



การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว

ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ผศ.นันทพร ลิขิตไพบูลย์ศิลป์

สนับสนุนงบประมาณโดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประจำปีงบประมาณ 2558

Accounting Knowledge Management for Developing  
Farmer Producing lime at Banphaeo, Samut Sakhon.

Assistant Professor Nantaporn likitpiboonsil

Granted by

Rajamangala University of Technology Rattanakosin

Fiscal year 2558



## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงต้นทุน กระบวนการผลิต ผลตอบแทนที่จะได้รับจากการผลิตมะนาว และสามารถนำข้อมูลมาจัดบันทึกบัญชี เพื่อช่วยให้เกษตรกรมีวินัยทางการเงิน รู้จักวิธีบริหารจัดการการเงินของตนเอง รู้จักใช้จ่ายอย่างประหยัด รู้จักออม และใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการประกอบอาชีพ สามารถสร้างโอกาสให้เกษตรกรในการจ่ายชำระหนี้ตามกำหนด และสามารถพึ่งตัวเองได้

ขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว อำเภอบ้านแพ้ว เจ้าหน้าที่เกษตรกรอำเภอบ้านแพ้ว ผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของงานวิจัยฉบับนี้ คุณประโยชน์และความดีที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย ผู้วิจัยขออุทิศแด่ผู้อยู่เบื้องหลังแห่งความสำเร็จของงานวิจัยฉบับนี้

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้อนุมัติงบประมาณสนับสนุนงานวิจัย หวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้วและเกษตรกรผู้สนใจทั่วไป พร้อมทั้งขอมอบความดีทั้งหมดให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้อง

ผศ.นันทพร ลิขิตไพบุลย์ศิลป์

กันยายน พ.ศ. 2558

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RD A 53/2558

ชื่อโครงการ : การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว  
จังหวัดสมุทรสาคร

ชื่อนักวิจัย : ผศ.นันทพร ลิขิตไพบูลย์ศิลป์

การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุน กระบวนการผลิต ผลตอบแทนการผลิตมะนาว และการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บข้อมูลจากการออกแบบสอบถาม และจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ผลิตมะนาว ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลหนองสองห้อง ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา จำนวนรวม 53 ราย จำแนกตามการผลิตแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล และผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว โดยกำหนดอายุโครงการ 10 ปี และประเมินผลตอบแทนด้วยอัตราขั้นต่ำร้อยละ 7 ต่อปีโดยอ้างอิงจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาวของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีระยะเวลาดำเนินทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนและอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน

ผลการศึกษาพบว่าจากการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวเกษตรกรกลุ่มที่ 1 ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว มีระยะเวลาต้นทุนเท่ากับ 5 ปี 9.78 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ร้อยละ 7 เท่ากับ 10,918.10 บาทและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 19 มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.31 เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ผลิตมะนาวทั้งในกาลและนอกฤดูกาลมีระยะเวลาต้นทุนเท่ากับ 4 ปี 10.12 เดือนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 7 เท่ากับ 28,319.29 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 32 มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.90 และเกษตรกรกลุ่มที่ 3 ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีระยะเวลาต้นทุนเท่ากับ 4 ปี 7.25 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 7 เท่ากับ 39,439.15 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 35 มีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.07

เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวทั้ง 3 กลุ่มแล้วพบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวจะมีระยะเวลาต้นทุนได้เร็วที่สุดและมีมูลค่าปัจจุบันเป็น

บวกทั้งกรณีที่มีอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดเท่ากับร้อยละ 7 มากที่สุด มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนและมีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงที่สุดเช่นกัน

นำการบัญชีมาบันทึกบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายมะนาว เพื่อให้เกษตรกรได้มีความรู้ ความเข้าใจและมีการจดบันทึกบัญชีอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกษตรกรมีวินัยทางการเงิน รู้จักวิธีบริหารการเงินและใช้ข้อมูลทางบัญชีเป็นแนวทางในการวางแผนและตัดสินใจ

---

E-mail Address : Dang.nantaporn@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม 2557 – กันยายน 2558

## สารบัญ

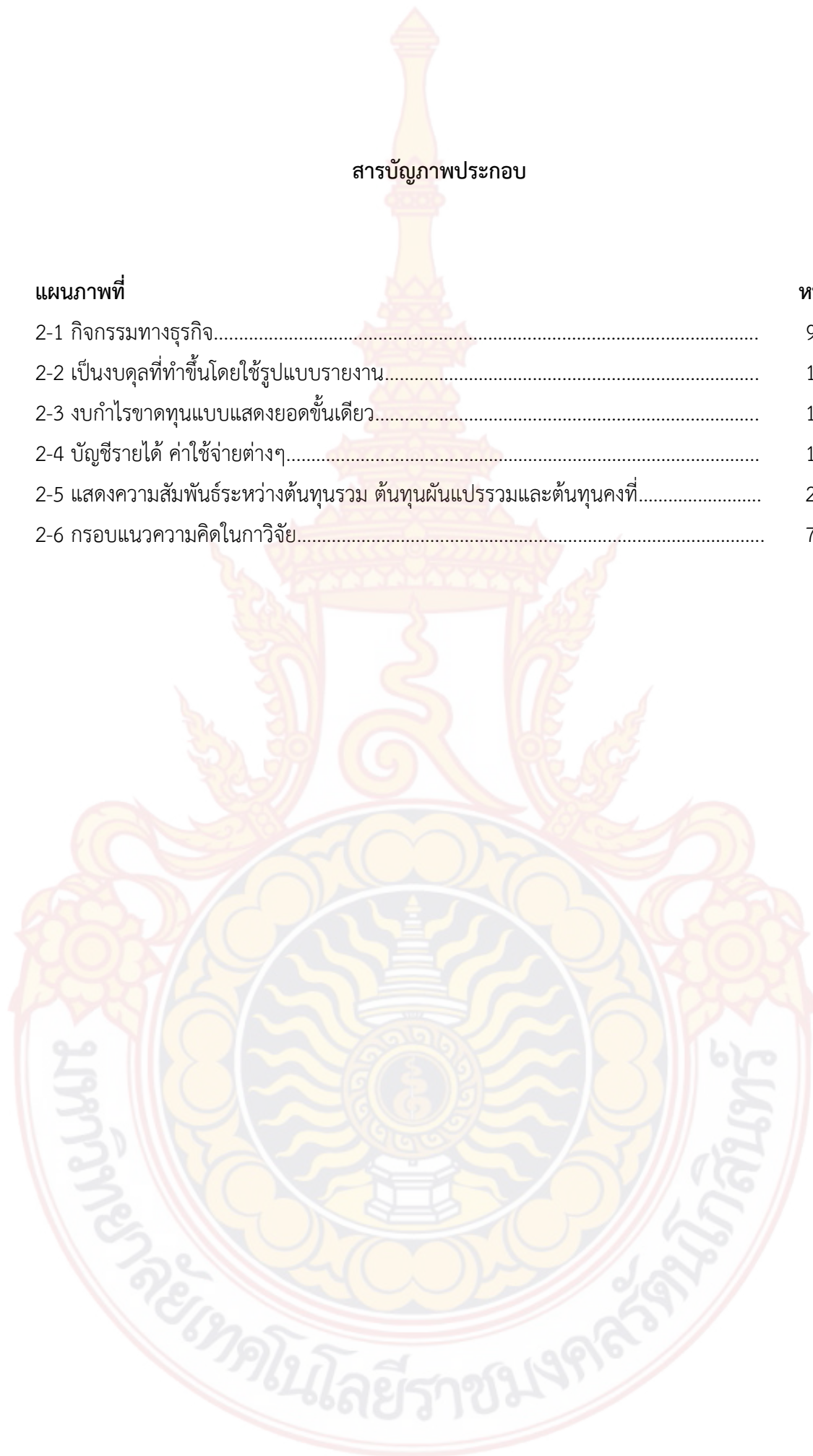
	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพประกอบ.....	
สารบัญตาราง.....	
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	5
3. ขอบเขตของการวิจัย.....	5
4. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	5
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1.การจัดการความรู้.....	7
2. การบัญชี.....	9
3. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน.....	16
4. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสาคร.....	24
5. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกระบาย.....	27
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	67
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	72
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	73
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	74
4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	77
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว.....	78
2. ผลการวิเคราะห์.....	79
3. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะจากการผลิตมะนาว.....	155
4. การพัฒนาการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิต มะนาว.....	157
5. สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	173
1. สรุปผลการวิจัย.....	173
2. การอภิปรายผล.....	176
3. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย.....	179
4. ข้อจำกัดในการศึกษา.....	180
5. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	181
บรรณานุกรม.....	183
ประวัตินักวิจัย.....	186
ภาคผนวก.....	
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	188
ภาคผนวก ข รายละเอียดการคำนวณ.....	207
ภาคผนวก ค รายละเอียดการคำนวณ.....	218

สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่	หน้า
2-1 กิจกรรมทางธุรกิจ.....	9
2-2 เป็นงบบุคลากรที่เพิ่มขึ้นโดยใช้รูปแบบรายงาน.....	13
2-3 งบกำไรขาดทุนแบบแสดงยอดขั้นเดียว.....	15
2-4 บัญชีรายได้ ค่าใช้จ่ายต่างๆ.....	16
2-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนรวม ต้นทุนผันแปรรวมและต้นทุนคงที่.....	21
2-6 กรอบแนวความคิดในกาวิจัย.....	72





## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 แสดงปริมาณการผลิตมะนาวเป็นรายปี.....	3
1-2 พื้นที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลมะนาวในจังหวัดสมุทรสาครปีเพาะปลูก 2553.....	3
4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว.....	79
4-2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิตของเกษตรกร.....	88
4-3 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว .....	90
4-4 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล .....	91
4-5 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว.....	92
4-6 แสดงต้นทุนถั่วเฉลี่ยต่อไร่เกี่ยวกับอุปกรณ์ในการผลิตมะนาว.....	93
4-7 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่าง.....	94
4-8 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและ นอกฤดูกาล.....	95
4-9 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว	96
4-10 แสดงการใช้ที่ดินจำแนกตามประเภทการผลิต .....	98
4-11 แสดงค่าภาษีที่ดินจำแนกตามประเภทการผลิตและประเภทของที่ดิน.....	99
4-12 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกรจำแนกตาม ประเภทการผลิตกรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว.....	100
4-13 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตาม ประเภทการผลิตกรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล.....	101
4-14 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตาม ประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว.....	102
4-15 แสดงต้นทุนถั่วเฉลี่ยต่อไร่ของค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของ เกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต.....	103
4-16 แสดงค่าแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมะนาวของเกษตรกร จำแนกตามการให้ผลผลิต	105
4-17 แสดงค่ากิ่งพันธุ์มะนาวของเกษตรกร จำแนกตามการให้ผลผลิต .....	106

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-18 แสดงค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชและค่าวัสดุต่าง ๆ ในการเตรียมหลุมปลูกมะนาวของ เกษตรกร จำแนกตามพื้นที่ให้ผลผลิต .....	105
4-19 แสดงแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว.....	108
4-20 แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลผลิต.....	109
4-21 แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิตกรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว.....	110
4-22 แสดงค่าแรงในการให้น้ำและปุ๋ยเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต .....	115
4-23 แสดงค่าแรงในการพ่นยากำจัดวัชพืชของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต.....	116
4-24 แสดงค่าแรงในการพ่นยากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง จำแนกตามประเภทการผลิต.....	117
4-25 แสดงค่าแรงในการตัดแต่งกิ่งของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต.....	118
4-26 แสดงค่าแรงในการค้ำกิ่งมะนาวของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามการผลิต .....	119
4-27 แสดงค่าแรงในการเก็บเกี่ยวและคัดขนาดผลผลิตมะนาวของผู้ปลูกมะนาว.....	120
4-28 แสดงค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้า ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำแนก ตามประเภทการผลิตในปีที่ 1-3.....	124
4-29 แสดงค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้า ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนก ตามประเภทการผลิตในปีที่ 4-7 ขึ้นไป.....	125
4-30 แสดงค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปีที่ 2-4.....	126
4-31 แสดงค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปีที่ 5-7.....	127
4-32 แสดงค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปีที่ 8-10.....	128
4-33 แสดงค่าไม้ค้ำกิ่งลำไยของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต .....	129
4-34 แสดงดอกเบี้ยจ่ายจำแนกตามประเภทการผลิต.....	131
4-35 แสดงค่าสารเคมีต่าง ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว ในปี 3-4.....	132
4-36 แสดงค่าสารเคมีต่าง ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว ในปี 5-7 ปีขึ้นไป.....	133
4-37 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว.....	134

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-38 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวทั้งในฤดูกลและนอกฤดูกล.....	136
4-39 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวนอกฤดูกลอย่างเดียว.....	138
4-40 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปีจำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวใน ฤดูกลอย่างเดียว.....	141
4-41 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอก ฤดูกลอย่างเดียว.....	141
4-42 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้ง ในฤดูกลและนอกฤดูกล ปีที่3-6.....	142
4-43 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้ง ในฤดูกลและนอกฤดูกลปีที่ 7-10.....	143
4-44 รายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกลอย่างเดียว	145
4-45 แสดงรายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกล และนอกฤดูกล .....	146
4-46 รายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกลอย่างเดียว	147
4-47 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวในฤดูกลอย่างเดียว.....	149
4-48 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกลและนอกฤดูกล.....	150
4-49 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวนอกฤดูกลอย่างเดียว.....	151
4-50 แสดงอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของการผลิตมะนาวจำแนกตามการผลิต.....	152
4-51 แสดงอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของการผลิตมะนาวจำแนกตามการผลิต.....	153
4-52 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนของการผลิตมะนาว.....	154
4-53 ลักษณะการจัดจำหน่ายผลมะนาวของเกษตรกร.....	155
4-54 แสดงปัญหาและอุปสรรคของการปลูกมะนาว.....	155
4-55 แสดงปัญหาและอุปสรรคในการจัดจำหน่าย.....	156
4-56 แสดงความต้องการให้หน่วยงานราชการช่วยเหลือ.....	157
4-57 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากการผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวในฤดูกล.....	158
4-58 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากการผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวในฤดูกล และนอกฤดู.....	161
4-59 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากการผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกล....	165

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มะนาวเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดเล็กที่มีการปลูกในประเทศนับเป็นร้อย ๆ ปี ครอบครัวคนไทยส่วนใหญ่มีความผูกพันกับมะนาวมาช้านาน มะนาวเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดทางภาคเหนือของประเทศอินเดียและได้แพร่หลายเข้าไปในทวีปยุโรปและทวีปเอเชีย มะนาวเริ่มแพร่กระจายเข้าสู่ประเทศไทยมาก่อนสมัยรัตนโกสินทร์และได้มีการปลูกติดต่อกันมาเรื่อย ๆ จนถึงปัจจุบัน ในสมัยก่อนมักมีการปลูกมะนาวไว้ในสวนหลังบ้าน เพื่อนำผลมาใช้ประกอบอาหารในครัวเรือนเท่านั้น โดยจะปลูกกันเกือบทุกครอบครัวแต่ยังไม่มีใครคิดจะปลูกมะนาวเป็นการค้าอย่างจริงจัง ต่อมา บ้านเมืองเจริญจำนวนพลเมืองที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้ความต้องการมะนาวไปใช้ประกอบอาหารในครัวเรือนและใช้มะนาวในอุตสาหกรรมต่างๆมีมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ดังนั้นจึงมีผู้หันมาปลูกมะนาวในเชิงการค้า มะนาวมีชื่อสามัญว่า Lime และชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Citrus Auratigolia Swingle มะนาวเป็นไม้ผลมีรสเปรี้ยวจัด จัดอยู่ในไม้ผลตระกูลส้ม (Citrus) ผลสีเขียว เมื่อสุกจัดจะเป็นสีเหลือง เปลือกบาง ภายในมีเนื้อแบ่งกลีบๆ ชุ่มน้ำมาก นับเป็นผลไม้ที่มีคุณค่า นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงรส มะนาวมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารต่าง ๆ ใช้ปรุงรสให้อาหารมีรสเปรี้ยว อาทิ เช่น ต้มยำ แกง อาหารประเภทยำและทำน้ำพริก ฯลฯ ใช้ทำเครื่องดื่มที่อุดมไปด้วยวิตามินซีช่วยในการรักษาโรคต่าง ๆ และช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายอีกด้วย ซึ่งรสชาติของมะนาวนั้น ยากที่จะนำสิ่งอื่นมาทดแทนได้ ปัจจุบันมีการนำมะนาวมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมที่สำคัญ ๆ เช่น อุตสาหกรรมผลิตกรดซิตริก อุตสาหกรรมน้ำอัดลมที่ใช้มะนาวเป็นเครื่องปรุงแต่งรสและกลิ่น อุตสาหกรรมผลิตเครื่องสำอาง ธุรกิจด้านสมุนไพร มะนาวยังมีประโยชน์ในการรักษาโรคต่าง ๆ เช่น อาการเจ็บคอไอ รวมทั้งเป็นยาบำรุงผิว กำจัดสิวฝ้า ลบรอยเหี่ยวย่น ฯลฯ นอกจากนี้มะนาวยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตของกิจการอุตสาหกรรม ประเภท ผลิตภัณฑ์ซักล้างและทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพ อาทิ ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำยาอเนกประสงค์ เป็นต้น นับว่ามะนาวเป็นพืชที่มีประโยชน์และจำเป็นต่อการดำรงชีพของคนไทยอย่างมาก

นอกจากใช้มะนาวเป็นส่วนประกอบในการบริโภคดังกล่าวแล้วมะนาวยังเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ ที่มีความต้องการสูงตลอดทั้งปี (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553:ออนไลน์) ความต้องการบริโภคมะนาวนับวันจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มาจากการเพิ่มของประชากรและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้มะนาวเป็นปัจจัยในการผลิตโดยมะนาวเข้ามามี

บทบาททางเศรษฐกิจมากขึ้นและสามารถทำรายได้ให้เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวได้ดีพอสมควร ปัจจุบัน การซื้อขายมะนาวมีอยู่ทั่วไป ทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยส่วนใหญ่เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจะขายผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมาได้ให้กับพ่อค้าที่เข้ามารับซื้อมะนาวถึงในสวน และมีบางส่วนที่นำมาขายให้กับผู้บริโภคโดยตรง ระดับราคามะนาวจะเปลี่ยนแปลงสูงต่ำตามจำนวนปริมาณที่ออกสู่ตลาดในแต่ละช่วงเดือน โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ปริมาณของผลมะนาวที่ผลิตได้จะออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้ตกต่ำลงอย่างมากจนเกือบไม่มีราคา ราคาเฉลี่ย 10-20 บาท/100 ผล ในทางตรงกันข้ามราคาผลผลิตมะนาวเริ่มขยับสูงขึ้นตั้งแต่เดือนธันวาคมเป็นต้นไป และมีราคาสูงที่สุดในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายนของทุกปีอันเรียกกันทั่วไปว่า “มะนาวหน้าแล้ง” ซึ่งเป็นช่วงที่จัดอยู่นอกฤดูกาลของการผลิต ปริมาณผลของมะนาวจะออกสู่ตลาดน้อยถึงน้อยมาก ส่งผลทำให้ราคามะนาวที่เกษตรกรจำหน่ายได้มีราคาที่สูงมากขึ้นหลายสิบเท่าตัว ราคาเฉลี่ย 400-600 บาท/100 ผล ในขณะที่ผู้บริโภคจะต้องซื้อมะนาวมาบริโภคในราคาผลละ 8-10 บาท (ตลาดสี่มุมเมือง, 2554:ออนไลน์) วงจรดังกล่าวนี้ได้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า ติดต่อกันมาทุกปีจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากปริมาณผลผลิตของมะนาวมีปริมาณมากน้อยไม่เป็นที่แน่นอนและสม่ำเสมอ ทำให้การผลิตไม่สอดคล้องกับด้านการตลาดทั้งนี้เนื่องจากยังมีข้อจำกัดจากปัจจัยอิทธิพลสภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมในฤดูกาลต่าง ๆ จึงเป็นผลทำให้ปริมาณผลผลิตยังไม่ถูกกระจายตัวออกไปในฤดูกาลต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอตลอดปี ผลผลิตส่วนมากยังคงมีตามฤดูกาล ผลผลิตของมะนาวที่ผลิตได้ทั้งหมดจะใช้บริโภคโดยตรงในประเทศ 81% ส่งเข้าโรงงานแปรรูป 19% ซึ่งจากเดิมนั้นประเทศไทยสามารถส่งมะนาวไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ปีละหลายล้านบาท แต่ปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราเพิ่มของพลเรือนและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีการนำมะนาวมาใช้เป็นวัตถุดิบ จึงทำให้หลายปีที่ผ่านมามีประเทศไทยไม่ได้มีการส่งออกมะนาว เนื่องจากการผลผลิตมะนาวทั้งหมดใช้ภายในประเทศ

ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวทั้งหมด 140,000 ไร่ ผลผลิตมะนาวทั้งประเทศมีประมาณ 3 ล้านผลโดยแหล่งเพาะปลูกจะกระจายอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในครัวเรือนแบบสวนหลังบ้าน และเมื่อเหลือจากใช้บริโภคก็นำมาขายเป็นรายได้เล็ก ๆ น้อย ๆ จนในระยะหลังปริมาณความต้องการของตลาดมีมากขึ้นราคามะนาวอยู่ในเกณฑ์ดีเกษตรกรหันมาปลูกมะนาวเพื่อการค้ามากขึ้น ข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตรพบว่าแหล่งเพาะปลูกมะนาวที่มีความสำคัญได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดพิจิตร จังหวัดราชบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดนครปฐมตั้ง (ตารางที่ 1-1)

ตารางที่ 1-1 แสดงปริมาณผลผลิตมะนาวเป็นรายปี

แหล่งผลิต	หน่วย : ตัน			
	ปี2551	ปี2552	ปี2553	ปี2554
เพชรบุรี	72,349	71,431	69,716	64,330
สมุทรสาคร	26,078	24,368	23,851	22,220
พิจิตร	11,502	11,031	10,095	9,873
ราชบุรี	13,239	12,055	11,160	9,731
ปราจีนบุรี	7,962	7,470	6,982	6,072
สุราษฎร์ธานี	7,063	6,764	5,930	5,294
กำแพงเพชร	6,230	5,512	4,253	5,255
นครศรีธรรมราช	5,445	4,815	4,273	3,662
ประจวบคีรีขันธ์	3,854	3,087	3,100	2,817
นครปฐม	3,458	2,612	2,251	2,044
อื่น ๆ	17,263	13,602	10,925	10,366
<b>รวมทั้งประเทศ</b>	<b>174,443</b>	<b>162,747</b>	<b>152,536</b>	<b>141,450</b>

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2554)

จังหวัดสมุทรสาครนับเป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญอีกจังหวัดหนึ่งในประเทศไทย ในปี 2554 ผลผลิตมะนาวจากจังหวัดนี้มีมากเป็นอันดับสอง รองลงมาจากจังหวัดเพชรบุรี(ตารางที่ 1-1) เมื่อพิจารณาการผลิตในปีการเพาะปลูก 2553/2554 พบว่าจังหวัดสมุทรสาครมีปริมาณพื้นที่ปลูกมะนาวรวม 8,888 ไร่ ได้ปริมาณผลผลิต 22,220 ตัน จังหวัดสมุทรสาครแบ่งออกเป็น 3 อำเภอได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอกระทุ่มแบน อำเภอบ้านแพ้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอำเภอบ้านแพ้ว ที่มีพื้นที่การเกษตร มากที่สุด คือพื้นที่จำนวน 7,819 ไร่ ได้ปริมาณผลผลิตจำนวน 19,547.50 ตัน (ตารางที่ 1-2) นับเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 87.97 ของการปลูกทั้งจังหวัด (สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร, 2554)

ตารางที่ 1-2 พื้นที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยวผลมะนาวในจังหวัดสมุทรสาครปีการเพาะปลูก 2553

อำเภอ	พื้นที่เกษตร(ไร่)	ผลผลิต(ตัน)	รวมมูลค่า(บาท)
เมืองสมุทรสาคร	52	130.00	3,250,000.00
กระทุ่มแบน	1,017	2,542.50	63,562,500.00
บ้านแพ้ว	7,819	19,547.50	488,687,500.00
<b>รวม</b>	<b>8,888</b>	<b>22,220.00</b>	<b>555,500,000.00</b>

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร, 2553

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครเป็นแหล่งปลูกมะนาวที่มีศักยภาพสูงในการผลิตและมีผู้ปลูกจำนวนมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีทรัพยากรดินและน้ำที่อุดมสมบูรณ์มีพื้นที่เหมาะสำหรับการเพาะปลูกมะนาว และเป็นจังหวัดที่การคมนาคมสะดวกเป็นเขตติดต่อกับกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครเป็นอำเภอที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่ที่เป็นที่ราบลุ่ม มีคลองดำเนินสะดวกเป็นคลองหลักและมีคลองซอยอีกมากมาย ทำให้คนที่อาศัยอยู่จะตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนตามแนวลำคลองและประชากรส่วนใหญ่ในอำเภอบ้านแพ้วมีอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก อาทิเช่น ทำนา ทำสวน เลี้ยงกุ้ง เป็นต้น (ศูนย์ประชาสัมพันธ์ข่าวสำนักงานเกษตรอำเภอบ้านแพ้ว,2553: ออนไลน์) อำเภอบ้านแพ้วจังหวัดสมุทรสาคร มีการแบ่งการปกครองออกเป็น 12 ตำบล ได้แก่ ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลสวนส้ม ตำบลหลักสาม ตำบลหลักสอง ตำบลคลองตัน ตำบลเจ็ดริ้ว ตำบลเกษตรพัฒนา ตำบลอัมพาง ตำบลยกกระบัตร์ ตำบลหนองบัว ตำบลโรงเข้ ตำบลหนองสองห้อง (วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี, 2554: ออนไลน์) การเพาะปลูกมะนาวของเกษตรกรอำเภอบ้านแพ้วได้รับการสนับสนุนของรัฐบาลและมีแนวโน้มการขยายพื้นที่เพาะปลูกมะนาวอย่างต่อเนื่องจากความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น แต่การผลิตมะนาวยังประสบปัญหาเรื่องผลผลิตมะนาวออกสู่ตลาดเป็นจำนวนมากในช่วงเวลาเดียวกันคือประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือน พฤศจิกายน ทำให้ราคาของมะนาวที่จำหน่ายในช่วงนั้นค่อนข้างต่ำถึงต่ำที่สุดจนประสบกับภาวะมะนาวล้นตลาดจากปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกษตรกรบางรายหันมาศึกษาค้นคว้า หาวิธีผลิตมะนาวในฤดูแล้งหรือที่เรียกกันว่าผลิตมะนาวนอกฤดูกาล ซึ่งอยู่ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน เพราะเป็นช่วงที่มะนาวออกสู่ตลาดน้อยมากและมีราคาแพง ด้วยเหตุนี้จึงเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรหันมาผลิตมะนาวนอกฤดูกาลมากขึ้น โดยใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีประกอบกัน เช่น การใช้สารเคมีในบังคับให้มะนาวออกดอกเพื่อให้ผลผลิตออกสู่ตลาดได้ทันเวลา (มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ,2552) ซึ่งช่วยทำให้ผลผลิตมีการกระจายตัวออกสู่ตลาดไม่กระจุกตัวในเวลาเดียวกัน แต่ในทางกลับกันเกษตรกรใช้สารเคมีบังคับให้มะนาวออกดอก โดยที่ต้นมะนาวยังมีสภาพไม่พร้อมอาจส่งผลให้ผลผลิตและคุณภาพของมะนาวนอกฤดูกาลไม่ดีเท่ากับมะนาวในฤดูกาลได้ (สัมฤทธิ์ เศรษฐวงศ์,2553)และในขณะเดียวกันต้นทุนในผลิตมะนาวนอกฤดูกาลย่อมสูงกว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาล แต่การให้เกษตรกรมีข้อมูลในการขยายการปลูกมะนาวจำเป็นต้องทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิต การจัดจำหน่าย ตลอดจนปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรที่ปลูกมะนาว รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนทำสวนมะนาวและระยะเวลาการปลูกทดแทนที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ เนื่องจากมะนาวเป็นไม้ยืนต้นที่มีอายุยาวนานหลายปีและในการทำสวนมะนาวเป็นการลงทุนระยะยาวซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูงและให้ผลตอบแทนได้หลายปีติดต่อกัน

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะการศึกษา กระบวนการผลิต การจัดจำหน่ายผลผลิตมะนาว ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนมะนาวสำหรับผู้ลงทุน รวมถึงต้นทุนและ

ผลตอบแทนจากการผลิตมะนาว รวมถึงการนำความรู้ทางด้านการบัญชี และการควบคุมต้นทุนการผลิตโดยเน้นเกี่ยวกับระบบการจัดทำบัญชีมาประยุกต์ใช้ และเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรผู้จะลงทุนต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาต้นทุน กระบวนการผลิต และผลตอบแทนการผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
2. เพื่อศึกษาการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุน กระบวนการผลิต ผลตอบแทนของการผลิตมะนาวและการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เป็นการศึกษาข้อมูลตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตและนำสู่ตลาด ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกษตรกรได้รับ โดยทำการศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว 5 ตำบล คือ ตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลและผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาล

## 4. นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. การจัดการความรู้ทางบัญชี หมายถึง การรวบรวม การสร้าง การจัดระเบียบ การสรุปและการแลกเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่ในตัวตนและของชุมชนและนักวิจัย
2. การบัญชีการเงิน หมายถึง การจัดทำบัญชีและรายงานทางการเงินของกิจการที่จัดทำภายใต้กฎเกณฑ์หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไปหรือมาตรฐานบัญชี ให้แก่ผู้ใช้บริการเงินทั้งภายในกิจการและผู้ใช้ภายนอกกิจการ เพื่อใช้ประกอบการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจในการดำเนินงานต่าง ๆ
3. การบัญชีเพื่อการจัดการ หมายถึง การจัดทำบัญชีและรายงานทางการเงินของส่วนงานต่างๆในองค์กรให้ฝ่ายบริหารของกิจการเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจ การจัดทำข้อมูลทางบัญชีจะทำตามความเหมาะสมและความต้องการของผู้บริหาร
4. มะนาว หมายถึง ไม้ผลทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
5. ต้นทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพื่อปลูกมะนาว เช่น ค่าใช้จ่ายในการซื้อที่ดิน อุปกรณ์เครื่องมือทางการเกษตร ค่าเตรียมดิน ค่าชุดหลุม ค่าต้น



มะนาว ค่าปุ๋ย ค่าแรงงานตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวผลผลิตออกสู่ตลาดและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการบำรุงรักษา

6. ผลตอบแทน หมายถึง รายได้ต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการจำหน่ายผลมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล หลังหักต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

7. มะนาวในฤดูกาล หมายถึง มะนาวที่มีช่วงฤดูกาลที่ให้ผลผลิตออกสู่ตลาดตั้งแต่ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนพฤศจิกายน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร,2553)

8. มะนาวนอกฤดูกาล หมายถึง มะนาวที่มีช่วงฤดูกาลที่ให้ผลผลิตออกสู่ตลาดตั้งแต่ช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร,2553)

9. เกษตรกร หมายถึง ประชากรที่ทำการปลูกมะนาวผู้ปลูกมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

10. ผลผลิต หมายถึง ผลมะนาวซึ่งเกิดจากการลงทุนลงแรงของเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

11. ประสพการณ์ หมายถึง ระยะเวลาหรือจำนวนปีที่เกษตรกรผลิตมะนาว

#### 5. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรในเขตอำเภอบ้านแพ้วและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในจังหวัดอื่น ๆ คือ

1. ทำให้ทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับจากการผลิตมะนาวเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกลงทุน

2. นำผลที่ได้รับจากการวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครเพื่อความเข้มแข็งของเกษตรกรอย่างยั่งยืนและใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียง

3. ได้ระบบบัญชีที่มีประสิทธิภาพของเกษตรกรที่จะใช้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้ประกอบการ

4. ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจแก่เกษตรกรหรือผู้สนใจลงทุนปลูกมะนาวต่อไปในอนาคต

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยจากแหล่งอ้างอิงต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

1. การจัดการความรู้
2. การบัญชี
3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน
4. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสาคร
5. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกมะนาว
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การจัดการความรู้( Knowledge Management : KM)

การจัดการความรู้ คือ การรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในส่วนราชการซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลหรือเอกสารมาพัฒนาให้เป็นระบบเพื่อให้ทุกคนในองค์กรสามารถเข้าถึงความรู้และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รู้ รวมทั้งปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้องค์กรมีความสามารถในเชิงแข่งขันสูงสุด โดยความรู้มี 2 ประเภทคือ (วิจารณ์ พานิช)

1.1 ความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์ หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการทำงาน งานฝีมือ หรือการคิดเชิงวิเคราะห์ บางครั้งเรียกว่าเป็นความรู้แบบนามธรรม

1.2 ความรู้ที่ชัดแจ้ง( Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวม ถ่ายทอดได้โดยผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่างๆและบางครั้งเรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม

การจัดการความรู้สามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการบรรลุเป้าหมายอย่างน้อย 4 ประการ

- 1) บรรลุเป้าหมายของงาน
- 2) บรรลุเป้าหมายการพัฒนาคน
- 3) บรรลุเป้าหมายการพัฒนาองค์กรไปเป็นองค์กรการเรียนรู้

#### 4) บรรลุความเป็นชุมชนเป็นหมู่คณะความเอื้ออาทรระหว่างกัน

การจัดการความรู้เป็นการดำเนินการอย่างน้อย 6 ประการ ได้แก่

- 1) การกำหนดความรู้หลักที่จำเป็นหรือสำคัญต่องานหรือกิจกรรมของกลุ่มหรือองค์กร
- 2) การเสาะหาความรู้ที่ต้องการ
- 3) การปรับปรุงดัดแปลงหรือสร้างความรู้บางส่วนให้เหมาะสมต่อการใช้งานของตน
- 4) การประยุกต์ใช้ความรู้ในกิจการของตน
- 5) การนำประสบการณ์จากการทำงานและการประยุกต์ใช้ความรู้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสกัด “ขุมความรู้” ออกมาบันทึกไว้

6) การจดบันทึก “ขุมความรู้” และ “แก่นความรู้” สำหรับไว้ใช้งานและปรับปรุงเป็นชุดความรู้ที่ครบถ้วน ลุ่มลึกและเชื่อมโยงกันมากขึ้นเหมาะต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้นโดยที่การดำเนินการ 6 ประการนี้ มีการบูรณาการเป็นเนื้อเดียวกัน ความรู้ที่เกี่ยวข้องเป็นทั้งความรู้ที่ชัดแจ้งอยู่ในรูปของหนังสือหรือรหัสอย่างอื่นที่เข้าใจได้โดยทั่วไป (Explicit Knowledge) และความรู้ฝังลึกอยู่ในสมอง (Tacit Knowledge) ที่อยู่ในคนทั้งที่อยู่ในใจ(ความเชื่อค่านิยม) อยู่ในสมอง(เหตุผล) และอยู่ในมือและส่วนอื่นๆของร่างกาย(ทักษะในการปฏิบัติ) การจัดการความรู้เป็นกิจกรรมที่คนจำนวนหนึ่งทำร่วมกัน ไม่ใช่กิจกรรมที่ทำโดยคนคนเดียวเนื่องจากเชื่อว่า “จัดการความรู้” จึงมีคนเข้าใจผิดเริ่มดำเนินการโดยรีเข้าไปที่ความรู้คือเริ่มที่ความรู้นี้คือความผิดพลาดที่พบบ่อยมาก การจัดการความรู้ที่ถูกต้องจะเริ่มที่งานหรือเป้าหมายของงานที่สำคัญคือการบรรลุผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินการตามกำหนดไว้เรียกว่า Operation Effectiveness และนิยามผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 4 ส่วนคือ

ก. การสนองตอบ(Responsiveness) ซึ่งรวมทั้งการสนองตอบความต้องการของลูกค้า สนองตอบความต้องการของเจ้าของกิจการหรือผู้ถือหุ้น สนองตอบความต้องการของพนักงาน และสนองตอบความต้องการของสังคมส่วนรวม

ข. การมีนวัตกรรม(Innovation) ทั้งที่เป็นนวัตกรรมในการทำงานและนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการ

ค. ซีดความสามารถ(Competency) ขององค์กรและบุคลากรที่พัฒนาขึ้นมาซึ่งสะท้อนสภาพการเรียนรู้ขององค์กร

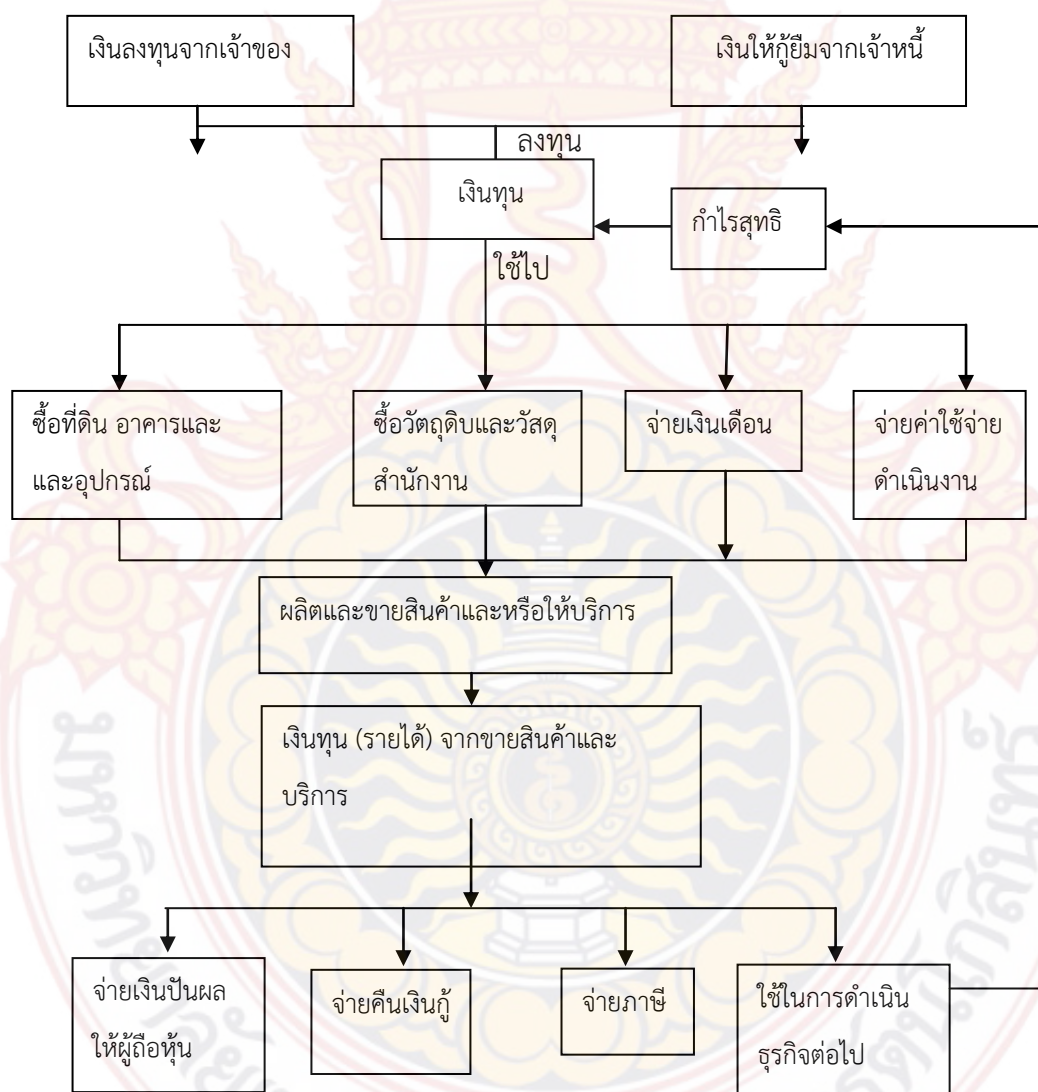
ง. ประสิทธิภาพ(Efficiency) ซึ่งหมายถึงสัดส่วนระหว่างผลสัมฤทธิ์กับต้นทุนที่ลดลงไป การทำงานที่มีประสิทธิภาพสูง หมายถึงการทำงานที่ลงทุนลงแรงน้อยแต่ได้ผลมากหรือคุณภาพสูง

เป้าหมายสุดท้ายของการจัดการความรู้คือการที่กลุ่มคนที่ดำเนินงานจัดการความรู้ร่วมกัน มีชุดความรู้ของตนเองที่ร่วมกันสร้างเองสำหรับใช้งานของคนเหล่านี้ จะสร้างความรู้ขึ้นใช้เองอยู่

ตลอดเวลาโดยที่การสร้างนั้นเป็นการสร้างเพียงบางส่วนเป็นการสร้างผ่านการทดลองเอาความรู้จากภายนอกมาปรับปรุงให้เหมาะสมต่อสภาพของตนเองและทดลองใช้งาน การจัดการความรู้ไม่ใช่กิจกรรมที่ดำเนินเฉพาะหรือเกี่ยวข้องกับเรื่องความรู้ แต่เป็นกิจกรรมที่แทรก/แฝงหรือในภาษาวิชาการเรียกว่า บูรณาการอยู่ทุกกิจกรรมของการทำงานและที่สำคัญ ตัวการจัดการความรู้เองก็ต้องการจัดการด้วย

## 2. การบัญชี

ความหมายของการบัญชี (อรุณี อย่างธาราและคณะ) การบัญชีคือการคัดเลือก การจัดบันทึก การจำแนก การสรุปผลและการจัดทำงบการเงินโดยหน่วยวัดเป็นเงินตรา รวมถึงการแปลความหมายของรายงานเกี่ยวกับการเงินดังกล่าวเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง



แผนภาพที่ 2-1 กิจกรรมทางธุรกิจ

การบัญชี หมายถึงศิลปะการจดบันทึกรายการหรือเหตุการณ์สำคัญทางการเงินไว้ในรูปของเงินตราตลอดจนการจัดประเภท สรุปผลและตีความหมายของรายการที่จดบันทึกนั้น (চারী হিষ্টিয়র্সমী এবং কনষা)

สรุปได้ว่าการบัญชีคือศิลปะการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกประเภทและสรุปผลข้อมูลอันเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในรูปของเงินตรา รวมถึงการแปลความหมายของรายงานทางการเงินซึ่งเป็นประโยชน์แก่บุคคลหลายฝ่ายและผู้สนใจในกิจกรรมของกิจการเพื่อใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการตัดสินใจ

#### ประเภทของการบัญชี

ข้อมูลทางการบัญชีสามารถนำมาจัดทำรายงานได้ 2 ประเภทคือ รายงานที่จัดทำเพื่อใช้ในการบริหารซึ่งเป็นรายงานที่ใช้ภายในองค์กรเท่านั้น รายงานอีกประเภทหนึ่งคือรายงานที่จัดขึ้นสำหรับบุคคลภายนอก

#### การบัญชีการเงิน (Financial Accounting)

คือการบัญชีที่จัดทำขึ้นเพื่อให้บุคคลภายนอกนำข้อมูลทางการบัญชีที่เราเรียกงบการเงิน ไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ งบการเงินที่จัดทำขึ้นถือว่าเป็นรายงานทางการเงินสำหรับวัตถุประสงค์โดยทั่วไป (General Purpose Financial Statements) เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จัดทำขึ้นสำหรับผู้ใช้งบการเงินเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผู้ใช้งบการเงินนั้นอาจมีความต้องการข้อมูลที่แตกต่างกันไป แต่อย่างน้อยก็มีข้อมูลส่วนหนึ่งที่ใช้ร่วมกันได้ เช่น ผู้ลงทุนหรือเจ้าหนี้ ต่างก็ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับฐานะการเงินของกิจการ โครงสร้างของเงินทุนของกิจการเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ เป็นต้น เนื่องจากงบการเงินที่จัดทำขึ้นมีผู้ใช้หลายฝ่าย เพื่อให้แน่ใจว่างบการเงินแสดงข้อมูลถูกต้องตามควร งบการเงินจึงจัดทำขึ้นตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป (General Accepted Accounting Principle : GAAP)

#### การบัญชีเพื่อการจัดการ (Managerial Accounting)

เป็นการบัญชีที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้อมูลทางบัญชีสำหรับบุคคลที่อยู่ภายในกิจการใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ ในการวางแผน ในการควบคุมการปฏิบัติงาน รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติงานของกิจการ ตัวอย่างของรายการที่จัดทำสำหรับใช้ภายในกิจการได้แก่ งบประมาณ การวิเคราะห์ต้นทุน รายงานผลการปฏิบัติงานของส่วนงาน

จะเห็นได้ว่าการบัญชีเพื่อการจัดการนั้นฝ่ายจัดการของกิจการจะทำรายงานการเงินขึ้นเพื่อใช้ภายในกิจการได้หลายประเภทตามรูปแบบที่เห็นว่าเหมาะสม

ส่วนการบัญชีการเงินจะต้องทำงบการเงินเพื่อเสนอให้บุคคลภายนอกนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ ดังนั้นงบการเงินจึงต้องจัดทำขึ้นตามหลักการบัญชีที่รับรองโดยทั่วไปและมีการตรวจสอบให้ความเห็นโดยผู้สอบบัญชีรับอนุญาต อย่างไรก็ตามการบัญชีการเงินและการบัญชีเพื่อการจัดการจะใช้ข้อมูลชุดเดียวกันในการจัดทำรายงาน เพียงแต่รูปแบบและเนื้อหาของรายงานจะแตกต่างกัน

หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป (Generally Accepted Accounting Principle)

หลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป หมายถึงหลักการบัญชีที่ทุกคนยอมรับนำไปปฏิบัติในการทำบัญชี ฝ่ายบริหารของกิจการมีหน้าที่จะต้องทำงบการเงินที่ต้องแสดงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงาน และกระแสเงินสดของกิจการโดยถูกต้องตามที่ควรตามหลักบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป ซึ่งกิจการจะสามารถระบุงบการเงินที่จัดทำขึ้นเป็นไปตามหลักการบัญชีที่รับรองโดยทั่วไปก็ต่อเมื่องบการเงินนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดทุกข้อในมาตรฐานการบัญชีที่นำมาปฏิบัติและเป็นไปตามการตีความทุกประเด็นของคณะกรรมการมาตรฐานการบัญชี

ส่วนประกอบของงบการเงิน

งบการเงินที่สมบูรณ์ประกอบด้วย

1. งบดุล
2. งบกำไรขาดทุน
3. งบการเงินงบใดงบหนึ่งดังต่อไปนี้
  - 3.1) งบแสดงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของเจ้าของ
  - 3.2) งบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จ
4. งบกระแสเงินสด
5. นโยบายการบัญชีและหมายเหตุประกอบงบการเงิน

แต่ในการวิจัยเรื่องการจัดความรู้ทางการบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว งบการเงินจะนำมาใช้เพียง 2 งบคืองบดุลและงบกำไรขาดทุน

งบดุล (Balance Sheet) เป็นงบการเงินที่แสดงถึงฐานะทางการเงินของกิจการ (เจ้าของสวนมะนาว) ณ วันใดวันหนึ่ง งบดุลจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับสินทรัพย์ หนี้สินและส่วนของ

เจ้าของ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งบการเงินทราบถึงโครงสร้างทางการเงินของกิจการ สามารถประเมินถึงสภาพคล่องหรือความเสี่ยงของกิจการได้

งบกำไรขาดทุน (Income Statement) จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของกิจการสำหรับรอบระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ข้อมูลในงบกำไรขาดทุนจะประกอบไปด้วยรายได้และค่าใช้จ่าย หากในรอบระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง หากกิจการมีรายได้ทั้งหมดสูงกว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมด กิจการก็จะมีกำไร ในทางตรงกันข้ามหากกิจการมีค่าใช้จ่ายสูงกว่ารายได้ กิจการก็จะขาดทุน กำไร (ขาดทุน) สุทธิ เป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้งบการเงินสามารถทราบผลการดำเนินงานของกิจการว่าประสบความสำเร็จหรือไม่เพียงใด

งบดุล เป็นงบการเงินที่แสดงให้เห็นฐานะทางการเงินของกิจการ โดยงบดุลประกอบด้วย

สินทรัพย์ (Assets) หมายถึงทรัพยากรหรือสินทรัพย์ที่อยู่ในการครอบครองของกิจการ ทรัพยากรดังกล่าวเป็นผลมาจากเหตุการณ์ในอดีต ซึ่งกิจการคาดว่าจะได้รับผลตอบแทนในอนาคต สินทรัพย์แบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Assets) รายการที่ควรจัดประเภทเป็นทรัพย์สินหมุนเวียนได้แก่

1.1) เงินสด และเงินฝากธนาคาร หมายถึง เงินสดในมือและเงินฝากธนาคารประเภทออมทรัพย์ เงินฝากประจำที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี

1.2) ลูกหนี้การค้า หมายถึง เงินที่ลูกค้านำมาชำระ ค่าสินค้าหรือบริการที่กิจการขายไปตามปกติ

1.3) สินค้าคงเหลือ หมายถึง สินทรัพย์ที่กิจการมีไว้เพื่อขายในการดำเนินงานตามปกติของกิจการ (ในที่นี้หมายถึง ผลผลิตจากมะนาว)

1.4) สินทรัพย์หมุนเวียนอื่นๆ หมายถึง ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้าซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่กิจการจ่ายเงินไปแล้วแต่ยังไม่ใช้ประโยชน์จากค่าใช้จ่ายนั้น เช่น ค่าเช่าจ่ายล่วงหน้า ฯลฯ

2. สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (Non-Current Assets) สินทรัพย์ที่ไม่เข้าเงื่อนไขที่จะจัดประเภทเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนได้แก่

2.1) เงินลงทุนระยะยาว หมายถึงเงินลงทุนที่กิจการมีความตั้งใจที่จะไว้เกินกว่า 12 เดือนนับจากวันที่ในงบดุล

2.2) ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์ ได้แก่สินทรัพย์ที่มีตัวตน ซึ่งกิจการมีไว้ใช้ในการผลิต มีให้ผู้อื่นเช่า โดยปกติสินทรัพย์ในหมวดนี้จะมีอายุการใช้งานนานกว่า 12 เดือน สินทรัพย์ในกลุ่มนี้ต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคายกเว้นที่ดิน ซึ่งไม่มีการคิดค่าเสื่อมราคาเพราะมีอายุการใช้งานไม่จำกัด

หนี้สิน (Liabilities) โดยปกติแล้วหนี้สิน จะแสดงรายการโดยเรียงลำดับตามวันที่ครบกำหนดชำระหนี้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. หนี้สินหมุนเวียน ( Current Liabilities) หมายถึง หนี้สินที่คาดว่าจะต้องชำระคืนภายใน 12 เดือน นับจากวันที่ในงบดุล เช่น เงินเบิกบัญชีหรือเงินกู้ยืมจากธนาคารที่ครบกำหนดภายใน 12 เดือน เจ้าหนี้การค้า เป็นหนี้สินที่เกิดจากการซื้อขาย

2. หนี้สินไม่หมุนเวียน (Non-Current Liabilities ) หมายถึง หนี้สินที่ไม่เข้าเงื่อนไขหรือไม่สามารถจัดประเภทเป็นหนี้สินหมุนเวียนได้ ได้แก่ เงินกู้ธนาคารที่ครบกำหนดจ่ายเกินกว่า 1 ปี

ส่วนของผู้เป็นเจ้าของ (Owner's Equity) หมายถึง ในกรณีที่เป็นการเจ้าของคนเดียว ส่วนของผู้เจ้าของประกอบด้วย ผลรวมของที่เจ้าของนำมาลงทุนกับผลกำไรที่เกิดขึ้น และหักด้วยส่วนที่เจ้าของถอนทุนใช้ส่วนตัวและผลขาดทุนที่เกิดขึ้น

เจ้าของกิจการ งบดุล ณ วันที่ .....		
สินทรัพย์:		xx
(ระบุรายละเอียด)		
รวมสินทรัพย์		xx
หนี้สิน:		xx
(ระบุรายละเอียด)		
ส่วนของผู้เจ้าของ :		xx
(ระบุรายละเอียด)		
รวมหนี้สินและส่วนของผู้เจ้าของ		xx

แผนภาพที่ 2 – 2 เป็นงบดุลที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบรายงาน



## รายการที่แสดงในงบกำไรขาดทุน

งบกำไรขาดทุนเป็นงบที่แสดงผลการดำเนินงานของกิจการในงวดใดงวดหนึ่ง เพื่อสรุปผลการเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายของรอบระยะเวลาบัญชีใดบัญชีหนึ่ง ว่ากิจการมีผลกำไรหรือขาดทุนสุทธิเท่าใด รายการที่ปรากฏในงบกำไรขาดทุนแยกเป็นประเภทใหญ่คือ

รายได้ หมายถึง จำนวนเงินสด ลูกหนี้ หรือผลตอบแทนที่กิจการได้รับมาจากการประกอบการโดยปกติของกิจการก่อนหักค่าใช้จ่ายใดๆจากการขายสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า ผลตอบแทนที่เกิดจากการใช้สินทรัพย์และรวมถึงกำไรที่ได้รับจากการขายหรือแลกเปลี่ยนสินทรัพย์ ดอกเบี้ยรับที่ได้รับจากการให้กู้ยืม เงินปันผลรับที่ได้จากการลงทุนซื้อหุ้นในกิจการอื่นแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1) รายได้โดยตรง หมายถึงรายได้ที่เกิดตามวิธีการค้าโดยปกติของกิจการ ถ้าเป็นกิจการซื้อขายสินค้า รายได้โดยตรงก็คือรายได้จากขาย (Sales) ซึ่งเป็นรายได้ที่เกิดจากการส่งมอบสินค้า สิทธิหรือบริการเพื่อแลกเปลี่ยนกับเงินสด สิทธิเรียกร้องให้ชำระเงินหรือสิ่งอื่นที่มีมูลค่าคิดเป็นเงินให้ ในที่นี้คือรายได้จากขายผลผลิตมะนาว

2) รายได้อื่นๆ หมายถึงรายได้ที่มีได้เกิดขึ้นตามวิธีการค้าโดยปกติของกิจการเช่น กิจการซื้อขายสินค้า รายได้อื่นนี้อาจหมายถึงกำไรจากการขายสินทรัพย์ถาวร ดอกเบี้ยรับจากเงินฝากธนาคารหรือเงินให้กู้ยืม

ค่าใช้จ่าย หมายถึงต้นทุนของสินค้าหรือบริการที่กิจการต้องจ่ายไปเพื่อให้เกิดรายได้ ค่าใช้จ่ายแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1) ต้นทุนสินค้าที่ขาย หมายถึง ต้นทุนของสินค้าหรือบริการ ต้นทุนขายนี้รวมราคาซื้อสินค้า ต้นทุนการผลิตสินค้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่จำเป็นเพื่อให้สินค้านั้นพร้อมที่จะขายถ้ากิจการให้บริการเรียกว่าต้นทุนให้บริการ

2) ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารหรือค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (Operating Expense)

ค่าใช้จ่ายในการขาย หมายถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการขายสินค้าของกิจการเช่น ค่าขนส่งผลผลิตจากมะนาว ค่าจ้างเก็บมะนาว

ค่าใช้จ่ายในการบริหาร หมายถึงค่าใช้จ่ายทั่วไปที่เกิดขึ้นในการบริหารกิจการเป็นส่วนรวม

ดอกเบี้ยจ่าย เป็นค่าใช้จ่ายอื่น เช่นดอกเบี้ยหรือค่าตอบแทนที่กิจการต้องจ่าย เนื่องจากการใช้ประโยชน์จากเงินที่กิจการกู้ยืมมา

ภาษีเงินได้ หมายถึงภาษีเงินได้นิติบุคคลตามประมวลรัษฎากรที่กิจการต้องจ่าย ให้แก่รัฐโดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์จากกำไรสุทธิ ในกรณีที่กิจการดำเนินงานในรูปนิติบุคคล กำไร หมายถึงผลต่างระหว่างรายได้ทั้งหมดและค่าใช้จ่ายทั้งหมดของกิจการในกรณีที่รายได้สูงกว่า ค่าใช้จ่าย กำไรแสดงถึงการเพิ่มขึ้นในสินทรัพย์สุทธิของกิจการในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีหนึ่ง กำไรทำให้ส่วนทุนของกิจการเพิ่มขึ้น

ขาดทุน หมายถึงผลต่างระหว่างรายได้ทั้งหมดและค่าใช้จ่ายทั้งหมดของกิจการในกรณีที่รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่าย ขาดทุนแสดงถึงการลดลงในสินทรัพย์สุทธิของกิจการในระหว่างรอบระยะเวลาบัญชีหนึ่ง ขาดทุนทำให้ส่วนของกิจการลดลง( หารี หิริญร์คมีและคณะ) ดังนี้

เจ้าของกิจการ งบกำไรขาดทุน สำหรับปีสิ้นสุด วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. ....	
รายได้:	
รายได้จากการขาย	XX
รายได้อื่น	XX
รวมรายได้	XXX
ค่าใช้จ่าย:	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย	XX
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	XX
รวมค่าใช้จ่าย	XXX
กำไร(ขาดทุน) ก่อนดอกเบี้ยจ่ายและภาษีเงินได้	XXX
หัก ดอกเบี้ยจ่าย	XXX
กำไร(ขาดทุน)ก่อนภาษีเงินได้	XXX
หัก ภาษีเงินได้	XXX
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	XXX

เป็นงบดุลที่จัดทำโดยใช้รูปแบบรายงาน

แผนภาพที่ 2 -3 งบกำไรขาดทุนแบบแสดงยอดขั้นเดียว



## แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน

การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) เป็นการบัญชีที่บันทึกและจัดทำรายงานการวัดค่าของต้นทุนในการผลิตสินค้าและบริการขอบเขตของการบัญชีสินค้าและต้นทุนจึงได้แก่การรวบรวมข้อมูลด้านต้นทุน บันทึกแยกประเภท แบ่งสรรหรือปันส่วนสะสมและจัดทำรายงานเกี่ยวกับต้นทุนในลักษณะต่าง ๆ ตามความประสงค์

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธุ์ (2552) ได้กล่าวถึงต้นทุนและการจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม และการจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สูญหายไปเพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สิน ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจะให้ประโยชน์ในปัจจุบันหรือในอนาคตก็ได้ เมื่อต้นทุนใดที่เกิดขึ้นแล้วและกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปทั้งสิ้นแล้ว ต้นทุนนั้นก็จะเป็น “ค่าใช้จ่าย” (Expenses) ดังนั้นค่าใช้จ่ายจึงหมายถึงต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้นและสำหรับต้นทุนที่กิจการสูญหายไป แต่จะให้ประโยชน์แก่กิจการในอนาคตเรียกว่า “สินทรัพย์” (Assets)

การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ ในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ นั้นจำเป็นเข้าใจในเรื่อง

### 1. ต้นทุนส่วนที่แตกต่าง (Differential Cost)

ต้นทุนส่วนที่แตกต่าง (Differential Cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากการตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงในทางที่เพิ่มขึ้นหรือทางที่ลดลง (Incremental Cost or Decremental Cost) โดยปกติต้นทุนประเภทนี้จะเกิดก็ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติแบบเดิมมาเป็นวิธีการปฏิบัติแบบใหม่

### 2. ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal Cost)

ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal Cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นจากการผลิตเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับต้นทุนส่วนเพิ่ม แต่ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วยเป็นการพิจารณาส่วนที่เพิ่มจากการเพิ่มของการผลิตเพียงหนึ่งหน่วย

การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับของกิจกรรม บางครั้งเราก็เรียกว่าการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน (Cost Behavior) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นการวิเคราะห์จำนวนของต้นทุนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการผลิต หรือระดับของกิจกรรมที่เป็นตัว

ผลักดันให้เกิดต้นทุน (Cost Driver) การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนนั้นสามารถจำแนกต้นทุนได้ 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) และต้นทุนผันแปร (Variable Costs)

ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือต้นทุนที่มีพฤติกรรมคงที่หรือต้นทุนรวมที่มีได้เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของการผลิตในช่วงของการผลิตระดับหนึ่ง แต่ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็จะเปลี่ยนแปลงในทางลดลงถ้าปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น และถ้าไม่ดำเนินการผลิตก็ต้องเสียต้นทุนนี้ สำหรับต้นทุนการปลูกมะนาวที่เป็นต้นทุนคงที่ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ลงทุน เช่น เครื่องสูบน้ำ เครื่องรดน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า จอบ เสียม มีด สายยางรดน้ำ เรือ ท่อสูบน้ำ ถังผสมยา รถเข็น เครื่องคัดขนาดมะนาว กรรไกรตัดแต่งกิ่ง กรรไกรชอยลูก เครื่องชั่งน้ำหนัก ฯลฯ

2. ค่าเช่าที่ดิน เกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร บางส่วนจะมีค่าใช้จ่ายในการเช่าซื้อที่ดิน หรือค่าเช่าที่ดินจากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร

3. ค่าภาษีที่ดิน เป็นค่าใช้จ่ายคงที่และเป็นเงินสด เพราะเกษตรกรเจ้าของที่ดินได้ชำระค่าภาษีที่ดินให้แก่รัฐเป็นเงินสด(ค่าภาษีที่ดินเช่าไร่ละ 40 บาทต่อปี ไม่ว่าจะเป็นการเช่าซื้อหรือเช่า ส่วนกรณีที่เกษตรกรมีที่ดินเป็นกรรมสิทธิ์ของตนเองจะเสียค่าภาษีที่ดินไร่ละ 5 บาทต่อปี)

4. ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปลูกมะนาว ได้แก่ จอบ เสียม มีดตัดหญ้า และปุ๋ยก็ โดยให้มีอายุการใช้งาน 3 ปี ถังผสมยา เข่ง กรรไกรตัดกิ่ง กรรไกรชอย ให้มีอายุการใช้งาน 5 ปี เครื่องพ่นยา เครื่องสูบน้ำ เครื่องรดน้ำ เครื่องตัดหญ้า เรือและเครื่องคัดขนาดมะนาว ให้มีอายุการใช้งาน 10 ปี โดยใช้วิธีการคิดค่าเสื่อมราคาวิธีเส้นตรง (Straight-line Method)

ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงในระดับกิจกรรมหรือปริมาณการผลิตในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุก ๆ หน่วย โดยทั่วไปแล้วต้นทุนผันแปรนี้จะสามารถควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนผันแปรนั้น ซึ่งค่าใช้จ่ายประเภทนี้เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวสามารถที่จะเพิ่มหรือลดได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตดังกล่าว แต่ถ้าหากไม่มีการปลูกค่าใช้จ่ายนี้ก็จะไม่เกิดขึ้น สำหรับต้นทุนการปลูกมะนาวที่เป็นต้นทุนผันแปรในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ค่าแรงงาน เป็นค่าแรงที่เกิดจากการใช้หรือค่าจ้างแรงงานคนอย่างเดียวหรือในกรณีใช้แรงงานคนควบคู่กับสัตว์หรือใช้แรงงานคนควบคู่กับเครื่องจักรหรือใช้เครื่องจักรอย่างเดียวที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่การเตรียมดินและเพาะปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวและแปรรูปเบื้องต้นตลอดจนการขนส่ง แต่มีข้อควรระวังในการคิดคำนวณต้นทุนผันแปรที่เกี่ยวกับแรงงานคน

โดยเฉพาะแรงงานจริงหรือเช่าจะต้องเป็นแรงงานที่จ้างหรือเช่าแบบชั่วคราว ไม่รวมถึงแรงงานจ้างหรือเช่าที่มีการตกลงสัญญาจ้างหรือเช่าประจำเป็นรายเดือนหรือรายปี

2. ค่าต้นพันธุ์มะนาวเกษตรกรที่ศึกษานิยมปลูกมะนาวพันธุ์แป้นเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ดูแลรักษาง่ายทนต่อโรคและเป็นที่ต้องการของตลาด

3. ค่าปุ๋ย เช่น ค่าปุ๋ยอินทรีย์ และ ค่าปุ๋ยเคมีหรือค่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 สูตร 46-0-0 สูตร 0-52-34 และสูตร 16-16-16 ซึ่งการใส่ปุ๋ยนั้นจะแบ่งเป็น 2 ระยะคือระยะที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิตและระยะที่มะนาวให้ผลผลิต ซึ่งระยะที่มะนาวให้ผลผลิตระยะนี้ต้องมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณที่มากขึ้น โดยเฉพาะในมะนาวนอกฤดู จะต้องใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เพิ่มขึ้น 2-3 เท่าของมะนาวที่ผลิตในฤดู

4. ค่ายาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะมีการใช้ยาป้องกันป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตั้งแต่ปีแรกที่มีการปลูกและจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อมะนาวให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยจะทำการฉีดพ่นประมาณปีละ 3-4 ครั้ง

5. ค่ายากำจัดวัชพืช เกษตรกรจะมีการใช้ยาในการกำจัดวัชพืชปีละ 1 ครั้ง โดยในช่วงแรกจะมีวัชพืชจำนวนมากเนื่องจากต้นมะนาวยังเล็ก วัชพืชสามารถขึ้นได้อย่างเต็มที่ จึงต้องมีการใช้ยากำจัดวัชพืชมากจนกระทั่งปีที่ 3 ขึ้นไปกิ่งใบมะนาวเริ่มมากแสงแดดไม่รอดถึงทำให้วัชพืชน้อยลงจึงมีการใช้ยากำจัดวัชพืชลดลง

6. ค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาว ในการค้ำกิ่งมะนาวเกษตรกรจะกระทำเมื่อมะนาวอายุได้ 3 ปีหรือเริ่มให้ผลผลิตแล้ว โดยเฉพาะในช่วงที่มะนาวให้ผลผลิตในแต่ละปีต้องใช้ไม้ค้ำเพราะเป็นช่วงที่ต้องรองรับน้ำหนักมากขึ้น จึงควรค้ำกิ่งมะนาวเพื่อรองรับน้ำหนักของผลที่มากขึ้นและอายุการใช้ไม้ค้ำนั้นเกษตรกรจะมีการเปลี่ยนไม้ค้ำทุก 2 ปี

7. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น เกิดจากการใช้เครื่องฟ่นของเกษตรกรซึ่งเกษตรกรที่มีเครื่องฟ่นเป็นของตนเอง ทุกครั้งเมื่อมีการใช้เครื่องฟ่นยาปราบศัตรูพืชเกษตรกรจะต้องใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นเครื่องฟ่นนี้ ใช้เพื่อเดินเครื่องของเครื่องสูบน้ำ เครื่องตัดหญ้า

8. ค่าไฟฟ้า เกษตรกรใช้ไฟฟ้าเพื่อป้อนไฟให้กับเครื่องสูบน้ำ

9. ค่าสารพาคอลบิวทราโซล ใส่เพื่อเร่งการออกดอกของมะนาวให้เร็วขึ้น เกิดขึ้นในการผลิตมะนาวช่วงนอกฤดูกาล

10. ค่าฮอร์โมน ใส่เพื่อเร่งการออกดอกมะนาวและบำรุงมะนาวให้สมบูรณ์

11. ค่าอาหารเสริม บำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์เร่งดอกผล

12. ค่าปุ๋ยเกร็ด ใช้เพื่อบำรุงการเจริญเติบโตให้ต้นมะนาว

13. ค่าปูนขาว ใช้เพื่อปรับสภาพดินให้สมบูรณ์

14. ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือเกษตรที่ใช้ในการผลิตมะนาวได้แก่ เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา และเครื่องคัดขนาดมะนาว ค่าซ่อมแซมจะมีตั้งแต่ซ่อมเพียงเล็กน้อยจนถึง การเปลี่ยนชิ้นส่วน ซึ่งการซ่อมแซมเครื่องมือของเกษตรกรนั้นไม่สามารถบอกรายละเอียดได้ชัดเจน และไม่ทราบแน่ชัดว่าจะเกิดการซ่อมแซมขึ้นในปีไหน ดังนั้นการคำนวณค่าซ่อมแซมจึงได้ใช้วิธี ประมาณการแล้วนำมาถัวเฉลี่ย โดยสมมติให้อัตราซ่อมแซมร้อยละ 3 ของเครื่องมือและอุปกรณ์ซึ่งเป็นอัตราที่ไม่มากและไม่บ่อยจนเกินไป และมีอัตราที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ทุกระยะ 3 ปี

