

## บทที่ 2

### ทฤษฎี แนวคิด และทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาการผลิตน้ำมันปาล์มของบริษัท ปาล์มน้ำมันธรรมชาติ จำกัด มีแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรม นำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แนวคิดด้านการบริหารการผลิต

ปาล์มน้ำมัน (Oil Palm) เป็นพืชในสกุลปาล์มที่มีชื่อทางพฤกษศาสตร์ว่า *Elaeist guineensis jacq* เป็นพืชน้ำมันที่ให้ปริมาณน้ำมันสูงถึง 06-0.8 ตันต่อไร่ต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับพืช น้ำมันชนิดอื่น เป็นพืชที่ชอบอากาศในเขตร้อนที่มีฝนตกชุก ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมันของโลกจึงมีจำกัดอยู่ในเขตที่ราบของภูมิภาคแถบเส้นศูนย์สูตรที่มีความชื้นสูงเป็นที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเล เนื้อดินสมบูรณ์และไม่มีน้ำจืด มีการถ่ายเทอากาศดีและมีสภาพความเป็นกรด (pH) ประมาณร้อยละ 4-5 ปาล์มน้ำมันจะปลูกเจริญงอกงามดีในที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 23-29 องศาเซลเซียส ความชื้นร้อยละ 70-80 และมีแสงแดดอย่างน้อย 1,500-2,000 ชั่วโมงต่อปี คิดเฉลี่ยความต้องการต่อวันประมาณ 5-6 ชั่วโมง ส่วนปริมาณน้ำฝนในเกณฑ์ที่จะปลูกปาล์มน้ำมันได้ต้องอยู่ในอัตราเฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายของน้ำฝนสม่ำเสมอ เดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุดไม่ควรต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร ในปี 2548 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์ม 1.896 ล้านไร่ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดกระบี่ รองลงมาคือ สุราษฎร์ธานีธานี ชุมพร สตูลและตรัง

ปาล์มน้ำมัน สามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร และใช้ในการประกอบอาหารเนื่องจากมีคุณสมบัติทนความร้อนได้สูง ไม่ทำให้เกิดสารก่อมะเร็ง น้ำมันปาล์มมีราคาต่ำกว่าน้ำมันพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ปลอดจากสารตัดแต่งพันธุกรรม น้ำมันปาล์มผลิตได้เองในประเทศไทย การใช้ประโยชน์จากปาล์มน้ำมันจะก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มและรายได้โดยรวมของประเทศ โดยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา รัฐบาลส่งเสริมให้ขยายพื้นที่ปลูกปาล์ม และสนับสนุนให้ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดี เพื่อทดแทนต้นปาล์มพันธุ์ไม่ดีที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ประกอบกับราคาผลปาล์มน้ำมัน ยังคงใจให้เกษตรกรดูแลรักษา ส่งผลให้ภาพรวมผลผลิตปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น

น้ำมันที่สกัดได้จากผลปาล์มมี 2 ชนิด คือ น้ำมันที่สกัดจากเปลือกหุ้มภายนอก (Mesa Carp) ของปาล์มน้ำมัน ประกอบไปด้วยกรดไขมันอิ่มตัว ร้อยละ 52 และกรดไขมันไม่อิ่มตัว ร้อยละ 48 จึงต้องนำน้ำมันผ่านกรรมวิธีแยกกรดไขมันออกจากกัน ใช้สำหรับปรุงอาหาร ทำเนยเทียม หรือ

มาการีน นมข้นหวาน ไอศกรีม ผลิตภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้ยังเป็นส่วนผสมของน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันเครื่อง ส่วนผสมยาฆ่าแมลงทำ อุตสาหกรรมผลิตดินสอสีและเทียน อีกชนิดคือน้ำมันที่สกัดจากเนื้อในของเมล็ด (Kemel) ประกอบด้วยกรดไขมันอิ่มตัวสูงถึงร้อยละ 90 ทำให้ไม่เหมาะต่อการบริโภค จึงนำไปใช้ทำสบู่ เครื่องสำอางเพราะสามารถแทรกซึมเข้าไปในผิวได้ดีกว่าน้ำมันชนิดอื่น ผงซักฟอก สี และเรซิน

### พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

1. พันธุ์ดูรา (Dura) เป็นพันธุ์ที่มีกะลาหนาประมาณ 2-8 มิลลิเมตร มักใช้เป็นต้นแม่สำหรับปรับปรุงพันธุ์เพื่อผลิตลูกผสมเป็นการค้า
2. พันธุ์พิลีเฟอรา (Pisifera) เป็นพันธุ์ที่มีกะลาบางมาก หรือบางครั้งไม่มีกะลา ใช้พันธุ์พิลีเฟอราเป็นต้นพ่อสำหรับผลิตพันธุ์ลูกผสม ไม่ค่อยนิยมปลูก เพราะยุ่งยากในการสกัดน้ำมันออกจากเมล็ด
3. พันธุ์เทนอรา (Tenera) เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์แม่ดูราและพันธุ์พ่อพิลีเฟอรา นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบัน เพราะเนื้อนอกหนา และให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงถึงร้อยละ 23-26

### การเพาะปลูกน้ำมันปาล์ม (Oil Palm Plantation)

ในปัจจุบันพันธุ์เทนอราให้ปริมาณน้ำมันสูงสุด ปริมาณน้ำมันเฉลี่ยร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก (มีค่าสูงสุตร้อยละ 21 และค่าต่ำสุดร้อยละ 16) เมล็ดปาล์ม (Nuts) มีปริมาณ 120 กิโลกรัมต่อตันทะลายปาล์มสด ซึ่งประกอบด้วยเมล็ดในปาล์ม (Kemel) ปริมาณ 60 กิโลกรัมต่อตันทะลายปาล์มสด (ร้อยละ 5 ของทะลายปาล์มสด) ปริมาณน้ำมันในเมล็ดในปาล์มมีประมาณร้อยละ 50 (30 กิโลกรัมต่อตันทะลายปาล์มสด) ดังนั้นปริมาณน้ำมันทั้งหมดของทะลายปาล์ม จึงอยู่ช่วงร้อยละ 20 ถึง 25 เมื่อรวมทั้งน้ำมันจากเมล็ดในปาล์ม การเพาะปลูกปาล์มน้ำมันจะทำเป็นแถว โดยกำหนดไว้ดังนี้

จำนวนต้นปาล์ม	20	ต้นต่อไร่
ระยะระหว่างแถว	ประมาณ 8	เมตร
ระยะห่างระหว่างต้นปาล์มในแถว	ประมาณ 8	เมตร

การขนส่งทะลายปาล์มที่เก็บเกี่ยวแล้ว ส่วนใหญ่จัดส่งโดยคนสวนและขนส่งด้วยรถบรรทุก ระยะเวลาในการขนส่งขึ้นอยู่กับระยะใกล้หรือไกล

## ทฤษฎีและแนวคิด

ชัยยศ สันติวงษ์ (2546) ได้ให้แนวคิดเรื่อง การบริหารการผลิตไว้ว่า การผลิตเป็นการผลิตสินค้าและบริการให้แก่ผู้บริโภค หน้าที่การบริหารการผลิตจึงเป็นการจัดหาและจัดสรรทรัพยากรในระบบการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้มีศักยภาพเพียงพอที่จะแข่งขันในตลาดได้ การบริหารการผลิตจึงประกอบได้ด้วย

1. กระบวนการผลิต
2. กลยุทธ์การผลิต
3. กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ และกลยุทธ์กระบวนการผลิต
4. การพยากรณ์อุปสงค์
5. การวางแผนกำลังการผลิต
6. การเลือกทำเลที่ตั้ง
7. การวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก
8. การกำหนดมาตรฐานและการวัดงาน
9. การวางแผนการผลิตรวม
10. การบริหารสินค้าคงคลัง
11. การบำรุงรักษาเครื่องจักร
12. การบริหารควบคุมคุณภาพ

### 1. กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิต ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน ได้แก่

1.1 ปัจจัยการนำเข้า คือ ส่วนของทรัพยากรหรือสิ่งที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการซึ่งโดยทั่วไปประกอบด้วย เงินทุน แรงงาน เครื่องจักร ที่ดิน วัตถุดิบ และความรู้ความสามารถในด้านการจัดการ

