

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เครื่องมือ และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและจัดทำโครงการต้องมีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นเป็นสารสนเทศที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้การศึกษาและพัฒนาโครงการประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทั้งนี้ผู้จัดทำจึงได้จัดทำกรรวบรวมข้อมูลที่ได้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 แนวความคิดและหลักการบัญชี

ผู้ใช้ข้อมูลทางการบัญชีมีหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นผู้บริหารกิจการ เจ้าหนี้ นักลงทุน หน่วยงานของรัฐบาล หรืออื่น ๆ ซึ่งในบางครั้งบุคคลที่ใช้ข้อมูลทางการบัญชีเหล่านี้มีความต้องการที่จะใช้ข้อมูลทางการบัญชีในทิศทางที่แตกต่างกัน เช่น ผู้บริหารต้องการแสดงผลการดำเนินงานที่มีกำไรน้อยกว่าความเป็นจริงหรือขาดทุน เพื่อที่จะได้เสียภาษีน้อยลง หรือไม่เสียภาษีเลย ในทางตรงกันข้ามกรมสรรพากรซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐบาลที่มีหน้าที่จัดเก็บภาษีก็ต้องการให้แสดงข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อจะได้จัดเก็บภาษีได้อย่างถูกต้อง รัฐบาลจะได้นำเงินมาพัฒนาประเทศต่อไป

ดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลทางการบัญชีที่ฝ่ายบัญชีนำเสนอเชื่อถือได้และเป็นธรรมต่อผู้ใช้ข้อมูลทางการบัญชีทุกฝ่าย นักบัญชีจึงจำเป็นต้องจัดทำบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป (Generally Accepted Accounting Principles) ซึ่งหมายถึง ประเพณีนิยม กฎเกณฑ์ และวิธีการต่าง ๆ ซึ่งอธิบายให้ทราบถึงวิธีปฏิบัติทางการบัญชีที่ใช้กันโดยทั่วไป

##### 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

การลงทุนปลูกทุเรียนสำหรับเกษตรกรผู้ที่สนใจหรือต้องการที่จะลงทุน ควรทราบถึงต้นทุนที่ต้องจ่ายในการปลูกทุเรียน และวิธีคำนวณที่ใช้ในการคำนวณ ต้นทุนที่ต้องจ่ายในการปลูกทุเรียน และวิเคราะห์ผลตอบแทน

###### 2.1.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน

มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไป เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการ โดยมูลค่านั้นจะต้องสามารถวัดได้เป็นหน่วยเงินตรา ซึ่งเป็นลักษณะของการลดลงในสินทรัพย์หรือเพิ่มขึ้นในหนี้สิน ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจะให้ประโยชน์ในปัจจุบันหรือในอนาคตก็ได้ เมื่อต้นทุนใดที่

เกิดขึ้นแล้วและกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปทั้งสิ้นแล้ว ต้นทุนนั้นก็จะถือเป็น ค่าใช้จ่าย (Expenses) ดังนั้น ค่าใช้จ่ายจึงหมายถึงต้นทุนที่ได้ให้ประโยชน์และกิจการได้ใช้ประโยชน์ทั้งหมดไปแล้วในขณะนั้นและสำหรับต้นทุนที่กิจการสูญเสียไป แต่จะให้ประโยชน์แก่กิจการในอนาคตเรียกว่า สินทรัพย์ (Assets)

#### 2.1.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทน

ผลประโยชน์หรือผลตอบแทน (Benefits) ของการลงทุน หมายถึง มูลค่าของ สินค้า หรือบริการที่ผลิตได้จากการลงทุน ประกอบด้วย ผลตอบแทนทางตรง ผลตอบแทนทางอ้อม และผลตอบแทนที่ไม่มีตัวตน

1) ผลตอบแทนทางตรง (Direct Benefits) คือ ผลผลิตสุทธิของการลงทุน ซึ่งหมายถึง มูลค่าของสินค้า และบริการที่ผลิตได้ โดยตรงจากการลงทุน นอกจากนี้ยังหมายถึงการประหยัด และการลดค่าใช้จ่าย จากที่เคยมีอยู่เดิม

2) ผลตอบแทนทางอ้อม (Indirect Benefits) คือ ผลประโยชน์ตอบแทนอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากผลประโยชน์ตอบแทนทางตรง นอกจากนี้ยังรวมถึงผลประโยชน์ตอบแทนด้าน สังคม และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

3) ผลตอบแทนที่ไม่มีตัวตน (Intangible Benefits) คือ ผลตอบแทนที่ไม่สามารถ ประเมินมูลค่าเป็นตัวเงินได้

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 ทฤษฎีในการพัฒนาการเกษตร

#### 1) การพัฒนา

การเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น โดยมีการระดมทรัพยากรและเทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันเป็นระบบ ทำให้เกิดความเจริญเติบโตของงาน หรือมีสภาพดีขึ้น ซึ่งสามารถสังเกตหรือวัดความเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน

#### 2) การเกษตร

การใช้ศิลปะและวิทยาการในการปฏิบัติกับที่ดิน เพื่อให้เกิดผลผลิต และมีกระบวนการผลิตชนิดพิเศษชนิดหนึ่งที่สำคัญการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์เป็นพื้นฐาน โดยมีเกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการ และเร่งเร้าให้ทั้งพืชและสัตว์ได้มีการเจริญเติบโตขึ้น

#### 3) การพัฒนาการเกษตร

การดำเนินงานต่าง ๆ รวมถึงการวางแผน เพื่อที่จะทำให้การเกษตรของประเทศดีขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมาย (Goal) ที่จะยกระดับรายได้ และความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง แก้ไข ตลอดจนการใช้ศิลปะวิทยาการในการนำแนวทาง

ใหม่ และเหมาะสมมาใช้ในการใช้ที่ดิน แรงงาน ทุน ดำเนินการให้เกิดการผลิตในรูปแบบของธุรกิจ เพื่อให้ได้ผลกำไร

## 2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับทุเรียน

พฤติกรรมกรรมการบริโภคเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการวางแผนการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรเนื่องจากอำนาจในการตัดสินใจซื้อขึ้นอยู่กับผู้บริโภค และพฤติกรรมการซื้อทุเรียนของผู้บริโภค ความพึงพอใจของผู้บริโภคทุเรียน ด้านผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาดในการเลือกซื้อทุเรียน ซึ่งทุเรียนเป็นผลไม้ไทยชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมบริโภคสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่ส่งออกทุเรียนและผลิตภัณฑ์แปรรูปจากทุเรียนเป็นอันดับหนึ่งของโลก ความต้องการของตลาดทำให้ประเทศไทยมีการขยายพื้นที่ปลูก เพื่อการปลูกทุเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

### 2.2.2.1 ถิ่นกำเนิดและการกระจายตัว

ในประเทศไทย มีการแพร่กระจายพันธุ์ทุเรียนจากภาคใต้ขึ้นมายังธนบุรีเมื่อประมาณ พ.ศ. 2318 และมีการทำสวนทุเรียนในตำบลบางกร่าง ในคลองบางกอกน้อยตอนใน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2397 ในระยะแรกเป็นการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด และมีการพัฒนามาเป็นกิ่งตอนจากพันธุ์ดี 3 พันธุ์ คือ อีบาตร ทองสุช และการะเกตุ ผู้ที่หากิ่งตอนจากพันธุ์ดีทั้งสามไม่ได้ใช้เมล็ดทั้งสามพันธุ์มาปลูก ทำให้เกิดทุเรียนลูกผสมตามธรรมชาติขึ้นมากมาย ในปี พ.ศ. 2485 มีเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่เกิดขึ้น ทำให้พันธุ์ทุเรียนลูกผสมจำนวนมากในเขตธนบุรีและนนทบุรีสูญหายไป เพราะสวนล่ม แต่ก็มีส่วนที่รอดมาได้จึงกลายเป็นแหล่งพันธุ์ที่เหลืออยู่ และมีการเพาะเมล็ดจากต้นที่เหลืออยู่เหล่านี้ กระจายไปปลูกในสภาพไร่เป็นแปลงใหญ่ ไม่มีการกร่องเหมือนทางนนทบุรี และส่วนใหญ่จะปลูกเฉพาพันธุ์การค้า ได้แก่ กระดุม ชะนี หมอนทองและก้านยาว ส่วนพันธุ์ดั้งเดิมอื่นที่เหลืออยู่น้อยมาก และปล่อยไปตามธรรมชาติไม่มีการดูแล เนื่องจากผลผลิตไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและขายไม่ได้ราคา

### 2.2.2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1) ราก (Root) ทุเรียนที่ปลูกจากเมล็ดหรือกิ่งทาบกิ่งเสียบยอด จะมีรากแก้ว (Tap Root System) และมีรากพิเศษ (Adventitious Root) เกิดจากโคนต้น มีขนาดใหญ่ และเป็นจุดกำเนิดของรากที่ทำหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร ซึ่งระบบรากที่ทำหน้าที่ดูดน้ำและอาหารของทุเรียนนี้ค้อยข้างต้น อยู่ที่ระดับความลึก 20 – 30 เซนติเมตร ดังนั้นทุเรียนจึงเป็นไม้ผลที่ตอบสนองเรื่องน้ำได้ค่อนข้างเร็วกว่าไม้ผลชนิดอื่นที่มีระบบรากดูดน้ำและอาหารที่ลึกกว่า ต้นทุเรียนปลูกใหม่ที่มีระบบรากที่สมบูรณ์ ไม้ฉนวน ขดงอ จะเจริญเติบโตได้เร็ว และไม่เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของโรครากเน่า สำหรับต้นทุเรียนที่ให้ผลแล้ว ระบบรากของทุเรียนจะพัฒนาใน

ระยะเวลาใกล้เคียงกับการแตกใบอ่อน และมีการแตกรากใหม่จำนวน 3 ชุดเช่นเดียวกับกับใบ เพื่อทำหน้าที่ดูดธาตุอาหารและน้ำต่อไป

2) ลำต้น (Stem) ทุเรียนเป็นไม้ผลยืนต้นขนาดใหญ่ เนื้อไม้เป็นไม้เนื้ออ่อน (Soft Wood) ในสภาพป่าตามธรรมชาติต้นทุเรียนที่เกิดขึ้นจากการเพาะเมล็ด มีอายุยืนยาวเป็นร้อย ๆ ปี โคนต้นที่ขนาดมากกว่า 3 คนโอบหรือมีเส้นผ่านศูนย์กลางกว่า 150 เซนติเมตร ลำต้นสูงชะลูดมีความสูงกว่า 30 เซนติเมตร มีกิ่งก้านสาขาอยู่เฉพาะเรือนยอดเท่านั้น ต้นหนึ่ง ๆ ให้ผลได้ตั้งแต่ 500 – 1,000 ผล สำหรับทุเรียนพันธุ์ดีที่ปลูกในระบบของสวนเชิงการค้าส่วนใหญ่เป็นต้นที่ได้จากการเสียบยอดหรือทาบกิ่ง มีทรงพุ่มเป็นรูปฉัตร ชาวสวนทำการตัดแต่งกิ่ง เพื่อควบคุมขนาดของทรงพุ่มให้เหมาะสมและสะดวกต่อการจัดการ โดยควบคุมให้มีความสูงไม่เกิน 8 เมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม ประมาณ 8 – 10 เมตร และไว้ผลประมาณต้นละ 50 – 100 ผล

3) ใบ (Leaf) ทุเรียนเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ชนิดใบกว้าง (Broad Leaf) เป็นแบบใบเดี่ยว ปลายใบแหลม มีก้านใบสีน้ำตาลยาวประมาณ 1 นิ้ว การเรียงตัวของใบเป็นแบบสลับ ขนาดของใบกว้างประมาณ 2 – 3 นิ้ว ยาว 6 – 8 นิ้ว ในหนึ่งรอบปี ต้นทุเรียนจะมีการเจริญเติบโตเป็นวงจร โดยแบ่งเป็นวงจรการเจริญด้านกิ่งก้านสาขา และวงจรด้านการเจริญพันธุ์ โดยปกติหลังจากการเก็บเกี่ยว ทุเรียนจะแตกใบใหม่จำนวน 2 – 3 ชุด ใบอ่อนแต่ละชุดพัฒนาเป็นใบแก่ใช้เวลาประมาณ 30 วัน ใบทำหน้าที่สังเคราะห์แสงสร้างพลังงานสำหรับใช้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิตของต้นทุเรียนและเพื่อสะสมไว้ในรูปของคาร์โบไฮเดรตเพื่อเข้าสู่วงจรเจริญพันธุ์ในรอบถัดไป ในภาคตะวันออก ทุเรียนแตกใบอ่อนครั้งที่หนึ่งประมาณเดือนมิถุนายน ครั้งที่สอง สิงหาคม และครั้งที่สาม ตุลาคม ในภาคใต้ทุเรียนแตกใบอ่อนครั้งที่หนึ่งประมาณเดือนสิงหาคม ครั้งที่สอง ตุลาคม และครั้งที่สาม ธันวาคม

4) ดอก (Flower) ทุเรียนต้นหนึ่ง ๆ ออกดอกได้มากถึง 20,000 – 40,000 ดอก ขึ้นกับความสมบูรณ์ของต้นและสภาพความชื้นในดิน เมื่อมีจำนวนดอกมากจึงต้องใช้อาหารสะสมปริมาณมาก เพื่อการเจริญเติบโตของดอกดังกล่าว การออกดอกของทุเรียนจะเกิดขึ้น เมื่อต้นทุเรียนมีการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านสาขามาระยะหนึ่ง มีพลังงานสะสมในรูปคาร์โบไฮเดรตอย่างเพียงพอ มีใบสมบูรณ์เป็นใบแก่ กิ่งของยอดแก่หรือยอดตั้งในขณะที่สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม คือ มีช่วงแล้งติดต่อกัน 10 – 14 วัน ทุเรียนจะสร้างจุดกำเนิดของดอกอยู่ใต้เปลือกกิ่งและจุดกำเนิดนี้จะพัฒนาจนพื้นผิวเปลือกขึ้นมาให้เห็น เรียกดอกทุเรียนระยะแรกนี้ว่า ระยะไข่ปลา ดอกทุเรียนจะพัฒนาไปตามขั้นตอนจากระยะไข่ปลาจนกระทั่งบาน ใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

5) ผล (Fruit) ผลทุเรียนเป็นผลเดี่ยว มีขนาดและทรงผลแตกต่างกันไปตามพันธุ์ มีเปลือก (Pericarp) ที่เต็มไปด้วยหนามแหลม รูปร่างของหนามแตกต่างกันไปตามกลุ่มพันธุ์ เช่นเดียวกัน แต่ละผลมีรังไข่ 5 ช่อง (Carpels) ทำให้เกิดเป็น 5 พู เนื้อทุเรียนมีสีต่าง ๆ ตั้งแต่ขาว เหลือง เหลืองอ่อน จนถึงสีจำปา ตามแต่ชนิดของพันธุ์

6) เมล็ด (Seed) เนื่องจากรังไข่ของทุเรียนประกอบด้วย 5 พู แต่ละพูมีไข่จำนวน 5 อัน รวมทั้งสิ้น 25 อัน ดังนั้น เมื่อทุเรียนติดผลจึงมีโอกาสติดเมล็ดได้ไม่เกิน 25 เมล็ด แต่โดยทั่วไปจะพบเมล็ดทุเรียนประมาณผลละ 5 – 10 เมล็ด ซึ่งเมล็ดทุเรียนนี้จะเป็นแหล่งผลิตฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของผลทุเรียนพูที่มีเมล็ดสมบูรณ์ หรือที่เรียกว่าพูเอกจะมีขนาดใหญ่กว่าพูที่ไม่มีเมล็ดไม่สมบูรณ์ เมล็ดทุเรียนที่แก่จัดมีสีน้ำตาลอมเหลืองหรืออมแดง