15. ดอกเบี้ยจ่าย เกิดจากการที่เกษตรกรไม่มีเงินทุนหมุนเวียนในการปลูกมะนาว เกษตรกรจึงได้มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งเงินกู้ต่าง ๆ ภายในจังหวัดเพื่อนำมาลงทุน โดยดอกเบี้ยจ่ายที่เกิดขึ้นนี้คิดตามอัตราดอกเบี้ยร้อยละของแหล่งเงินกู้ในแต่ละแห่งที่เกษตรกรได้ทำการกู้ยืม ซึ่งการจ่ายดอกเบี้ยของเกษตรกรจะจ่ายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จ เกษตรกรที่มีการกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรต้องมีค่าใช้จ่ายในส่วนดอกเบี้ยจ่ายในอัตราร้อยละ 7 (อัตรา ณ กันยายน 2554)

**ต้นทุนทั้งหมด** (Total cost : TC) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตหนึ่งซึ่งในระยะเวลาสั้นจะประกอบด้วยต้นทุนคงที่ทั้งหมดและต้นทุนผันแปรทั้งหมดคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก โดยกำหนดให้ความสัมพันธ์ของต้นทุนเป็นดังนี้

$$\text{ต้นทุนทั้งหมด} = \text{ต้นทุนคงที่ทั้งหมด} + \text{ต้นทุนผันแปรทั้งหมด}$$

$$\text{ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย} = \frac{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด}}$$

**ผลตอบแทน (Revenue)** คือ ผลประโยชน์ที่ได้รับจากผลผลิตที่ทำการผลิต การพิจารณาผลตอบแทนการผลิตจะมากหรือน้อยเพียงใด สามารถวิเคราะห์จากรายได้ทั้งหมด รายได้สุทธิ และกำไรสุทธิ โดยคิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ ดังนี้

$$\text{รายได้ทั้งหมด} = \text{ราคาผลผลิต} \times \text{จำนวนผลผลิต}$$

$$\text{รายได้สุทธิ} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนผันแปร}$$

$$\text{กำไรสุทธิ} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุนทั้งหมด}$$

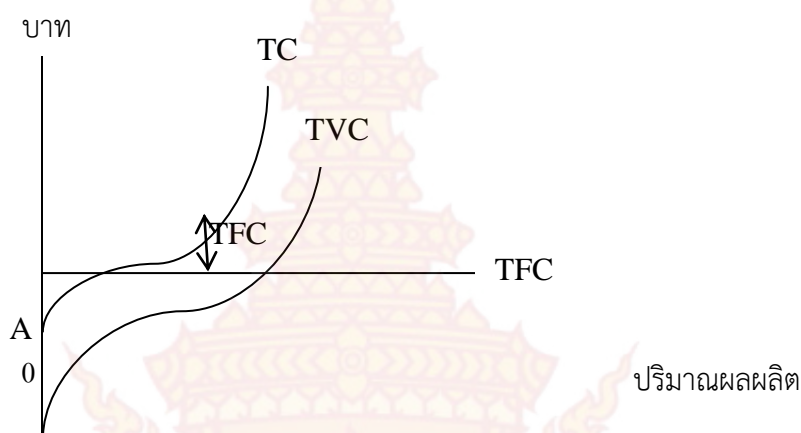
#### ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการผลิต

ต้นทุนรวม (Total Cost) หมายถึง ต้นทุนที่ประกอบด้วยต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost: TFC) และต้นทุนผันแปรรวม (Total Variable Cost: TVC)

$$TC = TVC + TFC$$

โดยที่  $TC = \text{ต้นทุนรวม (Total Costs)}$

TVC = ต้นทุนผันแปรรวม (Total Variable Costs)  
 TFC = ต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Costs)



แผนภาพที่ 2-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนรวม ต้นทุนผันแปรรวม และต้นทุนคงที่

จากภาพที่ 2-4 เส้นต้นทุนคงที่รวม (TFC) จะขนานกับแกนนอน แสดงให้เห็นว่า ต้นทุนคงที่จะไม่ขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิต หรือไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ถ้าไม่มีการผลิต เลยก็ต้องเสียต้นทุนคงที่ เท่ากับ A บาท ส่วนต้นทุนผันแปรรวม (TVC) จะเป็นเส้นที่ลากออกจากจุดกำเนิดซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าไม่มีการผลิตเลยก็ไม่ต้องเสีย แต่ถ้ามีการผลิตเพิ่มขึ้นก็ต้องเสียต้นทุน ชนิดนี้มากขึ้น สำหรับเส้นต้นทุนรวมทั้งหมด (TC) จะมีลักษณะคล้ายกับเส้น TVC โดยระยะห่าง ระหว่างเส้น TC กับ TVC จะเท่ากับ TFC

รายรับจากการผลิต (Production Revenue) รายรับจากการผลิตคือ รายได้ที่ผู้ผลิตได้รับจากการขายผลผลิตตามราคาตลาด (TR) ซึ่งคำนวณได้จากราคาต่อหน่วย (P) คูณด้วยปริมาณขาย (Q) ดังสมการ  $TR = P \times Q$

#### แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทน

การศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูการกับนอกฤดูการ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน ซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความจริง กล่าวคือเป็นพิจารณาแนวความคิดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนของโครงการ การพิจารณาตัดสินใจจ่ายเงินลงทุนจำเป็นต้องมีการประเมินโครงการลงทุนก่อนเพื่อให้ทราบว่าควรลงทุนในโครงการนั้น ๆ หรือไม่ เพราะเหตุใด หรือในกรณีที่มีโครงการลงทุนหลายโครงการอาจไม่สามารถจ่ายลงทุนในโครงการต่าง ๆ ทุกโครงการเนื่องจากมีเงินทุนจำกัดระยะเวลาของการลงทุนนาน จึงต้องประเมินโครงการเหล่านี้เพื่อเลือกลงทุนโครงการที่ดีที่สุด การประเมินการ



ลงทุนมีหลายวิธี ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ผลตอบแทนทั้งหมด 4 วิธีโดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึงระยะเวลาที่จะได้เงินลงทุนทั้งหมดคืนมา โดยการนำกระแสเงินสดเข้ารายปีที่ได้รับสะสมไปเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปีแรกจนถึงปีที่มีเงินเข้าสะสมเท่ากับเงินลงทุนพอดี หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจควรเลือกโครงการที่มีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุดเพราะจะทำให้ได้รับความเสี่ยงน้อยที่สุดด้วย

ระยะเวลาคืนทุนแบ่งออกเป็น 2 วิธีดังนี้

- กรณีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าเท่ากันทุกปี สามารถคำนวณได้โดย

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน(PB)} = \frac{\text{จำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับต่อปี}}$$

- กรณีมีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าไม่เท่ากัน ระยะเวลาในการคืนทุนจะพิจารณาจากกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีสะสมรวมกัน เรียกว่า กระแสเงินสดสุทธิสะสมเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกในโครงการ

### 2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

เป็นการวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยการเปรียบเทียบเงินลงทุนเริ่มแรกกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ มูลค่าปัจจุบันสุทธิบางครั้งเรียกว่า วิธีคิดลดกระแสเงินสด(Discounted cash flow method) คือจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการซึ่งอาจมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value Benefit: PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม(Present Value Cost: PVC) ของโครงการนั้น ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$NPV = PVB - PVC$$

$$NPV = \frac{(Bt - Ct)}{(1 + r)^t}$$

$$\begin{aligned} NPV &= \text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน} - \text{มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย} \\ \text{โดยที่ } BT &= \text{ผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละปี} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_t &= \text{ต้นทุนของโครงการปีที่ } t \\
 r &= \text{อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม} \\
 t &= \text{ระยะเวลาของโครงการ (0, n)}
 \end{aligned}$$

หลักการตัดสินใจ คือเมื่อ NPV มากกว่าศูนย์หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นมีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ( $PVB > PVC$ )

ข้อจำกัดการใช้มูลค่าปัจจุบัน (NPV) คือค่า NPV ทำให้ทราบว่าโครงการสามารถให้ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนหรือไม่มากนักเพียงใด ขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ย กล่าวคือ ถ้าใช้อัตราคิดลดสูง ค่าของ NPV จะต่ำและถ้าใช้อัตราคิดลดต่ำ ค่าของ NPV จะสูงแต่ NPV ไม่สามารถบอกได้ว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้นจะคืนทุนในอัตราเท่าใด

### 3. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment)

ในกรณีที่ต้องตัดสินใจว่าโครงการลงทุนใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้มากที่สุดวิธีหนึ่ง ซึ่งอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นการวัดอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในสินทรัพย์ โดยคำนวณกำไรที่ได้รับเทียบกับจำนวนเงินที่ลงทุนไปสามารถคำนวณได้ตามสูตรดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI)} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{สินทรัพย์ที่นำมาลงทุน}}$$

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) สามารถใช้เพื่อเปรียบเทียบการทำงานของกิจการ ถ้าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ยิ่งสูง แสดงว่ามีการใช้สินทรัพย์ก่อให้เกิดรายได้

4. อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio: BCR) คือมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) เพื่อตัดสินใจว่าแต่ละโครงการหรือธุรกิจนั้นมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ คำนวณได้จาก

$$\begin{aligned}
 BCR &= PVB / PVC \\
 BCR &= \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1+r)^{-t}}
 \end{aligned}$$

โดยที่  $B_t$  = ผลประโยชน์ของโครงการที่เกิดขึ้นในแต่ละปี  
 $C_t$  = ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละปีที่  $t$   
 $r$  = อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม  
 $t$  = ระยะเวลาของโครงการ (0, n)  
 $n$  = อายุของโครงการ

ขนาดของ BCR อาจจะทำกับหนึ่ง มากกว่าหนึ่งหรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ หลักการตัดสินใจคือ ถ้า BCR มากกว่าหรือเท่ากับหนึ่ง แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน แต่ถ้า BCR น้อยกว่าหนึ่งแสดงว่าเป็นโครงการที่ไม่เหมาะสมที่จะลงทุน

โครงการที่เป็นที่ยอมรับได้ตามหลักเกณฑ์นี้คือโครงการที่มีมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน นั่นคือจะยอมรับโครงการเมื่อ B/C Ratio มีค่ามากกว่า 1 B/C Ratio มีคุณสมบัติเหมือน NPV คือค่าของ B/C Ratio จะแปรผันโดยผกผันกับอัตราส่วนลดที่เลือกใช้ ถ้าเลือกอัตราส่วนลดที่ต่ำค่าของ B/C Ratio ก็สูงขึ้นในทางตรงกันข้ามเลือกอัตราส่วนลดที่สูงค่า B/C Ratio ต่ำลง

#### 4. ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสมุทรสาคร

จังหวัดสมุทรสาครหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “มหาชัย” เป็นจังหวัดเล็ก ๆ ตั้งอยู่บริเวณปากน้ำท่าจีน ห่างจากทะเลเพียง 2 กิโลเมตร และห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 36 กิโลเมตร หลักฐานทางประวัติศาสตร์ กล่าวไว้ว่า ในสมัยกรุงศรีอยุธยา สมุทรสาครเดิมเป็นชุมชนขนาดใหญ่ที่มีชาวจีนนำเรือสำเภาเข้ามาจอดเทียบท่าค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้าและได้พักอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก จึงเรียกว่า “บ้านท่าจีน” ตั้งอยู่บริเวณปากอ่าวไทย ต่อมาในสมัยแผ่นดินสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2099) ได้โปรดให้ยกฐานะ “บ้านท่าจีน” ขึ้นเป็น “เมืองสาครบุรี” เพื่อเป็นหัวเมืองสำหรับเรียกระดมพลเวลาเกิดสงคราม และเป็นเมืองด่านหน้าป้องกันข้าศึกศัตรูที่จะเข้ามารุกรานบุกรุกทางทะเล ต่อมาในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ทรงโปรดให้เปลี่ยนชื่อ “เมืองสาครบุรี” เป็น “เมืองสมุทรสาคร” ซึ่งมีความหมายว่า “เมืองแห่งทะเลและแม่น้ำ” ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 (พ.ศ. 2448) ทรงปฏิรูปการปกครองมีการจัดระบบการบริหารราชการส่วนภูมิภาคเป็นมณฑลเทศาภิบาล และได้ทรงมีพระราชดำริที่จะสร้างสรรค์ความเจริญให้แก่ท้องถิ่น โดยใช้รูปแบบการปกครองแบบสุขาภิบาล จึงได้มีพระบรมราชโองการให้ยกฐานะ “ตำบลท่าฉลอม” เป็น “สุขาภิบาลท่าฉลอม” จังหวัดสมุทรสาครเป็นสุขาภิบาลที่ตั้งขึ้นในหัวเมืองเป็นแห่งแรกของประเทศไทย ต่อมาในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระ

พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาล ที่ 6 (พ.ศ. 2456) โปรดเกล้าให้ทางราชการเปลี่ยนคำว่า “เมือง” เป็น “จังหวัด” ทั่วทุกแห่ง ในพระราชอาณาจักร “เมืองสมุทรสาคร” จึงได้เปลี่ยนเป็น “จังหวัดสมุทรสาคร” มาจวบจนปัจจุบัน

จังหวัดนี้เดิมเรียกกันว่า "ท่าจีน" เพราะแต่เดิมเป็นตำบลใหญ่อยู่ติดอ่าวไทย มีชาวต่างประเทศโดยเฉพาะชาวจีนนำสำเภา เข้ามาจอดเทียบท่าค้าขายกันมาก จึงเรียกติดปากว่า "ท่าจีน" จนกลายเป็นชื่อตำบล ต่อมาในปี พ.ศ. 2091 ในสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ โปรดให้สร้างเมืองใหม่ ขึ้นอีกหลายเมือง ด้วยมีพระราชประสงค์ จะใช้เป็นที่ระดมพล สำหรับสู้รบกับพม่า บ้านท่าจีนจึงยกฐานะเป็นเมือง "สาครบุรี" ตั้งแต่นั้นมา จนถึงสมัยของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรดให้เปลี่ยนชื่อเมืองสาครบุรีเป็น เมืองสมุทรสาคร

ครั้นถึงรัชสมัยของสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ทรงปฏิรูปการปกครองมีการจัดระบบราชการส่วนภูมิภาคเป็นมณฑล เทศาภิบาล และมีการประกาศจัดตั้ง สุขาภิบาลแห่งแรกของประเทศไทย ขึ้นที่ตำบลท่าฉลอม เมื่อปี พ.ศ. 2449 ทั้งยังได้เสด็จพระราชดำเนิน ตำบลท่าฉลอมถึงสองครั้งต่อมาใน พ.ศ. 2456 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระบรมราชโองการให้ทางราชการเปลี่ยนคำว่า "เมือง" เป็น "จังหวัด" ทั่วทุกแห่ง เมืองสมุทรสาคร จึงได้เปลี่ยนเป็น "จังหวัดสมุทรสาคร" มาจนทุกวันนี้ ส่วนคำว่า "มหาชัย" ที่คนชอบเรียกกันนั้น เป็นชื่อของคลองที่ขุดขึ้นเพื่อตัดความคดเคี้ยวของคลองโคกขามแต่เดิม มาทะลุออกตัวเมืองท่าจีน

**ที่ตั้งและอาณาเขต** จังหวัดสมุทรสาครเป็นจังหวัดชายทะเล ตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำท่าจีนในเขตพื้นที่ภาคกลางตอนล่างของประเทศไทย ประมาณเส้นรุ้งที่ 130 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 องศาตะวันออก เป็นจังหวัดปริมณฑล ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 30 กิโลเมตร มีพื้นที่ 872.347 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 545,216 ไร่ แบ่งการปกครองเป็น 3 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอกระทุ่มแบน และอำเภอบ้านแพ้วมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับกรุงเทพฯ และจังหวัดนครปฐม
ทิศใต้	ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม และอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ กรุงเทพฯ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดสมุทรปราการ
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับสมุทรสงครามและจังหวัดราชบุรี

**ลักษณะภูมิประเทศ** จังหวัดสมุทรสาคร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1.00 - 2.00 เมตร มีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านตอนกลางจังหวัด ไหลคดเคี้ยวตามแนวเหนือใต้ลงสู่อ่าวไทยที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร ระยะทางยาวประมาณ 70 กิโลเมตร

พื้นที่ตอนบนในเขตอำเภอบ้านแพ้วและอำเภอกระทุ่มแบนมีความอุดมสมบูรณ์ของดินและมีโครงข่ายแม่น้ำลำคลองเชื่อมโยงถึงกันกระจายอยู่ทั่วพื้นที่กว่า 170 สาย จึงเหมาะที่จะทำการเพาะปลูกพืชนานาชนิด และบางส่วนเป็นย่านธุรกิจ อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย พื้นที่ตอนล่างของจังหวัดในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาครอยู่ติดชายฝั่งทะเลยาว 41.8 กิโลเมตร จึงเหมาะที่จะประกอบอาชีพประมงทะเล เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและทำนาเกลือ

**ลักษณะภูมิอากาศ** จังหวัดสมุทรสาคร มีลักษณะภูมิอากาศเป็นแบบฝนเมืองร้อนเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากลมบก ลมทะเล และมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่าน ในช่วงฤดูร้อนจึงทำให้มีความชื้นในอากาศสูง มีฝนตกปานกลาง ปริมาณเฉลี่ย 1,120 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26-28 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด 50 สูงสุด 95

**ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** ได้แก่ ทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดินในจังหวัดสมุทรสาคร สามารถจำแนกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1) พื้นที่ในเขตอำเภอเมืองสมุทรสาคร มีลักษณะเป็นดินเลน เนื้อดินเค็มจัด เป็นดินเหนียว เป็นพื้นที่ทำนาเกลือ เพาะเลี้ยงกุ้ง ปลากระพงและเลี้ยงปลาน้ำกร่อยชนิดต่างๆพื้นที่บางส่วนใช้ทำสวนมะพร้าว

2) พื้นที่ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว อำเภอกระทุ่มแบนและอำเภอเมืองสมุทรสาครบางส่วนเป็นพื้นที่ที่อยู่ไกลจากทะเลออกไป น้ำทะเลท่วมถึงและน้ำทะเลท่วมไม่ถึงลักษณะของดินจะเป็นดินเหนียวมีดินร่วนปนอยู่ พื้นที่ดังกล่าวได้ใช้เป็นที่ทำการเกษตรปลูกพืชผัก ผลไม้ และไม้ดอกไม้ประดับ

ทรัพยากรน้ำ จังหวัดสมุทรสาครมีแม่น้ำท่าจีน เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญของจังหวัด เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรกรรมของประชากรที่อาศัยอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ และลำคลอง ภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง แหล่งน้ำธรรมชาติของจังหวัดสมุทรสาครมีจำนวนประมาณ 262 สาย นอกจากนี้จังหวัดสมุทรสาครมีพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน จำนวน 303,142 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.60 ของพื้นที่จังหวัด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตรทั้ง 3 อำเภอ ทำให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคอย่างเพียงพอ

ทรัพยากรป่าไม้ จังหวัดสมุทรสาคร มีอาณาเขตติดต่อกับทะเลตลอดแนวชายฝั่ง ตั้งอยู่บนปากแม่น้ำท่าจีน ทำให้เกิดเป็นระบบนิเวศน้ำกร่อย รวมทั้งได้พัดพาเอาตะกอน ธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุที่ไหลลอยมากับแม่น้ำมาทับถมบริเวณปากแม่น้ำ ประกอบกับอิทธิพลของกระแสน้ำทะเลที่นำเอาโคลนเลนมาทับถมทำให้เกิดหาดเลนยาวตลอดแนวชายฝั่งมีเนื้อที่ ประมาณ 16,000 ไร่ มีความอุดมสมบูรณ์และมีความหลากหลายทางชีวภาพ จึงทำให้สภาพป่าไม้ในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าชายเลน โดยเฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอเมืองสมุทรสาคร พันธุ์ไม้ป่าชายเลนที่ขึ้นอยู่โดยทั่วไป ได้แก่ ต้นแสมทะเล แสมขาว ลำพู จาก ตะบูนขาว โกงกาง ชะคราม โพทะเล เป็นต้น

## 5. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกมะนาว

มะนาว (lime) เป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง ผลมีรสเปรี้ยวจัด จัดอยู่ในไม้ผลตระกูลส้ม (Citrus) ผลสีเขียว เมื่อสุกจัดจะเป็นสีเหลือง เปลือกบาง ภายในมีเนื้อแบ่งกลีบๆ ชุ่มน้ำมาก นับเป็นผลไม้ที่มีคุณค่า นิยมใช้เป็นเครื่องปรุงรส นอกจากนี้ยังถือว่ามีคุณค่าทางโภชนาการและทางการแพทย์ด้วย และมะนาวมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrus aurantifolia* Swingle อยู่ในวงศ์ Rutaceae เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่ตลาดมีความต้องการสูงตลอดทั้งปี เพราะแทบทุกครัวเรือนต้องใช้น้ำมะนาวในการปรุงอาหารต่าง ๆ เช่น ต้มยำ แกง ทำน้ำพริก ฯลฯ นอกจากนี้ใช้ปรุงอาหารแล้วน้ำมะนาวยังใช้เป็นเครื่องดื่มที่อุดมไปด้วยวิตามินซี ช่วยในการรักษาโรคต่าง ๆ และช่วงเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกายอีกด้วย ซึ่งรสชาติของมะนาวนั้นยากที่จะนำสิ่งอื่นมาทดแทนได้ และเนื่องจากในปัจจุบันอัตราการเพิ่มของประชากรและการขยายตัวของเศรษฐกิจที่มี แนวโน้มค่อนข้างสูง อีกทั้งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีการนำน้ำมะนาวมาใช้เป็นวัตถุดิบอีกมากมายทำให้น้ำมะนาวมีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง คือประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายนของทุกปีมะนาวมีราคาสูงกว่าปกติมากทั้งนี้เนื่องจากในช่วงดังกล่าวจะมีผลผลิตมะนาวออกสู่ตลาดน้อยจึงทำให้น้ำมะนาวมีราคาแพง

มะนาวเป็นพืชพื้นเมืองที่นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายกันมาช้านานเป็นพืชที่ปลูกง่ายสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิดเพียงแต่ให้มีการระบายน้ำที่ดี น้ำไม่ขังเท่านั้นก็ปลูกได้สำหรับแหล่งปลูกที่สำคัญได้แก่จังหวัดเพชรบุรี สมุทรสาคร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี นครสวรรค์ กาญจนบุรี นครปฐม และเชียงใหม่ เป็นต้น

### ลักษณะทั่วไปของมะนาว

มะนาวเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ลำต้นมีลักษณะเป็นทรงพุ่มเตี้ย แผ่กิ่งก้านสาขาออกรอบ ๆ ต้น มีอายุหลายปี ความสูงของลำต้นขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ที่ปลูก ทั่วไปจะสูงไม่เกิน 5 เมตรมีหนามตามก้านและกิ่ง เรียวใบยาวเล็กน้อย ใบดกคล้ายใบส้มมีผลสีเขียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 – 4.5 เซนติเมตร มะนาวเป็นพืชพื้นเมืองในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผู้คนในภูมิภาคนี้รู้จักและใช้ประโยชน์จากมะนาวมาช้านาน น้ำมะนาวนอกจากใช้ปรุงรสเปรี้ยวในอาหารหลายประเภทแล้ว ยังนำมาใช้เป็นเครื่องดื่ม ผสมเกลือ และน้ำตาล เป็นน้ำมะนาว ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศทั่วโลก นอกจากนี้เครื่องดื่มแอลกอฮอล์บางชนิดยังนิยมฝานมะนาวเป็นชิ้นบางๆ เสียบไว้กับขอบแก้ว เพื่อใช้แต่งรสและในผลมะนาวมีน้ำมันหอมระเหยถึง 7% แต่กลิ่นไม่ฉุนอย่างมะกรูด น้ำมะนาวจึงมีประโยชน์สำหรับใช้เป็นส่วนผสมน้ำยาทำความสะอาด เครื่องหอมและการบำบัดด้วยกลิ่น (aromatherapy) หรือน้ำยาล้างจาน มะนาวมีน้ำมันหอมระเหยที่ให้กลิ่นสดชื่น เพราะมีส่วนประกอบของสารซิโตรเนลลัล (Citronella) ซิโตรเนลลิล อะซิเตต (Citronellyl Acetate) ไลโมนีน (Limonene) ไลนาลูล (Linalool) เทอร์พีนีออล (Terpeneol) ฯลฯ รวมทั้งมีกรด

ซิตริก (Citric Acid) กรดมาลิก (Malic Acid) และกรดแอสคอร์บิก (Ascorbic Acid) ซึ่งถือเป็นกรดผลไม้ (AHA : Alpha Hydroxy Acids) กลุ่มหนึ่ง เป็นที่ยอมรับว่าช่วยให้ผิวหนังที่เสื่อมสภาพหลุดลอกออกไป พร้อมๆ กับช่วยกระตุ้นการสร้างเซลล์ใหม่ๆ ช่วยให้รอยด่างดำหรือรอยแผลเป็นจางลง (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2554:ออนไลน์) สำหรับลักษณะทั่วไปของมะนาวที่เห็นได้ชัดเจนมีดังนี้

**ลำต้น** มีลักษณะเป็นทรงพุ่ม ความสูงเฉลี่ย 10-20 ฟุต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ การแตกกิ่งก้านไม่ค่อยเป็นระเบียบ เปลือก ลำต้นมีสีเทาปนน้ำตาล กิ่งอ่อนมีสีเขียวเมื่อแก่สีจะค่อย ๆ เข้มขึ้นบนกิ่งจะมีหนามซึ่งเกิดบริเวณซอกใบลักษณะทั้งสั้นและยาว หนามจะแข็งและแหลมมีสีเขียวปลายหนามสีน้ำตาล เมื่อกิ่งแก่ขึ้นหนามจะแห้งตายไป

**ใบ** มีรูปร่างค่อนข้างยาวหรือรูปไข่ แผ่นใบกว้างประมาณ 3-6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 6-12 เซนติเมตร ปลายใบแหลมป้าน ฐานใบมีลักษณะกลม ขอบใบเป็นคลื่นหรือขอบละเอียด ใบมีกลิ่นแรงเมื่อขยี้ ก้านใบมีขนาดสั้น มีปีกใบแคบหรือไม่มีปีกขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ ใบอ่อนมีสีเขียวจางเกือบเป็นสีขาว ส่วนใบแก่จะมีสีเขียวเข้ม ผิวด้านบนจะละเอียดเป็นมัน มีช่วงการแตกใบอ่อนหลายครั้ง เมื่อแตกใบอ่อนมักจะออกดอกตามมาด้วยแต่ต้องขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของมะนาวด้วย

**ดอก** ของมะนาวมีทั้งที่เป็นดอกสมบูรณ์เพศและดอกไม่สมบูรณ์เพศ คือมีทั้งดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย ดอกจะเกิดที่บริเวณซอกใบและปลายกิ่ง อาจเป็นดอกเดี่ยวหรือดอกช่อ ดอกมีขนาดเล็ก ดอกตูมมีขนาดยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร มีสีขาวและด้านท้องมีสีม่วงปน กลีบดอกเป็นรูปถ้วยมี 4 - 5 กลีบ จำนวนของกลีบในแต่ละกลีบนอกมี 5 อันเท่ากัน เกสรตัวผู้จำนวนมากถึง 20-40 ทรงกระบอกหรือทรงถังเปียร์ ก้านเกสรตัวเมียจะหลุดร่วงเองได้

**ผล** มีรูปร่างแตกต่างกันไป ตั้งแต่กลมรี ค่อนข้างกลม กลมแป้นและรูปไข่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ผลมีขนาดความยาวประมาณ 5-12 เซนติเมตร ที่ก้นผลมีลักษณะเป็นปุ่มเล็ก ๆ ผิวผลเรียบหรือค่อนข้างเรียบ เมื่อสุกผิวจะมีสีเหลืองหรือสีทองที่ต่อมน้ำมันที่ผิวเปลือกเห็นได้ชัด ในผลหนึ่ง ๆ จะมีกลีบ 8 - 10 กลีบ เนื้อมีสีเหลืองอ่อน รสเปรี้ยว กลิ่นหอม ถู้น้ำเล็กเรียวยาว หัวท้ายแหลม

**เมล็ด** ของมะนาวมีขนาดเล็ก รูปทรงมีทั้งแบนใหญ่ กว้างกลม กลมยาว แบนและเป็นเหลี่ยม ภายในเมล็ดมีเนื้อเยื่อสะสมอาหารภายในเป็นสีขาว เมล็ดหนึ่งหากนำไปเพาะสามารถให้ต้นกล้าได้หลายต้น ลักษณะของเมล็ดมะนาวแต่ละพันธุ์จะแตกต่างกันตรงที่ผิวและลายเส้น คือมะนาวหนังและมะนาวไข่ ผิวเมล็ดจะเรียบ ไม่เห็นลายเส้น มะนาวโนหี ผิวหยาบแต่เห็นลายเส้นชัดเจน

#### สายพันธุ์มะนาว

สายพันธุ์มะนาวที่พบเห็นในเมืองไทยมีอยู่หลายพันธุ์ด้วยกัน ได้แก่ มะนาวหนัง มะนาวไข่ มะนาวแป้น มะนาวทราย มะนาวโมหี มะนาวหวาน มะนาวพม่า มะนาวเตี้ย มะนาวปิ้ง มะนาว

พันธุ์ตาสีติ มะนามไม่มีหนาม มะนาวอิมัน เป็นต้น แต่พันธุ์มะนาวที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและนิยมปลูกกันมากในปัจจุบันมีอยู่ 3 พันธุ์ด้วยกัน คือ มะนาวหนัง มะนาวไข่ และมะนาวแป้น

#### มะนาวหนัง

เป็นมะนาวที่ปลูกอยู่ทั่วไปตามพื้นบ้าน ลักษณะผลใหญ่ ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาวหัวท้ายแหลม เมื่อโตขึ้นจะค่อย ๆ สั้นเข้า หัวท้ายจะมนเข้า เมื่อผลโตเต็มที่จะมีลักษณะกลมค่อนข้างยาว มีกลมมนบ้างเล็กน้อย ด้านหัวมีจุดเล็ก ๆ ผิวเรียบ เปลือกค่อนข้างหนา จึงทำให้เก็บรักษาผลไว้ได้นาน เป็นพันธุ์ที่มีรสเปรี้ยวจัดเพราะมีเปอร์เซ็นต์กรดค่อนข้างสูง น้ำมีกลิ่นหอมนำไปใช้ทำน้ำมะนาวดื่มได้ดีมาก

ลักษณะต้นเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ 2-5 เมตร การแตกกิ่งก้านสาขาไม่ค่อยเป็นระเบียบกิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยมสีเขียวจาง เมื่อโตขึ้นจะกลมและสีเขียวเข้มขึ้น ต่อมาสีของกิ่งจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและในที่สุดเมื่อแก่มากจะเป็นสีเทา ตามกิ่งจะมีหนามแข็งและแหลม โคนหนามสีเขียวปลายหนามสีน้ำตาล รอยต่อระหว่างสีเขียวและสีน้ำตาลมักมีรอยต่อเห็นได้ชัด เมื่อกิ่งแก่หนามก็จะแห้งและตายไป ใบอ่อนมีสีเขียวจางเกือบเป็นสีขาว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม ผิดด้านบนละเอียดเป็นมัน ปลายใบค่อนข้างป้าน ใบมักมีร่องลึกสลับกับร่องตื้นหรือบางทีจะเป็นหยักละเอียด ดอกตูมเมื่อยังเล็กอยู่จะมีสีเขียว บางครั้งพบสีม่วงที่ขอบของกลีบนอกบ้าง เมื่อดอกตูมโตขึ้นกลีบในจะมีสีขาวชัดเจน สำหรับดอกที่มีกลีบในสีม่วง แดงหรือแดงเรื่อ ๆ เห็นได้ชัดขณะยังเล็กอยู่ก็จะจางหายไปเป็น สีขาวบริสุทธิ์ เมื่อดอกตูมเต็มที่ เมื่อดอกบานกลีบในจะเห็นมีปลายแหลมสีเหลืองจัดมาก เมื่อดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ 2-3 เซนติเมตร

#### มะนาวไข่

เป็นมะนาวที่มีลักษณะคล้ายมะนาวหนังเกือบทุกอย่าง ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาว หัวท้ายแหลมและจะค่อย ๆ มนเข้าเมื่อโตขึ้น เมื่อโตเต็มที่ที่มีลักษณะกลมมนเป็นส่วนใหญ่ หัวและก้นมีจุดไม่แหลม ผิวเรียบ เปลือกบางใส ผลโตกว่ามะนาวหนัง ออกลูกดกและผลมีน้ำมาก มีเมล็ดค่อนข้างน้อย ข้อดีของมะนาวไข่คือจะออกผลที่ปลายกิ่ง ซึ่งสะดวกต่อการเก็บผล ปัจจุบันมีมะนาวไข่บางพันธุ์ที่สามารถออกผลทวายได้ เช่น พันธุ์แม่ไก่ไข่ตก เป็นต้น

ลักษณะลำต้นเป็นไม้พุ่มสูงประมาณ 2-5 เมตร ใบมีลักษณะคล้ายมะนาวหนัง แผ่นใบกว้างประมาณ 2.5-3 เซนติเมตร ยาวประมาณ 4-5 เซนติเมตร ดอกก็มีลักษณะคล้ายกับมะนาวหนังเช่นกัน เมื่อดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ 1.8-2.5 เซนติเมตร

#### มะนาวแป้น

เป็นมะนาวที่ได้จากการเพาะเมล็ดมะนาวพื้นบ้านแล้วมีการกลายพันธุ์ไปจนได้ลักษณะที่ดี เป็นมะนาวพันธุ์ที่นิยมปลูกมากที่สุดเพราะเป็นมะนาวที่ให้ผลดกและออกผลได้ตลอดปี ผลมีขนาด



ปานกลาง ทรงผลแบน เปลือกบางใสมีสีเขียวเหลือง มีน้ำมาก ไม่ค่อยมีเมล็ด มะนาวแป้นมีหลายพันธุ์ด้วยกัน เช่น

1. พันธุ์แป้นรำไพ เป็นมะนาวทวายที่มีลักษณะทรงผลแบน มีผลขนาดใหญ่กว่าพันธุ์แม่ไก่ ไซ้ดก และเปลือกไม่หนามาก ออกดอกติดผลง่าย มีน้ำมาก และอายุการเก็บเกี่ยวสั้นหรือนับตั้งแต่ ออกดอกจนเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ใช้เวลาเพียง 4 เดือนเท่านั้น

2. พันธุ์แป้นทวาย เป็นพันธุ์ลูกดกทั้งปี หากต้นมะนาวไม่ขาดน้ำ มีขนาดผลปานกลาง เปลือกบาง นิยมปลูกกันมากทั้งปลูกเพื่อขายผลและปลูกเป็นไม้ประดับบ้าน

3. พันธุ์แป้นทราย นิยมปลูกกันมากที่สุด เป็นมะนาวที่ออกลูกดกออกลูกตลอดปี มีทรง พุ่มสวยใช้เป็นไม้ประดับไม้ค้อยนิยมนำมาบริโภคเพราะน้ำไม่หอมมีรสขมเจือปน

### มะนาวโมหี

มีลักษณะของผลมะนาวนี้จะกลมโตแต่ส่วนก้นจะกลมแป้น ผิวเรียบ เปลือกหนาแข็ง เป็น พันธุ์ที่มีรสเปรี้ยว ไม่มีกลิ่น มีลักษณะลำต้นเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นใหญ่แข็งแรง เหมาะสำหรับใช้ทำเป็นต้นตอในการทาบกิ่ง กิ่งอ่อนจะเป็นเหลี่ยมสีเขียวจางและมีสีม่วงจาง ๆปน เล็กน้อย เมื่อโตเต็มที่กิ่งจะกลมและมีสีเขียว กิ่งแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเทา มีหนามเกือบทุก ซอกใบ หนามแหลมและแข็ง โคนกิ่งจะมีหนามยาว ส่วนปลายกิ่งมักมีหนามสั้น ใบอ่อนจะมีสีม่วง แต่ เมื่อโตขึ้นสีม่วงจะค่อย ๆ จางหายไป เมื่อเจริญเต็มที่จะมีสีเขียว ผิวใบค่อนข้างหยาบ ปลายใบมน ขอบใบตื้น ฐานใบใหญ่มากคล้ายรูปหัวใจว่าขนาดของแผ่นใบกว้างประมาณ 4 เซนติเมตร ยาวประมาณ 6.5 เซนติเมตร ดอกตูมขนาดเล็กกลีบในและบริเวณขอบกลีบนอกมีสีชมพู ม่วง เมื่อดอกตูมโตขึ้นบริเวณกลีบนอกมีสีชมพูเรื่ออยู่บ้างแต่เป็นแถบแคบมาก ส่วนสีชมพูของกลีบใน นั้นจะค่อย ๆ จางหายไป จนในที่สุดเมื่อโตเต็มที่ใกล้ ๆ บานจะเป็นเป็นสีขาว ดอกบานจะเห็นปลาย กลีบมน เมื่อดอกได้รับการผสมแล้วจะเห็นมีสีแดงเรื่อ ๆ รั้งไข่อุปกลมก้นมนแหลมมาทางหัวเล็กน้อย ขนาดของดอกบานกว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร

### มะนาวพม่า

ผลอ่อนที่เพิ่งเกิดใหม่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกยาวหัวและก้นแหลม เมื่อโตขึ้นตรง กลางจะโป่งออกเรื้อย ๆ หัวและก้นจะสั้นเข้าผลจะค่อย ๆ กลมโตเกือบเท่าส้มเขียวหวาน เมื่อแก่ เต็มที่ก้นจะย้อยแหลม เปลือกหนาและแข็ง ผิวของผลเมื่อเล็ก ๆ จะมีร่องตามยาวและขรุขระเมื่อโต ขึ้นร่องจะค่อย ๆ หายไป และจะมองไม่ค่อยเห็นเมื่อผลโตเต็มที่ ผิวหยาบและมักมีปุ่มมากมีรสชาติ เปรี้ยวแต่ไม่ค่อยมีกลิ่นจึงไม่ค่อยนิยมปลูกกันมากนัก

ลักษณะต้นเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ 3-5 เมตร การแตกกิ่งไม่ค่อยเป็นระเบียบ กิ่งอ่อน มีสีม่วงต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวจาง มีลักษณะเป็นเหลี่ยม เมื่อเจริญเต็มที่ที่จะกลมและมีสีเขียวเข้ม ในที่สุดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหรือสีเทา เมื่อแก่มาก ๆ มีหนามน้อยพบบ้างตามกิ่งกระโดงใบอ่อนจะมี

สีม่วงแกมเหลืองเข้ม ผิวใบหยาบเห็นเส้นใบที่แตกจากเส้นกลางใบชัดมาก รูปใบมีลักษณะค่อนข้างยาว ฐานใบมน ขนาดความกว้างของใบประมาณ 5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 8.5 เซนติเมตร ซึ่งจัดเป็นมะนาวที่มีใบใหญ่ที่สุดในบรรดามะนาวที่ปลูกกันทั่ว ๆ ไปดอกตูมเมื่อยังเล็กบริเวณของกลีบนอกจะมีสีม่วงเรื่อ ๆ ยิ่งส่วนปลายยังมีสีเข้มมาก กลีบในด้านนอกมีสีม่วงแดงเข้มยิ่งโตมากขึ้นจะลดความเข้มลง เมื่อโตเต็มที่จะมีสีม่วงแดงจางลงบ้าง ส่วนที่ปลายดอกจะมีสีจางกว่าส่วนอื่น ๆ ด้านนอกของกลีบในจะมีสีม่วงแดง ตามขอบจะมีสีขาวดอกจะเป็นดอกสมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ กลีบในยาว ปลายกลีบมนมะนาวพม่าเป็นพันธุ์ที่มีดอกโตที่สุดและเป็นพันธุ์ที่มีเกษตรกรผู้ปลูกมากที่สุด

### มะนาวเตี้ย

ผลมีลักษณะกลมมน มีหัวที่จุก ส่วนก้นแบน ตรงกลางมีจุกแหลมยาวเล็ก ๆ ของเกษตรกรผู้ติดอยู่ ผิวของผลค่อนข้างหยาบ ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มเตี้ย ๆ สูงประมาณ 0.5-1 เมตร นิยมปลูกในกระถางหรือภาชนะต่าง ๆ จึงมักเรียกกันว่า มะนาวกระถาง ให้ผลเร็วกว่ามะนาวพันธุ์อื่น ๆ จึงเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า มะนาวต่อแหล ลักษณะต้นและกิ่งโดยทั่วไปเหมือนกับมะนาวหนังและไข่แต่ต้นจะเตี้ยกว่า หนามสั้น รูปร่างของใบค่อนข้างยาว ปลายใบมน ก้านใบมีปีกแคบ ๆ ความกว้างของแผ่นใบจะแคบมาก ดังนั้นลักษณะใบจึงค่อนข้างยาว ดอกตูมเล็ก ๆ จะมีสีเขียวจาง ๆ ยิ่งโตขึ้นยิ่งมีสีขาวชัดมากขึ้น และเมื่อดอกตูมเต็มที่สีขาวบริสุทธิ์ ลักษณะอื่น ๆ ของดอกเหมือนกับมะนาวหนังและมะนาวไข่ ความกว้างของดอกประมาณ 2 เซนติเมตร

### มะนาวหวาน

ผลขณะยังเล็กตรงกลางจะป่อง หัวท้ายเรียวแหลมยิ่งโตขึ้นจะยิ่งสั้น เมื่อโตเต็มที่หัวและก้นจะแบนกลมคล้ายผลส้มเขียวหวาน ผิวมักมีร่องเปลือกมีสีเขียวคล้ำเนื้อค่อนข้างแดง รสชาติหวานจัด มีกลิ่นฉุนไม่ค่อยนิยมปลูกมากนัก ลำต้นสูงประมาณ 2-5 เมตร แตกกิ่งไม่เป็นระเบียบ กิ่งมักโน้มลงกิ่งอ่อนมีสีเขียวจางและมักเป็นเหลี่ยม เมื่อโตขึ้นกิ่งจะกลมและมีสีเขียวจัดหรือเขียวคล้ำ กิ่งแก่เป็นสีน้ำตาลหรือสีเทาไม่ค่อยมีหนาม ใบอ่อนมีสีเขียวจาง มีสีม่วงปนเล็กน้อย เมื่อโตขึ้นใบจะมีสีเขียวหรือสีเขียวคล้ำ ผิวใบละเอียดเป็นมันใบค่อนข้างยาว ปลายใบมน ขอบใบตื้นใบมน ดอกขณะยังเล็กจะมีพื้นสีเขียว และจะมีสีม่วงปนตรงกลางเล็กน้อย เมื่อดอกโตขึ้นจะมีสีม่วงแดงชัดมาก ขอบกลีบนอกจะเป็นสีม่วง เมื่อใกล้บานสีม่วงแดงจะจางลง ตามขอบของกลีบใน จะจางมากเกือบเป็นสีขาว กลีบนอกมีสีม่วงจางมาก แต่บริเวณขอบเป็นสีม่วงเข้ม รังไข่ยาวกลมหัวท้ายแหลม ก้านดอกตัวเมียมีสีม่วงจาง ดอกบานเต็มที่กว้างประมาณ 2 – 3 เซนติเมตร

### มะนาวพันธุ์ตาฮิติ

เป็นพันธุ์ที่นำมาจากหมู่เกาะตาฮิติ เป็นมะนาวที่ไม่ตรงกับรสนิยมของคนไทยแต่มีข้อดีคือทนแล้งและติดผลได้ดีตลอดปี ผลโตเปลือกหนา เมื่อแก่จัดก็ยังคงมีผลเป็นสีเขียวเข้ม มีน้ำมากเพราะ

ในผลของมะนาวพันธุ์นี้ไม่มีเมล็ดอยู่เลย ดังนั้นการขยายพันธุ์จึงต้องใช้วิธีตอนและ ติตตาเท่านั้น มะนาวพันธุ์นี้จะมีราคาถูกจึงมักปลูกไว้เพื่อแก้ขัดในคราวที่มะนาวขาดแคลนและมีราคาแพง

พันธุ์มะนาวที่นิยมปลูกในเมืองไทย ได้แก่ มะนาวพันธุ์แป้นทวาย มะนาวหนังและมะนาวไข่ เกษตรกรนิยมปลูกมะนาวแป้นมากเป็นอันดับหนึ่งเพราะมะนาวชนิดนี้สามารถขายได้ราคาดีและเป็นที่ นิยมของผู้บริโภคและโรงงานทำมะนาวดอง เพราะมะนาวแป้นมีเปลือกบางและมีปริมาณน้ำมาก ส่วน มะนาวไข่เป็นที่นิยมในตลาดบริโภคครองลงมาจกมะนาวแป้นแต่ราคาจะไม่สูงเท่ากับมะนาวแป้น

### การขยายพันธุ์มะนาว

มะนาวสามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การเพาะเมล็ด การติตตา การปักชำ การทาบกิ่ง และการตอนกิ่ง แต่วิธีที่นิยมกันแพร่หลายในการขยายพันธุ์มะนาวในปัจจุบันคือ การตอนกิ่งซึ่งเป็นวิธี ที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก อุปกรณ์หาได้ง่ายราคาถูก ออกรากเร็ว เจริญเติบโตและให้ดอกให้ผลเร็ว ต้นไม่สูง ทรงต้นเป็นพุ่ม สะดวกในการเข้าไปดูแลรักษา ไม่กลายพันธุ์ แต่ข้อเสียของการขยายพันธุ์ ด้วยวิธีการตอนคือ ไม่มีรากแก้ว อายุไม่ยืนและอ่อนแอต่อโรค

### การตอนกิ่งมะนาว

ควรทำในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะทำการกิ่งตอนออกรากง่าย เนื่องจากในช่วงฤดูฝนกิ่งมะนาวอยู่ใน ระยะที่กำลังเจริญเติบโตในอากาศมีความชุ่มชื้นสูงทำให้รากกิ่งตอนเจริญได้รวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูแล้งก็สามารถตอนกิ่งมะนาวได้เช่นกัน เพียงแต่ใช้น้ำหยดให้ทุกวันประมาณ 1 เดือน กิ่งตอน ก็สามารถออกรากได้

อุปกรณ์ในการตอนกิ่ง อุปกรณ์ที่จำ เป็นสำหรับการตอนมะนาว มีดังนี้

1. มีด ใช้ในการตอนกิ่งควรเป็นมีดที่คมและสะอาด เพื่อใช้ในการควั่นกิ่งหลังจากใช้แล้ว ควรลับและทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อเป็นการป้องกันเชื้อโรคที่อาจติดมาจากการควั่นกิ่งมะนาวที่ เป็นโรคและยังทำให้แพร่ไปยังต้นอื่น ๆ ต่อไปได้

2. กาก (ขุย) มะพร้าว มีคุณสมบัติเบาและเก็บความชื้นไว้ได้นานซึ่งเหมาะที่จะนำมาใช้หุ้ม รอยควั่น เมื่อจะใช้ต้องนำไปพรมน้ำให้ขุยมะพร้าวมีความชื้นพอเหมาะไม่แฉะและไม่แห้งเกินไป ทดสอบได้โดยการกำขุยมะพร้าวแล้วบีบจะมีน้ำซึมออกมาเล็กน้อยถ้าขุยมะพร้าวแฉะเกินไปจะทำให้ รอยควั่นเน่าได้ หรือถ้าแห้งเกินไปเมื่อนำไปหุ้มรอยควั่นจะทำให้ขุยมะพร้าวแห้งก่อนที่รากจะงอกนำ ขุยมะพร้าวที่พรมน้ำแล้วบรรจุลงในถึงพลาสติกอัดให้แน่นพร้อมกับมัดปากถุงให้แน่น เตรียมไว้ใช้ใ นการตอน

3. ถุงพลาสติก ใช้สำหรับบรรจุขุยมะพร้าว ควรใช้ขนาด 5 x 8 นิ้ว ซึ่งมีขนาดใหญ่พอที่จะใส่ขุยมะพร้าวได้มากพอสำหรับการรองของรากมะนาว ถุงพลาสติกที่ใช้ต้องเป็นแบบใส เพราะเมื่อรากงอกออกมาแล้วจะเห็นได้ชัดเจน

4. เชือกฟาง ใช้สำหรับมัดปากถุงหลังจากบรรจุขุยมะพร้าวแล้ว เพื่อป้องกันไม่ให้ขุยมะพร้าวร่วงออกจากถุงและป้องกันการระเหยของน้ำที่ใส่ในขุยมะพร้าว และยังใช้มัดถุงมะพร้าวเมื่อนำไปห่มรอยควั่นแล้วอีกด้วย

#### การคัดเลือกกิ่งตอน

ก่อนที่จะทำการคัดเลือกกิ่งมะนาวที่จะตอนนั้นควรได้พิจารณาถึงสวนและต้นแม่เสียก่อนเพราะถ้าหากต้นแม่พันธุ์ที่ใช้ตอนไม่ดีแล้ว กิ่งตอนที่จะนำไปปลูกก็จะไม่ดีด้วย ดังนั้นควรเลือกส่วนที่ไม่เคยมีประวัติการการระบาดของโรคอย่างรุนแรงมาก่อน ควรเป็นต้นแม่ที่ให้ผลผลิตแล้วให้ผลตก ให้ผลสม่ำเสมอ เป็นพันธุ์ดีตรงตามพันธุ์ที่ต้องการ มีการเจริญเติบโตดีสมบูรณ์แข็งแรง ควรเลือกต้นที่มีอายุระหว่าง 4-6 ปี และต้นแม่ต้องปราศจากโรคและแมลงรบกวน เนื่องจากโรคบางโรค เช่น ทริสเทซา สามารถถ่ายทอดผ่านทางกิ่งพันธุ์ได้ เมื่อเลือกต้นแม่ที่ดีได้แล้ว จึงทำการคัดเลือกกิ่งที่จะตอน ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญมาก กิ่งที่ใช้ตอนต้องเป็นกิ่งไม่อ่อนหรือแก่เกินไป เพราะถ้าเป็นกิ่งแก่เมื่อนำไปปลูกจะเจริญเติบโตไม่ดีและให้ผลผลิตต่ำหรือกิ่งที่เริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลอ่อนเป็นกิ่งกระโดงตั้งตรงหรือเอียงเล็กน้อยไม่เป็นกิ่งที่ห้อยเอายอดลงดิน มีกิ่งแขนงแยกออก 2-3 กิ่ง เป็นกิ่งที่เจริญเติบโตแข็งแรง ปราศจากโรคและแมลง ไม่ควรเป็นกิ่งที่กำลังให้ดอกหรือผลและควรเลือกกิ่งที่มีความยาวเหมาะสมคือยาวประมาณ 70-80 เซนติเมตร

#### วิธีการตอนกิ่ง

เมื่อเตรียมอุปกรณ์และเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ได้แล้วจึงทำ การควั่นกิ่ง 2 รอยให้ถึงเนื้อไม้ โดยด้านบนให้ควั่นบริเวณใต้ของกิ่งเล็กน้อย เนื่องจากบริเวณข้อของกิ่งจะสะสมอาหารไว้มากทำให้การงอกของรากเร็วและได้รากจำนวนมาก ส่วนรอยควั่นด้านล่างให้ห่างจากรอยควั่นด้านบนเท่ากับความยาวของเส้นรอบวงของกิ่ง หรือประมาณ 1 นิ้ว จากนั้นใช้ปลายมีดกรีดที่เปลือกระหว่างรอยควั่นทั้งสองให้ถึงเนื้อไม้ แล้วใช้ปลายมีดแกะเปลือกตรงรอยควั่นออก ส่วนมากแล้วกิ่งที่ลอกเปลือกออกได้ง่ายจะออกรากได้เร็วกว่ากิ่งที่ลอกเปลือกออกยาก ใช้มีดขูดรอบกิ่งที่ลอกเอาเปลือกออกแล้ว เพื่อเอาเยื่อเจริญซึ่งมีลักษณะเป็นเยื่อสีนํ้าตาล ๆ ออกให้หมดเพื่อป้องกันไม่ให้เยื่อเจริญมาประสานกันต่อได้อีก ซึ่งทำให้สร้างเปลือกขึ้นมาใหม่และไม่เกิดราก สังเกตได้โดยใช้มือจับดูถ้าหยาบแล้วแสดงว่าขูดเยื่อเจริญออกหมดแล้วหากต้องการใช้ฮอร์โมนเร่งรากก็ให้ทาบริเวณรอบรอยควั่นด้านบนด้วยฮอร์โมนเร่งรากแล้วนำถึงพลาสติกที่ได้บรรจุขุยมะพร้าวลักษณะขึ้นพอเหมาะที่ได้เตรียมไว้แล้วมาผ่าตรงกลางโดยผ่าจากด้านที่มีมัดด้วยเชือกฟางจนถึงก้นถุงใช้มือแหวกขุยมะพร้าวให้แยกออกเป็นร่องแล้วนำไปห่มรอยควั่นพร้อมกับมัดด้วยเชือกฟางให้แน่นอย่าให้ขุยมะพร้าวหยุ่นได้ แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

### การตัดกิ่งตอน

ในสภาพปกติมะนาวจะงอกรากหลังจากทำการตอนประมาณ 1 เดือนหากมีการใช้ฮอร์โมนเร่งราก รากก็จะงอกเร็วขึ้นส่วนการจะตัดกิ่งตอนเมื่อใดนั้นให้สังเกตจากรากที่งอกออกมา โดยจะทำให้การตัดได้ทางใบและมะนาวต้องการอุณหภูมิต่ำเฉพาะในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อทำให้เกิดการพักตัวเกิดการสร้างตาออกแต่อุณหภูมิต่ำที่มะนาวต้องการนั้นจะต้องไม่ถึงกับเป็นน้ำค้างแข็งเป็นหิมะ ซึ่งจะเกิดอันตรายต่อมะนาวได้ และปัจจุบันได้ค้นพบวิธีการชักนำให้มะนาวออกดอกโดยไม่ต้องมีอากาศเย็นก็ได้

### การปักชำกิ่งมะนาว

เป็นการตัดส่วนของกิ่งพันธุ์มะนาวที่มีสภาพต้นที่สมบูรณ์แล้วนำมาชำไว้ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดรากและยอดพัฒนาเป็นพืชต้นใหม่โดยที่ต้นใหม่มีลักษณะเหมือนต้นแม่ทุกประการและจะช่วยร่นระยะเวลาในการออก ดอกติดผลเร็วขึ้นเมื่อเทียบกับการเพาะเมล็ดมะนาวที่ปลูกด้วยกิ่งปักชำระยะเวลา 2-3 ปีก็จะให้ผลผลิตส่วนการเพาะด้วยเมล็ดใช้เวลามากกว่านั้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการปักชำ

1. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
2. ขยายพันธุ์หรือคัตเตอร์
3. ภาชนะหรือกระบะชำ
4. วัสดุปักชำ (Rooting Media) ได้แก่ ดินร่วน ทรายหยาบ ขี้เถ้าแกลบ ปุ๋ยคอก ขุยมะพร้าว เศษซากพืชสับ/ป่น เป็นต้น
5. ส่วนของพืชที่นำมาใช้ขยายพันธุ์ เช่น ราก ต้นหรือกิ่ง ใบที่มีตาติดและแผ่นใบ เป็นต้น
6. ฮอร์โมนเร่งราก

### การคัดเลือกกิ่งปักชำ

การขยายพันธุ์โดยการปักชำเราควรรู้จักลักษณะของกิ่งมะนาวเบื้องต้นก่อนซึ่งกิ่งมะนาวจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือกิ่งอ่อน กิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่ กิ่งแก่ กิ่งที่เหมาะสมสำหรับการปักชำควรเป็นกิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่ ซึ่งมีอาหารสะสมอยู่ในลำต้นพอที่จะออกรากก่อนที่กิ่งชำจะแห้งตาย การเลือกกิ่งพันธุ์ควรเลือกกิ่งขนาดพอเหมาะอย่างน้อยเป็นกิ่งกึ่งอ่อนกิ่งแก่ ขนาดกิ่งใหญ่ประมาณดินสอขึ้นไป

### การตัดชำกิ่งอ่อน

การตัดกิ่งที่เพิ่งแตกออกมาใหม่ มีลักษณะอ่อนและอวบน้ำ ความสำเร็จในการขยายพันธุ์โดยการตัดชำกิ่งอ่อนขึ้นอยู่กับอาหารและฮอร์โมน ของพืช กล่าวคือ อาหารที่มีอยู่ในกิ่งอ่อนหรือยอดของพืชไม่ใช่ปัจจัยอันสำคัญ เพราะอาหารในส่วนของพืชดังกล่าวมีไม่มากพอ ดังนั้นอาหารที่จะนำมา

สร้างรากจะต้องได้จากการสังเคราะห์แสง ด้วยเหตุนี้การตัดชำกิ่งอ่อนจะต้องมีใบติด นอกจากนั้น ปัจจัยอื่นๆ คือ อุณหภูมิ ความชื้น และแสงที่พอเหมาะก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญเช่นกัน

การตัดชำกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ กิ่งชนิดนี้เป็นกิ่งที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว และมีเนื้อไม้เริ่มแข็งเหมาะแก่การผลิตมะนาวเชิงการค้า สำหรับกิ่งที่ใช้ในการตัดชำควรลิดใบแก่หรือใบล่างออกเหลือไว้เฉพาะใบที่เจริญเต็มที่และใบที่อยู่ด้านบน ยอดประมาณ 4-5 ใบ

#### วิธีปักชำกิ่งมะนาว ปฏิบัติดังนี้

1. เมื่อตัดกิ่งพันธุ์มะนาวมาแล้วควรพ่นน้ำให้แก่กิ่งพันธุ์มะนาวเป็นระยะ เพื่อช่วยลดการคายน้ำ
2. เตรียมกิ่งขนาดยาวโดยทั่วไปประมาณ 6-9 นิ้ว ขนาดของกิ่งประมาณ 1 นิ้ว โดยรอยตัดควรอยู่บนข้อและใกล้กับข้อให้มากที่สุด
3. กิ่งจะต้องมีข้อจำนวนประมาณ 3-5 ข้อ และมีใบอยู่ 4-6 ใบ
4. โคนกิ่งควรตัดเป็นรูปปากฉลามหรือผ่านบวบ จะมีรอยแผลชำบริเวณรอยตัดให้ใช้คัตเตอร์ตัดรอยชำออกซ้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการออกราก
5. ใช้คัตเตอร์กรีดบริเวณโคนกิ่งในแนวตั้งความยาวประมาณ 5 เซนติเมตร 3-4 รอย
6. หลังจากนั้นนำกิ่งมะนาวแช่ลงในน้ำที่ผสมสารป้องกันเชื้อรา และเชื้อแบคทีเรีย เพื่อให้เชื้อราและเชื้อแบคทีเรียเข้าทางรอยแผล
7. นำกิ่งพันธุ์จุ่มลงในสารเร่งการเกิดรากจำพวก NAA และ IBA เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการออกรากของกิ่งพันธุ์มะนาว
8. หลังจากเตรียมกิ่งพันธุ์มะนาวเสร็จแล้ว ใช้ไม้ที่มีขนาดเล็กหรือเท่ากับขนาดของกิ่งปักชำ วางลงในวัสดุปลูกก่อนนำกิ่งลงปักชำ เพื่อป้องกันการเกิดรอยชำบริเวณแผล
9. ฝังกิ่งลึก 1/2 ส่วน ของความยาวกิ่ง และที่สำคัญคือต้องกดบริเวณโคนกิ่งให้แน่น
10. ใช้วัสดุพรางแสง ในช่วง 1-2 สัปดาห์แรก และต้องบังกระบะปักชำไม่ให้มีลมมาปะทะเพื่อไม่ให้กิ่งปักชำชยับและลดการคาย น้ำของกิ่งพันธุ์มะนาว
11. สังเกตดูว่าวัสดุเพาะชำหรือน้ำที่จับบริเวณใบแห้งเกินไปหรือไม่ ถ้าแห้งเกินไปควรพ่นน้ำให้ถี่ขึ้น

#### การเตรียมพื้นที่ปลูกมะนาว

มะนาวสามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกชนิด แต่การปลูกมะนาวในดินแต่ละชนิดจะมีการเตรียมพื้นที่ที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นเพื่อให้การเตรียมพื้นที่ปลูกได้อย่างเหมาะสมจึงแยกพื้นที่ปลูกมะนาวเป็น 2 ลักษณะ คือพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอน

### พื้นที่ลุ่ม

ในพื้นที่ลักษณะนี้ส่วนใหญ่เป็นสภาพพื้นที่ดินเหนียวมีน้ำท่วมถึง ระบายน้ำยากและมีระดับน้ำใต้ดินสูงการเตรียมพื้นที่ปลูกจึงต้องทำ การยกแปลงปลูกให้สูงกว่าพื้นราบทั่วไป โดยทำ เป็นแปลงปลูกซึ่งจะทำให้รากของมะนาวกระจายได้ลึก ระหว่างแปลงทำ เป็นร่องน้ำสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้รดต้นมะนาวได้สะดวก มีคันดินโอบล้อมรอบแปลงปลูกทั้งหมดเพื่อเป็นแนวป้องกันน้ำท่วมและรักษาระดับตามต้องการ สำหรับขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูกมะนาวในสภาพพื้นที่ลุ่มมี ดังนี้

1. การไถปรับพื้นที่ ส่วนใหญ่จะใช้รถแทรกเตอร์ขนาด 3-5 จานไถพื้นที่ให้เรียบ จากนั้นจึงทำคันโอบล้อมพื้นที่ทั้งหมดซึ่งอาจจะใช้รถตักดินขนาดใหญ่หรือจ้างคนขุดดินขึ้นเป็นคันโอบก็ได้ความกว้างของคันโอบหรือคันล้อมประมาณ 6-8 เมตร ส่วนความสูงให้สังเกตจากปริมาณน้ำที่ท่วมสูงที่สุดในปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ นิยมทำ ให้สูงกว่าแนวระดับน้ำท่วมประมาณ 50 เซนติเมตร

2. การไถแหวก นิยมใช้รถแทรกเตอร์ไถเป็นแนวตรงตามเชือกที่ขึงไว้ หรืออาจจะโรยปูนขาวให้เป็นแนวก็ได้ จากนั้นจึงแทงร่องตามแนวที่ไถไว้

3. การแทงร่องหรือขอยร่อง นิยมใช้แรงคนมากกว่ารถตักดินเพราะร่องที่ได้จะมีดินที่ฟูไม่ทึบแน่น ขนาดของแปลงปลูกนิยมทำ กว้างประมาณ 6-8 เมตร ขนาดของร่องน้ำกว้าง 1.5 เมตร ลึกประมาณ 1 เมตร พื้นที่ร่องกว้างประมาณ 0.5-0.7 เมตร ส่วนความยาวของแปลงปลูกและร่องน้ำนั้นไม่จำกัด แล้วแต่ความต้องการของเจ้าของสวน แนวแปลงปลูกควรอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ตากดินให้แห้งประมาณ 1 เดือนจนเม็ดดินแห้งหรือที่เรียกว่า ดินสุก ในระหว่างตากดินนี้ให้เตรียมหลุมปลูกและประตูระบายน้ำเข้าออกให้พร้อม ประตูระบายน้ำนิยมทำด้วยท่อคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้วหลังจากตากดินแล้วจึงระบายน้ำเข้าจนท่วมแปลงให้ระดับน้ำสูงกว่าแปลงดินประมาณ 18-20 เซนติเมตร ทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ดินยึดตัวดีขึ้นและเป็นการฆ่าเชื้อโรคไปในตัวด้วย เมื่อระบายน้ำออกแล้วจึงปลูกมะนาวบนแปลงได้

สำหรับพื้นที่ร่องสวนเก่าซึ่งมีร่องน้ำอยู่แล้วเคยปลูกพืชอย่างอื่นมาก่อนและดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสม การเตรียมดินจะไม่ยุ่งยากมากนัก โดยการตากถางวัชพืชและต้นไม้อื่นที่ไม่ต้องการตากไว้บนหลังแปลงปลูก เมื่อแห้งดีแล้วควรทำ การเผา จากนั้นก็ตักแต่งร่องน้ำให้กว้างและลึกเอาดินและเลนจากร่องน้ำขึ้นมาไว้บนหลังแปลงปลูก ตากดินเลนจนแห้งสนิทจึงขุดดินเป็นก้อนโตตากจนแห้ง ใส่ปุ๋ยแห้งเพิ่มเติมรวมทั้งปูนขาวด้วยถ้าจำเป็นหลังจากนั้นจึงทำการพรวนให้ก้อนดินมีขนาดเล็ก ตักแต่งหลังร่องให้เรียบร้อย ก็พร้อมที่จะขุดหลุมปลูกต่อไปได้

### พื้นที่ดอน

อาจเป็นพื้นที่ป่าหรือเคยปลูกพืชมาก่อน ปกติมักจะมีระดับน้ำใต้ดินต่ำ น้ำไม่ท่วมขังจึงไม่จำเป็นต้องทำการยกร่อง ส่วนใหญ่พื้นที่ดินมักจะเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินทรายหรือดินลูกรังมีการระบายน้ำที่ดี สำหรับความสมบูรณ์ของดินนั้นขึ้นอยู่กับพื้นที่ในแต่ละแห่งซึ่งมีความ

สมบูรณ์ไม่เท่ากัน การปลูกมะนาวในพื้นที่ดอนจะได้เปรียบกว่าการปลูกในพื้นที่ลุ่มหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ปลูกซึ่งจะถูกกว่ามาก แต่มีข้อเสียคือไม่ค่อยมีแหล่งน้ำเพียงพอ ดังนั้นจะต้องหาแหล่งน้ำและการจัดระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นมากสำหรับการปลูกมะนาวในภาคพื้นที่ดังกล่าวเนื่องจากพื้นที่ดอนส่วนมากจะไม่ราบเรียบเหมือนพื้นที่ลุ่มสภาพพื้นที่จะสูง ๆ ต่ำ ๆ มีแอ่ง มีเนินมีจอมปลวกหากความแตกต่างกันมาก ควรแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อย ๆ ตามสภาพพื้นที่แล้วปรับพื้นที่ในแปลงย่อยแต่ละแปลงให้มีความสม่ำเสมอมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษาต่าง ๆ ตลอดจนความสม่ำเสมอในการเจริญเติบโตของต้นมะนาวด้วย การเตรียมพื้นที่ปลูกในที่ดอนไม่มีความยุ่งยากเหมือนที่ลุ่ม ก่อนอื่นต้องกำจัดวัชพืชออกให้หมด เมื่อกำจัดวัชพืชแล้วให้ปรับปรุงดินโดยไถพรวนพลิกดินแล้วจึงไถย่อยให้ดินและเอียงขึ้นอีกครั้งหนึ่งปรับแต่งหน้าดินให้สม่ำเสมอแล้วสามารถลงมือขุดหลุมปลูกได้หรือกำจัดวัชพืชแล้วลงมือขุดหลุมปลูกเลยก็ได้ถ้าดินนั้นอุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุอยู่แล้วก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินอีก ส่วนพื้นที่ที่มีอินทรีย์วัตถุน้อยให้ปรับปรุงดินให้ดีเสียก่อนจึงลงมือปลูก โดยการหาปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักใส่เพิ่มเติมลงไปในดินหรือปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดก็ได้ วิธีทำคือปลูกพืชตระกูลถั่วลงไปแล้วไถกลบลงในดินให้เน่าเปื่อยเป็นประโยชน์ต่อดิน การปรับปรุงดินด้วยวิธีดังกล่าวจะช่วยให้ดินร่วนซุย การระบายน้ำและอากาศของดินดีทำให้ดินอุ้มน้ำดีและเหมาะต่อการเจริญเติบโตของต้นมะนาวผลผลิตที่ได้มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มขึ้น

### ระยะการปลูกและหลุมปลูกมะนาว

ระยะปลูกมะนาวจะแตกต่างกันไปตามลักษณะพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของดิน คือมะนาวที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มหรือปลูกแบบยกร่องนิยมใช้ระยะห่างระหว่างต้นคือ 5 เมตร ระยะระหว่างแถว 5 เมตร สำหรับมะนาวที่ปลูกในที่ดอนระยะปลูกจะแตกต่างกันตามความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูกถ้าดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง ในดินที่อุดมสมบูรณ์ดีควรใช้ระยะห่างระหว่างต้น 6 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 6 เมตร แต่ถ้าดินไม่ค่อยดีนักใช้ระยะห่างระหว่างต้น 5 เมตร ระหว่างแถว 5 เมตร ระยะปลูกขนาดนี้ในพื้นที่ 1 ไร่ สามารถปลูกมะนาวได้ 40 ต้น

สำหรับการเตรียมหลุมปลูกมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของมะนาวในระยะเริ่มแรก หากการเตรียมหลุมปลูกไม่ถูกต้องเมื่อนำ ต้นพันธุ์มาปลูกอาจจะตายได้เพราะทำให้หลุมปลูกเก็บความชื้นได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของกิ่งพันธุ์ หลุมปลูกมะนาวควรขุดให้มีขนาดความกว้าง ความยาวและความลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยคือ ถ้าดินร่วนซุยมีอินทรีย์วัตถุมากก็ขุดหลุมปลูกให้มีขนาดเล็กก็ได้แต่ถ้าดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ให้ขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่เพื่อจะได้ปรับปรุงดินในหลุมปลูกให้ดีขึ้น



ดินที่ขุดขึ้นมาจากหลุมนั้นให้แยกออกเป็น 2 กอง คือดินชั้นบนแยกไว้กองหนึ่งและดินชั้นล่างแยกไว้อีกกองหนึ่งโดยกองไว้ที่ปากหลุมแล้วตากดินที่ขุดขึ้นมาทิ้งไว้ประมาณ 15-20 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในดินย่อยดินให้มีขนาดเล็กกลงแล้วผสมดินทั้งสองกองด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหรือเศษใบไม้ผุสลายตัวแล้ว ในอัตราส่วน 1 ต่อ 1 และใส่หินฟอสเฟตผสมลงไปด้วยประมาณ 1-2 กระป๋องนมเพื่อปรับสภาพความเป็นต่างของดินคลุกเคล้าให้เข้ากันดีจากนั้นรองก้นหลุมปลูกด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหนาประมาณ 20 เซนติเมตรถ้าเป็นปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ยิ่งเก่าดีและเหยียบให้แน่น ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่รองก้นหลุมจะเป็นตัวช่วยซับน้ำที่รดลงไปและยังทำให้รากมะนาวสามารถเจริญได้ดีและเจริญแผ่ออกไปรอบ ๆ ชั้นถัดขึ้นมาให้ดินชั้นบนที่ผสมแล้วกลบลงไปในหลุมปลูกให้หมดแล้วตามด้วยดินชั้นล่างจนเต็มหลุม ถ้าดินมีการระบายน้ำดีควรใส่ดินที่ผสมแล้วลงไปให้ต่ำกว่าระดับพื้นที่เล็กน้อยเพื่อไว้สำหรับขังน้ำ แต่ถ้าดินมีการระบายน้ำไม่ค่อยดีเช่นดินเหนียวก็ควรใส่ดินผสมลงในหลุมให้พูนขึ้นสูงกว่าระดับดินเดิมในลักษณะเป็นเนิน เล็ก ๆ เพื่อช่วยระบายน้ำออกจากหลุม

### การเตรียมกิ่งพันธุ์มะนาว

เมื่อตัดกิ่งตอนแล้วก่อนที่จะนำไปปลูกในหลุมที่เตรียมไว้ควรจะได้มีการชำกิ่งพันธุ์เสียก่อนเพื่อจะทำให้กิ่งพันธุ์ได้ตั้งตัวเจริญแข็งแรงพร้อมที่จะนำไปปลูกในแปลงปลูกหรือในสวนเป็นการช่วยลดเปอร์เซ็นต์การตายของกิ่งพันธุ์ให้น้อยลง

ดินที่จะใช้ชำกิ่งพันธุ์นิยมใช้ส่วนผสมของดิน 2 ส่วน ผสมกับปุ๋ยหมักหรือฟางหญ้า ๆ 1 ส่วน ถ้าจะใช้ปุ๋ยคอกเป็นส่วนผสมลงไปด้วยจะต้องเป็นปุ๋ยเก่า ๆ ที่หมดความร้อนแล้ว จึงจะใช้ได้ดีและไม่เป็นอันตรายต่อกิ่งพันธุ์ภาชนะที่ใช้ชำกิ่งพันธุ์อาจใช้ถุงพลาสติกหรือกระดาษหรือหากจะทำเป็นรางหลุมปลูกชำก็ควรจะขุดให้มีขนาดความกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร ลึก 30 เซนติเมตร ส่วนความยาวแล้วแต่ความต้องการที่จะชำกิ่งพันธุ์มากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นให้นำอย่างสม่ำเสมอและควรฉีดยาฆ่าหนอนชอนใบ รวมทั้งหนอนที่จะมากัดกินใบอ่อนจนกระทั่งกิ่งพันธุ์แข็งแรงดีและแตกยอดใหม่แล้วจึงย้ายไปปลูกในแปลงปลูก

หลังจากชำกิ่งพันธุ์จนแข็งแรงดีแล้วก่อนที่จะทำการปลูกในแปลงปลูกควรทำการตัดกิ่งและลำต้นเสียใหม่คือตัดแต่งกิ่งออกเสียบ้างให้เหลือเพียงส่วนน้อยหรือลำต้นเดียว โดยตัดกิ่งก้านที่ยาวเกินไปให้สั้นลงให้มีขนาดยาวพอเหมาะกับกิ่งอื่น ๆ รวมทั้งตัดกิ่งที่ซ้อนทับกันออกบ้างและหากกิ่งพันธุ์มีใบตกเกินไปให้ริดทิ้งเสียบ้าง การตัดแต่งกิ่งและใบออกนอกจากจะเป็นการแต่งทรงพุ่ม ให้เติบโตต่อไปได้ดีขึ้นแล้วยังเป็นการช่วยลดการคายน้ำจากต้นที่ปลูกชำนี้ได้เป็นอย่างดี ทำให้กิ่งพันธุ์ไม่เหี่ยวและช่วยให้กิ่งสามารถตั้งตัวแตกรากใหม่ได้เร็วขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผู้ปลูกมะนาวบางรายหลังจากตัดกิ่งตอนแล้วจะนำกิ่งพันธุ์ลงปลูกในแปลงปลูกเลยโดยที่ไม่ต้องนำกิ่งพันธุ์มาชำในแปลงเพาะชำก่อน

### การปลูกระนาด

เมื่อเลือกพื้นที่เตรียมกิ่งพันธุ์เตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้วจึงลงมือปลูกหากเป็นกิ่งตอนก่อนปลูกลงในหลุมให้ใช้มีดคม ๆ กรีดถุงพลาสติกที่หุ้มตุ่มตอนจากกันงูขึ้นมาถึงปากถุงทั้งสองด้านแล้วดึงถุงพลาสติกออกกระทำด้วยความระมัดระวังอย่าให้ดินหรือขุยมะพร้าวแตกจากนั้นจึงวางกิ่งพันธุ์ลงในหลุม การปลูกโดยใช้กิ่งตอนนี้ควรปลูกให้ส่วนบนของตุ่มตอนอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินประมาณ 2 นิ้ว หากกิ่งพันธุ์ที่นำมาปลูกเป็นกิ่งตอนที่ผ่านมาการชำจนตั้งตัวและมีรากเจริญดีแล้วเวลาปลูกจะวางตรงกลางหลุมปลูกและจะต้องช่วยคลี่รากให้แผ่โดยรอบในลักษณะที่ไม่หักพับแล้วค่อย ๆ โรยดินกลบลงไปตามต้องการการกลบดินควรกลบให้โคนโคนขึ้นมาเล็กน้อยเพื่อป้องกันน้ำแช่ขังบริเวณปากหลุมโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

หลังจากปลูกเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ใช้ไม้หลักปักยึดติดกับลำต้นมะนาวให้ตรงเพื่อป้องกันไม่ให้ลำต้นโยกตอนลมพัดได้เพราะในระยะแรก ๆ รากยังจับยึดดินได้ไม่ดีเป็นผลทำให้มะนาวชะงักการเจริญเติบโตได้แล้วรดน้ำให้ชุ่มแต่อย่าให้แฉะ ถ้าหากกิ่งที่นำมาปลูกอ่อนแอหรือเห็นว่าย่างตั้งตัวไม่ได้แสดงอาการเหี่ยวเมื่อแดดจัดจึงควรหาวัสดุพรางแสง เช่นทางมะพร้าวหรือกิ่งไม้ที่มีใบใหญ่มาพรางแสงให้บ้าง ซึ่งจะช่วยให้ต้นมะนาวตั้งตัวได้เร็วขึ้นหลังจากปลูกใหม่ ๆ หากฝนไม่ตกต้องหมั่นรดน้ำอยู่เสมอ

สำหรับฤดูปลูกหากปลูกระนาดในพื้นที่ลุ่มซึ่งมีการยกร่องและมีน้ำเพียงพอนั้น สามารถปลูกได้ทุกฤดูแต่ส่วนมากแล้วนิยมปลูกในช่วงปลายฤดูฝนซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกน้อยหากมีฝนตกหนักจะทำให้น้ำขังบริเวณโคนต้นที่ปลูกได้เพราะดินที่ขุดจะยุบตัวเกิดเป็นแอ่งน้ำขัง ทำให้ต้นมะนาวที่ปลูกอาจตายได้ สำหรับการปลูกระนาดในพื้นที่ดินฤดูแล้งที่เหมาะสมคือช่วงฤดูฝนเพราะจะช่วยประหยัดแรงงานในการรดน้ำและต้นมะนาวตั้งตัวได้เร็ว

### การให้น้ำมะนาว

การให้น้ำนับเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดอย่างหนึ่งในการปลูกระนาดเพื่อให้ได้ผลอย่างเต็มที่การให้น้ำอย่างเพียงพอตามที่ต้นมะนาวต้องการจะช่วยให้ต้นมะนาวเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ ไม่ชะงักการเจริญเติบโตทำให้ได้ผลเร็วขึ้น การปลูกระนาดในพื้นที่ที่น้ำไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์นักควรกะระยะเวลาปลูกให้ดีให้ต้นกล้าได้รับน้ำฝนนานที่สุดเพื่อจะได้ตั้งตัวได้

ช่วงที่ปลูกระนาดใหม่ ๆ จะต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ควรให้น้ำวันละครึ่งเป็นอย่างน้อย แต่หากมีฝนตกเพียงพอก็สามารถการให้น้ำได้ อย่าปล่อยให้มะนาวขาดน้ำจนใบเหี่ยวเพราะจะทำให้มะนาวชะงักการเจริญเติบโต มีผลกระทบต่อผลทำให้ผลผลิตช้าตามไปด้วย ปกติแล้วหลังจากปลูกประมาณ 10-15 วัน มะนาวจะเริ่มตั้งตัวได้แล้ว ซึ่งใบที่ติดอยู่กับกิ่งจะเปลี่ยนจากสีเขียวเข้มเป็นสีเขียวเข้มขึ้นและจะเริ่มผลิใบอ่อนออกมาใหม่ บางครั้งจะมีดอกปนมาด้วยแต่ให้เด็ดดอกทิ้งไป

ถึงแม้ว่ามะนาวจะเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดีพอสมควร ในระยะที่มะนาวตั้งตัวได้แล้วซึ่งยังเล็ก อยู่หลังฤดูฝนจะต้องรดน้ำประมาณ 7-15 วันต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับความชื้นในดินและสภาพอากาศ เพื่อให้ต้นมะนาวอยู่ได้โดยไม่เหี่ยวเฉา แต่หากพบว่าใบมะนาวเริ่มเหี่ยวจะต้องให้น้ำทันที มีผู้สังเกตพบว่าหากมะนาวได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในหน้าแล้งหากเจ้าของไม่ปล่อยให้ มะนาวขาดน้ำเลยมะนาวจะให้ผลตกตลอดปีนอกจากนี้ควรหาวัสดุคลุมดินบริเวณโคนต้นเพื่อรักษา ความชื้นด้วย

ในช่วงออกดอกมะนาวจะมีความต้องการน้ำน้อยมาก ดังนั้นในช่วงการออกดอกจะต้อง ควบคุมการให้น้ำคือในระยะก่อนมะนาวออกดอกประมาณ 1 เดือนจะต้องงดให้น้ำโดยจะไม่ให้มะนาว ได้รับน้ำเลยเพื่อให้มะนาวสะสมอาหารให้สูงถึงระดับที่สามารถสร้างตาดอกได้ ถ้าเป็นสวนมะนาวที่ ปลูกแบบยกร่องก็ควรจะสูบน้ำออกให้ระดับน้ำในร่องต่ำกว่าระดับปกติซึ่งปกติแล้วมะนาวจะออกดอก ประมาณเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ฉะนั้นควรเริ่มงดให้น้ำตั้งแต่เดือนมีนาคม เป็นต้นไป จนถึง ระยะมะนาวออกดอกหากเกิดได้รับน้ำในช่วงนี้จะทำให้มะนาวเจริญขึ้นมาเป็นยอดอ่อนแทนที่จะเป็น ดอก เพราะฉะนั้นการควบคุมการให้น้ำต้องคำนึงถึงหลักนี้ด้วย หลังจากที่มีมะนาวออกดอกและกำลัง ติดผลอ่อนนั้นจะเป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำมาก จึงต้องมีการให้น้ำอย่างเต็มที่เพื่อให้การเจริญเติบโต ของผลเป็นไปตามปกติ หากขาดน้ำในช่วงนี้ผลจะร่วงหล่นติดผลน้อย ผลไม่ค่อยมีน้ำ

เนื่องจากมะนาวเป็นพืชที่ตอบสนองต่อน้ำและปุ๋ยที่ได้รับอย่างรวดเร็วมาก หากผู้ปลูกให้น้ำ มากเกินไปโดยไม่มีกรเว้นระยะเวลาให้ดินแห้งในเวลาที่เหมาะสมก็เกิดผลเสียได้เช่นกัน กล่าวคือ หากดินเปียกชื้นอยู่ตลอดเวลามะนาวจะแตกใบมากจึงมีใบมากกว่ากิ่งและไม่ค่อยมีดอกและติดผล น้อยด้วย เนื่องจากมะนาวไม่มีระยะดินแห้งเพื่อสะสมอาหารสำหรับการออกดอก

โดยปกติช่วงเวลาของการให้น้ำมะนาวที่เหมาะสมคือช่วงเช้าแต่ถ้าเป็นช่วงที่อากาศร้อน หรือช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน ควรให้น้ำในตอนเย็น ถ้ายิ่งหลังจาก 6 โมงเย็นไปแล้วจะยิ่งดีหรือรด ในตอนเช้ามืดก่อน 10 โมงก็ได้ ส่วนในฤดูหนาวที่มีน้ำค้างมากและเป็นช่วงที่มะนาวออกดอกหากจะให้น้ำ ในช่วงนี้ควรรดในตอนเช้าสำหรับในฤดูหนาวที่ไม่มีน้ำค้างควรรดน้ำในตอนบ่ายเพราะหากมีลม เหนือพัดมาจะทำให้ความชุ่มชื้นในอากาศลดลงใบมะนาวจะมีการคายน้ำมากขึ้นอาจเป็นสาเหตุให้ มะนาวขาดน้ำได้

### วิธีการให้น้ำมะนาว

การปลูกมะนาวแบบยกร่องปลูกในพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำอยู่ระหว่างแปลงปลูกนั้นจะเรียกว่าเป็น การให้น้ำแบบใต้ดินก็ได้เพราะน้ำจะซึมเข้าไปในดินของร่องปลูกให้ต้นมะนาวดูดเข้าไปใช้โดยตรงหรือ ใช้วิธีการตกรดหรือใช้เรื่อรดน้ำเพื่อเพิ่มความชื้นให้แก่ต้นมะนาวอีกก็สามารถทำได้ตลอดทั้งสูบน้ำ ออกจากร่องสวนทำให้ดินแห้งเพื่อให้ต้นมะนาวได้พักตัวสะสมอาหารเพื่อเตรียมออกดอกก็สามารถทำ ได้ง่าย การปลูกในพื้นที่ลุ่มที่มีน้ำตลอดทั้งปีจึงได้เปรียบกว่าการปลูกในที่ดอนมากปัจจุบันเกษตรกร

นิยมปลูกมะนาวแบบกร่องเพื่อบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูกันมาก เนื่องจากสามารถควบคุมความชื้นในดินได้ง่ายกว่าการปลูกในพื้นที่ดอน

สำหรับวิธีการให้น้ำมะนาวที่ปลูกในพื้นที่ดอนสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันซึ่งแต่ละวิธีจะเหมาะสมกับพื้นที่ในแต่ละแห่ง การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นจะต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของดิน ลักษณะพื้นที่ที่ได้เตรียมไว้ วิธีการเพาะปลูก จำนวนน้ำที่จะหามาได้ในพื้นที่นั้นและที่สำคัญก็คือค่าใช้จ่ายในการให้น้ำแบบต่าง ๆ จะต้องนำมาพิจารณาด้วยเสมอควรให้คุ้มค่ากับการลงทุนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว วิธีการให้น้ำมะนาวที่ปลูกในพื้นที่ดอนที่นิยมทำกันคือการใช้สายยางรดเพราะทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก ลงทุนน้อย แต่จะเสียเวลาและแรงงานมาก ซึ่งนอกจากวิธีการใช้สายยางรดแล้วยังมีหลายวิธีให้เลือกดังนี้

1. การให้น้ำทางผิวดินโดยใช้น้ำขังหรือไหลไปบนผิวดินและซึมลงไปดินตรงบริเวณที่น้ำขังหรือไหลผ่านเพื่อเก็บความชื้นไว้ให้แก่ต้นมะนาวการให้น้ำทางผิวดินแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือแบบปล่อยให้ทั่วพื้นที่ปลูกมะนาวโดยการพุนโคนต้นไม้ให้น้ำถูก ลำต้น การให้น้ำแบบนี้ต้นมะนาวจะได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและแบบปล่อยน้ำให้ท่วมเฉพาะในร่องคูคือทำเป็นร่องขนาดเล็กระหว่างแถวของต้นมะนาว ที่หัวร่องที่จะส่งน้ำมีคูส่งน้ำไปตามความกว้างของพื้นที่ เมื่อต้องการให้น้ำจะใช้สายยางทำการลักน้ำตักน้ำเข้ามาในร่องส่งน้ำ เมื่อน้ำเต็มร่องหรือเพียงพอแล้วก็จะเอาท่อกลักน้ำออก

สิ่งสำคัญสำหรับการให้น้ำทางผิวดินก็คือจะต้องมีการเกลี่ยพื้นที่ให้เรียบและมีความลาดเอียงไม่เกิน 2% ถ้าพื้นที่ลาดเอียงมากน้ำจะไหลเร็วเกินไปต้นมะนาวจะได้รับน้ำไม่เพียงพอและสม่ำเสมอซึ่งอาจจะแก้ไขได้ด้วยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยแล้วให้น้ำที่ละแปลงย่อย

2. การให้น้ำแบบฝอย การให้น้ำแบบฝอยนี้ไม่ต้องเสียพื้นที่สำหรับทำเป็นคูหรือคลองส่งน้ำ และสามารถส่งน้ำให้มะนาวเป็นจำนวนน้อย ๆ และบ่อย ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับมะนาวที่เริ่มปลูกใหม่ ๆ นอกจากนี้สามารถส่งน้ำที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วสม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพสูงปกติแล้วการให้น้ำแบบฉีดเป็นฝอยนี้สามารถใช้ได้กับพืชและดินเกือบทุกชนิด แต่เนื่องจากการลงทุนของระบบการให้น้ำแบบนี้สูงมากจึงมักเลือกใช้วิธีนี้เมื่อไม่สามารถใช้วิธีอื่น ๆ ได้หรือใช้ได้แต่ให้ประสิทธิภาพต่ำมาก

วิธีการให้น้ำแบบนี้โดยน้ำที่จะให้แก่มะนาวจะถูกสูบจากแหล่งน้ำผ่านท่อไปยังพื้นที่ปลูกด้วยแรงดันและให้น้ำเป็นฝอยออกทางหัวฉีดขึ้นไปในอากาศแล้วปล่อยให้กระจายตกลงบนพื้นที่ปลูกโดยมีรูปทรงการกระจายของเม็ดน้ำสม่ำเสมอและอัตราของน้ำที่ตกลงบนพื้นที่ปลูกจะต้องปรับให้น้อยกว่าอัตราการซึมของน้ำเข้าไปในดิน

3. การให้น้ำแบบหยดหรือแบบประหยัด เป็นการให้น้ำเป็นจุด ๆ บนผิวดินในเขตรากของมะนาวโดยมีท่อส่งน้ำวางยาวไปตามแนวของต้นมะนาวและมีหัวปล่อยน้ำต่อจากท่อส่งอีกทอดหนึ่ง

ตามจำนวนที่ต้องการน้ำที่ปล่อยจากหัวปล่อยน้ำจะหยดออกมาทีละหยดหรือเป็นเพียงสายน้ำเล็ก ๆ การให้น้ำแบบนี้จึงไม่ต้องใช้แรงดันมากสามารถควบคุมน้ำให้พอเหมาะพอดีกับการต้องการใช้น้ำของ ต้นมะนาวและรักษาระดับความชื้นของดินบริเวณรากมะนาวให้อยู่ในระดับที่พอดีอยู่เสมอ การให้น้ำแบบนี้เหมาะกับพื้นที่ที่หาน้ำได้ยากหรือมีน้ำน้อยเพราะเป็นวิธีประหยัดน้ำได้มาก แต่การให้น้ำแบบนี้จะต้องลงทุนสูงในระยะเริ่มแรก

### การใส่ปุ๋ยมะนาว

การใส่ปุ๋ยให้แก่มะนาวนั้นก็เพื่อให้ได้มะนาวเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ และเพื่อให้ได้ผลดกและคุณภาพดี ในระยะ 3-4 เดือนแรกหลังจากปลูกยังไม่ต้องให้ปุ๋ยใด ๆ ทั้งสิ้น แต่หลังจากนี้ไปแล้วอาจจะใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักประมาณต้นละครั้งกิโลกรัมและเพิ่มปริมาณขึ้นทุก ๆ 2-3 เดือน โดยเพิ่มขึ้นครั้งละ 2-3 ชีด และอาจใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปนลงไปพร้อมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักด้วยก็ได้เพื่อเร่งการเจริญเติบโต หากใส่ปุ๋ยเคมีในระยะนี้ควรใส่หลังจากพรวนดิน กำจัดวัชพืชแล้วโดยใส่บริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่มแล้วก็ให้น้ำตามเพื่อให้ปุ๋ยละลายปุ๋ยคอกที่นำมาใช้นั้นจะต้องเป็นปุ๋ยที่สลายตัวดีแล้วปุ๋ยคอกที่ยังไม่สลายตัวหรือสลายตัวไม่หมด เมื่อนำมาใช้ อาจเกิดปฏิกิริยาอาจทำให้รากมะนาวไหม้หรือเน่าตายได้หรือทำให้ต้นมะนาวขาดไนโตรเจนไประยะหนึ่ง จนกว่าปุ๋ยนั้นจะสลายตัวหมดและไม่ควรใส่ปุ๋ยหมักในขณะที่ดินแฉะเพราะจะทำให้ดินแฉะมากขึ้นซึ่งเป็นอันตรายต่อมะนาววิธีการใส่ปุ๋ยคอกโดยการขุดเป็นรางดินบริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่มขุดลึกประมาณครึ่งหน้าจอบโรยปุ๋ย ลงไปแล้วกลบดินไว้เช่นเดิม

เมื่อมะนาวอายุได้ 1 ปี ให้ใส่ปุ๋ยสูตรเสมอเช่น สูตร 15-15-15 ประมาณต้นละ 300 กรัม พอมะนาวอายุได้ 2 ปี จึงเพิ่มปริมาณปุ๋ย โดยใส่ปีละ 2 ครั้ง ๆ ละ ประมาณ 1 กิโลกรัม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย เมื่อมะนาวอายุย่างเข้าปีที่ 3 ก็จะเริ่มให้ผลผลิต

สำหรับการใส่ปุ๋ยมะนาวอายุ 3 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นระยะที่มะนาวให้ผลผลิตแล้วจะให้ปีละ 3 ครั้ง ดังนี้คือ

1. ระยะก่อนออกดอก 1-2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุฟอสฟอรัสสูงเป็นการเร่งให้มะนาวออกดอกและติดผล โดยใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ใส่ประมาณ 2-3 กำมือ หรืออาจใช้สูตร 3-10-10 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะที่ยังไม่ออกดอกและใช้สูตร 0-52-34 ในระยะเร่งการออกดอกประมาณ 0.5-1 กิโลกรัม/ต้น ปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับอายุของต้นพืชโดยใส่ในปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้น
2. ระยะมะนาวออกผลแล้ว เป็นการบำรุงต้นโดยใช้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 หรือ 16 - 16 - 16 ต้นละ 2 - 3 กำมือ ใส่รวมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักโดยใส่บริเวณรอบ ๆ รศมีทรงพุ่ม
3. ระยะหลังเก็บผล ซึ่งเป็นการใส่ปุ๋ยมะนาวในระยะนี้จะเน้นที่การบำรุงต้นให้สมบูรณ์แข็งแรงซึ่งจะมีผลต่อการออกดอกและติดผลในครั้งต่อไปทั้งนี้เพราะในขณะที่มะนาวติดผลนั้นจะต้องใช้อาหารไปเลี้ยงผลอย่างมากอาหารที่สะสมไว้ในต้นจะลดลงจึงจำเป็นต้องบำรุงใส่ธาตุอาหารให้แก่

ต้นให้สมบูรณ์แข็งแรงเหมือนเดิมการใส่ปุ๋ยในระยะนี้จะทำเมื่อเก็บผลหมดแล้ว หลังจากนั้นจะตัดกิ่งที่ไม่ต้องการออก เพื่อไม่ให้เปลืองอาหารไปเลี้ยงกิ่งที่ไม่มีประโยชน์เหล่านั้น เมื่อตัดแต่งกิ่งเรียบร้อยแล้ว จึงใส่ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น สูตร 15-15-15 หรือ 20-10-10 อัตรา 2-3 กำมือและหากใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักลงไปด้วยจะดีมาก

สำหรับวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ควรใส่หลังจากพรวนดินและได้มีการกำจัดวัชพืชและควรใส่หลังจากฝนตกใหม่ ๆ หรือหลังจากที่มีการรดน้ำแล้วเพราะปริมาณน้ำที่มีอยู่ในดินอย่างพอเหมาะนี้จะไปละลายปุ๋ยแล้วรากพืชสามารถดูดอาหารจากปุ๋ยนำไปบำรุงต้นได้อย่างช้า ๆ และควรจะหว่านปุ๋ยลงดินบริเวณรอบ ๆ ทรงพุ่มการใส่ปุ๋ยเคมีด้วยวิธีดังกล่าวนี้จะช่วยลดการสูญเสียปุ๋ยที่อาจจะไหลไปกับน้ำได้

### การกำจัดวัชพืชมะนาว

ในการทำสวนมะนาวการกำจัดวัชพืชนั้นเป็นสิ่งสำคัญมากคือจะต้องทำอยู่เสมอ โดยเฉพาะขณะที่ต้นมะนาวยังเล็กอยู่เพราะวัชพืชต่าง ๆ จะคอยแย่งน้ำและอาหารจากต้นมะนาวและการปล่อยให้แปลงรกร้างจะเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงต่าง ๆ ที่จะทำลายต้นมะนาวอีกด้วย การกำจัดวัชพืชในสวนมะนาวสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การถอน การถางด้วยจอบ การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชแซม การคลุมดินด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น ฟางหญ้าแห้ง เป็นต้น การใช้สารเคมีและการใช้เครื่องตัดหญ้า ส่วนจะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความสะดวกของเกษตรกรแต่ละราย

วัชพืชในแปลงปลูกมะนาวจะมีมากในขณะที่มะนาวยังเล็กอยู่ขณะนั้นจะต้องหมั่นกำจัดวัชพืชอยู่เสมอโดยเฉพาะในฤดูฝน ถ้าทิ้งไว้จะทำให้ดินแฉะเกินไปเป็นสาเหตุของการเกิดโรคและแมลงเข้าทำลายได้ง่ายสำหรับแปลงมะนาวที่โตแล้วจะมีวัชพืชรบกวนน้อยเพราะมีกิ่งก้านสาขาคลุมดินไว้วัชพืชจึงไม่ค่อยขึ้นทำให้ประหยัดแรงงานในการกำจัดวัชพืชลงไปได้มาก

สำหรับวิธีการกำจัดวัชพืชในสวนมะนาวที่นิยมทำกันเช่น การถอน การถางหรือใช้เครื่องตัดหญ้า แต่ต้องระวังอย่าให้เกิดบาดแผลตามโคนต้นหรือกระทบกระเทือนรากและอีกวิธีหนึ่งที่นิยมคือการใช้สารเคมี เช่น พาราควอท ไกลโฟเสท ดาวพอน เป็นต้นในการใช้จะต้องระวังอย่าให้สารเคมีปลิวไปถูกใบมะนาวเพราะจะทำให้เกิดอันตรายได้ เช่น ทำให้ใบไหม้เหลืองเป็นจุด ๆ หรือไหม้ทั้งใบ ดังนั้นจึงควรฉีดพ่นตอนลมสงบ

### การปลูกพืชคลุมดิน

พื้นที่ปลูกมะนาวบางแห่งเป็นที่ดอนและมีอินทรีย์วัตถุน้อยการปลูกพืชคลุมดินบนพื้นที่ดังกล่าวจะทำให้เกิดประโยชน์มากมายพืชคลุมดินจะรักษาความชุ่มชื้นในดินไว้ช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชขึ้นใบและลำต้น พืชคลุมดินจะทับถมกันคลุมดินไว้ ทำให้การระเหยของน้ำในดินมีน้อยลงนอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มอาหารในดินเมื่อพืชคลุมดินเกิดการเน่าเปื่อยและสลายตัว

สำหรับพืชที่นิยมปลูกเป็นพืชคลุมดินส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลถั่วเช่น ถั่วฝัก ถั่วลาย ถั่วเขียว เป็นต้น การเตรียมดินเพื่อปลูกพืชคลุมดินควรกระทำก่อนเริ่มฤดูฝนและทำการไถพรวนเพื่อกลบพืชคลุมลงในดินตอนเริ่มฤดูแล้ง การพรวนดินนี้อ่าพรวนลึกเกินไปเพราะรากมะนาวที่ดูอาหารอยู่ไม่ลึกนักปกติควรพรวนกลบพืชคลุมลึกประมาณครึ่งหน้าจอบก็พอแล้ว ซึ่งในระยะ 1 ปีควรทำ การพรวนกลบสัก 3 ครั้ง

### การปลูกพืชแซม

ในช่วงระหว่างที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิตระหว่างแถวปลูกจะมีที่ว่างเหลืออยู่ควรที่จะปลูกแซมที่มีอายุสั้นเพื่อช่วยเป็นร่มเงาให้กับมะนาวและเก็บความชื้นให้กับดินเพราะขณะที่มะนาวยังเล็กอยู่จะต้องการความชื้นอย่างสม่ำเสมอและแสงแดดที่ไม่จ้าจนเกินไปเพื่อช่วยให้ต้นเจริญเติบโตดี การปลูกพืชแซมนอกจากจะเป็นการกำจัดวัชพืชไปในตัวแล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอีกด้วยพืชแซมที่เหมาะสมกับมะนาวคือ กลัวย หลังจากปลูกพืชแซมไปประมาณ 2 ปีหรือเมื่อมะนาวเติบโตจนมีความต้านทานต่อดินฟ้าอากาศดีแล้วจะต้องตัดพืชแซมออกจากสวนให้หมด เพราะหากปล่อยไว้จะทำให้ต้นมะนาวมีทรงสูงชะลูดเพราะเกิดการแย่งแสงแดดกันกับกลัวย

### การตัดแต่งกิ่งมะนาว

การตัดแต่งกิ่งคือการตัดกิ่งที่ไม่ต้องการออกหรือตัดเพื่อให้ได้รูปทรงตามที่ต้องการ ในทางปฏิบัติแล้วจะต้องทำตั้งแต่ต้นมะนาวยังเล็กและทำติดต่อกันทุก ๆ ปีจนกว่าต้นมะนาวจะตายไปการตัดแต่งกิ่งนั้นมีประโยชน์หลายประการด้วยกันคือ

1. ทำให้มะนาวมีรูปทรงและลักษณะที่ต้องการซึ่งเป็นผลดีต่อการออกดอกและติดผล ทำให้มะนาวออกดอกติดผลได้ทุกปีเนื่องจากใบมะนาวได้รับแสงแดดทั่วกันอันเป็นประโยชน์ในขบวนการปรุงอาหารของใบและเป็นการสะดวกต่อการปฏิบัติดูแลรักษาอื่น ๆ เช่นการให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการเก็บเกี่ยว
2. ลดอัตราการคายน้ำและรักษาสมดุลของปริมาณน้ำที่พืชได้รับกับที่คายออกไปให้มีความพอดีกัน
3. ลดปริมาณโรคและแมลงลงเพราะการตัดแต่งกิ่งนั้นจะเลือกตัดกิ่งที่เป็นโรคงิ่งที่ถูกแมลงทำลาย กิ่งแห้ง กิ่งทิ้งไปและมะนาวที่ตัดแต่งกิ่งแล้วจะมีทรงพุ่มโปร่งแสงแดดส่องเข้าไปถึงข้างในทรงพุ่มทำให้สภาพภายในทรงพุ่มไม่เหมาะต่อการระบาดของโรคและแมลง
4. สามารถรักษาความแข็งแรงของลำต้นไว้ได้นานทำให้ต้นมะนาวมีกิ่งที่สมบูรณ์อาหารที่ปรุงจากใบไม่ถูกนำไปเลี้ยงกิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์ทำให้อาหารในกิ่งที่เลือกเอาไว้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นช่วยให้ออกดอกติดผลได้มากขึ้น

มะนาวที่ปลูกใหม่อายุ 1 - 2 ปี หรือมะนาวที่ยังไม่ให้ผลผลิตการตัดแต่งกิ่งควรทำตั้งแต่ต้นมะนาวยังมีทรงพุ่มไม่ใหญ่เกินไปจะตัดแต่งกิ่งได้สะดวกและไม่เกิดความเสียหายแก่ต้นมะนาวควรตัด

แต่งกิ่งที่แห้งกิ่งที่เป็นโรคและกิ่งที่อยู่ชิดดินเกินไปส่วนกิ่งที่ยาวมากก็ตัดให้สั้นลง หรือกิ่งกระโดงที่พุ่งออกจากลำต้นซึ่งเป็นกิ่งที่ไม่มีประโยชน์ควรตัดออกเสียบ้างให้เหลือกิ่งกระโดงไว้ต้นละ 1 - 2 กิ่งก็พอแล้วการตัดแต่งกิ่งมะนาวที่ยังไม่ให้ผลผลิตนี้จะกระทำเมื่อไรก็ได้แล้วแต่โอกาสหรือเมื่อสังเกตเห็นว่ากิ่งเกะกะมากแล้ว

สำหรับการตัดกิ่งมะนาวที่มีอายุ 3 ปีขึ้นไปหรือมะนาวที่ให้ผลผลิตแล้วมีความสำคัญมากเกษตรกรจะต้องทำ การตัดกิ่งอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง คือหลังจากเก็บผลผลิตหมดแล้วการตัดแต่งกิ่งในช่วงนี้ควรคำนึงถึงโครงสร้างและทรงพุ่มที่สวยงามระยะจากโคนต้นสูงประมาณ 1 เมตรไม่ควรให้มีกิ่งแขนงอยู่เลยควรเป็นทรงต้นโดดเตี้ยขึ้นมาส่วนบนสูงกว่านี้จึงให้เป็นทรงพุ่มได้กิ่งที่จำเป็นต้องตัดแต่งออกในช่วงนี้คือกิ่งที่แห้งกิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่อยู่ชิดกันเกินไป กิ่งที่ยาวเกินไป กิ่งเกะกะกิ่งกระโดงที่มักขึ้นจากลำต้นหรือกลาง ๆ ลำต้น ซึ่งเป็นกิ่งที่ไม่มีประโยชน์ควรตัดออกแล้วนำไปเผาทำลายอย่าปล่อยให้วัชบริเวณโคนต้นเพราะจะทำให้เป็นแหล่งสะสมของโรคและแมลงได้ การตัดแต่งกิ่งในช่วงนี้เป็น การช่วยให้แสงแดดส่องได้ทั่วถึงทั้งต้นทำให้มะนาวออกดอกได้ทั่วถึง

อย่างไรก็ตามการตัดแต่งกิ่งมะนาวจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของขนาดลำต้นเวลาความมีประโยชน์ของกิ่งเป็นหลักเพราะการตัดแต่งกิ่งมากเกินไปจะทำให้มะนาวทรุดโทรมได้เช่นกัน

### การค้ำกิ่งมะนาว

วัตถุประสงค์ของการค้ำกิ่งนั้นก็เพื่อป้องกันกิ่งฉีกขาดโดยเฉพาะในช่วงที่กิ่งติดผลซึ่งน้ำหนักของผลที่ติดอยู่บนต้นจะมีแรงถ่วงและแรงเหวี่ยงโยนสูงมากหากมีลมพัดจะทำให้กิ่งฉีกขาดได้ วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งก็คือช่วยยกระดับของผลมะนาวให้สูงจากพื้นดินเพื่อช่วยลดความเสียหายอันเนื่องมาจากโรคและแมลงได้อย่างมาก การค้ำกิ่งมะนาวสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. การค้ำกิ่งแบบเฉพาะกิ่งการค้ำแบบนี้ส่วนใหญ่จะใช้ไม้รวกหรือไม้ไผ่ทำเป็นง่ามซึ่งมีวิธีใช้อยู่ 2 วิธี คือในพื้นที่ปลอดภัยหรือลมไม่ค่อยแรงนักจะมัดไม้รวกหรือไม้ไผ่เป็นง่ามแล้วสอดง่ามนี้ให้กับกิ่งมะนาวให้ปลายไม้ค้ำอีกข้างหนึ่งวางตั้งรับน้ำหนักของกิ่งอยู่บนพื้นดินเท่านั้นส่วนในพื้นที่ที่มีลมค่อนข้างแรงการค้ำกิ่งมะนาวในสวนแบบนี้โดยสอดง่ามไม้ค้ำเข้ากับกิ่งมะนาวแล้วปักปลายไม้ค้ำอีกข้างหนึ่งจมลงไปดินแล้วมัดกิ่งกับไม้รวกด้วยเชือก
2. การค้ำกิ่งแบบคอกหรือนั่งร้านการค้ำแบบนี้โดยเอาไม้มาทำเป็นนั่งร้านรูปสี่เหลี่ยมรอบ ๆ ต้นมะนาวเพื่อรองรับกิ่งใหญ่ ๆ ของมะนาวเอาไว้ อาจทำ เป็น 2-3 ชั้นแล้วให้กิ่งพาดอยู่ที่ชั้นใดก็ได้การค้ำกิ่งวิธีนี้จะมีความมั่นคงอดทนและใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าวิธีแรก

### การออกดอกและติดผลของมะนาวตามฤดูกาล

หลังจากปลูกมะนาวไปแล้วประมาณ 10-15 วัน กิ่งพันธุ์จะเริ่มตั้งตัวได้ใบเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวมาเป็นสีเขียวจัดและจะผลิใบอ่อนออกมาใหม่ซึ่งในบางครั้งอาจมีดอกปนออกมาด้วยแต่ในระยะนี้ควรปลิดดอกทิ้งเสียเพราะต้นยังเล็กอยู่ซึ่งไม่มีกำลังพอที่จะเลี้ยงทั้งต้นและผลถ้าปล่อยให้ติด



ผลในระยะนี้ต้นอาจจะแคระแกร็นไม่เจริญเท่าที่ควรจนกระทั่งเมื่อมะนาวมีอายุได้ 2 ปี อาจจะปล่อยให้ติดผลได้บ้างเล็กน้อย เมื่ออายุ 3 ปีขึ้นไปจึงจะปล่อยให้ติดผลได้เต็มที่

เนื่องจากมะนาวเป็นพืชที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของความชื้นในดินและ ปริมาณธาตุอาหารที่ได้รับอย่างมาก มะนาวจึงสามารถออกดอกและติดผลได้ตลอดทั้งปีแต่จะให้ผลผลิตมากเป็นพิเศษเฉพาะในช่วงตามฤดูกาลเท่านั้นโดยเริ่มจากในช่วงปลายฤดูหนาวอากาศร้อนชื้นและแห้งแล้งใบมะนาวที่แก่จัดจะเริ่มผลัดใบเมื่อมีฝนตกบ้างเป็นครั้งคราวทำให้ได้รับน้ำและปุ๋ยซึ่งจะกระตุ้นให้มะนาวแตกกิ่งใหม่และเริ่มออกดอกได้เองตามธรรมชาติโดยจะทยอยออกเป็นช่วงๆ หรือออกประปรายตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์เป็นต้นไปจนกระทั่งถึงเดือนเมษายนและมะนาวบางต้นยังสามารถออกดอกประปรายได้จนถึงเดือนกรกฎาคมหลังจากที่มะนาวออกดอกแล้วนับเวลาไปอีกประมาณ 5 ½- 6 เดือน ก็จะสามารถเก็บผลผลิตออกจำหน่ายได้ซึ่งผลผลิตของมะนาวตามฤดูกาลนั้นจะออกสู่ตลาดตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงกันยายนซึ่งเป็นช่วงที่มะนาวมีราคาสูงหลังจากนั้นก็ยังมีผลผลิตต่อไปเรื่อย ๆ แต่มีน้อยและราคาก็จะค่อย ๆ ชยับตัวสูงขึ้นจนมีราคาแพงที่สุดในช่วงเดือนเมษายน

นอกจากนี้มะนาวบางต้นที่เก็บผลผลิตไปแล้วและได้มีการตัดแต่งกิ่งให้น้ำให้ปุ๋ยอย่างเพียงพอเป็นการบำรุงต้นถ้าเป็นเช่นนี้แล้วมะนาวจะใช้เวลาประมาณ 3 เดือนเพื่อสะสมอาหารในลำต้น เมื่อได้สะสมอาหารไว้อย่างเพียงพอแล้วมะนาวต้นนั้นก็จะมีดอกออกอีกเป็นครั้งที่สองประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม และสามารถเก็บผลผลิตครั้งที่สองได้อีกระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงมิถุนายน

อย่างไรก็ตามผลผลิตของมะนาวจะเป็นไปตามที่กล่าวมาแล้วหรือไม่ก็ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการ เช่น ฤดูกาลโดยเฉพาะหน้าฝนการดูแลเอาใจใส่การใส่ปุ๋ยบำรุงต้นและความสมบูรณ์ของต้น การตัดแต่งกิ่งการควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลงดังนั้นอาจจะมียะนาวบางส่วนที่ให้ผลผลิตไม่ตรงตามที่กล่าวได้

การปลูกมะนาวในที่ลุ่มที่มีน้ำเพียงพอ มักจะให้ผลเกือบตลอดปี คือเมื่อผลรุ่นที่ 1 เริ่มแก่ดอกก็จะทยอยผลิติดอกมาเป็นรุ่นที่ 2 และเรื่อย ๆ ไปแต่การปลูกในที่ดินซึ่งขาดน้ำและการดูแลรักษาไม่ดีพอ มะนาวจะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุ 3 ปีขึ้นไปหรือที่เรียกกันว่า สามฝน มะนาวต้นหนึ่ง ๆ จะให้ผลตั้งแต่ 150-200 ผลขึ้นไป เมื่ออายุได้ 6-7 ปีขึ้นไป ถ้าต้นสมบูรณ์ดีมีกิ่งก้านสาขาใหญ่โตอาจให้ผลถึง 800-1,000 ผลต่อต้นแต่ในช่วงฤดูแล้งคือระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายนมะนาวจะให้ผลน้อยแต่ราคาสูง

#### การผลิตมะนาวออกนอกฤดู

ตามปกติมะนาวจะออกดอกสะพรั่งปีละ 1 ครั้งในช่วงหน้าแล้งระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนจะมีการผลัดใบเก่าแล้วผลิใบใหม่และมีการออกดอกตามมาผลผลิตจะออกสู่ตลาดมากช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายนและเมื่อเก็บผลหมดแล้วมะนาวจะทยอยกันออกดอกทั้งปี แต่มีครั้งละ

ไม่มากนักการที่จะทำให้มะนาวเก็บเกี่ยวผลได้ในช่วงหน้าแล้งคือประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่มะนาวมีราคาสูงนั้น จำเป็นที่จะต้องบังคับให้มะนาวออกดอกในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคมเพราะระยะเวลาที่มะนาวออกดอกจนถึงเป็นผลให้เก็บเกี่ยวได้จะให้เวลาประมาณ 5-6 เดือน ซึ่งตรงกับช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนพอดี

ตามกลไกของตลาดแล้วมะนาวจะเริ่มมีราคาแพงตั้งแต่เดือนตุลาคมไปเรื่อย ๆ และจะมีราคาแพงที่สุดประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายน พอหลังจากนั้นไปแล้วราคามะนาวก็จะค่อย ๆ ถูกลงเรื่อย ๆ จนมีราคาเป็นปกติตามฤดูกาลและอีกช่วงหนึ่งที่ราคามะนาวดีพอสมควรคือราคามะนาวในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ แต่ราคาไม่แพงมากเท่ากับช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน

อย่างไรก็ตามการผลิตมะนาวออกนอกฤดูนั้นก็มีหลักในการพิจารณาต้นมะนาวที่จะบังคับให้ออกดอกนอกฤดูกาลอยู่ดังนี้

1. ต้นมะนาวที่จะบังคับให้ออกนอกฤดูนั้นจะต้องมีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไปมีลักษณะลำต้นที่สมบูรณ์ ไม่เป็นโรคและถูกแมลงทำลาย
2. เนื่องจากมะนาวเป็นโรคต่าง ๆ ได้ง่าย จึงควรบำรุงต้นให้สมบูรณ์ก่อนที่จะบังคับให้ออกดอกและต้นที่จะบังคับให้ออกดอกนอกฤดูนั้นถ้าหลีกเลี่ยงการออกดอกในฤดูกาลปกติได้จะยิ่งดีเพื่อมิให้ต้นมะนาวต้นนั้นรับภาระเลี้ยงลูกปีละหลาย ๆ รุ่นซึ่งอาจแบ่งแยกต้นมะนาวไว้สำหรับดอกนอกฤดูกาลไว้ต่างหากจำนวนหนึ่งก็ได้ ถ้าให้ติดผลปีละ 2-3 ครั้งขึ้นไปคราวละมาก ๆ แล้วอาจทำให้ต้นมะนาวโทรมเร็วและอายุไม่ยืน
3. ก่อนบังคับให้ออกดอกจะต้องทำ การตัดแต่งกิ่งที่ไม่ต้องการออกเสียก่อน

### แนวทางในการผลิตมะนาวออกนอกฤดู

เนื่องจากราคาของมะนาวในท้องตลาดจะแพงอยู่สองช่วงด้วยกันคือช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนและเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์จึงทำให้แนวทางการผลิตมะนาวออกนอกฤดูแบ่งออกเป็น 2 แนวทางด้วยกันคือ

1. การผลิตมะนาวเพื่อให้ขายได้ราคาดีคือการบังคับให้มะนาวให้ผลผลิตในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนซึ่งการที่จะบังคับให้มะนาวออกดอกและติดผลนั้นทำได้ยากเนื่องจากสภาพความพร้อมของต้นมะนาวและดินฟ้าอากาศไม่อำนวยนักแต่ปัจจุบันมีเกษตรกรบางรายสามารถทำได้ผล ซึ่งการบังคับให้มะนาวให้ผลผลิตเก็บขายในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนนั้นจะต้องพยายามทำให้มะนาวออกดอกในเดือนกันยายนถึงตุลาคม นับว่าเป็นเรื่องยากในการที่จะทำให้มะนาวออกดอกมาก ๆ ในช่วงนี้ เนื่องจากมีปัญหาใหญ่อยู่ 2 ประการคือ

- 1.1 เนื่องจากต้นมะนาวกำลังอยู่ในระยะเก็บเกี่ยวผลผลิตบางต้นก็เพิ่มจะให้ผลผลิตไปได้ไม่นาน จึงไม่มีเวลามากพอที่จะบำรุงต้นให้อุดมสมบูรณ์พร้อมที่จะออกดอกได้เพราะหลังจากให้ผลผลิตแล้วมะนาวจะต้องใช้เวลาประมาณ 3 เดือนเพื่อบำรุงต้นเพิ่มความอุดมสมบูรณ์จึงจะให้ดอกได้

1.2 เนื่องจากในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคมยังเป็นช่วงที่มีฝนตกอยู่เมื่อยังมีฝนตกอยู่ดินจึงไม่แห้งซึ่งสภาพเช่นนี้จะทำให้มะนาวมีการเจริญเติบโตทางใบไม่ได้มีการสะสมอาหารไว้เพื่อการออกดอกและโดยธรรมชาติมะนาวก็ไม่ค่อยจะออกดอกในช่วงนี้อยู่แล้ว

2. การผลิตมะนาวเพื่อให้ขายได้ราคาดีพอสมควรคือการบังคับให้มะนาวให้ผลผลิตพร้อมเก็บขายได้ในระหว่างพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์และอีกช่วงหนึ่งคือช่วงเดือนพฤษภาคมการจะบังคับให้มะนาวให้ผลผลิตเก็บขายได้ในเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์นั้นจะต้องพยายามให้มะนาวออกดอกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมเป็นต้นไปและการจะให้ได้มะนาวขายในช่วงเดือนพฤษภาคมนั้นจะต้องบังคับให้มะนาวออกดอกในเดือนพฤศจิกายน

ในการบังคับให้มะนาวออกดอกในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นมีแนวโน้มว่าจะทำได้ง่ายกว่าในข้อ 1 เพราะมีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง แต่มีข้อจำกัดว่าต้องสามารถบังคับน้ำได้คือสามารถบังคับให้ดินแห้งหรือสามารถปล่อยน้ำเข้าแปลงมะนาวได้ตามต้องการดังนั้นดินที่ใช้ปลูกมะนาวจึงควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำดีอีกด้วย

### วิธีบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดู

เมื่อมะนาวอายุได้ 3 ปี ควรปล่อยให้ดอกออกและติดผลและเนื่องจากมะนาวเป็นพืชที่ตอบสนองต่อน้ำและความชื้นในดินเป็นอย่างมากจะสังเกตเห็นว่าในช่วงที่มะนาวมีใบแก่จัดถ้าปล่อยให้ขาดน้ำใบจะร่วงหล่นอย่างรวดเร็วและมีอาการคล้ายต้นใกล้ตายแต่ถ้าได้รับน้ำและปุ๋ยมะนาวก็จะแตกใบอ่อนพร้อมก็มีดอกออกมาด้วยแต่ถ้าได้รับน้ำและปุ๋ยมากเกินไปมะนาวจะมีการแตกกิ่งและแตกใบใหม่ออกมามากใบที่แตกออกมานั้นจะมีสีเขียวสดอยู่นานวันซึ่งลักษณะเช่นนี้จะไม่ค่อยออกดอกและไม่ค่อยติดผล

เพราะฉะนั้นวิธีการบังคับให้มะนาวออกดอกจึงควรยึดหลักดังนี้คือทำให้มะนาวที่มีใบอยู่มากนั้นมีใบน้อยลงและให้น้ำให้ปุ๋ยอย่างพอเหมาะเพราะธรรมชาติของมะนาวนั้นหากมีการแตกกิ่งใหม่และผลิใบใหม่จะมีดอกออกมาด้วย ดังนั้นวิธีการบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูมีอยู่หลายวิธีด้วยกันคือ

1. การปลิดดอกและผลอ่อนของมะนาว การออกดอกของต้นมะนาวในฤดูกาลมี 2 ระยะเวลาทั้งกิ่งที่มีผลผลิตติดอยู่ไม่สามารถออกดอกได้ ดังนั้นการที่จะให้มะนาวออกดอกได้ดีตามต้องการจึงจำเป็นต้องกำจัดดอกและผลอ่อนที่ไม่ต้องการฤดูกาลนั้นทิ้งไปเสียก่อน การตัดแต่งกิ่งนอกจากจะเป็นการกำจัดดอกและผลอ่อนได้บางส่วน ยังช่วยกระตุ้นให้มีการผลิดอกอ่อนใหม่ที่ค่อนข้างสม่ำเสมออีกด้วย ภายหลังจากการตัดกิ่งแล้วดอกและผลอ่อนที่เหลือก็สามารถใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตหรือฮอร์โมนมาช่วยได้ หรืออาจจะทำการพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโต เพื่อกำจัดดอกและผลอ่อนให้ร่วงไปก่อนแล้วดำเนินการตัดกิ่งในภายหลังพร้อมทั้งกำจัดผลที่เหลือตกค้างอยู่ออกไปการตัดแต่งกิ่งเพื่อกำจัดดอกและผลอ่อนพร้อมทั้งการกระตุ้นให้เกิดยอดใหม่นั้น ไม่ควรตัดลึกมากควรจำกัดอยู่ที่

ปลายกิ่งระดับ 5-10 ซม. หากตัดถี่มากแล้วจะเกิดกิ่งกระโดงแทน ทำให้เสียโอกาสการออกดอกไป สารควบคุมสารเจริญเติบโตที่รายงานผลทดลองใช้เพื่อการปลิดดอกและผลอ่อนของมะนาวมี 2 ชนิด คือ NAA เข้มข้น 2,000 ppm (NAA 2,000 ppm เตรียมจาก NAA 4.5% โดยใช้จำนวน 888 มล. ผสมน้ำ 20 ลิตร) สามารถปลิดดอกและผลอ่อนในระยะกลีบดอกโรย (Petal Fall) และระยะที่ผลมีอายุ 2-3 สัปดาห์ ได้ดีกว่าระยะที่เป็นตาดอกและระยะดอกบาน แต่การใช้ NAA ในความเข้มข้นระดับนี้ไม่สามารถกำจัดดอกและผลอ่อนให้หมดไปได้ตามต้องการ การใช้ความเข้มข้นที่สูงกว่านี้อาจจะก่อให้เกิดความเป็นพิษกับต้นมะนาวได้ สารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดหนึ่ง ที่ใช้ในการปลิดดอกและผลอ่อนของมะนาวได้ดี คือ เอทีฟีน (ethephon) ในระดับความเข้มข้น 300 ppm (เอทีฟีน 300 ppm ในน้ำ 20 ลิตร เตรียมจากสารเข้มข้น 3% ใช้จำนวน 200 มล. และจากสาร 48% ใช้ 12.5 มล.) สามารถกำจัดดอกและผลได้อย่างดีมาก ซึ่งประสิทธิภาพของการปลิดดอกมีมากกว่า 90% ระยะที่สามารถปลิดได้ผลดีที่สุดหรือปลิดได้อย่างสมบูรณ์ 100% คือระยะดอกบานรวมถึงผลอ่อนที่อายุมากกว่า 1 เดือนขึ้นไปหรือผลที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถปลิดได้ การใช้ความเข้มข้นสูงที่ 400 ppm สามารถปลิดดอกและผลอ่อนได้ 100 % แต่ผลข้างเคียงของเอทีฟีนมีอยู่ค่อนข้างมากโดยมีผลทำให้ใบร่วงและเกิดอาการยางไหลได้ใบที่มีผลกระทบต่อการใช้สารนี้มากที่สุดคือใบที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ เช่นใบที่มีโรคแมลงทำลายจะร่วงในระดับที่สูงมากและการใช้สารในสภาพที่แดดจัดอาจจะทวีความรุนแรงมากขึ้นได้ในสภาพอากาศที่ร้อนจัดควรหลีกเลี่ยงการฉีดพ่นหรืออาจใช้ความเข้มข้นที่ต่ำลงในระดับ 200-250 ppm ดังนั้นระดับที่สมควรใช้จึงควรอยู่ที่ 300 ppm เท่านั้น

ข้อควรคำนึงถึงการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อการปลิดดอกและผลอ่อนของมะนาว ก่อนการฉีดพ่นควรรดการใช้น้ำ 2-3 วัน จะช่วยให้ประสิทธิผลของการหลุดร่วงเป็นไปได้มากขึ้นต้นที่มีสภาพสมบูรณ์มาก เช่น ใบมีสีเขียวเข้มจนเกือบดำหรือมีการให้น้ำต่อเนื่องจะทำให้การปลิดผลเป็นไปได้ยากยิ่งขึ้นสำหรับผลที่ยังปลิดออกไม่หมดนั้นสามารถปลิดออกด้วยมือได้ เพราะจำนวนผลที่เหลือจากการใช้สารเคมีเหลืออยู่น้อย

2. การยับยั้งการออกดอกของต้นมะนาวในฤดูกล เมื่อกำลังปลิดดอกและผลอ่อนออกหมดแล้ว ถ้าไม่ถึงช่วงฤดูกลของการชักนำการออกดอก เช่นกรณีที่ดอกและผลอ่อนปลิดทิ้งระหว่างเดือนมิถุนายน ถ้าปล่อยให้ต้นก็จะออกดอกในช่วงวงจรที่ 2 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องยึดระยะนี้ให้ห่างออกไป สารควบคุมการเจริญเติบโตในกลุ่มของจิบเบอเรลลิน (Gibberellins) ที่มีชื่อว่าจิบเบอเรลลิกแอซิด (Gibberellic acid) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า GA นั้นมีคุณสมบัติช่วยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตทางกิ่งใบ (Vegetative growth) ในไม้ยืนต้นหรืออาจเรียกว่ามีผลในการยับยั้งการออกดอกจากการทดลองฉีดพ่นให้กับต้นมะนาวในระยะก่อนผลียอดอ่อนหรือระยะที่เพิ่งผลียอดได้ไม่ยาวกว่า 7.5 ซม. ( 3 นิ้ว) เป็นระยะก่อนที่จะมีการสร้างตาดอก พบว่าสามารถยับยั้งการออกดอกได้เป็น อย่างดีการพ่นซ้ำกว่านี้จะไม่สามารถยับยั้งได้เนื่องจากยอดได้สร้างตาดอกแล้ว การใช้ GA ในระดับความเข้มข้น 25 ppm

สามารถยับยั้งได้ประมาณ 1 เดือนครึ่งถึง 2 เดือนครึ่ง ส่วนการใช้ความเข้มข้นที่ 50 ppm หรือสูงกว่านั้นผลการยับยั้งอาจยืดยาวออกไปมากกว่า 3 เดือนซึ่งผลการยับยั้งจะเกิดได้นานจนถึงการผลิใบอ่อนในชุดที่สอง ผลตกค้างอาจทำให้ยากต่อการชักนำให้มะนาวออกดอกในช่วงที่ต้องการได้นอกจากนี้การใช้ความเข้มข้นของสารที่สูงเกินไปจะทำให้มะนาวกิ่งที่อ่อนแอ กิ่งมีลักษณะยืดยาวและย่อยไม่แข็งแรงจึงทำให้โอกาสออกดอกลดน้อยลงไปด้วย

3. การจำกัดใบและน้ำให้ปลิดใบหรือรูดใบของต้นมะนาวจะเหลือแต่กิ่งหรือให้วิธีการพ่นทำลายในด้วยสารเคมีหรือปุ๋ยทางใบที่เข้มข้นเพื่อชักนำให้ต้นมะนาวมีการออกดอกนั้นมะนาวสามารถออกดอกได้แต่คุณภาพของดอกจัดอยู่ในระดับเลวที่สุดยังมีผลกระทบถึงความสมบูรณ์ของต้นเป็นอย่างมากอีกด้วยเนื่องจากต้นไม่มีใบเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการสร้างอาหารจากการสังเคราะห์แสงส่งผลให้มีการติดผลค่อนข้างต่ำและคุณภาพข้างต่ำด้วย ต้นมะนาวที่สมบูรณ์มากมีพุ่มต้นแน่นทึบหรือมีลักษณะที่เรียกว่า บ้าใบ การปลิดใบออกบ้างเป็นบางส่วนอาจมีผลด้านการลดระดับไนโตรเจนในต้นให้ต่ำลงเป็นการช่วยปรับระดับของคาร์โบไฮเดรตต่อระดับของไนโตรเจน หรือเรียกว่า ซี/เอ็นเรโซ (C/N ratio) ให้สูงขึ้นอาจช่วยให้มีการออกดอกดีขึ้นได้ดังนั้นต้นมะนาวที่มีลักษณะพุ่มแน่นทึบ มีใบดกหนามากการตัดแต่งกิ่งที่ช่วยให้ทรงพุ่มโปร่งแสงสามารถส่องผ่านได้อย่างทั่วถึงทำให้ระดับของปริมาณของคาร์โบไฮเดรต (C) ในต้นสูงขึ้นในขณะที่ปริมาณของไนโตรเจน (N) ลดลงจากการตัดเอาใบและกิ่งออกบางส่วน จึงเท่ากับเป็นการปรับระดับของ (C/N ratio) ให้สูงขึ้นตามไปด้วย ต้นมะนาวมีโอกาสออกดอกได้ดียิ่งขึ้น

4. การใช้สารเคมีบังคับ สารเคมีที่ใช้สำหรับการชักนำการออกดอกของมะนาวได้ในทุกสภาวะเหตุการณ์ยังไม่ปรากฏ แต่สารในกลุ่มชะลอการเจริญเติบโต (Growth retardants) เช่น พาโคลบิวทราโซล (Paclobutrazol) และสารอื่น ๆ อีกหลายชนิดในกลุ่มนี้ พาโคลบิวทราโซลมีบทบาทยับยั้งการสังเคราะห์ GA ในธรรมชาติของต้นพืช ดังนั้น พืชจึงมีการเจริญทางกิ่งใบลดลงส่งผลให้มีโอกาสในการออกดอกมากขึ้น

5. เต็ดยอดเพื่อให้แตกกิ่งใหม่ ทำได้โดยการเด็ดยอดอ่อนของมะนาวออกเสียทั้งหมดแล้วให้น้ำ ให้ปุ๋ยอย่างเต็มที่ มะนาวจะเกิดการอันอยู่ที่ยอดทำให้มะนาวแตกยอดใหม่ แตกใบใหม่พร้อมกับการออกดอก

6. รูดใบเก่าทิ้งเพื่อให้เกิดใบใหม่ ผู้ที่ปลูกมะนาวเพียงเล็กน้อยใช้วิธีรูดใบทิ้งหรือเก็บใบทิ้งพร้อมกับเด็ดยอดด้วย แต่ในสวนที่มีมะนาวมากไม่มีแรงงานพอที่จะทำเช่นนั้น จึงควรให้สารเคมีบางคนจะใช้อย่างหยาบกร้านมีออกซินชนิดไขว้เป็นกากบาทในทรงพุ่มจะทำให้ใบร่วงประมาณครึ่งหนึ่งเมื่อได้รับน้ำและปุ๋ยมะนาวจะแตกใบอ่อน และออกดอกขึ้นมาทดแทน

7. ใช้มีดฟันโคนต้นหรือใช้ลวดเล็ก ๆ รัดที่โคนต้น เพื่อเป็นการตัดท่อน้ำ ท่ออาหาร

8. ใช้น้ำอุ่นฉีดให้ใบร่วง

9. รมคว้นไฟให้ไ้บรว้ง ทำโดยการก่อกองไฟรอบ ๆ ทรงพุ่มมะนาวโดยให้มีเฉพาะคว้นเท่านั้นอย่าให้มีเปลวไฟ การก่อกองไฟนั้นอาจใช้หญ้าสดหรือฟางข้าวที่ผสมน้ำมันเป็นเชื้อเพลิงรมคว้นไฟจนกระทั่งใบมะนาวเริ่มเหี่ยวใบมะนาวที่เหี่ยวก็จะร่วงในเวลาต่อมาหลังจากไ้บรว้งก็จะให้น้ำให้ปุ๋ยเพื่อให้แตกใบใหม่พร้อมที่จะออกดอกต่อไป

วิธีการบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูที่กล่าวมาแล้วนี้บางวิธีอาจจะทำให้ต้นมะนาวทรุดโทรมและตายได้หรือมะนาวบางต้นอาจให้ผลผลิตเพียงครั้งเดียวและตายไปและบางวิธีก็สิ้นเปลืองแรงงานไม่เหมาะที่จะปฏิบัติกับมะนาวที่ปลูกไว้เป็นจำนวนมากแต่บางวิธีนั้นเกษตรกรก็ยังนำไปปฏิบัติได้ผลดี สำหรับวิธีการบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูที่ไม่ทำให้ต้นมะนาวทรุดโทรมจนเกินไป มี 3 วิธี คือการรดน้ำให้ใบเหี่ยว การตัดแต่งกิ่งและการใช้ปุ๋ยยูเรีย

10. การรดน้ำให้ใบเหี่ยววิธีปฏิบัติโดยการรดน้ำให้แก่มะนาวเพื่อให้ใบเหี่ยวจนได้ที่สำหรับระยะเวลาการรดน้ำนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของดินและความชื้นภายในดิน เช่น ถ้าเป็นดินร่วนใช้เวลารดน้ำประมาณ 2 สัปดาห์ หากเป็นดินเหนียวจะต้องใช้เวลานานกว่า 2 สัปดาห์ดินจึงจะแห้งพอดี

วิธีการสังเกตดูว่ามะนาวใบเหี่ยวได้ที่หรือยังนั้นมีหลักสังเกตคือใบมะนาวจะแสดงอาการห่อนิด ๆ ที่ปลายใบเนื่องจากขาดน้ำโดยเฉพาะช่วงเวลาประมาณบ่ายโมงซึ่งเป็นช่วงที่อากาศร้อนจัดช่วงเวลานี้ใบจะเหี่ยวซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติเมื่อเวลาบ่ายสองโมงหรือบ่ายสามโมงอากาศก็จะคลายร้อน ใบมะนาวก็จะเริ่มคืนตัวเต่งตึงเหมือนเดิม ถ้าใบมะนาวมีลักษณะเช่นนี้แสดงว่ายังเหี่ยวไม่ได้ที่จะต้องให้รดน้ำต่อไปอีก จนกระทั่งเมื่อเวลาบ่ายโมงใบมะนาวจะเริ่มห่อแม้กระทั่งเวลาบ่ายสองโมงบ่ายสามโมง หรือจนกระทั่ง 4-5 โมงเย็น ใบมะนาวก็ยังไม่เต่งตึงคืนตัว ก็แสดงว่าต้นมะนาวอดน้ำได้ที่แล้ว หลังจากนั้นจึงให้น้ำอย่างเต็มที่โดยการรดน้ำให้จนดินชุ่มฉ่ำและจนน้ำไม่สามารถไหลลงข้างล่างได้อีกต่อไปแล้วจึงเลิกรดน้ำหลังจากรดน้ำ แล้วให้ใส่ปุ๋ยเร่งดอกสูตร 12-24-12 หรือปุ๋ยสูตร 9-27-27 ประมาณ 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และอาจผสมกระดูกป่นลงไปด้วยก็ได้แต่มีเกษตรกรบางรายใช้ขี้หมู 60 กิโลกรัม กระดูกป่น 6 กิโลกรัมโปแตสเซียมซัลเฟต 3 กิโลกรัมผสมรวมกันแล้วโรยรอบทรงพุ่มก็ได้ผลดีด้วย อาจเนื่องจากปุ๋ยคอกมีธาตุอาหารครบถ้วนและมากชนิดกว่าการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตรเร่งดอก

การบังคับให้มะนาวออกดอกด้วยวิธีนี้จะได้ผลดีถ้าปฏิบัติในช่วงที่หมดฝนแล้วและหากมีฝนทิ้งช่วงนานประมาณ 2 สัปดาห์ก็จะเป็นการรดน้ำตามธรรมชาติไปในตัวโดยที่เกษตรกรไม่ต้องสูบน้ำออกจากสวนแต่ถ้าหากต้องการบังคับให้มะนาวออกดอกในช่วงที่มีฝนตกการบังคับด้วยวิธีนี้จะใช้ไม่ได้ผล

11. การตัดกิ่งหรือตัดปลายกิ่งวิธีนี้ใช้กับดินที่มีความชื้นอยู่ตลอดเวลาหรือสำหรับผู้ที่ไม่ทดลองทำ ด้วยวิธีรดน้ำแล้วไม่ได้ผล เป็นวิธีการที่ไม่ต้องทรมาณต้นมะนาวมากนักคือไม่ต้องใช้วิธีต่าง ๆ ทรมาณให้มะนาวทั้งใบแก่ วิธีนี้จะให้มะนาวอดน้ำประมาณ 7-15 วัน แล้วจึงตัดแต่งกิ่งหรือตัด

ปลายกิ่งของทุกกิ่งโดยรอบต้นคือตัดออกประมาณ 1-2 นิ้ว การตัดปลายกิ่งจะสามารถกระตุ้นให้มะนาวแตกกิ่งใหม่และเป็นการลดปริมาณใบบนต้นมะนาวด้วย ถ้าดินบริเวณโคนต้นมะนาวแห้งต้องให้น้ำหลังจากตัดปลายกิ่งแล้ว ประมาณ 7 วัน ต้องใส่ปุ๋ยเพื่อเร่งดอกทันที โดยใช้ปุ๋ยสูตร 9-27-27 หรือสูตรอื่น ๆ ที่มีธาตุฟอสฟอรัสสูงในอัตราต้นละ 1 กิโลกรัมขึ้นอยู่กับขนาดของต้น ถ้าฝนไม่ตกต้องทยอยให้น้ำด้วย หลังจากใส่ปุ๋ยประมาณ 14-20 วัน มะนาวจะเริ่มแตกใบอ่อนและออกดอกตามมา เมื่อออกดอกแล้วให้เปลี่ยนไปใช้ปุ๋ยสูตรที่มีธาตุไนโตรเจนสูงแทนในอัตรา 2-3 ชีด ใส่เดือนละครั้งจนกว่าจะเก็บเกี่ยวผลประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายน ในช่วงที่มะนาวติดผลอาจให้น้ำต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อไม่ให้ต้นมะนาวขาดน้ำเพราะถ้าขาดน้ำในหน้าแล้งมันจะออกดอกตามฤดูกาลปกติอีก

