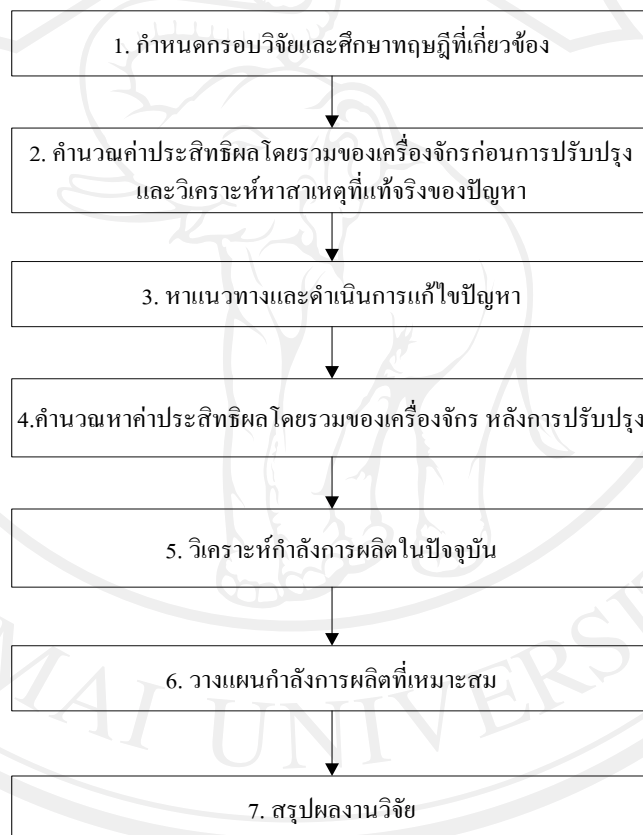


### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เป็นงานที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องอัดแท่ง  
ลำไยอบแห้ง โดยที่รายละเอียดของวิธีวิจัยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 กำหนดกรอบการค้นคว้าแบบอิสระและศึกษาทฤษฎี

กำหนดกรอบการค้นคว้าแบบอิสระและศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร แผนภาพสายธารแห่งคุณค่า การวางแผนกำลังการผลิตที่เหมาะสม และเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

### 3.2 กำหนดค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรก่อนการปรับปรุงและวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

ศึกษาสภาพปัจจุบันและการดำเนินงานในระบบกระบวนการผลิตลำไยอบแห้งอัดแท่งของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทองพูนฟู๊ด โดยเก็บรวบรวมข้อมูลและขีดจำกัดต่างๆ ที่ต้องนำมาใช้ในงานวิจัย รวมถึงใช้แผนภาพสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping) เพื่อแสดงปัญหาจุดคอขวดในกระบวนการผลิต และ ลดกิจกรรมสูญเปล่าที่เกิดในกระบวนการผลิต รวมถึงทำการเก็บข้อมูล และ กำหนดค่าประสิทธิผลโดยรวม (OEE) ก่อนการปรับปรุง

#### 3.2.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และวิเคราะห์ผังงานสายธารแห่งคุณค่า

เก็บข้อมูลการผลิตทั้งสายงานการผลิตลำไยอบแห้งอัดแท่ง ประกอบด้วย กระบวนการตากแดด การอบฆ่าเชื้อด้วยซัลเฟอร์ การชั่งน้ำหนัก การอัดแท่ง การห่อพลาสติกและการบรรจุหีบห่อ



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิตเพื่อทำผังงานสายธารแห่งคุณค่า

### 3.2.2 วิเคราะห์ค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรก่อนการปรับปรุง

การเก็บข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยนำค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรมาใช้ โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลวัดค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรแต่ละรายเครื่องในแต่ละเดือนจะใช้เวลา 8.00 – 17.00 น. เป็นเวลา 5 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2554 ถึง 6 ธันวาคม 2554

3.2.3 วิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหา โดยใช้หลักการของเครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง (7 QC Tools) วิเคราะห์จากค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร การสังเกตพนักงานในขณะปฏิบัติงานโดยสามารถหาสาเหตุได้ดังนี้

- 1) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยการระดมความคิด (Brainstorming) และทำแผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อสรุปหาสาเหตุของปัญหา
- 2) จัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้วยแผนภูมิพาร์โต (Pareto Chart)

### 3.3 หาแนวทางและดำเนินการแก้ไขปัญหา

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

#### 3.3.1 อัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate: A)

ปัญหาที่เกิดจากอัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate: A) จะนำหลักการของการบำรุงรักษา (Maintenance) เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา

#### 3.3.2 ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Performance Efficiency: P)

ปัญหาที่เกิดจากประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Performance Efficiency: P) จะใช้การศึกษาวเวลาและการเคลื่อนไหว (Motion and Time Study) เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา

#### 3.3.3 อัตราคุณภาพ (Quality Rate: Q)

ปัญหาที่เกิดจากอัตราคุณภาพ (Quality Rate: Q) จะไปแจ้งเตือนพนักงานเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา

### 3.4 คำนวณหาค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรหลังการปรับปรุง

เก็บข้อมูลเครื่องจักรหลังดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงแล้ว โดยใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ มาคำนวณหาค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรหลังการปรับปรุง

### 3.5 วิเคราะห์กำลังการผลิตในปัจจุบัน

เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์กำลังการผลิตในปัจจุบันหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพ

### 3.6 วางแผนกำลังการผลิตที่เหมาะสม

เป็นขั้นตอนวางแผนกำลังการผลิตที่เหมาะสม (Capacity planning) กับความต้องการของลูกค้า

### 3.7 การสรุปผลการค้นคว้าแบบอิสระ

สรุปการค้นคว้าแบบอิสระโดยดูที่กำลังการผลิตที่เหมาะสมกับความต้องการวิเคราะห์ทางเลือกโดยนำหลักเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Economy) นำมาคำนวณให้อยู่ในรูปของระยะเวลาคืนทุน วิเคราะห์หาจุดคุ้มทุน ค่าเงินที่ได้รับเพิ่มขึ้น