### 2.2.2.3 การจัดการการผลิต

#### 1) พันธุ์ทุเรียน

พันธุ์ทุเรียนที่นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันมี 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์หมอนทอง ชะนี ก้านยาว และกระดุมทอง โดย 3 พันธุ์หลังได้รับความนิยมน้อยลง เนื่องจากตลาดต่างประเทศนิยมพันธุ์หมอนทองมากกว่าและเกษตรกรสามารถผลิตทุเรียนหมอนทองก่อนฤดูได้มากขึ้น ทำให้ทุเรียนพันธุ์เบาที่ปกติจะออกสู่ตลาดก่อนได้รับความนิยมน้อยลง นอกจากนี้ยังมีทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองที่มีชื่อเสียงในท้องถิ่นต่าง ๆ เช่น พันธุ์หลงลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พันธุ์พวงมณี จังหวัดจันทบุรี และพันธุ์สาธิตา จังหวัดพังงา ทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองเหล่านี้เป็นที่นิยมของผู้บริโภคในท้องถิ่นและจังหวัดใกล้เคียงมีราคาค่อนข้างแพง บางครั้งต้องสั่งจองล่วงหน้า และยังมีพันธุ์ทุเรียนลูกผสมจากผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ที่มีคุณภาพดีในด้านรสชาติ คุณภาพในการรับประทานดี อายุการเก็บเกี่ยวสั้นและยาว เพื่อกระจายผลผลิตมิให้ออกในช่วงเดียวกัน ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาราคาคต่ำ

พันธุ์หมอนทอง ทรงพุ่มโปร่ง ใบยาวเรียว ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบแหลมผลมีขนาดใหญ่ น้ำหนักผลตั้งแต่ 2 – 4.5 กิโลกรัม ทรงผลยาวก้นแหลม ไหล่ผลกว้างพูเห็นชัดเจน เปลือกค่อนข้างบาง เนื้อหนา หยิบ สีเหลืองอ่อน รสหวาน กลิ่นไม่แรง เมล็ดลีบ

ข้อดี ติดผลดีมาก น้ำหนักผลดี เนื้อมาก เมล็ดลีบ ผลสุกแล้วเก็บไว้ได้นานกว่าพันธุ์อื่นไม่ค่อยเป็นไส้ซึม ข้อเสีย อ่อนแอต่อโรครากเน่าโคนเน่า

พันธุ์หลงลับสีทรงพุ่มโปร่ง กิ่งแตกไม่เป็นระเบียบ ในรูปขอบขนาน ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบแหลม ขอบใบเรียบ ผล ขนาดผลค่อนข้างเล็กถึงปานกลาง น้ำหนักผล 1.1 – 2.3 กิโลกรัม ผลทรงกลมรี ปลายผลบานถึงปุ่ม ร่องพูไม่ลึก หนามแหลมถี่ เปลือก

บาง เนื้อเหลือง รสชาติหวานมัน มีกลิ่นอ่อน เนื้อละเอียดเหนียว มีจำนวนเมล็ดสีส้มมาก อายุเก็บเกี่ยว 100 – 110 วันหลังดอกบาน

ข้อดี เป็นพันธุ์ที่มีชื่อเสียงของจังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นที่นิยมของผู้บริโภค ขายได้ราคาดี ข้อเสีย เจริญเติบโตช้า ให้ผลผลิตช้า และติดผลไม่มาก

### 2.2.2.3.2 การปลูกทุเรียน

#### 1) การเตรียมพื้นที่

ถ้าพื้นที่สร้างสวนทุเรียนมีขนาดใหญ่ หรือมีลักษณะสูงต่ำ/ มีความลาดเทแตกต่างกัน ควรแบ่งพื้นที่เป็นแปลงย่อยขนาด 5 – 10 ไร่ต่อแปลง เพื่อให้ภายในแปลงเดียวกันมีระดับที่สม่ำเสมอ และควรเว้นพื้นที่เป็นถนนผ่านด้านใดด้านหนึ่งในแปลงย่อย เพื่อสะดวกต่อการขนย้ายวัสดุการเกษตรและผลผลิตเข้า – ออกจากสวน

พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกทุเรียนควรเป็นที่ดอน ซึ่งไม่มีน้ำท่วมขัง และเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี ถ้าเป็นพื้นที่เปิดใหม่ สภาพพื้นที่ไม่ราบเรียบ มิไย่ยืนต้น ตอไม้ จอมปลวก ก้อนหินขนาดใหญ่กีดขวางในพื้นที่ ต้องกำจัดสิ่งกีดขวางเหล่านี้ออกให้หมด กำจัดวัชพืช และปรับพื้นที่ให้เรียบก่อนกำหนดผังปลูกติดตั้งระบบน้ำ และลงมือปลูกต้นทุเรียน ควรปรับพื้นที่เป็นแบบเนินลูกฟูก เพื่อปลูกทุเรียนบนสันของเนิน ซึ่งจะทำให้ดินในบริเวณรากทุเรียนระบายน้ำให้ดีและเร็วขึ้น โดยสันเนินห่างกันประมาณ 10 เมตร (เท่ากับระยะระหว่างแถว) ความสูงของสันเนินจากระดับดินเดิมประมาณ 0.75 – 1.20 เมตร ทั้งนี้ในการไถปรับสภาพพื้นที่ต้องระวังอย่าให้หน้าดินสูญเสียออกไปจากพื้นที่

#### 2) การจัดทำระบบระบายน้ำและระบบการให้น้ำ

กรณีที่ไม่ได้เตรียมแปลงปลูกแบบลูกฟูก ในขณะที่แบ่งแปลงย่อย และไถปรับพื้นที่ให้เรียบนั้น ควรทำการไถเปิดร่องระบายน้ำไว้ระหว่างแถวทุเรียนเป็นช่วง ๆ ด้วย เพื่อช่วยให้ระบายออกจากโคนต้นทุเรียนได้เร็วขึ้นในช่วงหน้าฝน สำหรับระบบการให้น้ำนั้นควรติดตั้งให้แล้วเสร็จก่อนปลูกหรือภายหลังจากที่ได้กำหนดจุดและเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว ควรวางท่อส่งน้ำและมีประตูระบายน้ำไว้เป็นตอน ๆ ระบบการให้น้ำที่เหมาะสมในสวนทุเรียน คือระบบการให้น้ำแบบหัวเหวี่ยงเล็ก (มินิสปริงเกอร์) ซึ่งมีต้นทุนในการติดตั้งในสวนทุเรียนประมาณ 7,000 – 10,000 บาทต่อไร่

#### 3) การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูกและระบบการปลูกทุเรียนที่นิยมกัน คือ ระบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีระยะปลูกระหว่างแถวและต้น คือ 8 X 8 – 10 X 10 เมตร จะปลูก

ทุเรียนได้ประมาณ 16 – 25 ตัน/ไร่ ถ้าต้นทุเรียนโตขึ้นและมีการบังแสงซึ่งกันและกัน สามารถตัดต้นเว้นต้น หรือตัดต้นในแนวทแยงมุม เพื่อให้ระยะปลูกกว้างขึ้นได้

#### 4) การเตรียมกิ่งพันธุ์

กิ่งพันธุ์ทุเรียนที่ควรเลือกใช้ในการปลูกต้องมีความแข็งแรง ตรงตามพันธุ์ ต้นตอเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่ทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า ระบบรากไม่ชงอ มีใบหนาและเขียวเข้มกิ่งพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ไม่ได้หมายความว่าดีเสมอไป เพราะกิ่งพันธุ์เหล่านี้อาจผ่านการดูแลในเรือนเพาะชำกล้าไม้ที่มีการพรางแสงและบำรุงเรื่องปุ๋ยและน้ำมากเกินไปจนความจำเป็นทำให้กิ่งพันธุ์อวบน้ำ ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมเมื่อลงปลูกในแปลงได้ยาก หรืออาจเป็นกิ่งพันธุ์ตกรากจากปีก่อน ๆ ที่จำหน่ายไม่หมด มีระบบรากที่ชงอ ปริมาณรากไม่ได้สัดส่วนกับกิ่งก้านสาขา หรืออาจมีโรครากเน่าโคนเน่าติดไปด้วย เมื่อลงปลูกในแปลงก็จะชงงักงัน หรือมีเปอร์เซ็นต์ตายหลังการปลูกสูงต้นที่รอดได้จะมีปัญหาเรื่องการโคนล้ม ย่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรครากเน่าโคนเน่า และให้ผลผลิตได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร

#### 5) วิธีการปลูก

5.1) การปลูกแบบเตรียมหลุมปลูก เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ที่ยังไม่มีการพัฒนาระบบน้ำชลประทานจึงจำเป็นต้องเตรียมหลุมปลูกให้ดี เพื่อให้สามารถเก็บกักความชื้นได้พอเพียงและเหมาะสมต่อการตั้งตัวของต้นไม้ในระยะแรก

ขุดหลุมกว้าง ยาวลึกประมาณ 30 – 80 เมตร ขึ้นกับสภาพดิน โดยขุดหลุมขนาดเล็กถ้าดินร่วนโปร่ง และขุดหลุมขนาดใหญ่และลึกเมื่อลักษณะดินแน่นทึบ แยกดินบนและล่างออกจากกันผสมดินล่างด้วยหญ้าแห้ง ปุ๋ยคอก 5 กิโลกรัม และปุ๋ยหินฟอสเฟต 1 กิโลกรัม/หลุม รองก้นหลุมด้วยหญ้าแห้งหรือทรายหยาบสูงประมาณ 6 นิ้ว ใส่ดินบนลงไปก่อน แล้วเติมดินล่างที่ผสมกับวัสดุอื่น ๆ จนเต็มหลุม ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวคองที่ เติมดินผสมลงไปอีกจนเต็ม พูนดินให้เป็นหลังเต่าแล้วจึงปลูกต้นกล้าลงกลางหลุม

เตรียมต้นกล้า ตัดแต่งรากโดยกรีดก้นถุงให้ทั่ว ให้สูงจากก้นถุงประมาณ 1 นิ้ว ตัดดินและรากที่ชดหรือพันตรงก้นถุงออกด้วยกรรไกร จากนั้นใช้มีดกรีดถุงตามยาว แกะพลาสติกออก ใช้มีดปาดดินด้านข้างออกให้ทั่วหนาประมาณ 1 เซนติเมตร เพื่อตัดรากชงอที่ขึ้นรอบถุงออกด้วย ขอบฟุ้งระวังต้องใช้กรรไกรและมีดที่คมและสะอาด มีการเช็ดฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ทุกครั้งก่อนและหลังใช้งาน เพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าทางบาดแผล และหลังปลูกเรียบร้อยแล้วต้องหว่านเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เพื่อป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า

การปลูก ให้วางต้นกล้าที่ตัดแต่งรากแล้วบนเนินกลางหลุม จัดหลุมจัดตำแหน่งให้ตรงแนวกับต้นอื่น ๆ กลบดินที่เหลืออยู่รอบต้นกล้า กดดินให้แน่น และให้

พูนดินบริเวณโคนต้นให้สูงขึ้นมาเล็กน้อย เพื่อปกป้องกันน้ำท่วมขังและ แต่อย่ากลบดินจนสูงถึง รอยเสียบยอดหรือรอยทาบปักไม้หลักค้ำยันให้ลึกถึงก้นหลุม ผูกต้นกล้ากับไม้หลักป้องกันการโยกคลอนของต้นกล้าหลังปลูก หารวัสดุคลุมดินบริเวณโคนต้น เช่น หญ้าแห้ง ฟางแห้ง กาบกล้วย และรดน้ำตามทันทีหลังจากการปลูก เพื่อให้เมล็ดดินกระชับราก

5.2) การปลูกแบบนั่งแท่นหรือยกโคก เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีฝนตกชุก อาจมีปัญหาน้ำขังบริเวณโคนทุเรียน การปลูกวิธีนี้จะช่วยให้ดินระบายน้ำได้ดีขึ้น แต่ต้องวางระบบการให้น้ำไว้พร้อมแล้วก่อนที่จะลงมือปลูกทุเรียน

ไม่ต้องขุดหลุมปลูกโรยปุ๋ยหินฟอสเฟต 500 กรัม กลบดินบาง ๆ วางต้นพันธุ์ที่ตัดแต่งรากแล้วตรงตำแหน่งที่กำหนดฝังปลูก ขุดดินรอบ ๆ ต้นพันธุ์มาพูนกลบจนดินสูงในระดับเดียวกับระดับดินของต้นพันธุ์ในลักษณะลาดเอียงจากต้นพันธุ์ออกไปให้ทั่วรัศมีประมาณ 1 เมตร ปักไม้ค้ำยันใกล้กับต้นพันธุ์ แล้วผูกยึดต้นพันธุ์กับไม้หลักไว้ เพื่อป้องกันการโยกคลอน

วิธีการนั่งแท่นแบบดัดแปลง คือการนำดินจากแหล่งอื่นมากองตรงตำแหน่งที่จะปลูก โดยกองดินมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 – 2 เมตร สูงประมาณ 20 เซนติเมตร เมื่อจะปลูกให้แหวกกลางกองดินโรยปุ๋ยหินฟอสเฟต กลบดินบาง ๆ แล้ววางต้นพันธุ์ตั้งตรงช่องที่แหวกไว้ จากนั้นให้กลบดินทับ ให้พรวนดิน และถากดินพูนเข้าหาโคนต้นปีละ 1 – 3 ครั้งเพื่อขยายรัศมีดินรอบต้นทุเรียน เมื่อเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุด

#### 6) การพรางแสง

ใช้ทางมะพร้าว ปักเป็นกระโจมครอบต้นทุเรียนหรือใช้ตาข่ายพรางแสง เย็บเป็นถุงเปิดหัวท้าย ครอบลงบนเสาไม้ที่ปักเป็น 4 มุม พรางแสงด้านข้างของต้น หรืออาจจะปลูกกล้วยและไม้โตเร็ว เช่น กล้วย ทองหลาง เป็นแนวพรางแสงไว้ทางด้านตะวันออกและตะวันตก

#### 2.2.2.3.3 การดูแลรักษา

##### 1) การดูแลต้นทุเรียนในระยะก่อนให้ผลผลิต(1-4 ปี)

##### 1.1) การให้น้ำ

ทุเรียนต้นเล็กต้องการน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อการเจริญเติบโตที่ดีและต่อเนื่อง จึงต้องมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูแล้ง และควรมีการคลุมโคนด้วยเศษหญ้า หรือเศษพืชเพื่อรักษาความชื้นในดิน

ความต้องการน้ำของทุเรียนต้นเล็กคือ ประมาณ 60% ของอัตราการระเหยของน้ำ ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล แต่ละพื้นที่ และแตกต่างกันตาม



ขนาดของพุ่มทุเรียน เช่นในจังหวัดจันทบุรี ในช่วงฤดูร้อนเดือนมีนาคม มีอัตราการระเหยน้ำ 5.09 มิลลิเมตรต่อวัน ควรให้น้ำแก่ต้นทุเรียนต้นเล็กประมาณ 3 ลิตร/วัน/พื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร นั่นคือ เมื่อต้นทุเรียนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 3 เมตร มีพื้นที่ใต้ทรงพุ่มประมาณ 7 ตารางเมตร ต้องให้น้ำ 21 ลิตร การให้น้ำแก่ต้นพืชในปริมาณที่น้อยแต่บ่อยครั้ง จะทำให้พืชได้รับประโยชน์จากน้ำได้มากกว่าการให้น้ำในปริมาณเท่ากันแต่นานวันครั้ง

## 1.2) การให้ปุ๋ย

- 1.2.1) ดินเหนียว ใช้สูตรปุ๋ย 21-10-10 ในอัตรา 500 กรัม
- 1.2.2) ดินร่วน ใช้สูตรปุ๋ย 15-15-15 ในอัตรา 700 กรัม
- 1.2.3) ดินทราย ใช้สูตรปุ๋ย 21-10-10 ในอัตรา 1000 กรัม
- 1.2.4) แบ่งใส่ 4 ครั้ง/ปี ห่างกัน 3 เดือน/ครั้ง หว่านทางดิน
- 1.2.5) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ด้วยอัตรา 10-20 กิโลกรัม/ต้น

## 1.3) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ทุก ๆ ระยะของการเจริญเติบโตของทุเรียนจำเป็นต้องติดตามตรวจสอบต้นทุเรียนทุกต้นอย่างใกล้ชิด หากพบว่าต้นใดเริ่มมีศัตรูพืชเข้าทำลาย จะได้ทำการป้องกันกำจัดได้ทันก่อนที่จะระบาดเสียหายมาก ศัตรูที่สำคัญของทุเรียนในระยะต้นเล็กซึ่งมีการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านสาขา ได้แก่ โรครากเน่าโคนเน่า โรคราใบติด โรคราสีชมพู เพลี้ยไก่อ