12. การใส่ปุ๋ยยูเรีย วิธีนี้เหมาะสำหรับปฏิบัติระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม เป็นช่วงที่มีฝนตก จึงไม่สามารถใช้วิธีอื่นเพื่อบังคับให้ใบมะนาวร่วงและออกดอกได้ วิธีปฏิบัติโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย (สูตร 46-0-0) ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ใช้ปุ๋ย 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 20 ลิตรละลายน้ำ ให้ทั่วบรรจุกในเครื่องพ่นยาฉีดไปที่พุ่มทรงมะนาวให้ซอกทั้งต้นต่อมาประมาณ 5 วัน ใบมะนาวก็จะร่วง โดยเฉพาะใบแก่ซึ่งใบที่ร่วงจะมีลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก ส่วนใบอ่อนจะไม่ร่วงหลังจากใบมะนาวร่วงแล้วจึงใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 หรือ 9-27-27 โดยใส่รอบๆโคนต้นมะนาวต้นละประมาณ 1-2 กิโลกรัมขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่ม ปุ๋ยเคมีที่ให้จะมีตัวกลางคือฟอสฟอรัสสูงเพื่อที่จะช่วยเร่งการออกดอกหลังจากฉีดปุ๋ยไปแล้วประมาณ 15-20 วัน มะนาวจะแตกใบใหม่พร้อมกับออกดอก หลังจากนั้นจึงแบ่งทยอยใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-14-14 เป็นระยะ ๆ โดยทิ้งช่วงห่างกัน 1 เดือนในอัตราต้นละ 200-300 กรัม ประมาณ 3-4 ครั้ง เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและพัฒนาการของต้นมะนาว

สำหรับการให้น้ำหลังจากมะนาวเริ่มออกดอก น้ำมีความจำเป็นอย่างมากขาดไม่ได้เลยโดยให้สังเกตจากความชุ่มชื้นของดินบริเวณโคนต้นหากดินรอบ ๆ โคนต้นเริ่มแห้งต้องรีบรดน้ำทันที เพื่อไม่ให้มะนาวขาดน้ำ หากมะนาวขาดน้ำในช่วงนี้จะทำให้มะนาวผลร่วงหรือทำให้การเจริญเติบโตของผลผลมะนาวรุ่นที่ต้องการให้มีขนาดเล็ก มะนาวที่บังคับให้ออกดอกในเดือนกันยายนถึงตุลาคม ถ้าได้มีการปฏิบัติตามข้อแนะนำดังกล่าวแล้ว เมื่อเข้าหน้าแล้งประมาณเดือนมีนาคมถึงเมษายนผลมะนาวก็จะแก่สามารถเก็บผลได้ ส่วนคุณภาพของผลผลิตที่ได้จะขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาของเกษตรกรเป็นสำคัญ

การบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูโดยใช้ปุ๋ยยูเรียฉีดให้ใบร่วงนี้ก่อนลงมือปฏิบัติควรทำการตัดแต่งกิ่งที่ไม่ต้องการออกเสียก่อนและต้องบังคับกับต้นมะนาวที่สมบูรณ์ดีเท่านั้นไม่ควรไปบังคับกับต้นที่ยังไม่สมบูรณ์เพราะอาจทำให้ต้นตายได้

วิธีการบังคับมะนาวให้ออกดอกนอกฤดูตามวิธีต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานี้อาจจะได้ผลมากน้อยแตกต่างกันไปตามสภาพดินฟ้าอากาศของแต่ละแหล่งปลูก และสภาพของต้นมะนาวขณะที่ทำการบังคับและก่อนหน้านั้น สิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาก็คือปริมาณใบและอายุของใบส่วนใหญ่บนต้น

ประมาณผลบนต้นและผลที่เก็บเกี่ยวก่อนหน้านั้น ระยะเวลาตั้งแต่เก็บผลบนต้นหมดจนถึงช่วงที่จะทำการบังคับ และจะต้องประเมินผลการปฏิบัติว่าถูกต้องสมบูรณ์เพียงไรด้วย

### ขั้นตอนการผลิตมะนาวออกนอกฤดู

ก่อนที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ในการผลิตมะนาวออกนอกฤดูนั้นเกษตรกรจะต้องเตรียมพร้อมให้กับต้นมะนาวเสียก่อน เนื่องจากมะนาวบางต้นอาจจะยังไม่พร้อมเพราะกำลังออกดอกบ้างหรือมะนาวบางต้นก็เพิ่งให้ผลไปเมื่อไม่นานหากพบปัญหาเช่นนี้เกษตรกรจะต้องตัดสินใจยอมสละผลผลิตรุ่นนี้ไปเพื่อบังคับให้มะนาวให้ผลผลิตในหน้าแล้งซึ่งขายได้ราคาดีกว่ามาก

ต้นมะนาวที่กำลังออกดอกอยู่ให้เด็ดดอกทิ้งให้หมดหากเล็ดลอดผ่านสายตาไปบ้างเมื่อดอกนั้นเจริญไปเป็นผลเล็ก ๆ ก็ให้เด็ดผลนั้นทิ้งไปสำหรับต้นมะนาวที่กำลังติดผลเล็ก ๆ อยู่เต็มต้นก็ให้เด็ดผลเล็ก ๆ เหล่านั้นทิ้งไปให้หมดเช่นเดียวกัน

หลังจากเด็ดดอกและเด็ดผลเล็ก ๆ ทิ้งให้หมดนี้ปัญหาที่จะตามมาคือมะนาวจะยังคงมีอาหารเหลือสะสมอยู่ เมื่อดินยังมีความชื้นมีฝนตกลงมามะนาวก็จะแตกใบอ่อนพร้อมกับดอกอีกเรื่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองแรงงานในการเด็ดดอกและเด็ดผลหากปลูกมะนาวจำนวนมากอาจมีปัญหาเรื่องแรงงานได้แต่ในปัจจุบันมีวิธีการแก้ปัญหาเรื่องแรงงานในการเด็ดดอกและผลเล็ก ๆ ทิ้งนี้โดยการใช้ฮอร์โมน เอ็น.เอ.เอ. จำนวน 15 ซีซี. ผสมกับน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นขณะที่ดอกบานเพื่อไปละลายละอองเกสรทำให้ไม่ติดผลและดอกนั้นก็ร่วงไปแต่บางครั้งจะยังพบว่ามีผลติดผลเล็ก ๆ นั้นอยู่ก็ให้ใช้ฮอร์โมน เอ็น.เอ.เอ. จำนวน 30 ซีซี. ผสมกับน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นไปที่ผลเล็ก ๆ นั้น จะทำให้ผลนั้นร่วงหล่นได้ วิธีการแบบนี้มีผลคือใบของมะนาวไม่มีการร่วงหล่นใบก็จะสามารถสร้างอาหารเก็บสะสมไว้ในปริมาณที่มากพอ เมื่อถึงเวลาที่เกษตรกรจะบังคับให้ออกดอกในเดือนกันยายนถึงตุลาคม เพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตออกมาขายในเดือนมีนาคมถึงเมษายน มะนาวต้นนั้นก็ต้องมีความพร้อมอย่างเต็มที่เมื่อเตรียมพร้อมให้กับต้นมะนาวแล้วจึงเริ่มปฏิบัติตามขั้นตอนซึ่งขั้นตอนการผลิตมะนาวออกนอกฤดู มีดังนี้

#### เดือนพฤษภาคม

เป็นระยะที่มะนาวมีการแตกกิ่งก้านออกมาใหม่

- ป้องกันกำจัดโรคแมลงอย่างสม่ำเสมอในระยะนี้จะมีหนอนชอนใบระบาดมาก ซึ่งจะทำให้มีการระบาดของโรคแคงเกอร์ตามมาด้วย

- ผลที่ติดอยู่ในระยะนี้จะไปแก่ในระยะที่ราคาถูก ควรทำการปลิดผลออกหมด

#### เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

- เลือกเก็บเกี่ยวผลผลิตที่แก่ตามฤดูกาลปกติไปจำหน่าย

- ป้องกันกำจัดแมลงอย่างสม่ำเสมอ

- ในช่วงเดือนกรกฎาคมให้ตัดแต่งกิ่งอีกครั้ง



- ใส่ปุ๋ยสูตร8-24- 24 ปริมาณ 1 กิโลกรัม/ต้น เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของต้น ต้นที่สมบูรณ์ ใบจะมีขนาดใหญ่ มีสีเขียวเข้มไม่มีอาการเหลืองซีด

#### เดือนสิงหาคม

- ราวสารเคมีเพื่อกระตุ้นการออกดอกนอกฤดู

วิธีการเตรียมสารเคมี (สำหรับการราวต้นมะนาวที่มีจำนวนมาก) เพื่อให้ได้อัตราเนื้อสาร 1.5 กรัม/เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร

1. ตวงน้ำใส่ถัง 75 ลิตร

2. ผสมสารพาคโคลบิวทราโซล 1 กิโลกรัม (หรือ 1ลิตร) ลงในน้ำที่ตวงไว้

3. ขวดน้ำ 1 ลิตร ตวงน้ำที่ผสมสารนำไปราวต้นมะนาวอัตราเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่มของ ต้นมะนาว 1 เมตรต่อน้ำผสมสารแล้ว 1 ขวด

4. ถ้ามีต้นมะนาวไม่มากควรเตรียมสารเพื่อราวต้นมะนาวเป็นต้น ๆ ไปเช่นต้นมะนาวมี เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 3 เมตรให้ใช้สารพาคโคลบิวทราโซลจำนวน 45 ซีซี หรือ45กรัม/น้ำ 2-3 ลิตร (เพื่อให้ได้เนื้อสารอัตรา1.5 กรัม/เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม 1 เมตร)

5. ราวสารลงที่โคนต้นมะนาวโดยรอบ หลังจากราวสารแล้วให้รดน้ำต้นมะนาวอย่างสม่ำเสมอเพื่อช่วยให้การดูดสารดีขึ้นเวลาราวสารควรเป็นช่วงที่ฝนไม่ตกมาแล้ว 2-3 วัน จะช่วยให้ต้น มะนาวดูดสารได้ดีขึ้นกว่าการราวสารขณะที่ฝนตกใหม่ ๆ

6. ผลผลิตมะนาวขนาดเล็กออกบ้างเพราะผลขนาดเล็กระยะนี้จะไปแก่ในช่วงที่ราคายังไม่ ดีและจะทำให้การออกดอกใหม่ไม่ดีเท่าที่ควร

#### เดือนกันยายน

หลังจากราวสารแล้ว 1 เดือน ควรทำการควั่นกิ่งด้วยโดยมีวิธีการควั่นกิ่งดังนี้

1. เลือกกิ่งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-1.5 นิ้วโดยใช้ลวดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 หุน (1/8นิ้ว) รัดที่กิ่ง ใช้คีมบิดลวดจนเปลือกไม้ยุบตัวถึงเนื้อไม้

2. ควั่นกิ่งประมาณ 3-5 กิ่ง (ไม่ควั่นหมดต้นควรเหลือไว้ 2-3 กิ่ง)

3. ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50 อัตรา 0.5 กิโลกรัม/ต้นหรือฟันทิปูทางใบ สูตร 0-52-34 อัตรา 80 ซี ซี/น้ำ20 ลิตร เพื่อช่วยยับยั้งการแตกใบอ่อน

4. เมื่อครบ 1 เดือนแล้ว ให้คาบขดลวดออกทิ้งไปซึ่งจะตรงกับระยะที่ต้นมะนาวจะเริ่มออก ดอกพอดี

#### เดือนตุลาคม

เป็นระยะ 2 เดือนหลังจากการราวสาร หรือ 1 เดือนหลังจากการควั่นกิ่ง

- ต้นมะนาวจะเริ่มออกดอก สังเกตดูว่าการออกดอกสม่ำเสมอทั้งต้นหรือไม่ ถ้ายังไม่สม่ำเสมอทั้งต้น ควรเร่งการออกดอกด้วยการพ่นสารไรโอยูเรียอัตรา 30-50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร (อย่าใช้อัตราสูงมากกว่านี้จะทำให้ใบร่วง) ควรพ่นในระยะไม่มีฝน

- ป้องกันกำจัดโรคและแมลงในระยะนี้อย่างสม่ำเสมอ เช่น เพลี้ยไฟ ไรแดง เพลี้ยหอย

### **เดือนพฤศจิกายน**

เป็นระยะที่ดอกบาน

- ไม่ควรพ่นสารเคมีในระยะดอกบาน เป็นเวลา 10 - 15 วัน เพราะจะทำให้การผสมเกสรไม่ดี การติดผลน้อยลง

- ศัตรูที่มีการระบาดในระยะนี้ได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรแดง โรคแคงเกอร์

### **เดือนธันวาคม**

เป็นระยะที่ติดผลขนาดเล็ก

- ให้ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 เพื่อเร่งอัตราการเจริญเติบโตของผล

- หากใบมีอาการเหลืองซีด ควรมีการพ่นปุ๋ยทางใบ จะช่วยให้มีความสมบูรณ์ดีขึ้น

### **เดือนมกราคม – มีนาคม**

- ระยะนี้ผลมีการเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอ จะหยุดการเจริญเติบโตหลังติดผลแล้ว ประมาณ 4 เดือน ผลมีน้ำหนักมากขึ้น เกษตรกรสามารถเลือกเก็บผลออกไปจำหน่ายได้

- มีการป้องกันกำจัดศัตรูมะนาวเป็นระยะ

- ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและพอเพียง

### **เดือนเมษายน**

เป็นระยะหลังจากติดผลแล้วประมาณ 5 เดือน

- ผลส่วนใหญ่จะโตเต็มที่ สามารถเก็บเกี่ยวไปจำหน่ายได้ บางผลจะเปลี่ยนสีผิวเป็นสีเหลืองและร่วงในที่สุด กรณีสีผิวเปลี่ยนจะเป็นสีเหลืองจะจำหน่ายไม่ได้ราคา

- เมื่อเก็บเกี่ยวผลออกไปจำหน่ายแล้ว เกษตรกรควรใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 ปริมาณ 1 กิโลกรัม/ต้น หลังตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ต้นมีการสร้างกิ่งก้านใหม่รวมถึงเป็นการลดปริมาณดอกและผลขนาดเล็ก ที่เป็นผลผลิตในฤดูปกติได้อีกด้วย

- สำหรับต้นที่มีอายุ 4 ปีขึ้นไป ควรตัดกิ่งออกประมาณ 1 ใน 3 ของทรงพุ่มเพื่อลดขนาดของทรงพุ่มลง รวมถึงกิ่งกระโดงกิ่งในร่ม กิ่งที่ถูกแมลงและโรคเข้าทำลาย ควรตัดออกให้หมดด้วย โดยสังเกตครึ่งล่างของพุ่มจะโปร่งเพราะไม่มีกิ่งขนาดเล็กเหลืออยู่เลย

### **การดูแลรักษา**

1. การให้น้ำให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ต้นมะนาวนับเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก หลังจากเก็บผลผลิตมะนาวแล้วจึงทำการตัดแต่งกิ่ง ให้น้ำให้น้ำเพื่อบำรุงต้น การให้ปุ๋ยนั้นควร

พิจารณาจากลักษณะของดิน ขนาดของต้นมะนาว อายุของมะนาว ถ้าเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายให้ใช้สูตร 8-24-24 แต่ถ้าเป็นดินเหนียวให้ใช้สูตร 12- 24- 12 โดยใส่ให้ต้นละประมาณ 1/2 - 1 กิโลกรัม ขึ้นอยู่กับขนาดของทรงพุ่ม นอกจากนี้ควรใช้ปุ๋ยคอกที่ตากแดดจนแห้งแล้ว หรือปุ๋ยหมักต้นละ 1 ปับหรือมากกว่านั้น โดยใส่รอบ ๆ ทรงพุ่มและหากมีซากสัตว์ที่ตายแล้วให้นำมาฝังที่ชายพุ่มด้วยการให้น้ำและการให้ปุ๋ยนี้ควรเริ่มปฏิบัติก่อนที่มะนาวจะออกดอกประมาณ 3 เดือน เช่น ถ้าต้องการให้เก็บผลผลิตขายได้เดือนมีนาคมถึงเมษายนก็เริ่มให้น้ำปุ๋ยตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม เมื่อให้ปุ๋ยให้น้ำเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ใบสร้างอาหารสะสมไว้โดยใช้เวลาประมาณ 1- 3 เดือน ประมาณเดือนตุลาคมมะนาวถึงจะออกดอกและนับต่อไปอีก 5 ½- 6 เดือนมะนาวก็จะแก่พร้อมให้เก็บผลผลิตไปขายได้ ซึ่งตรงกับช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายนพอดี

2. การบังคับให้มะนาวออกดอกด้วยวิธีต่าง ๆ หลังจากให้น้ำให้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ต้นมะนาวแล้ว จึงทำการบังคับให้มะนาวออกดอกนอกฤดูซึ่งวิธีการบังคับนั้นมีอยู่ด้วยกันดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นแต่ละวิธีจะมีความเหมาะสมที่แตกต่างกันไปเช่นวิธีงดให้น้ำจะใช้ได้ผลหากปฏิบัติในช่วงหมดฝนแล้วและวิธีการใช้ปุ๋ยยูเรียเหมาะสำหรับปฏิบัติในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคมซึ่งเป็นช่วงที่มีฝนตกเป็นต้น ดังนั้นก่อนตัดสินใจเลือกใช้วิธีใดนั้นต้องทำการศึกษาให้ดีเสียก่อนเพราะไม่เช่นนั้นแล้วการบังคับให้มะนาวออกนอกฤดูในครั้งนั้นล้มเหลวได้

3. การดูแลรักษาดอกมะนาว มะนาวที่ให้ดอกแล้วจะมองเห็นเป็นตุ่มดอกเล็ก ๆ ระยะเวลาที่มีเปลือไฟและไรแดงเข้าทำให้ฉีดยาจำพวกไพรีทรอยซึ่งยากุ่มนี้จะไม่เป็นอันตรายต่อแมลงที่จะมาช่วยผสมเกสรช่วงนี้ยังไม่ต้องให้ปุ๋ยเพราะจะทำให้ดอกร่วงแต่ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและน้ำที่ให้นั้นก็อย่าให้มากหรือน้อยจนเกินไปเพราะจะทำให้ดอกร่วงได้เช่นกันสำหรับการพิจารณาว่าจะให้น้ำบ่อยครั้งแค่ไหนนั้นให้ปฏิบัติตามที่เคยให้มา เพราะลักษณะดินบางแห่งไม่เหมือนกันขนาดของทรงพุ่มของมะนาวก็ต่างกันทั้งระดับน้ำใต้ดินก็ไม่เท่ากันแต่แนวทางการปฏิบัติทั่วไปนั้น หากเห็นว่าดินเริ่มจะแห้งจึงควรให้น้ำได้ อย่ารอจนใบเหี่ยวเพราะดอกจะร่วงในท้องที่บางแห่งอาจจะยึดหลัก 3 วันให้น้ำครั้งแต่บางครั้งที่เป็นดินเหนียวและมีน้ำใต้ดินไม่ลึกมากก็อาจจะรอถึง 5 วันจึงให้น้ำครั้งหนึ่ง

ส่วนการรักษาดอกและผลอ่อนให้ติดดีนั้นสำหรับต้นมะนาวที่มีอาหารสะสมอย่างเต็มที่ที่ไม่จำเป็นต้องช่วยเหลือมะนาวก็จะออกดอกและติดผลดีแต่มะนาวที่มีอาหารสะสมไม่เพียงพอถ้าปล่อยให้ออกดอกและดอกบานเองตามธรรมชาติ บางครั้งจะทำให้ดอกร่วงหล่นและติดผลน้อยเกินไป การช่วยเหลือทำได้โดยการใส่ฮอร์โมน เอ็น.เอ.เอ. ปริมาณ 1 ซีซี. หรือ 10 หยดผสมกับน้ำสะอาด 20 ลิตร ฉีดพ่นตั้งแต่เริ่มเป็นดอกตูม จะทำให้ดอกมีขั้วที่เหนียวสามารถที่จะติดผลได้ดีขึ้น แต่เกษตรกรไม่ค่อยนิยมใช้โดยจะปล่อยให้มะนาวออกดอกและติดผลไปเองตามธรรมชาติโดยไม่ใช้ฮอร์โมนเข้าช่วย

4. การติดผลเล็ก หลังจากที่มีมะนาวมีการผสมเกสรแล้วกลีบดอกจะร่วงหมดและจะมองเห็นเป็นตุ่มผลมะนาวลูกเล็ก ๆ ขนาดเท่าเมล็ดถั่วเขียวจึงทำการฉีดยาฆ่าเพลี้ยไฟและไรแดงให้อีกแต่ละระยะนี้สามารถเลือกใช้ยาฆ่าแมลงในกลุ่มอื่นได้โดยไม่ต้องระวังแมลงที่จะมาช่วงผสมเกสรอีกต่อไปแล้วและเพื่อเป็นการประหยัดค่าสารเคมีด้วยการฉีดพ่นแมลงให้ครั้งนี้ก็เพื่อที่จะให้ผิวของมะนาวเรียบสวยงามปราศจากรอยทำลายจากแมลงในระยะที่ผลยังมีขนาดเล็กนี้ยังไม่ต้องให้ปุ๋ยเพราะจะทำให้ผลร่วงและหากมะนาวแสดงอาการว่ามีโรคหรือแมลงเข้าทำลายให้ป้องกันและกำจัดให้หมด

5. การบำรุงผล เมื่อผลมะนาวมีขนาดใหญ่เท่าเมล็ดข้าวโพด ควรที่จะให้น้ำมะนาวเป็นระยะ ๆ อย่างเพียงพอและควรมีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แกดินโดยรอบใต้บริเวณทรงพุ่มโดยการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเป็นประจำเดือนละประมาณ 1 บุงก็ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีทางดินนั้นจะใช้สูตร 15-15-15, 14-9-20 หรือ 20-11-11 ในอัตรา 300 กรัมถึง 1 กิโลกรัมต่อต้นหรือบางครั้งให้ปุ๋ยทางใบและฮอร์โมนเพื่อจะทำให้มะนาวมีผลใหญ่โดยใช้ปุ๋ยทางใบพวกปุ๋ยเกล็ดสูตร 30-20-10 หรือ สูตร 20-20-20 ผสมกับ เอ็น.เอ.เอ. 1 ซีซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก ๆ 7-10 วัน จะทำให้มะนาวมีผลใหญ่ขึ้นตั้งแต่ช่วงนี้จนถึงเก็บเกี่ยวระวังอย่าให้มะนาวขาดน้ำเด็ดขาด

6. การเจริญเติบโตของผล ถ้านับตั้งแต่มะนาวเริ่มออกดอกเห็นเป็นตุ่มดอกเล็ก ๆ ให้นับไปอีก 5 ½ - 6 เดือนจึงจะเก็บผลขายได้ แต่ถ้าเริ่มนับตอนที่มะนาวสลัดกลีบดอกเห็นเป็นตุ่มผลเล็ก ๆ ขนาดเมล็ดถั่วเขียวก็ให้นับไปอีก 4 ½ - 5 เดือนจึงจะสามารถเก็บผลผลิตไปขายได้

ผลมะนาวที่มีขนาดเท่าเมล็ดข้าวโพดหรือเท่าเมล็ดถั่วเหลืองหากนำมาตัดตามขวางจะเห็นส่วนของเปลือกหนาพอ ๆ กับส่วนของกลีบและมองเห็นรังไข่ที่จะพัฒนาต่อไปเป็นเมล็ดอย่างชัดเจน

มะนาวที่มีอายุผล 1 เดือนจะเห็นส่วนของกลีบขยายใหญ่ขึ้น แต่เปลือกยังหนายู่

มะนาวอายุผล 1 1/2 เดือนกึ่งจะมีสีเขียวเมื่อบีบดูจะเห็นกึ่งยกตัวขึ้นมาในขอบของเยื่อกลีบ

มะนาวที่มีอายุผล 2 เดือนเมื่อบีบแล้วกึ่งจะยกพุงขึ้นเต็มหน้าหลุดง่ายเปลือกบางลงเห็นเมล็ดชัดเจน

มะนาวอายุผล 2 1/2 เดือนตัวกึ่งขนาดใหญ่ขึ้นและตัวกึ่งจะยึดติดกับเยื่อกลีบไม่หลุดง่ายเปลือกผลจะบางเท่า ๆ กับผลที่แก่เต็มที่

มะนาวอายุผล 3 เดือน เมื่อบีบตัวกึ่งจะฟูกระจาย เมล็ดจะหลุดออกหมด มีน้ำเล็กน้อย

มะนาวอายุผล 4 เดือน ช่วงนี้ผลจะโตขึ้นอย่างรวดเร็ว มีน้ำมากขึ้น ผิวสีเขียวจัด

มะนาวอายุผล 5 1/2 เดือน ถ้าบีบจะนิ่มมือเก็บขายได้หากปล่อยให้ทิ้งไว้ถึง 6 เดือนมะนาวจะสุกสีเหลืองและร่วงหล่นได้ อีกทั้งมะนาวที่แก่เกินไปจะทำให้กลิ่นและรสเสียไปและจะเน่าเสียเร็วด้วย

ดังนั้นการเก็บมะนาวไปขายควรจะเก็บผลขณะที่ยังห้ามอยู่วิธีสังเกตก็คือให้ดูบริเวณขั้วผล หากเห็นว่าบริเวณขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อยบิบบดูค่อนข้างจะนิ่มมือก็เก็บได้จะได้อายุที่มีคุณภาพดีและเก็บไว้ได้นานอีกด้วย

### การเก็บผล

เมื่อมะนาวมีอายุ 3 ปีขึ้นไปก็จะเริ่มให้ผลการเก็บผลมะนาวควรเก็บในขณะที่ผลเริ่มแก่โดยสังเกตจากด้านขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย ผิวเปลือกจะเรียบบางในมีสีเขียวอ่อนกว่าผลที่ยังไม่แก่ เมื่อบิบบดูจะค่อนข้างนุ่มมือจะได้มะนาวที่มีคุณภาพดีเก็บไว้ได้นานไม่ควรเก็บมะนาวที่แก่เกินไปหรือสุกจนร่วงหล่น เพราะเปลือกบางมากทำให้เกิดความเสียหายในขณะขนส่งได้ง่ายทำให้กลิ่นรสเสียไป อีกทั้งเมื่อนำไปขายจะทำให้ขายได้ไม่นาน ผลจะเน่าเสียได้เร็ว

วิธีการเก็บผล ถ้าเป็นต้นเตี้ยหรือไม่สูงมากนักก็เก็บโดยใช้มือปลิดแต่ถ้าต้นสูงนิยมเก็บโดยใช้มีดหรือตะขอผูกติดกับด้ามไม้รวกยาว ๆ คล้องและกระตุกลูกมะนาวลงมาแต่ถ้าต้องการให้ได้ผลมะนาวที่มีคุณภาพไม่บอบช้ำก็ควรจะใช้ตระกร้อหวายในการเก็บเกี่ยว

### การเก็บรักษามะนาวหลังการเก็บเกี่ยว

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในผลและคุณภาพของผลมะนาวหลังการเก็บเกี่ยวมีอยู่หลายปัจจัยด้วยกัน เช่น พื้นที่ปลูก การปฏิบัติดูแลรักษาเก็บผลจากส่วนใดของต้น ความแก่อ่อนของผล การทำความสะอาดผล เครื่องมือเครื่องใช้ในการเก็บ การเคลือบ อุณหภูมิและความชื้น

ในการเก็บผลมะนาวให้อยู่ได้นานจะต้องใช้มะนาวที่มีคุณภาพดีที่สุด คือมีความแก่พอเหมาะ ผิวต้องเขียวสดไม่มีสีเหลืองปนไม่มีรอยช้ำหรือเน่าและควรมีขั้วติดผลอยู่ด้วยหลังจากเก็บเกี่ยวมาจากต้นใหม่ ๆ ควรผึ่งลมประมาณ 2-3 ชั่วโมงเพื่อให้ผิวของผลลดความเต่งตึงเสียก่อน แล้วล้างด้วยน้ำอุ่นที่ผสมด้วยยาฆ่าเชื้อโรคหรือยาฆ่าเชื้อราบนผิวมะนาว เช่น เบโนมิล ประมาณ 6.5 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร แล้วนำผลมะนาวมาผึ่งลมบนตะแกรงเพื่อให้สะเด็ดน้ำแล้วจึงทำการคัดขนาดและบรรจุช่องหรือภาชนะอื่น ๆ แล้วนำไปเก็บไว้ในที่มีอากาศถ่ายเทได้ดีอุณหภูมิประมาณ 10-13 องศาเซลเซียส หรือ 50-60 องศาฟาเรนไฮต์ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80-85 เปอร์เซ็นต์ ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่านี้ผิวผลมะนาวมักจะแห้งเป็นสีน้ำตาลและเกิดการเสียหายขึ้นในผนังผล แต่ถ้าเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงกว่านี้ผลมะนาวจะเริ่มสุกต่อไปอีกและทำให้เชื้อโรคต่าง ๆ เจริญเติบโตได้มีผลทำให้มะนาวเน่าเสียหาย

### ศัตรูพืชที่สำคัญและการป้องกันการกำจัด

#### โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของมะนาว

ปัญหาสำคัญที่ทำให้แหล่งปลูกมะนาวหลาย ๆ แห่งต้องล้มเลิกไปนั้นสาเหตุเกิดจากโรคระบาดและแมลงเข้าทำลายทำให้สวนมะนาวทรุดโทรมและต้นตายเป็นจำนวนมากสำหรับโรคของมะนาวที่พบมากได้แก่ โรคแคงเกอร์ โรคทริสเทซ่า โรคใบแก้ว โรคราดำ โรคยางไหล โรครากเน่าโคน

เน่า เป็นต้น ซึ่งเป็นโรคที่ผู้ปลูกมะนาวควรรู้จัก และหาวิธีการป้องกันกำจัดไว้ล่วงหน้าก่อนที่โรคจะระบาด ส่วนแมลงที่มีความสำคัญ ได้แก่ หนอนซอนใบ หนอนกินใบ เพลี้ยไฟ ไรแดง เพลี้ยหอย เป็นต้น

**1. โรคแคงเกอร์** หรือที่ชาวบ้านบางแห่งเรียกว่าโรคขี้เรื้อนหรือโรคขี้กลากนับได้ว่าเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของมะนาว ถึงแม้ว่าจะไม่ทำให้ต้นตายโดยตรง แต่จะทำให้มะนาวทรุดโทรมใบร่วงกิ่งแห้งและคุณภาพของผลผลิตเสียหายสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย แซนโรโมนเนสแคมแพสทริส - ซิไตร (*Xanthomonas campestris* pv. *Citri*) เป็นโรคที่สามารถสร้างความเสียหายให้กับพืชตระกูลส้มเกือบทุกชนิด โดยเฉพาะมะนาวจัดเป็นพืชตระกูลส้มที่อ่อนแอและง่ายต่อการเกิดและการติดโรคนี้นมากที่สุด จะพบได้ทุกแห่งที่มีการปลูกมะนาวเนื่องจากเชื้อแบคทีเรียชนิดนี้สามารถเข้าทางปากใบและบาดแผลได้ง่ายและสามารถจะพักตัวอยู่ในดินได้เป็นเวลานานดังนั้นโรคนี้อาจจะระบาดรุนแรงเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม เช่น อุณหภูมิพอเหมาะคือประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส และความชื้นสูงหรือระบาดมากในฤดูฝน แพร่ระบาดโดยเชื้อจะติดไปกับกิ่งพันธุ์

ลักษณะอาการโรคแคงเกอร์สามารถเกิดและแสดงอาการได้กับทุกส่วนของต้นมะนาวที่อยู่เหนือพื้นดินคือตั้งแต่ต้น กิ่งก้าน ใบ ดอกและผล

อาการบนใบระยะแรกจะเริ่มจากเซลล์ตายเล็ก ๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุดลักษณะใสและฉ่ำน้ำเมื่อน้ำขนาดใหญ่ขึ้นจะมีลักษณะฟูคล้ายฟองน้ำสีเหลืองอ่อนต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มแตกสะเก็ด ขรุขระนูนและแข็ง ตรงกลางจะเป็นรอยบุ๋ม มีวงสีเหลืองล้อมรอบแผลปกติแล้วแผลแต่ละแผลจะมีขนาดประมาณ 2-3 มิลลิเมตร แต่ถ้าเกิดมาก ๆ แผลเหล่านี้อาจจะต่อเชื่อมกันทำให้เกิดเป็นแผลขนาดใหญ่และมีรูปร่างไม่แน่นอนขึ้นการเกิดแผลบนใบนั้นส่วนใหญ่จะเกิดได้ทั้งสองด้านของใบตรงกันหากเป็นรุนแรงใบจะร่วงก่อนกำหนด

อาการบนลำต้นและกิ่งก้านส่วนใหญ่แผลมักจะเริ่มเป็นมาตั้งแต่ยังเป็นกิ่งอ่อน มีลักษณะอาการและการเกิดจะคล้ายกับที่ใบ โดยเริ่มแรกเกิดเป็นจุดสีเหลืองนูนพบบนเปลือกของกิ่งก้าน ต่อมาแผลจะแตกแห้งเป็นสะเก็ดสีน้ำตาลแล้วลุกลามขยายออกไปตามความยาวหรือรอบกิ่งจนกลายเป็นปุ่มหรือปมขนาดใหญ่รูปร่างไม่แน่นอนและไม่มียวงสีเหลืองล้อมรอบแผลหากเกิดโรครุนแรงจะทำให้ต้นแคระแกร็น กิ่งก้านแห้งตายทรุดโทรมและอาจถึงตายได้

อาการบนผล จะเกิดจุดแผลฝักสีลงไปในตัวของผลอ่อน แผลนูนคล้ายฟองน้ำมีสีเหลืองเข้มต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแตกสะเก็ด ตรงกลางแผลเป็นรอยบุ๋ม มีวงสีเหลืองล้อมรอบแผล แผลมีลักษณะค่อนข้างกลมหากเกิดโรครุนแรงแผลจะเชื่อมกันกลายเป็นแผลขนาดใหญ่รูปร่างไม่แน่นอนทำให้ผลเกิดการปริแตกตามรอยแผลของโรคหากเกิดโรครุนแรงมะนาวจะให้ผลน้อยและผลอาจร่วงก่อนกำหนด

การป้องกันกำจัด สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันคือ

1. ใช้กิ่งพันธุ์ที่สะอาดจากต้นแม่ที่ปราศจากโรคไปปลูก หากไม่แน่ใจก่อนนำไปปลูกควรนำกิ่งตอนไปแช่น้ำยาปฏิชีวนะเสียก่อน เช่น สะเตรบโตมัยซิน แอกริมัยซินหรือแคงเกอร์เอ็กซ์ ในความเข้มข้น 800-1,000 ppm. หรือประมาณ 16-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร นานอย่างน้อย 10 ชั่วโมงพืชจะดูดยาเข้าไปทำลายเชื้อที่อาจติดมาภายในต้นหรือกิ่งตอนได้

2. หมั่นตัดแต่งหรือเก็บใบ กิ่งก้าน ผลหรือส่วนที่เป็นโรคไปทำลายหรือเผาทิ้งหากต้นใดที่เป็นโรครุนแรงหรืออ่อนแอต่อโรคมก ๆ ควรตัดทำลายเสียทั้งต้นไม่ควรปล่อยทิ้งไว้เพราะจะเป็นต้นตอการแพร่ระบาดของโรคได้

3. พยายามอย่าให้มะนาวเกิดบาดแผลและดูแลบำรุงต้นมะนาวให้สมบูรณ์แข็งแรงโดยการให้น้ำให้อาหารหรือปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมเพื่อให้ต้านทานต่อโรค

4. ป้องกันกำจัดหนอนชอนใบ โดยการฉีดพ่นด้วยแลนเนท,อโซดริล, เมพาทรินหรือไบดริล นอกจากนี้ใช้สารเคมีฉีดพ่นกับต้นมะนาวเสมอ ๆ โดยเฉพาะในตอนต้นฤดูฝนหรือเริ่มแตกใบอ่อนเป็นระยะ ๆ เช่น คุปราวิท, คีอปปิไซด์ หรือใช้ยาปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อแบคทีเรียโดยเฉพาะเช่น สเตรปโตมัยซินซัลเฟต, แอกริมัยซิน หรือแคงเกอร์เอ็กซ์ 200-400 ppm.

2. **โรคทริสเตซ่า** เป็นโรคที่สำคัญอีกโรคหนึ่งของมะนาวเพราะมักจะเกิดในช่วงที่มะนาวกำลังเจริญเติบโตหรือระยะที่กำลังให้ผลผลิตสาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสทริสเตซ่า (Citrus Tristeza Virus หรือ CTV) ซึ่งมีลักษณะรูปร่างยาวคอคออาศัยอยู่ในเนื้อเยื่อของพืชและรบกวนระบบการส่งน้ำและอาหารของต้นพืชเชื้อนี้สามารถถ่ายทอดได้โดยการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เช่น การตอนติดตาเสียบกิ่งแต่ไม่ถ่ายทอดทางเมล็ด นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดได้ด้วยแมลงพาหะพวกเพลี้ยอ่อนหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนส้ม เป็นต้น

ลักษณะอาการ เริ่มจากใบอ่อนที่อยู่ปลายกิ่งหรือยอดจะแสดงอาการผิดปกติคือใบจะมีขนาดเล็กลง ขอบใบโค้งบิดงอขึ้นหรือห่อเป็นรูปถ้วย ใบด้านหนา ใบชี้ตั้งขึ้น ใบมีสีซีดจางหรือด่างเหลืองสลับเขียวคล้ายกับขาดธาตุอาหารโดยเฉพาะแนวของเส้นใบ และจะยิ่งเห็นชัดขึ้นหากนำไปส่องดูกับแสงอาทิตย์เส้นใบเป็นขีดโปร่งใสสั้นบางครั้งยอดและใบอ่อนที่แตกออกมาจะเป็นกระจุกใบที่เป็นโรคนี้อาจร่วงหลุดออกจากกิ่งได้ง่าย ทำให้กิ่งแขนงแห้งตายจากส่วนยอดลงมาส่วนอาการบนลำต้นหรือกิ่งขนาดใหญ่คือเปลือกจะไม่เรียบจะเป็นรอยคลื่นหรือร่องจำนวนมากลักษณะร่องจะขนานไปตามความยาวของลำต้นหรือกิ่งเมื่อใช้มีดบากลำต้นแล้วลอกเปลือกของลำต้นออกดูที่เนื้อไม้จะพบว่า เป็นรูเล็ก ๆ จำนวนมาก บางครั้งพบว่าด้านในของเปลือกอาจเป็นหนามแหลมยื่นออกมา มะนาวที่เป็นโรคนี้อาจไม่ให้ผลหรือให้ผลน้อย ต้นที่ให้ผลแล้วผลก็จะมีขนาดเล็ก หากมะนาวเป็นโรคนี้อาจมีอายุการโตมอย่างรวดเร็ว และแห้งตายทั้งต้น

การป้องกันกำจัด โรคนี้สามารถป้องกันได้โดยการใช้กิ่งพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคนี้ใช้กิ่งพันธุ์ที่แข็งแรงสมบูรณ์และปราศจากโรคไปปลูก ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มหรือเพลี้ยอ่อนชนิดอื่น ๆ ด้วยสารเคมี เช่น คาร์บาริล , มาลาธาออน, ไดเมทโทเอท เป็นต้น เพื่อเป็นการกำจัดแมลงศัตรูที่เป็นพาหะและลดการระบาดและดูแลต้นมะนาวให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์แข็งแรงอย่าให้ขาดน้ำและธาตุอาหารที่จำเป็นเพราะต้นมะนาวที่อ่อนแอจะเกิดโรคได้ง่ายนอกจากนี้เนื่องจากโรคทริสเทซ่าเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ซึ่งไม่มีสารเคมีที่ป้องกันกำจัดได้หากมะนาวเป็นโรคแล้วควรตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคไปเผาทำลายเพื่อลดปริมาณของโรคและลดการระบาดของโรคนี้ได้

**3. โรคใบแก้ว** สาเหตุเกิดจากการขาดธาตุสังกะสีหรือไม่สามารถดูดธาตุสังกะสีจากดินมาใช้ประโยชน์ได้ซึ่งการขาดธาตุสังกะสีมักพบในดินที่เป็นกรดหรือต่างจัดทำให้ธาตุสังกะสีที่มีอยู่ในดินไม่ละลายน้ำ พืชไม่สามารถดูดซึมขึ้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้โดยเฉพาะมะนาวซึ่งเป็นพืชที่ต้องการธาตุสังกะสีค่อนข้างสูงจึงมักแสดงอาการขาดให้เห็นอยู่เสมอ

ลักษณะอาการ จะเริ่มแสดงอาการที่ใบอ่อนก่อน โดยเนื้อใบระหว่างเส้นแกนใบเกิดอาการซีดจางลง ต่อมาอาการซีดจะกลายเป็นเหลืองมากขึ้นโดยที่เส้นแกนใบและเส้นใบยังมีสีเขียวอยู่ทำให้เกิดอาการต่างลายตัดกันชัดเจน ใบที่แสดงอาการดังกล่าวจะมีลักษณะเรียวยาวเล็กปลายแหลมโดยเฉพาะใบอ่อนหรือปลายใบจะซีดขึ้นอาการขาดธาตุสังกะสีจะเกิดขึ้นทั่วทั้งต้นพร้อมกันในต้นที่แตกกิ่งก้านสาขามาก กิ่งจะหดสั้น ใบอ่อนที่แสดงอาการต่างลายจะค่อย ๆ แห้งจากปลายยอดเข้ามา ต้นจะโทรมแคระแกร็น เจริญเติบโตไม่เต็มที่ ส่วนผลที่ได้จากต้นที่เป็นโรคขาดธาตุสังกะสีนี้จะมีขนาดเล็กลงคุณภาพไม่ดีเนื้อแข็งไม่มีน้ำ

การป้องกันกำจัด การขาดธาตุสังกะสี ปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้มีค่า pH อยู่ระหว่าง 6-6.5 ซึ่งจะช่วยให้ธาตุสังกะสีที่มีอยู่สามารถละลายน้ำพืชสามารถดูดไปใช้ได้ ส่วนในกรณีที่ดิน มะนาวแสดงอาการแล้วให้ใช้สังกะสีซัลเฟต ในอัตราส่วน 150-200 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ลาดลงไปในดินหรือฉีดพ่นให้กับต้นมะนาวโดยตรง จะช่วยแก้ได้ดีและเร็วขึ้น นอกจากนี้อาจใช้สังกะสีออกไซด์ละลายน้ำลาดลงในดินพืชจะค่อย ๆ ดูดไปใช้แต่ไม่นิยมฉีดพ่นโดยตรงเหมือนสังกะสีซัลเฟต อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีสารเคมีที่ใช้ในการฆ่าเชื้อราซึ่งมีธาตุสังกะสีเป็นส่วนผสม เช่น ไธแรมและซีเน็บ ซึ่งนอกจากจะใช้ในการป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อราบางชนิดแล้วยังสามารถช่วยแก้การขาดธาตุสังกะสีได้ทางอ้อมอีกด้วย

#### 4. โรคราดำ

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Meliola citri* หรือ *Capnodium citricola* เพราะระบาดโดยเชื้อราดังกล่าวติดไปกับแมลงศัตรูพืชพวกเพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย เพลี้ยอ่อนหรือแมลงหวี่ขาว ถ้าหากแมลงศัตรูนี้ไปดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนต่าง ๆ ของพืชแล้วจะถ่ายน้ำหวานออกมาซึ่งเป็นอาหารของเชื้อราทำ



ให้เชื้อราเจริญขึ้นได้และแมลงดังกล่าวก็ยังสร้างความเสียหายทำให้ดอกร่วงเพราะดูดกินน้ำเลี้ยงของพืชไป นอกจากนี้โรคราดำอาจจะแพร่กระจายโดยเส้นใยสปอร์ของเชื้อราปลิวไปกับลมหรือน้ำอีกด้วย

ลักษณะอาการราดำ สามารถเจริญขึ้นปกคลุมได้ทั้งบนใบ กิ่ง ก้านและผลโดยเกิดขึ้นบนน้ำหวานหรือสิ่งขับถ่ายของแมลงศัตรูที่ดูดกินน้ำเลี้ยงเช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอยและแมลงหวี่ขาเป็นต้น อาการเริ่มแรกของเชื้อราจะเป็นจุดสีดำเมื่อเอามือไปถูจะหลุดออกได้ง่ายเป็นขุยสกปรกเหมือนถูกทาด้วยผงสีดำ ทำให้ส่วนสีเขียวของใบไม่อาจรับแสงอาทิตย์ไปเข้ากระบวนการปรุงอาหารตามปกติได้ ใบกระด้างถ้าเกิดกับผลทำให้ผลไม่สวยต่อมาจุดสีดำจะขยายใหญ่ขึ้นมีลักษณะเป็นเส้นใยสปอร์แผ่นคลุมขยายวงกว้างขึ้น ถ้าหากจุดเชื้อราที่จับปกคลุมออกบริเวณที่เชื้อราปกคลุมนั้นจะมีสีเหลืองหรือสีเหลืองซีด เนื่องจากเชื้อราปิดบังแสงแดด ส่วนของพืชไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้หากเกิดมากทำให้ต้นมะนาวแคระแกร็นและอาจทำให้ใบและผลร่วงก่อนกำหนดหรือต้นทรุดโทรม

การป้องกันกำจัด โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราทั่ว ๆ ไป เช่น เบนโนมิล, คาร์เบนดาซิม ฉีดพ่นบริเวณที่มีเชื้อราดำเกาะอยู่หรือตัดแต่งใบกิ่งและผลที่เป็นราดำไปเผาทำลายเพื่อช่วยลดการแพร่ระบาด นอกจากนี้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดพวกแมลงศัตรูปาก เช่น คาร์บาริล, ไดเมโทธเอท, มาลาไรออนหรือโมโนโครโทฟอส ฉีดพ่นจะสามารถลดพาหะการแพร่ระบาดของเชื้อสาเหตุที่ขีดทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ คือน้ำหวาน หรือสิ่งขับถ่ายจากแมลงศัตรู

## 5. โรคยางไหล

อาการยางไหลส่วนมากมักเกิดกับต้นมะนาวที่โตแล้ว นอกจากเกิดกับมะนาวแล้วยังพบได้ทั่วไปกับส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มตราและส้มจุกสำหรับสาเหตุการเกิดโรคยางไหลของมะนาวมี 2 ประการด้วยกันคือเกิดจากเชื้อราและเกิดจากการขาดธาตุอาหารบางชนิดหรือผลเนื่องจากแมลงกัดเจาะหรือผลจากการถูกเครื่องมือการเกษตร

ลักษณะอาการ สามารถแบ่งตามสาเหตุการเกิดโรค ได้ดังนี้

1. อาการเกิดจากเชื้อรา *Diplodia* sp. หรือ *Botryodiplodia* sp. มะนาวจะมียางไหลออกมาจากบริเวณลำต้นหรือกิ่ง ก้าน โดยเฉพาะบริเวณโคนต้นสูงจากพื้นดินประมาณ 1-2 ฟุตอาการเริ่มแรกจะเห็นเปลือกของต้นหรือกิ่งมะนาวมีสีดำเป็นรอยขีดและมีจุดแผลขนาดเล็ก ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้นและเปลือกเกิดการปริแตกมียางไหลออกมาจากแผล ยางที่ไหลออกมาใหม่ ๆ จะมีสีเหลืองอ่อน ๆ และเหนียว เมื่อยางถูกลมและแดดจะแห้งเป็นก้อนแข็งเพราะสีส้มหรือน้ำตาลเกาะติดกับแผลบนเปลือกไม้ อาการเปลือกปริแตกและเป็นรอยขีดจะเกิดลุกลามไปเรื่อย ๆ รอยปริแตกของเปลือกจะเกิดตามแนวความยาวของลำต้นหรือกิ่ง หากพบโรคนี้นี้ในช่วงฤดูฝนในช่วงตอนเช้าหรือหลังจากฝนตกใหม่ ๆ อาจจะไม่พบยางไหลออกมา จะพบแต่เพียงแผลเน่าขีดดำหรือน้ำตาลแฉะ ๆ หรือมียางไหลออกมาบ้างแต่มีสีอ่อนและไม่ค่อยเหนียวเปลือกที่เป็นแผลเน่าขีดจะลุกลามเน่ามากขึ้นจนในที่สุดต้นหรือกิ่งที่เป็นโรคจะตาย

2. อาการที่เกิดจากการขาดธาตุอาหารหรือแมลงกัดเจาะ หากยางไหลเนื่องจากการขาดธาตุโบรอนและทองแดงจะพบว่ามียางไหลจากลำต้นและกิ่งก้านทั่ว ๆ ไปโดยไม่จำกัดที่และมีบาดแผลหรืออาจมีเพียงบาดแผลเล็ก ๆ แต่บาดแผลนั้นจะไม่ขยายลุกลามนอกเสียจากว่ามีเชื้อโรคเข้าทำลายเท่านั้นสำหรับอาการที่เกิดจากแมลงเจาะกัดยางจะไหลตามร่องรอยที่แมลงเจาะกัดกินหรืออาจสังเกตเห็นว่ามีสิ่งขับถ่ายติดปะปนกับยางที่ไหลออกมาด้วย

การป้องกันกำจัด ป้องกันโรคนี้โดยทาบริเวณโคนต้นด้วยยาฆ่าเชื้อรา ประเภทสารประกอบทองแดง เช่น คอปราวิทหรือยาป้องกันกำจัดเชื้อราชนิดอื่น ๆ ควรทาก่อนจะเข้าฤดูฝนครั้งหนึ่งและหลังฤดูฝนอีกครั้งหนึ่ง หากเกิดเป็นโรคแล้วให้ตัดกิ่งที่เป็นโรคทิ้งหรือเฉือน ขูด หรือฉีกเปลือกที่เป็นโรคออกไปเผาทำลายหรือทาแผลด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น สารประกอบทองแดง, บอร์โดมิกเจอร์ เป็นต้น หากเกิดโรครุนแรงให้ขุดทั้งต้นแล้วนำไปเผาทำลายเพื่อลดการระบาดของโรค

กรณีเกิดอาการยางไหลเนื่องจากการขาดธาตุอาหาร ควรให้ธาตุอาหารเสริมทางใบ เช่น ธาตุโบรอนและทองแดงจนกว่าอาการจะเป็นปกติ สำหรับในกรณีที่ยางไหลเนื่องจากแมลงเจาะกัดกินควรป้องกันการเข้าทำลาย โดยการใช้สารประกอบทองแดงทาบริเวณแผลที่แมลงเจาะกัด

## 6.โรครากเน่าโคนเน่า

นับเป็นโรคที่ร้ายแรงอีกโรคหนึ่งของมะนาวสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Phytophthora parasitica* นอกจากนี้อาจเกิดจากการปลุกเสกเกินไปหรือเกิดน้ำขังที่บริเวณรากหรือเกิดจากสภาพน้ำท่วมรากเป็นเวลานานหรือเกิดจากการใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอกที่ยังไม่สลายตัวดีพอ โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝนหรือสภาพที่มีความชื้นสูงแพร่ระบาดโดยเชื้อติดไปกับลม น้ำ เครื่องมือ กิ่งพันธุ์หรือน้ำที่ไหลไปตามร่องสวน

ลักษณะอาการ เชื้อจะเข้าทำลายรากฝอยรากแขนงและบริเวณโคนต้นทำให้รากดูดำและอาหารไม่ได้จะแสดงอาการทางลำต้นคือใบมีสีเขียวซีดเหลืองโดยจะเริ่มที่เส้นกลางใบก่อนแล้วลุกลามไปเรื่อย ๆ ใบจะม้วนงอเมื่อโดนแดดจัด ๆ ในตอนกลางวันหรือใบเหี่ยวคล้ายขาดน้ำใบจะร่วงและกิ่งแห้งตายผลมีสีเหลืองร่วงหล่นง่ายเมื่อขุดดูจะพบว่ารากฝอยและรากแขนงเน่ามีสีน้ำตาลหรือดำลักษณะเหนียวไม่ยุ่ย ส่วนลักษณะอาการที่เกิดบริเวณโคนต้นคือเปลือกของลำต้นมีสีคล้ำปริแตกออกมียางไหลบริเวณขอบแผลเปลือกเน่าเปื่อยยุ่ยและจะลุกลามออกไปเรื่อยๆ

การป้องกันกำจัด ทำการระบายน้ำบริเวณสวนให้ดีอย่าให้น้ำขังบริเวณโคนต้น ควรหลีกเลี่ยงการกระทำใด ๆ ที่อาจทำให้โคนต้นหรือรากเกิดบาดแผลเพราะเชื้อจะเข้าทำลายได้ง่ายและไม่ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกมากเกินไปในช่วงฤดูฝนสำหรับกรณีที่ดินมะนาวเป็นโรครุนแรงทรุดโทรมมากควรขุดไปเผาทำลายแล้วราดดินด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ออกซาไดซิล, เอททาโซน, เบนนาเลคซิล, มีทาเลคซิล เป็นต้น

## 7. หนองซอนใบ

หนองซอนใบเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของมะนาวโดยตัวหนอนจะทำลายใบอ่อนและยอดอ่อน ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กลำตัวสีน้ำตาลปนเทา ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกมีเทาเงิน มีจุดสีดำบริเวณขอบปีกหน้า ไข่เป็นรูปร่างกลมสีเหลืองในและแบนตใบอ่อนจะฟักออกเป็นตัวหนอนภายใน 3-5 วัน ลักษณะตัวหนอนมีลำตัวกว้างประมาณ 1 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร มีเหลืองมเขียว ไม่มีขา ตัวเล็ก มีการลอกคราบ 4 ครั้ง แล้วจะเข้าดักแด้โดยถักใยยึดใบเข้ามาห่อหุ้มตัวเอง หลังจากเข้าดักแด้ประมาณ 5-10 วัน ก็จะเจริญเป็นตัวเต็มวัยและวางไข่ต่อไป หนองซอนใบพบระบาดอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ปลูกมะนาวระบาดได้ตลอดทั้งปีโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่มะนาวแตกใบอ่อน

ลักษณะการทำลาย หนองซอนใบจะเข้าทำลายมะนาวในระยะที่แตกใบอ่อนมากที่สุด โดยตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่ไว้ที่บริเวณผิวใบ เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอน ตัวหนอนก็จะซ่อนไซกินอยู่ระหว่างผิวใบทั้งหน้าใบและหลังใบจะกัดทำลายเนื้อเยื่อพาลีเสดซึ่งเป็นชั้นที่มีคลอโรพิลล์สำหรับพืชใช้สังเคราะห์การเคลื่อนที่ของตัวหนอนจะไปตามโพรงในชั้นพาลีเสดที่กัดกินเห็นเป็นทางคดเคี้ยวไปมา และมีสีขาวขุ่นและตัวหนอนจะเข้าดักแด้ที่ริมใบโดยพับใบเข้ามาห่อหุ้มตัวเอาไว้ เพื่อเจริญเป็นตัวเต็มวัยต่อไป ใบที่ถูกทำลายจะหงิกงอ บิดเบี้ยว แห้งและร่วงเหลือแต่ก้านหากมีการระบาดรุนแรงจะทำให้ต้นมะนาวแคระแกร็นไม่ติดผล นอกจากนี้ร่องแผลที่ถูกทำลายยังทำให้เชื้อสาเหตุของโรคแคงเกอร์เข้าทำลายได้ง่ายอีกด้วย

ป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูตามใบและยอดของมะนาวอยู่เสมอโดยเฉพาะในระยะที่มะนาวเริ่มผลิใบอ่อน หากไม่พบมากให้เด็ดใบไปเผาไฟทำลาย แต่กรณีที่พบมากให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มคาร์บาริล ซึ่งมีชื่อการค้าเช่น เซฟวิน 85, ดีคาร์บาม 85 หรือสารเคมีในกลุ่ม มาลาไรออน มีชื่อการค้าเช่น มาลาเทน, มาลาไรออน 83% เป็นต้น ในอัตราที่ฉลากกำหนด โดยฉีดพ่นทุก ๆ 7-10 วันต่อครั้ง การฉีดพ่นสารฆ่าแมลงสำหรับหนอนชนิดนี้ควรพ่นให้ทั่วทั้งลำต้นจึงจะได้ผลดีโดยเฉพาะบริเวณใต้ใบ สำหรับใบอ่อนที่ถูกหนอนทำลายรุนแรงให้ตัดยอดอ่อนไปเผาไฟบริเวณนอกแปลงปลูกเพื่อลดปริมาณหนอนชนิดนี้ได้อีกทางหนึ่ง

## 8. หนอนกินใบหรือหนอนแก้ว

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของแมลงมะนาวอีกชนิดหนึ่ง ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าและคู่หลังมีสีเทาปนดำและมีจุดสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วทั้ง 2 ปีก ตัวเต็มวัยบินได้เร็วมากไข่มีรูปร่างกลมสีเหลืองอ่อนประมาณ 4-5 วันไข่จะฟักออกเป็นตัวหนอน ตัวหนอนเมื่อฟักออกใหม่ ๆ จะมีสีน้ำตาลเขียวปนเหลือง เมื่อหนอนโตเต็มที่จะมีสีเขียวคล้ายใบมะนาว เป็นหนอนที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ คือยาวประมาณ 3.5-4 เซนติเมตร จะลอกคราบ 4-5 ครั้งระยะตัวหนอนประมาณ 14-16 วัน

จึงเข้าระยะดักแต่ประมาณ 9-12 วัน จึงเจริญเติบโตเข้าระยะตัวเต็มวัยแมลงชนิดนี้จะระบาดอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ปลูกมะนาว และส้มอื่น ๆ ช่วงที่ระบาดมากคือระยะที่มะนาวแตกใบอ่อน

ลักษณะการทำลาย โดยตัวเต็มวัยเพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ ตามยอดอ่อนและใบอ่อน เมื่อไข่ฟักออกเป็นตัวหนอนแล้วตัวหนอนจะเริ่มกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อนทันทีแต่ระยะนี้จะทำลายอย่างช้า ๆ จนกระทั่งเมื่อหนอนอายุได้ประมาณ 5-6 วันการทำลายจะรวดเร็วมากเพราะเป็นระยะที่หนอนกินจุ ซึ่งจะกินติดต่อกันทั้งกลางวันและกลางคืนทำให้ใบอ่อนแห้งเหี่ยวถ้าใบอ่อนไม่พอเหมาะก็จะกัดกินยอดอ่อนและใบแก่ทำให้มะนาวชะงักการเจริญเติบโต โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นมะนาวที่ปลูกใหม่อาจตายได้หากหนอนระบาดมาก ๆ ทำให้ส่วนของใบอ่อนและยอดอ่อนไม่เหลือเลย การทำลายจะรวดเร็วมากเพราะในระยะเพียง 2-3 วันหนอนสามารถกัดกินใบอ่อนหมดทั้งต้นได้

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูตามใบอ่อนและยอดอ่อนอยู่เสมอ เมื่อพบไข่หรือตัวหนอนให้จับทำลาย หากมีการระบาดมากให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มเมทาธาไมโดฟอส ที่มีชื่อทางการค้าว่า ทามารอนในอัตรา 20-30 ซีซี.หรือประมาณ 2-3 ซ่อนโต๊ะต่อน้ำ 20 ลิตรโดยฉีดพ่นให้ทั่วทั้งต้น

## 9. เพลี้ยไฟ

เป็นแมลงจำพวกปากดูดขนาดเล็ก ตัวเต็มวัยมีสีดำ ยาวประมาณ 0.8-1 มิลลิเมตร ตัวเมียจะวางไข่แทงเข้าไปในใบอ่อนโคนกลีบดอกขั้วของดอกและที่ผลอ่อนไข่จะฟักออกเป็นตัวอ่อนในระยะเวลา 6-8 วันตัวอ่อนมีสีเหลืองเข้ม ไม่มีปีก เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว ตัวอ่อนจะเจริญเติบโตโดยการลอกคราบ 2 ครั้ง แล้วเข้าดักแด้อยู่ประมาณ 4-20 วัน จึงเข้าระยะตัวเต็มวัย

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยไฟจะเข้าทำลายได้ทั้งยอดอ่อน ใบอ่อน ดอกและผล และการทำลายจะรุนแรงในระยะผลอ่อนโดยตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ดังกล่าว หากเพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอดอ่อนจะทำให้ต้นมะนาวชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ใบบิดเบี้ยวเสียรูปทรงของต้นและกิ่งอาจคดงอได้ หากเพลี้ยไฟเข้าทำลายในระยะออกดอกอาจทำให้ดอกร่วงและติดผลน้อยหรือไม่ติดผล ถ้าเพลี้ยไฟเข้าทำลายผลที่เพิ่งติดหรือผลอ่อนจะทำให้ผิวมะนาวเป็นแผลกร้าน เมื่อผลโตขึ้นแผลนั้นก็ยังคงอยู่แต่เป็นแผลตื้น ๆ สังเกตได้ง่ายคือแผลเป็นวงกร้านสีเทาตามความยาวของผล ซึ่งชาวสวนมักเรียกโรคนี้ที่เกิดบนผลว่าขี้กลากสำหรับผลที่ถูกทำลายรุนแรงอาจทำให้ผลแคระแกร็นรูปร่างบิดเบี้ยวและไม่เจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด ในสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งให้หมั่นใช้แวนขยายตรวจดูตามใบอ่อน ยอดอ่อนดอกและผลอ่อนอยู่เสมอเนื่องจากเพลี้ยไฟมีวงจรชีวิตสั้นการระบาดจะรวดเร็วและรุนแรงถ้าขาดการเอาใจใส่ ส่วนผลที่ถูกทำลายและมีลักษณะแคระแกร็น ให้ปลิดทิ้งให้หมดเพราะผลจะไม่เจริญเติบโตต่อไปและเป็นการช่วยให้ต้นมะนาวฟื้นตัวได้รวดเร็วขึ้นด้วยสำหรับในช่วงที่มีการระบาดให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลงพวกคาร์โบซัลแฟน, เพอร์ทริน เป็นต้น

## 10.ไรแดง

เป็นศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของมะนาว มักพบในช่วงฤดูแล้ง ตัวเต็มวัยจะมีขา 8 ขา ลำตัวสีแดงเข้ม มีขนสีขาวออกมาตามปุ่มของลำตัว ลำตัวเป็นรูปไข่โค้งมนเล็กน้อยจะวางไข่ที่ใบและผล ไข่มีแดงสด รูปร่างค่อนข้างกลมระยะไข่ 8-10 วันตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะมีขา 3 คู่ เจริญเติบโตโดยการลอกคราบเมื่อลอกคราบครบ 3 ครั้ง จะเจริญเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยมีอายุประมาณ 5-8 วัน

ลักษณะการทำลาย โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อนและยอดอ่อน ทำให้ใบมีสีขาวซีด หากการทำลายเป็นไปอย่างรุนแรงใบหรือยอดอ่อนจะค่อย ๆ เปลี่ยนจากสีเขียวซีด เป็นสีน้ำตาล ใบหงิกงอไม่เจริญเติบโตและร่วงหลุดไปในที่สุด สำหรับผลมะนาวที่ถูกไรแดงทำลายเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลในเวลาต่อมา ผิวกร้านแคะแกร็นและร่วงในที่สุด

การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นยากันไว้ก่อนฝนทิ้งช่วงหรือช่วงที่เพิ่งระบาดโดยใช้สารเคมีในกลุ่มไดโคพอลที่มีชื่อการค้า เช่น คาไรท์, คิลไมท์เอคตรา เป็นต้นแต่หากพบมีไรแดงระบาดมากให้ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผงชนิดละลายน้ำในอัตรา 4 ซ่อนโตะต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก ๆ 10-15 วัน ในตอนเช้าหรือเย็นเพื่อป้องกันอาการใบไหม้

## 11. เพลี้ยอ่อน

เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะไม่มีปีกรูปร่างกลมป้อม มีส่วนกว้างเกือบเท่าส่วนยาว ท้องอ้วนกลมใหญ่เคลื่อนไหวช้า ลำตัวอ่อน มีสีต่าง ๆ กันเช่น เขียว ดำ เหลือง น้ำตาลหรือส้มแดงซึ่งสีนั้นจะขึ้นอยู่กับอาหารและชนิดของเพลี้ย เป็นแมลงที่เติบโตเร็วมีชีวิตรอยู่ได้ถึง 2-4 สัปดาห์ เพศเมียสามารถขยายพันธุ์ได้โดยไม่ต้องรับการผสมพันธุ์จะออกลูกเป็นตัวอ่อนสามารถออกลูกได้ถึง 100 ตัว ตัวอ่อนจะผ่านการลอกคราบ 4 ครั้ง ระยะตัวอ่อนกินเวลาประมาณ 7-9 วัน จึงเจริญเป็นตัวเต็มวัย

ลักษณะการทำลายโดยทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน กิ่งอ่อนและยอด ทำให้ใบและกิ่งอ่อนหงิกงอ ชะงักการเจริญเติบโตทำให้ยอดเหี่ยว ดอกร่วงและในขณะที่เพลี้ยอ่อนดูดน้ำเลี้ยงนั้นมันก็จะขับถ่ายของเหลวซึ่งมีลักษณะเหนียว ๆ เกาะติดตามใบทำให้เกิดอาการเหนียวเหนอะหนะซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดราดำขึ้นปกคลุมใบได้อย่างรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด เนื่องจากเพลี้ยอ่อนเป็นแมลงที่ตายง่ายจากการได้รับสารฆ่าแมลงทุกชนิดไม่มีการดื้อยา แต่ในช่วงต้นยังเล็กควรใช้ยาประเภทดูดซึมดังนั้นถ้าฉีดป้องกันหรือทำลายแมลงชนิดอื่นก็เท่ากับทำลายเพลี้ยอ่อนอย่างเดียว ให้พ่นด้วยยานิโคตินซัลเฟต 0.05%หรือไพเรทริน 0.004%หรือมาลาไรออน แต่ควรจะฉีดพ่นก่อนเพลี้ยจะทำลายมาก หากพบเพลี้ยอ่อนทำลายมากก็ให้ตัดใบหรือกิ่งที่ถูกทำลายทิ้งหรือเผาไฟทำลาย

## 12. เพลี้ยหอย

เพลี้ยชนิดนี้บางแห่งชาวบ้านเรียกว่าเพลี้ยสะเก็ดจะพบทั่วไปในสวนมะนาวที่ไม่ค่อยได้ฉีด ยาฆ่าแมลงลักษณะตัวเต็มวัยมีขนาดเล็กมาก รูปร่างยาวรี โค้งนูน ยาวประมาณ 2.5-4 มิลลิเมตร กว้าง 1.5-2.5 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลปนเขียว ออกลูกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนที่ออกมาใหม่ ๆ ก็จะเริ่มหาที่เกาะอาศัยอยู่กับพืชซึ่งส่วนมากมักอยู่ตามกิ่งการเจริญเติบโตของตัวอ่อนจะผ่านการลอกคราบ 2 ครั้งและใช้เวลาประมาณ 2 เดือนจึงจะเป็นตัวเต็มวัย

ลักษณะการทำลาย โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนของใบ กิ่ง ดอกและผล เข้าทำลายได้ตั้งแต่ มะนาวยังเล็กจนกระทั่งให้ผลโตทำให้ใบเหี่ยวแห้งและกิ่งอาจแห้งตายได้และต่อมาจะให้ผลผลิตต่ำ

การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นด้วย เซพวิน 85% บริเวณใต้ใบ แต่ถ้าแดดไม่ร้อนและอุณหภูมิ ไม่สูงมากนักให้พ่นด้วยไวท์ออยหรือใช้ยาประเภทดูดซึม เช่น เมทาซีสท์ออกซาร์กับยาเปียกใบจะ ทำลายแมลงปากดูดได้ดีควรทำลายแมลงในระยะที่เป็นตัวอ่อนจะทำให้ง่ายกว่าระยะอื่น หากเพลี้ย หอยเข้าทำลายมากควรตัดกิ่งนั้นไปเผาไฟทำลาย