วัชพืชในสวนทุเรียนมีทั้งวัชพืชฤดูเดียว ได้แก่ หญ้าขจรจบ หญ้าตีนนก ละวัชพืชข้ามปี ได้แก่ หญ้าคา หญ้าชันอากาศ แห้วหมู ซึ่งกำจัดได้โดยใช้สารเคมี เช่น ไกลโฟเสท 48% SL อัตรา 500-600 มิลลิลิตร หรือ กลูโฟซิเนต-แอมโมเนีย 48 % SL อัตรา 1,000-2,000 มิลลิลิตร ผสมกับน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่ พ่น 1-2 ครั้ง หลังวัชพืชงอกในระยะที่มีใบมากที่สุด ระวังไม่ให้ละอองสารเคมีสัมผัสกับต้นและใบทุเรียน หรือตัดวัชพืชให้สั้นด้วยเครื่องตัดหญ้าแบบต่าง ๆ ทุก 1-2 เดือน

## 2) การดูแลต้นทุเรียนในระยะให้ผลผลิตแล้ว

โดยทั่วไปต้นทุเรียนจะใช้เวลาประมาณ 3- 5 ปีจึงจะเริ่มออกดอก หรือ 4-6 ปี จึงจะเริ่มไว้ผล ระยะเวลาที่แตกต่างกันนี้ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของกิ่งพันธุ์ที่นำมาปลูก วิธีการปลูกและการดูแลต้นทุเรียนหลังปลูก ส่วนประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของทุเรียนแต่ละต้น หรือแต่ละสวนจะเกิดขึ้นจากปัจจัยสำคัญ 2 ประการคือ

2.1) ปัจจัยภายใน คือ สภาพความสมบูรณ์ของต้นทุเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถสร้างให้มีขึ้นหรือควบคุมได้ โดยที่เจ้าของสวนต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ของต้นทุเรียนเป็นอย่างดีเพื่อจะได้จัดการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

2.2) ปัจจัยภายนอก คือ สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับภูมิอากาศ ซึ่งได้แก่ ปริมาณและความถี่ของฝน ปริมาณเมฆและความเข้มของแสง อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ ฯลฯ แม้ว่าจะเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่หากผู้ปลูกทุเรียนมีความเข้าใจพืชและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมเพียงพอก็สามารถดัดแปลงวิธีการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทุเรียนได้

### 3) การเตรียมความพร้อมของต้นหลังการเก็บเกี่ยว

ภายหลังจากการไว้ผลในแต่ละปี ต้นทุเรียนจะทรุดโทรมไปทุกส่วน ทั้งระบบราก ใบและกิ่งก้านสาขา ดังนั้นเพื่อเป็นการเสริมสร้างความสมบูรณ์ให้กับต้นทุเรียน และสามารถรักษาระดับความพร้อมไว้ได้ตลอดไปจนถึงช่วงของการออกดอกและติดผลในฤดูกาลถัดไป จึงแนะนำให้เริ่มต้นจากการประเมินความพร้อมของทุเรียนแต่ละต้นหลังจากเก็บเกี่ยว โดยพิจารณาจากทรงพุ่ม จำนวนใบขนาดและสีของใบ รวมทั้งการเข้าทำลายศัตรูทุเรียน ถ้าพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากเชื้อไฟทอปทอรา ให้รีบทำการแก้ไขก่อนเป็นอันดับแรก ก่อนที่จะดำเนินการพร้อม ๆ กับการแก้ไขปัญหาเรื่องโรค ให้จัดการกับต้นทุเรียนดังนี้

#### 3.1) การตัดแต่งกิ่งที่ตัดแต่งกิ่งโดยเร็วหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตโดย

ตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งหัก กิ่งเป็นโรค กิ่งแขนง กิ่งน้ำค้าง กิ่งขนาดเล็กด้านในทรงพุ่มที่ไม่ได้รับแสงออกให้หมดรวมทั้งตัดกิ่งแขนงบริเวณปลายทรงพุ่มส่วนที่ซ้อนทับและบางแสงกันเองออกบ้าง เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่ง

ตัดปลายกิ่งที่ชายพุ่ม ประสานกันกับต้นข้างเคียง และพิจารณาตัดยอดเพื่อไม่ให้ต้นทุเรียนสูงเกินกว่า 8 เมตร เนื่องจากจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูไม่ให้ถึงยอด แล้วกลายเป็นที่หลบซ่อนของโรคและแมลง การตัดยอดของทุเรียนควรทำในหน้าฝน และหากกิ่งด้านบนที่รับแสงด้วยสีขาวเพื่อให้แสงสะท้อนไปลดความเข้มแสง

ทารอยตัดด้วยปูนแดงหรือสารเคมีคอปเปอร์ออกไซด์ลอไรด์ เพื่อป้องกันเชื้อรา

กิ่งและใบที่เป็นโรคต้องเผาทำลายส่วนกิ่งและใบทั่วไปควรใช้ทำเป็นปุ๋ยหมักกับคินสู่สวน

3.2) การใส่ปุ๋ยแนวคิดในการจัดการดินและใส่ปุ๋ยให้กับต้นทุเรียนที่ดีคือ “ทำให้ธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วในดินอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากที่สุด และเมื่อใส่ปุ๋ยแล้ว ต้นพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดด้วยเช่นกัน” นั่นหมายถึงว่า ควรจะมีการปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดินให้เหมาะสม และใส่ปุ๋ยเท่าที่จำเป็นเท่านั้น แต่การที่จะตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ควรมีการเก็บตัวอย่าง ดินและใบทุเรียนเพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ก่อน เนื่องจาก

ผลจากการวิเคราะห์ดิน จะบอกให้ทราบว่า 1) ดินมีคุณสมบัติเหมาะสม ที่จะทำให้ทานอาหารที่มี อยู่แล้วรวมทั้งที่จะใส่ปุ๋ยเพิ่ม เป็นประโยชน์ต่อต้นพืชหรือไม่ และ 2) ดินมีธาตุอาหารแต่ละชนิด อยู่ในปริมาณเท่าใด แต่อย่างไรก็ตาม ผลจากการวิเคราะห์ดินแม้จะพบว่า มีธาตุอาหารในดิน บางชนิดมาก แต่ไม่สามารถบอกได้ว่า พืชสามารถนำธาตุอาหารที่มีอยู่นั้นไปใช้ได้ อย่าง เพียงพอหรือไม่ เพราะมีปัจจัยมาเกี่ยวข้องหลายประการ จึงต้องมีการวิเคราะห์พืช เพื่อให้ทราบ ว่าอาหารนั้น ๆ เพียงพอด้วยหรือไม่

3.3) การให้น้ำ ในช่วงที่ทุเรียนเจริญเติบโตทางกิ่งก้านสาขา ทุเรียนจะได้รับน้ำฝนจากธรรมชาติ ซึ่งค่อนข้างพอเพียง หรือในบางช่วงอาจจะมากเกินไป ซึ่ง ต้องเตรียมการเรื่องการระบายน้ำ อย่านำน้ำท่วมขังใต้ทรงพุ่มทุเรียนแต่ถ้าฝนทิ้งช่วงเกิน 7 วัน ควรให้น้ำประมาณ 60% ของอัตราการระเหยของน้ำซึ่งอัตราการระเหยน้ำฤดูนี้ของภาค ตะวันออกมีค่าประมาณ 3-5 มิลลิเมตรต่อวัน คำนวณเป็นปริมาณน้ำที่ควรจะให้กับต้นทุเรียน ได้ประมาณ 1.8-3 ลิตร/วัน/พื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร

3.4) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรตรวจสอบและป้องกันกำจัด ศัตรูพืชอย่างใกล้ชิด ศัตรูที่สำคัญของทุเรียนในระยะแตกใบอ่อน และระยะเจริญเติบโตทางใบ ซึ่งตรงกับฤดูฝน ได้แก่โรครากเน่าโคนเน่า โรคใบดิด โรคราสีชมพู และ เพลี้ยไก่แจ้ รวมทั้งจะมี วัชพืชเจริญงอกงามอย่างรวดเร็วในช่วงฝนนี้ด้วย

#### 4) การชักนำการออกดอก

ต้นทุเรียนที่พร้อมต่อการออกดอก คือ ต้นทุเรียนที่ผ่านการ เจริญเติบโต ด้านกิ่งก้านสาขามาแล้วอย่างน้อย 1 ชุต มีการสะสมอาหารเพียงพอ ใบส่วนใหญ่ หรือเกือบทั้งต้นเป็นใบแก่ กิ่งของแต่ละยอดเริ่มแก่สังเกตได้จากยอดที่ชี้ตั้งขึ้น เมื่อต้นทุเรียนที่มี สภาพพร้อมตรงกับที่สภาพแวดล้อมเหมาะสม คือมีฝนทิ้งช่วง 10 - 14 วันอุณหภูมิของอากาศ ค่อนข้างต่ำ และความชื้นในอากาศต่ำ จะทำให้ทุเรียน มีการออกดอกที่สม่ำเสมอทั้งต้น และเป็นดอก รุ่นเดียวกัน ซึ่งสะดวกต่อการจัดการเพื่อให้มีการติดผล การตัดแต่งผล และการ จัดการปุ๋ยและน้ำตลอดจนการเก็บเกี่ยวจะทำได้ง่าย ดังนั้น เพื่อเป็นการส่งเสริม หรือกระตุ้นให้ ต้นทุเรียนออกดอกได้มาก และเป็นดอก รุ่นเดียวกันจึงควรปฏิบัติดังนี้

4.1) การตัดแต่งกิ่ง หลังจากที่ได้ตัดแต่งกิ่งไปครั้งหนึ่งแล้วตั้งแต่ หลังเก็บเกี่ยว ต้นทุเรียนมีแตกใบอ่อนและมีการเจริญเติบโตทางกิ่งก้านสาขาอย่างต่อเนื่อง ในช่วงฤดูฝนที่ผ่านมา ทำให้ทรงพุ่มเริ่มแน่นทึบ จึงควรตัดแต่งกิ่งน้ำค้างภายในทรงพุ่มออกให้ หมด อีกครั้งหนึ่งก่อนออกดอก

4.2) การใส่ปุ๋ย ในต้นทุเรียนที่ผ่าน การเตรียมดินหลังเก็บเกี่ยว เป็นอย่างดี มีสภาพดินและใบที่สมบูรณ์เพียงพอในช่วงก่อนออกดอกประมาณ 30 - 45 วัน ซึ่งตรงกับเดือนกันยายนในภาคตะวันออก หรือเดือนธันวาคมในภาคใต้ ควรใส่ปุ๋ยที่มีธาตุโพแทสเซียมสูงและมีธาตุไนโตรเจนต่ำ เพื่อให้ต้นทุเรียนหยุดพัฒนาการทางด้านกิ่งก้านสาขา และชักนำให้เกิดตาดอก ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 200 หวานใต้ทรงพุ่มให้ทั่ว ห่างจากโคนต้น 1 เมตร

4.3) การให้น้ำ ในช่วงสิ้นสุดฤดูฝน เริ่มเข้าสู่ช่วงแล้งในฤดูหนาว ให้งดการให้น้ำ เพื่อให้ต้นทุเรียนผ่านสภาพแล้งที่ต่อเนื่องประมาณ 10 -14 วัน ปลายยอดของต้นทุเรียนที่สมบูรณ์ จะมีใบแก่ที่ตั้งชันขึ้น และเริ่มเห็นดอกในระยะไข่ปลา ยิ่งถ้าจะช่วยให้ดินใต้ทรงพุ่มมีโอกาสแห้งเร็วขึ้น ทุเรียนก็จะออกดอกได้เร็วขึ้นโดยการกำจัดวัชพืช กวาดเศษหญ้า และเศษใบไม้ใต้ทรงพุ่มออกให้หมด รวมทั้งรั้งกิ่งที่ห้อยอยู่ใกล้พื้นดินให้สูงขึ้นเพื่อให้อากาศเหนือ-ใต้ทรงพุ่มถ่ายเทได้ดี

5) การกระตุ้นพัฒนาการของตาดอกและจัดการเพื่อเพิ่มการติดผล

5.1) การให้น้ำ หลังจากที่ทุเรียนออกดอกในระยะไข่ปลาให้เห็นมากพอแล้ว จึงเริ่มต้นให้น้ำโดยค่อยๆ เพิ่มปริมาณน้ำทีละน้อยจนเข้าสู่ระดับปกติในสัปดาห์ที่ 3 หลังดอกบาน โดยตลอดระยะพัฒนาการของดอกจนกระทั่งดอกใกล้บาน ต้องดูแลให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ ในอัตราประมาณ 75% ของอัตราการระเหยน้ำซึ่งอัตราการระเหยน้ำ ในฤดูนี้ของภาคตะวันออกมีค่าประมาณ 4.5 - 5 มิลลิเมตรต่อวัน คำนวณเป็นปริมาณน้ำที่ควรจะให้กับต้นทุเรียนได้ประมาณ 3.4 - 3.8 ลิตร/วัน/พื้นที่ใต้ทรงพุ่ม 1 ตร.ม.

เมื่อดอกทุเรียนพัฒนาถึงระยะหัวกำไล หรือประมาณ 1 สัปดาห์ก่อนดอกบานจะต้องจัดการน้ำเป็นพิเศษเพื่อให้ปลายยอดเกสรตัวเมียมีความเข้มข้นของน้ำหวานพอเหมาะต่อการงอกของละอองเรณูโดยควรลดปริมาณการให้น้ำลงเหลือเพียง 1 ใน 3 ของปริมาณน้ำที่เคยให้เดิม การให้น้ำที่เหมาะสมจะทำให้ดอกทุเรียนบานในเวลาประมาณ 15:00 น. และจะยังคงบานอยู่ได้จนถึงเช้าตรู่ของวันรุ่งขึ้นโดยที่กลีบดอกและเกสรตัวผู้ยังไม่ร่วงหลุด ซึ่งในช่วงเช้าจะมีแมลงจำพวกมด และผึ้งมาช่วยผสมเกสรได้อีกแต่ถ้าดอกบานเร็วเกินไปให้ลดปริมาณการให้น้ำลงอีกหรือถ้าดอกบานช้าเกินไปต้องเพิ่มปริมาณการให้น้ำเพื่อให้ดอกทุเรียนบานในช่วงเวลาที่เหมาะสม

5.2) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชตรวจสอบและป้องกันกำจัดศัตรูพืชสม่ำเสมอ ศัตรูพืชที่พบในช่วงการพัฒนาของดอก ได้แก่โรคแอนแทรกโนส เพลี้ยไฟ ไรแดง และให้ช่วงที่ทุเรียนบาน ควรหว่านเชื้อไตรโคเดอร์มา เพื่อช่วยย่อยสลายกลีบดอก เกสร

และผลอ่อนที่ร่วงอยู่ใต้ทรงพุ่มทุเรียน เพราะนอกจากเชื้อไตรโคเดอร์มา จะช่วยทำลายเชื้อราไฟทอปธอราที่มีอยู่ทั่วไปในดินในสวนทุเรียนแล้ว ยังช่วยลดปริมาณเชื้อราลาลาซิโอดิฟโพเดีย ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคผลเน่าที่สำคัญในทุเรียนอีกชนิดหนึ่ง และมีอยู่ทั่วไปในดินในสวนทุเรียนเชื้อราลาลาซิโอดิฟโพเดีย นี้จะขยายปริมาณเพิ่มมากขึ้นโดยใช้ผลอ่อนที่ร่วงหล่นเป็นแหล่งอาหาร

5.3) การตัดแต่งดอก เมื่อดอกทุเรียนมีอายุประมาณ 30 วัน (ระยะกระดุม) ความพิจารณาตัดแต่งช่อดอก ให้เหลือจำนวนช่อดอกประมาณ 3-6 ช่อดอกต่อความยาวกิ่ง 1 เมตร โดยตัดช่อดอกบนกิ่งขนาดเล็ก (เส้นผ่าศูนย์กลางกิ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 เซนติเมตร) และช่อดอกในตำแหน่งปลายกิ่งทั้ง ต้องตัดแต่งให้เป็นดอกกรุ่นเดียวกันทั้งต้น หรืออย่างน้อยให้เป็นดอกกรุ่นเดียวในแต่ละกิ่ง ทั้งนี้ถ้ามีการจัดการที่ดีตั้งแต่แรกเพื่อให้ต้นทุเรียนในการออกดอกมากและกระจายทั่วต้นแล้ว จะเอื้อต่อการเลือกตัดแต่งหรือไว้ดอกบนกิ่งที่เหมาะสมได้มากยิ่งขึ้น

5.4) การช่วยผสมเกสร โดยปฏิบัติงานในเวลากลางคืน อาจเลือกใช้วิธีตัดเฉพาะอับเรณูที่มีละอองเรณูสีขาวใส่ภาชนะรวบรวมไว้ ตั้งแต่ 19.00 - 19.30 น. แล้วใช้ฟู่กันหรือแปลงขนอ่อนแต่ละอับเรณูไปป้ายที่ยอดเกสร ตัวเมียที่มีลักษณะกลม และมีสีเหลือง ตั้งแต่เวลาประมาณ 19.30 - 21.30 น. หรือ อาจใช้แปลงขนอ่อนผูกติดกับปลายไม้แต่ละลับไปมาระหว่างต้นที่ต่างพันธุ์กัน หรืออาจจะเป็นพันธุ์เดียวกันแต่ต่างต้น หรือต่างดอกตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้เลือกผสมเกสรประมาณ 200 กลุ่มดอก/ต้น เลือกเฉพาะกลุ่มดอกที่อยู่ในตำแหน่งที่ดีที่ต้องการจะไว้ผล ไม่จำเป็นต้องช่วยผสมเกสรทั้งต้น สำหรับสวนที่มีการจัดการน้ำที่ดี ๆ ดอกทุเรียนจะบานค้างจนถึงเช้าและมีแมลงมาช่วยผสมเกสร ก็ไม่จำเป็นต้องช่วยผสมเกสรในตอนกลางคืน

## 6) การจัดการเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต

6.1) การตัดแต่งผล แม้ว่าจะมีการตัดแต่งดอกไปแล้ว ยังจำเป็นต้องตัดแต่งผลด้วย เพื่อเป็นการจัดวางตำแหน่งของผลให้เหมาะสม และเพื่อให้มีจำนวนผลเหลือในปริมาณที่เหมาะสมกับ อายุ ขนาด และความสมบูรณ์ของต้นทุเรียนโดยมีคำแนะนำทั่วไปให้ตัดแต่งผลประมาณ 3 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ตัดแต่งผลที่มีรูปทรงบิดเบี้ยว ผลมีขนาดเล็ก และผลต่างกรุ่น บนกิ่งเดียวกันออกให้เหลือผลที่มีลักษณะรูปทรงสมบูรณ์ ขั้วผลใหญ่ เหลือไว้ให้มากกว่าจำนวนผลที่คาดว่าจะไว้จริง ประมาณ 20% ถ้าทุเรียนต้นนั้นมีการ 10 ผลดีแนะนำให้ไว้ผลเป็นผลเดี่ยว ห่างกันผลละ 30 เซนติเมตรสำหรับทุเรียนต้นที่ติดผลไม้ดีนักควรตัดแต่งให้เหลือเป็น

กลุ่มๆ ละ 2-3 ผล แต่ละกลุ่มห่างกัน 1-2 เมตร โดยควรทำให้เสร็จภายในสัปดาห์ที่ 4 หลังดอกบาน

ครั้งที่ 2 ตัดแต่งผลที่โตช้ากว่าผลอื่นในรุ่นเดียวกัน ผลบิดเบี้ยว ผลที่มีหนามแดงและผลที่มีโรคแมลงเข้าทำลายออก เพื่อเป็นการปรับจำนวนผลให้สมดุลกับอาหารที่มีอยู่ การตัดแต่งในครั้งนี้อาจทำได้เมื่อผลอายุ 5-8 สัปดาห์หลังดอกบาน การตัดแต่งรอบนี้จะช่วยให้ผลที่เหลืออยู่มีการขึ้นพุ่มขยายขนาดและพัฒนาคุณภาพของเนื้อได้อย่างปกติ

ครั้งที่ 3 หลังจากตัดแต่งครั้งที่ 2 แล้วประมาณ 1-2 สัปดาห์ ให้ตัดแต่งผลเป็นครั้งสุดท้ายโดยตัดเฉพาะผลขนาดเล็ก รูปทรงบิดเบี้ยว ก้นจีบ หัวหลิม และผลที่มีโรคแมลงเข้าทำลายออกอีกครั้งหนึ่ง เหลือผลที่มีขนาดและรูปทรงใกล้เคียงกัน เท่ากับจำนวนผลที่ต้องการเอาไว้จริง ผลทุเรียนในสวนจึงมีความสม่ำเสมอให้ผู้ส่งออกเข้ามา ติดต่อขอซื้อผลผลิตในราคาที่สูงกว่าสวนทุเรียนที่มีผลไม่สม่ำเสมอทั้งขนาดและรูปทรง

ถ้าตัดแต่งเร็ว มีผลดี คือทุเรียนแต่ละผลจะมี ทรงสวย โตเร็ว เนื่องจากอาหารในต้นสมดุลกับจำนวนผล แต่ถ้าไว้ผลน้อยเกินไป จะทำให้ผลมีขนาดโต หนามใหญ่ และมักพบปัญหาการแตกใบอ่อน แต่ถ้าตัดแต่งช้ามีผลดีคือ ทุเรียนจะไม่ค่อยแตกใบอ่อน เพราะอาหารในต้นจะถูกใช้ไปเพื่อการเจริญของผล

### ตารางที่ 2.1 วิธีการตัดแต่งผล

วิธีการตัดแต่งผล	ข้อดี	ข้อเสีย
ตัดแต่งครั้งเดียวและตัดแต่งเร็ว เหลือผลไว้เท่ากับจำนวนผลที่ต้องการจริง	ทำงานง่าย ประหยัด ผลโตเร็ว ทรงสวย แก่เร็ว	ผลอาจจะโตเกินไป หนามใหญ่ มีปัญหาการแตกใบอ่อน
ตัดแต่งครั้งเดียว แต่ตัดแต่งช้า	ทำงานง่าย ประหยัด ผลไม่โตมาก ไม่ค่อยมีปัญหาการแตกใบอ่อน	ผลโตช้า รูปทรงไม่ดี แก่ช้า คุณภาพเนื้อไม่ดี
ตัดแต่งผลหลายครั้งตามพัฒนาการของผล	ผลมีขนาดพอดี ทรงผลและหนามสวย คุณภาพเนื้อดี ไม่ค่อยมีปัญหาการแตกใบอ่อน	ทำงานหลายครั้ง สิ้นเปลืองค่าแรง

ตารางที่ 2.2 การให้ปุ๋ยในช่วงการจัดการเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต

ระยะ	ปริมาณ N-P2 O5 -K2 O (กรัม/ศูนย์กลาง ทรงพุ่ม 1 เมตร )	สูตรปุ๋ย	อัตรา (กรัม/ ศูนย์กลางทรง พุ่ม 1เมตร)	วิธีใส่ปุ๋ย
บำรุงผล (หลัง ดอกบาน 5-6 สัปดาห์ หรือ หลังจากตัดแต่ง ผลครั้งที่ 1)	40-40-70	13-13-21 และ	200	- หว่านใต้ทรง พุ่มให้ทั่ว ห่าง จากโคนต้น 1 เมตร
		12-12- 17+2	100	
เพิ่มคุณภาพเนื้อ (หลังดอกบาน อายุ 10-11 สัปดาห์	0-0-50	0-0-50 หรือ	100	- หว่านใต้ทรง พุ่มให้ทั่ว ห่าง จากโคนต้น 1 เมตร

6.2) การให้น้ำ ในระยะที่กำลังติดผลอ่อน ถ้าจัดการน้ำไม่เหมาะสม เช่น ทุเรียนได้รับน้ำมากและเร็วเกินไปจะมีส่วนทำให้ผลอ่อนร่วงได้ แต่ถ้าให้น้ำน้อยหรือขึ้นน้ำช้าเกินไปผลจะโตช้ารูปทรงไม่ปกติดังนั้นหลังจากดอกบานแล้วจึงต้องมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จากเดิมที่เคยให้น้ำ ในอัตรา 20 - 25% ในระยะก่อนดอกบานจนถึงดอกบานนั้น ก็คงให้รักษาระดับการให้น้ำเท่าเดิมต่อไปจนผลอ่อนมีอายุประมาณ 2 สัปดาห์ จึงค่อยๆเพิ่มปริมาณการให้น้ำขึ้นทีละน้อยจากอัตรา 20 - 25% เป็น 70% ของอัตราการระเหยน้ำเมื่อผลมีอายุครบ 4 สัปดาห์ จากนั้นก็ให้เพิ่มปริมาณน้ำขึ้นเรื่อย ๆ ตามพัฒนาการของผลโดยเพิ่มเป็น 85% ของอัตราการระเหยน้ำ เมื่อผลมีอายุประมาณ 10 - 11 สัปดาห์คงปริมาณการให้น้ำในระดับนี้ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งผลมีอายุประมาณ 21 สัปดาห์เริ่มเข้าสู่กระบวนการสุกแก่ให้ลดปริมาณการให้น้ำลงจาก 85% เหลือเพียง 60% ของอัตราการระเหยน้ำ

6.3) การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงติดผลนี้ต้องให้ความสำคัญในเรื่องนี้มากเป็นอันดับแรก เพื่อไม่ให้มีโรคแมลง ติดไปกับผลผลิตหรือมีร่องรอยการทำลายของโรคแมลงที่ เห็นเด่นชัดรวมทั้งต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงอย่างถูกต้องทั้งชนิด

ปริมาณและช่วงเวลา เพื่อป้องกันปัญหาสารพิษตกค้างที่ผลผลิต คัดรูปพืชที่สำคัญที่สุดในช่วงนี้ ได้แก่ หนอนเจาะผลหนอนเจาะแมลง เพลี้ยแป้ง โรคผลเน่า

#### 2.2.2.3.4 การเก็บเกี่ยว

##### 1) ดัชนีการเก็บเกี่ยว

ทุเรียนเป็นผลไม้ประเภท Climacteric คือ มีการสะสมอาหารอยู่ในรูปของแป้ง แล้วจึงมีการเปลี่ยนแป้งเป็นน้ำตาลเมื่อผลสุก ผลไม้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันนี้ ได้แก่ กัลยง มะม่วง มะละกอ และน้อยหน่า เป็นต้น ผลไม้เหล่านี้จะต้องเก็บเกี่ยวเมื่อผลแก่แต่ยังไม่สุก แล้วค่อยนำมาบ่มให้สุกในภายหลัง เพราะถ้าเก็บเกี่ยวเมื่อผลสุก คุณภาพในการบริโภคจะไม่ดี เนื้อและ กลิ่นฉุน รสชาติผิดปกติไม่ทนทานต่อการขนส่งและมีอายุเก็บรักษาสั้น ในทางตรงกันข้าม ผลไม้เหล่านี้ก็สามารถเก็บเกี่ยวก่อนที่ผลจะแก่แล้วนำมาบ่มให้สุกได้เช่นกัน แต่คุณภาพของผลสุกที่ได้จะไม่ดีเท่าผลที่เก็บเกี่ยวในวัยที่พอเหมาะ เช่น กรณีผลทุเรียนที่เก็บเกี่ยวอ่อนเกินไป เมื่อนำมาบ่มให้สุกต้องใช้เวลานานกว่าปกติ เมื่อผลสุกแล้วจะมีคุณภาพเนื้อไม่ดี รสชาติไม่กลมกล่อมหวานมัน และไม่มีการกลิ่นหอมตามสายพันธุ์ที่ควรจะเป็น โดยทั่วไปแล้วทุเรียนพันธุ์กระดุมและพันธุ์ชะนีที่แก่ถึงแก่จัด เมื่อเก็บเกี่ยวลงมาแล้วควรจะบ่มสุกในสภาพธรรมชาติภายใน 3 – 5 วัน ส่วนพันธุ์หมอนทองหรือกำนยาว ควรจะบ่มสุกได้ภายใน 5 – 7 วัน ถ้าใช้ระยะเวลาสั้นกว่านั้นจะเป็นทุเรียนอ่อน

ทุเรียนแต่ละผลของแต่ละต้นหรือแต่ละสวนจะสุกแก่ไม่พร้อมกัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์ สภาพแหล่งที่ปลูกอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝนในระหว่างติดผล รวมทั้งระยะเวลาที่ดอกบานและติดผลแตกต่างกันด้วยดังนั้น การเลือกเก็บเกี่ยวทุเรียนได้อย่างถูกต้องจึงต้องอาศัยผู้ที่มีประสบการณ์และความชำนาญสูงกระนั้นแล้ว ก็ยังมีโอกาสที่จะเก็บเกี่ยวพลาด มีทุเรียนที่อ่อนเกินไปเหลือแก่เกินไปปะปนมาได้ เช่นกัน แต่ถ้าเป็นสวนทุเรียนที่มีการจัดการดี มีการตัดแต่งดอกและผลให้เป็นรุ่นเดียวกันในต้นเดียวกันมีการจดบันทึกวันดอกบาน รวมทั้งมีการดูแลอย่างเหมาะสมในช่วงติดผล โอกาสที่จะเก็บเกี่ยวพลาดเป็นทุเรียนอ่อนโดยไม่ตั้งใจจะมีน้อยมาก

ดังนั้นอายุการเก็บเกี่ยวทุเรียนที่เหมาะสม หรือ ดัชนีการเก็บเกี่ยวทุเรียนโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ผลที่มีความสุกแก่เหมาะสมตามความต้องการของผู้บริโภค ต้องสังเกตลักษณะหลายอย่างประกอบกัน ดังต่อไปนี้

1.1) นับอายุผล ตั้งแต่วันดอกบานจนถึงวันเก็บเกี่ยวเช่น พันธุ์กระดุมทองประมาณ 90 – 100 วัน พันธุ์ชะนีประมาณ 105 – 110 วัน และพันธุ์หมอนทองประมาณ 120 – 135 วัน



1.2) สังเกตก้านผล เมื่อผลทุเรียนเริ่มแก่ ก้านผลจะแข็งและมีสีเข้มขึ้น เมื่อสัมผัสจะรู้สึกสากมือบริเวณปากปลิง (รอยต่อระหว่างก้านส่วนที่ติดกับผลและก้านส่วนที่ติดกับกิ่ง) จะบวมโตเห็นรอยต่อชัดเจนเมื่อจับก้านผลแล้วแกว่งผลทุเรียน จะรู้สึกว่าการผลมีสปริงมากขึ้น

1.3) สังเกตสีผิวผลและรอยหนาม เมื่อทุเรียนเริ่มแก่ ผิวจะแห้งกร้าน ปลายหนามจะแห้ง รอยหนามจะห่างและกว้างขึ้น มีเม็ดตุ่มเล็ก ๆ คล้ายผดขึ้นที่บริเวณหนามเมื่อบีบหนามเข้าหากัน จะทำได้ง่าย ส่วนการสังเกตสีผิวไม่แน่นอน แม้ว่าทุเรียนส่วนใหญ่จะมีสีเขียวอมน้ำตาลเมื่อแก่ แต่ถ้าเป็นผลทุเรียนที่อยู่ในร่มไม่โดนแสงแดดก็อาจจะเป็นสีเขียวสดใสส่วนผลที่อยู่ ชายพุ่ม โดนแสงแดดก็จะมีสีน้ำตาล

1.4) สังเกตรอยแยกระหว่างพู ผลทุเรียนที่แก่จัด จะสังเกตเห็นรอยแยกบนพูได้อย่างชัดเจน ยกเว้นพันธุ์ก้านยาวจะสังเกตเห็นรอยแยกบนพูไม่ชัดเจน แต่ถ้าดูที่โคนขนจะเห็นรอยสีน้ำตาลคล้ายสาแหรกขึ้นชัดเจน

1.5) การเคาะเปลือก เมื่อเคาะผลทุเรียนที่แก่จัด จะมีเสียงก้องดังโปร่งๆ ไม่แน่นทึบเหมือนทุเรียนอ่อนเนื่องจากเนื้อทุเรียนเริ่มหดตัว ทำให้มีโพรงอากาศระหว่างเนื้อและเปลือก

1.6) การชิมปลิง เมื่อปาดซั้ว ของผลทุเรียนแก่จัด จะพบว่า มีน้ำใสไม่ข้นเหนียวเหมือนในทุเรียนอ่อน และเมื่อชิมดูจะมีรสหวาน การปาดซั้วยังใช้สังเกตอาการไส้ซึมของผลทุเรียนได้ด้วยแต่ต้องใช้มีดที่สะอาด ถ้าพบว่าวงในก้านผลมีจุดแถม เป็นสีน้ำตาลแสดงว่าเริ่มเป็นไส้ซึมแต่ถ้าพบสีน้ำตาลเข้มทั้งวง แสดงว่าเป็นไส้ซึมแล้ว

1.7) สังเกตสีเนื้อหาสีเมล็ด สีเนื้อทุเรียนจะเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีเหลืองอ่อนและเข้มขึ้นตามลำดับความแก่ เมล็ดจะเปลี่ยนจากสีครีมเป็นสีน้ำตาลที่เข้มขึ้นเช่นกัน ในกรณีที่มีการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบเพื่อเร่งให้ทุเรียนขึ้นสีเร็วขึ้น ถ้าทุเรียนผลยังไม่แก่ตามอายุ เมื่อตัดผลลงมาถึงไว้ ประมาณ 30 นาที สีเนื้อจะเปลี่ยนกลับเป็นสีขาวตามเดิม