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยในอดีตที่ผ่านมาโดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อชี้ให้เห็น และเปรียบเทียบถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษารวมถึงต้นทุน และผลตอบแทนทางการเงินของเกษตรกร

ปราณี จิตติถกุล (2551) ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี โดยวิเคราะห์ถึงโครงสร้างตลาดว่าผลมะนาวสด การตั้งราคา การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาดและศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทางด้านการ เพาะปลูก ด้านการตลาดของผลมะนาวสด ในอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า การตลาดผล มะนาวสดของเกษตรกรอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ผลมะนาวสดส่วนใหญ่จะเป็นมะนาวพันธุ์แป้น ซึ่งเป็นมะนาวที่มีผลขนาดใหญ่ มีน้ำมะนาวมากมีรสชาติเปรี้ยวและหอมในส่วนของราคาผล มะนาวสด พบว่าถ้าเป็นช่วงของฤดูแล้งคือประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน การเก็บเกี่ยว ผลผลิตของมะนาวจะออกสู่ตลาดน้อย ทำให้ราคาของผลมะนาวมีราคาที่สูง ส่วนในช่วงเดือน พฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม การเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะนาวออกสู่ตลาดมากทำให้ราคาของผลมะนาว มีราคาต่ำ เกษตรกรอำเภอท่ายางส่วนใหญ่จะนำมะนาวสดมาจำหน่ายที่ตลาดกลางอำเภอท่ายาง เกษตรกรบางกลุ่มก็จะนำผลมะนาวไปจำหน่ายที่ตลาดกลางอำเภอใกล้เคียง ตลาดขายส่งในกรุงเทพฯ และจังหวัดอื่น ๆ ในส่วนของการส่งเสริมการขาย ภาครัฐบาลได้มีส่วนเข้ามาให้การสนับสนุนโดยการ จัดฝึกอบรมให้ความรู้ในเรื่องการปลูกมะนาวนอกฤดูและการแปรรูปผลมะนาวสด ส่วนในด้าน ปัญหาอุปสรรคในการเพาะปลูกมะนาวสด เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องของการขาดความรู้

และความชำนาญในการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ความเสียหายที่เกิดจากโรคแมลงและ วัชพืช พันธุ์มะนาวที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ส่วนปัญหาด้านการตลาดที่เกษตรกรพบมากคือเกษตรกร ถูกพ่อค้าคนกลางกดราคาในการซื้อขาย การขยายตลาดมีน้อยมาก มะนาวเป็นของสดไม่สามารถเก็บ ไว้ได้นานต้องรีบขาย ผู้ซื้อในตลาดมีน้อยรายทำให้ผู้ซื้อมีอำนาจในการต่อรองราคาสูงและปัญหาราคา มะนาวไม่คงที่บางครั้งราคาสูงบางครั้งราคาต่ำ

เรื่องฤทธิ์ ด้วงดีลี (2550) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงิน ของเงินลงทุนระหว่างการปลูกยางพาราและการปลูกข้าวใน อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม พบว่าผลตอบแทนทางการเงินของเงินลงทุนปลูกยางพารา โดยให้ค่าเสียโอกาสของการ ลงทุนที่ร้อยละ 10 ต่อปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 234,276.50 บาทอัตราส่วนมูลค่าปัจจุบัน ของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B-C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.12 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) มีค่า เท่ากับร้อยละ 11 ดังนั้น การลงทุนปลูกยางพาราจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าทางการเงิน คือมี ผลตอบแทนทางการเงินของ การลงทุนทำนาโดยให้ค่าเสียโอกาสของการลงทุนที่ร้อยละ 10 ต่อปี พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 174,073.47 บาทอัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B-C Ratio) มีค่าเท่ากับ 1.40 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 15 ดังนั้นการลงทุนทำนาให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าทางการเงินและการวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยนของ การลงทุนปลูกยางพาราพบว่าค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (STVC) คือร้อยละ11.96 และค่าความ แปรเปลี่ยนด้านผลตอบแทน (STVB) คือร้อยละ10.84 จากค่าความแปรเปลี่ยนที่มีค่าสูงนี้ทำให้ ชาวสวนยางพารามีความเสี่ยงในการลงทุนต่ำ ส่วนการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการของ การทำนาพบว่าค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (STVC) คือ ร้อยละ 40.30 และค่าความแปรเปลี่ยน ด้านผลตอบแทน (STVB) คือร้อยละ 28.71จากค่าความแปรเปลี่ยนที่มีค่าสูงนี้ทำให้ชาวนามีความ เสี่ยงในการลงทุนต่ำและจากการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนปลูกยางพาราเพื่อทดแทนการ ปลูกข้าวซึ่งสามารถสรุปได้ว่าหากเกษตรกรเปลี่ยนมาปลูกยางพาราแทนข้าวก็จะได้รับผลตอบแทน ตลอดอายุโครงการเพิ่มขึ้น 62,004.10 บาท

จวิรรณ ขุนทองปาน (2551) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการ เพาะปลูกอ้อยโรงงานอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพื่อศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน เพาะปลูกอ้อยในพื้นที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของเกษตรกรผู้ปลูกไร่อ้อยโรงงาน ใน 1 รอบระยะเวลาการเพาะปลูกในช่วงปี 2549-2550 พบว่า ผลตอบแทนจากการลงทุน ปลูกอ้อย

ในพื้นที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับเงินลงทุน โดยตำบลหนองพลับ มีจุดคุ้มทุนในปี 2549 เท่ากับ 1,418,564.07 บาท และปี 2550 เท่ากับ 1,397,636.29 บาท จำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุน ปี 2549 เท่ากับ 1,773 ตัน และ ปี 2550 เท่ากับ 1,997 ตัน โดยมี ระยะเวลาคืนทุน 10.67 เดือน โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,878,440 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 2.03 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ปี 2549 เท่ากับร้อยละ 92 และในปี 2550 เท่ากับร้อยละ 39 ตำบลทับใต้ มีจุดคุ้มทุน ปี 2549 เท่ากับ 1,165,061.86 บาท และปี 2550 เท่ากับ 1,609,086.27 บาท จำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุน ปี 2549 เท่ากับ 1,456 ตัน และปี 2550 เท่ากับ 2,299 ตัน โดยมี ระยะเวลาคืนทุน 9.44 เดือน โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 4,044,677 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 2.84 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ปี 2549 เท่ากับร้อยละ 107 และในปี 2550 เท่ากับร้อยละ 60 ตำบลหินเหล็กไฟ มีจุดคุ้มทุน ปี 2549 เท่ากับ 920,143.67 บาท และปี 2550 จุดคุ้มทุนเท่ากับ 1,229,521 บาท จำนวนการผลิต ณ จุดคุ้มทุน ปี 2549 เท่ากับ 1,150 ตัน และ ปี 2550 เท่ากับ 1,756 ตัน โดยมี ระยะเวลาคืนทุน 1.58 ปี โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 1,769,641 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) เท่ากับ 1.24 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ปี 2549 เท่ากับร้อยละ 55 และ ในปี 2550 เท่ากับ 24

จริยา หมั่นแก้ว (2553) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างลำไยในฤดูกับนอกฤดูในอำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า ในขนาดพื้นที่ 1-5 ไร่ เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ที่ผลิตลำไยในฤดูอย่างเดียว มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 13 ปี 4 เดือน 10 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และ ร้อยละ 6.75 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 12 เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ที่ผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดูมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 14 ปี 7 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และ ร้อยละ 6.75 ตามลำดับและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 10 และเกษตรกรกลุ่มที่ 3 ที่ผลิตลำไยนอกฤดูอย่างเดียวมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 9 ปี 6 เดือน 4 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 26 ในขนาดพื้นที่ 6-10 ไร่ เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ที่ผลิตลำไยในฤดูอย่างเดียวมีระยะเวลา คืนทุนเท่ากับ 9 ปี 11 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และ ร้อยละ 6.75 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 28 เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ที่ผลิตลำไย



ทั้งในและนอกฤดูมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 8 ปี 14 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 46 เกษตรกรกลุ่มที่ 3 ที่ผลิตลำไยนอกฤดูอย่างเดียวมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 9 ปี 1 เดือน 24 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 31 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตลำไยทั้ง 3 กลุ่มแล้วพบว่าในพื้นที่ 6-10 ไร่ เกษตรกรที่ผลิตลำไยทั้งในและนอกฤดูควบคู่กันจะมีระยะเวลาคืนทุนได้เร็วที่สุดและมีมูลค่าปัจจุบันทั้งกรณีที่อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่กำหนดเท่ากับร้อยละ 1.45 และร้อยละ 6.75 มากที่สุดและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงที่สุดเช่นกัน

สหรัฐ สุขพานิช (2550) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกมันฝรั่งพันธุ์โรงงานระหว่างแบบมีสัญญาผูกพันและไม่มีสัญญาผูกพัน ในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

พบว่าผู้ปลูกมันฝรั่งพันธุ์โรงงานแบบไม่มีสัญญาผูกพันจะเริ่มปลูกมันฝรั่งก่อนหน้าเกษตรกรผู้ปลูกแบบมีสัญญาผูกพันประมาณ 1-2 เดือน เพื่อมุ่งหวังให้ผลผลิตที่ออกมาได้รับราคาที่ดีกว่าเมื่อวิเคราะห์หาต้นทุนและผลตอบแทน เกษตรกรผู้ปลูกแบบมีสัญญาผูกพันมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 12,836.31 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 7,155.44 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิเฉลี่ย 6,304.78 บาทต่อไร่ ราคา ณ จุดคุ้มทุน 5.29 บาทต่อกิโลกรัม ปริมาณผลผลิตที่ ณ จุดคุ้มทุน 1,628.85 กิโลกรัมต่อไร่ สรรเกษตรกรผู้ปลูกแบบไม่มีสัญญาผูกพันมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 10,659.61 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 8,512.51 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิเฉลี่ย 7,609.33 บาทต่อไร่ ราคา ณ จุดคุ้มทุน 4.69 บาทต่อกิโลกรัมปริมาณผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน 1,325.82 กิโลกรัมต่อไร่

วาริพิน มงคลสมัย (2552) การจัดการความรู้ทางบัญชีตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าการจัดทำบัญชีครัวเรือนทำให้ชุมชนลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นและมีเงินออมเพิ่มขึ้นสอดคล้องกับ ชนิตา โชติ เสถียรกุล (2251) การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการทำบัญชีครอบครัวของผู้ปกครองนักศึกษา สาขาบัญชีคณะบริหารธุรกิจและคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาคพายัพเชียงใหม่ พบว่าการจัดทำบัญชีครัวเรือนมีประโยชน์สูงสุดในด้านที่ทำให้ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นและมีเงินออมเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับ ศุภโชค แก้วทอง และสมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล (2552) การประเมินผลการจัดบันทึกบัญชีครัวเรือนเพื่อลดปัญหาหนี้ของเกษตรกรใน เขตตำบลยุโป อำเภอเมือง จังหวัดยะลา พบว่าหลังการจัดบันทึกบัญชีครัวเรือนส่วนใหญ่ มีรายได้เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายลดลง

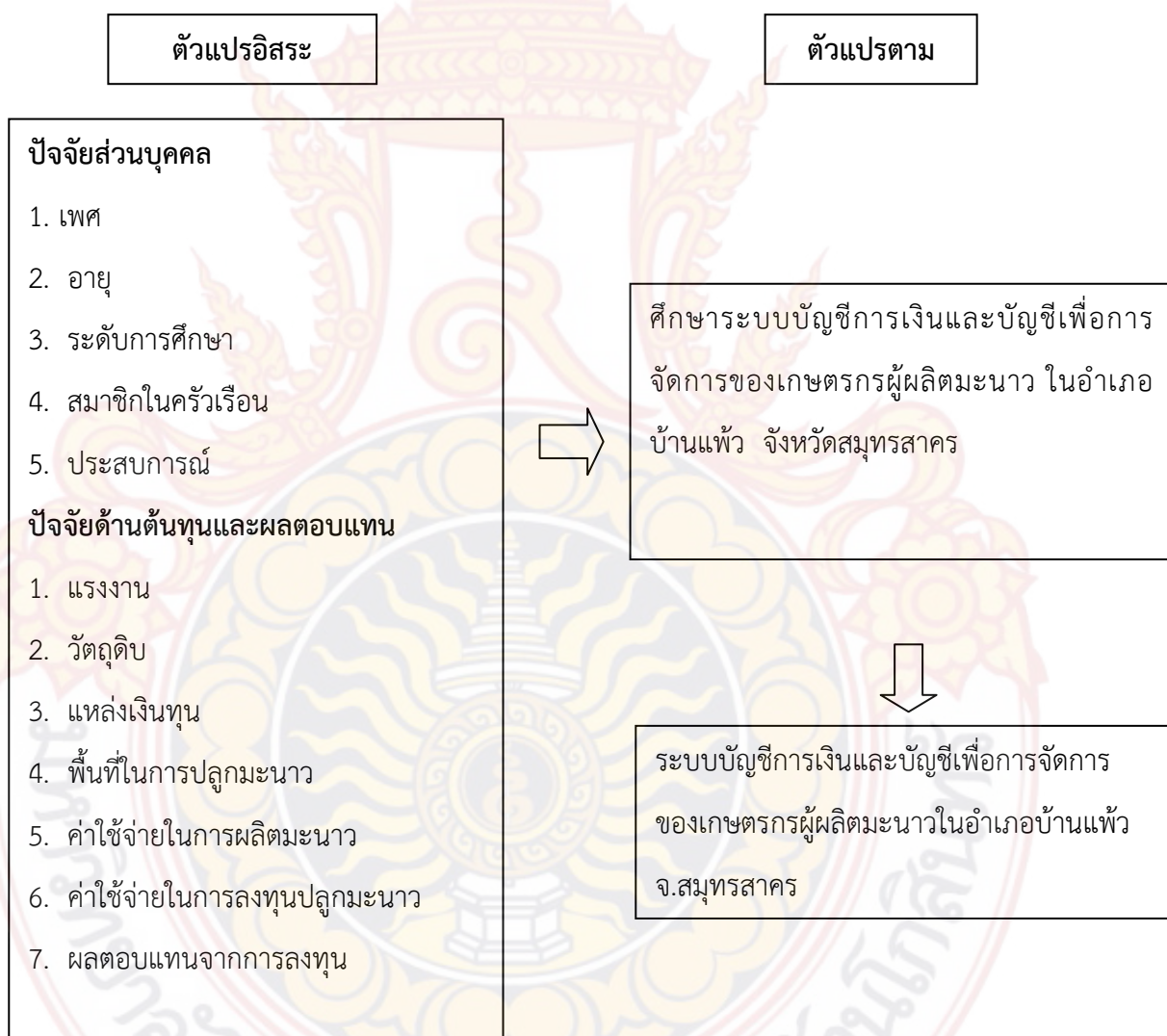
หนี้สินลดลงและเงินออมเพิ่มขึ้น ผู้จัดบันทึกสามารถนำข้อมูลที่จัดบันทึกมาบริหารจัดการในการควบคุมพฤติกรรมค่าใช้จ่ายของตนเองได้

เดชวิทย์ นิลวรรณ (2553) การศึกษาการจัดการความรู้การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาธุรกิจชุมชนกลุ่มตัดเย็บ บ้านดอกแดง ตำบลสง่าบ้าน อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สภาพปัญหาการบริหารจัดการของกลุ่มตัดเย็บ บ้านดอกแดง มีการรวมตัวของสมาชิกไม่เหนียวแน่นเท่าที่ควร โครงสร้างการบริหารไม่ชัดเจนเนื่องจากการแบ่งหน้าที่ไม่ชัดเจน การผลิตในลักษณะของการรับจ้างผลิตตามจำนวนจากพ่อค้าคนกลางเป็นหลัก ช่องทางการจำหน่ายปลีกของกลุ่มจะจัดจำหน่ายเฉพาะสถานที่ผลิต ไม่ได้นำไปจำหน่ายที่อื่น ไม่มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ การคิดคำนวณต้นทุนค่าแรง ค่าใช้จ่ายต่างๆยังไม่ชัดเจน รวมทั้งกลุ่มมีเงินทุนหมุนเวียนน้อย ทั้งนี้จัดกลุ่มของปัญหาได้เป็น 4 ประเภทคือ ปัญหาด้านการจัดการ ปัญหาด้านการตลาด ปัญหาด้านบรรจุภัณฑ์และปัญหาด้านการเงิน ดังนั้นพุทธมน สุวรรณอาศน์ (2554) ได้ศึกษาการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการบัญชีและการเงินแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาธุรกิจชุมชน กลุ่มตัดเย็บบ้านดอกแดง ตำบลสง่าบ้าน อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ากลุ่มตัดเย็บบ้านดอกแดง ยังไม่มีระบบบัญชีการเงิน การบันทึกรายรับรายจ่ายยังไม่เกิดขึ้น ทำให้ขาดข้อมูลในการบริหารและการตัดสินใจ ดังนั้นกลุ่มตัดเย็บบ้านดอกแดง จึงมีความต้องการระบบบัญชีการเงินที่เหมาะสมกับกลุ่มฯ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางบัญชีการเงินในการบริหารจัดการกลุ่มได้ จากนั้นนำปัญหาและความต้องการดังกล่าวมาออกแบบและสร้างระบบบัญชีการเงินของกลุ่ม โดยมีสมุดบัญชี 6 เล่ม ได้แก่ สมุดบัญชีเงินสด สมุดบัญชีคุมวัตถุดิบ สมุดบัญชีคุมต้นทุนสินค้า สมุดบัญชีคุมสินค้าคงคลัง สมุดบัญชีค่าไฟฟ้า และสมุดทะเบียนสินทรัพย์ ด้านระบบบัญชีของกลุ่ม ได้แก่ การจัดสรรเงินทุน การบริหารสภาพคล่อง การบริหารจัดการหนี้สินและแหล่งเงินทุน และการจัดสรรผลตอบแทนโดยกลุ่มฯ ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางบัญชีการเงิน เช่นในการกำหนดราคาขายได้อย่างสมเหตุสมผล สามารถจัดทำผลการดำเนินงานเป็นระบบโปร่งใส ตรวจสอบสมาชิกได้และกลุ่มมีความเข้มแข็งทางบัญชีการเงิน โดยมีปัจจัยเสริมมาจากสมาชิกกลุ่มฯ มีความเข้าใจในการจัดทำบัญชีครัวเรือน สมาชิกกลุ่มฯ จึงสามารถประยุกต์ความรู้ของตนเองเข้าสู่ระบบบัญชีการเงินของกลุ่มฯ ส่งผลให้ระบบบัญชีของกลุ่มเข้มแข็งมากขึ้น

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์กับการวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทำให้ทราบต้นทุนการผลิตผลตอบแทน และรู้หลักการบันทึกบัญชี

## 6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากทบทวนวรรณกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครดังนี้



แผนภาพที่ 2-6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้คือ การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนการใช้เครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ กลุ่มเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ปลูกมะนาว ปี 2554 ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาวมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของจังหวัดสมุทรสาคร โดยจะทำการศึกษาจากหัวหน้าครอบครัวหรืออาจจะเป็นตัวแทนที่อยู่ในครอบครัวเดียวกัน ซึ่งเป็นบุคคลที่จะสามารถให้ข้อมูลในการศึกษาในครั้งนี้ได้ โดยจะทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Area sampling ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ (Cluster) และระหว่างกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในอำเภอบ้านแพ้วมีทั้งหมด 12 ตำบล โดยมีเพียง 5 ตำบล ที่มีพื้นที่ปลูกมะนาวและมีกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลและนอกฤดูกาล คือตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้สุ่มเฉพาะกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร 5 ตำบล ที่มีการผลิตมะนาวในฤดูกาลและนอกฤดูกาลจำนวน 53 ครัวเรือน คือ

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. ตำบลหนองสองห้อง | จำนวน 14 ครัวเรือน |
| 2. ตำบลหนองบัว     | จำนวน 14 ครัวเรือน |
| 3. ตำบลบ้านแพ้ว    | จำนวน 10 ครัวเรือน |
| 4. ตำบลยกกระบัตร   | จำนวน 7 ครัวเรือน  |
| 5. ตำบลเกษตรพัฒนา  | จำนวน 8 ครัวเรือน  |

#### 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร (Document Research) เป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสารหรือการทบทวนวรรณกรรม ทั้งที่เป็นทฤษฎี แนวความคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการต้นทุน

กระบวนการผลิต ผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวในฤดูการและนอกฤดูการและการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว

## 2. แหล่งข้อมูล

**2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)** ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 53 ครัวเรือน เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลด้านการลงทุน ต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำสวนมะนาวได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่ากิ่งพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าแรงงาน และรายได้ได้มาจากการจำหน่ายผลมะนาวซึ่งเป็นรายได้ก่อนหักภาษี

**2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)** ได้จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากวารสาร หนังสือ สิ่งพิมพ์ และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิทยานิพนธ์ เอกสารทางวิชาการ งานวิจัย ข้อมูลทางสถิติ แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาค้นคว้าจากตำราทางวิชาการ ค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและค้นคว้าจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านแพ้ว สมาคมชาวสวนมะนาว และกรมส่งเสริมการเกษตร

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่มีคำถามแบบปลายปิด (Close -ended question) และแบบปลายเปิด (Open-ended question) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามนั้นในหนึ่งชุดแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว เป็นส่วนที่เกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกมะนาว ข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกมะนาว สาเหตุที่ประกอบอาชีพการปลูกมะนาว ความรู้เกี่ยวกับการปลูกมะนาว และแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปลูกมะนาว ซึ่งคำถามเหล่านี้จะให้ผู้ตอบเลือกได้เพียงข้อเดียว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตมะนาวในฤดูการและนอกฤดูการ เป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพาะปลูกมะนาว เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตมะนาว และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาสวนมะนาว และค่าใช้จ่ายในการผลิตมะนาวนอกฤดูการ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวในฤดูการและนอกฤดูการ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผลผลิต รายได้ ราคาและจำนวนการผลิตมะนาวในฤดูการและมะนาวนอกฤดูการ และรายได้จากการปลูกพืชชนิดอื่นนอกเหนือจากการปลูกมะนาว

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคจากการผลิตมะนาวในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง พร้อมข้อเสนอแนะจากผู้ตอบแบบสอบถาม

นำข้อมูลที่ได้มาจำแนกเป็นรายได้จากจำหน่ายมะนาวและค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้  
**รายได้การจำหน่ายมะนาวในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง**

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆแบ่งเป็น ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย

ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดิน 2) เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ

ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย 1) ค่าใช้จ่ายในการปลูกมะนาว 2) ค่าใช้จ่ายในเรื่องกิ่งพันธุ์มะนาว 3) ค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูกมะนาว 4) ค่าปุ๋ย ยา ป้องกันโรคและแมลงที่ใช้ในการปลูกมะนาว 5) วัสดุที่ใช้ในการปลูกมะนาว

ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสวนมะนาวในแต่ละปี ประกอบด้วย 1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ 2) ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอนินทรีย์ 3) ยาปราบศัตรูพืช /ปราบโรคและแมลง 4) ค่าจ้างแรงงานที่ใช้ในการดูแลรักษาสวนมะนาวในแต่ละปี 5) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น 6) ค่าใช้จ่ายต่างๆในการดูแลรักษาสวนมะนาว 7) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวสารควบคุมการเจริญเติบโตและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ทำให้มะนาวออกนอกฤดูกลาง

#### 4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

**1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)** เป็นการวิเคราะห์ โดยรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพทั่วไปกระบวนการผลิต การดูแลการบำรุงรักษา ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะนาวของเกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์คำนวณหาความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ)

**2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)** เป็นการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลปฐมภูมিরวบรวมได้จากการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว มาประมวลผลข้อมูลเพื่อศึกษาการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน และตอบแทนผลตอบแทน จากการลงทุนผลิตมะนาวในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการลงทุน (Financial analysis of investment project) เพื่อพิจารณาว่ามีความเหมาะสมในการลงทุนผลิต

มะนาว หรือไม้ โดยอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจในการประเมินโครงการลงทุน 4 ประการ คือ (ศศิวิมล มีอำพล)

**2.1 การหาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period: PB)** ระยะเวลาของกระแสเงินสดว่าจะได้รับในอนาคต เท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการพอดี สามารถคำนวณจากสูตรดังนี้  
กรณีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าเท่ากันทุกปี สามารถคำนวณได้โดย

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (PB)} = \frac{\text{จำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับต่อปี}}$$

กรณีมีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าไม่เท่ากัน ระยะเวลาในการคืนทุนจะพิจารณาจากกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีสะสมรวมกัน เรียกว่า กระแสเงินสดสุทธิสะสมเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกในโครงการ

**2.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)** เป็นการวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยการเปรียบเทียบเงินสดลงทุนเริ่มแรกกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ มูลค่าปัจจุบันสุทธิบางครั้งเรียกว่า วิธีคิดลดกระแสเงินสด (Discounted cash flow method) สามารถคำนวณโดย

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน} - \text{มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย} \\ \text{NPV} &= \text{PVB} - \text{PVC} \end{aligned}$$

หลักการตัดสินใจยอมรับการลงทุนในโครงการคือ NPV มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์

**2.3 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI)** การตัดสินใจว่าโครงการลงทุนใดมีประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถคำนวณได้ตามสูตรดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI)} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{สินทรัพย์ที่นำมาลงทุน}}$$

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) สามารถใช้เพื่อเปรียบเทียบการทำงานของกิจการ ถ้าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ยิ่งสูง แสดงว่ามีการใช้สินทรัพย์ที่ก่อให้เกิดรายได้ได้มากกว่า

**2.4 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio: BCR)** การตัดสินใจว่าแต่ละโครงการหรือธุรกิจนั้นมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจหรือไม่ คำนวณได้จาก

$$BCR = PVB / PVC$$

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

หลักการตัดสินใจ ยอมรับการลงทุนในโครงการ คือ BCR มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1

### 5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

หลังจากทำการเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกมะนาว ข้อมูลเกี่ยวข้องเกี่ยวกับการปลูกมะนาว สาเหตุที่ประกอบอาชีพการปลูกมะนาว ความรู้เกี่ยวกับการปลูกมะนาว และแหล่งเงินทุนที่เกษตรกรนำมาใช้ในการปลูกมะนาว มาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยนำเสนอข้อมูลหรือเทคนิคการวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) (ศิริชัย กาญจนวาสีและคณะ)





## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ศึกษาเฉพาะเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ปลูกมะนาว เฉพาะตำบลที่มีการปลูกมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและมีเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้ง 3 กลุ่ม คือ ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล และผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว ตำบลที่ศึกษาคือตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร โดยมีขนาดตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่ผลิตมะนาวจำนวนทั้งสิ้น 53 ครัวเรือน โดยนำข้อมูลที่ได้นำมาถ่วงเฉลี่ยต่อไร่พื้นที่เพาะปลูกซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาต้นทุนและจุดคุ้มทุนในการลงทุนปลูกมะนาวและปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์คือค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนและอัตราผลตอบแทนจากการปลูกมะนาวและพัฒนาไปสู่ระบบบัญชี ข้อมูลที่ได้รับประกอบด้วยข้อมูล 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว
2. ผลการวิเคราะห์
3. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการผลิตมะนาว
4. การพัฒนาการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว

#### 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวนทั้งสิ้น 53 ราย ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว ประสบการณ์ในปลูกมะนาว พันธุ์มะนาวที่ปลูก ฤดูกาลเลือกปลูกมะนาว ระยะการปลูกมะนาว อายุมะนาว จำนวนต้นที่ปลูกต่อพื้นที่ สิทธิในที่ดิน เหตุผลในการเลือกปลูกมะนาว ที่มาของแหล่งเงินทุนและแหล่งความรู้ในการปลูกมะนาว โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4-1

## 2. ผลการวิเคราะห์

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล อย่างเดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาล และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว	รวม
<b>ตำบล</b>				
ตำบลหนองสองห้อง	1 1.89%	11 20.75%	2 3.77%	14 26.42%
ตำบลหนองบัว	1 1.89%	12 22.64%	1 1.89%	14 26.42%
ตำบลบ้านแพ้ว	1 1.89%	7 13.21%	2 3.77%	10 18.87%
ตำบลยกกระบัตร	1 1.89%	5 9.43%	1 1.89%	7 13.21%
ตำบลเกษตรพัฒนา	-	7 13.21%	1 1.89%	8 15.09%
<b>เพศ</b>				
ชาย	3 5.66%	33 62.26%	5 9.43%	41 77.36%
หญิง	1 1.89%	9 16.98%	2 3.77%	12 22.64%
<b>อายุเจ้าของสวน</b>				
31-45 ปี	2 3.77%	29 54.72%	6 11.32%	37 69.81%
46- 60ปี	1 1.89%	10 18.87%	1 1.89%	12 22.64%
60 ปีขึ้นไป	1 1.89%	3 5.66%	-	4 7.55%

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว (ต่อ)

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล อย่างเดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาล และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว	รวม
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>				
ระถมศึกษา/ต่ำกว่า	3 5.66%	26 49.06%	5 9.43%	34 64.15%
มัธยมศึกษาตอนต้น	1 1.89%	8 15.09%	1 1.89%	10 18.87%
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	1 1.89%	7 13.21%	1 1.89%	9 16.98%
<b>จำนวนสมาชิกในครอบครัว</b>				
1-3 คน	-	8 15.09%	2 3.77%	10 18.87%
4-6 คน	4 7.55%	25 47.17%	5 9.43%	34 64.15%
7-9 คน	-	9 16.98%	-	9 16.98%
<b>ประสบการณ์ในการผลิต</b>				
1-5 ปี	2 3.77%	7 13.21%	-	9 16.98%
6-10 ปี	2 3.77%	13 24.53%	5 9.43%	20 37.74%
11-15 ปี	1 1.89%	18 33.96%	2 3.77%	21 39.62%
มากกว่า 15 ปี	-	3 5.66%	-	3 5.66%

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว (ต่อ)

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล อย่างเดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาล และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว	รวม
<b>พันธุ์มะนาวที่ทํานปลูก</b>				
มะนาวพันธุ์แป้น	4 7.55%	42 79.25%	7 13.21%	53 100.00%
<b>พื้นที่ในการปลูกมะนาวทั้งหมด</b>				
1 - 15 ไร่	4 7.55%	15 28.30%	6 11.32%	25 47.17%
16 - 30 ไร่	1 1.89%	21 39.62%	1 1.89%	23 43.40%
30 ไร่ขึ้นไป	-	5 9.43%	-	5 9.43%
<b>สิทธิ์ในที่ดิน</b>				
เช่าทั้งหมด	-	14 26.42%	-	14 26.42%
เป็นเจ้าของที่ดิน	4 7.55%	28 52.83%	7 13.21%	39 73.58%
<b>จำนวนต้นพื้นที่ปลูกต่อไร่</b>				
30 - 45 ต้น/ไร่	1 1.89%	5 9.43%	1 1.89%	7 13.21%
46 - 60 ต้น/ไร่	3 5.66%	23 43.40%	3 5.66%	29 54.72%
61 - 75 ต้น/ไร่	1 1.89%	12 22.64%	3 5.66%	16 30.19%
76 - 90 ต้น/ไร่	-	1 1.89%	-	1 1.89%

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว(ต่อ)

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล อย่างเดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาล และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว	รวม
<b>ระยะเวลาปลูกมะนาว</b>				
4 x 4 เมตร	1 1.89%	7 13.21%	-	8 15.09%
4.5 x 4.5 เมตร	-	8 15.09%	4 7.55%	12 22.64%
5 x 5 เมตร	3 5.66%	17 32.08%	3 5.66%	23 43.40%
6 x 6 เมตร	1 1.89%	9 16.98%	-	10 18.87%
<b>มะนาวเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ</b>				
1.5 - 2 ปี	-	5 9.43%	-	5 9.43%
2 - 2.5 ปี	1 1.89%	12 22.64%	4 7.55%	17 32.08%
2.5 - 3 ปี	4 7.55%	24 45.28%	3 5.66%	31 58.49%
<b>เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์เกษตรกร</b>				
ไม่เป็น	3 5.66%	33 62.26%	6 11.32%	42 79.25%
เป็นสมาชิก	1 1.89%	9 16.98%	1 1.89%	11 20.75%

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว (ต่อ)

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล อย่างเดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาล และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว	รวม
<b>สาเหตุที่ท่านเลือกปลูกมะนาว</b>				
เพื่อนบ้านเกษตรกรแนะนำ	-	6	2	8
		11.32%	3.77%	15.09%
ตลาดมีความต้องการสูง	2	19	-	21
	3.77%	35.85%	-	39.62%
อาชีพดั้งเดิมที่ปลูกกันมานาน	1	6	1	8
	1.89%	11.32%	1.89%	15.09%
ให้ผลตอบแทนสูง	-	11	2	13
		20.75%	3.77%	24.53%
ปลูกและดูแลรักษาง่าย	1	-	2	3
	1.89%		3.77%	5.66%
<b>ปัจจุบันท่านปลูกมะนาวโดยใช้</b>				
<b>แหล่งเงินทุนมาจาก</b>				
เงินลงทุนของตัวเอง	4	30	7	41
	7.55%	56.60%	13.21%	77.36%
เงินลงทุนที่กู้มาจากธนาคาร	-	10	-	10
เพื่อการเกษตรและสหกรณ์		18.87%		18.87%
อื่น ๆ (เงินจากญาติพี่น้อง)	-	2	-	2
		3.77%		3.77%
<b>ท่านปลูกพืชอื่นแซมระหว่าง</b>				
แถว	2	27	4	33
ไม่ปลูก	3.77%	50.94%	7.55%	62.26%
ปลูก	2	15	3	20
	3.77%	28.30%	5.66%	37.74%

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-1 ตารางความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว (ต่อ)

หัวข้อ/ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล		ผลิตนอกฤดูกาล		รวม
	ผลิตทั้งในฤดูกาล อย่างเดียว	และนอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว		
<b>แหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะนาว</b>					
ศึกษาด้านตนเอง	3 5.66%	25 47.17%	3 5.66%	31 58.49%	
ศึกษาจากเพื่อนบ้าน/เพื่อน เกษตรกร/ญาติ	1 1.89%	11 20.75%	3 5.66%	15 28.30%	
ศึกษาจากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ/ เกษตรจังหวัด	-	3 5.66%	1 1.89%	4 7.55%	
ฝึกอบรมจากศูนย์ฝึกอบรมต่าง ๆ	-	3 5.66%	-	3 5.66%	
<b>ปัจจุบันมะนาวทำนอายุ</b>					
1-3 ปี	-	7 13.21%	1 1.89%	8 15.09%	
4-6 ปี	4 7.55%	29 54.72%	6 11.32%	39 73.58%	
7 ปีขึ้นไป	-	6 11.32%	-	6 11.32%	

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาความถี่และจำนวนร้อยละของข้อมูลคุณลักษณะทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวพบว่า

**ตำบล** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกตำบลนอกสองห้องจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.42 และเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกตำบลหนองบัวจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.42 เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกตำบลบ้านแพ้วจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.87 เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกตำบลยกกระบัตร จำนวน 7 รายคิดเป็น

ร้อยละ 13.21 และมีเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกตำบลเกษตรพัฒนา จำนวน 8 รายคิดเป็นร้อยละ 15.09 และพบว่าส่วนใหญ่เกษตรกรเลือกผลิตมะนาวทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลางจำนวน 42 ราย รองลงมาเลือกผลิตมะนาวนอกฤดูกลางอย่างเดียวจำนวน 7 รายและเลือกผลิตมะนาวในฤดูกลางอย่างเดียวจำนวน 4 ราย

**เพศ** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเพศชาย จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.36 และเป็นเกษตรกรเพศหญิงมีจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.64

**อายุ** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่จะอยู่ช่วงอายุระหว่าง 31 – 45 ปี จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.81 รองลงมาอายุระหว่าง 46 – 60 ปีจำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.64 และอายุสูงกว่า 60 ปีขึ้นไปมีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.55

**ระดับการศึกษา** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่าจำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.15 รองลงมามีระดับศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.87 ระดับศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.98

**จำนวนสมาชิกในครัวเรือน** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย โดยส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.15 รองลงมามีสมาชิกครัวเรือน 1-3 คน จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.87 และรองลงมามีสมาชิกครัวเรือน 7-9 คน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.98

**ประสบการณ์ในการทำสวนมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์ 11-15ปี จำนวน 21 รายคิดเป็นร้อยละ 39.62 รองลงมามีประสบการณ์ 6-10 ปี จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.74 รองลงมาประสบการณ์ 1-5 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.98 และมากกว่า 15 ปีขึ้นไป จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.66

**พันธุ์มะนาวที่เลือกปลูก** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย เลือกปลูกมะนาวพันธุ์แป้น คิดเป็นร้อยละ 100 จากการสอบถามเกษตรกรถึงเหตุผลว่าทำไมนิยม



ปลูกมะนาวพันธุ์แป้น จึงได้ทราบว่ามะนาวพันธุ์แป้นเป็นพันธุ์ที่ดูแลรักษาง่าย ทนต่อโรคได้ดีกว่ามะนาวพันธุ์อื่น ออกดอกและติดผลง่าย ผลใหญ่ น้ำเยอะเปลือกบาง กลิ่นหอมเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ทำให้ขายได้ราคาดี จึงเป็นที่นิยมปลูก

**พื้นที่ปลูกมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกมะนาว 1- 15 ไร่ จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.17 รองลงมาคือเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูก 16-30 ไร่ จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.40 และเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูก 30 ไร่ขึ้นไปมีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.43

**กรรมสิทธิ์ในที่ดิน** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.58 และมีเกษตรกรที่เช่าที่ดิน จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.42 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นของเกษตรกรเองที่ได้มาจากมรดกตกทอดและการซื้อขาย

**จำนวนต้นมะนาวในพื้นที่ 1 ไร่** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่าในพื้นที่ 1 ไร่ เกษตรกรจะปลูกมะนาวอยู่ที่ประมาณ 46-60 ต้น จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.72 รองลงมาเกษตรกรปลูกมะนาวอยู่ที่ประมาณ 61-75 ต้น จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.19 ปลูกมะนาวอยู่ที่ประมาณ 30-45 ต้น จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.21 และปลูกมะนาวอยู่ที่ประมาณ 76-90 ต้น จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.89 แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่ 1 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่จะปลูกมะนาวอยู่ประมาณ 46-60 ไร่

**ระยะเวลาปลูกมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่าเกษตรกรจัดระยะเวลาปลูกที่ 4x4 เมตร จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.09 จัดระยะที่ 4.5 x 4.5 เมตร จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.64 จัดระยะเวลาปลูกที่ 5 x 5 เมตร จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.40 และจัดระยะเวลาปลูกที่ 6 x 6 เมตร จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.87 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะจัดระยะเวลาปลูกอยู่ที่ 4.5 x 4.5 เมตรและ 5 x 5 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมกับการปลูกไม้แคบจนเกินไปทำให้กิ่งใบชนกันเมื่อต้นโตและไม่กว้างจนทำให้เสียพื้นที่ในการปลูก

**มะนาวเริ่มให้ผลผลิตอายุ** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย พบว่ามะนาวจะให้ผลผลิตเมื่ออายุ 1.5-2 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.43 มะนาวให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2-2.5 ปี จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.08 และมะนาวจะให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2.5-3 ปี จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.49 แสดงให้เห็นว่ามะนาวของเกษตรกรส่วนใหญ่จะให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2.5-3 ปี

**เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย พบว่ามีเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.75 และเกษตรกรที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 79.25 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่พึ่งพาตัวเองไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร

**สาเหตุปลูกมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกที่ปลูกมะนาวเนื่องจากตลาดมีความต้องการสูง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.62 สาเหตุรองลงมาเนื่องจากให้ผลตอบแทนสูง จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.53 ได้รับคำแนะนำจากเพื่อนเกษตรกรที่เคยปลูกมะนาว จำนวน 8 คน ราย คิดเป็นร้อยละ 15.09 เป็นอาชีพดั้งเดิมที่ปลูกกันมานานจำนวน 8 ราย ราย คิดเป็นร้อยละ 15.09 และสาเหตุที่ปลูกเนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกและดูแลรักษาง่าย จำนวน 3 ราย ราย คิดเป็นร้อยละ 5.66

**แหล่งเงินทุน** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีเงินทุนเป็นของตนเองทั้งหมดจำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 77.36 รองลงมาใช้เงินลงทุนที่กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.87 รองลงมาใช้อื่น ๆ คือใช้เงินลงทุนจากญาติพี่น้อง 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.77

**ปลูกพืชแซมระหว่างแถวมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปลูกพืชแซมระหว่างแถวมะนาว จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.26 และเกษตรกรที่ปลูกพืชแซมระหว่างแถวมะนาว จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.74 จากการสอบถามเกษตรกรถึงเหตุผลว่าทำไมไม่นิยมปลูกพืชแซมระหว่างแถว จึงได้ทราบว่าการปลูกพืชระหว่างแถวเป็นพาหนะนำโรครมาสู่มะนาวได้ง่าย และเหตุผลที่เกษตรกรบางรายเลือกปลูกพืชระหว่างแถวเพื่อเพิ่มรายได้และช่วยบังลม บังแดดให้แก่ต้นมะนาวพืชที่เกษตรกรนิยมปลูกกันได้แก่ กัลย มะละกอ พริก มะเขือ

**แหล่งความรู้ในการผลิตมะนาว** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกมะนาวมาจากการศึกษาด้วยตนเอง จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.49 ได้รับความรู้จากเพื่อนเกษตรกร ญาติ จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.30 ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอและเกษตรจังหวัด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.55 ได้รับความรู้จากการเข้าอบรมจากศูนย์ฝึกอบรมต่าง ๆ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.66

**อายุมะนาวที่ปลูก** จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 รายพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีส่วนมะนาวอายุ 4-6 ปี จำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.58 รองลงมาเกษตรกรมีส่วนมะนาวอายุ 1-3 ปี จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.09 และเกษตรกรมีส่วนมะนาวอายุ 7 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.32

ตารางที่ 4-2 แสดงพื้นที่เพาะปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิตของเกษตรกร

ตำบล	ผลิตในฤดูการผลิตอย่าง		ผลิตนอกฤดูการผลิต	
	เดียว	ในฤดูการผลิต	นอกฤดูการผลิต	อย่างเดียว
หนองสองห้อง	12	71	131	9
หนองบัว	5	113	182	12
บ้านแพ้ว	9	77	135	30
ยกกระบัตร	7	35	58	7
เกษตรพัฒนา	0	49	80	5
<b>รวม</b>	<b>33</b>	<b>345</b>	<b>586</b>	<b>63</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-2 จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวของตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ทั้ง 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการผลิตและนอกฤดูการผลิต และผลิตมะนาวนอกฤดูการผลิตอย่างเดียว ที่ผลิตมะนาวในฤดูการผลิตอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูการผลิตและนอกฤดูการผลิต และผลิตนอกฤดูการผลิตอย่างเดียวมีพื้นที่รวมทั้ง 5 ตำบล คือ 33 ไร่ 931 ไร่และ 63 ไร่ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของเกษตรกรทั้ง 5 ตำบลใช้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการผลิตและนอกฤดูการผลิต

### ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการผลิตมะนาวในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง

การศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูกลางกับนอกฤดูกลางในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้แบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการปลูกมะนาวแล้วนำค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เหล่านั้นมาจัดกลุ่มเป็นค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปรส่วนรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ มีข้อมูลต่อไปนี้

#### 1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาว (investment cost)

ประกอบด้วยค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในปลูกมะนาว จากการสัมภาษณ์เกษตรกร เครื่องมือที่จำเป็นในการปลูกมะนาวได้แก่ เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ เครื่องรดน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่ เครื่องคัดขนาดผลมะนาว เรือ ถังผสมยา กรรไกรและเลื่อยสำหรับตัดแต่งกิ่ง จอบ เสียม มีดตัดหญ้าหรือตัดกิ่ง ปุ๋วกี๋ชนิดดินและท่อคอนกรีตหรือท่อพีวีซี โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามอายุการใช้งาน คือกลุ่มที่มีอายุการใช้งาน 10 ปี ได้แก่ เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ เครื่องรดน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่ เรือและเครื่องคัดขนาดผลมะนาว กลุ่มที่มีอายุการใช้งาน 5 ปี ได้แก่ ผสมยา กรรไกรและเลื่อยสำหรับตัดแต่งกิ่ง จอบ เสียม มีดตัดหญ้าหรือตัดกิ่งและท่อคอนกรีตหรือท่อพีวีซี และกลุ่มที่มีอายุการใช้งาน 3 ปี ได้แก่ ข่ง ปุ๋วกี๋ชนิดดิน ในการทำสวนมะนาวการจัดการแหล่งน้ำในการปลูกมะนาว สิ่งที่สำคัญได้แก่เกษตรกรจะต้องมีน้ำให้มะนาวซึ่งจำมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ดอกและผล จึงต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและจัดหาแหล่งน้ำให้เพียงพอ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แหล่งน้ำจากคลองชลประทานและคลองดำเนินสะดวกในการทำสวนมะนาว โดยใช้เครื่องสูบน้ำดึงน้ำเข้ามาใช้ในสวน ส่วนเกษตรกรที่มีดินไม่กับแหล่งน้ำดังกล่าวจะมีการขุดเจาะบ่อหรือสระเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายนำมาถ่วงเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนเริ่มแรกในการผลิตมะนาว ดังแสดงในตารางที่ 4-3 ถึงตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-3 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร  
จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว จำนวน 4 ราย

รายการ	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ปริมาณ การใช้	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	พื้นที่ปลูก รวม(ไร่)	ต้นทุนถั่วเฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	4	137,890.00	33	4,178.48
เครื่องรดน้ำ	10	4	54,880.00	33	1,663.03
เครื่องพ่นยา	10	4	35,800.00	33	1,084.85
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	4	13,030.00	33	394.85
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	4	39,390.00	33	1,193.64
เรือ	10	4	30,900.00	33	936.36
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	12	39,000.00	33	1,181.82
ถังผสมยา	5	4	7,000.00	33	212.12
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	7	3,430.00	33	103.94
จอบ	5	7	2,590.00	33	78.48
เสียม	5	4	1,280.00	33	38.79
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	7	4,060.00	33	123.03
ปุ๋ยกึ่งขนดิน	3	8	440.00	33	13.33
<b>รวม</b>			<b>369,690.00</b>		<b>11,202.73</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-3 พบว่า เกษตรกรในตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะนาวเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 11,202.73 บาท ซึ่งอุปกรณ์ที่มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกมีมูลค่าสูงคือเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์

ตารางที่ 4-4 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร  
จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ จำนวน 42 ราย

รายการ	อายุการ ใช้งาน (ปี)	ปริมาณ การใช้	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	พื้นที่ปลูก รวม (ไร่)	ต้นทุนถัวเฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	52	2,031,270.00	931	2,181.82
เครื่องรดน้ำ	10	56	1,218,700.00	931	1,309.02
เครื่องพ่นยา	10	50	447,500.00	931	480.67
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	57	373,350.00	931	401.02
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	42	590,060.00	931	633.79
เรือ	10	66	549,400.00	931	590.12
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	314	1,020,500.00	931	1,096.13
ถังผสมยา	5	64	112,000.00	931	120.30
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	84	41,160.00	931	44.21
จอบ	5	97	35,890.00	931	38.55
เสียม	5	58	18,560.00	931	19.94
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	84	48,720.00	931	52.33
ปุ๋ยกึ่งขนดิน	3	95	5,225.00	931	5.61
<b>รวม</b>			<b>6,492,335.00</b>		<b>6,973.51</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-4 พบว่า เกษตรกรในตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะนาวเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 6,973.51 บาท ซึ่งอุปกรณ์ที่มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกมีมูลค่าสูงคือเครื่องสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์

ตารางที่ 4-5 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของการปลูกมะนาวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร  
จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว จำนวน 7 ราย

รายการ	อายุการ ใช้งาน(ปี)	ปริมาณ การใช้	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	พื้นที่ปลูก รวม(ไร่)	ต้นทุนถัวเฉลี่ย ต่อไร่ (บาท)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	7	265,650.00	63	4,216.67
เครื่องรดน้ำ	10	7	125,300.00	63	1,988.89
เครื่องพ่นยา	10	7	62,650.00	63	994.44
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	7	40,170.00	63	637.62
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	7	95,200.00	63	1,511.11
เรือ	10	8	64,800.00	63	1,028.57
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	25	81,250.00	63	1,289.68
ถังผสมยา	5	7	12,250.00	63	194.44
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	10	4,900.00	63	77.78
จอบ	5	12	4,440.00	63	70.48
เสียม	5	8	2,560.00	63	40.63
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	10	5,800.00	63	92.06
ปุ๋ยกึ่งขนดิน	3	12	660.00	63	10.48
<b>รวม</b>			<b>765,630.00</b>		<b>12,152.86</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-5 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะนาว  
เฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวพบว่า เกษตรกรในตำบลหนองสองห้อง  
ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาล  
อย่างเดียว มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมะนาวเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ  
12,152.86 บาท ซึ่งอุปกรณ์ที่มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกมีมูลค่าสูงคือเครื่องสูบน้ำพร้อม  
อุปกรณ์

ตารางที่ 4-6 แสดงต้นทุนถัวเฉลี่ยต่อไร่เกี่ยวกับอุปกรณ์ในการผลิตมะนาว ของตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา (บาท/ไร่)

รายการ	ผลิตในฤดูกลางอย่าง	ผลิตทั้งในฤดูกลาง	ผลิตนอกฤดูกลาง
	เดียว	และนอกฤดูกลาง	อย่างเดียว
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	4,178.48	2,181.82	4,216.67
เครื่องรดน้ำ	1,663.03	1,309.02	1,988.89
เครื่องพ่นยา	1,084.85	480.67	994.44
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	394.85	401.02	637.62
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	1,193.64	633.79	1,511.11
เรือ	936.36	590.12	1,028.57
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	1,181.82	1,096.13	1,289.68
ถังผสมยา	212.12	120.30	194.44
กรรไกรตัดและซอยกิ่ง	103.94	44.21	77.78
จอบ	78.48	38.55	70.48
เสียม	38.79	19.94	40.63
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	123.03	52.33	92.06
ปุ๋ยกึ่งขดิน	13.33	5.61	10.48
<b>รวม</b>	<b>11,202.73</b>	<b>6,973.51</b>	<b>12,152.86</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-6 จะพบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกลางอย่างเดียวมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเท่ากับ 11,202.73 บาท เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลางมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเท่ากับ 6,973.51 บาทและเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกเท่ากับ 12,152.86 บาท เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกสูงที่สุด รองลงมาคือผลิตในฤดูกลางอย่างเดียวและผลิตทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง ตามลำดับ



ตารางที่ 4-7 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

รายการ	อายุการ ใช้งาน(ปี)	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ถังผสมยา	5	212.12						212.12				
กรรไกรตัดและซอยกิ่ง	5	103.94						103.94				
จอบ	5	78.48						78.48				
เสียม	5	38.79						38.79				
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	123.03						123.03				
ปุ๋ยกึ่งชนิดดิน	3	13.33				13.33			13.33			13.33
<b>รวม</b>		<b>569.70</b>				<b>13.33</b>		<b>556.36</b>	<b>13.33</b>			<b>13.33</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-8 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ

รายการ	อายุการ ใช้งาน(ปี)	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ถังผสมยา	5	120.30						120.30				
กรรไกรตัดและซอยกิ่ง	5	44.21						44.21				
จอบ	5	38.55						38.55				
เสียม	5	19.94						19.94				
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	52.33						52.33				
ปุ๋ยกักขนดิน	3	5.61				5.61			5.61			5.61
<b>รวม</b>		<b>280.94</b>				<b>5.61</b>		<b>275.33</b>	<b>5.61</b>			<b>5.61</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-9 แสดงจำนวนเงินซื้ออุปกรณ์ในแต่ละปีของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดี่ยว

รายการ	อายุการ ใช้งาน(ปี)	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ถังผสมยา	5	194.44						194.44				
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	77.78						77.78				
จอบ	5	70.48						70.48				
เสียม	5	40.63						40.63				
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	92.06						92.06				
ปุ๋ยกักดิน	3	10.48				10.48			10.48			10.48
<b>รวม</b>	<b>28.00</b>	<b>485.87</b>				<b>10.48</b>		<b>475.40</b>	<b>10.48</b>			<b>10.48</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-7 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียรมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ เกี่ยวกับการซื้ออุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเก่าในปีที่ 4 ปีที่ 6 ปีที่ 7 และปีที่ 10 เท่ากับ 13.33 บาท 556.36 บาท 13.33 บาท และ 13.33 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-8 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียรมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ เกี่ยวกับการซื้ออุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเก่าในปีที่ 4 ปีที่ 6 ปีที่ 7 และปีที่ 10 เท่ากับ 5.60 บาท 275.33 บาท 5.60 บาท และ 5.60 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-9 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียรมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ เกี่ยวกับการซื้ออุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเก่าในปีที่ 4 ปีที่ 6 ปีที่ 7 และปีที่ 10 เท่ากับ 10.48 บาท 475.40 บาท 10.48 บาท และ 10.48 บาท ตามลำดับ

**2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปลูกมะนาว (Operating Expenditures)** การพิจารณา ต้นทุนที่ใช้ในการปลูกมะนาวในฤดูกาลและนอกฤดูกาลซึ่งต้นทุนที่นำมาวิเคราะห์แยกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรดังรายละเอียดต่อไปนี้

**2.1 ต้นทุนคงที่** เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตอันเกิดจากการใช้ปัจจัยคงที่ (Fixed Cost) ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิตนั้นคือค่าที่ดินโดยเทียบจากค่าเช่าในแต่ละปีและอุปกรณ์ การเกษตร ซึ่งจะมีการคิดค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์แต่ละชนิดตามวิธีเส้นตรงโดยคิดค่าเสื่อมราคา ร้อยละ 10 และร้อยละ 20

**2.1.1 ค่าที่ดิน** ในการปลูกมะนาวผู้ลงทุนจะต้องมีที่ดินสำหรับการปลูก จาก การสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมะนาวพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินเอง โดย ได้มาจากมรดกตกทอด จึงไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินและมีเกษตรกรบางราย (ส่วนน้อย) ที่มีค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับที่ดินที่เกิดจากการเช่าเข้ามาแล้วเฉลี่ยต่อไร่ ดังนั้นในการศึกษากรณีเกษตรกรที่ไม่มีค่าใช้จ่าย เกี่ยวกับที่ดินจึงได้คำนวณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินจากข้อมูลการเช่าที่ดิน โดยใช้อัตราค่าเช่า ณ ปัจจุบัน ที่ทำการศึกษารายปีเท่ากันทุกปีที่ศึกษา ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรทราบว่าค่าเช่าที่ดินต่อไร่ ของเกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีอัตราค่าเช่าระหว่าง 1,000-1,300 บาท ต่อไร่ ต่อปีซึ่งมีค่านวนนี้ (ตารางที่ 4-10)

$$\text{ค่าเช่าที่ดินต่อไร่} = \frac{\text{ค่าเช่าที่ดินรวมทั้งสิ้น}}{\text{จำนวนไร่}}$$

ตารางที่ 4-10 แสดงการใช้ที่ดินจำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

ประเภทการผลิต	ค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดิน			ที่ดินที่เป็นกรรมสิทธิ์ของตนเอง		
	ค่าเช่ารวม ทั้งสิ้น (บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	เฉลี่ยต่อ ไร่ (บาท)	ที่ดิน รวมทั้งสิ้น (บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ราคาที่ดิน ปัจจุบัน (บาท)
ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว	-	-	-	33,000	33	1,000
ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอก ฤดูกาล	416,680	379	1,099.42	552,000	552	1,000
ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว	-	-	-	63,000	63	1,000

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-10 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวไม่มีค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดินเนื่องจากเกษตรกรเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินทั้งหมดแต่มีการคำนวณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินจากข้อมูลการเช่าที่ดินเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,000 บาท ผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดินเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,040.47 บาท และเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวไม่มีค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดินเนื่องจากเกษตรกรเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินทั้งหมดแต่มีการคำนวณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินจากข้อมูลการเช่าที่ดินเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,000 บาท

### 2.1.2 ค่าภาษีที่ดิน

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครเกษตรกร มีค่าภาษีที่ดินที่เกิดจากการเช่าไร่ละ 40 บาท และส่วนที่ไม่มีการเช่าจะเสียค่าภาษีที่ดินคิดจากอัตราภาษีที่เกษตรกรในท้องที่ทำการศึกษได้จ่ายค่าภาษีที่ดินที่ไปจริงในอัตราไร่ละ 5 บาท ซึ่งมีการคำนวณดังนี้ (ตารางที่ 4-11)

$$\text{ค่าภาษีที่ดินต่อไร่} = \frac{\text{ภาษีที่ดินรวมทั้งสิ้น}}{\text{จำนวนไร่}}$$

ตารางที่ 4-11 แสดงค่าภาษีที่ดินจำแนกตามประเภทการผลิตและประเภทของที่ดิน

ประเภทการผลิต	ภาษีที่ดินจากการเช่า			ภาษีที่ดินของตนเอง			เฉลี่ยต่อไร่ (บาท )
	อัตราภาษีที่ดิน (บาท/ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ภาษีที่ดิน (บาท)	อัตราภาษีที่ดิน (บาท/ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ภาษีที่ดิน (บาท)	
ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว	-	-	-	5	33	165	5
ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล	40	379		5	552	2,760	19.25
ฤดูกาล			15,160				
ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว	-	-	-	5	63	315	5

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4 -11 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล และผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าภาษีที่ดินเฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 5 บาท 19.25 บาท และ 5 บาท ตามลำดับ

### 2.1.3 ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ใช้ในการปลูกมะนาว

ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปลูกมะนาว มีการคิดค่าเสื่อมราคาโดยใช้วิธีเส้นตรงอัตราร้อยละ 10 และอัตราร้อยละ 20 ต่อปีของราคาทุนของเครื่องมือและอุปกรณ์แต่ละชนิด ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-12 ถึง 4-15

ตารางที่ 4-12 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวน จำนวน 4 ราย

รายการ	อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงินทั้งสิ้น(บาท)	จำนวนไร่	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ปี)	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	137,890.00	33	13,789	417.85
เครื่องรดน้ำ	10	54,880.00	33	5,488	166.30
เครื่องพ่นยา	10	35,800.00	33	3,580	108.48
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	13,030.00	33	1,303	39.48
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	39,390.00	33	3,939	119.36
เรือ	10	30,900.00	33	3,090	93.64
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	39,000.00	33	3,900	118.18
ถังผสมยา	5	7,000.00	33	1,400	42.42
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	3,430.00	33	686	20.79
จอบ	5	2,590.00	33	518	15.70
เสียม	5	1,280.00	33	256	7.76
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	4,060.00	33	812	24.61
<b>รวม</b>		<b>369,250.00</b>		<b>38,761</b>	<b>1,174.58</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4 -12 พบว่า ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ใช้ในการปลูกมะนาวของเกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวน มีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,174.58 บาท

ตารางที่ 4-13 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูการผลิตและนอกฤดูการผลิต จำนวน 42 ราย

รายการ	อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงินทั้งสิ้น(บาท)	จำนวนไร่	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ปี)	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	2,031,270.00	931	203,127	218.18
เครื่องรดน้ำ	10	1,218,700.00	931	121,870	130.90
เครื่องพ่นยา	10	447,500.00	931	44,750	48.07
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	373,350.00	931	37,335	40.10
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	590,060.00	931	59,006	63.38
เรือ	10	549,400.00	931	54,940	59.01
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	1,020,500.00	931	102,050	109.61
ถังผสมยา	5	112,000.00	931	22,400	24.06
กรรไกรตัดและขอยก	5	41,160.00	931	8,232	8.84
จอบ	5	35,890.00	931	7,178	7.71
เสียม	5	18,560.00	931	3,712	3.99
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	48,720.00	931	9,744	10.47
<b>รวม</b>		<b>6,487,110.00</b>		<b>674,344</b>	<b>724.32</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-13 พบว่า ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ใช้ในการปลูกมะนาวของเกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตร์และตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการผลิตและนอกฤดู มีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 724.32 บาท



ตารางที่ 4-14 แสดงค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวน จำนวน 7 ราย

รายการ	อายุการใช้งาน(ปี)	จำนวนเงินทั้งสิ้น(บาท)	จำนวนไร่	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ปี)	ค่าเสื่อมราคา(บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	10	265,650.00	63	26,565	421.67
เครื่องรดน้ำ	10	125,300.00	63	12,530	198.89
เครื่องพ่นยา	10	62,650.00	63	6,265	99.44
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	10	40,170.00	63	4,017	63.76
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	10	95,200.00	63	9,520	151.11
เรือ	10	64,800.00	63	6,480	102.86
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	10	81,250.00	63	8,125	128.97
ถังผสมยา	5	12,250.00	63	2,450	38.89
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	5	4,900.00	63	980	15.56
จอบ	5	4,440.00	63	888	14.10
เสียม	5	2,560.00	63	512	8.13
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	5	5,800.00	63	1,160	18.41
<b>รวม</b>		<b>764,970.00</b>		<b>79,492</b>	<b>1,261.78</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-14 พบว่าค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ใช้ในการปลูกมะนาวของเกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว มีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,261.78 บาท

ตารางที่ 4-15 แสดงต้นทุนถัวเฉลี่ยต่อไร่ของค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต

รายการ	ผลิตในฤดูกาลอย่าง	ผลิตทั้งในฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล
	เดียว	และนอกฤดูกาล	อย่างเดียว
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	417.85	218.18	421.67
เครื่องรดน้ำ	166.30	130.90	198.89
เครื่องพ่นยา	108.48	48.07	99.44
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	39.48	40.10	63.76
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	119.36	63.38	151.11
เรือ	93.64	59.01	102.86
ท่อคอนกรีตขนาด 12 นิ้ว	118.18	109.61	128.97
ถังผสมยา	42.42	24.06	38.89
กรรไกรตัดและขอยกิ่ง	20.79	8.84	15.56
จอบ	15.70	7.71	14.10
เสียม	7.76	3.99	8.13
มีดตัดหญ้า/ตัดกิ่ง	24.61	10.47	18.41
<b>รวม</b>	<b>1,174.58</b>	<b>724.32</b>	<b>1,261.78</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-15 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวมีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเท่ากับ 1,174.58 บาท เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเท่ากับ 724.32 บาทและเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรเท่ากับ 1,261.78 บาท เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียวมีค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรสูงที่สุด รองลงมาคือผลิตในฤดูกาลอย่างเดียวและผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ตามลำดับ

**2.2 ต้นทุนผันแปร (Variable cost)** เป็นค่าใช้จ่ายที่ผันแปรไปตามปริมาณการผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการปลูกมะนาว ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมะนาว ซึ่งค่าใช้จ่ายในการปลูกประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ ค่ากิ่งพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าแรงที่เกี่ยวข้องกับการปลูก ส่วนค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาบำรุงได้แก่ ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ค่าไฟฟ้าในการปั่นเครื่องสูบน้ำ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่นและค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าไม้ค้ำ ค่าเชือก ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 2.2.1 ค่าใช้จ่ายในการปลูกมะนาว

การปลูกมะนาวจะมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกิดขึ้นจากค่าแรงงานและเครื่องจักรซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ปลูกได้แก่ ค่าไถปรับพื้นที่ ค่าไถแหวก ค่าชอยร่องหรือยกร่อง ค่าแรงงานในการขุดหลุมและจัดระยะ ค่ากิ่งพันธุ์ ค่าปุ๋ยที่ใช้ในการปลูก ค่ายาป้องกันโรคแมลงที่ใช้โรยกันหลุมก่อนปลูกและค่าแรงงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเกิดขึ้นในปีที่มีการปลูก จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานจ้างทำโดยการจ้างแบบรายวันและเหมาจ่าย แต่ก็มีบางส่วนที่มีการใช้แรงงานในครอบครัวดั่งนั้นในการศึกษากรณีเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างงานจึงได้คำนวณค่าใช้จ่ายในการปลูกจากข้อมูลการจ้างแรงงานโดยทั่วไปของอำเภอบ้าน จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งอัตราค่าจ้างจะอยู่ที่ 200-250 บาทต่อวัน (จากการสอบถาม) โดยจะทำงานร่วมกับเจ้าของสวนและนำค่าใช้จ่ายมาถัวเฉลี่ยกับค่าจ้างแบบเหมาได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ ซึ่งการคำนวณค่าใช้จ่ายในการปลูกโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้ผลที่คำนวณได้แสดงตารางที่ 4-16 ถึง 4-18

ค่าใช้จ่ายในการปลูก = จำนวนแรงงานที่ใช้ × จำนวนวันที่ทำ × อัตราค่าแรงงานต่อวัน

**ค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ปลูก** จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่าที่ดินที่ใช้ในการปลูกของเกษตรกรเป็นแบบยกร่อง ในการเตรียมพื้นที่ปลูกมะนาวเกษตรกรจะต้องทำการไถปรับพื้นที่เหมือนการปลูกพืชไร่ทั่วไป และจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรจ้างใช้รถแทรกเตอร์ขนาด 3-5 ผ่าน ไถปรับพื้นที่และไถแหวก ทำคันโอบพื้นที่ทั้งหมดโดยใช้รถดักดินขนาดใหญ่หรือจ้างคนแหงดินขึ้นเป็นคันโอบและทำการแต่งร่องหรือชอยร่อง โดยใช้แรงงานคนหรือรถดักลักษณะการจ้างมีทั้งจ้างแรงงานรายวันและจ้างเหมา สรุปค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่โดยรวมแสดงดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 แสดงค่าแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมะนาวของเกษตรกร จำแนกตามการให้ผลผลิต (บาท/ไร่)

ค่าแรงงานในการปลูก	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
ค่าไถ่ปรับพื้นที่	57,800	33	1,751.52	2,376,600	931	2,552.74	154,700	63	2,455.56
ค่าไถ่แหวก	24,750	33	750.00	698,250	931	750.00	47,250	63	750.00
ค่าชอย/ยกร่อง	18,150	33	550.00	512,050	931	550.00	34,650	63	550.00
ค่าจัดระยะ/ขุดหลุม	11,200	33	339.39	394,440	931	423.67	26,760	63	424.76
ค่าจ้างการปลูก	6,750	33	204.55	151,750	931	163.00	12,000	63	190.48
ค่าจ้างให้น้ำ/ปุ๋ย	3,360	33	101.82	92,400	931	99.25	5,880	63	93.33
<b>รวม</b>	<b>122,010</b>		<b>3,697.27</b>	<b>4,225,490</b>		<b>4,538.66</b>	<b>281,240</b>		<b>4,464.13</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-16 พบว่าเกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตร์และตำบลเกษตรพัฒนาเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวมีการจ้างเตรียมพื้นที่ ขุดหลุมปลูก และการให้น้ำและปุ๋ยแบบเหมาจ่ายและจ้างแรงงานเป็นรายวันมีค่าใช้จ่ายในการปลูกรวม 122,010 บาท ได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3,697.27 บาท เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีค่าใช้จ่ายในการปลูกทั้งเป็นการเหมาและจ้างรายวันรวม 4,225,490 บาท ได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,538.66 บาท และเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีการจ้างแรงงานเป็นรายวันมีค่าใช้จ่ายในการปลูกรวม 281,240 บาท ได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4,464.13 บาท ซึ่งตัวอย่างการคำนวณดังแสดงไว้ข้างต้น

### ค่ากึ่งพันธุ์

เกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตร์และตำบลเกษตรพัฒนาปลูกมะนาวพันธุ์แบ้นเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ดูแลรักษาง่ายทนต่อโรคได้ดีกว่ามะนาวพันธุ์อื่น ออกดอกและติดผลง่าย ผลใหญ่ น้ำเยอะ เปลือกบางและเป็นที่ต้องการของตลาด ขายได้ราคาดีจึงเป็นที่นิยมปลูก จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่าในพื้นที่ 1 ไร่เกษตรกรจะปลูกมะนาวในจำนวนที่ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกรว่าต้องการปลูกถี่หรือห่างเพียงใด แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกมะนาวเฉลี่ย 45 ต้นหรือ 65 ต้น ที่ระยะห่าง 5 x 5 เมตร และ 6 x 6 เมตร ซึ่งค่าต้นพันธุ์คำนวณได้ดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 แสดงค่ากึ่งพันธุ์มะนาวของเกษตรกร จำแนกตามการให้ผลผลิต (บาท/ไร่)