1.8) การปล่อยให้ผลทุเรียนร่วง ปกติดอกทุเรียนแต่ละรุ่นในต้นเดียวกันจะบานไม่พร้อมกันดังนั้นเมื่อมีผลทุเรียนบนต้นเริ่มแก่ สุกและร่วง ก็เป็นสัญญาณเตือนว่าทุเรียนที่เหลือบนต้นเริ่มแก่สามารถเก็บเกี่ยวได้

## 2) อุปกรณ์และวิธีการเก็บเกี่ยว

ใช้มีดคมๆ ตัดก้านผลส่วนที่อยู่เหนือปากปลิง เพื่อให้ผลหลุดจากต้นและส่งลงมาให้คนที่ รออยู่ใต้ต้นใช้กระสอบป่านตัวรับผล หรือใช้วิธีโรยเชือกลงมา เมื่อเก็บเกี่ยวผลลงมาแล้วให้วางผลลงในภาชนะที่เตรียมไว้

### 3) ข้อควรระวัง

ห้ามวางผลทุเรียนบนพื้นดินในสวนโดยตรง เพราะมีเชื้อราสาเหตุของโรคผลเน่าหลายชนิดที่พื้นและที่เศษพืชบริเวณใต้ต้นทุเรียนจะติดไปกับผลทุเรียนทำให้เกิดโรคผลเน่าหลังเก็บเกี่ยว ส่วนผลที่รับพลาต และตกลงบนพื้นให้แยกต่างหากทันที เพราะเปลือกจะชื้น เชื้อราจากดินจะติดไปกับผลและเจริญเข้าทางรอยแผลชื้นทำให้เกิดโรคผลเน่าอย่างรวดเร็ว

#### 2.2.2.3.5 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

##### 1) การขนย้าย

การขนย้ายผลทุเรียนไปยังโรงคัดแยกของสวนต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง ควรใช้กระสอบปานที่สะอาดกั้นระหว่างผล รวมทั้งทำการขนถ่ายทุเรียนให้น้อยครั้งที่สุด เพราะในการขนถ่ายแต่ละครั้ง จะทำให้หนามทุเรียนที่มแทงกัน และเปลือกชื้น เป็นช่องทางให้เชื้อราเจริญเข้าไปทำลายผลได้เร็วขึ้น

##### 2) การคัดคุณภาพ

คัดแยกผลที่มีตำหนิจากโรคแมลง ตำหนิจากการเก็บเกี่ยว ชั่วหัก แยกไว้ต่างหาก พร้อม ๆ กับทำการคัดแยกขนาดและรูปทรง ตามความต้องการของผู้ซื้อ

##### 3) การควบคุมโรคผลเน่า

เนื่องจากโรคผลเน่าหลังการเก็บเกี่ยวมีสาเหตุมาจากเชื้อราหลายชนิด โดยพบว่า เชื้อราลาซิโอดีฟโพลเดีย ก่อให้เกิดโรคผลเน่ากับทุเรียนมากที่สุด รองลงมาคือ เชื้อราคอลลีโทตริคัม (สาเหตุของโรคแอนแทรคโนส) และเชื้อราโคมอบซิส ตามลำดับ โดยที่ชาวสวนทุเรียนส่วนใหญ่สนใจแต่การควบคุมกำจัดเชื้อราไฟทอปทอราอย่างมากจนทำให้เชื้อรา 3 ชนิดข้างต้นเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วและที่สำคัญคืออาการของโรคผลเน่าจากเชื้อรา 3 ชนิดนี้มีความคล้ายคลึงกับอาการที่เกิดจากเชื้อราไฟทอปทอรา

แนะนำให้ควบคุมโรคตั้งแต่ก่อนเก็บเกี่ยว เช่น ถ้าพบว่ามีฝนตกชุกในช่วงใกล้เก็บเกี่ยวและพบอาการของโรคใบจุดจากเชื้อราโคมอบซิสเป็นจำนวนมาก ให้ฉีดพ่นผลทุเรียนด้วยสารเคมีคาร์เบนดาซิม (50%) ในอัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 15 วันและแนะนำให้จุ่มผลทุเรียนในสารเคมีอิมาซาลิล (50%) ในอัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยเร็วอย่างช้าไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง หลังเก็บเกี่ยว ซึ่งจะสามารถควบคุมโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อลาซิโอดีฟโพลเดีย เชื้อราคอลลีโทตริคัม และเชื้อราโคมอบซิส สำหรับเชื้อราไฟทอปทอรา ทำการป้องกันกำจัดเชื้อรานี้เป็นพิเศษอยู่แล้วแต่ถ้าไม่มั่นใจ ก็สามารถผสมสารอิมาซาลิลในอัตราข้างต้นร่วมกับสารโพซิซิล-อลูมิเนียม (80%) ในอัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20

ลิตร เพื่อควบคุมโรคผลเน่าจากเชื้อไฟทอปทอธอราด้วย ทั้งนี้ควรผสมสารจับใบและควรดำเนินการโดยเร็วภายใน 6 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวเพราะถ้าช้าเกินไปเชื้อราเจริญเข้าไปใต้ผิวมากแล้วสารเคมีจะไม่สามารถซึมเข้าไปทำลายได้

#### 4) การบ่มทุเรียน

ในสภาพธรรมชาติทุเรียนมักจะสุกไม่พร้อมกัน แม้ว่ามาจากสวนเดียวกันต้นเดียวกันในผลเดียวกันหรือแม้กระทั่งในพูเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผลทุเรียนที่มีขนาดใหญ่มักพบว่าพูที่มีขนาดใหญ่ที่สุดหรือพูเอกจะสุกก่อน แต่ในการซื้อขายทุเรียนผู้ซื้อต้องการผลทุเรียนสุกพร้อม ๆ กันเมื่อถึงปลายทางเพื่อจะได้จำหน่ายได้อย่างรวดเร็วในขณะที่เดียวกันผู้บริโภคก็ต้องการซื้อทุเรียนที่รับประทานได้เลยในวันนั้นหรือวันถัดไปดังนั้นจึงมีการนำสารเอทธิฟอน หรือ เอทธิลีน มาใช้เพื่อเร่งให้ทุเรียนสุกได้เร็วขึ้น และสุกสม่ำเสมอทั้งผล ทั้งนี้เนื้อทุเรียนภายหลังจากการเร่งให้สุกด้วยสารดังกล่าว จะมีคุณภาพดีหรือไม่ขึ้นกับความแก่และความสมบูรณ์ของผลก่อนที่จะนำมาบ่ม

#### 5) การเก็บรักษา

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่ไม่สามารถทนต่ออุณหภูมิต่ำได้ หากเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิต่ำจะเกิดอาการสะท้านหนาว (chilling injury) โดยเปลือกจะมีสีคล้ำและไม่สามารถบ่มให้สุกได้ตามปกติ ส่วนอุณหภูมิที่สูงจะเร่งให้สุกและเสื่อมสภาพเร็วขึ้น ความชื้นไนท์ที่เก็บรักษาก็มีความสำคัญ เช่นเดียวกันถ้าความชื้นสูงเชื้อราที่อาจติดมากับผลจะเจริญเร็วขึ้น ทุเรียนจะเน่าเสียได้เร็วขึ้นและมากขึ้นด้วย ในทางกลับกันถ้าความชื้นต่ำทำให้เกิดผลแตก

อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเก็บรักษาอยู่ในช่วงระหว่าง 14-16 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85 - 90% จะเก็บรักษาทุเรียนไว้ได้นานประมาณ 2 สัปดาห์ ขึ้นกับอายุของผลทุเรียนได้ทุเรียนที่แก่เต็มที่จะสามารถเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่าทุเรียนที่ยังไม่แก่เต็มที่

### 2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับจุดคุ้มทุนและผลตอบแทน

#### 1) จุดคุ้มทุน

จุดคุ้มทุน (Break Even Point) และระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) ทั้งสองคำนี้ผู้ประกอบการมักเข้าใจผิดว่าเป็นเรื่องเดียวกัน หรือบางคนก็ยังสับสนว่ามีความหมายและการใช้วิเคราะห์อย่างไร ซึ่งจุดคุ้มทุน (Break Even Point) และระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) ทั้งสองเรื่องนี้ไม่เหมือนกันและใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ตัดสินใจในประเด็นที่แตกต่างกัน โดยเครื่องมือทั้งสองนี้มีวิธีการหาที่ไม่ยุ่งยาก

เริ่มจากจุดคุ้มทุน(Break Even Point) หมายถึง ระดับของยอดขายของกิจการที่เท่ากับค่าใช้จ่ายทั้งหมดของกิจการ ซึ่งก็คือจุดที่กิจการไม่มีผลกำไรหรือขาดทุนนั่นเอง โดยจุดคุ้มทุนจะสามารถหาได้ก็ต่อเมื่อผู้ประกอบการสามารถแยกได้ว่าค่าใช้จ่ายของธุรกิจนั้นมีอะไรเป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรอย่างละเท่าไรบ้าง จากการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จุดคุ้มทุน (หน่วยขายที่คุ้มทุน)} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย}} \\ \text{จุดคุ้มทุน (ยอดขายที่คุ้มทุน)} &= \text{หน่วยขายที่คุ้มทุน} \times \text{ราคาขายต่อหน่วย} \\ \text{หรือ} &= \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{อัตรากำไรส่วนเกิน}} \end{aligned}$$

จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนเป็นการวางแผนการทำกำไรจากการดำเนินงานของธุรกิจโดยมองที่ราคาขาย ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร โดยหากต้องการให้มีจุดคุ้มทุนที่ต่ำลง เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำกำไรก็สามารถทำได้โดย เพิ่มราคาขาย หรือลดต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ลง ซึ่งการใช้การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนจะใช้ในการวางแผนระยะสั้น ๆ เช่นต่อเดือนหรือต่อปี เป็นต้น

## 2.2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจ

ความพึงพอใจในการทำงานของบุคลากรในองค์กรมีผลต่อความสำเร็จของงาน และองค์กรรวมทั้งความสุขของเพื่อนร่วมงานองค์กรใดก็ตามหากบุคคลไม่มีความพึงพอใจในการทำงานก็เป็นมูลเหตุหนึ่ง ทำให้ผลงานและการปฏิบัติงานต่ำ คุณภาพของงานลดลง เมื่อมีการขาดงาน ลาออกจากงาน และปัญหาทางวินัยได้อีกด้วย ในทางตรงกันข้ามหากองค์กรใดมีความพึงพอใจในการทำงานสูงมีผลบวกต่อการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ความพึงพอใจในการทำงานยังเป็นเครื่องหมายแสดงถึงความมีประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน และภาวะผู้นำของผู้บริหารองค์กรดั่งนั้น ถ้าหาก หน่วยงานใดเห็นความสำคัญของการสร้างความพึงพอใจในการทำงานให้เกิดขึ้นในหน่วยงานกับคนในหน่วยงานของตนเองและมีความเข้าใจในการปฏิบัติงาน อีกทั้งตระหนักอยู่เสมอว่าความ พึงพอใจนั้นสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลาตามสถานการณ์ หรือตามเวลา (สุนทร เพ็ชร พราว, 2551:16)

### 2.2.4.1 ความหมายความพึงพอใจ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2547 : 122) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความรู้สึก

กระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ และสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานรวมทั้งส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์การ

โยเดอร์ (Yoder, 1985,p.6) อธิบายความพึงพอใจในงาน หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลมีความพึงพอใจในงานและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์การ บุคคลที่มีความพึงพอใจในงานที่ทำเมื่อได้รับผลตอบแทน ประโยชน์ที่ตอบแทนทั้งทางด้านวัตถุและด้านจิตใจจากงานนั้น

กรีน (Green,1972,p.40) ได้กล่าวว่า เมื่อบุคคลมีความพึงพอใจในการทำงานจะเกิดความตั้งใจในการทำงาน และเต็มใจที่จะอุทิศเวลา แรงกาย ความคิด เพื่อสนองความต้องการของหน่วยงาน กู๊ด (Good,1973,p.384) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะ สภาวะ หรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งผลมาจากการสนใจสิ่งต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่องาน

ทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (Maslow, 1970,pp.122-144) กล่าวถึง ลำดับขั้น ความต้องการของมนุษย์ออก 5 ชั้นตามลำดับ (ศิริพงษ์ เคาภายน. 2547 : 78-100) กล่าวคือ

- 1) ความต้องการทางด้านร่างกาย (Physiological) เป็นความต้องการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดเพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่ได้
- 2) ความต้องการความมั่นคงและปลอดภัย (Safety) หลังจากที่อยู่ร่างกายได้รับการตอบสนองความต้องการแล้วก็เกิดความต้องการด้านความปลอดภัย ซึ่งหมายถึงความปลอดภัยทางด้านร่างกายที่ต้องการได้รับความคุ้มครอง และยังรวมถึงความมั่นคงทางเศรษฐกิจด้วย
- 3) ความต้องการทางสังคม (Social) เป็นความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ของกลุ่มได้รับการยอมรับและเป็นผู้ที่มีความสำคัญในกลุ่ม
- 4) ความต้องการมีชื่อเสียง (Esteem) เป็นความต้องการที่จะเป็นบุคคลที่มีความมั่นใจในตนเอง มีบุคคลยอมรับนับถือ ได้รับการยกย่องจากคนอื่นเมื่อทำงานสำเร็จ ต้องการมีฐานะเด่นทางสังคม ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่ความมั่นใจในตนเอง และรู้สึกว่าตนมีคุณค่า
- 5) ความต้องการความสำเร็จตามความนึกคิด (Self Actualization) เป็นความต้องการลำดับขั้นสูงสุด เมื่อคนได้รับการตอบสนองทางด้านร่างกาย ความปลอดภัย ด้านสังคม ความมีชื่อเสียง แล้วต่อมาไม่นานนักคนก็จะเกิดความไม่พอใจได้ ถ้าเขาไม่สามารถ

ทนสิ่งที่ตนต้องการทำ รวมทั้งต้องการให้ชีวิตดีขึ้น มีความก้าวหน้าและทำในสิ่งที่ตนชอบ นอกจากนั้นยังรวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ความรู้สึกว่างานมีความสำคัญ ทำทหายความสามารถ ความก้าวหน้า มีความสำเร็จมากยิ่งขึ้นไปอีก

สุนทร เพ็ชรพราว (2551 : 17) กล่าวว่า ความพึงพอใจในงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานและการทำงานนั้น ถ้าบุคคลมีความรู้สึกพร้อมจะเสียสละ ทุทอย่างอุทิต แรงกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งาน และทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีความรู้สึกไม่พึงพอใจต่องาน ก็จะไม่กระตือรือร้นในการทำงาน เพียงทำงานตามหน้าที่ให้เสร็จไปในแต่ละวันเท่านั้น ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นความรู้สึกรวมของบุคคลในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และได้รับผลตอบแทน ความพึงพอใจทำให้บุคคลกระตือรือร้นในการทำงานที่มีความมุ่งมั่นมีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน และส่งผลต่อความสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายขององค์การ

รจนา เตชะศรี (2550 : 12) กล่าวว่า ความพอใจในการทำงานเป็น ความรู้สึก ชอบ พอใจ หรือเต็มใจที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์มีความสุขในการทำงาน รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานนั้น

ภาวิณี เพชรสว่าง (2552 : 46) กล่าวว่า ทศนคติในการทำงานที่มีความสำคัญ สำหรับองค์การ คือ ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ทางบวกโดยเป็นผลจากประสบการณ์ในการทำงาน จากความหมายของความพึงพอใจ สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกที่เกิดจากทัศนคติ ความต้องการที่เป็นไปตามความคาดหวัง ถ้าความต้องการได้รับการตอบสนองก็เกิดความพึงพอใจขึ้น และถ้าไม่ได้รับการตอบสนองตามความต้องการตามความคาดหวังไว้ความพึงพอใจก็จะหายไปทันที ดังนั้นความพึงพอใจเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลง ได้ตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งที่ผู้ศึษาอยากทราบว่าการบริหารโรงเรียนทุกด้านของผู้บริหาร โรงเรียนอยู่ในระดับที่จะทำให้ครูมีความพึงพอใจต่อการบริหารอยู่ และมีความพึงพอใจ ในระดับใด

เพาเวลล์ (Powell.1983:17-18) ได้เสนอความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความสุขที่เกิดจากการปรับตัวของบุคคลต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างดี และเกิดความสมดุล ระหว่างความต้องการของบุคคล และได้รับการตอบสนอง จากความหมายของความพึงพอใจที่กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่แสดงออกเป็นความชอบใจ พอใจ เมื่อได้รับการตอบสนองอย่างสมดุลกับความต้องการของบุคคลทั้งร่างกายและจิตใจ จะช่วยลดความตึงเครียดของมนุษย์ให้น้อยลงหรือหมดไป

นฤมล ผู้ดูดส์ห้า(2548,5) กล่าวความพึงพอใจว่า ความสุขของคนที่เกิดจากการ ปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน ความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการทำงาน มีความตั้งใจมุ่งมั่นที่จะทำงานให้ได้เต็มความสามารถ มีขวัญและกำลังใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อคุณภาพการทำงาน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน ส่งผลต่อความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

Shell (1975: 252-268) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์คือความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็น ความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุขความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ กล่าวคือเป็นความรู้สึกที่ระบบย้อนกลับ ความสุขที่สามารถทำให้เกิดความสุขหรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีกดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็น ความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ

Morse (1955:27:1967:81) กล่าวว่าความพึงพอใจหรือความพอใจ ตรงกับคำใน ภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” หมายถึงสิ่งที่ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ เป็นการลดความตึงเครียดทางด้านร่างกายและจิตใจ หรือสภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีความสุขความชื่นใจตลอดจนสามารถสร้างทัศนคติในทางบวกต่อบุคคลต่อสิ่งหนึ่งซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามความพอใจต่อสิ่งนั้น

สมศักดิ์คงเที่ยง และอัญชลีโพธิ์ทอง (2542, หน้า 161 - 162) ได้จำแนกทฤษฎี ความพึงพอใจในงานออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1) ทฤษฎีความต้องการ ความต้องการส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อผลที่ได้รับ จากงานกับการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายส่วนบุคคล

2) ทฤษฎีการอ้างอิงกลุ่มความพึงพอใจในงานสัมพันธ์ในทางบวกและคุณลักษณะตามปรารถนาของกลุ่ม สมาชิกให้กลุ่มเป็นแนวทางในการประเมินผลการทำงาน การวัด ความพึงพอใจที่มีต่อบริการความพึงพอใจที่มีการบริการและเกิดผลได้หรือไม่นั้น ต้องพิจารณาถึงลักษณะของการให้บริการขององค์การ ประกอบด้วยระดับความรู้สึกของผู้ใช้บริการในด้านต่างๆของแต่ละบุคคลการวัดความพึงพอใจอาจกระทำได้หลายวิธี ดังนี้

2.1 การใช้แบบสอบถาม เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย โดยการขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัดแสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ หรือเป็นคำตอบอิสระโดยคำถามที่ถามถึงความพึงพอใจในด้านต่างๆ ที่หน่วยงานกำลังให้บริการอยู่ เช่น ลักษณะการให้บริการ สถานที่ ระยะเวลาที่ให้บริการ บุคคลที่ให้บริการ เป็นต้น

2.2 การสัมภาษณ์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่วัดถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจูงใจผู้ตอบคำถามให้ตรงกับข้อเท็จจริงวิธีนี้ประหยัดและมีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง

2.3 การสังเกต ทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการโดยวิธีการ สังเกต ดูพฤติกรรมก่อนมารับบริการ ขณะรับบริการและหลังจากรับบริการแล้ว เช่น สังเกตสีหน้า ท่าทางการพูดการวัดความพึงพอใจวิธีนี้ต้องทำอย่างจริงจัง จึงจะสามารถประเมินถึงความพึงพอใจของผู้มารับบริการได้อย่างถูกต้อง จะเห็นได้ว่าการวัดความพึงพอใจต่อการรับบริการนั้นสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความสะดวกความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายของการวัดด้วย จะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพ หรือน่าเชื่อถือได้ ดังนั้นความพึงพอใจความรู้สึกที่ดีหรือมีทัศนคติที่ดีของบุคคลในด้านบวกซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้น เมื่อได้รับการตอบสนองตามความคาดหวังและความต้องการของตนเองจึงทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ๆ หรือสิ่งที่ดีควรจะเป็นไปตามความต้องการความพึงพอใจจึงเป็นผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ แต่ถ้าเมื่อใดสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้ บรรลุจุดมุ่งหมายได้ก็จะเกิดความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่พึงพอใจแต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกผิดหวังไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางลบ เป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นเรื่องของความรู้สึกที่มีความลึกซึ้งของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติอยู่และความพึงพอใจจะส่งผลต่อขวัญในการปฏิบัติงานอย่างไรก็ดีความพึงพอใจของแต่ละบุคคลไม่มีวันสิ้นสุด เปลี่ยนแปลงได้เสมอตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อมบุคคลจึงมีโอกาที่จะไม่พึงพอใจในสิ่งที่เคยพึงพอใจ มาแล้ว ฉะนั้นผู้บริหารจำเป็นจะต้องสำรวจตรวจสอบความพึงพอใจในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคลากรตลอดไป ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงตาม เป้าหมายขององค์กรหรือหน่วยงานที่ตั้งไว้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของ “ความพึงพอใจ ” หมายถึง ความรู้สึกยินดี ชอบใจ และเป็นสุข ต่อการตอบสนองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในระดับ หนึ่ง ด้วยการแสดงพฤติกรรมออกมาทางสายตาคำพูด ระหว่างบุคคลกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

#### 2.2.4.2 ความสำคัญของความพึงพอใจในการทำงาน



การที่ผู้บริหารขององค์กรต่าง ๆ รวมทั้งนักวิชาการด้านการบริการงานหลาย ท่านได้ทำการศึกษาเรื่องความพึงพอใจในการทำงานของพนักงานในองค์กรของตนก็เพราะเห็นว่าความสำคัญและผลกระทบที่มีต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในเรื่องนี้

Davis (วรรณารถ แสงมณี. 2547 : 12-1) กล่าวถึงความสำคัญของความพึงพอใจในการทำงานว่า

- 1) ทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร
- 2) สร้างความซื่อสัตย์ภักดีให้มีต่อองค์กร
- 3) เสริมสร้างวินัยที่ดี อันจะทำให้เกิดการปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับ
- 4) ทำให้องค์การเป็นองค์กรที่แข็งแกร่ง สามารถฟันฝ่าอุปสรรคในยามคับขันได้
- 5) ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจที่ดีต่อการยิ่งขึ้น
- 6) ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความคิดริเริ่มในกิจกรรมต่าง ๆ
- 7) ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเชื่อมั่นต่อองค์กรของตนเอง จากความสำคัญของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานตามที่กล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคคลในองค์กรมีผลต่อความสำเร็จขององค์กร เป็นอย่างยิ่ง รวมทั้งทำให้ผู้ทำงานมีความสุขอีกด้วย นอกจากนี้ความพึงพอใจดังกล่าวยังเป็นเครื่องหมายแสดงถึงประสิทธิภาพของการทำงานอีกด้วย

## 2.2.5 การคำนวณค่าที่ได้จากข้อมูลที่เก็บจากความพึงพอใจ

### 2.2.5.1 ลักษณะแบบสอบถาม (เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย)

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณนั้น มักจะมีรูปแบบดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มักเป็นคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check-List)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับลักษณะโดยทั่วไปของเรื่องที่กำลังทำวิจัย มักเป็นคำถามแบบ ตรวจสอบรายการ (Check-List)

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ หรือทัศนคติในประเด็นต่างๆ ของเรื่องที่กำลังวิจัยลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ตอนที่ 4 สอบถามข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาในเรื่องที่กำลังทำวิจัย ลักษณะ คำถามเป็นคำถามปลายเปิด (Open End)

#### 1) การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลในแบบสอบถามมาเปลี่ยนแปลงเป็นรหัสตัวเลข (Code) แล้วบันทึกหาลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม SPSS

ลักษณะของการวิเคราะห์ข้อมูล จะมีข้อสังเกตดังนี้

1.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป ใช้วิธีการหาค่าความถี่ โดยสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ

1.2 แบบสอบถามที่เป็นการสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจ ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

1.3 ถ้าต้องการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะโดยทั่วไป (คำถามในตอนต้นที่ 2) กับสถานภาพโดยทั่วไป (คำถามในตอนต้นที่ 1) จะใช้ค่า Chi-Square ( $\chi^2$ ) ด้วยวิธีเปียร์สัน ถ้าค่าความถี่ที่คาดหวังในช่องใดมีจำนวนน้อยกว่า 5 คิดเป็นจำนวนที่มากกว่า 20% ของจำนวนช่องทั้งหมด จะใช้ค่า Exact ในการเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์

1.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ที่จำแนกเป็น 2 กลุ่ม เช่น เพศ) เกี่ยวกับความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยใช้ t-test

1.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ที่จำแนกเป็นหลายกลุ่ม เช่น คณะ 5 คณะ) เกี่ยวกับความพึงพอใจ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (Anova) กรณีพบค่าความแตกต่าง จะเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยใช้ Scheffe Analysis

1.6 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบรายการ ใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสรุปเป็นค่าความถี่

## 2.3 เครื่องมือในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบ

### 2.3.1 Fishbone Diagram

ทฤษฎีแก๊งปลา หรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังแก๊งปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa

Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

### 2.3.1.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

- 1) เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
- 2) เมื่อต้องการทำการศึกษา ทำความเข้าใจ หรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการ ทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
- 3) เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางใน การระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ คน ให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

### 2.3.1.2 วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผล หรือ ผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
- 2) กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
- 3) ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
- 4) หาสาเหตุหลักของปัญหา
- 5) จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
- 6) ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

### 2.3.1.3 การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

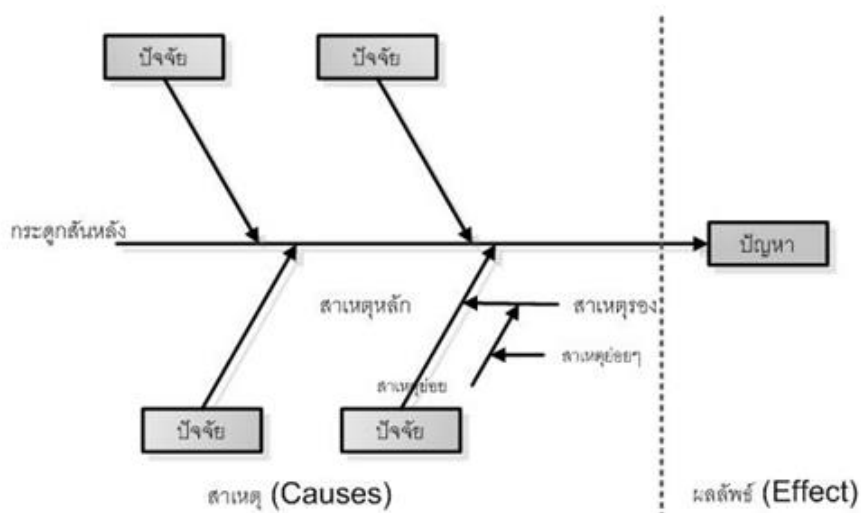
เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรา กำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็น ระบบ และเป็นเหตุเป็นผลโดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อ จะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

M – Man	คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร
M – Machine	เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
M – Material	วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
M – Method	กระบวนการทำงาน
E – Environment	อากาศ สถานที่ ความสว่าง บรรยากาศการทำงาน

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะ

เปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้ หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนั้น หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลา มีประสบการณ์ ในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่ แรกเลยก็ได้ เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่ง หากเรากำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการทำก้างปลาการกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อ ลินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบเทคนิคการระดม ความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ ละก้างย่อยๆ



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างก้างปลา (Fishbone Diagram)

ก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

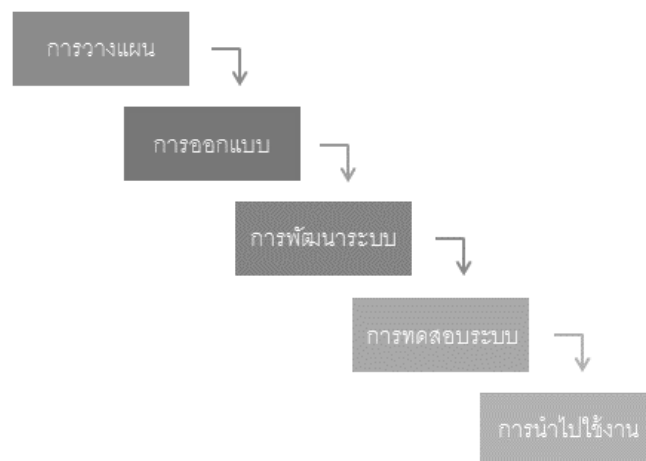
ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

- ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
- สาเหตุหลัก
- สาเหตุย่อย

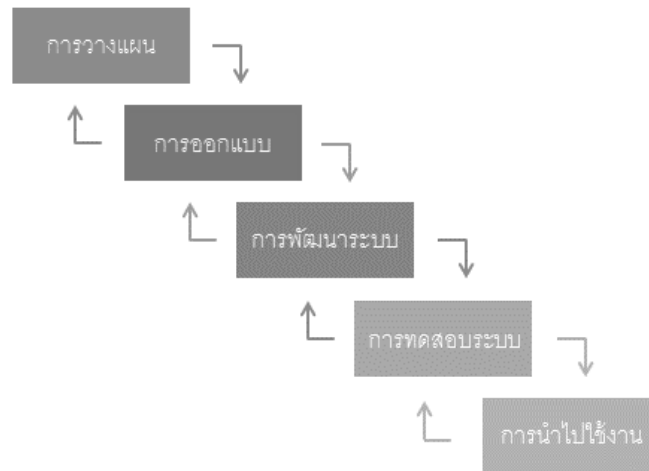
ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรอง และก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา คือการไล่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นไล่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3 - 6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ไล่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4 - 5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

### 2.3.2 Adapted Waterfall

เป็นแบบจำลองกระบวนการพัฒนาระบบในรูปแบบน้ำตก เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันในอดีต มีหลักการเหมือนกับน้ำตกซึ่งไหลจากที่สูงลงที่ต่ำ ในแต่ละขั้นตอนไม่สามารถย้อนกลับไปแก้ไขขั้นตอนที่แล้วได้ เหมาะสำหรับระบบที่มีการจัดการที่แน่นอน และในปัจจุบันมีขั้นตอนการทำงานที่สามารถที่จะวนหรือย้อนกลับไปแก้ไขได้ หรือที่เรียกว่า Adapted Waterfall



ภาพที่ 2.2 รูปแบบการทำงานของ Waterfall



ภาพที่ 2.3 รูปแบบกระบวนการทำงานแบบ Adapted Waterfall

### 2.3.2.1 ขั้นตอนการทำงานของ Waterfall

ขั้นตอนการทำงาน อาจจะมี 5-6 ขั้นตอน สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามขอบเขตของการทำงาน โดยมีตัวอย่างขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนของการวางแผนการทำงาน
  - ระบุหัวข้อในการทำงาน หรือความต้องการของผู้ใช้
  - ระบุผู้รับผิดชอบงาน
  - ระบุระยะเวลาในการดำเนินงาน
- 2) ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนของการออกแบบงาน
  - ทำการออกแบบในส่วนที่ได้รับมอบหมาย
- 3) ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการพัฒนาระบบ
  - นำงานที่เราออกแบบไว้ในแต่ละส่วน มาทำเป็นตัวชิ้นงาน
  - เชื่อมต่องานในแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน
- 4) ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบ
  - นำงานที่เราพัฒนาแล้วมาทดสอบ
  - บันทึกการทดสอบในแต่ละครั้ง
  - ตรวจสอบความผิดพลาด
- 5) ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนการนำไปใช้
  - ส่งมอบให้กับผู้ใช้

### 2.3.2.2 ข้อดีของ Waterfall Model

- คือมีการสร้างเอกสารในทุก ๆ ขั้นตอนหรือทุกระยะ
- ตำแหน่งงานที่ละขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้ง่าย
- ขอบเขตงานชัดเจน
- เหมาะกับระบบขนาดเล็ก ไม่ซับซ้อน

### 2.3.2.3 ข้อเสียของ Waterfall Model

- ผู้ใช้ได้เห็นระบบเมื่อผ่านขั้นตอนการพัฒนาไปแล้วกลับมาแก้ไขยาก
- ไม่สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้
- ต้องมีการวางแผนที่ดี