พันธุ์มะนาว	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	จำนวนเงินรวม(บาท)	พื้นที่รวม	ต้นทุน/ไร่(บาท)	จำนวนเงินรวม(บาท)	พื้นที่รวม	ต้นทุน/ไร่(บาท)	จำนวนเงินรวม(บาท)	พื้นที่รวม	ต้นทุน/ไร่(บาท)
ซื้อกิ่งพันธุ์	19,875	33	602.27	1,449,675	931	1,557.12	77,400	63	1,228.57
ขยายพันธุ์เอง	25,050	33	759.09	20,400	931	21.91	32,775	63	520.24
<b>รวม</b>	<b>44,925</b>		<b>1,361.36</b>	<b>1,470,075</b>		<b>1,579.03</b>	<b>110,175</b>		<b>1,748.81</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตาราง 4-17 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นพันธุ์มะนาวเท่ากับ 44,925 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,361.36 บาท ผู้ผลิตมะนาวทั้งในกาลและนอก

ฤดูกาลมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นพันธุ์มะนาวเท่ากับ 1,470,075 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,579.03 บาท และผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับต้นพันธุ์มะนาวเท่ากับ 110,175 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,748.81 บาท

### ค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชและค่าวัสดุต่าง ๆ ในการเตรียมหลุมปลูกมะนาว

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนาเกษตรกรส่วนใหญ่มีการเตรียมหลุมในปลูกมะนาวโดยการขุดหลุมปลูกให้กว้างและลึกประมาณ 50 เซนติเมตรแล้วใช้ผสมดิน ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ประมาณ 2 ช้อนแกงผสมลงไปเข้าด้วยกันในหลุมให้หนาประมาณ 15 เซนติเมตรเพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารแก่ราก แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางส่วนมีการใช้ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชรองก้นหลุม และเกษตรกรบางรายเตรียมหลุมปลูกโดยไม่ใช้ปุ๋ยเคมีรองก้นหลุมจะมีการใช้ปุ๋ยหลังจากปลูกเรียบร้อยแล้ว เมื่อปลูกเสร็จเกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ยทั้งปุ๋ยคอกผสมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และเกษตรกรบางรายใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในปริมาณประมาณ 0.3 -0.5 กิโลกรัมต่อต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ปลูกและความสมบูรณ์ของดินแต่ละที่มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชรองก้นหลุมบ้าง ได้แก่ ฟูราดาน 3 จี ฟิงกูราน ยาฆ่ามด ปลวก เพื่อป้องกันไม่ให้แมลงกัดกินกิ่งพันธุ์ที่ปลูก และทำลายไข่ ตัวอ่อนของแมลงที่อาศัยอยู่ในดิน หลังจากการปลูกเกษตรกรมีการนำฟางคลุมที่โคนต้นกล้าแล้วนำไม้รวกหรือไม้ไผ่มาค้ำต้น เพื่อเป็นหลักผูกติดกับต้นเป็นการป้องกันไม่ให้ต้นมะนาวโยกคลอน ไม้รวก 1 อัน ตัดเป็น 2 ท่อนใช้ได้ 2 ต้นยาวประมาณ 1.5 เมตร เฉลี่ยอันละ 3 บาท เกษตรกรจะซื้อในท้องถิ่นของตนเอง ข้อมูลดังกล่าวข้างสรุปโดยรวมเกษตรกรมีค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัสดุต่าง ๆ ในการเตรียมหลุมปลูกแต่ละพื้นที่การให้ผลผลิตดังตารางที่ 4-18 คำนวนจาก

$$\text{ปริมาณปุ๋ยที่ใส่} = \text{จำนวนปุ๋ยที่ใส่ต่อต้น} \times \text{จำนวนต้น} \times \text{จำนวนครั้งต่อปี}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการใส่ปุ๋ยต่อไร่} = \frac{\text{ปริมาณปุ๋ย (กิโลกรัม)} \times \text{ราคา/กิโลกรัม}}{\text{จำนวนไร่ทั้งหมด}}$$

ตารางที่ 4-18 แสดงค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชและค่าวัสดุต่าง ๆ ในการเตรียมหลุมปลูกมะนาวของเกษตรกร จำแนกตามพื้นที่ให้ผลผลิต (บาท/ไร่)

ค่าใช้จ่ายในการเตรียม หลุม	ผลิตในฤดูกลางอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง			ผลิตนอกฤดูกลางอย่างเดียว		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
ปุ๋ยคอก	1,596	33	48.36	56,208	931	60.37	3,813	63	60.53
ปุ๋ยเคมี	2,604	24	108.50	109,932	867	126.80	6,936	56	123.86
ยาฆ่าแมลง	2,450	33	74.24	86,284	931	92.68	5,854	63	92.92
ไม้รวก	2,100	33	63.64	73,958	931	79.44	5,018	63	79.64
เชือก	420	33	12.73	14,792	931	15.89	1,004	63	15.93
ฟาง	3,150	33	95.45	110,936	931	119.16	7,526	63	119.46
<b>รวม</b>	<b>12,320</b>		<b>402.92</b>	<b>452,109</b>		<b>494.33</b>	<b>30,150</b>		<b>492.34</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตาราง 4-18 พบว่าเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวนำค่าใช้จ่ายในการเตรียมหลุมปลูกมะนาวเท่ากับ 12,320 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 402.92 บาท ผู้ผลิตมะนาวทั้งในกาลและนอกฤดูกาลมีค่าใช้จ่ายในการเตรียมหลุมปลูกมะนาวเท่ากับ 452,109 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 494.33 บาท และผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวนำค่าใช้จ่ายในการเตรียมหลุมปลูกมะนาวเท่ากับ 30,150 บาท เฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 492.34 บาท

## 2.2.2 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้ว

### ค่าปุ๋ย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรและข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า หลังจากเกษตรกรทำการปลูกและมีการใส่ปุ๋ยหลังจากมะนาวปลูกได้ 4-5 เดือนไปแล้ว เป็นช่วงที่มะนาวเริ่มตั้งตัวได้และผลิกิ่งใหม่บ้างแล้วควรใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอกประมาณต้นละ 0.5 กิโลกรัมโดยใส่บริเวณรอบทรงพุ่ม เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นและใบ หลังจากที่มีการใส่ปุ๋ยไปในปีที่ปลูกแล้วเกษตรกรจะต้องใส่ปุ๋ยในแต่ละปีเพื่อบำรุงต้นมะนาวโดยแบ่งการใส่ปุ๋ยเป็น 2 ระยะคือระยะก่อนที่มะนาวจะให้ผลผลิตและระยะที่มะนาวให้ผลผลิต ซึ่งในระยะที่ให้ผลผลิตคือประมาณปีที่ 3 ขึ้นไปเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยในปริมาณที่เพิ่มขึ้น โดยใส่ทั้งปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีซึ่งอัตราการใส่ปุ๋ยเคมีในปีที่ 2-3 จะอยู่ที่ประมาณ 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้นต่อครั้งโดยใส่ปุ๋ยปีละ 2 ครั้งและใส่ปุ๋ยคอกประมาณ 2-3 บั้งก็ต่อต้น จะใส่ปีละ 1-2 ครั้ง ส่วนในปีที่ 3 เป็นต้นไปซึ่งเป็นระยะที่มะนาวให้ผลผลิตแล้วจะใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีในปริมาณที่เพิ่มขึ้น 1-2 เท่า เพื่อบำรุงต้นหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตและให้ต้นมะนาวพร้อมที่จะออกดอกติดผล และหลังจากที่มะนาวให้ออกผลแล้ว ปริมาณการใส่ปุ๋ยเคมีจะอยู่ที่ประมาณ 1-3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับอายุและต้นพืชโดยใส่ในปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้น แล้วแต่สภาพดินดีมากน้อยเพียงใด สำหรับปุ๋ยคอกจะใส่ปีละ 3 ครั้ง ๆ ละประมาณ 2-3 บั้งก็ ปุ๋ยคอกที่ใส่ได้แก่ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลค่างควาและปุ๋ยเคมีที่ใส่ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 สูตร46-0-0 สูตร12-24-12 สูตร 8-24-24 สูตร16-16-16 และสูตร0-52-34 เป็นต้น โดยดูขนาดของต้นและทรงพุ่ม การซื้อปุ๋ยคอกจะซื้อที่ร้านผลิตปุ๋ยคอกโดยตรงในท้องถิ่นและนำมาส่งให้ที่สวนของเกษตรกร ปริมาณการใส่ปุ๋ยคอกในแต่ละปีจะแตกต่างกันตามช่วงอายุของมะนาว 1 ถุงปุ๋ยมี 15 กิโลกรัม ราคา 35 บาท และมูลค่างควา 1 ถุงปุ๋ยมี 15 กิโลกรัม ราคา 375 บาท ส่วนการซื้อปุ๋ยเคมีจะซื้อที่ร้านค้าปุ๋ยในท้องถิ่นซึ่งนำมาส่งให้ที่สวนของเกษตรกร ปริมาณการใส่ปุ๋ยเคมีในแต่ละปีขึ้นอยู่กับพิจารณาของเกษตรกรเจ้าของสวนมะนาวแต่ละแห่ง 1 ถุงปุ๋ย มี 50 กิโลกรัม ราคา 950 บาท ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สรุปรายละเอียดค่าปุ๋ยของเกษตรกรแต่ละปีได้ดังตารางที่ 4-19 ถึงตารางที่ 4-21



### ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จะใช้ยากำจัดศัตรูพืชตามอาการของโรคหรือแมลงที่เข้ามาทำลายต้นมะนาวเช่นเดียวกับระยะที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิตแต่จะมีการใช้ชนิดของยามากขึ้นตามสภาพของต้นมะนาวในขณะนั้น เช่นช่วงออกดอก ช่วงติดผล ซึ่งจะมีอาการของโรคและแมลงมารบกวน แตกต่างกันไปในแต่ละสภาพและจะใช้ยาในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละครั้งเนื่องจากต้นมะนาวมีขนาดใหญ่ขึ้น จากการสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า จะทำการพ่นยาป้องกันโรคและแมลงอย่างสม่ำเสมอ จะพ่นยาลดน้อยลง 1-2 ครั้งต่อเดือน โดยเกษตรกรนำยาหลายชนิดมาผสมกันจะใช้ยาชนิดไหนบ้างขึ้นอยู่กับช่วงเวลาโรคและแมลงระบาด ซึ่งรายละเอียดการใช้ยาเกษตรกรไม่สามารถให้รายละเอียดที่ชัดเจนในแต่ละปีได้จึงนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาคำนวณค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ซึ่งในปีที่ 1-2 เท่ากันเป็นช่วงที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิตและในปีที่ 3-7 เป็นต้นไปซึ่งเป็นช่วงที่มะนาวให้ผลผลิตแล้วจะมีปริมาณการใช้สารเคมีในอัตราที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากจะมีโรคและแมลงมากขึ้นโดยราคาสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรใช้จะอยู่ที่ราคาลิตรละ 500 – 2,500 บาท (จากการสอบถาม) แล้วแต่ยี่ห้อสินค้า ศัตรูพืชของมะนาวมีหลายชนิดได้แก่หนอนชอนใบ เพลี้ยไฟและไร เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง โรคแคงเกอร์หรือที่ชาวบ้านเรียกกันว่าโรคขี้ราก เกิดจากเชื้อแบคทีเรียระบาดรุนแรงในฤดูฝนเกษตรกรต้องดูแลรักษามะนาวเป็นอย่างดี โดยฉีดพ่นยาเพื่อกำจัดเป็นระยะ ชนิดของสารเคมีที่ใช้กันทั่วไปได้แก่ อะบาเม็กติน สารคอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ แคงเกอร์เอ็กซ์ เบนดาซิม คูปราวิท ฟิวเบ็ก พูราดาน มาลาโรออนและเวฟวิน85 เป็นต้น ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีคำนวณดังตารางที่ 4-19 ถึงตารางที่ 4-21

### ค่ายากำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าเกษตรกรที่ปลูกมะนาวส่วนใหญ่ใช้วิธีการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีหรือเรียกว่ายาฆ่าหญ้า พ่นยากำจัดวัชพืชอย่างน้อยปีละ 2-3 ครั้ง ปริมาณการใช้แต่ละครั้งและแต่ละคนจะไม่เท่ากัน ซึ่งการใช้ยากำจัดวัชพืชเกษตรกรไม่สามารถให้ข้อมูลที่ชัดเจนได้แต่ปริมาณการใช้ในปีที่ 1-2 จะใช้มากเนื่องจากต้นมะนาวยังไม่โตมากจะมีวัชพืชขึ้น (จากการสอบถาม) ดังนั้นในการศึกษาจึงคำนวณให้ค่ายากำจัดวัชพืชในปีที่ 1-2 เท่ากันและปีที่ 3 ขึ้นไปเท่ากันและคำนวณต้นทุนถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีโดยคิดค่ายากำจัดวัชพืชที่ราคาขวดละ 150-600 บาท (จากการสอบถามราคา ณ กันยายน 2554) เกษตรกรบางส่วนใช้วิธีการถากถางหรือใช้เครื่องตัดหญ้าช่วยผ่อนแรงใช้แรงงานในครอบครัวและจ้างแบบรายวัน การคำนวณจากการนำข้อมูลที่เก็บได้มาถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 4-19 ถึงตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-19 แสดงแสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต  
กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว จำนวน 4 ราย

อายุมะนาว ปีที่	ค่าปุ๋ยคอก			ค่าปุ๋ยเคมี			ค่ายากำจัดวัชพืช			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและ แมลง		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
1	15,920.00	33	482.42	47,040.00	33	1,425.45	21,920.00	33	664.24	75,507.30	33	2,288.10
2	31,840.00	33	964.85	156,420.00	33	4,740.00	21,920.00	33	664.24	75,507.30	33	2,288.10
3	31,840.00	33	964.85	168,480.00	33	5,105.45	32,880.00	33	996.36	90,608.76	33	2,745.72
4	55,170.00	33	1,671.82	213,137.50	33	6,458.71	32,880.00	33	996.36	90,608.76	33	2,745.72
5	55,170.00	33	1,671.82	213,137.50	33	6,458.71	32,880.00	33	996.36	90,608.76	33	2,745.72
6	55,170.00	33	1,671.82	213,137.50	33	6,458.71	32,880.00	33	996.36	90,608.76	33	2,745.72
7 ปีขึ้นไป	55,170.00	33	1,671.82	213,137.50	33	6,458.71	32,880.00	33	996.36	90,608.76	33	2,745.72

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-20 แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต  
กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลผลิต จำนวน 42 ราย

อายุมะนาว ปีที่	ค่าปุ๋ยคอก			ค่าปุ๋ยเคมี			ค่ายากำจัดวัชพืช			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
1	446,105.00	931	479.17	1,030,474.50	931	1,106.85	444,900.00	931	477.87	2,558,658.96	931	2,614.61
2	892,210.00	931	958.34	3,038,174.10	931	3,263.34	444,900.00	931	477.87	2,558,658.96	931	2,614.61
3	892,210.00	931	958.34	4,176,414.00	931	4,485.94	593,200.00	931	637.16	2,631,846.29	931	2,826.90
4	1,177,398.50	931	1,264.66	4,762,337.50	931	5,115.29	593,200.00	931	637.16	2,631,846.29	931	2,826.90
5	1,177,398.50	931	1,264.66	4,762,337.50	931	5,115.29	593,200.00	931	637.16	2,631,846.29	931	2,826.90
6	1,177,398.50	931	1,264.66	4,762,337.50	931	5,115.29	593,200.00	931	637.16	2,631,846.29	931	2,826.90
7 ปีขึ้นไป	1,177,398.50	931	1,264.66	4,762,337.50	931	5,115.29	593,200.00	931	637.16	2,631,846.29	931	2,826.90

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-21 แสดงค่าใช้จ่ายในการบำรุงและดูแลรักษามะนาวหลังจากปลูกแล้วเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกร จำแนกตามประเภทการผลิต  
กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว จำนวน 7 ราย

อายุ มะนาว ปีที่	ค่าปุ๋ยคอก			ค่าปุ๋ยเคมี			ค่ายากำจัดวัชพืช			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
1	33,063.00	63	524.81	69,910.50	63	1,109.69	33,900.00	63	538.10	175,338.90	63	2,783.16
2	66,126.00	63	1,049.62	206,118.90	63	3,271.73	33,900.00	63	538.10	175,338.90	63	2,783.16
3	66,126.00	63	1,049.62	333,222.00	63	5,289.24	41,448.00	63	657.90	210,406.68	63	3,339.79
4	100,500.00	63	1,595.24	335,600.00	63	5,326.98	41,448.00	63	657.90	210,406.68	63	3,339.79
5	100,500.00	63	1,595.24	335,600.00	63	5,326.98	41,448.00	63	657.90	210,406.68	63	3,339.79
6	100,500.00	63	1,595.24	335,600.00	63	5,326.98	41,448.00	63	657.90	210,406.68	63	3,339.79
7 ปีขึ้นไป	100,500.00	63	1,595.24	335,600.00	63	5,326.98	41,448.00	63	657.90	210,406.68	63	3,339.79

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-19 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าปุ๋ยคอกในปีที่ 1 เท่ากับ 482.42 บาท ปีที่ 2 - ปีที่ 3 เท่ากับ 964.85 บาท และมีค่าปุ๋ยคอกในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไป เท่ากับ 1,671.82 บาท และมีค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 1 เท่ากับ 1,425.45 บาท ค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 2 เท่ากับ 4,740.00 บาท ในปีที่ 3 มีค่าปุ๋ยเคมีเท่ากับ 5,105.45 บาท และในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไปมีค่าปุ๋ยเท่ากับ 6,458.71 บาท และมีค่ายากำจัดวัชพืชในปีที่ 1-ปีที่ 2 เท่ากับ 664.24 บาท และในปีที่ 3 -ปีที่ 7 ขึ้นไปเท่ากับ 996.36 บาท และมียากำจัดศัตรูพืชโรดและแมลงในปีที่ 1-ปีที่ 2 เท่ากับ 2,288.10 บาท และในปีที่ 3 - ปีที่ 7 ขึ้นไปเท่ากับ 2,745.72 บาท

จากตารางที่ 4-20 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีค่าปุ๋ยคอก ในปีที่ 1 เท่ากับ 479.17 บาท ปีที่ 2 - ปีที่ 3 เท่ากับ 958.34 บาท และมีค่าปุ๋ยคอกในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไปเท่ากับ 1,264.66 บาท และมีค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 1 เท่ากับ 1,106.85 บาท ค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 2 เท่ากับ 3,263.34 บาท ในปีที่ 3 มีค่าปุ๋ยเคมีเท่ากับ 4,485.94 บาท และในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไปมีค่าปุ๋ย เท่ากับ 5,115.29 บาทและมีค่ายากำจัดวัชพืชในปีที่ 1- ปีที่ 2 เท่ากับ 477.87 บาทและในปีที่ 3 - ปีที่ 7 ขึ้นไป เท่ากับ 637.16 บาท และมียากำจัดศัตรูพืชโรดและแมลงในปีที่ 1 - ปีที่ 2 เท่ากับ 2,614.61 บาทและในปีที่ 3 - ปีที่ 7 ขึ้นไปเท่ากับ 2,826.90 บาท

จากตารางที่ 4-21 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าปุ๋ยคอกในปีที่ 1 เท่ากับ 524.81 บาท ปีที่ 2 - ปีที่ 3 เท่ากับ 1,049.62 บาท และมีค่าปุ๋ยคอกในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไป เท่ากับ 1,595.24 บาทและมีค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 1 เท่ากับ 1,109.69 บาท ค่าปุ๋ยเคมีในปีที่ 2 เท่ากับ 3,271.73 บาท ในปีที่ 3 มีค่าปุ๋ยเคมีเท่ากับ 5,289.24 บาทและในปีที่ 4 - ปีที่ 7 ขึ้นไปมีค่าปุ๋ยเท่ากับ 5,326.98 บาทและมีค่ายากำจัดวัชพืชในปีที่ 1- ปีที่ 2 เท่ากับ 538.10 บาท และในปีที่ 3 - ปีที่ 7 ขึ้นไป เท่ากับ 657.90 บาท และมียากำจัดศัตรูพืชโรดแมลงในปีที่ 1- ปีที่ 2 เท่ากับ 2,783.16 บาท และ ในปีที่ 3 - ปีที่ 7 ขึ้นไปเท่ากับ 3,339.79 บาท

### ค่าแรงงานในการให้น้ำและใส่ปุ๋ย

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงาน ครอบครัวในการให้น้ำและใส่ปุ๋ย มีเพียงบางส่วนที่มีการจ้างแรงงานซึ่งอัตราค่าแรงงานต่อคนต่อวัน จะอยู่ที่ประมาณ 200 - 220 บาท (จากการสอบถาม) ผู้ศึกษาได้คิดค่าแรงงานเกษตรกรแล้วนำมาถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานดังกล่าวข้างต้นซึ่ง การให้น้ำและใส่ปุ๋ยนั้นจะจ้างรวมกัน จำนวนครั้งในการให้น้ำและใส่ปุ๋ยจะอยู่ที่ประมาณ 7-15 วันต่อ ครั้งหรือ 1 ปีจะให้ประมาณ 30-55 ครั้ง(จากการสอบถาม) และประมาณการโดยใน ปีที่ 1-3 จะให้น้ำ ในปริมาณที่เท่ากันคือเดือนละ 2-3 ครั้ง และให้ปุ๋ย 3 เดือนต่อครั้งและจะเพิ่มมากขึ้นในปีที่ 4-7 ซึ่งเป็นปีที่มะนาวให้ผลผลิตเต็มที่ จะให้น้ำเดือนละ 3-7 ครั้งและให้ปุ๋ย 4 เดือนต่อครั้งส่วนมะนาวที่ผลิต

นอกฤดูทอจะต้องจ่ายค่าแรงงานในการให้น้ำและปุ๋ยเพิ่มขึ้นอีก 1-3 เท่าเพราะต้องดูแลมากขึ้น การคำนวณค่าแรงงานได้มาจากการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีดังตารางที่ 4-22 โดยวิธีการคำนวณใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าแรงงานรวม} &= \text{จำนวนแรงงาน/ครั้ง (คน)} \times \text{จำนวนวัน/ครั้ง (วัน)} \times \text{อัตราค่าแรง/คน (บาท)} \times \\ &\quad \text{จำนวนครั้ง/ปี (ครั้ง)} \\ \text{ค่าแรงงานต่อไร่} &= \frac{\text{ค่าแรงงานรวม (บาท)}}{\text{พื้นที่ปลูกรวม (ไร่)}} \end{aligned}$$

### ค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดวัชพืช

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่จะใช้แรงงานในครอบครัวแต่บางส่วนมีการจ้างงานเป็นรายวันวันละ 200-230 บาท หรือจ้างเหมาไร่ละประมาณ 300-500 บาท (จากการสอบถาม) ส่วนจำนวนวันที่ทำขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ในการพ่นยากำจัดวัชพืช เกษตรกรจะพ่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ 1-3 จะมีวัชพืชมากและจะมีจำนวนที่ลดลงเมื่อต้นมะนาวมีขนาดใหญ่ขึ้น (จากการสอบถาม) ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้คิดค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดวัชพืชในปีที่ 1-3 เท่ากันและลดลงในปีที่ 4 เป็นต้นไปส่วนเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานดังกล่าวข้างต้น จากการเก็บรวบรวมข้อมูลได้คำนวณดังตารางที่ 4-23 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าแรงงานพ่นยา} &= \text{จำนวนวันที่ทำ (วัน)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{อัตราค่าแรงงาน (บาท)} \\ \text{ค่าแรงงานต่อไร่} &= \frac{\text{ค่าแรงงานรวม (บาท)}}{\text{จำนวนไร่}} \end{aligned}$$

### ค่าแรงงานในการพ่นยาสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่าเกษตรกรมีการพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้งต่อเดือนหรือ 20 วันต่อครั้ง จะพ่นยาช่วงมะนาวกำลังติดผล ค่าแรงงานส่วนใหญ่จะใช้แรงงานในครอบครัว มีบางส่วนที่จ้างซึ่งอัตราค่าแรงงานอยู่ที่ 200-230 บาทต่อวันต่อคน โดยในปีที่ 1-2 จะพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในประมาณที่เท่ากันและจะเพิ่มขึ้นในปีที่ 3 เป็นต้นไปในอัตราที่เท่ากัน ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้คิดค่าแรงงานจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีการคำนวณค่าแรงงานถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ได้ดังตารางที่ 4-24 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าแรงงานรวม} &= \text{จำนวนวันที่ทำ/ครั้ง (วัน)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{อัตราค่าแรงงาน (บาท)} \times \\ &\quad \text{จำนวนครั้ง/ปี (ครั้ง)} \end{aligned}$$

$$\text{ค่าแรงงานต่อไร่} = \frac{\text{ค่าแรงงานรวม}}{\text{จำนวนไร่รวม}}$$

### ค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่ง

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการตัดแต่งกิ่งแล้ว ต้นมะนาวหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเร่งให้มะนาวแตกใบอ่อนและได้ทรงต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์สะดวกในการบำรุงรักษาและทำให้ต้นมะนาวออกดอกติดผลกระจายทั่วรอบต้น เนื่องจากทรงพุ่มโปร่งได้รับแสงอย่างเพียงพอทั่วพุ่มต้น และเพื่อลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูที่สำคัญและเพื่อลดความเสียหายจากการหักโค่นล้มของต้นมะนาวอันเนื่องจากแรงลม โดยเกษตรกรจะทำการตัดแต่งกิ่งอย่างน้อยปีละ 1-2 ครั้ง (จากการสอบถาม) การตัดแต่งกิ่งเกษตรกรจะเริ่มตัดแต่งเมื่อมะนาวอายุได้ 3 ปีขึ้นไปโดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานครอบครัว มีบางส่วนที่มีการจ้างแรงงานเป็นรายวันหรือเหมาต่อไร่ อัตราค่าแรงงานอยู่ที่ 180 – 220 บาทต่อวันต่อคนหรือเหมาไร่ละ 350-500 บาท (จากการสอบถาม) และเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานดังกล่าวข้างต้น จากข้อมูลที่เกิดขึ้นรวมได้มีการคำนวณค่าแรงงานถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีได้ดังตารางที่ 4 - 25 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าแรงงานรวม} = \text{จำนวนวันที่ทำ/ครั้ง (วัน)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{อัตราค่าแรงงาน (บาท)}$$

$$\text{ค่าแรงงานต่อไร่} = \frac{\text{ค่าแรงงานรวม}}{\text{จำนวนไร่รวม}}$$

### ค่าแรงงานในการค้ำกิ่งมะนาว

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรจะมีการค้ำกิ่งโดยไม่ไผ่ค้ำเฉพาะกิ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันกิ่งฉีกขาดโดยเฉพาะในช่วงที่กิ่งติดผลซึ่งน้ำหนักของผลที่ติดอยู่บนต้นจะมีแรงถ่วงและแรงเหวี่ยงโยนสูงมาก หากมีลมพัดทำให้กิ่งฉีกขาดและเพื่อช่วยยกระดับของผลมะนาวให้สูงจากพื้นดินเพื่อลดความเสียหายอันเนื่องจากโรคและแมลงได้อย่างมาก โดยเกษตรกรจะทำการค้ำกิ่งมะนาวอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งหรือ 2 ปีครั้ง (จากการสอบถาม) โดยเกษตรกรจะทำการค้ำกิ่งเมื่อมะนาวเริ่มให้ผลผลิตอายุประมาณ 3 ปีขึ้นไป เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้แรงงานครอบครัว มีบางส่วน (น้อยราย) ที่มีการจ้างแรงงานเป็นรายวัน อัตราค่าแรงงานอยู่ที่ 180-200 บาทต่อวันต่อคนหรือเมื่อมะนาวเริ่มผลิดอกออกผล กรณีที่เกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานดังกล่าวข้างต้นและนำค่าแรงงานแต่ละปีมาถัวเฉลี่ยต่อไร่ ดังตารางที่ 4-26 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าแรงงานรวม} = \text{จำนวนวันที่ทำ/ครั้ง (วัน)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{อัตราค่าแรงงาน (บาท)}$$

$$\text{ค่าแรงงานต่อไร่} = \frac{\text{ค่าแรงงานรวม}}{\text{จำนวนไร่รวม}}$$

### ค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวและคัดขนาดผลผลิต

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้แรงงานจ้างรายวันในการเก็บเกี่ยวและคัดขนาดของผลผลิตซึ่งอัตราค่าแรงงานต่อคนต่อวันจะอยู่ที่ประมาณ 200 - 220 บาท (จากการสอบถาม) ส่วนเกษตรกรที่ไม่มีการจ้างได้คำนวณค่าแรงงานจากข้อมูลแรงงานข้างต้น มะนาวจะเริ่มเก็บผลขายได้เมื่ออายุ 3 ขึ้นไป จะเริ่มให้ผลผลิตอย่างเต็มที่โดยเก็บมะนาวในขณะที่ผลเริ่มแก่โดยสังเกตจากด้านขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย โดยมะนาวสามารถเก็บผลผลิตได้อย่างน้อยปีละ 4-5 ครั้งซึ่งในปีที่ 3-4 จะเก็บเกี่ยวผลผลิตในประมาณที่เท่ากันและจะเพิ่มขึ้นในปีที่ 3 เป็นต้นไปในอัตราที่เท่ากัน และผลผลิตจะลดลงเมื่ออายุมะนาวเริ่มเข้าปีที่ 7 จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีการคำนวณค่าแรงงานถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีได้ดังตารางที่ 4 - 27 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าแรงงานรวม} = \text{จำนวนวันที่ทำ/ครั้ง (วัน)} \times \text{จำนวนแรงงาน (คน)} \times \text{อัตราค่าแรงงาน (บาท)} \\ \times \text{จำนวนครั้งต่อปี}$$

$$\text{ค่าแรงงานต่อไร่} = \frac{\text{ค่าแรงงานรวม}}{\text{จำนวนไร่รวม}}$$



ตารางที่ 4-22 แสดงค่าแรงงานในการให้น้ำและปุ๋ยมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกลอย่างเดี่ยว			ผลิตทั้งในฤดูกลและนอกฤดูกล			ผลิตนอกฤดูกลอย่างเดี่ยว		
	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน/ไร่ (บาท)
1	32,200.00	33	975.76	863,410.00	931	927.40	79,240.00	63	1,257.78
2	32,200.00	33	975.76	863,410.00	931	927.40	79,240.00	63	1,257.78
3	32,200.00	33	975.76	863,410.00	931	927.40	79,240.00	63	1,257.78
4	41,800.00	33	1,266.67	1,077,780.00	931	1,157.66	116,760.00	63	1,853.33
5	41,800.00	33	1,266.67	1,077,780.00	931	1,157.66	116,760.00	63	1,853.33
6	41,800.00	33	1,266.67	1,077,780.00	931	1,157.66	116,760.00	63	1,853.33
7 ปีขึ้นไป	41,800.00	33	1,266.67	1,077,780.00	931	1,157.66	116,760.00	63	1,853.33

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-23 แสดงค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดวัชพืชและตัดหญ้าในสวนมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกลางอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง			ผลิตนอกฤดูกลางอย่างเดียว		
	ค่าแรง รวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
1	5,150.00	33	156.06	178,110.00	931	191.31	10,400.00	63	165.08
2	5,150.00	33	156.06	178,110.00	931	191.31	10,400.00	63	165.08
3	5,150.00	33	156.06	178,110.00	931	191.31	10,400.00	63	165.08
4	6,210.00	33	188.18	202,840.00	931	217.87	14,560.00	63	231.11
5	6,210.00	33	188.18	202,840.00	931	217.87	14,560.00	63	231.11
6	6,210.00	33	188.18	202,840.00	931	217.87	14,560.00	63	231.11
7 ปีขึ้นไป	6,210.00	33	188.18	202,840.00	931	217.87	14,560.00	63	231.11

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-24 แสดงค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
1	17,800.00	33	539.39	389,760.00	931	418.65	32,400.00	63	514.29
2	17,800.00	33	539.39	389,760.00	931	418.65	32,400.00	63	514.29
3	16,700.00	33	809.09	574,290.00	931	616.85	48,600.00	63	771.43
4	16,700.00	33	809.09	574,290.00	931	616.85	48,600.00	63	771.43
5	16,700.00	33	809.09	574,290.00	931	616.85	48,600.00	63	771.43
6	16,700.00	33	809.09	574,290.00	931	616.85	48,600.00	63	771.43
7 ปีขึ้นไป	16,700.00	33	809.09	574,290.00	931	616.85	48,600.00	63	771.43

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่งมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
3	3,400.00	33	103.03	152,440.00	931	163.74	7,840.00	63	124.44
4	3,400.00	33	103.03	152,440.00	931	163.74	7,840.00	63	124.44
5	3,400.00	33	103.03	152,440.00	931	163.74	7,840.00	63	124.44
6	5,280.00	33	160.00	220,760.00	931	237.12	13,360.00	63	212.06
7 ปีขึ้นไป	5,280.00	33	160.00	220,760.00	931	237.12	13,360.00	63	212.06

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าแรงงานในการค้ำกิ่งมะนาวของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามการผลิต (บาท/ไร่)

อายุ มะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกลอย่างเดี่ยว			ผลิตทั้งในฤดูกลและนอกฤดูกล			ผลิตนอกฤดูกลอย่างเดี่ยว		
	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
3	1,440.00	33	43.64	43,540.00	931	46.77	2,960.00	63	46.98
5	2,160.00	33	65.45	64,530.00	931	69.31	4,500.00	63	71.43
7 ปีขึ้นไป	2,160.00	33	65.45	64,530.00	931	69.31	4,500.00	63	71.43

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวและคัดขนาดผลผลิตมะนาวของผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกลางอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง			ผลิตนอกฤดูกลางอย่างเดียว		
	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ค่าแรงรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
3	15,600.00	33	472.73	579,120.00	931	622.04	45,240.00	63	718.10
4	15,600.00	33	472.73	579,120.00	931	622.04	45,240.00	63	718.10
5	20,800.00	33	630.30	772,160.00	931	829.39	60,320.00	63	957.46
6	20,800.00	33	630.30	772,160.00	931	829.39	60,320.00	63	957.46
7 ปีขึ้นไป	18,200.00	33	551.52	675,640.00	931	725.71	52,780.00	63	837.78

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-22 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวมีค่าแรงงานในการให้น้ำและใส่ปุ๋ย ปีที่ 1-3 กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว เท่ากับ 975.76 บาท 927.40 บาท และ 1,257.78 บาท ตามลำดับ ปีที่ 4- 7 ปีขึ้นไปมี ค่าแรงงานในการให้น้ำและใส่ปุ๋ยเท่ากับ 1,266.67 บาท 1,157.66 บาท และ 1,853.33 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-23 พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตมะนาวมีค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดวัชพืชและ ตัดหญ้า ปีที่ 1-3 กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอก ฤดูกาลอย่างเดียว เท่ากับ 156.06 บาท 191.31 บาทและ 165.08 บาท ตามลำดับ ปีที่ 4- 7 ปีขึ้นไปมี ค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดวัชพืชและตัดหญ้า เท่ากับ 188.18 บาท 217.87 บาทและ 231.11 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-24 พบว่า เกษตรกรมีค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 1-2 กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาล อย่างเดียว เท่ากับ 539.39 บาท 418.65 บาท และ 514.29 บาท ตามลำดับ ปีที่ 3- 7 ปีขึ้นไป มีค่าแรงงานในการพ่นยากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลงเท่ากับ 809.09 บาท 616.85 บาทและ 771.43 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-25 พบว่าเกษตรกรมีค่าแรงงานในการตัดแต่งกิ่งมะนาวปีที่ 3-5 กรณีผลิต มะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว เท่ากับ 103.03 บาท 163.74 บาท และ 124.44 บาท ตามลำดับ ปีที่ 6- 7 ปีขึ้นไปมีค่าแรงงานในการตัดแต่ง กิ่งมะนาวเท่ากับ 160 บาท 237.12 บาท และ 212.06 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-26 พบว่า เกษตรกรมีค่าแรงงานในการค้ำกิ่งมะนาวปีที่ 3-4 กรณีผลิต มะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียวเท่ากับ 43.64 บาท 46.77 บาท และ 46.98 บาท ตามลำดับ ปีที่ 5- 7 ปีขึ้นไปมีค่าแรงเท่ากับเท่ากับ 65.45 บาท 69.31 บาท และ 71.43 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-27 พบว่า เกษตรกรมีค่าแรงงานในเก็บเกี่ยวผลผลิตปีที่ 3-4 กรณีผลิต มะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียวเท่ากับ 472.73 บาท 622.04 บาท และ 718.10 บาท ตามลำดับ ปีที่ 5- 6 ปีไปมีค่าแรงงานในเก็บเกี่ยว ผลผลิตเท่ากับ 630.30 บาท 829.39 บาท และ 957.46 บาท ตามลำดับและปีที่ 7 ขึ้นไปมีค่าแรงใน เก็บเกี่ยวผลผลิตเท่ากับ 551.52 บาท 725.71 บาท และ 837.78 บาท ตามลำดับ

### ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าไฟฟ้า

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวเกี่ยวกับค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เกษตรกรจะใช้กับเครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา และเครื่องตัดหญ้า เครื่องรดน้ำ จากข้อมูลที่ได้พบว่า

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำและเครื่องรดน้ำ มะนาวเป็นไม้ผลที่ต้องการน้ำมาก ในฤดูแล้งจะรดน้ำ 1-5 วันต่อครั้ง ฤดูฝนสัปดาห์ละครั้ง จำนวนครั้งของการรดน้ำต้นมะนาวใน 1 ปี ประมาณ 40-65 ครั้ง เกษตรกรจะสูบน้ำจากบ่อหรือคลองชลประทานใช้น้ำมัน 1-2 ลิตรและเกษตรกรบางรายใช้กระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำนำมาให้กับต้นมะนาวแทนน้ำมันเชื้อเพลิงเนื่องจากมีความประหยัดกว่า จากข้อมูลพบว่าค่าไฟฟ้าที่ใช้กับอุปกรณ์ จะอยู่ที่ประมาณ 35-40 บาทต่อครั้ง แต่กรณีที่เกษตรกรบางรายไม่สามารถบอกรายละเอียดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงได้ชัดเจนได้ ผู้ศึกษาจะคำนวณค่าน้ำมันที่ราคาน้ำมันเบนซิน 91 ราคาลิตรละ 38.54 บาท ซึ่งเป็นราคา ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2554

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องตัดหญ้า ฤดูฝนจะตัดหญ้าอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง หน้าแล้ง 3-4 เดือนต่อครั้งเฉลี่ยจะตัดหญ้า 4-5 ครั้งต่อปี เครื่องตัดหญ้า 1 เครื่อง ตัดได้ 10 ไร่ใช้เวลา 1 วัน ใช้น้ำมันประมาณ 10 ลิตรต่อวันต่อเครื่อง กำหนดน้ำมันเชื้อเพลิงลิตรละ 38.54 บาท ซึ่งเป็นราคา ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2554

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องพ่นยา มะนาวเป็นไม้ผลที่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลงมาก การฉีดพ่นยา เกษตรกรจะฉีดพ่นยาทุก 15-3 วันใน 1 ปี จะฉีดพ่นยาประมาณ 20 ครั้ง น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตรใช้ได้ประมาณ 2-3 ไร่ เพื่อป้องกันและกำจัดปัญหาโรคและแมลงกำหนดน้ำมันเชื้อเพลิงลิตรละ 38.54 บาท ซึ่งเป็นราคา ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2554

ค่าน้ำมันหล่อลื่น ที่ใส่สำหรับผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องตัดหญ้า 1 ผาต่อน้ำมัน 5 ลิตร 1 ขวดราคาเฉลี่ยลิตรละ 85-220 บาท (จากการสอบถาม) แต่ปริมาณการใช้เกษตรกรจะให้ข้อมูลไม่ชัดเจน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น และค่าไฟฟ้า จากข้อมูลที่ได้รวบรวมได้มีการคำนวณค่าใช้จ่ายต่อไร่ต่อปีได้ดังตารางที่ 4-28 และตารางที่ 4-29 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าน้ำมันเบนซินรวม} = \text{ปริมาณน้ำมัน/ครั้ง (ลิตร)} \times \text{ราคาน้ำมัน (บาท)} \times \text{จำนวนครั้ง/ปี (ครั้ง)}$$

$$\text{ค่าน้ำมันเบนซินต่อไร่} = \frac{\text{จำนวนเงินรวม}}{\text{จำนวนไร่}}$$



### ค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรไม่สามารถให้ข้อมูลที่ชัดเจนได้เกี่ยวกับค่าซ่อมแซมโดยเกษตรกรให้เหตุผลว่าจะซ่อมแซมตามสภาพของการชำรุดเพื่อให้เครื่องมือและอุปกรณ์กลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จะมีการซ่อมแซมคือเครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า เครื่องคัดขนาดผลมะนาว เรือ ส่วนกรรไกรตัดกิ่ง ถังผสมยา มีด จอบ เสียม และบั้งก็ เกษตรกรไม่ซ่อมแซมแต่จะซื้อใหม่ทดแทน ผู้ศึกษาจึงไม่นำมาคิดค่าซ่อมแซม และเนื่องจากการซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละครั้งมีตั้งแต่ซ่อมแซมเพียงเล็กน้อยไปถึงการเปลี่ยนชิ้นส่วน ดังนั้นจำนวนเงินค่าซ่อมแซมในแต่ละครั้งจึงไม่เท่ากันประกอบกับช่วงเวลาที่ทำกรซ่อมแซมนั้นไม่แน่นอนว่าจะเป็นปีใด ดังนั้นการคำนวณค่าซ่อมแซมจึงใช้วิธีประมาณการแล้วนำมาถัวเฉลี่ยโดยกำหนดให้มีอัตราค่าซ่อมแซมร้อยละ 3 ของเครื่องมือและอุปกรณ์เท่ากันทุกปีซึ่งเป็นอัตราที่ไม่มากและไม่น้อยจนเกินไปและมีอัตราที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ทุกระยะ 3 ปี จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาคำนวณค่าซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีได้ดังตารางที่ 4-30 และตารางที่ 4-32 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าซ่อมแซมต่อไร่ (บาท)} = \frac{\text{ค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่อปี (บาท)}}{\text{จำนวนพื้นที่(ไร่)}}$$

### ค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาว

เมื่อมะนาวเริ่มเจริญเติบโตมีกิ่งใบมากขึ้น เกษตรกรจำเป็นต้องใช้ไม้ค้ำกิ่งลำไยเพื่อพยุงลำต้นไม่ให้โค่นล้มง่าย จากการสอบถามเกษตรกรทราบว่าการใช้ไม้ค้ำจะใช้เมื่อมะนาวอายุ 3 ปี ไม้ค้ำกิ่งมะนาวสามารถเคลื่อนย้ายได้กรณีผลิิตมะนาวทั้งในฤดูกลและนอกฤดูกลแต่เกษตรกรไม่นิยมทำเนื่องจากว่าการค้ำกิ่งมะนาวจะใช้ค้ำกิ่งตลอดปีแม้จะไม่ให้ผลผลิตก็ตามเพื่อป้องกันการโค่นล้มของต้นมะนาว ไม้ค้ำกิ่งมะนาวจะมีราคาอันละ 3-5 บาท แล้วแต่ชนิดของไม้และปริมาณการซื้อ จำนวนการใช้ไม้ค้ำจะแตกต่างกันไปตามช่วงอายุของมะนาวไม้ค้ำมีอายุใช้งานได้ 2 ปี จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีการคำนวณค่าไม้ค้ำกิ่งถัวเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีได้ดังตารางที่ 4 - 33 โดยวิธีการคำนวณมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าไม้ค้ำรวม} = \text{จำนวนต้นรวม} \times \text{จำนวนไม้ค้ำต่อต้น} \times \text{ราคาไม้ค้ำต่ออัน}$$

$$\text{ค่าไม้ค้ำต่อไร่} = \frac{\text{ค่าไม้ค้ำรวม}}{\text{จำนวนไร่}}$$

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้า ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิตในปีที่ 1-3 (บาท/ไร่)

รายการ	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก	ต้นทุนถัวเฉลี่ย (บาท/ไร่)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก	ต้นทุนถัวเฉลี่ย (บาท/ไร่)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก	ต้นทุนถัวเฉลี่ย (บาท/ไร่)
ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำและ เครื่องรดน้ำ	12,394.46	33	375.59	291,431.77	931	313.03	22,237.58	63	352.98
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	5,341.64	33	161.87	150,699.11	931	161.87	10,197.68	63	161.87
ค่าน้ำมันเครื่องพ่นยา	12,756.74	33	386.57	232,087.88	931	249.29	14,983.60	63	237.83
น้ำมันหล่อลื่น	1,165.00	33	35.30	30,757.00	931	33.04	2,152.00	63	34.16
ค่าไฟฟ้า	1,555.00	33	47.12	19,690.00	931	21.15	1,900.00	63	30.16
<b>รวม</b>	<b>33,212.85</b>		<b>1,006.45</b>	<b>724,665.76</b>		<b>778.37</b>	<b>51,470.86</b>		<b>817.00</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-29 แสดงค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้า ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิตในปีที่ 4-7 ขึ้นไป (บาท/ไร่)

รายการ	ผลิตในฤดูกลางอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง			ผลิตนอกฤดูกลางอย่างเดียว		
	จำนวนเงิน	พื้นที่	ต้นทุนถัวเฉลี่ย	จำนวนเงินรวม	พื้นที่	ต้นทุนถัวเฉลี่ย	จำนวนเงิน	พื้นที่	ต้นทุนถัวเฉลี่ย
	รวม(บาท)	ปลูก	(บาท/ไร่)	(บาท)	ปลูก	(บาท/ไร่)	รวม(บาท)	ปลูก	(บาท/ไร่)
ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำ และเครื่องรดน้ำ	18,591.70	33	563.38	495,434.01	931	532.15	33,356.37	63	529.47
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า	8,012.47	33	242.80	256,188.48	931	275.18	15,296.53	63	242.80
ค่าน้ำมันเครื่องพ่นยา	19,135.11	33	579.85	394,549.40	931	423.79	22,475.40	63	356.75
น้ำมันหล่อลื่น	1,747.50	33	52.95	52,286.90	931	56.16	3,228.00	63	51.24
ค่าไฟฟ้า	2,332.50	33	70.68	33,473.00	931	35.95	2,850.00	63	45.24
<b>รวม</b>	<b>49,819.27</b>		<b>1,509.67</b>	<b>1,231,931.79</b>		<b>1,323.24</b>	<b>77,206.30</b>		<b>1,225.50</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-30 แสดงค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปี 2-4

เครื่องมือและอุปกรณ์	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	4,136.70	33	125.35	60,938.10	931	65.45	7,969.50	63	126.50
เครื่องรดน้ำ	1,646.40	33	49.89	36,561.00	931	39.27	3,759.00	63	59.67
เครื่องพ่นยา	1,074.00	33	32.55	13,425.00	931	14.42	1,879.50	63	29.83
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	390.90	33	11.85	11,200.50	931	12.03	1,205.10	63	19.13
เครื่องคัटनाดผลมะนาว	1,181.70	33	35.81	17,701.80	931	19.01	2,856.00	63	45.33
เรือ	927.00	33	28.09	16,482.00	931	17.70	1,944.00	63	30.86
<b>รวม</b>	<b>9,356.70</b>		<b>283.54</b>	<b>156,308.40</b>		<b>167.89</b>	<b>19,613.10</b>		<b>311.32</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-31 แสดงค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปี 5-7

เครื่องมือและอุปกรณ์	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)	ค่าซ่อมแซม (บาท/ปี)	พื้นที่ ปลูก	ค่าซ่อมแซม (บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	8,273.40	33	250.71	121,876.20	931	130.91	15,939.00	63	253.00
เครื่องรดน้ำ	3,292.80	33	99.78	73,122.00	931	78.54	7,518.00	63	119.33
เครื่องพ่นยา	2,148.00	33	65.09	26,850.00	931	28.84	3,759.00	63	59.67
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	781.80	33	23.69	22,401.00	931	24.06	2,410.20	63	38.26
เครื่องคัटनाดผลมะนาว	2,363.40	33	71.62	35,403.60	931	38.03	5,712.00	63	90.67
เรือ	1,854.00	33	56.18	32,964.00	931	35.41	3,888.00	63	61.71
<b>รวม</b>	<b>18,713.40</b>		<b>567.07</b>	<b>312,616.80</b>		<b>335.79</b>	<b>39,226.20</b>		<b>622.64</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-32 แสดงค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตร จำแนกตามประเภทการผลิต ในปี 8-10

เครื่องมือและอุปกรณ์	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าซ่อมแซม	พื้นที่	ค่าซ่อมแซม	ค่าซ่อมแซม	พื้นที่	ค่าซ่อมแซม	ค่าซ่อมแซม	พื้นที่	ค่าซ่อมแซม
	(บาท/ปี)	ปลูก	(บาท/ไร่)	(บาท/ปี)	ปลูก	(บาท/ไร่)	(บาท/ปี)	ปลูก	(บาท/ไร่)
เครื่องสูบน้ำพร้อมท่อ	12,410.10	33	376.06	182,814.30	931	196.36	23,908.50	63	379.50
เครื่องรดน้ำ	4,939.20	33	149.67	109,683.00	931	117.81	11,277.00	63	179.00
เครื่องพ่นยา	3,222.00	33	97.64	40,275.00	931	43.26	5,638.50	63	89.50
เครื่องตัดหญ้าสะพายไหล่	1,172.70	33	35.54	33,601.50	931	36.09	3,615.30	63	57.39
เครื่องคัดขนาดผลมะนาว	3,545.10	33	107.43	53,105.40	931	57.04	8,568.00	63	136.00
เรือ	2,781.00	33	84.27	49,446.00	931	53.11	5,832.00	63	92.57
<b>รวม</b>	<b>28,070.10</b>		<b>850.61</b>	<b>468,925.20</b>		<b>503.68</b>	<b>58,839.30</b>		<b>933.96</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-33 แสดงค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาวของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

อายุมะนาว (ปี)	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ค่าไม้ค้ำกิ่งรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่)	ค่าไม้ค้ำกิ่งรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่)	ค่าไม้ค้ำกิ่งรวม (บาท)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่)
3	21,000.00	33	636.36	739,575.00	931	794.39	50,175.00	63	796.43
5	28,000.00	33	848.48	922,175.00	931	990.52	58,925.00	63	935.32
7 ปีขึ้นไป	33,600.00	33	1,018.18	1,183,320.00	931	1,271.02	67,890.00	63	1,077.62

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-28 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำและเครื่องรดน้ำ ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า ค่าน้ำมันเครื่องพ่นยา ค่าน้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้าในปีที่ 1-3 รวมเท่ากับ 1,006.45 บาท 778.37 บาทและ 817.00 บาทตามลำดับ

จากตารางที่ 4-29 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำและเครื่องรดน้ำ ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า ค่าน้ำมันเครื่องพ่นยา ค่าน้ำมันหล่อลื่นและค่าไฟฟ้าในปีที่ 4-7 ขึ้นไปรวมเท่ากับ 1,509.67 บาท 1,323.24 บาท และ 1,225.50 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-30 พบว่าปีที่ 2-4 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรรวมต่อไร่ต่อปี เท่ากับ 283.54 บาท 167.89 บาท และ 311.32 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-31 พบว่าปีที่ 5-7 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรรวมต่อไร่ต่อปี เท่ากับ 567.07 บาท 335.79 บาท และ 622.64 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-32 พบว่าปีที่ 8-10 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการเกษตรรวมต่อไร่ต่อปี เท่ากับ 850.61 บาท 503.68 บาท และ 933.96 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-33 พบว่าในปีที่ 3 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาวปีเว้นปีรวม เท่ากับ 636.36 บาท 794.39 บาท และ 796.43 บาทตามลำดับ ในปีที่ 5 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล และผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว มีค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาวรวมเท่ากับ 848.48 บาท 990.52 บาท และ 935.32 บาทตามลำดับและในปีที่ 7 เป็นต้นไปเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล และผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียวมีค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาวรวมเท่ากับ 1,018.18 บาท 1,271.02 บาทและ 1,077.62 บาทตามลำดับ

#### ดอกเบี้ยยจ่าย

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า มีเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวบางส่วนมีการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการลงทุนซื้ออุปกรณ์เริ่มแรกในการปลูกมะนาวจากธนาคารเพื่อ



การเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและยืมเงินจากญาติพี่น้อง ในการศึกษาจะคำนวณหาดอกเบี้ยจ่ายต่อไร่ของเกษตรกรบางรายที่มีการกู้ยืมโดยใช้อัตราดอกเบี้ยปัจจุบัน ในอัตราร้อยละ 7 ต่อปี (ข้อมูลจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร) และเงินยืมจากญาติพี่น้องเกษตรกรไม่มีดอกเบี้ย (จากการสอบถาม) ดังนั้นในส่วนของเงินยืมไม่มีดอกเบี้ยผู้ศึกษาได้คำนวณดอกเบี้ยตามอัตราดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 2 ต่อปี (ข้อมูลจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร) จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีการคำนวณดอกเบี้ยจ่ายดังตารางที่ 4 - 34 โดยสูตรการคำนวณดอกเบี้ยจ่ายมีดังนี้

$$\text{ดอกเบี้ยจ่ายต่อไร่} = \frac{\text{ดอกเบี้ยจ่ายทั้งสิ้น}}{\text{จำนวนไร่}}$$

ตารางที่ 4- 34 แสดงดอกเบี้ยจ่าย จำแนกตามประเภทการผลิต (บาท/ไร่)

รายการ	ผลิตในฤดูกาลอย่าง เดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาลและ นอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาลอย่าง เดียว
เงินกู้ (บาท)	-	5,570,000	220,000
ดอกเบี้ย(บาท)	-	389,900	4,400
จำนวน(ไร่)	-	345	45
ดอกเบี้ยต่อไร่(บาท)	-	1,130.14	97.78

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-34 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีดอกเบี้ยจ่ายต่อไร่เท่ากับ 1,130.14 บาท และผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีดอกเบี้ยจ่ายต่อไร่เท่ากับ 97.78 บาท

#### ต้นทุนส่วนที่เพิ่มของการผลิตมะนาวนอกฤดู

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามเกษตรกรพบว่า ต้นทุนเริ่มแรกในการลงทุนซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาล รวมถึงค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่ปรับที่ดินและปลูก กิ่งพันธุ์ จะมีจำนวนใกล้เคียงกับผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาล ค่าใช้จ่ายที่มีความแตกต่างกันจะเป็นในส่วนค่าดูแล ค่าปุ๋ยและสารเคมีอื่นที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การผลิตมะนาวนอกฤดูกาลยังมีค่าใช้จ่ายอื่นที่เพิ่มขึ้น คือ ค่าสารพาโคลบิวทราโซล ,ค่าสาร NAA ,จิบเบอเรลลิกแอซิด,สารเอทธิฟอน เกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลจะมีการใช้สารพาโคลบิวทราโซล ในการเร่งให้มะนาวออกดอกนอกฤดูในอัตราเนื้อสาร 2.5-5 กรัม ผสมน้ำ 1-2 ลิตรต่อเส้นผ่าศูนย์กลางพุ่ม 1 เมตรต่อต้น

ขึ้นอยู่กับขนาดและอายุของต้นมะนาว สำหรับราคาสารพาโคลบิวทราโซลที่เกษตรกรใช้จะอยู่ที่ราคา กิโลกรัมละ 150-350 บาทแล้วแต่คุณภาพความเข้มข้นและปริมาณการใช้ (จากการสอบถาม) นอกจากนี้เกษตรกรยังมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารอื่นๆ ที่ช่วยทำให้มะนาวออกดอกนอกฤดูอีก เช่นมีการ ใช้ฮอร์โมนในการเปิดตาดอก ใช้ปุ๋ยเกร็ด สารจับใบและสารอื่นๆ อีก นอกจากนั้นยังต้องใช้ปูนขาวหรือ ปูนโดโลไมท์ ในการปรับสภาพดินหลังจากเก็บผลผลิตเพื่อให้ดินสมบูรณ์เหมือนเดิมพร้อมที่จะให้ ผลผลิตในปีถัดไป การผลิตมะนาวนอกฤดูจะผลิตเมื่อมะนาวอายุ 3 ปีขึ้นไปซึ่งมีรายละเอียดต้นทุนส่วน เพิ่มเนื่องจากการผลิตมะนาวนอกฤดูมีดังนี้

ตารางที่ 4-35 แสดงค่าสารเคมีในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลของเกษตรกร ในปี 3-4 (บาท/ไร่)

รายการ	ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอก			ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	ฤดูกาล					
	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
ค่าสารพาโคลบิวทราโซล	667,905.00	586	1,139.77	75,263.00	63	1,194.64
ฮอร์โมน	464,878.00	586	793.31	44,154.00	63	700.86
ปุ๋ยเกร็ด	298,125.00	586	508.75	25,088.00	63	398.21
ปูนขาว/ปูนโดโลไมท์	15,453.50	586	26.37	1,787.50	63	28.37
สารอื่น(อาหารเสริม)	105,023.50	586	179.22	7,446.25	63	118.19
<b>รวม</b>	<b>1,551,384.60</b>		<b>2,647.41</b>	<b>153,737.75</b>		<b>2,440.28</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-35 พบว่าในปีที่ 3-4 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีต้นทุนค่าสารเคมีในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลรวมต่อไร่ เท่ากับ 2,647.41 บาท และ 2,440.28 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4-36 แสดงค่าสารเคมีในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาล ของเกษตรกร ในปี ในปี 5-7 ปี  
ขึ้นไป

รายการ	ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	จำนวนเงินรวม (บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	จำนวนเงิน รวม(บาท)	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)
ค่าสารพาโคลบิวทราโซล	1,135,438.50	586	1,937.61	127,946.25	63	2,030.89
ฮอริโมน	697,316.40	586	1,189.96	66,231.00	63	1,051.29
ปุ๋ยเกร็ด	447,187.50	586	763.12	37,631.25	63	597.32
ปูนขาว/ปูนโดโลไมท์	23,180.25	586	39.56	2,681.25	63	42.56
สารอื่น(อาหารเสริม)	157,535.25	586	268.83	11,169.38	63	177.29
<b>รวม</b>	<b>2,460,657.90</b>		<b>4,199.07</b>	<b>245,659.13</b>		<b>3,899.35</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-36 พบว่าในปีที่ 5-7 ปีขึ้นไป เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีต้นทุนค่าสารเคมีในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลเท่ากับ 4,199.07 บาท และเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีต้นทุนค่าสารเคมีในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลเท่ากับ 3,899.35 บาท

ตารางที่ 4-37 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวในฤดูกาลอย่างเดี่ยว(บาท/ไร่)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เครื่องมือและอุปกรณ์	11,202.73	-	-	-	13.33	-
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>		<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>
ค่าเช่าที่ดิน		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>		<b>12,999.44</b>	<b>11,618.39</b>	<b>13,568.13</b>	<b>15,774.61</b>	<b>17,129.66</b>
ค่ากิ่งพันธุ์		1,361.36	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย		1,907.88	5,704.85	6,070.30	8,130.53	8,130.53
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		2,952.34	2,952.34	3,011.17	3,011.17	3,011.17
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		402.92	-	-	-	-
ค่าแรงงาน						
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		3,697.27	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		975.76	975.76	975.76	1,266.67	1,266.67
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช		539.39	539.39	539.39	809.09	809.09
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		156.06	156.06	156.06	188.18	188.18
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	103.03	103.03	103.03
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	43.64	-	65.45
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด		-	-	472.73	472.73	630.30
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	636.36	-	848.48
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		959.33	959.33	959.33	1,438.99	1,438.99
ค่าไฟฟ้า		47.12	47.12	47.12	70.68	70.68
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ดอกเบี้ยยจ่าย		-	-	-	-	-
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ		-	283.54	283.54	283.54	567.07
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>11,202.73</b>	<b>15,179.02</b>	<b>13,797.97</b>	<b>15,747.70</b>	<b>17,954.18</b>	<b>19,309.24</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-37 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวในฤดูกลอย่างเดี่ยว (บาท/ไร่) (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
เครื่องมือและอุปกรณ์	556.36	13.33	-	-	13.33
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>	<b>16,272.69</b>	<b>17,277.54</b>	<b>16,477.44</b>	<b>17,561.08</b>	<b>16,477.44</b>
ค่ากิ่งพันธุ์	-	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย	8,130.53	8,130.53	8,130.53	8,130.53	8,130.53
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช	3,011.17	3,011.17	3,011.17	3,011.17	3,011.17
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,266.67	1,266.67	1,266.67	1,266.67	1,266.67
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช	809.09	809.09	809.09	809.09	809.09
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า	188.18	188.18	188.18	188.18	188.18
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	65.45	-	65.45	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	630.30	551.52	551.52	551.52	551.52
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	1,438.99	1,438.99	1,438.99	1,438.99	1,438.99
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	70.68	70.68	70.68	70.68	70.68
ค่าไฟฟ้า	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ					
ดอกเบี้ยยจ่าย	-	-	-	-	-
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	567.07	567.07	850.61	850.61	850.61
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>18,452.27</b>	<b>19,457.11</b>	<b>18,657.01</b>	<b>19,740.65</b>	<b>18,657.01</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-38 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวทั้งในฤดูปลูกและนอกฤดูปลูก (บาท/ไร่)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เครื่องมือและอุปกรณ์	6,973.51	-	-	-	5.61	-
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>		<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>
ค่าเช่าที่ดิน		1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47
ค่าภาษีที่ดิน		19.25	19.25	19.25	19.25	19.25
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		724.32	724.32	724.32	724.32	724.32
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>		<b>13,585.09</b>	<b>10,906.78</b>	<b>16,973.52</b>	<b>17,854.92</b>	<b>20,841.65</b>
ค่ากิ่งพันธุ์		1,579.03	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย(เคมี/คอก)		1,586.01	4,221.68	5,444.28	6,379.95	6,379.95
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		3,092.48	3,092.48	3,464.07	3,464.07	3,464.07
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		494.33	-	-	-	-
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	794.39	-	990.52
ค่าแรงงาน						
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		4,538.66	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		927.40	927.40	927.40	1,157.66	1,157.66
ค่าแรงงานพ่นยากำจัดศัตรูพืช		418.65	418.65	616.85	616.85	616.85
ค่าแรงงานพ่นยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		191.31	191.31	191.31	217.87	217.87
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	163.74	163.74	163.74
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	46.77	-	69.31
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด		-	-	622.04	622.04	829.39
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		757.22	757.22	757.22	1,287.28	1,287.28
ค่าไฟฟ้า		21.15	21.15	21.15	35.95	35.95
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)		-	-	2,647.41	2,647.41	4,199.07
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ดอกเบียจ่าย		-	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ		-	167.89	167.89	167.89	335.79
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>6,973.51</b>	<b>15,369.14</b>	<b>12,690.82</b>	<b>18,757.56</b>	<b>19,638.96</b>	<b>22,625.69</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-38 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวทั้งในฤดูปลูกและนอกฤดูปลูก(บาท/ไร่) (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
เครื่องมือและอุปกรณ์	275.33	5.61	-	-	5.61
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>	<b>1,784.04</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47
ค่าภาษีที่ดิน	19.25	19.25	19.25	19.25	19.25
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	724.32	724.32	724.32	724.32	724.32
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>	<b>19,855.20</b>	<b>21,091.86</b>	<b>19,919.42</b>	<b>21,259.75</b>	<b>19,919.42</b>
ค่าปุ๋ย(เคมี/คอก)	6,379.95	6,379.95	6,379.95	6,379.95	6,379.95
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช	3,464.07	3,464.07	3,464.07	3,464.07	3,464.07
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	-	1,271.02	-	1,271.02	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,157.66	1,157.66	1,157.66	1,157.66	1,157.66
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช	616.85	616.85	616.85	616.85	616.85
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า	217.87	217.87	217.87	217.87	217.87
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	237.12	237.12	237.12	237.12	237.12
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	69.31	-	69.31	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	829.39	725.71	725.71	725.71	725.71
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	1,287.28	1,287.28	1,287.28	1,287.28	1,287.28
ค่าไฟฟ้า	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)	4,199.07	4,199.07	4,199.07	4,199.07	4,199.07
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ					
ดอกเบี้ยยจ่าย	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	335.79	335.79	503.68	503.68	503.68
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>21,639.24</b>	<b>22,875.90</b>	<b>21,703.46</b>	<b>23,043.80</b>	<b>21,703.46</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-39 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดี่ยว (บาท/ไร่)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
เครื่องมือและอุปกรณ์	12,152.86	-	-	-	10.48	-
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>		<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>
ค่าเช่าที่ดิน		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>		<b>14,415.17</b>	<b>10,805.84</b>	<b>17,524.31</b>	<b>18,334.35</b>	<b>21,350.85</b>
ค่ากิ่งพันธุ์		1,748.81	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย (เคมี/คอก)		1,634.50	4,321.35	6,338.86	6,922.22	6,922.22
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		3,321.25	3,321.25	3,638.84	3,638.84	3,638.84
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		492.34	-	-	-	-
ค่าแรงงาน						
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		4,464.13	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		1,257.78	1,257.78	1,257.78	1,853.33	1,853.33
ค่าแรงพ่นยากำจัดศัตรูพืช		514.29	514.29	771.43	771.43	771.43
ค่าแรงพ่นยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		165.08	165.08	165.08	231.11	231.11
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	124.44	124.44	124.44
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	46.98	-	71.43
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด				718.10	718.10	957.46
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	796.43	-	935.32
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		786.84	786.84	786.84	1,180.26	1,180.26
ค่าไฟฟ้า		30.16	30.16	30.16	45.24	45.24
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิ ตมะนาวนอกฤดู)		-	-	2,440.28	2,440.28	3,899.35
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ดอกเบี้ยจ่าย			97.78	97.78	97.78	97.78
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ			311.32	311.32	311.32	622.64
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>12,152.86</b>	<b>16,681.95</b>	<b>13,072.62</b>	<b>19,791.08</b>	<b>20,601.13</b>	<b>23,617.63</b>

ที่มา : จากการสำรวจ



ตารางที่ 4-39 แสดงต้นทุนรวมในการปลูกมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดี่ยว(บาท/ไร่)(ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
เครื่องมือและอุปกรณ์	-	-	-	-	-
<b>ต้นทุนคงที่ทั้งหมด</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>	<b>2,266.78</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78
<b>ต้นทุนผันแปรทั้งหมด</b>	<b>20,431.72</b>	<b>21,461.08</b>	<b>20,623.35</b>	<b>21,772.40</b>	<b>20,623.35</b>
ค่าปุ๋ย (เคมี/คอก)	6,922.22	6,922.22	6,922.22	6,922.22	6,922.22
ค่ายากำจัดศัตรูโรคแมลงและวัชพืช	3,638.84	3,638.84	3,638.84	3,638.84	3,638.84
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,853.33	1,853.33	1,853.33	1,853.33	1,853.33
ค่าแรงงานยกกำจัดศัตรูพืช	771.43	771.43	771.43	771.43	771.43
ค่าแรงงานยกกำจัดวัชพืช	231.11	231.11	231.11	231.11	231.11
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	71.43	-	71.43	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	957.46	837.78	837.78	837.78	837.78
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	-	1,077.62	-	1,077.62	-
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	1,180.26	1,180.26	1,180.26	1,180.26	1,180.26
ค่าไฟฟ้า	45.24	45.24	45.24	45.24	45.24
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)	3,899.35	3,899.35	3,899.35	3,899.35	3,899.35
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ					
ดอกเบี้ยจ่าย	97.78	97.78	97.78	97.78	97.78
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	622.64	622.64	933.96	933.96	933.96
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>22,698.50</b>	<b>23,727.86</b>	<b>22,890.13</b>	<b>24,039.18</b>	<b>22,890.13</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