การทำงานแบบ Waterfall เมื่อมีข้อผิดพลาดในส่วนใดส่วนหนึ่ง จะไม่สามารถกลับไปแก้ไขได้ เราสามารถนำวิธีการ Adapted Waterfall มาประยุกต์ใช้เพื่อให้ระบบของเราสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสร็จสมบูรณ์

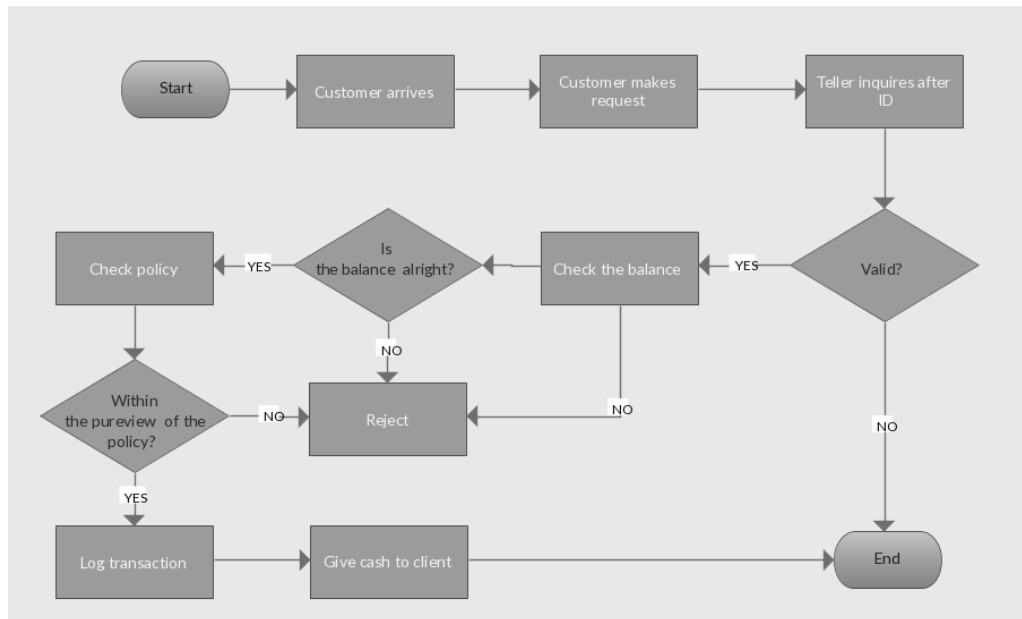
## 2.3.3 Flow chart

ผังงาน (Flowchart) คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของ Algorithm, Workflow, Process เป็นเครื่องมือใช้การรวบรวมจัดลำดับความคิด เพื่อให้เห็นขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจนและใช้วางแผนการทำงานขั้นแรก โดยสัญลักษณ์ Flowchart แสดงถึงการงานลักษณะต่างๆ เชื่อมต่อกัน Flowchart ถูกใช้ในการออกแบบ เพื่อช่วยให้เห็นภาพสิ่งที่เกิดขึ้นและช่วยให้เข้าใจกระบวนการทำงานและบางที่อาจช่วยหาข้อบกพร่องภายในงานอีกด้วย เช่น ปัญหาคอขวด(ปัญหาที่มึงงานไปกองที่ส่วนใดส่วนหนึ่งและส่วนอื่นเกิดการรอ) เป็นต้น

ประเภทของผังงาน (Flowchart) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

### 2.3.3.1 ผังงานระบบ (System Flowchart)

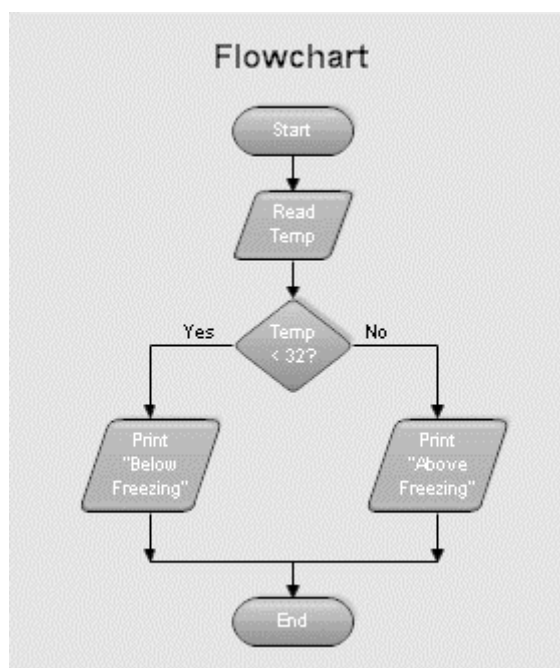
คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ แสดงถึงอุปกรณ์รับและส่งข้อมูล สื่อ วิธีประมวลผล แสดงผลลัพธ์ และลำดับขั้นตอนการทำงาน



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างผังงานระบบ (System Flowchart)

### 2.3.3.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนของคำสั่งการทำงาน เพื่อวางแผนหรือรวบรวมความคิดการเขียนโปรแกรม โปรแกรมจะแสดงลำดับคำสั่งเป็นขั้นตอน (Step By Step) การเขียนผังงานโปรแกรมจะช่วยลดข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมลงได้ ทำให้เขียนโปรแกรมง่ายขึ้นและถูกต้อง รวมถึงยังช่วยวิเคราะห์จุดบกพร่องที่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ปัญหาคอขวด (Bottle Neck) ที่เกิดจากการเขียนโปรแกรม



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)



### 2.3.4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด ที่แสดงภาพรวมสูงสุดของระบบ ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งแวดล้อมของระบบและองค์ประกอบหลัก ๆ เท่านั้น โดยที่ จะมีเพียง 1 Process ซึ่งเป็นชื่อของระบบ (0) และไม่มี Data Store ปรากฏอยู่ใน Context Diagram โดยเด็ดขาด จะแสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก

### 2.3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

DFD คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง (Structure) ซึ่งเป็นแผนภาพที่บอกถึงรายละเอียดของระบบ โดยเฉพาะข้อมูล และฟังก์ชันของข้อมูล สิ่งที่ได้จาก DFD ประกอบด้วย

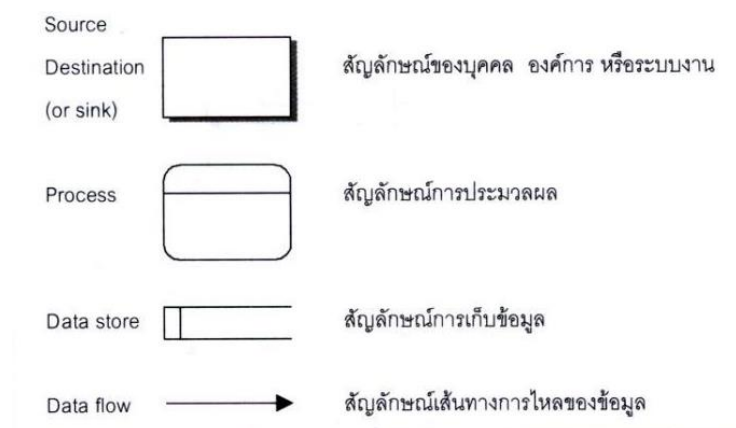
- ข้อมูลมาจากไหน
- ข้อมูลไปที่ใด
- ข้อมูลเก็บที่ใด
- เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลบ้าง

#### 2.3.5.1 ขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อสร้าง DFD

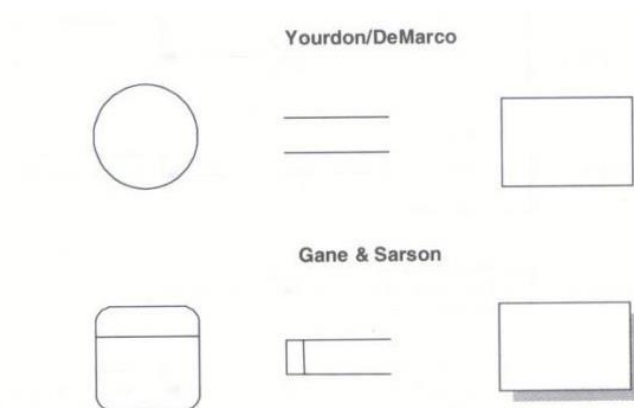
- 1) ศึกษารูปแบบการทำงานในลักษณะ Physical ระบบงานเดิม
- 2) ดำเนินการวิเคราะห์เพื่อให้ได้แบบจำลอง Logical ระบบงานเดิม
- 3) เพิ่มเติมการทำงานใหม่ภายในแบบจำลอง Logical ระบบงานเดิม
- 4) พัฒนาระบบงานใหม่ในรูปแบบของ Physical

#### 2.3.5.2 วัตถุประสงค์ของ DFD

- 1) เป็นแผนภาพสรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์
- 2) เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่าง SA และ User
- 3) เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนออกแบบ
- 4) เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้พัฒนาต่อ
- 5) ทราบที่ไปที่มาของกระบวนการต่าง ๆ



ภาพที่ 2.6 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล



ภาพที่ 2.7 DFD Format (เปรียบเทียบ)

### 2.3.5.3 กฎเกณฑ์การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ของแผนภาพไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้โดยตรง ซึ่งต้องมี Flow บอกทิศทางของกระแส (Flow ระบุข้อมูล) และการ Flow ทุกครั้งจะต้องผ่าน Process ก่อนทุกครั้ง

- Process = กิริยา
- Flow = ข้อมูล
- Boundaries, Entity = องค์กร, หน่วยงาน, ผู้ใช้งานระบบ

### 2.3.5.4 ขั้นตอนการเขียน DFD

- 1) วิเคราะห์ให้ได้ว่าระบบประกอบไปด้วย Boundaries ใดบ้างที่เกี่ยวข้อง
- 2) ดำเนินการออกแบบระบบในระดับหลักการ หรือ Context Diagram
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลในระบบว่าควรมีข้อมูลใดบ้าง

- 4) วิเคราะห์กระบวนการหรือ Process ในระบบว่าควรมี Process หลักใด และประกอบไปด้วย Process ย่อยใดบ้าง
- 5) ดำเนินการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับต่าง ๆ
- 6) ทำการตรวจสอบ Balancing และปรับแก้ Redraw จนได้แผนภาพที่สมบูรณ์
- 7) อาจใช้ CASE Tools ช่วยในการเขียนแผนภาพ

#### 2.3.5.5 DFD Level 0

จะนำ Context Diagram มาแตกรายละเอียดภายใน ซึ่งจะแสดงถึง Process หลัก ๆ ผู้เกี่ยวข้อง, ข้อมูลภายใน ที่มีความละเอียดมากขึ้น (Top down Design) ในระดับนี้จะปรากฏทุก ๆ ชนิดของ Object DFD จะต้องมีการกำกับหมายเลข Process ด้วยเลข 0

#### 2.3.5.6 DFD Level 1

เป็นแผนภาพ DFD ในระดับย่อยลงมา ที่แสดงรายละเอียด Data Flow และ Process ย่อยลงมาของ DFD Level 0 เพื่อเพิ่มความละเอียดของ กระบวนการมากยิ่งขึ้น แต่ตั้งแต่ Level ที่ 1 ลงไป จะมีแผนภาพนี้ขึ้นตามความจำเป็นเท่านั้น (ซึ่งขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของข้อมูล และกิจกรรมที่ต้องการแตกรายละเอียด)

### 2.3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

ER Diagram คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย

- เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสงเกตใจในระบบงานนั้น ๆ
- แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่เราสงเกตใจ
- ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ER Diagram มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล Application ต่างๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ มีโครงสร้าง ดังนั้น ER Diagram จึงใช้เพื่อเป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่าง นักออกแบบระบบ และนักพัฒนาระบบ เพื่อให้สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากลอีกด้วย

### 2.3.7 แบบของข้อมูล (Data Type)

โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับติดตามงานวิจัยเก็บภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงแบบข้อมูลชนิดจำนวนทศนิยม

ลำดับ	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	FLOAT(M,D) ค่า M เป็นจำนวนหลักที่ต้องการแสดงผลและค่า D คือ จำนวนหลังจุดทศนิยม	-3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E-38	0 และ .175494351E-38 ถึง 3.402823466E+38	4 byte
2	DOUBLE(M,D)	-1.7976931348623157E + 308 ถึง -2.2250738585072014E - 308	0 และ 2.2250738585072014E - 308 ถึง 1.7976931348623157E + 308	8 byte
3	DECIMAL(M,D) หรือ NUMERIC(M,D)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลัก รวมจุดทศนิยม และ D หลักหลังทศนิยม เช่น ถ้าต้องการเก็บค่าให้ได้มากที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนดเป็น DECIMAL(7,2)	เก็บค่าเลขทศนิยมแบบระบุจำนวนหลัก M ทุกหลักรวมจุดทศนิยม และ D หลักหลังทศนิยม เช่น ถ้าต้องการเก็บค่าให้ได้มากที่สุดเพียง 9999.99 ให้กำหนดเป็น	ถ้า D = 0 ขนาดที่เก็บคือ M+1 ไบต์ ถ้า D > 0 ขนาดที่

ตารางที่ 2.4 แสดงแบบข้อมูลชนิดจำนวนเต็ม

ลำดับ	ชื่อประเภทข้อมูล	แบบคิดเครื่องหมาย	แบบไม่คิดเครื่องหมาย	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	TINYINT(M)	-128 ถึง 127	0 ถึง 255	1 byte
2	SMALLINT(M)	-32768 ถึง 32767	0 ถึง 65535	2 byte
3	MEDIUMINT(M)	-8388608 ถึง 8388607	0 ถึง 16777215	3 byte
4	INT(M) หรือ INTEGER(M)	-2147483648 ถึง 2147483647	0 ถึง 4294967295	4 byte
5	BIGINT(M)	-9223372036854775808 ถึง 9223372036854775807	0 ถึง 1844674407 3709551615	8 byte

ตารางที่ 2.5 แสดงแบบข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ลำดับ	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	CHAR(M)	เป็นข้อมูลจริงที่จำกัดความกว้าง ไม่สามารถปรับขนาดได้ ขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
2	VARCHAR(M)	คล้ายกับแบบ CHAR(M) แต่สามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ได้ ความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
3	TINYTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 255 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 1 byte
4	TEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 2 byte
5	MEDIUMTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 3 byte

ตารางที่ 2.6 แสดงแบบข้อมูลสำหรับตัวอักษร(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
6	LONGTEXT	เป็น text ที่ความกว้างเป็นได้สูงสุด 4,294967,295 ตัวอักษร	ขนาดข้อมูลจริง + 4 byte
7	ENUM	เป็นข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้อง หรือถ้าไม่มีจะให้ป็นค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่า	ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ
8	SET( 'value1', 'value2',...)	เป็นข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลที่ไม่มีค่าหรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกได้ 64 ตัว	

ตารางที่ 2.7 แสดงแบบข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

ลำดับ	ชื่อประเภทข้อมูล	รายละเอียด	เนื้อที่เก็บข้อมูล
1	DATE	ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD'	3 byte
2	DATETIME	ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 9999 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'	8 byte
3	TIME	ข้อมูลประเภทเวลาสามารถเป็นได้ตั้งแต่ '-838:59:59' ถึง '838:59:59' แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS	3 byte
4	YEAR(2/4)	ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกแบบว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก ถ้าเป็น 2 หลัก จะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1901 ถึง 2155 ถ้าเป็น 4 หลักจะใช้ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 ถึง 2069	

## 2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2 กลุ่มการศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ กลุ่มที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งมีรายละเอียดและข้อสรุปจากงานวิจัยดังนี้

### 2.4.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจการเกษตรสวนทุเรียน อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจการเกษตรสวนทุเรียน อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของสวนทุเรียน อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ผลการศึกษาพบว่า ธุรกิจสวนทุเรียนนั้น มีโอกาสและความเป็นไปได้ในการลงทุน ซึ่งโครงการลงทุนในภาพรวมของธุรกิจมีความน่าลงทุน โดยมีระยะเวลาดำเนินงานใน 3 ปี 6 เดือน โครงการลงทุนเริ่มแรก 4,864,930 บาท อายุโครงการ 20 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) เท่ากับ 17,876,123.43 บาท โดยกระแสเงินสดรับสุทธิจากการดำเนินงานปีที่ 1 เท่ากับ 1,290,750.63 บาท เพิ่มขึ้นทุกปี ปีที่ 20 เท่ากับ 4,918,952.23 บาท การวิเคราะห์ความอ่อนไหวเมื่อต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 โดยกำหนดรายได้รวมคงที่ จะทำให้ระยะเวลาดำเนินงาน เท่ากับ 4 ปี 1 เดือน และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) เท่ากับ 17,109,732.07 บาท และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวเมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 2 โดยกำหนดต้นทุนรวมคงที่ จะทำให้ระยะเวลาดำเนินงาน เท่ากับ 4 ปี 1 เดือน และมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 18,496,234.29 บาท

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถนำวิธีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนในการปลูกทุเรียน ต่อไร่ มาออกแบบระบบสารสนเทศ โดยการนำข้อมูลสูตรเพื่อมาวิเคราะห์ การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) เพื่อดำเนินการระยะเวลาดำเนินงานของธุรกิจการเกษตร ที่ทำให้กิจการทราบถึงผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคต

### 2.4.2 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของธุรกิจไม้ดอกไม้ประดับ: กรณีศึกษาหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับ คลอง 15 อ.องครักษ์ จ.นครนายก

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของธุรกิจไม้ดอกไม้ประดับ : กรณีศึกษาหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับ คลอง 15 อ.องครักษ์ จ.นครนายก มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน รวมทั้งจุดคุ้มทุนของการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง ในหมู่บ้านไม้ดอกไม้ประดับ คลอง 15 อ.องครักษ์ จ.นครนายก กรณีศึกษา คือ เกษตรกรที่ทำการเพาะพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับชนิดคลุมดินเพื่อจำหน่ายในหมู่บ้านไม้ดอกไม้

ระดับคลอง 15 โดยวิธีการเก็บข้อมูลจากบัญชีรับจ่าย ของธุรกิจขนาดเล็กจำนวน 1 แห่ง และ ธุรกิจขนาดกลางจำนวน 1 แห่ง ผลการศึกษาพบว่า ธุรกิจขนาดเล็ก มีสัดส่วนรายได้จากการขายต้นขาไก่มากที่สุดคือ ร้อยละ 23.66 รองลงมาเป็นรายได้จากการขายต้นแดงสิงคโปร์ร้อยละ 20.29 ต้นเทียนทอง ร้อยละ 18.54 ตามลำดับ ธุรกิจขนาดกลางมีสัดส่วนรายได้จากการขายต้นผักโขมมากที่สุด คือ ร้อยละ 16.98 รองลงมา เป็นรายได้จากการขายต้นเทียนทอง ร้อยละ 14.85 ต้นหุปลาช่อนร้อยละ 12.86 ตามลำดับ ต้นชาตัดและต้นฤาษีผสม มีอัตรากำไรขั้นต้นสูงที่สุดของทั้งธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจขนาดกลางคือ ธุรกิจขนาดเล็ก ต้นชาตัดและต้นฤาษีผสม ให้อัตรากำไรขั้นต้นสูงที่สุดคือ ร้อยละ 77.50 รองลงมาคือ ต้นเทียนทองและต้นขาไก่มีอัตรากำไรขั้นต้น ร้อยละ 76.50 ต้นหลิวมีอัตรากำไรขั้นต้น ร้อยละ 77.50 ตามลำดับ และ ธุรกิจขนาดกลางต้นชาตัดและต้นฤาษีผสม ให้อัตรากำไรขั้นต้นสูงที่สุดคือ ร้อยละ 74.50 รองลงมาคือ ต้นขาไก่และต้นเทียนทองมีอัตรากำไรขั้นต้นร้อยละ 73.50 ต้นคุณนายตื่นสาย และต้นหัวใจม่วงมีอัตรากำไรขั้นต้น ร้อยละ 73.00 ตามลำดับ จุดคุ้มทุนของธุรกิจขนาดเล็กคือ ต้องผลิตและจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับจำนวน 11,498 ต้นจึงจะคุ้มทุน และจุดคุ้มทุนของขนาดกลางคือ ต้องผลิตและจำหน่ายไม้ดอกไม้ประดับจำนวน 38,075 ต้น

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว มาออกแบบระบบสารสนเทศ โดยสามารถนำวิธีการหาต้นทุนและค่าใช้จ่ายของธุรกิจไม้ดอกไม้ประดับ รวมไปถึงการหาสัดส่วนค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการผลิต จนกระทั่งนำข้อมูลค่าใช้จ่ายคงที่ ค่าใช้จ่ายผันแปร มาทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของธุรกิจ

### 2.4.3 การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล: กรณีศึกษา ทุเรียนทอดกรอบในจังหวัดจันทบุรี

การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล: กรณีศึกษา ทุเรียนทอดกรอบในจังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของกลุ่มแม่บ้าน ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำทุเรียนทอดกรอบของกลุ่มแม่บ้านที่ผ่านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนในจังหวัดจันทบุรี เงินทุนส่วนใหญ่เป็นของตนเอง แรงงานส่วนใหญ่มาจากท้องถิ่น มีประสบการณ์ในการทอดทุเรียนมาจากภูมิปัญญาชาวบ้าน ด้านต้นทุนการผลิต ประกอบไปด้วย ต้นทุนคงที่ 50.36 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนผันแปร 297.51 บาทต่อกิโลกรัม โดยรวมเป็นต้นทุนทั้งหมด 347.87 บาทต่อกิโลกรัม รายได้จากการจำหน่ายทุเรียนทอดเฉลี่ยกิโลกรัมละ 372.50 บาท โดยเกรดเอกิโลกรัมละ 400 บาทและเกรดรองลงมากิโลกรัมละ 180 บาท ในรอบหนึ่งปีโดยเฉลี่ยผลิตทุเรียนทอดจำนวน 5 ครั้ง โดยการผลิตแต่ละครั้งจะใช้ระยะเวลาประมาณ 3 - 4 วัน และมีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน 7.08 ต่อครั้ง ปัญหาที่พบส่วนใหญ่



ขาดแคลนแรงงานเนื่องจากช่วงที่ทำการผลิตทุเรียนทอดจะเป็นช่วงที่ตรงกับฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลไม้ของเกษตรกรกลุ่มแม่บ้าน

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการได้นำข้อมูลจากการศึกษามาพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้นำวิธีการหาต้นทุนและผลตอบแทนจากธุรกิจ โดยนำข้อมูลค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายผันแปร มาวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของธุรกิจ

#### **2.4.4 การศึกษาการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ส่งออกของจังหวัดฉะเชิงเทรา กรณีแบ่งตามความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกมะม่วง**

การศึกษากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ส่งออกของจังหวัดฉะเชิงเทรา กรณีแบ่งตามความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินสำหรับการปลูกมะม่วง มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบ ผลตอบแทนทางการเงินของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ส่งออกตามความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกมะม่วง เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สมาชิกสถาบันเกษตรกร และเกษตรกรของจังหวัดฉะเชิงเทรามีข้อมูลต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนทางการเงินของแต่ละระดับความเหมาะสมของดินต่อการปลูกมะม่วงเพื่อประกอบการตัดสินใจ กำหนดแนวทางการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก โดยการศึกษานี้แบ่งตามความเหมาะสมของกลุ่มชุดดินใน การปลูกมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทราเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มชุดดินไม่เหมาะสม กลุ่มชุดดินไม่ค่อยเหมาะสม และกลุ่ม ชุดดินเหมาะสม จังหวัดฉะเชิงเทราควรทำการส่งเสริมการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกในพื้นที่ของกลุ่มชุดดินที่ไม่ค่อยเหมาะสมถึงเหมาะสม เพราะเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนทางการเงินสูงกว่าค่ากลางของภาพรวม ทั้งจังหวัด

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถนำปัจจัยการผลิต การเก็บข้อมูล เพื่อนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อใช้ในการวางแผนหากำไร/ขาดทุน ของธุรกิจ และยังสามารถกำหนดควบคุมปัจจัยเพิ่มมากขึ้น

#### **2.4.5 ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวของเกษตรกร หมู่ 5 ตำบลหัวดง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร**

ต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวของเกษตรกร หมู่ 5 ตำบลหัวดง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร มีวัตถุประสงค์ ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวของเกษตรกรหมู่ 5 ตำบลหัวดง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าว ของเกษตรกร หมู่ 5 ตำบลหัวดง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ที่ประกอบอาชีพปลูกข้าว ซึ่งเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีขนาดพื้นที่การปลูกข้าว 10-30 ไร่

จำนวน 10 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากพิจารณาเห็นว่าเกษตรกรมีวิธีการจัดการเกี่ยวกับการปลูกข้าวไม่แตกต่างกัน โดยเก็บข้อมูลสำหรับช่วงเวลาการเพาะปลูกเดือนมิถุนายน – กันยายน และพบว่ามีทุนเฉลี่ย 5,083.27 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเฉลี่ย 614 บาท ต่อไร่ อัตรากำไรสุทธิต่อต้นทุน 12.08 % อัตราผลตอบแทนต่อยอดขาย 10.40 % อัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุน 9.16 % อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ 34.80 % และมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 0.55 ต้น

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว โดยสามารถนำวิธีการหาต้นทุนและผลตอบแทนในการลงทุนปลูกข้าวของเกษตรกร คำนวณจากพื้นที่ในการปลูก โดยเลือกเก็บข้อมูลแบบเจาะจง เพื่อนำมาวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนที่จะได้รับจากการทำธุรกิจ

#### 2.4.6 ระบบวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนการลงทุนในการเลี้ยงปลา กรณีศึกษา: การเลี้ยงปลาหมอ มานพฟาร์ม อ.แม่ลาว จ.เชียงราย

ระบบวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนการลงทุนในการเลี้ยงปลา กรณีศึกษา : การเลี้ยงปลาหมอ มานพฟาร์ม อ.แม่ลาว จ.เชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงปลา เพื่อนำระบบสารสนเทศไปใช้สำหรับการวางแผน และบริหารการจัดการเลี้ยงปลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของการพัฒนาระบบใช้โปรแกรมประยุกต์ Microsoft Visual Basic ในการออกแบบโปรแกรม และโปรแกรม Microsoft Office Access ในการจัดเก็บฐานข้อมูล ซึ่งมีส่วนช่วยในการจัดการข้อมูลด้านต่างๆเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการใช้งาน เช่น เก็บข้อมูลการเลี้ยงปลา ข้อมูลการให้อาหารปลา และค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมถึงข้อมูลผลตอบแทนในการเลี้ยงปลาโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็น เครื่องมือวัดความต้องการในการออกแบบระบบ และใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้างหลังใช้งานระบบ ผลการสัมภาษณ์พบว่าการใช้งานระบบตรงตามความต้องการของเจ้าของฟาร์ม และระบบวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงปลามีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการดำเนินงานของมานพฟาร์ม อำเภอแม่ลาวจังหวัดเชียงรายต่อไป จึงสรุปได้ว่าระบบวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงปลาสามารถช่วยตอบสนองความต้องการให้เจ้าของฟาร์มซึ่งระบบสามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้นของฟาร์มปลาและช่วยในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนทำให้วางแผนและบริหารการจัดการเลี้ยงปลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้จัดทำโครงงานได้นำข้อมูลจากการศึกษามาพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร เนื่องจากต้นทุนรวมสูง ส่งผลให้จุดคุ้มทุนสูง ทำให้กำไรต่ำ ผู้ประกอบการสามารถควบคุม ต้นทุนรวมได้จะสามารถควบคุมจุดคุ้มทุนและ

ทำได้ ตลอดจนสามารถนำเทคโนโลยีมาช่วยในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจให้กับธุรกิจ

#### 2.4.7 ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร

ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ ในการส่งเสริมและสนับสนุนหน่วยงานอภิบาล ในด้านการบริหารจัดการ การจัดเก็บฐานข้อมูล ค้นหา และแก้ไขข้อมูลสำหรับบริการแก่ชุมชน และเกษตรกร และนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นได้ทั้งนี้ ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมุ่งเน้นการจัดเก็บข้อมูลและการประมาณการผลผลิต เช่น ข้อมูลปัจจัยการผลิตทางการเกษตรการประมาณการผลผลิตพืช และการประมาณการผลผลิตสัตว์ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้งานระบบและผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยวิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.75 จากคะแนนเต็ม 10 สรุปได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้งานได้ในระดับดี

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการจะนำข้อมูลจากการศึกษาเพื่อทำการพัฒนาระบบ โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ให้เกิดประโยชน์ และสามารถใช้งานได้มากขึ้น ทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ระบบได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 2.4.8 การศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตทุเรียน ศรีสะเกษเพื่อการส่งออกไปยังประเทศจีน

การศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตทุเรียน ศรีสะเกษเพื่อการส่งออกไปยังประเทศจีน โดยการศึกษาในครั้งนี้ต้องการที่จะแสดงให้เห็นว่าจังหวัดศรีสะเกษมีความเหมาะสมในการปลูกทุเรียน และเสนอวิธีการที่จะทำให้ทุเรียนศรีสะเกษ สามารถส่งออกไปยังประเทศจีนได้เพิ่มมากขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการเพาะปลูกและการจำหน่ายทุเรียนของจังหวัดศรีสะเกษ ศึกษานโยบายและทิศทางการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตร และทำการวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เพื่อกำหนดเป็นแนวทางการพัฒนาการผลิตทุเรียนศรีสะเกษ เพื่อการส่งออกไปยังประเทศจีน โดยมุ่งเน้นศึกษาในส่วนของกระบวนการผลิตทุเรียนในเชิงของการบริหารจัดการการผลิตในภาพรวมของจังหวัดศรีสะเกษ

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการได้นำแนวทางในการพัฒนา การผลิตทุเรียน มาออกแบบสารสนเทศ เพื่อวิเคราะห์สภาพการเพาะปลูก และการจำหน่ายทุเรียนให้มีผลผลิตเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงคุณภาพของผลผลิต

#### 2.4.9 วิจัยและพัฒนาพันธุ์ทุเรียน

วิจัยและพัฒนาพันธุ์ทุเรียน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ทุเรียนลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตต้นฤดูกลางฤดูหรือปลายฤดูสำหรับการกระจายช่วงการผลิต รวมทั้งทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองที่มีลักษณะดีเด่น เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการปลูกทดแทนพันธุ์ดั้งเดิมในแหล่งผลิตทุเรียนต่างๆ และคัดเลือกสายพันธุ์ทุเรียนลูกผสมและสายพันธุ์พื้นเมืองที่มี คุณภาพและคุณลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดและทนทานต่อโรครากเน่าโคนเน่า เพื่อได้ตัวอย่างเชื้อพันธุ์ของพันธุ์พืชสวนมาเก็บรวบรวมในแปลงรวบรวมพันธุ์ และเพื่อศึกษาข้อมูลภูมิศาสตร์ถิ่นกำเนิด ถิ่นอาศัย ประเมินลักษณะประจำพันธุ์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และประเมินคุณค่าและวิธีการยืดอายุของเชื้อพันธุ์ที่อนุรักษ์ให้มีชีวิตอยู่ได้ยาวนาน

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยสามารถนำวิธีการขั้นตอนการดูแล การปลูกทุเรียน ให้ได้ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของปัญหาที่เกิดขึ้น

#### 2.4.10 วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย เพื่อให้ได้เทคนิคการตรวจสอบที่ถูกต้องแม่นยำของสารพิษตกค้าง ปุ๋ย ดิน น้ำ สารสกัดที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฮอริโมน สูตรผลิตภัณฑ์วัตตุมิพิษการเกษตรที่ถูกต้องและแม่นยำ เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อติดตามปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อทราบข้อมูลสารพิษตกค้างในผลผลิตการเกษตรที่ใช้บริโภคในประเทศและส่งออก เพื่อแก้ไขปัญหาสารพิษตกค้างในผัก และผลไม้ ลดความเสี่ยงภัยในการบริโภค และเพิ่มมูลค่าการส่งออก เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการจัดการดินและธาตุอาหารพืชตาม ค่าวิเคราะห์ดินและความต้องการของพืชแบบสมดุล เพื่อลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี เพิ่มศักยภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ วัสดุปรับปรุงดินในพื้นที่ให้เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิดเพื่อให้มีระบบการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกอย่างยั่งยืน โดยเน้นที่ระดับไม่ทำลายทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาข้อมูลวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังกล่าว เพื่อนำข้อมูลมาถ่ายทอดวิธีการแก้ไขปัญหา และลดความเสี่ยงภัย ให้กับเจ้าของธุรกิจ เพื่อไม่ทำลายทรัพยากรระบบนิเวศในการปลูก