#### 4. ผลตอบแทนจากการผลิตมะนาว

ผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวในฤดูการผลิตหรือนอกฤดูการผลิต หมายถึง รายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่ายมะนาว ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ตัวคือปริมาณผลผลิตมะนาวที่เก็บได้(ผล) และราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้ในแต่ละปีโดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณผลผลิตจะเริ่มให้ผลผลิตเต็มที่ในปีที่ 3 และให้ผลผลิตออกไปอีกทุกๆ ปีในปริมาณที่เพิ่มขึ้นจากขนาดของต้นที่ใหญ่ขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการดูแลของเกษตรกร สภาพดินฟ้าอากาศ ภัยธรรมชาติต่างๆ รวมถึงโรคและแมลงก่อความเสียหาย เมื่อมะนาวมีอายุมากขึ้นต้นจะเริ่มเสื่อมโทรมและให้ผลผลิตน้อยลงแต่หากบำรุงดีอาจให้ผลผลิตต่อไปได้เรื่อยๆ ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดอายุของโครงการ 10 ปี ซึ่งเป็นระยะเวลาในการกู้เงินระยะยาวเพื่อมาลงทุนของเกษตรกรและประเมินผลตอบแทนด้วยอัตราขั้นต่ำร้อยละ 7 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ (ณ กันยายน 2554) ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ปริมาณผลผลิตที่ใช้ในการคำนวณเป็นผลผลิตรวมในแต่ละปี ซึ่งปริมาณผลผลิตมะนาวในฤดูการผลิต เมื่อมะนาวอายุ 3 ปี มีปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ย 325 ร้อยผลต่อไร่ และผลผลิตจะเพิ่มขึ้นในปีที่ 4- 6 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยปีละ 350-450 ร้อยผลต่อไร่เมื่อมะนาวอายุมากขึ้นผลผลิตจะลดลงในปีที่ 7-10 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยปีละ 348 ร้อยผลต่อไร่ (จากการสอบถาม) และปริมาณผลผลิตมะนาวนอกฤดูจะลดลงครึ่งหนึ่งของผลผลิตมะนาวในฤดูการผลิต

ปริมาณผลผลิตมะนาวในแต่ละสวนและแต่ละปีจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับอายุของต้นมะนาว การเอาใจใส่ บำรุงและดูแลต้นมะนาว สภาพการณ์ทางธรรมชาติ ภาวะการรบกวนของแมลงและศัตรูพืชของมะนาว

ราคาที่จำหน่ายได้แตกต่างกันตามฤดูกาลและขึ้นอยู่กับขนาด คุณภาพ ความต้องการของตลาด ราคาขายจะใช้การตีราคาขายหน้าสวนแล้วเฉลี่ยของเกษตรกรคือราคาที่พ่อค้ากับเกษตรกรตกลงกัน ณ วันที่ทำการซื้อขายโดยพ่อค้าที่ซื้อมะนาวของเกษตรกรจะไปที่สวนของเกษตรกรเพื่อมาดูขนาด คุณภาพของมะนาวว่า ณ วันที่ทำการตกลงกัน มีมะนาวขนาด (เบอร์) ไດในสวนมากที่สุด จะใช้ราคากลางตามท้องตลาดที่ตกลงซื้อขายทั่วไปเป็นเกณฑ์ในการตกลงราคาซื้อขายกัน และกำหนดวันเก็บมะนาวซึ่งพ่อค้าจะมารับเองที่สวน โดยราคาที่นำมาคำนวณใช้ราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้มะนาวคละซึ่งสามารถแบ่งเป็น

1. ราคามะนาวในฤดูการผลิต ซึ่งออกจำหน่ายช่วงปลายมิถุนายนถึงมกราคมในราคา ร้อยละ 73 บาท
  2. ราคามะนาวนอกฤดูการผลิต ซึ่งออกจำหน่ายช่วงกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคมในราคา ร้อยละ 148 บาท
- วิธีการคำนวณปริมาณและรายได้จากการจำหน่ายมะนาวมีดังนี้

ปริมาณผลผลิตมะนาวรวม = ปริมาณผลผลิตโดยเฉลี่ยต่อไร่ × จำนวนไร่

รายได้จากการจำหน่ายมะนาว = ปริมาณผลผลิตรวม × ราคาที่เกษตรกรขายเฉลี่ย

ตารางที่ 4-40 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปีจำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว

รายการ	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ปริมาณผลผลิตรวม(ร้อยผล)	10,725	11,583	12,507	13,530	11,484	11,484	11,484	11,484
ราคาที่เกษตรกรขาย (บาทต่อร้อยผลคณะ)	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00	73.00
รายได้จากการขายมะนาวรวม	782,925.00	845,559.00	913,011.00	987,690.00	838,332.00	838,332.00	838,332.00	838,332.00
พื้นที่ปลูก(ไร่)	33	33	33	33	33	33	33	33
รายได้เฉลี่ยต่อไร่(บาท)	23,725.00	25,623.00	27,667.00	29,930.00	25,404.00	25,404.00	25,404.00	25,404.00

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-41 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว

รายการ	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ปริมาณผลผลิตรวม(ร้อยผล)	13,860	14,994	16,191	17,451	14,805	14,805	14,805	14,805
ราคาที่เกษตรกรขาย (บาทต่อร้อยผลคณะ)	148.00	148.00	148.00	148.00	148.00	148.00	148.00	148.00
รายได้จากการขายมะนาวรวม	2,051,280.00	2,219,112.00	2,396,268.00	2,582,748.00	2,191,140.00	2,191,140.00	2,191,140.00	2,191,140.00
พื้นที่ปลูก(ไร่)	63	63	63	63	63	63	63	63
รายได้เฉลี่ยต่อไร่(บาท)	32,560.00	35,224.00	38,036.00	40,996.00	34,780.00	34,780.00	34,780.00	34,780.00

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-42 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ปีที่ 3-6

รายการ	ปีที่ 3		ปีที่ 4		ปีที่ 5		ปีที่ 6	
	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู
ปริมาณผลผลิตรวม (ร้อยผล)	112,775	128,480	121,797	138,992	131,513	150,088	142,270	161,768
ราคาที่เกษตรกรขาย (บาทต่อร้อยผลคณะ)	73.00	148.00	73.00	148.00	73.00	148.00	73.00	148.00
รายได้จากการขายมะนาว (บาท)	8,232,575.00	19,015,040.00	8,891,181.00	20,570,816.00	9,600,449.00	22,213,024.00	10,385,710.00	23,941,664.00
รายได้จากการขายมะนาว รวม		27,247,615.00		29,461,997.00		31,813,473.00		34,327,374.00
พื้นที่ปลูก (ไร่)		931		931		931		931
<b>รายได้เฉลี่ยต่อไร่(บาท)</b>		<b>29,267.04</b>		<b>31,645.54</b>		<b>34,171.29</b>		<b>36,871.51</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-43 แสดงปริมาณผลผลิตและรายได้เฉลี่ยต่อปี จำแนกตามการผลิต กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลปีที่ 7-10

รายการ	ปีที่ 7		ปีที่ 8		ปีที่ 9		ปีที่ 10	
	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู	ในฤดู	นอกฤดู
ปริมาณผลผลิตรวม (ร้อยผล)	120,756	137,240	120,756	137,240	120,756	137,240	120,756	137,240
ราคาที่เกษตรกรขาย (บาทต่อร้อยผลคณะ)	73.00	148.00	73.00	148.00	73.00	148.00	73.00	148.00
รายได้จากการขายมะนาว (บาท)	8,815,188.00	20,311,520.00	8,815,188.00	20,311,520.00	8,815,188.00	20,311,520.00	8,815,188.00	20,311,520.00
รายได้จากการขายมะนาว รวม		29,126,708.00		29,126,708.00		29,126,708.00		29,126,708.00
พื้นที่ปลูก (ไร่)		931		931		931		931
<b>รายได้เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)</b>		<b>31,285.40</b>		<b>31,285.40</b>		<b>31,285.40</b>		<b>31,285.40</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-40 ถึงตารางที่ 4-43 แสดงปริมาณผลผลิตราคาที่เหมาะสมที่กำหนดได้และพื้นที่ปลูกนำมาคำนวณได้รายได้รวมและรายได้เฉลี่ยต่อไร่ ตามอายุของมะนาวได้ดังต่อไปนี้

จากตารางที่ 4-40 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว ปีที่ 3-7 มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 23,725 บาท 25,623 บาท 27,667 บาท 29,930 บาท และ 25,404 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-41 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว ปีที่ 3-7 มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 32,560 บาท 35,224 บาท 28,036 บาท 40,996 บาท และ 34,780 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 42 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูและนอกฤดู ปีที่ 3-6 มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 29,267.04 บาท 31,645.54 บาท 34,171.29 บาท และ 36,871.51 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4-43 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูและนอกฤดู ปีที่ 7-10 มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ เท่ากับ 31,285.40 บาท 31,285.40 บาท 31,285.40 บาท และ 31,285.40 บาท ตามลำดับ

#### การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมะนาว

ในการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูและนอกฤดูในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งการวิเคราะห์ผลตอบแทนการผลิตมะนาวซึ่งเป็นไม้ยืนต้นที่ให้ผลตอบแทนมากกว่า 1 ปี การตัดสินใจลงทุนปลูกมะนาวจะศึกษาผลตอบแทนและต้นทุนโดยวิเคราะห์ทางการเงิน เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการประเมินค่าการลงทุน 4 วิธีได้แก่

1. วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method: PB)
2. วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value Method: NPV)
3. วิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI)
4. วิธีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio: BCR )

ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินเท่ากับ 10 ปี โดยอ้างอิงจากระยะเวลาในการกัระยะยาวในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการปลูกมะนาวของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

#### ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์

การคำนวณหากระแสเงินสดจากการผลิตมะนาวทั้ง 3 กรณี ต้องอาศัยข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. จำนวนเงินสดที่ลงทุนเริ่มแรก หมายถึง เป็นจำนวนเงินลงทุนในปีที่ 0 เพื่อซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ การซื้อต้นพันธุ์มะนาวรวมถึงค่าแรงในการเตรียมพื้นที่และปลูกโดยในการคำนวณได้นำเอาข้อมูลจากตารางที่ 4-37 ถึง 4-39 ซึ่งเป็นกระแสเงินสดออก (Cash outflow)

2. จำนวนเงินสดที่จ่ายเพื่อการทำการผลิตมะนาวจนกระทั่งจำหน่าย ข้อมูลที่นำมาคำนวณได้จากตารางที่ 4-37 ถึง 4-39

3. จำนวนเงินสดที่ได้รับจากการจำหน่ายมะนาวซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไปซึ่งถือเป็นกระแสเงินสดเข้า (Cash Inflow) ข้อมูลที่นำมาคำนวณได้จากตารางที่ 4-40 ถึงตารางที่ 4-43

จากข้อมูลข้างต้นสามารถนำมาคำนวณหากระแสเงินสดสุทธิและกระแสเงินสดสุทธิสะสมได้ดังตารางที่ 4-44 ถึง 4-46 ดังนี้

**ตารางที่ 4-44 แสดงรายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดี่ยว (บาท/ไร่/ปี)**

รายการ	กระแสเงินสดรับ	กระแสเงินสดจ่าย	กระแสเงินสดสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
ปีที่ 0		11,202.73	-11,202.73	-11,202.73
ปีที่ 1		14,004.44	-14,004.44	-25,207.17
ปีที่ 2		12,623.39	-12,623.39	-37,830.56
ปีที่ 3	23,725.00	14,573.13	9,151.87	-28,678.69
ปีที่ 4	25,623.00	16,779.61	8,843.39	-19,835.30
ปีที่ 5	27,667.00	18,134.66	9,532.34	-10,302.96
ปีที่ 6	29,930.00	17,277.69	12,652.31	2,349.35
ปีที่ 7	25,404.00	18,282.54	7,121.46	9,470.82
ปีที่ 8	25,404.00	17,482.44	7,921.56	17,392.38
ปีที่ 9	25,404.00	18,566.08	6,837.92	24,230.30
ปีที่ 10	25,404.00	17,482.44	7,921.56	32,151.86

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-44 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว มีกระแสเงินสดเข้าในปีที่ 3-7 เท่ากับ 23,725 บาท 25,623 บาท 27,667 บาท 29,930 บาท และ 25,404 บาท ตามลำดับ และมีกระแสเงินสดออกในปีที่ 0-10 เท่ากับ 11,202.73 บาท 14,004.44 บาท 12,623.39 บาท 14,573.13 บาท 16,779.61 บาท 18,134.66 บาท 17,277.69 บาท 18,282.54 บาท 17,482.44 บาท 18,566.08 บาท และ 17,482.44 บาท ตามลำดับ ทำให้มีกระแสเงินสดสุทธิคงเหลือในปีที่ 3-10 เท่ากับ 9,151.87 บาท 8,843.39 บาท 9,532.34 บาท 12,652.31 บาท 7,121.46 บาท 7,921.56 บาท 6,837.92 บาท และ 7,921.56 บาท ตามลำดับ

**ตารางที่ 4-45 แสดงรายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (บาท/ไร่/ปี)**

รายการ	กระแสเงินสดรับ	กระแสเงินสดจ่าย	กระแสเงินสดสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
ปีที่ 0		6,973.51	-6,973.51	-6,973.51
ปีที่ 1		14,644.81	-14,644.81	-21,618.32
ปีที่ 2		12,690.82	-12,690.82	-34,309.14
ปีที่ 3	29,267.04	18,033.24	11,233.80	-23,075.34
ปีที่ 4	31,645.54	18,914.64	12,730.90	-10,344.44
ปีที่ 5	34,171.29	21,901.37	12,269.92	1,925.48
ปีที่ 6	36,871.51	20,914.92	15,956.59	17,882.07
ปีที่ 7	31,285.40	22,151.58	9,133.82	27,015.89
ปีที่ 8	31,285.40	20,979.14	10,306.26	37,322.15
ปีที่ 9	31,285.40	22,319.47	8,965.93	46,288.08
ปีที่ 10	31,285.40	20,979.14	10,306.26	56,594.34

ที่มา : จากการสำรวจ



จากตารางที่ 4-45 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ มีกระแสเงินสดเข้าในปีที่ 3-7 เท่ากับ 29,267.04 บาท 31,645.54 บาท 34,171.29 บาท 36,871.51 บาทและ 31,285.40 บาท ตามลำดับ และมีกระแสเงินสดออกในปีที่ 0-10 เท่ากับ 6,973.51 บาท 14,644.81 บาท 12,690.82 บาท 18,033.24 บาท 18,914.64 บาท 21,901.37 บาท 20,914.92 บาท 22,151.58 บาท 20,979.14 บาท 22,319.47 บาท และ 20,979.14 บาท ตามลำดับ ทำให้มีกระแสเงินสดสุทธิคงเหลือในปีที่ 3-10 เท่ากับ 11,233.80 บาท 12,730.90 บาท 12,269.92 บาท 15,956.59 บาท 9,133.82 บาท 10,306.26 บาท 8,965.93 บาท และ 10,306.26 บาทตามลำดับ

ตารางที่ 4-46 แสดงรายละเอียดกระแสเงินสดรับและจ่าย ของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูการ อย่างเดียว (บาท/ไร่/ปี)

รายการ	กระแสเงินสดรับ	กระแสเงินสดจ่าย	กระแสเงินสดสุทธิ	กระแสเงินสดสุทธิสะสม
ปีที่ 0		12,152.86	-12,152.86	-12,152.86
ปีที่ 1		15,420.17	-15,420.17	-27,573.02
ปีที่ 2		11,810.84	-11,810.84	-39,383.86
ปีที่ 3	32,560.00	18,529.31	14,030.69	-25,353.17
ปีที่ 4	35,224.00	19,339.35	15,884.65	-9,468.52
ปีที่ 5	38,036.00	22,355.85	15,680.15	6,211.63
ปีที่ 6	40,996.00	21,436.72	19,559.28	25,770.91
ปีที่ 7	34,780.00	22,466.08	12,313.92	38,084.83
ปีที่ 8	34,780.00	21,628.35	13,151.65	51,236.48
ปีที่ 9	34,780.00	22,77.40	12,002.60	63,239.07
ปีที่ 10	34,780.00	21,628.35	13,151.65	76,390.72

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-46 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีกระแสเงินสดเข้าในปีที่ 3-7 เท่ากับ 32,560 บาท 35,224 บาท 38,036 บาท 40,996 บาท และ 34,780 บาทและมีกระแสเงินสดออกในปีที่ 0-10 เท่ากับ 12,152.86 บาท 15,420.17 บาท 11,810.84 บาท 18,529.31 บาท 19,339.35 บาท 22,355.85 บาท 21,436.72 บาท 22,466.08 บาท 21,628.35 บาท 22,777.40 บาทและ 21,628.35 บาท ตามลำดับ ทำให้มีกระแสเงินสดสุทธิคงเหลือในปีที่ 3-10 เท่ากับ 14,030.69 บาท 15,884.65 บาท 15,680.15 บาท 19,559.28 บาท 12,313.92 บาท 13,151.65 บาท 12,002.60 บาท และ 13,151.65 บาท ตามลำดับ

เมื่อได้ข้อมูลกระแสเงินสดสุทธิของโครงการตั้งแต่ปีที่ 0 ถึงปีที่ 10 ตามข้อมูลในตารางที่ 4-34 ถึง ตารางที่ 4-46 ข้างต้น สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และประเมินค่าโครงการโดยใช้เครื่องมือทางการเงิน 4 วิธี ดังต่อไปนี้

### 1. วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method: PB)

กรณีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าไม่เท่ากัน การคำนวณระยะเวลาคืนทุนจะพิจารณาจากกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีสะสมรวมกันเรียกว่ากระแสเงินสดสุทธิสะสมเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการจากข้อมูลตารางที่ 4-44 ถึงตารางที่ 4-46 สามารถนำมาวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนได้ดังนี้

จากข้อมูลในตารางที่ 4-44 สามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \frac{5 + 10,302.96 \times 12}{12,652.31} \\ &= 5 \text{ ปี } 9.78 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

ดังนั้น เกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 5 ปี 9.78 เดือน

จากข้อมูลในตารางที่ 4-45 สามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของเกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \frac{4 + 10,344.44 \times 12}{12,269.92} \\ &= 4 \text{ ปี } 10.12 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

ดังนั้น เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 10.12 เดือน

จากข้อมูลในตารางที่ 4-46 สามารถคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูฤดูกาลอย่างเดียว ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \frac{4 + 9,468.52 \times 12}{15,680.15} \\ &= 4 \text{ ปี } 7.25 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

ดังนั้น เกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูฤดูกาลอย่างเดียวมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 7.25 เดือน

## 2. วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value: NPV)

สำหรับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิจะใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4-44 ถึงตารางที่ 4-46 ข้างต้นมาทำการวิเคราะห์ โดยใช้อัตราส่วนลดคืออัตราดอกเบี้ยที่เกษตรกรกู้และดอกเบี้ยเงินฝากประจำจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในอัตรา ณ กันยายน 2554 คือ ร้อยละ 7 ข้อมูลที่ได้นำมาบันทึกได้ตั้งตารางที่ 4-47 ถึง ตารางที่ 4-49

ตารางที่ 4-47 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวในฤดูฤดูกาลอย่างเดียว

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	อัตราคิดลด* 7%	กระแสเงินสดคิดลด
0	-11,202.73	1	-11,202.73
1	-14,004.44	0.9346	-13,088.55
2	-12,623.39	0.8734	-11,025.27
3	9,151.87	0.8163	7,470.67
4	8,843.39	0.7629	6,746.62
5	9,532.34	0.7130	6,796.56
6	12,652.31	0.6663	8,430.23
7	7,121.46	0.6227	4,434.53
8	7,921.56	0.5820	4,610.35
9	6,837.92	0.5439	3,719.15
10	7,921.56	0.5083	4,026.53
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			10,918.10

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-47 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 7 ต่อปีโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ตลอดโครงการ (ตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ)

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} = \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสตรีบสุทธิ} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน}$$

$$10,918.10 = 46,234.65 - 35,316.55 \quad (\text{มูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการปลูกมะนาวคุ้มค่ากับการลงทุน})$$

ตารางที่ 4-48 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	อัตราคิดลด* 7%	กระแสเงินสดคิดลด
0	-6,973.51	1	-6,973.51
1	-14,644.81	0.9346	-13,687.04
2	-12,690.82	0.8734	-11,084.16
3	11,233.80	0.8163	9,170.15
4	12,730.90	0.7629	9,712.42
5	12,269.92	0.7130	8,748.45
6	15,956.59	0.6663	10,631.87
7	9,133.82	0.6227	5,687.63
8	10,306.26	0.5820	5,998.24
9	8,965.93	0.5439	4,876.57
10	10,306.26	0.5083	5,238.67
<b>มูลค่าปัจจุบันสุทธิ</b>			<b>28,319.29</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-48 พบว่า เกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 7 ต่อปีโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ตลอดโครงการ (ตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ)

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} = \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสตรีบสุทธิ} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน}$$

$$28,319.29 = 60,064 - 31,744.71 \quad (\text{มูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการปลูกมะนาวคุ้มค่ากับการลงทุน})$$

ตารางที่ 4-49 แสดงมูลค่าปัจจุบันของการผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ	อัตราคิดลด* 7%	กระแสเงินสดคิดลด
0	-12,152.86	1	-12,152.86
1	-15,420.17	0.9346	-14,411.69
2	-11,810.84	0.8734	-10,315.59
3	14,030.69	0.8163	11,453.26
4	15,884.65	0.7629	12,118.40
5	15,680.15	0.7130	11,179.95
6	19,559.28	0.6663	13,032.35
7	12,313.92	0.6227	7,667.88
8	13,151.65	0.5820	7,654.26
9	12,002.60	0.5439	6,528.21
10	13,151.65	0.5083	6,684.98
<b>มูลค่าปัจจุบันสุทธิ</b>			<b>39,439.15</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-49 เกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว ณ ระดับอัตราคิดลดร้อยละ 7 ต่อปีโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) ตลอดโครงการ(ตัวเลขที่ได้จากการประมาณการ)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับสุทธิ - มูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน  
 39,439.15 = 76,319.29 - 36,880.14 (มูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นบวกแสดงว่าการปลูกมะนาวคุ้มค่ากับการลงทุน)

### 3. วิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment: ROI)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้พิจารณาถึงกระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับในแต่ละปี โดยเทียบจากมูลค่าการลงทุนทั้งหมดแล้วนำผลมาวิเคราะห์ที่ได้ แสดงดังตารางที่ 4-50

ตารางที่ 4-50 แสดงอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของการผลิตมะนาวจำแนกตามการผลิต

ปีที่	ผลิตในฤดูกาลอย่างเดียว			ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล			ผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว		
	เงินลงทุน	กำไรสุทธิ	ROI	เงินลงทุน	กำไรสุทธิ	ROI	เงินลงทุน	กำไรสุทธิ	ROI
0	11,202.73			6,973.51			12,152.86		
1	15,179.02			15,369.14			16,681.95		
2	13,797.97			12,690.82			13,072.62		
3		7,977.30	0.20		11,233.80	0.32		14,030.69	0.33
4		7,668.82	0.19		12,730.90	0.36		15,884.65	0.38
5		8,357.76	0.21		12,269.92	0.35		15,680.15	0.37
6		11,477.73	0.29		15,956.59	0.46		19,559.28	0.47
7		5,946.89	0.15		9,133.82	0.26		12,313.92	0.29
8		6,746.99	0.17		10,306.26	0.29		13,151.65	0.31
9		5,663.35	0.14		8,965.93	0.26		12,002.60	0.29
10		6,746.99	0.17		10,306.26	0.29		13,151.65	0.31
		ค่า ROI เฉลี่ย	0.19		ค่า ROI เฉลี่ย	0.32		ค่า ROI เฉลี่ย	0.35

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-45 พบว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตนอกฤดูกาลอย่างเดียว มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนร้อยละ 19 ร้อยละ 32 และร้อยละ 35 ตามลำดับ

4. วิธีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio: BCR) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน ซึ่งวิเคราะห์ได้ แสดงดังตารางที่ 4-51 โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB)}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC)}}$$

ตารางที่ 4-51 แสดงอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของการผลิตมะนาวจำแนกตามการผลิต

ฤดูกาลผลิต	ผลิตในฤดูกาล	ผลิตทั้งในฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาล
	อย่างเดียว	และนอกฤดูกาล	อย่างเดียว
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม	46,234.65	60,064.00	76,319.29
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม	35,316.55	31,744.71	36,880.14
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน	1.31	1.90	2.07

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-51 พบว่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน(BCR) ของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว (ตลอดระยะเวลาโครงการ)เท่ากับ 1.31, 1.90 และ 2.07 ตามลำดับซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าโครงการดังกล่าวเป็นที่ยอมรับการผลิตมะนาวให้ผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าต้นทุนของโครงการ จึงคุ้มค่าต่อการลงทุน

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทั้ง 4 วิธี ได้แสดงผลตอบแทนจากการลงทุนของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวในอำเภอเขตพื้นที่ตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตร และตำบลเกษตรพัฒนา อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนได้ดังตารางที่ 4-52

ตารางที่ 4-52 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนของการผลิตมะนาว

วิธีการวิเคราะห์	ผลิตในฤดูกาลอย่าง เดียว	ผลิตทั้งในฤดูกาลและ นอกฤดูกาล	ผลิตนอกฤดูกาลอย่าง เดียว
ระยะเวลาคืนทุน (ปี/วัน)	5 ปี 9.78 เดือน	4 ปี 10.12 เดือน	4 ปี 7.25 เดือน
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	10,918.10	28,319.29	39,439.15
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ร้อยละ)	19	32	35
ผลประโยชน์ต่อต้นทุน(เท่า)	1.31	1.90	2.07

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-52 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ในส่วนระยะเวลาคืนทุนเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว จะมีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุด คือ 4 ปี 7 เดือน รองลงมาคือเกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลจะมีระยะเวลาดำเนินการเท่ากับ 4 ปี 10 เดือน ในส่วนมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 จะเห็นว่าเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีมูลค่าปัจจุบันสูงสุดคือเท่ากับ 39,439.15 บาท รองลงมาคือเกษตรกรที่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 28,319.29 บาท และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีอัตราผลตอบแทน 7 จากการลงทุนสูงที่สุดเช่นกัน คือเท่ากับร้อยละ 35 รองลงมาคือเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 32 และเกษตรกรที่ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวมีอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงสุดคือเท่ากับ 2.07 รองลงมาคือเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลเท่ากับ 1.90 ดังนั้นหากจะต้องเลือกลงทุนอย่างใดอย่างหนึ่งผู้ศึกษาคิดว่าควรเลือกลงทุนผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวหรือผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลควบคู่กันไป แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่นควบคู่ เช่น เรื่องแนวทางการลดต้นทุนลง แล้วหาแนวทางเพิ่มรายได้ขึ้น เป็นต้น



#### ตารางที่ 4-53 ลักษณะการจัดจำหน่ายผลมะนาวของเกษตรกร

จัดจำหน่ายโดย	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ขายที่สวนโดยมีพ่อค้ามารับซื้อ	44	83.00
นำไปขายให้พ่อค้าที่ตลาด	7	13.20
จำหน่ายด้วยตนเอง	2	3.80
<b>รวม</b>	<b>53</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4-53 พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวส่วนใหญ่มีการจำหน่ายผลผลิตมะนาวที่สวนโดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงในสวน จำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 83 และมีเกษตรกรบางรายนำผลผลิตไปขายให้พ่อค้าที่ตลาด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.20 และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่นำผลผลิตไปจำหน่ายด้วยตนเองจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.80

### 3. ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะจากการผลิตมะนาว

จากข้อมูลจากแบบสอบถามของเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้ง 3 กลุ่มถึงปัญหาและอุปสรรคของการปลูกมะนาวรวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการจัดจำหน่ายของเกษตรกร ได้รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-54 ถึง 4-56 ดังนี้

#### ตารางที่ 4-54 แสดงปัญหาและอุปสรรคของการปลูกมะนาว (เกษตรกรสามารถตอบได้มากกว่า 1ข้อ)

รายการ	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
1.สภาพดิน น้ำ ลม อากาศ	87	23.90
2.ใช้เงินลงทุนสูง	48	13.19
3.อุปกรณ์ในการทำสวนมีราคาสูง	23	6.32
4.ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช มีราคาสูง	90	24.73
5.ค่าแรงมีราคาสูงและหายาก	2	0.55
6.การระบาดของแมลงศัตรูพืชมะนาว	77	21.15
7.ปลูกนานกว่าจะเก็บผลผลิตได้	37	10.16
<b>รวม</b>	<b>364</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-54 พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคด้านค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชมีราคาสูง คิดเป็นร้อยละ 24.73 รองลงมามีปัญหาเรื่องสภาพดิน น้ำ ลม อากาศเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา คิดเป็นร้อยละ 23.90 และประสบปัญหาเรื่องการระบาดของแมลงและโรคทำให้ต้นมะนาวได้รับความเสียหาย คิดเป็นร้อยละ 21.15 การใช้เงินลงทุนสูง คิดเป็นร้อยละ 13.19 และปลูกนานกว่าจะเก็บผลผลิตได้ คิดเป็นร้อยละ 10.16 อุปสรรคในการทำสวนมีราคาสูงคิดเป็นร้อยละ 6.32

ตารางที่ 4-55 แสดงปัญหาและอุปสรรคในการจัดจำหน่าย (เกษตรกรสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พ่อค้าคนกลางกดราคา	82	37.27
2. ราคามะนาวตกต่ำ	45	20.45
3. ผลผลิตเก็บไว้ได้ไม่นาน	7	3.18
4. ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต	30	13.64
5. ราคามะนาวไม่แน่นอน	56	25.45
<b>รวม</b>	<b>220</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-55 พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวส่วนใหญ่ปัญหาและอุปสรรคในการจัดจำหน่ายเรื่องพ่อค้าคนกลางกดราคา คิดเป็นร้อยละ 37.27 รองลงมาเกษตรกรมีปัญหาเรื่องราคามะนาวไม่แน่นอนคิดเป็นร้อยละ 25.45 และมีปัญหาเรื่องราคามะนาวตกต่ำในช่วงฤดูกลาง คิดเป็นร้อยละ 20.45 ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 13.64 และผลผลิตเก็บไว้ได้ไม่นานคิดเป็นร้อยละ 3.18

#### ตารางที่ 4-56 แสดงความต้องการให้หน่วยงานราชการช่วยเหลือ

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พื่อการตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย	41	15.95
2. การให้ความรู้	21	8.17
3. เงินสนับสนุน	35	13.62
4. การรับประกันราคาผลผลิต	68	26.46
5. ราคาปุ๋ย	92	35.80
<b>รวม</b>	<b>257</b>	<b>100.00</b>

ที่มา : จากการสำรวจ

จากตารางที่ 4-56 พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวส่วนใหญ่ต้องการให้หน่วยงานราชการเข้ามาช่วยเรื่องราคาปุ๋ยที่สูงคิดเป็นร้อยละ 35.80 รองลงมาเกษตรกรต้องการให้หน่วยงานราชการเข้ามาดูแลเรื่อง การรับประกันราคาผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 26.46 และเกษตรกรต้องการให้หน่วยงานราชการเข้ามาช่วยเหลือเรื่องตลาดและช่องทางการจัดจำหน่ายผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 15.95 และต้องการให้หน่วยงานราชการเข้ามาช่วยสนับสนุนเงินเงินทุนในการปลูกมะนาวคิดเป็นร้อยละ 13.62 และต้องการให้หน่วยงานราชการเข้ามาช่วยด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับมะนาว คิดเป็นร้อยละ 8.17

#### 4. การพัฒนาการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว

การพัฒนาการจัดทำบัญชีเพื่อการจัดการของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรได้รู้จักการจดบันทึกบัญชีแบบง่ายๆและสะดวก เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนซึ่งแบ่ง 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ และผลตอบแทนที่ได้รับนั้นก็คือรายได้จากการจำหน่ายมะนาว เพื่อเปรียบเทียบดูว่าในแต่ละปีรายได้จากการจำหน่ายมะนาวมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ได้จ่ายไปหรือไม่ หรือรายได้จากการจำหน่ายมะนาวน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่ได้จ่ายไป และติดตามผลการบันทึกบัญชี เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถใช้ข้อมูลทางบัญชีที่ได้จากจดบันทึกรายการดังกล่าวเพื่อการตัดสินใจ และเป็นการปลูกฝังนิสัยการใช้จ่ายเงินอย่างประหยัดตามแนวพระราชดำริ เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง

ตารางที่ 4 – 57 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวในฤดูกาล

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้จากการขายมะนาว	-0-	-0-	-0-	23,725.00	25,623.00	27,667.00
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:						
ค่ากิ่งพันธุ์		1,361.36	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย		1,907.88	5,704.85	6,070.30	8,130.53	8,130.53
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		2,952.34	2,952.34	3,011.17	3,011.17	3,011.17
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		402.92	-	-	-	-
ค่าแรงงาน						
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		3,697.27	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		975.76	975.76	975.76	1,266.67	1,266.67
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช		539.39	539.39	539.39	809.09	809.09
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		156.06	156.06	156.06	188.18	188.18
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	103.03	103.03	103.03
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	43.64	-	65.45
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด		-	-	472.73	472.73	630.30
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	636.36	-	848.48
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		959.33	959.33	959.33	1,438.99	1,438.99
ค่าไฟฟ้า		47.12	47.12	47.12	70.68	70.68
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ดอกเบี้ยยจ่าย		-	-	-	-	-
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ		-	283.54	283.54	283.54	567.07
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>		<b>12,999.44</b>	<b>11,618.39</b>	<b>13,568.13</b>	<b>15,774.61</b>	<b>17,129.66</b>

ตารางที่ 4 - 57 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวในฤดูกาล  
(ต่อ)

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าเช่าที่ดิน		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58
รวมต้นทุนคงที่		2,179.58	,179.58	2,179.58	2,179.58	,179.58
รวมต้นทุนทั้งหมด		15,179.73	13,797.97	15,747.70	17,957.18	19,309.27
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ		(15,179.73)	(13,797.97)	7,977.30	7,665.82	8,357.73

ที่มา:จากการสำรวจ

ตารางที่ 4 - 57 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวกรณีผลิตมะนาวในฤดูกลาง (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
รายได้จากการขายมะนาว	29,930.00	25,404.00	25,404.00	25,404.00	25,404.00
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:					
ค่ากิ่งพันธุ์	-	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย	8,130.53	8,130.53	8,130.53	8,130.53	8,130.53
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช	3,011.17	3,011.17	3,011.17	3,011.17	3,011.17
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,266.67	1,266.67	1,266.67	1,266.67	1,266.67
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช	809.09	809.09	809.09	809.09	809.09
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า	188.18	188.18	188.18	188.18	188.18
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	65.45	-	65.45	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	630.30	551.52	551.52	551.52	551.582
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	70.68	70.68	70.68	70.68	70.68
ค่าไฟฟ้า	-	-	-	-	-
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)	-	-	-	-	-
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	1,438.99	1,438.99	1,438.99	1,438.99	1,438.99
ดอกเบี้ยยจ่าย	-	-	-	-	-
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	567.07	567.07	850.61	850.61	850.61
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>	<b>16,272.69</b>	<b>17,277.54</b>	<b>16,477.44</b>	<b>17,561.08</b>	<b>16,477.44</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58	1,174.58
<b>รวมต้นทุนคงที่</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>	<b>2,179.58</b>
<b>รวมต้นทุนทั้งหมด</b>	<b>18,452.27</b>	<b>19,457.11</b>	<b>18,657.01</b>	<b>19,740.65</b>	<b>18,657.01</b>
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	11,477.73	5,946.89	6,746.99	5,663.35	6,746.99

ที่มา :จากการสำรวจ

ตารางที่ 4 – 58 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวกรณีผลิตในฤดูกาลและนอกฤดู

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้จากการขายมะนาว	-0-	-0-	-0-	29,267.04	31,654.54	34,171.29
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:						
ค่ากิ่งพันธุ์		1,579.03	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย		1,586.01	4,221.68	5,444.28	6,379.95	6,379.95
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		3,092.48	3,092.48	3,464.07	3,464.07	3,464.07
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		494.33	-	-	-	-
ค่าแรงงาน		-	-	-	-	-
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		4,538.66	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		927.40	927.40	927.40	1,157.66	1,157.66
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช		418.65	418.65	616.85	616.85	616.85
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		191.31	191.31	191.31	217.87	217.87
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	163.74	163.74	163.74
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	46.77	-	69.31
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด		-	-	622.04	622.04	829.39
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	794.39	-	990.52
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		757.22	757.22	757.22	1,287.28	1,287.28
ค่าไฟฟ้า		21.15	21.15	21.15	35.95	35.95
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ						
ดอกเบี้ยยง่าย		-	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ		-	167.89	167.89	167.89	335.79
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>		<b>13,585.09</b>	<b>0,906.78</b>	<b>16,973.52</b>	<b>17,854.92</b>	<b>20,841.65</b>
ค่าเช่าที่ดิน		1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47
ค่าภาษีที่ดิน		19.25	19.25	19.25	19.25	19.25
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		724.32	724.32	724.32	724.32	724.32

รวมต้นทุนคงที่	1,784.04	1,784.04		1,784.04	
รวมต้นทุนทั้งหมด	15,396.14	12,690.82	1,784.04	19,638.96	1,784.04
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	(15,396.14)	(12,690.82)	18,757.56	12,006.58	22,625.69
			10,509.48		11,545.57

ที่มา: จากการสำรวจ





ตารางที่ 4 - 58 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวในฤดูการและนอกฤดูการ  
(ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
รายได้จากการขายมะนาว	36,871.51	31,285.40	31,285.40	31,285.40	31,285.40
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:					
ค่าปุ๋ย(เคมี/คอก)	6,379.95	6,379.95	6,379.95	6,379.95	6,379.95
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช	3,464.07	3,464.07	3,464.07	3,464.07	3,464.07
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าไม้ค้ำกิ่งลำไย	-	1,271.02	-	1,271.02	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,157.66	1,157.66	1,157.66	1,157.66	1,157.66
ค่าแรงงานยกกำจัดศัตรูพืช	616.85	616.85	616.85	616.85	616.85
ค่าแรงงานยกกำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า	217.87	217.87	217.87	217.87	217.87
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	237.12	237.12	237.12	237.12	237.12
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	69.31	-	69.31	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	829.39	725.71	725.71	725.71	725.71
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	1,287.28	1,287.28	1,287.28	1,287.28	1,287.28
ค่าไฟฟ้า	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)	4,199.07	4,199.07	4,199.07	4,199.07	4,199.07
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ					
ดอกเบี้ยยจ่าย	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14	1,130.14
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	335.79	335.79	503.68	503.68	503.68
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>	<b>19,855.20</b>	<b>21,091.86</b>	<b>19,919.42</b>	<b>21,259.75</b>	<b>19,919.42</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47	1,040.47
ค่าภาษีที่ดิน	19.25	19.25	19.25	19.25	19.25
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	724.32	724.32	724.32	724.32	724.32

รวมต้นทุนคงที่	,784.04	1,784.04	1,784.04	1,784.04	1,784.04
รวมต้นทุนทั้งหมด	15,396.14	22,875.90	21,703.46	23,043.79	21,703.46
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	21,475.37	8,409.50	9,581.94	8,241.61	9,581.06

---

ที่มา: จากการสำรวจ



ตารางที่ 4 – 59 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากผลิตมะนาวกรณีผลิตนอกฤดูกาล

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้จากการขายมะนาว	-0-	-0-	-0-	32,560.00	35,224.00	38,036.00
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:						
ค่ากิ่งพันธุ์		1,748.81	-	-	-	-
ค่าปุ๋ย		1,634.50	4,321.35	6,338.86	6,922.22	6,922.22
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช		3,321.25	3,321.25	3,638.84	3,638.84	3,638.84
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก		492.34	-	-	-	-
ค่าแรงงาน		-	-	-	-	-
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก		4,464.13	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย		1,257.78	1,257.78	1,257.78	1,853.33	1,853.33
ค่าแรงงานยากำจัดศัตรูพืช		514.29	514.29	771.43	771.43	771.43
ค่าแรงงานยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า		165.08	165.08	165.08	231.11	231.11
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง		-	-	124.44	124.44	124.44
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง		-	-	46.98	-	71.43
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด		-	-	718.10	718.10	957.46
ค่าไม้ค้ำกิ่ง		-	-	796.43	-	935.32
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น		786.84	786.84	786.84	1,180.26	1,180.26
ค่าไฟฟ้า		30.16	30.16	30.16	45.24	45.24
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)		-	-	2,440.28	2,440.28	3,899.35
ดอกเบี้ยยจ่าย		-	97.78	97.78	97.78	97.78
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ		-	311.32	311.32	311.32	622.64
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>		<b>14,415.17</b>	<b>10,805.84</b>	<b>17,524.31</b>	<b>18,334.35</b>	<b>21,350.85</b>
ค่าเช่าที่ดิน		1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ		1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78

รวมต้นทุนคงที่	2,266.78	2,266.78	,266.78	2,266.78	,266.78
รวมต้นทุนทั้งหมด	16,681.95	13,072.62	19,791.08	20,601.13	23,617.63
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	(16,681.95)	(13,072.62)	12,768.92	14,622.87	14,418.37

ที่มา: จากการสำรวจ



ตารางที่ 4 – 59 แสดงบัญชีรายได้และค่าใช้จ่ายต่างๆจากผลิตมะนาวนอกฤดูกาล(ต่อ)

รายการ	ปีที่6	ปีที่7	ปีที่8	ปีที่9	ปีที่10
รายได้จากการขายมะนาว	40,996.00	34,780.00	34,780.00	34,780.00	34,780.00
หัก ค่าใช้จ่ายต่างๆ:					
ค่าปุ๋ย(เคมี/คอก)	6,922.22	6,922.22	6,922.22	6,922.22	6,922.22
ค่ายากำจัดศัตรูพืชและวัชพืช	3,638.84	3,638.84	3,638.84	3,638.84	3,638.84
วัสดุต่าง ๆ เตรียมหลุมปลูก	-	-	-	-	-
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	-	-	-	-	-
ค่าแรงงาน					
ค่าเตรียมพื้นที่และค่าปลูก	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานให้น้ำใส่ปุ๋ย	1,853.33	1,853.33	1,853.33	1,853.33	1,853.33
ค่าแรงงานยกกำจัดศัตรูพืช	771.43	771.43	771.43	771.43	771.43
ค่าแรงงานยกกำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า	231.11	231.11	231.11	231.11	231.11
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง	212.06	212.06	212.06	212.06	212.06
ค่าแรงในการค้ำกิ่ง	-	71.43	-	71.43	-
ค่าแรงเก็บเกี่ยวและคัดขนาด	957.46	837.78	837.78	837.78	837.78
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง/น้ำมันหล่อลื่น	1,180.26	1,180.26	1,180.26	1,180.26	1,180.26
ค่าไฟฟ้า	45.24	45.24	45.24	45.24	45.24
ค่าสารต่าง ๆ (ผลิตมะนาวนอกฤดู)	3,899.35	3,899.35	3,899.35	3,899.35	3,899.35
ค่าไม้ค้ำกิ่ง	-	1,077.62	-	1,077.62	-
ดอกเบี้ยยจ่าย	97.78	97.78	97.78	97.78	97.78
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ	622.64	622.64	933.96	933.96	933.96
<b>รวมต้นทุนผันแปร</b>	<b>20,431.72</b>	<b>21,461.08</b>	<b>20,623.35</b>	<b>21,772.40</b>	<b>20,623.35</b>
ค่าเช่าที่ดิน	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ค่าภาษีที่ดิน	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78	1,261.78

รวมต้นทุนคงที่	2,266.78	,266.78	2,266.78	2,266.78	2,266.78
รวมต้นทุนทั้งหมด	22,698.50	23,727.86	22,890.13	24,039.18	22,890.13
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	18,297.50	11,052.14	11,889.83	10,740.82	11,889.87

---

ที่มา: จากการสำรวจ



### ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตมะนาว มีดังต่อไปนี้

1. ควรหมั่นดูแลและเอาใจใส่ วัชพืช โรคและแมลงต่างๆ ที่มารบกวนก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว เพราะมีแมลงเพลี้ยไฟ และแมลงอื่นๆ มากโดยเฉพาะมะนาวนอกฤดูต้องดูแลเป็นพิเศษ
2. ควรดูแลสภาพดินทุกปีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อไม่ให้ดินเสื่อมโทรมโดยเฉพาะหลังจากการให้การผลิตมะนาวนอกฤดูกาล
3. การให้น้ำต้นมะนาวควรให้อย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งเพราะมะนาวเป็นไม้ผลที่ชอบน้ำแต่อย่าให้น้ำขังจนเกินไปควรมีการระบายน้ำในฤดูฝนเพราะจะทำให้รากเน่า
4. ควรมีการให้ความรู้กับประชากรในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาล
5. ผู้สนใจลงทุนปลูกมะนาวหรือผู้ที่มีสวนมะนาวอยู่แล้วจะปลูกมะนาวนอกฤดูกาลต้องศึกษาถึงวิธี การให้เข้าใจถ่องแท้ก่อนหรือทดลองปฏิบัติจำนวนน้อยก่อน เพื่อป้องกันผลเสียหายจากการขาดประสบการณ์

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

มะนาวเป็นพืชเศรษฐกิจของจังหวัดสมุทรสาคร แหล่งผลิตที่สำคัญได้แก่ อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ทุกปีผลผลิตจะออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน ทำให้ผลผลิตมีราคาตกต่ำแต่ในช่วงเดือนธันวาคม ถึงเดือนเมษายน ผลผลิตจะออกสู่ตลาดในปริมาณที่น้อยกว่าความต้องการของผู้บริโภค เป็นเหตุให้ผลผลิตมะนาวมีราคาสูงตั้งนั้นเพื่อเป็นการกระจายผลผลิตมะนาวให้ออกสู่ตลาดในปริมาณที่เหมาะสมตลอดทั้งปี กรมส่งเสริมการเกษตรได้ดำเนินการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตมะนาวนอกฤดูกาล โดยการถ่ายทอดความรู้วิชาการเทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูให้แก่เกษตรกร และมีเกษตรกรจำนวนมากที่หันมาปลูกมะนาวนอกฤดูกาล แต่การผลิตมะนาวนอกฤดูกาลมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงและต้องเผชิญความเสี่ยงในด้านสภาพ ดิน ฟ้า อากาศที่ไม่แน่นอน ด้านราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ต้นทุนกระบวนการผลิตและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูกาลกับนอกฤดูกาลของเกษตรกร และใช้ข้อมูลที่ได้มาในการจัดทำบัญชีครัวเรือนของเกษตรกร และใช้ข้อมูลทางบัญชีที่ได้จัดบันทึกไว้เป็นแนวทางในการจัดการทางการเงินของตนเอง รู้จักออม และสามารถจ่ายชำระหนี้ได้เมื่อถึงกำหนด รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 1.สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูกาลกับนอกฤดูกาล ศึกษากระบวนการผลิตมะนาวในฤดูกาลและมะนาวนอกฤดูกาล และศึกษาปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการปลูกมะนาว เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำบัญชีสำหรับเกษตรกรและใช้เป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ที่จะลงทุนรวมทั้งเพื่อประโยชน์ต่อสถาบันการเงินสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาให้สินเชื่อ เพื่อเป็นแหล่งเงินทุนแก่เกษตรกร โดยผู้ศึกษาได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์และข้อมูลจากแบบสอบถามเกษตรกร จำนวนทั้งสิ้น 53 ราย ในตำบลหนองสองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ที่มีการผลิตมะนาว 3 กลุ่ม คือ ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว ผลิตทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลและผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว โดยกำหนดอายุโครงการเท่ากับ 10 ปี การศึกษาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมะนาวทั้ง 3 กลุ่ม โดยอาศัยข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์และข้อมูลจาก



แบบสอบถาม และรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการผลิตจากเอกสาร หนังสือ ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และข้อมูลเครื่องมือทางการเงิน 4 วิธี คือ วิธีระยะเวลาคืนทุน วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ วิธีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน และวิธีอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

### 1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวจำนวน 53 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเพศชายมีมากถึงร้อยละ 77.36 มีอายุอยู่ช่วงอายุระหว่าง 31-45 ปี ร้อยละ 69.81 รองลงมาคืออายุระหว่าง 46-60 ปี ร้อยละ 22.64 ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ร้อยละ 64.15 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน ร้อยละ 64.15 เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำสวนมะนาวมา 11-15 ปี ร้อยละ 39.62 เกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่นิยมปลูกมะนาวพันธุ์แป้นร้อยละ 100 โดยให้เหตุผลว่าเป็นพันธุ์ที่ทนต่อโรคให้ผลง่ายกว่าพันธุ์อื่นและเป็นที่ต้องการของตลาดสูงกว่าพันธุ์อื่นซึ่งเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะนาวส่วนใหญ่ 1-15 ไร่ ร้อยละ 47.17 พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่มีเกษตรกรเป็นเจ้าของที่ดินอันได้มาจากมรดกตกทอด ร้อยละ 73.58 และบางราย (ส่วนน้อย) ที่ไม่ที่ดินเป็นของตนเองจะต้องเช่าที่ดินโดยอัตราค่าเช่าซื้อที่ดิน ประมาณไร่ละ 1,000-1,300 บาท ในพื้นที่ 1 ไร่ เกษตรกรจะปลูกมะนาวอยู่ที่ประมาณ 46-60 ต้น ร้อยละ 54.72 เกษตรกรส่วนใหญ่จะจัดระยะการปลูก 5 x 5 เมตร ร้อยละ 43.40 และ 4.5 x 4.5 เมตร ร้อยละ 22.64 และมะนาวจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2.5-3 ปี ร้อยละ 58.49 และจะให้ผลผลิตเต็มที่เมื่อมะนาวอายุ 3 ปีและเกษตรกรส่วนใหญ่พึ่งพาตัวเองไม่เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 79.25 สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกที่ปลูกมะนาวเนื่องจากตลาดมีความต้องการสูงร้อยละ 39.62 และให้ผลตอบแทนสูงคุ้มค่าในการลงทุน ร้อยละ 24.53 ในการปลูกมะนาวเกษตรกรจะใช้เงินทุนส่วนตัวเป็นส่วนใหญ่ ไม่ได้กู้ยืม ร้อยละ 77.36 และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการปลูกพืชอื่นแซมระหว่างแถว ร้อยละ 62.26 และมีการปลูกพืชอื่นแซมระหว่างแถว ร้อยละ 37.74 แหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตมะนาวที่เกษตรกรได้รับส่วนใหญ่มาจากการศึกษาด้วยตนเอง ร้อยละ 58.49 และมาจากเพื่อนบ้านเกษตรกรและญาติพี่น้อง ร้อยละ 28.30 จากการสำรวจเกษตรกรส่วนใหญ่มีมะนาวอายุ 4-6 ปี ร้อยละ 73.58 และมีพื้นที่เพาะปลูกมะนาว 1,027 ไร่แบ่งออกเป็นพื้นที่ผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวจำนวน 33 ไร่ผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาลจำนวน 931 ไร่และเป็นพื้นที่ผลิตมะนาวนอกฤดูอย่างเดียว 63 ไร่

## 1.2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

จากการศึกษา ต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการผลิตมะนาวในฤดูการกับนอกฤดูการในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ได้ผลสรุปของการศึกษาดังนี้

1) **ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวในฤดูการอย่างเดียว**  
ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยการลงทุนเริ่มแรกเท่ากับ 11,202.73 บาท จากการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนพบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของการปลูกมะนาวตลอดโครงการระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 12,623.39 -18,566.08 บาทและมีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 23,725-29,930 บาท

ผลการวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวในฤดูการอย่างเดียวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่ามีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 5 ปี 9.78 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 10,918.10 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 19 มีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.31 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูการอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

2) **ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ**  
ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยการลงทุนเริ่มแรกเท่ากับ 6,973.51 บาท จากการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนพบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของการปลูกมะนาวตลอดโครงการระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 6,973.51 -15,956.59 บาทและมีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 29,267.04-36,871.51 บาท

ผลวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่าการผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 10.12 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 28,319.29 บาทและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 32 และมีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.90 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูการอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

3) **ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวนอกฤดูการอย่างเดียว**  
ประกอบด้วยค่าเฉลี่ยการลงทุนเริ่มแรก 12,152.86 บาท จากการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนพบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของการปลูกมะนาวตลอดโครงการระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 11,810.84 -22,777.40 บาทและมีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ระหว่างปีที่ 1-10 เท่ากับ 32,560.00-40,996.00 บาท

ผลวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่าการผลิตมะนาวนอกฤดูการอย่างเดียวมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 7.25 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 39,439.15 บาทและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 35 และมีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.07 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูการอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับเงินลงทุน

จากข้อมูลที่ได้รับสามารถสรุปได้ว่า ความแตกต่างของต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (รายได้) ราคาและกำไรสุทธิจากการผลิตมะนาว พบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ รายได้เฉลี่ยต่อไร่และกำไรสุทธิต่อไร่ จากการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวยุสูงกว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวยุและสูงกว่าการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

## 2. การอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า

เกษตรกรในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครส่วนใหญ่นิยมปลูกมะนาวพันธุ์แป้น ร้อยละ 100 โดยให้เหตุผลว่าเป็นพันธุ์ที่ทนต่อโรคให้ผลง่ายกว่าพันธุ์อื่นและเป็นที่ต้องการของตลาดสูงกว่าพันธุ์อื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ **ปราณี วิฑิตถากุล (2551)** ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอยางาย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งพบว่า เกษตรอำเภอยางาย จังหวัดเพชรบุรีส่วนใหญ่จะปลูกเป็นมะนาวพันธุ์แป้น ซึ่งเป็นมะนาวที่มีผลขนาดใหญ่ มีน้ำมะนาวมาก มีรสชาติเปรี้ยวและหอมในส่วนของราคาผลมะนาวสด

ผลการวิจัยพบว่า มะนาวจะเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 2.5-3 ปี ร้อยละ 58.49 และจะให้ผลผลิตเต็มที่เมื่อมะนาวอายุ 3 ปี **สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรม** จากข้อมูลมะนาวอายุ 3 ปี ขึ้นไปก็จะเริ่มให้ผลการเก็บผลมะนาวครบในขณะที่ยังผลเริ่มแก่โดยสังเกตจากด้านขั้วผลเริ่มมีสีเหลืองเล็กน้อย ผิวเปลือกจะเรียบบางในมีสีเขียวอ่อนกว่าผลที่ยังไม่แก่ เมื่อบีบดูจะค่อนข้างนุ่มมือจะได้มะนาวที่มีคุณภาพดีเก็บไว้ได้นานไม่ควรเก็บมะนาวที่แก่เกินไปหรือสุกจนร่วงหล่น เพราะเปลือกบางมากทำให้เกิดความเสียหายในขณะขนส่งได้ง่ายทำให้กลิ่นรสเสียไป อีกทั้งเมื่อนำไปขายจะทำให้ขายได้ไม่นาน ผลจะเน่าเสียได้เร็ว และพบว่า มะนาวส่วนใหญ่ อายุ 4-6 ปี ร้อยละ 73.58 **ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรม** พบว่า มะนาวจะเริ่มให้ผลเมื่อมีอายุ 3 ปีขึ้นไปหรือที่เรียกกันว่า สามฝน โดยมะนาวต้นหนึ่ง ๆ จะให้ผลตั้งแต่ 150-200 ผลขึ้นไป เมื่ออายุได้ 6-7 ปีขึ้นไป ถ้าต้นสมบูรณ์ดีมีกิ่งก้านสาขาใหญ่โตอาจให้ผลถึง 800-1,000 ผลต่อต้น

### ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

การศึกษาเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ได้ผลสรุปของการศึกษาดังนี้

#### 1. ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

ผลการวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่า มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 5 ปี 9.78 เดือน มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 10,918.10 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 19 มีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.31 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่างบเงินลงทุน

#### 2. ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ผลวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่า การผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 10.12 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 28,319.29 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 32 และมีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.90 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่างบเงินลงทุน

#### 3. ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

ผลวิเคราะห์ความเป็นในการลงทุนปลูกมะนาวโดยใช้เครื่องมือทางการเงินพบว่า การผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวนั้นมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี 7.25 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 7 เท่ากับ 39,439.15 บาท และมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 35 และมีผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 2.07 แสดงว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่างบเงินลงทุน

จากข้อมูลที่ได้รับสามารถสรุปได้ว่าการความแตกต่างของต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (รายได้) ราคาและกำไรสุทธิจากการผลิตมะนาว พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ รายได้เฉลี่ยต่อไร่และกำไรสุทธิต่อไร่ จากการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียวยังสูงกว่าการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียวและสูงกว่าการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ซึ่งจากผลการวิจัยของ **ปราณี ฐิติถากุล (2551)** ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอยางาย จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ถ้าเป็นช่วงของฤดูแล้งคือประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน การเก็บเกี่ยวผลผลิตของมะนาวจะออกสู่ตลาดน้อย ทำให้ราคาของผลมะนาวมีราคาที่สูง

เกษตรกรควรจัดให้มีการบันทึกบัญชีรายได้จากขายมะนาว ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการปลูกมะนาว รวมทั้งกำไรขาดทุนทุกปี และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลที่ได้จากการบันทึกบัญชีเพื่อช่วยให้เกษตรกรมีวินัยทางการเงิน รู้จักวิธีบริหารจัดการการเงินของตนเอง รู้จักใช้จ่ายอย่างประหยัด รู้จักอด

ออม และใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการประกอบอาชีพ สามารถสร้างโอกาสให้เกษตรกรในการจ่ายชำระหนี้ตามกำหนด และสามารถพึ่งตัวเองได้สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรม

### ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนมะนาว

สำหรับปัญหาที่เกษตรกรพบในการผลิตมะนาวคือปัญหาด้านสภาพดิน น้ำ อากาศที่ไม่แน่นอนทำให้ต้องดูแลมะนาวมากเป็นพิเศษ ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่สูง เช่น ค่าปุ๋ย ค่ายากำจัดวัชพืช ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ค่าฮอร์โมน ค่าอาหารเสริม ค่าแรงงานที่มีราคาแพงและมีปัญหาในเรื่องของการขาดความรู้ความชำนาญในการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ความเสียหายที่ได้รับจากการระบาดของโรค แมลงและวัชพืชและพันธุ์มะนาวที่ใช้ในการเพาะปลูกมีคุณภาพไม่ดีส่งผลทำให้ผลผลิตขาดคุณภาพและปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ปริมาณต่ำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ **ปราณี ฐิติถากุล (2551)** ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอยาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องของการขาดความรู้และความชำนาญในการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ความเสียหายที่เกิดจากโรค แมลงและวัชพืช พันธุ์มะนาวที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ

ด้านการตลาดเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องเกษตรกรถูกพ่อค้าคนกลางกดราคาในการซื้อขายผลผลิต การขยายตลาดแคบ เกษตรกรส่วนใหญ่ขยายผลผลิตให้แก่เฉพาะพ่อค้าส่งในตลาดกลางหรือพ่อค้าที่มารับซื้อผลมะนาวถึงในสวนเป็นเงินสด ผู้ซื้อในตลาดมีน้อยทำให้ผู้ซื้อมีอำนาจในการต่อรองราคาสูงและราคามะนาวไม่คงที่ บางครั้งราคาสูงบางครั้งราคาต่ำและมีต้นทุนในการเพาะปลูกสูงทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับมีน้อยไม่คุ้มค่ากับการลงทุน สอดคล้องกับงานวิจัยของ **ปราณี ฐิติถากุล (2551)** ได้ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอยาง จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ปัญหาด้านการตลาดที่เกษตรกรอำเภอยางพบมากคือ พ่อค้าคนกลางกดราคาในการซื้อขาย การขยายตลาดแคบ มะนาวเป็นของสดไม่สามารถเก็บไว้ได้นานต้องรีบขาย ผู้ซื้อในตลาดมีน้อยรายทำให้ผู้ซื้อมีอำนาจในการต่อรองราคาสูงและปัญหาราคามะนาวไม่คงที่ บางครั้งราคาสูงบางครั้งราคาต่ำ

### ปัญหาและอุปสรรคในการทำสวนมะนาว

สำหรับปัญหาที่เกษตรกรพบในการผลิตมะนาวคือปัญหาด้านสภาพดิน น้ำ อากาศที่ไม่แน่นอนทำให้ต้องดูแลมะนาวมากเป็นพิเศษ ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่สูง เช่น ค่าปุ๋ย ค่ายากำจัดวัชพืช ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ค่าฮอร์โมน ค่าอาหารเสริม ค่าแรงงานที่มีราคาแพงและมีปัญหาในเรื่องของการขาดความรู้ความชำนาญในการเพาะปลูก พื้นที่เพาะปลูกไม่มีคุณภาพ ความเสียหายที่ได้รับจากการระบาดของโรค แมลงและวัชพืชและพันธุ์มะนาวที่ใช้ในการเพาะปลูกมีคุณภาพไม่ดีส่งผลทำให้ผลผลิตขาดคุณภาพและปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ปริมาณต่ำ

ด้านการตลาดเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องเกษตรกรถูกพ่อค้าคนกลางกดราคาในการซื้อขายผลผลิต การขยายตลาดแคบ เกษตรกรส่วนใหญ่ขายผลผลิตให้แก่เฉพาะพ่อค้าส่งในตลาดกลางหรือพ่อค้าที่มารับซื้อผลมะนาวถึงในสวนเป็นเงินสด ผู้ซื้อในตลาดมีน้อยทำให้ผู้ซื้อมีโอกาสในการต่อรองราคาสูงและราคามะนาวไม่คงที่ บางครั้งราคาสูงบางครั้งราคาต่ำและมีต้นทุนในการเพาะปลูกสูงทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับมีน้อยไม่คุ้มค่ากับการลงทุนและเกษตรกรบางราย (ส่วนน้อย) ยังขาดแหล่งเงินทุนที่ให้กู้ในการลงทุนและขาดความช่วยเหลือจากรัฐบาลในด้านการตลาด ไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอน ไม่มีการรับประกันราคาเมื่อมะนาวราคาตกต่ำ อยากให้รัฐบาลเข้ามาช่วยเหลือในเรื่องการประกันราคาผลผลิตและช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีมาตรฐานและลดราคาค่าปุ๋ยหรือราคาค่าวัสดุที่ใช้เกี่ยวกับเกษตรให้มีราคาที่ลดลงกว่าปัจจุบันเพื่อที่เกษตรกรจะมีภาระในเรื่องค่าใช้จ่ายที่น้อยลง

### 3. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

จากการศึกษาทำให้ได้ข้อเสนอแนะซึ่งจะเป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่สนใจจะลงทุนทำสวนมะนาวหรือเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การทำสวนมะนาวเป็นการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าแก่การลงทุน แม้ว่าการบริโภคมะนาวส่วนใหญ่จะใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศแต่ปริมาณความต้องการบริโภคภายในประเทศมีจำนวนมากพอที่จะขยายการผลิตเพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งมะนาวยังสามารถนำไปใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ เช่น เครื่องสำอาง ยารักษาโรค ฯลฯ ปัจจุบันราคามะนาวมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างสูงเกษตรกรควรหาวิธีเก็บมะนาวไว้เพื่อขายในช่วงที่มะนาวมีราคาสูงหรือแปรรูปมะนาวให้อยู่ในรูปที่เก็บรักษาได้เช่น มะนาวผง มะนาวดอง เป็นต้น

2. การลงทุนทำสวนมะนาวมีความเสี่ยงกับราคามะนาวไม่คงที่ บางครั้งสูงบางครั้งต่ำเกษตรกรต้องตระหนักถึงค่าใช้จ่ายและรายได้ เนื่องจากมะนาวเป็นสินค้าเกษตรราคาของมะนาวจะถูกกำหนดโดยตลาดที่มีการแข่งขันสูงหากเกษตรกรรายใดมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าเกษตรกรรายอื่นก็ไม่อาจขายในราคาสูงกว่าราคาตลาดได้ ดังนั้น เกษตรกรที่ไม่ควบคุมค่าใช้จ่ายจะประสบปัญหาขาดทุนได้

3. การลงทุนทำสวนมะนาวต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีมิฉะนั้นจะไม่ได้ผลผลิตที่ดีเท่าที่ควรซึ่งจะต้องดูแลให้น้ำ การใส่ปุ๋ย ฉีดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช อย่างสม่ำเสมอซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่เกษตรกรประสบคือราคาสารเคมีและเครื่องมือบางประเภทมีราคาสูงมาก ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง แนวทางที่จะช่วยเหลือเกษตรกร คือ การรวมกลุ่มจัดตั้งสหกรณ์ เพื่อคัดเลือกตัวแทนในการจัดซื้อปัจจัยการผลิตต่างๆ เพื่อจะได้จัดซื้อครั้งละมากๆ ก็จะทำให้ซื้อปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้ในราคาที่ถูกลง

4. หน่วยงานของรัฐเช่น เกษตรจังหวัดหรือเกษตรอำเภอ ควรจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ในการปลูกมะนาวให้มีคุณภาพ ลดการใช้สารเคมี โดยส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตสาร

ป้องกันกำจัดศัตรูพืชใช้เอง เช่น สารสะเดา ตะไคร้ ข่า และสมุนไพรอื่น ๆ เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานสินค้าเกษตรกร ทั้งนี้ยังช่วยลดต้นทุนในการผลิตโดยการอบรมควรจะทำทั้งใน ลักษณะเชิงทฤษฎีและปฏิบัติจริงร่วมกันเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจมากยิ่งขึ้นเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ฉะนั้นการใช้ภาษาไทยในการอบรมควรจะเป็นภาษาที่ง่าย ๆ มี เกษตรกรเข้าใจ

5. ให้นำหน่วยงานของกรมส่งเสริมการเกษตร สสำรวจพื้นที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิตที่ เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้ พื้นที่เพาะปลูกที่มีปัญหาควรให้ความช่วยเหลือและจัดอบรมปรับปรุงบำรุงให้ พื้นที่เพาะปลูกมีคุณภาพดีขึ้น

6. ผู้ปลูกมะนาวนอกฤดูกาลจะต้องทำการศึกษาถึงขั้นตอนและวิธีการที่จะทำการผลิตที่ไม่ ก่อให้เกิดการเสียหายแก่ต้นมะนาวได้ เช่น ปัจจัยของดิน ฟ้า อากาศหรือภูมิอากาศ สำหรับผู้ผลิตที่มี ที่ดินของตนเองที่รกร้างว่างเปล่าอาจเห็นว่าการลงทุนปลูกมะนาวจะดีกว่านำเงินสดไปลงทุนทางการ เงินอื่น ๆ แต่การลงทุนปลูกมะนาวต้องอาศัยประสบการณ์ เวลา การเอาใจใส่ การดูแลรักษา แรงงานคน ซึ่งปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เหล่านี้อาจทำให้ผู้ผลิตมะนาวนอกฤดูกาลได้รับผลตอบแทนน้อยและ ไม่เป็นไปตามผลของการศึกษา

7. การปลูกมะนาวในระยะ 1-2 ปีที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิตควรมีการปลูกพืชแซมระหว่าง แถว เพื่อเสริมรายได้ของเกษตรกร

8. เกษตรกรควรมีการรวมกลุ่ม เพื่อนำผลผลิตที่ได้ไปจำหน่ายให้ผู้ซื้อรายใหญ่หรือกลุ่ม สหกรณ์ที่รับซื้อผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรขายให้ผู้ซื้อรายย่อยในชุมชนใกล้เคียงทำให้ถูกกดคั้นด้าน ราคา

9. จากการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมะนาวจะเห็นว่าค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อลดค่าใช้จ่าย เกษตรกรควรใช้แรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่

10. เกษตรกรควรใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้องและรายได้จากผลผลิตมะนาว มาบันทึกบัญชี และใช้ข้อมูลที่ได้จากบันทึกบัญชีช่วยในการตัดสินใจว่าจะลงทุนต่อไปหรือไม่

#### 4. ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ข้อจำกัดในเรื่องผลผลิตต่อต้น เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่าผลผลิตใน แต่ละต้นได้ปริมาณเท่าใด ในการศึกษาจึงได้คำนวณปริมาณผลผลิตจากการประมาณจากการ สอบถามเกษตรกรซึ่งได้คิดปริมาณในแต่ละปีในอัตราที่เท่ากัน ซึ่งหากปริมาณผลผลิตที่ได้รับจริงมี ความแตกต่างไปจากที่ประมาณการอาจมีผลทำให้ผลตอบแทนมีการเปลี่ยนแปลงได้

2. ข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่การศึกษา ซึ่งในการศึกษารั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกศึกษาดำบลหนอง สองห้อง ตำบลหนองบัว ตำบลบ้านแพ้ว ตำบลยกกระบัตรและตำบลเกษตรพัฒนา ซึ่งมีเพียง 5 ตำบล

ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาครซึ่งต้นทุนและการดูแลรักษาอาจแตกต่างจากพื้นที่อื่น ซึ่งความแตกต่างนี้อาจมีผลต่อการคำนวณต้นทุนของการผลิตมะนาวได้

3. ข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลต้นทุนบางอย่างที่ไม่ชัดเจนพอ เช่น ค่ายาป้องกันแมลงและกำจัดเชื้อรา ค่ายากำจัดวัชพืช ซึ่งเกษตรกรบางรายให้ข้อมูลที่ชัดเจนไม่ได้ว่าใช้ไปเป็นมูลค่าที่บาทในการศึกษาจึงได้ใช้การประมาณจากการสอบถามของเกษตรกรที่ให้ข้อมูลได้ซึ่งอาจมีผลต่อการคำนวณต้นทุนเช่นกัน

## 5. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

จากการศึกษาเรื่องการจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะของการศึกษาในครั้งต่อไปดังนี้

1. ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเพียงบางส่วนและเพียงตำบล 5 ตำบลในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ อาจจะเป็นตัวบ่งบอกได้เพียงบางส่วน ซึ่งเกษตรกรสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจเบื้องต้นได้ อย่างไรก็ตามผู้ที่สนใจควรพิจารณาปัจจัยอื่นประกอบการตัดสินใจ เช่น การตลาด ประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. จากการผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการจะไม่ให้ผลผลิตในปีแรก ๆ โดยมะนาวจะให้ผลผลิตเต็มที่ในปีที่ 3 ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงชนิดของพืชแซมที่สามารถปลูกระหว่างแถวในสวนมะนาว เพื่อแนะนำให้เกษตรกรปลูกเพื่อเสริมรายได้ในช่วงที่มะนาวยังไม่ให้ผลผลิต

3. ควรมีการศึกษาถึงแนวทางลดต้นทุนและเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการผลิตเพื่อจะทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนที่สูงและการคืนทุนได้เร็วกว่าปัจจุบัน

4. ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าการผลิตมะนาวในครั้งนี้นการผลิตมะนาวนอกฤดูการอย่างเดียวให้ผลตอบแทนมากกว่าการผลิตมะนาวในฤดูการอย่างเดียวเพราะมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยสูงกว่าและมีราคาโดยเฉลี่ยสูงกว่าถึงแม้ว่ายังมีปัญหาในเรื่องผลตอบแทนที่ได้รับซึ่งไม่ต่างกันมากจนเห็นได้ชัดเจนก็ตาม ดังนั้นเกษตรกรควรลงทุนปลูกมะนาวนอกฤดูการและหน่วยงานที่ควรนำผลที่ได้รับจากการวิจัยเป็นแนวทางในการพิจารณาส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกมะนาวนอกฤดูการต่อไป



5. กรมส่งเสริมการเกษตรควรให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการปลูกมะนาวที่ถูกต้อง เพื่อลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลการผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น แนะนำให้เกษตรกรใช้วิถีธรรมชาติในการปลูกซึ่งจะทำให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำและป้องกันการเสื่อมสภาพของดินเช่น การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยน้ำชีวภาพหรือปุ๋ยพืชสดควบคู่กับการใช้ปุ๋ยเคมี

6. ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในปีที่ 2-10 เป็นข้อมูลที่ได้จากการประมาณการซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในเขตอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร



## บรรณานุกรม

- วิจารณ์ ศิริพานิช.(2548).การจัดการความรู้ ฉบับนักปฏิบัติ. พิมพ์ที่ 1. บริษัทสถาตา พับลิเคชั่น จำกัด: สำนักพิมพ์สุภาพใจ.
- চারী হিরণ্যকর্ষী,সুগাথর চেংইয়াম,গাবিণী মনোবরননএবংপ্রগাথরনী কেয়রিকুল্‌বননা. (2552). **การบัญชีการเงิน Financial Accounting**. ฉบับพิมพ์ที่ 2 ปรับปรุงใหม่.กรุงเทพมหานคร : บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด.
- อรุณี อย่างธารา,อรสา วีระประดิษฐ์, ณัฐพร เหล่าธรรมทัศน์และวิภาตกร ต้นติประภา.(2549). **การบัญชีการเงิน**.พิมพ์ครั้งที่ 16 ปรับปรุงตามมาตรฐานการบัญชี. โรงพิมพ์ธรรมศาสตร์.
- สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.(2553).**การเงินธุรกิจ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์และดวงมณี โกมารทัต. (2552). **การบัญชีต้นทุน 2**. กรุงเทพมหานคร: แมคกอก-ฮิล อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอ็นเตอร์ไพรส์ อิงค์.
- สหรัฐ สุขพานิช .(2550).**ได้ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกมันฝรั่ง พันธุ์ โรงงานระหว่ำแบบมีสัญญาผูกพันและไม่มีสัญญาผูกพัน ในอำเภอร่ำว จังหวัดเชียงใหม่**.
- อัญญลักษณ์ จินะวงษ์. (2552).**ได้ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนการทำสวนกระท้อนของเกษตรกรในตำบลห้วยสัก อำเภอมือง จังหวัดเชียงร่ำย** .
- จรรยา หมื่นแก้ว.(2553).**ได้ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างลำไยในฤดูกับนอกฤดูในอำเภอป่ำซาง จังหวัดล่ำพูน”**.
- จริวรรณ ขุนทองปาน(2551) “**ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการเพาะปลูก อ้อยโรงงานอำเภอร่ำวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีร่ำชมงคลรัตนโกสินทร์. กรุงเทพฯ.
- เรืองฤทธิ์ ด้วงติลี.(2550).**ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของเงินลงทุนระหว่างการปลูกยางพาราและการปลูกข้าวใน อำเภอร่ำศรีสงคราม จังหวัดนครพนม**.
- ปราณี ฐิติถากุล .(2551).**ศึกษาเรื่องการตลาดผลมะนาวสด: ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรกร อำเภอร่ำทำยง จังหวัดเพชรบุรี**.
- กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. **มะนาวพันธุ์แป้น**.กรุงเทพฯ.
- บุญชุม ศรีสะอาด.(2545).**การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสำสน.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- สำนักงานเกษตรกรอำเภอบ้านแพ้ว.(2553) .ข้อมูลด้านประชากรรายตำบล อำเภอบ้านแพ้ว  
ปี 2553.จังหวัดสมุทรสาคร.
- สำนักงานเกษตรกรอำเภอบ้านแพ้ว.(2553).สรุปการขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกมะนาวอำเภอบ้านแพ้ว. จังหวัดสมุทรสาคร.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร การทรวงเกษตรและสหกรณ์.(2553). ระบบแสดงข้อมูลด้านสถิติ  
ราคาสินค้าการเกษตรกรพืชไม้ผล. กรุงเทพฯ.
- สุพาดา สิริกุต.(2548). การบัญชีเพื่อการจัดการ.กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2547). ตารางสถิติแสดงพื้นที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ราคาและ  
มูลค่าการผลิตมะนาว. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร.
- กรมส่งเสริมการเกษตร.(2538). รายงานการวิจัยเรื่องมะนาว. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริม  
การเกษตร.
- ศุภกิจ แก้วถนอม.(2540). การปลูกมะนาว. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.(2553). สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2552 - 2553.  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- ทวีศักดิ์ ตัวทอง.(2552) .เรื่องมะนาว .กรมส่งเสริมการเกษตร เอกสารคำแนะนำที่ 66.
- เกตุอร ทองเครือ .(2551). เทคนิคการผลิตมะนาวนอกฤดูคุณภาพ. สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี.  
กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์และดิเรก ศรีสุขโข.(2551). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสม  
สำหรับการวิจัย .พิมพ์ครั้งที่ 5.กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศศิวิมล มีอำพล. (2550). การบัญชีเพื่อการจัดการ ฉบับปรับปรุงใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 17.  
กรุงเทพมหานคร: บริษัทอินโฟไมนิ่ง จำกัด.
- ชนิตา โชติเสถียร.(2551). การศึกษาสภาพปัญหาการจัดทำบัญชีครัวเรือนของผู้ปกครองนักศึกษา  
สาขาบัญชี คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา  
ภาคพายัพเชียงใหม่.
- วาริพิน มงคลชัย.(2551). การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชนในการผลิต  
ผลิตภัณฑ์ลำไยอบแห้งสีทองของกลุ่มเกษตรกรบ้านเมืองแก้ว ต.มะเขือแจ้ อ.เมือง  
จ.เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- ศุภโชค แก้วทองและสมบุญ เจริญจิระตระกูล.(2552). การประเมินผลการจัดบันทึกบัญชีครัวเรือน เพื่อลดปัญหาหนี้สินของเกษตรกรในเขต ต. ยูโป อ.เมือง จ.ยะลา.
- เตชวิทย์ นิลวรรณ.(2553). การจัดการความรู้ การบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วม เพื่อพัฒนาธุรกิจชุมชน กลุ่มตัดเย็บบ้านดอกแดง ต.สง่าบ้าน อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่.
- ผลิตมะนาวนอกฤดูกาล (2553).(ออนไลน์). “สวนมะนาวแป้นท้ายไร่” เข้าถึงได้จาก <http://www.manowpan.com/news224.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2555)
- การปลูกมะนาว(ออนไลน์). “สำนักงานเกษตร” เข้าถึงได้จาก [http://www.sisaket.go.th/WEB\\_ldd/Plant/Page07.htm](http://www.sisaket.go.th/WEB_ldd/Plant/Page07.htm)
- ความรู้เกี่ยวกับมะนาว(ออนไลน์). “คลังปัญญาไทย” เข้าถึงได้จาก <http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php/>
- กรมวิชาการเกษตร(2546) การปลูกมะนาว แหล่งที่มา:  
//http://www.doa.go.th/vichakan/news.php?  
, 29 ธันวาคม 2552.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2553) “พันธุ์มะนาว” ระบบออนไลน์ <http://th.wikipedia.org/>

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม



## แบบสอบถาม

### เรื่อง การจัดการความรู้ทางบัญชีเพื่อการพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตมะนาว

ในอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดให้ข้อมูลในแบบสอบถามนี้ซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ทางการวิจัยและนำเสนอในรูปแบบทสรุปรต่อสาธารณชนเท่านั้น จึงใคร่ขอความกรุณาให้ข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อเป็นประโยชน์ดังกล่าว พร้อมนี้ขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 4 ส่วน กรุณาตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงให้ครบทุกข้อ และโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง  หน้าคำตอบที่ท่านเลือกและให้รายละเอียดเพิ่มเติมในแต่ละหัวข้อดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะนาว

สวนมะนาวตำบล.....อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุของเจ้าของสวน
 

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 30 ปี	<input type="checkbox"/> 31 – 45 ปี
<input type="checkbox"/> 46 – 60 ปี	<input type="checkbox"/> 60 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
 

<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา/ต่ำกว่า	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	<input type="checkbox"/> อนุปริญญา/ ปวส.
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ.....

4. จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน

1-3 คน

4-6 คน

7-9 คน

มากกว่า 9 คนขึ้นไป

5. ท่านมีประสบการณ์ในการผลิตมะนาวในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

1 - 5 ปี

6- 10 ปี

11- 15 ปี

มากกว่า 15 ปี

6. ฤดูที่ท่านเลือกปลูกมะนาว

ปลูกในฤดูกาลอย่างเดียว

ปลูกทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ปลูกนอกฤดูกาลอย่างเดียว

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

7. พันธุ์มะนาวที่ท่านใช้ในการเพาะปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

มะนาวพันธุ์แป้น

มะนาวพันธุ์หนัง

มะนาวพันธุ์ไซ

มะนาวพันธุ์อื่น(โปรดระบุ).....

8. ปัจจุบันท่านปลูกมะนาวทั้งหมด.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกมะนาวในฤดูกาล จำนวน.....ไร่ปลูกมะนาวนอกฤดูกาล จำนวน.....ไร่

9. ในพื้นที่ 1 ไร่ ปลูกมะนาว.....ต้น ระยะการปลูกมะนาว.....เมตร x .....เมตร

ปัจจุบันมะนาวอายุ.....ปี มะนาวเริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ.....ปี

10. สาเหตุที่ท่านเลือกปลูกมะนาว

เพื่อนเกษตรกรแนะนำ

ตลาดมีความต้องการสูง

เป็นอาชีพดั้งเดิมที่ปลูกกันมานาน

ผลตอบแทนสูง

ปลูกและดูแลรักษาง่าย

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

11. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรหรือไม่

ไม่เป็น  เป็น โปรตระบุ.....

12. ปัจจุบันท่านปลูกมะนาวโดยใช้เงินทุนมาจากที่ใด

- เงินลงทุนของตัวเอง  
 เงินลงทุนที่กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์  
 เงินลงทุนที่กู้มาจากธนาคารพาณิชย์อื่น ๆ  
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

กรณีกู้ ท่านกู้เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น.....บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ.....ต่อปี  
 ปี พ.ศ. ที่เริ่มกู้..... อายุเงินกู้.....ปี จำนวนเงินที่กู้คงเหลือ.....บาท

13. นอกจากมะนาวท่านปลูกพืชชนิดอื่นแซมระหว่างแถวหรือไม่

ไม่ปลูก  ปลูก พืชที่ปลูกแซมได้แก่.....

14. แหล่งความรู้ในการผลิตมะนาวในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ศึกษาด้วยตนเอง  จากเพื่อนเกษตรกร/ญาติ  
 จากเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ/เกษตรจังหวัด  ฝึกอบรมจากศูนย์ฝึกอบรมต่าง ๆ  
 อื่น ๆ (โปรด  
 ระบุ).....

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกลางและนอกฤดูกลาง

### ต้นทุนคงที่

1. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดิน

- ที่ดินเช่า จำนวน.....ไร่ เสียค่าเช่า.....บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน..... บาท  
 ที่ดินของตนเองจำนวน.....ไร่ ปัจจุบันที่ดินราคาไร่ละ..... บาท  
 ค่าภาษีที่ดินจำนวน.....บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน..... บาท



## 2. เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตมะนาว

รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	รวมเป็นเงิน	อายุใช้งาน	ค่าซ่อมแซม/ปี
	(หน่วย)	(บาท)	(บาท)	(ปี)	(บาท)
1. เครื่องสูบน้ำ					
2. เครื่องรดน้ำ					
3. เครื่องพ่นยา					
4. เครื่องคัดมะนาว					
5. เครื่องตัดหญ้า					
6. เรือ					
7. ถังผสมยา					
8. ปุ้งกี๋					
9. กรรไกรตัดแต่ง/ซอยกิ่ง					
11. จอบ					
12. เสียม					
13. มีดค้ายหญ้า/ตัดกิ่ง					
14....					
15....					

## ต้นทุนผันแปร

## 1. ค่าใช้จ่ายในการปลูกมะนาว

1.1 ค่าใช้จ่ายและค่าแรงงานในการเตรียมดินเพื่อทำการเพาะปลูกมะนาว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- แรงงานในครัวเรือน.....คน จำนวน.....วัน
- ค่าไถปรับพื้นที่ .....บาท
- ค่าไถแหวก ..... บาท
- ค่าซอย/ยกร่อง ..... บาท
- ค่าขุดหลุม/จัดระยะ ..... บาท
- อื่น ๆ(โปรดระบุ) ..... บาท

1.2 ค่าใช้จ่ายในเรื่องกิ่งพันธุ์มะนาว (ท่านได้พันธุ์มะนาวมาจากที่ใด)

ซื้อ  ขยายพันธุ์เอง  อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

กรณีซื้อหรือขยายพันธุ์ โปรดให้ข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

จำนวนต้นที่ปลูก.....ต้น จำนวนที่เตรียมสำหรับปลูกซ่อม..... ต้น

จำนวนกิ่ง/ต้นที่จะใช้ทั้งสิ้น.....ต้น ราคาซื้อ/ขยายกิ่งพันธุ์..... บาท/กิ่ง/ต้น

รวมเป็นเงิน..... บาท

### 1.3 ค่าแรงงานที่ใช้ในการปลูกมะนาว

แรงงานในครัวเรือน.....คน จำนวน.....วัน

แรงงานจ้าง.....คน คนละ.....บาท/วัน รวม.....วัน รวมจำนวนเงิน..... บาท

### 1.4 ค่าปุ๋ย ยาป้องกันโรคและแมลงที่ใช้ในการปลูกครั้งแรก

ปุ๋ยคอก จำนวนที่ใช้.....กระสอบ กระสอบละ.....บาท รวม..... บาท

ปุ๋ยเคมี สูตร.....จำนวน.....กระสอบ กระสอบละ.....บาท รวม..... บาท

ยาป้องกันโรคและแมลงโดยประมาณ..... บาท

### 1.5 ค่าวัสดุที่ใช้ในการปลูกโดยประมาณ

ไม้รวกค้ำกิ่ง ชื่อ.....บาท/ไร่ รวมเป็นเงิน..... บาท

เชือกฟางซื้อโดยประมาณ..... บาท

อื่น (โปรดระบุ).....



ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาสวนมะนาวในแต่ละปี(หลังจากปลูกแล้ว)

2.1 ค่าปุ๋ย

1. ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์

อายุมะนาว (ปี)	จำนวนครั้ง ต่อปี	ปริมาณที่ใช้ (กก./ครั้ง)	ปริมาณรวมที่ใช้ (กก./ปี)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)

2. ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอนินทรีย์

อายุมะนาว (ปี)	ประเภทปุ๋ย สูตร	จำนวน (ครั้ง/ปี)	ปริมาณที่ใช้ (กก./ครั้ง)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)

2.2 ค่ายาปราบศัตรูพืช/ปราบโรคและแมลง

อายุมะนาว (ปี)	ประเภทยา (ชื่อ)	จำนวน (ครั้ง/ปี)	ปริมาณที่ใช้/ครั้ง (หน่วย)	ราคา/หน่วย (บาท/ครั้ง)	รวมเป็นเงิน

## 2.3 ค่าจ้างแรงงานที่ใช้ในการดูแลรักษาสวนในแต่ละปี

แรงงานในครัวเรือน.....คน จำนวน.....วัน

แรงงานจ้าง (โปรดให้รายละเอียดตามตาราง)

รายการ	จำนวน (ครั้ง/ปี)	จำนวนแรงงาน (คน/ครั้ง)	ระยะเวลา (วัน/ครั้ง)	อัตราค่าแรงงาน (บาท/วัน/คน)	จำนวนเงิน (บาท/ปี)
ให้น้ำ/ปุ๋ย					
พ่นยากำจัดศัตรูพืช					
พ่นยากำจัดวัชพืช/ตัดหญ้า					
ตัดแต่งกิ่ง					
เก็บเกี่ยว					
อื่น ๆ.....					
.....					

## 2.4 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

รายการ	จำนวนครั้ง/ปี	จำนวนเงิน/ครั้ง	จำนวนเงิน/ปี
ค่าน้ำมันเครื่องสูบน้ำ			
ค่าน้ำมันเครื่องพ่นยา			
ค่าน้ำมันเครื่องตัดหญ้า			
น้ำมันหล่อลื่น			
อื่น ๆ.....			

## 2.5 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดูแลรักษาสวนมะนาว

รายการ	จำนวนที่ใช้/ไร่	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน/ปี(บาท)
ค่าไม้ค้ำกิ่งมะนาว			
เชือก/ลวด			
ค่าอื่น ๆ .....			

ใช้ไม้ค้ำจะใช้เมื่อมีอายุนานอายุ.....ปี และอายุการใช้งานของไม้ค้ำใช้งานได้.....ปี ถึงจะมีการซื้อใหม่กรณี  
ผลิตมานานในฤดูกาลและนอกฤดูกาล ท่านใช้ไม้ค้ำมานานอันเดิม (ใช้ร่วมกัน) ได้หรือไม่.....

## 2.6 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ถ้ามี)

1).....

2).....

3).....

กรณีเป็นผู้ผลิตมานานนอกฤดูกาลให้กรอกรายละเอียดข้างล่างนี้เพิ่มเติม

## 2.8 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารควบคุมการเจริญเติบโตและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ทำให้มะนาวออกนอกฤดู

รายการ	จำนวนครั้ง (ครั้ง/ปี)	ปริมาณที่ใช้ (กก./ไร่)	ราคา/กก. (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
1. สารพาโคลบิวทราโซล				
2. สอร์โมน				
2.1				
3. สารเคมีอื่น ๆ				
3.1				
3.2				
3. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ทำให้มะนาวออกนอกฤดู				
3.1				

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้จากการจำหน่ายมะนาวในฤดูการและนอกฤดูการ

1. จำนวนผลผลิต ราคา รายได้จากการจำหน่ายมะนาวในฤดูการ

อายุ มะนาว	จำนวนผลผลิต (ผล/ต้น)	จำนวนผลผลิตทั้งสิ้น(ผล)			ราคาที่ขาย(บาท/ผล)			รวมจำนวนเงิน (บาท)
		ใหญ่	กลาง	เล็ก	ใหญ่	กลาง	เล็ก	

2. จำนวนผลผลิต ราคา รายได้จากการจำหน่ายมะนาวนอกฤดูการ

อายุ มะนาว	จำนวนผลผลิต (ผล/ต้น)	จำนวนผลผลิตทั้งสิ้น(ผล)			ราคาที่ขาย(บาท/ผล)			รวมจำนวนเงิน (บาท)
		ใหญ่	กลาง	เล็ก	ใหญ่	กลาง	เล็ก	

3. วิธีการจำหน่าย

- ขายที่สวนโดยมีพ่อค้ามารับซื้อ     ขายให้กับสหกรณ์การเกษตร  
 นำไปขายให้พ่อค้าที่ตลาด     จำหน่ายด้วยตนเอง  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. รายได้อื่น ๆ นอกจากการปลูกมะนาว (ถ้ามี)

.....

.....

.....

### ส่วนที่ 4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะจากการผลิตมะนาว

## 1. ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกมะนาว

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> สภาพดิน น้ำ ลม อากาศ       | <input type="checkbox"/> ใช้เงินลงทุนสูง               |
| <input type="checkbox"/> อุปกรณ์ในการทำสวนมีราคาสูง | <input type="checkbox"/> ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช มีราคาสูง |
| <input type="checkbox"/> ค่าแรงมีราคาสูงและหายาก    | <input type="checkbox"/> การระบาดของแมลงศัตรูพืชมะนาว  |
| <input type="checkbox"/> ปลูกนานกว่าจะเก็บผลผลิตได้ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ).....        |

## 2. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการจำหน่าย

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> พ่อค้าคนกลางกดราคา     | <input type="checkbox"/> ราคามะนาวตกต่ำ         |
| <input type="checkbox"/> ผลผลิตเก็บไว้ได้ไม่นาน | <input type="checkbox"/> ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต  |
| <input type="checkbox"/> ราคามะนาวไม่แน่นอน     | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

## 3. ท่านต้องการให้หน่วยงานราชการช่วยเหลือด้านใดเพิ่มเติมบ้าง

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> การตลาดและช่องทางการจัดจำหน่าย | <input type="checkbox"/> การให้ความรู้          |
| <input type="checkbox"/> เงินสนับสนุน                   | <input type="checkbox"/> การรับประกันราคาผลผลิต |
| <input type="checkbox"/> ราคาปุ๋ย                       | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

## 4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปลูกมะนาว การจำหน่าย และข้อคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

**\*\*ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้\*\***

ภาคผนวก ข





## ภาคผนวก ข

ข้อมูลการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตมะนาวในฤดูกาลและนอกฤดูกาล  
ของเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร



ตารางผนวกที่ 1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินในการผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ราย ที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ค่าใช้จ่ายที่ดิน		ค่าภาษีที่ดิน		รวมทั้งสิ้น		รวม
		เป็นเงินสด	ไม่ งบ.	ที่ดิน ตนเอง	ที่ดินเช่า	งบ.	ไม่ งบ.	
1	10		10,000.00	50.00		50.00	10,000.00	10,050.00
2	8		8,000.00	40.00		40.00	8,000.00	8,040.00
3	35		35,000.00	175.00		175.00	35,000.00	35,175.00
4	37		37,000.00	185.00		185.00	37,000.00	37,185.00
5	9	10,980.00			360.00	11,340.00	-	11,340.00
6	25		25,000.00	125.00		125.00	25,000.00	25,125.00
7	5		5,000.00	25.00		25.00	5,000.00	5,025.00
8	30		30,000.00	150.00		150.00	30,000.00	30,150.00
9	30	31,500.00			1,200.00	32,700.00	-	32,700.00
10	42	47,040.00			1,680.00	48,720.00	-	48,720.00
11	30	30,000.00			1,200.00	31,200.00	-	31,200.00
12	20	24,400.00			800.00	25,200.00	-	25,200.00
13	20	24,600.00			800.00	25,400.00	-	25,400.00
14	40		40,000.00	200.00		200.00	40,000.00	40,200.00
15	15		15,000.00	75.00		75.00	15,000.00	15,075.00
16	25	26,250.00			1,000.00	27,250.00	-	27,250.00
17	12		12,000.00	60.00		60.00	12,000.00	12,060.00
18	27		27,000.00	135.00		135.00	27,000.00	27,135.00
19	14		14,000.00	70.00		70.00	14,000.00	14,070.00
20	30		30,000.00	150.00		150.00	30,000.00	30,150.00
21	37		37,000.00	185.00		185.00	37,000.00	37,185.00
22	20	22,000.00			800.00	22,800.00	-	22,800.00
23	35	35,000.00			1,400.00	36,400.00	-	36,400.00

ตารางผนวกที่ 1 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินในการผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ (ต่อ)

ราย ที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ค่าใช้จ่ายที่ดิน		ค่าใช้จ่ายที่ดิน		รวมทั้งสิ้น		รวม
		เป็นเงินสด	ไม่ งบ.	ที่ดินตนเอง	ที่ดินเช่า	งบ.	ไม่ งบ.	
24	45	47,250.00			1,800.00	49,050.00	-	49,050.00
25	9		9,000.00	45.00		45.00	9,000.00	9,045.00
26	15		15,000.00	75.00		75.00	15,000.00	15,075.00
27	22		22,000.00	110.00		110.00	22,000.00	22,110.00
28	15		15,000.00	75.00		75.00	15,000.00	15,075.00
29	21		21,000.00	105.00		105.00	21,000.00	21,105.00
30	14		14,000.00	70.00		70.00	14,000.00	14,070.00
31	32		32,000.00	160.00		160.00	32,000.00	32,160.00
32	23		23,000.00	115.00		115.00	23,000.00	23,115.00
33	30	33,300.00			1,200.00	34,500.00	-	34,500.00
34	20	25,000.00			800.00	25,800.00	-	25,800.00
35	15		15,000.00	75.00		75.00	15,000.00	15,075.00
36	17		17,000.00	85.00		85.00	17,000.00	17,085.00
37	7		7,000.00	35.00		35.00	7,000.00	7,035.00
38	12		12,000.00	60.00		60.00	12,000.00	12,060.00
39	10		10,000.00	50.00		50.00	10,000.00	10,050.00
40	15		15,000.00	75.00		75.00	15,000.00	15,075.00
41	32	35,840.00			1,280.00	37,120.00	-	37,120.00
42	21	23,520.00			840.00	24,360.00	-	24,360.00
<b>รวม</b>	<b>931</b>	<b>416,680.00</b>	<b>552,000.00</b>	<b>2,760.00</b>	<b>15,160.00</b>	<b>434,600.00</b>	<b>552,000.00</b>	<b>986,600.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>22.17</b>	<b>447.56</b>	<b>592.91</b>	<b>2.96</b>	<b>16.28</b>	<b>466.81</b>	<b>36.41</b>	<b>2.27</b>

ตารางผนวกที่ 2 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินในการผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ค่าใช้จ่ายที่ดิน		ค่าภาษีที่ดิน		รวม		รวม
		เงินสด	ไม่เงินสด	ที่ดินตนเอง	ที่ดินเช่า	งส.	ไม่ งส.	
1	5		5,000.00	25.00		25.00	5,000.00	5,025.00
2	20		20,000.00	100.00		100.00	20,000.00	20,100.00
3	10		10,000.00	50.00		50.00	10,000.00	10,050.00
4	7		7,000.00	35.00		35.00	7,000.00	7,035.00
5	12		12,000.00	60.00		60.00	12,000.00	12,060.00
6	5		5,000.00	25.00		25.00	5,000.00	5,025.00
7	4		4,000.00	20.00		20.00	4,000.00	4,020.00
<b>รวม</b>	<b>63</b>	<b>-</b>	<b>63,000.00</b>	<b>315.00</b>	<b>-</b>	<b>315.00</b>	<b>63,000.00</b>	<b>63,315.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>1,000.00</b>	<b>5.00</b>	<b>-</b>	<b>5.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>1,005.00</b>

ตารางผนวกที่ 3 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินในการผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	ค่าใช้จ่ายที่ดิน		ค่าภาษีที่ดิน		รวม		รวม
		เป็นเงิน สด	ไม่เป็นเงิน สด	ที่ดิน ตนเอง	ที่ดิน เช่า	งส.	ไม่ งส.	
1	9		9,000.00	45.00		45.00	9,000.00	9,045.00
2	7		7,000.00	35.00		35.00	7,000.00	7,035.00
3	5		5,000.00	25.00		25.00	5,000.00	5,025.00
4	12		12,000.00	60.00		60.00	12,000.00	12,060.00
<b>รวม</b>	<b>33</b>	<b>-</b>	<b>33,000.00</b>	<b>165.00</b>	<b>-</b>	<b>165.00</b>	<b>33,000.00</b>	<b>33,165.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>8.25</b>	<b>-</b>	<b>1,000.00</b>	<b>5.00</b>	<b>-</b>	<b>5.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>1,005.00</b>

ตารางผนวกที่ 4 แสดงต้นทุนผันแปรประเภทค่าแรงงานเกี่ยวกับการปลูกมะนาว กรณีผลิตมะนาว  
ทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จ้างค่าไถ ปรับพื้นที่	จ้างค่าไถ แหวก	จ้างค่า ขอย/ยก ร่อง	จ้างค่า ขุดหลุม/ จัดระยะ	ค่าปลูก		ค่าจ้างให้น้ำ และใส่ปุ๋ย
						แรงงาน ครอบครัว	แรงงาน จ้าง	
1	23	56,000	17,250	12,650	4,600		1,500	1,260
2	30	70,000	22,500	16,500	6,750	-	4,500	3,150
3	30	70,000	22,500	16,500	6,750	-	3,500	4,410
4	42	98,000	31,500	23,100	9,450	-	6,000	5,250
5	15	25,200	11,250	8,250	5,250	-	2,500	2,940
6	30	70,000	22,500	16,500	13,050	-	10,000	3,150
7	30	70,000	22,500	16,500	7,200	-	4,500	1,260
8	20	56,000	15,000	11,000	6,500	-	3,000	2,100
9	20	56,000	15,000	11,000	7,500	-	7,000	1,260
10	15	25,200	11,250	8,250	4,500	-	3,000	1,050
11	17	42,000	12,750	9,350	3,400	2,250	-	1,470
12	7	11,200	5,250	3,850	2,100	1,500	-	1,050
13	12	12,600	9,000	6,600	3,900	1,500	1,000	1,050
14	10	12,600	7,500	5,500	2,650	1,500	-	1,050
15	15	22,400	11,250	8,250	4,875	1,500	1,500	1,050
16	32	63,000	24,000	17,600	7,360	1,500	3,000	4,410
17	25	56,000	18,750	13,750	7,500	1,500	3,750	2,100
18	12	14,000	9,000	6,600	3,900	500	3,000	630
19	30	63,000	22,500	16,500	9,450	-	7,000	2,520
20	37	70,000	27,750	20,350	8,325	-	6,000	4,200
21	20	56,000	15,000	11,000	5,500	-	4,500	1,680
22	21	56,000	15,750	11,550	4,200	750	2,250	2,940
23	35	70,000	26,250	19,250	6,125	-	5,000	2,520

ตารางผนวกที่ 4 แสดงต้นทุนผันแปรประเภทค่าแรงงานเกี่ยวกับการปลูกมะนาว กรณีผลิตมะนาว  
ทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จ้างค่าไถ ปรับพื้นที่	จ้างค่าไถ แหวก	จ้างค่า ชอย/ยก ร่อง	จ้างค่า ขุดหลุม/ จัดระยะ	ค่าปลูก		ค่าจ้างให้น้ำ และใส่ปุ๋ย
						แรงงาน ครอบครัว	แรงงาน จ้าง	
24	45	98,000	33,750	24,750	8,100	-	5,250	4,200
25	9	12,600	6,750	4,950	1,800	1,500	-	1,050
26	15	14,000	11,250	8,250	5,250	-	4,000	1,050
27	22	56,000	16,500	12,100	5,500	-	4,500	2,100
28	15	12,600	11,250	8,250	3,600	1,000	1,500	1,050
29	20	56,000	15,000	11,000	6,000	-	4,500	2,100
30	40	84,000	30,000	22,000	8,600	-	7,000	4,200
31	21	56,000	15,750	11,550	7,875	750	5,250	2,100
32	14	28,000	10,500	7,700	4,900	-	3,750	1,050
33	32	70,000	24,000	17,600	8,640	-	6,000	3,150
34	27	56,000	20,250	14,850	6,075	-	4,500	3,150
35	14	25,200	10,500	7,700	5,250	-	3,750	1,050
36	10	12,600	7,500	5,500	2,400	2,250	-	1,050
37	8	11,200	6,000	4,400	2,600	3,000	-	1,050
38	35	70,000	26,250	19,250	8,400	-	6,000	3,150
39	37	70,000	27,750	20,350	9,250	-	7,000	4,200
40	9	12,600	6,750	4,950	2,700	1,000	1,000	1,050
41	25	56,000	18,750	13,750	7,250	-	5,250	2,100
42	5	11,200	3,750	2,750	1,500	1,000	-	1,050
รวม	931	1,957,200	698,250	512,050	246,525	23,000	151,750	92,400
เฉลี่ย	22.17	2,102.26	750.00	550.00	264.80	24.70	163.00	99.25

ตารางผนวกที่ 5 แสดงต้นทุนผันแปรประเภทค่าแรงงานเกี่ยวกับการปลูกมะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	จ้างค่าไถ ปรับพื้นที่	จ้างค่าไถ แหวก	จ้างค่า ซอย/ยก ร่อง	จ้างค่าขุด หลุม/จัด ระยะ	ค่าปลูก		ค่าจ้างให้ น้ำ/ใส่ปุ๋ย
						แรงงาน ครอบครัว	แรงงาน จ้าง	
1	5	12,600	3,750	2,750	1,150	1,500	-	1,050
2	20	56,000	15,000	11,000	4,800	3,000	-	840
3	4	11,200	3,000	2,200	1,300	750	-	1,050
4	12	11,200	9,000	6,600	2,700	1,000	500	420
5	7	11,200	5,250	3,850	2,275	1,500	-	420
6	5	11,200	3,750	2,750	1,250	1,500	-	1,050
7	10	14,000	7,500	5,500	3,250	2,250	-	1,050
<b>รวม</b>	<b>63</b>	<b>127,400</b>	<b>47,250</b>	<b>34,650</b>	<b>16,725</b>	<b>11,500</b>	<b>500</b>	<b>5,880</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>9.00</b>	<b>2,022.22</b>	<b>750.00</b>	<b>550.00</b>	<b>265.48</b>	<b>182.54</b>	<b>7.94</b>	<b>93.33</b>

ตารางผนวกที่ 6 แสดงต้นทุนผันแปรประเภทค่าแรงงานเกี่ยวกับการปลูกมะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	จ้างค่าไถ ปรับพื้นที่	จ้างค่าไถ แหวก	จ้างค่า ซอย/ยก ร่อง	จ้างค่าขุด หลุม/จัด ระยะ	ค่าปลูก		ค่าจ้างให้ น้ำและใส่ ปุ๋ย
						แรงงาน ครอบครัว	แรงงาน จ้าง	
1	12	12,600	9,000	6,600	2,500	2,250	-	630
2	7	11,200	5,250	3,850	1,675	1,500	-	630
3	9	12,600	6,750	4,950	1,575	1,500	-	1,050
4	5	11,200	3,750	2,750	1,250	1,500	-	1,050
<b>รวม</b>	<b>33</b>	<b>47,600.00</b>	<b>24,750</b>	<b>18,150</b>	<b>7,000</b>	<b>6,750</b>	<b>-</b>	<b>3,360</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>8.25</b>	<b>1,442.42</b>	<b>750.00</b>	<b>550.00</b>	<b>212.12</b>	<b>204.55</b>	<b>-</b>	<b>101.82</b>

ตารางผนวกที่ 7 แสดงค่ากึ่งพันธุ์มะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนต้น ทั้งสิ้น(ต้น)	ราคา/ หน่วย	ค่ากึ่งพันธุ์มะนาว		
				ซื้อ	ขยายเอง	รวม
1	12	510	30		15,300.00	15,300.00
2	7	345	35	12,075.00		12,075.00
3	9	325	30		9,750.00	9,750.00
4	5	260	30	7,800.00		7,800.00
รวม	33			19,875.00	25,050.00	44,925.00
เฉลี่ย	8.25			602.27	759.09	1,361.36

ตารางผนวกที่ 8 แสดงค่ากึ่งพันธุ์มะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนต้น ทั้งสิ้น(ต้น)	ราคา/ หน่วย	ค่ากึ่งพันธุ์มะนาว		
				ซื้อ	ขยายเอง	รวม
1	5	240	35		8,400.00	8,400.00
2	20	975	30	29,250.00		29,250.00
3	4	270	30		8,100.00	8,100.00
4	12	550	35	19,250.00		19,250.00
5	7	465	35		16,275.00	16,275.00
6	5	260	35	9,100.00		9,100.00
7	10	660	30	19,800.00		19,800.00
รวม	63	3,420		77,400.00	32,775.00	110,175.00
เฉลี่ย	9.00			1,228.57	520.24	1,748.81



ตารางผนวกที่ 9 แสดงค่ากึ่งพันธุ์มะนาว กรณีผลิتمะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนต้น รวมทั้งสิ้น	ราคา/ หน่วย	ค่ากึ่งพันธุ์มะนาว		
				ซื้อ	ขยายเอง	รวมเป็นเงิน(บาท)
1	23	935	30	28,050.00		28,050.00
2	30	1,370	30	41,100.00		41,100.00
3	30	1,370	30	41,100.00		41,100.00
4	42	1,920	25	48,000.00		48,000.00
5	15	1,060	30	31,800.00		31,800.00
6	30	2,630	30	78,900.00		78,900.00
7	30	1,460	30	43,800.00		43,800.00
8	20	1,315	30	39,450.00		39,450.00
9	20	1,515	30	45,450.00		45,450.00
10	15	910	30	27,300.00		27,300.00
11	17	690	30	20,700.00		20,700.00
12	7	430	30	12,900.00		12,900.00
13	12	790	30	23,700.00		23,700.00
14	10	540	30	16,200.00		16,200.00
15	15	985	30	29,550.00		29,550.00
16	32	1,507	25	37,675.00		37,675.00
17	25	1,520	30	45,600.00		45,600.00
18	12	790	30	23,700.00		23,700.00
19	30	1,910	30	57,300.00		57,300.00
20	37	1,695	30	50,850.00		50,850.00
21	20	1,120	30	33,600.00		33,600.00
22	21	860	30	25,800.00		25,800.00
23	35	1,255	30	37,650.00		37,650.00

ตารางผนวกที่ 9 แสดงค่ากึ่งพันธุ์มะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนต้น ทั้งสิ้น(ต้น)	ราคา/ หน่วย	ค่ากึ่งพันธุ์มะนาว		
				ซื้อ	ขยายเอง	รวมเป็นเงิน(บาท)
24	45	1,670	25	41,750.00		41,750.00
25	9	370	30		11,100.00	11,100.00
26	15	1,060	35	37,100.00		37,100.00
27	22	1,120	30	33,600.00		33,600.00
28	15	735	35	25,725.00		25,725.00
29	20	1,220	30	36,600.00		36,600.00
30	40	1,760	25	44,000.00		44,000.00
31	21	1,605	30	48,150.00		48,150.00
32	14	990	35	34,650.00		34,650.00
33	32	1,758	25	43,950.00		43,950.00
34	27	1,240	30	37,200.00		37,200.00
35	14	1,060	30	31,800.00		31,800.00
36	10	490	35	17,150.00		17,150.00
37	8	530	30	15,900.00		15,900.00
38	35	1,715	30	51,450.00		51,450.00
39	37	1,885	25	47,125.00		47,125.00
40	9	550	35	19,250.00		19,250.00
41	25	1,470	30	44,100.00		44,100.00
42	5	310	30		9,300.00	9,300.00
<b>รวม</b>	<b>931</b>	<b>50,115</b>		<b>1,449,675.00</b>	<b>20,400.00</b>	<b>1,470,075.00</b>
<b>เฉลี่ย</b>	<b>22.17</b>			<b>1,557.12</b>	<b>21.91</b>	<b>1,579.03</b>

ภาคผนวก ค



ตารางผนวกที่ 10 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณปุ๋ย (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ย (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ย (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น
1	12	มูลค่างควา	10	1,250.00	12,500.00	20	1,250.00	25,000.00	30	1,250.00	37,500.00
2	7	มูลไก่/วัว	7	190.00	1,273.00	13	190.00	2,546.00	40	190.00	7,638.00
3	9	มูลไก่/วัว	6	190.00	1,197.00	13	190.00	2,394.00	38	190.00	7,182.00
4	5	มูลไก่/วัว	5	190.00	950.00	10	190.00	1,900.00	15	190.00	2,850.00
รวม	33		28		15,920.00	56		31,840.00	123		55,170.00
เฉลี่ย	8.25		1		482.42	1.70		964.85	3.73		1,671.82

ตารางผนวกที่ 11 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวน เงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวน เงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวน เงิน ทั้งสิ้น
1	23	มูลไก่/วัว	18	190.00	3,496.00	37	190.00	6,992.00	37	190.00	6,992.00
2	30	มูลไก่/วัว	27	190.00	5,130.00	54	190.00	10,260.00	81	190.00	15,390.00
3	30	มูลไก่/วัว	27	190.00	5,130.00	54	190.00	10,260.00	81	190.00	15,390.00
4	42	มูลค่างคาว	38	1,250.00	47,250.00	76	1,250.00	94,500.00	57	1,250.00	70,875.00
5	15	มูลไก่/วัว	21	190.00	3,990.00	42	190.00	7,980.00	63	190.00	11,970.00
6	30	มูลไก่/วัว	52	190.00	9,918.00	104	190.00	19,836.00	157	190.00	29,754.00
7	30	มูลไก่/วัว	29	190.00	5,472.00	58	190.00	10,944.00	58	190.00	10,944.00
8	20	มูลค่างคาว	26	1,250.00	32,500.00	52	1,250.00	65,000.00	78	1,250.00	97,500.00
9	20	มูลไก่/วัว	30	190.00	5,700.00	60	190.00	11,400.00	90	190.00	17,100.00
10	15	มูลไก่/วัว	18	190.00	3,420.00	36	190.00	6,840.00	54	190.00	10,260.00
11	17	มูลไก่/วัว	14	190.00	2,584.00	27	190.00	5,168.00	41	190.00	7,752.00

ตารางผนวกที่ 11 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/กระสอบ (บาท)	จำนวนเงินทั้งสิ้น
12	7	มูลไก่/วัว	8	190.00	1,596.00	17	190.00	3,192.00	17	190.00	3,192.00
13	12	มูลไก่/วัว	16	190.00	2,964.00	31	190.00	5,928.00	47	190.00	8,892.00
14	10	มูลไก่/วัว	11	190.00	2,014.00	21	190.00	4,028.00	32	190.00	6,042.00
15	15	มูลไก่/วัว	20	190.00	3,705.00	39	190.00	7,410.00	39	190.00	7,410.00
16	32	มูลไก่/วัว	29	190.00	5,593.60	59	190.00	11,187.20	88	190.00	16,780.80
17	25	มูลค่างคาว	30	1,250.00	37,500.00	60	1,250.00	75,000.00	90	1,250.00	112,500.00
18	12	มูลไก่/วัว	16	190.00	2,964.00	31	190.00	5,928.00	31	190.00	5,928.00
19	30	มูลไก่/วัว	38	190.00	7,182.00	76	190.00	14,364.00	113	190.00	21,546.00
20	37	มูลไก่/วัว	33	190.00	6,327.00	67	190.00	12,654.00	67	190.00	12,654.00
21	20	มูลค่างคาว	22	1,250.00	27,500.00	44	1,250.00	55,000.00	66	1,250.00	82,500.00
22	21	มูลไก่/วัว	17	190.00	3,192.00	34	190.00	6,384.00	50	190.00	9,576.00

ตารางผนวกที่ 11 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น
23	35	มูลไก่/วัว	25	190.00	4,655.00	49	190.00	9,310.00	49	190.00	9,310.00
24	45	มูลไก่/วัว	32	190.00	6,156.00	65	190.00	12,312.00	97	190.00	18,468.00
25	9	มูลไก่/วัว	7	190.00	1,368.00	14	190.00	2,736.00	22	190.00	4,104.00
26	15	มูลค่างคาว	21	1,250.00	26,250.00	42	1,250.00	52,500.00	42	1,250.00	52,500.00
27	22	มูลค่างคาว	22	1,250.00	27,500.00	44	1,250.00	55,000.00	66	1,250.00	82,500.00
28	15	มูลไก่/วัว	14	190.00	2,736.00	29	190.00	5,472.00	43	190.00	8,208.00
29	20	มูลค่างคาว	24	1,250.00	30,000.00	48	1,250.00	60,000.00	48	1,250.00	60,000.00
30	40	มูลไก่/วัว	34	190.00	6,536.00	69	190.00	13,072.00	103	190.00	19,608.00
31	21	มูลไก่/วัว	32	190.00	5,985.00	63	190.00	11,970.00	142	190.00	26,932.50
32	14	มูลไก่/วัว	20	190.00	3,724.00	39	190.00	7,448.00	39	190.00	7,448.00
33	32	มูลไก่/วัว	35	190.00	6,566.40	69	190.00	13,132.80	104	190.00	19,699.20

ตารางผนวกที่ 11 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณปุ๋ย ที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ย ที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น
34	27	มูลค่างคาว	24	1,250.00	30,375.00	49	1,250.00	60,750.00	73	1,250.00	91,125.00
35	14	มูลไก่/วัว	21	190.00	3,990.00	42	190.00	7,980.00	42	190.00	7,980.00
36	10	มูลไก่/วัว	10	190.00	1,824.00	19	190.00	3,648.00	43	190.00	8,208.00
37	8	มูลไก่/วัว	10	190.00	1,976.00	21	190.00	3,952.00	31	190.00	5,928.00
38	35	มูลไก่/วัว	34	190.00	6,384.00	67	190.00	12,768.00	67	190.00	12,768.00
39	37	มูลค่างคาว	37	1,250.00	46,250.00	74	1,250.00	92,500.00	111	1,250.00	138,750.00
40	9	มูลไก่/วัว	11	190.00	2,052.00	22	190.00	4,104.00	22	190.00	4,104.00
41	25	มูลไก่/วัว	29	190.00	5,510.00	58	190.00	11,020.00	87	190.00	16,530.00
42	5	มูลไก่/วัว	6	190.00	1,140.00	12	190.00	2,280.00	12	190.00	2,280.00
รวม	931		986		446,105.00	1,972		892,210.00	2,679		1,177,398.50
เฉลี่ย	22.17		1		479.17	2		958.34	3		1,264.66



ตารางผนวกที่ 12 แสดงค่าปุ๋ยคอกในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาดอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ประเภทปุ๋ย	ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 1			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 2-3			ปุ๋ยอินทรีย์ ปีที่ 4 ขึ้นไป		
			ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น	ปริมาณปุ๋ย ที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น
1	5	มูลไก่/วัว	5	190.00	874.00	9	190.00	1,748.00	21	190.00	3,933.00
2	20	มูลค่างคาว	19	1,250.00	24,000.00	38	1,250.00	48,000.00	58	1,250.00	72,000.00
3	4	มูลไก่/วัว	5	190.00	988.00	10	190.00	1,976.00	16	190.00	2,964.00
4	12	มูลค่างคาว	11	190.00	2,052.00	22	190.00	4,104.00	32	190.00	6,156.00
5	7	มูลไก่/วัว	9	190.00	1,729.00	18	190.00	3,458.00	27	190.00	5,187.00
6	5	มูลไก่/วัว	5	190.00	950.00	10	190.00	1,900.00	15	190.00	2,850.00
7	10	มูลไก่/วัว	13	190.00	2,470.00	26	190.00	4,940.00	39	190.00	7,410.00
รวม	63		67		33,063.00	134		66,126.00	208		100,500.00
เฉลี่ย	9.00		1		524.81	2		1,049.62	3		1,595.24

ตารางผนวกที่ 13 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)
1	12	16	1,050.00	16,800.00	40	1,580.00	63,200.00	40	1,600.00	64,000.00	40	2,125.00	85,000.00
2	7	11	1,050.00	11,256.00	20	1,580.00	31,758.00	20	1,600.00	32,160.00	20	2,125.00	42,712.50
3	9	10	1,050.00	10,584.00	19	1,580.00	29,862.00	25	1,600.00	40,320.00	25	2,125.00	53,550.00
4	5	8	1,050.00	8,400.00	20	1,580.00	31,600.00	20	1,600.00	32,000.00	15	2,125.00	31,875.00
รวม	33	45		47,040.00	99		156,420.00	105		168,480.00	100		213,137.50
เฉลี่ย	8.25	1		1,425.45	3		4,740.00	3		5,105.45	3		6,458.71

ตารางผนวกที่ 14 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้นบาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้นบาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้นบาท)
1	23	20	950.00	19,228.00	36	1,580.00	56,690.40	55	1,580.00	87,216.00	37	2,125.00	78,200.00
2	30	30	950.00	28,215.00	53	1,580.00	83,187.00	54	1,580.00	85,320.00	54	2,125.00	114,750.00
3	30	30	950.00	28,215.00	53	1,580.00	83,187.00	81	1,580.00	127,980.00	54	2,125.00	114,750.00
4	42	42	950.00	39,501.00	74	1,580.00	116,461.80	113	1,580.00	179,172.00	76	2,125.00	160,650.00
5	15	23	950.00	21,945.00	41	1,580.00	64,701.00	63	1,580.00	99,540.00	42	2,125.00	89,250.00
6	30	57	950.00	54,549.00	102	1,580.00	160,828.20	104	1,580.00	164,952.00	157	2,125.00	332,775.00
7	30	32	950.00	30,096.00	56	1,580.00	88,732.80	86	1,580.00	136,512.00	58	2,125.00	122,400.00
8	20	29	950.00	27,170.00	51	1,580.00	80,106.00	52	1,580.00	82,160.00	52	2,125.00	110,500.00
9	20	33	950.00	31,350.00	59	1,580.00	92,430.00	90	1,580.00	142,200.00	90	2,125.00	191,250.00
10	15	20	950.00	18,810.00	35	1,580.00	55,458.00	54	1,580.00	85,320.00	36	2,125.00	76,500.00

ตารางผนวกที่ 14 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)
11	17	15	950.00	14,212.00	27	1,580.00	41,901.60	41	1,580.00	64,464.00	41	2,125.00	86,700.00
12	7	9	950.00	8,778.00	16	1,580.00	25,880.40	25	1,580.00	39,816.00	17	2,125.00	35,700.00
13	12	17	950.00	16,302.00	30	1,580.00	48,063.60	47	1,580.00	73,944.00	31	2,125.00	66,300.00
14	10	12	950.00	11,077.00	21	1,580.00	32,658.60	32	1,580.00	50,244.00	21	2,125.00	45,050.00
15	15	21	950.00	20,377.50	38	1,580.00	60,079.50	39	1,580.00	61,620.00	39	2,125.00	82,875.00
16	32	32	950.00	30,764.80	57	1,580.00	90,704.64	88	1,580.00	139,545.60	59	2,125.00	125,120.00
17	25	33	950.00	31,350.00	59	1,580.00	92,430.00	90	1,580.00	142,200.00	60	2,125.00	127,500.00
18	12	17	950.00	16,302.00	30	1,580.00	48,063.60	31	1,580.00	49,296.00	31	2,125.00	66,300.00
19	30	42	950.00	39,501.00	74	1,580.00	116,461.80	113	1,580.00	179,172.00	113	2,125.00	240,975.00
20	37	37	950.00	34,798.50	65	1,580.00	102,597.30	100	1,580.00	157,842.00	67	2,125.00	141,525.00

ตารางผนวกที่ 14 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)
21	20	24	950.00	22,990.00	43	1,580.00	67,782.00	44	1,580.00	69,520.00	44	2,125.00	93,500.00
22	21	18	950.00	17,556.00	33	1,580.00	51,760.80	50	1,580.00	79,632.00	50	2,125.00	107,100.00
23	35	27	950.00	25,602.50	48	1,580.00	75,484.50	74	1,580.00	116,130.00	49	2,125.00	104,125.00
24	45	36	950.00	33,858.00	63	1,580.00	99,824.40	65	1,580.00	102,384.00	97	2,125.00	206,550.00
25	9	8	950.00	7,524.00	14	1,580.00	22,183.20	22	1,580.00	34,128.00	14	2,125.00	30,600.00
26	15	23	950.00	21,945.00	41	1,580.00	64,701.00	63	1,580.00	99,540.00	42	2,125.00	89,250.00
27	22	24	950.00	22,990.00	43	1,580.00	67,782.00	44	1,580.00	69,520.00	44	2,125.00	93,500.00
28	15	16	950.00	15,048.00	28	1,580.00	44,366.40	43	1,580.00	68,256.00	29	2,125.00	61,200.00
29	20	26	950.00	25,080.00	47	1,580.00	73,944.00	72	1,580.00	113,760.00	72	2,125.00	153,000.00
30	40	38	950.00	35,948.00	67	1,580.00	105,986.40	69	1,580.00	108,704.00	69	2,125.00	146,200.00
31	21	35	950.00	32,917.50	61	1,580.00	97,051.50	95	1,580.00	149,310.00	95	2,125.00	200,812.50
32	14	22	950.00	20,482.00	38	1,580.00	60,387.60	59	1,580.00	92,904.00	39	2,125.00	83,300.00

ตารางผนวกที่ 14 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล (ต่อ)

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)
33	32	38	950.00	36,115.20	67	1,580.00	106,479.36	104	1,580.00	163,814.40	69	2,125.00	146,880.00
34	27	27	950.00	25,393.50	47	1,580.00	74,868.30	49	1,580.00	76,788.00	49	2,125.00	103,275.00
35	14	23	950.00	21,945.00	41	1,580.00	64,701.00	63	1,580.00	99,540.00	63	2,125.00	133,875.00
36	10	11	950.00	10,032.00	19	1,580.00	29,577.60	29	1,580.00	45,504.00	29	2,125.00	61,200.00
37	8	11	950.00	10,868.00	20	1,580.00	32,042.40	31	1,580.00	49,296.00	21	2,125.00	44,200.00
38	35	37	950.00	35,112.00	66	1,580.00	103,521.60	67	1,580.00	106,176.00	67	2,125.00	142,800.00
39	37	41	950.00	38,665.00	72	1,580.00	113,997.00	111	1,580.00	175,380.00	74	2,125.00	157,250.00
40	9	12	950.00	11,286.00	21	1,580.00	33,274.80	32	1,580.00	51,192.00	22	2,125.00	45,900.00
41	25	32	950.00	30,305.00	57	1,580.00	89,349.00	87	1,580.00	137,460.00	58	2,125.00	123,250.00
42	5	7	950.00	6,270.00	12	1,580.00	18,486.00	12	1,580.00	18,960.00	12	2,125.00	25,500.00
รวม	931	1,085		1,030,474.50	1,923		3,038,174.10	2,643		4,176,414.00	2,241		4,762,337.50
เฉลี่ย	22.17	1		1,106.85	2		3,263.34	3		4,485.94	2		5,115.29

ตารางผนวกที่ 15 แสดงค่าปุ๋ยเคมีในการบำรุงและดูแลรักษามะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ปุ๋ยเคมี ปีที่1			ปุ๋ยเคมี ปีที่2			ปุ๋ยเคมี ปีที่3			ปุ๋ยเคมี ปีที่ 4 ขึ้นไป		
		ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)	ปริมาณ ปุ๋ยที่ใส่ (กระสอบ)	ราคา/ กระสอบ (บาท)	จำนวนเงิน ทั้งสิ้น(บาท)
1	5	5	950.00	4,807.00	9	1,580.00	14,172.60	14	1,580.00	21,804.00	9	2,000.00	18,400.00
2	20	21	950.00	20,064.00	37	1,580.00	59,155.20	58	1,580.00	91,008.00	38	2,000.00	76,800.00
3	4	6	950.00	5,434.00	10	1,580.00	16,021.20	21	1,580.00	32,864.00	16	2,000.00	31,200.00
4	12	12	950.00	11,286.00	21	1,580.00	33,274.80	32	1,580.00	51,192.00	32	2,000.00	64,800.00
5	7	10	950.00	9,509.50	18	1,580.00	28,037.10	27	1,580.00	43,134.00	18	2,000.00	36,400.00
6	5	6	950.00	5,225.00	10	1,580.00	15,405.00	20	1,580.00	31,600.00	15	2,000.00	30,000.00
7	10	14	950.00	13,585.00	25	1,580.00	40,053.00	39	1,580.00	61,620.00	39	2,000.00	78,000.00
รวม	63	74		69,910.50	130		206,118.90	211		333,222.00	168		335,600.00
เฉลี่ย	9.00	1		1,109.69	2		3,271.73	3		5,289.24	3		5,326.98

ตารางผนวกที่ 16 แสดงค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลงมะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	จำนวน มะนาว (ต้น)	ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 3-7		
			ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง(บาท/ต้น)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง(บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	12	500	27	2	26,730.00	32	2	32,076.00
2	7	335	28	2	18,572.40	34	2	22,286.88
3	9	315	27	2	16,839.90	32	2	20,207.88
4	5	250	27	2	13,365.00	32	2	16,038.00
รวม	33		109		75,507.30	130.80		90,608.76
เฉลี่ย	8.25				2,288.10			2,745.72

ตารางผนวกที่ 17 แสดงค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลงมะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	จำนวน มะนาว (ต้น)	ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปี ที่ 1-2			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 3-7		
			ปริมาณที่ ใช้/ครั้ง (บาท/ต้น)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ ใช้/ครั้ง (บาท/ต้น)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1			28	2	12,751.20	34	2	15,301.44
2	20	960	27	2	51,321.60	32	2	61,585.92
3	4	260	27	2	13,899.60	32	2	16,679.52
4	12	540	25	2	26,730.00	30	2	32,076.00
5	7	455	25	2	22,522.50	30	2	27,027.00
6	5	250	27	2	13,365.00	32	2	16,038.00
7	10	650	27	2	34,749.00	32	2	41,698.80
รวม	63		186		175,338.90	223		210,406.68
เฉลี่ย	9.00				2,783.16			3,339.79



ตารางผนวกที่ 18 แสดงค่ายากำจัดศัตรูพืชโรครและแมลงมะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก	จำนวน มะนาว	ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรครและแมลง ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรครและแมลง ปีที่ 3-7 ขึ้นไป		
			ปริมาณที่ใช้ (บาท/ตัน)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ ใช้ (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	23	920	20	2	36,432.00	22	2	40,075.20
2	30	1,350	25	2	66,825.00	26	2	69,498.00
3	30	1,350	27	2	72,171.00	25	2	66,825.00
4	42	1,890	25	2	93,555.00	26	2	97,297.20
5	15	1,050	27	2	56,133.00	30	2	61,746.30
6	30	2,610	22	2	113,691.60	24	2	125,060.76
7	30	1,440	27	2	76,982.40	30	2	84,680.64
8	20	1,300	26	2	65,637.00	28	2	72,200.70
9	20	1,500	27	2	80,190.00	30	2	88,209.00
10	15	900	20	2	35,640.00	22	2	39,204.00
11	17	680	25	2	33,660.00	28	2	37,026.00
12	7	420	27	2	22,453.20	28	2	23,284.80
13	12	780	27	2	41,698.80	28	2	43,243.20
14	10	530	20	2	20,988.00	22	2	23,086.80
15	15	975	27	2	52,123.50	30	2	57,335.85
16	32	1,472	27	2	78,693.12	30	2	86,562.43
17	25	1,500	20	2	59,400.00	22	2	65,340.00
18	12	780	29	2	44,478.72	32	2	48,926.59
19	30	1,890	27	2	101,039.40	30	2	111,143.34
20	37	1,665	20	2	65,934.00	22	2	72,527.40
21	20	1,100	25	2	54,450.00	25	2	54,450.00
22	21	840	25	2	41,580.00	25	2	41,580.00

ตารางผนวกที่ 18 แสดงค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลงมะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูและนอกฤดู (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	จำนวนมะนาว (ตัน)	ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดศัตรูพืชโรคและแมลง ปีที่ 3-7 ขึ้นไป		
			ปริมาณที่ใช้/ครั้ง (บาท)	จำนวนครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ใช้/ครั้ง (บาท)	จำนวนครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
23	35	1,225	26	2	63,063.00	25	2	60,637.50
24	45	1,620	20	2	64,152.00	22	2	70,567.20
25	9	360	27	2	19,245.60	28	2	19,958.40
26	15	1,050	25	2	51,975.00	28	2	57,172.50
27	22	1,100	20	2	43,560.00	22	2	47,916.00
28	15	720	25	2	35,640.00	28	2	39,204.00
29	20	1,200	27	2	64,152.00	30	2	70,567.20
30	40	1,720	26	2	88,545.60	29	2	97,400.16
31	21	1,575	27	2	84,199.50	30	2	92,619.45
32	14	980	20	2	38,808.00	22	2	42,688.80
33	32	1,728	30	2	102,643.20	33	2	112,907.52
34	27	1,215	27	2	64,953.90	30	2	71,449.29
35	14	1,050	26	2	54,054.00	29	2	59,459.40
36	10	480	25	2	23,760.00	28	2	26,136.00
37	8	520	27	2	27,799.20	30	2	30,579.12
38	35	1,680	25	2	83,160.00	28	2	91,476.00
39	37	1,850	26	2	95,238.00	29	2	104,761.80
40	9	540	27	2	28,868.40	30	2	31,755.24
41	25	1,450	25	2	71,775.00	28	2	78,952.50
42	5	300	25	2	14,850.00	28	2	16,335.00
รวม	931		1,050		2,434,198.14	1,134		2,631,846.29
เฉลี่ย	22.17				2,614.61			2,826.90

ตารางผนวกที่ 19 แสดงค่ายากำจัดวัชพืชขมะนาว กรณีผลิตมะนาวในฤดูอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 3-7		
		ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	12	2,450.00	4	9,800.00	4,900.00	3	14,700.00
2	7	980.00	4	3,920.00	1,960.00	3	5,880.00
3	9	1,100.00	4	4,400.00	2,200.00	3	6,600.00
4	5	950.00	4	3,800.00	1,900.00	3	5,700.00
รวม	33	5,480.00		21,920.00	10,960.00		32,880.00
เฉลี่ย				664.24			996.36

ตารางผนวกที่ 20 แสดงค่ายากำจัดวัชพืชขมะนาว กรณีผลิตมะนาวนอกฤดูกาลอย่างเดียว

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 3-7		
		ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	5	910.00	3	2,730.00	2,002.00	2	4,004.00
2	20	2,780.00	4	11,120.00	6,116.00	2	12,232.00
3	4	720.00	3	2,160.00	1,584.00	2	3,168.00
4	12	1,560.00	4	6,240.00	3,432.00	2	6,864.00
5	7	1,170.00	3	3,510.00	2,574.00	2	5,148.00
6	5	980.00	3	2,940.00	2,156.00	2	4,312.00
7	10	1,300.00	4	5,200.00	2,860.00	2	5,720.00
รวม	63	9,420.00		33,900.00	20,724.00		41,448.00
เฉลี่ย	9.00			538.10			657.90

ตารางผนวกที่ 21 แสดงค่ายากำจัดวัชพืชมะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล

ราย ที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 3-7		
		ปริมาณที่ ใช้/ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
1	23	3,210.00	3	9,630.00	6,420.00	2	12,840.00
2	30	4,320.00	3	12,960.00	8,640.00	2	17,280.00
3	30	4,100.00	3	12,300.00	8,200.00	2	16,400.00
4	42	9,750.00	3	29,250.00	19,500.00	2	39,000.00
5	15	2,250.00	3	6,750.00	4,500.00	2	9,000.00
6	30	4,320.00	3	12,960.00	8,640.00	2	17,280.00
7	30	4,320.00	3	12,960.00	8,640.00	2	17,280.00
8	20	2,300.00	3	6,900.00	4,600.00	2	9,200.00
9	20	2,270.00	3	6,810.00	4,540.00	2	9,080.00
10	15	2,980.00	3	8,940.00	5,960.00	2	11,920.00
11	17	1,780.00	3	5,340.00	3,560.00	2	7,120.00
12	7	780.00	3	2,340.00	1,560.00	2	3,120.00
13	12	1,200.00	3	3,600.00	2,400.00	2	4,800.00
14	10	980.00	3	2,940.00	1,960.00	2	3,920.00
15	15	2,150.00	3	6,450.00	4,300.00	2	8,600.00
16	32	5,490.00	3	16,470.00	10,980.00	2	21,960.00
17	25	3,050.00	3	9,150.00	6,100.00	2	12,200.00
18	12	2,330.00	3	6,990.00	4,660.00	2	9,320.00
19	30	5,150.00	3	15,450.00	10,300.00	2	20,600.00
20	37	5,700.00	3	17,100.00	11,400.00	2	22,800.00
21	20	3,200.00	3	9,600.00	6,400.00	2	12,800.00
22	21	2,500.00	3	7,500.00	5,000.00	2	10,000.00

ตารางผนวกที่ 21 แสดงค่ายากำจัดวัชพืชมะนาว กรณีผลิตมะนาวทั้งในฤดูการและนอกฤดูการ (ต่อ)

รายที่	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 1-2			ค่ายากำจัดวัชพืช ปีที่ 3-7		
		ปริมาณที่ใช้/ ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)	ปริมาณที่ ใช้/ครั้ง (บาท)	จำนวน ครั้ง/ปี	รวมทั้งสิ้น (บาท)
23	35	6,800.00	3	20,400.00	13,600.00	2	27,200.00
24	45	9,500.00	3	28,500.00	19,000.00	2	38,000.00
25	9	990.00	3	2,970.00	1,980.00	2	3,960.00
26	15	2,350.00	3	7,050.00	4,700.00	2	9,400.00
27	22	4,200.00	3	12,600.00	8,400.00	2	16,800.00
28	15	2,100.00	3	6,300.00	4,200.00	2	8,400.00
29	20	3,850.00	3	11,550.00	7,700.00	2	15,400.00
30	40	9,250.00	3	27,750.00	18,500.00	2	37,000.00
31	21	3,270.00	3	9,810.00	6,540.00	2	13,080.00
32	14	1,600.00	3	4,800.00	3,200.00	2	6,400.00
33	32	5,690.00	3	17,070.00	11,380.00	2	22,760.00
34	27	2,700.00	3	8,100.00	5,400.00	2	10,800.00
35	14	2,100.00	3	6,300.00	4,200.00	2	8,400.00
36	10	1,800.00	3	5,400.00	3,600.00	2	7,200.00
37	8	1,170.00	3	3,510.00	2,340.00	2	4,680.00
38	35	5,470.00	3	16,410.00	10,940.00	2	21,880.00
39	37	6,200.00	3	18,600.00	12,400.00	2	24,800.00
40	9	1,050.00	3	3,150.00	2,100.00	2	4,200.00
41	25	3,300.00	3	9,900.00	6,600.00	2	13,200.00
42	5	780.00	3	2,340.00	1,560.00	2	3,120.00
รวม	931	148,300.00		444,900.00	296,600.00		593,200.00
เฉลี่ย	22.17			477.87			637.16

ตารางผนวกที่ 22 แสดงราคาขายมะนาว อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

เดือน	ขนาดใหญ่			ขนาดกลาง			ขนาดเล็ก			คณະขนาด		
	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
ม.ค.	111.26	160.00	110.00	71.77	100.00	60.00	30.42	50.00	30.00	71.15	103.33	66.67
ก.พ.	145.00	220.00	110.00	110.00	160.00	60.00	47.20	70.00	30.00	100.73	150.00	66.67
มี.ค.	359.35	450.00	220.00	239.35	300.00	160.00	74.13	100.00	70.00	224.28	283.33	150.00
เม.ย.	300.90	450.00	300.00	164.83	200.00	140.00	82.76	100.00	50.00	182.83	250.00	163.33
พ.ค.	225.00	350.00	200.00	90.50	150.00	100.00	35.81	70.00	30.00	117.10	190.00	110.00
มิ.ย.	157.00	200.00	150.00	71.33	120.00	100.00	26.33	50.00	20.00	84.89	123.33	90.00
ก.ค.	154.03	250.00	110.00	87.90	130.00	50.00	20.50	50.00	20.00	87.48	143.33	60.00
ส.ค.	113.00	200.00	110.00	50.75	100.00	80.00	31.00	50.00	30.00	64.92	116.67	73.33
ก.ย.	137.25	200.00	130.00	45.80	100.00	80.00	34.00	80.00	30.00	72.35	126.67	80.00
ต.ค.	110.25	180.00	170.00	96.50	220.00	80.00	49.09	144.00	30.00	85.28	181.33	93.33
พ.ย.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ธ.ค.	205.15	220	200	154.5	200	190	119.1	150	130	159.58	190.00	173.33



ประวัติผู้วิจัย