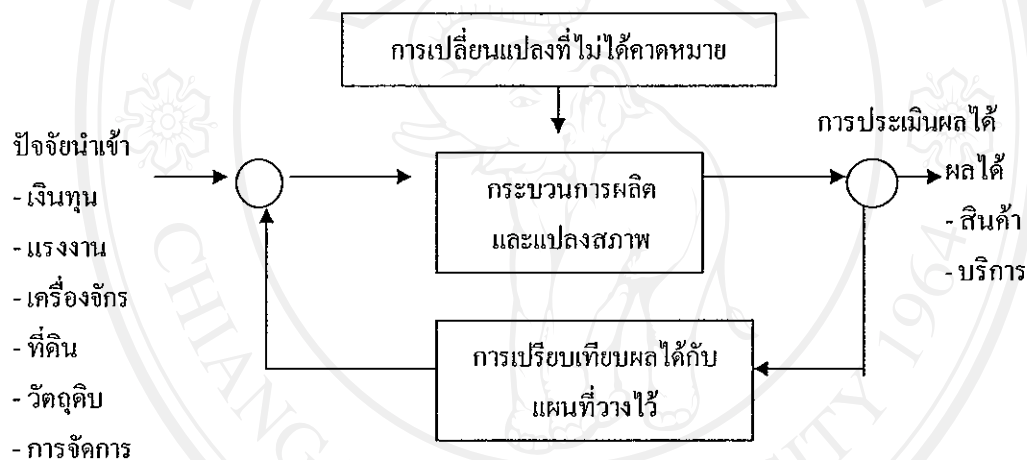
1.2 กระบวนการผลิตและแปลงสภาพ คือ ส่วนที่ทำหน้าที่นำเอาปัจจัยนำเข้ามาผลิตและแปลงสภาพเพื่อให้ได้เป็นสินค้าหรือบริการตามที่ต้องการ ประกอบด้วยวิธีการผลิตสินค้า วิธีการจัดลำดับการผลิต การวางแผนการผลิต การจัดสรรกำลังคนเพื่อการผลิตและอื่นๆ

1.3 ผลได้ คือ สินค้าและบริการที่ต้องการในปริมาณและคุณภาพที่กำหนดและในเวลาที่ต้องการ

1.4 ส่วนป้อนกลับ คือ ส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการเพื่อให้การทำงานจากระบบการผลิตบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ส่วนป้อนกลับนี้จะทำหน้าที่ประเมินผลได้ เช่น

ปริมาณและคุณภาพของสินค้าที่ผลิตได้ นำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางแผนไว้จากผลการเปรียบเทียบจะนำไปสู่ การปรับปรุงจรรยาเข้าหรือกระบวนการผลิต หรือแปลงสภาพ เพื่อสร้างผลได้ตามที่ต้องการออกมา

1.5 การที่เปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้คาดหมาย ระบบการผลิตและปฏิบัติการใดๆ เพื่อดำเนินการอยู่อาจมีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ได้คาดหมาย แต่มีผลกระทบต่อการทำงาน โดยทั่วไปมาจากภายนอกหรือระบบหรือองค์กร และอยู่นอกเหนืออำนาจการควบคุมของผู้บริหาร เช่น สภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ อุบัติเหตุ และภัยธรรมชาติ การขัดข้องเสียหายของเครื่องจักร เป็นต้น



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของกระบวนการผลิต  
ที่มา : การบริหารการผลิต (ชัย สันติวงษ์)

## 2. กลยุทธ์การผลิต

กลยุทธ์การผลิต (Operations strategy) หมายถึง การคิดหาวิธีการอย่างไรที่จะ ออกแบบ ดำเนินการปรับปรุงระบบการผลิตให้ได้สินค้าและบริการตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด มี ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายขององค์กรและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินความสำเร็จ เป้าหมายขององค์กรอาจมีหลายเป้าหมายก็ได้ แต่ควรมีเป้าหมายเด่นชัดอย่างน้อย 1 หรือ 2 เป้าหมาย เช่น การสร้างความมั่นคงให้กับเจ้าของ ความอยู่รอดของธุรกิจ การครองส่วนแบ่งตลาด

## 2.1 เป้าหมายการบริหารการผลิต

การบริหารในปัจจุบันมีเป้าหมายอยู่ 7 ประการด้วยกัน คือ

- 2.1.1 ผลิตรักษะที่ตรงกับความต้องการของตลาด
- 2.1.2 คุณภาพของสินค้าและบริการที่ได้มาตรฐานตรงตามข้อกำหนดลูกค้า
- 2.1.3 ต้นทุนสินค้าและบริการต้องต่ำพอที่จะแข่งขันในตลาดได้
- 2.1.4 การตรงต่อเวลาในการส่งมอบสินค้าและให้บริการ
- 2.1.5 ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานในองค์กร
- 2.1.6 ขวัญกำลังใจของพนักงานองค์กร
- 2.1.7 จรรยาบรรณในการทำธุรกิจ

## 2.2 ปัจจัยความสำเร็จในการแข่งขันการผลิต

ปัจจัยความสำเร็จที่ช่วยให้ระบบการผลิตเอาชนะการแข่งขันการผลิตในธุรกิจได้ มี 4 ปัจจัยด้วยกัน ได้แก่

2.2.1 **คุณภาพ (Quality)** ต้องได้มาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ทั้งในแง่คุณภาพการออกแบบตัวสินค้า คุณภาพความสม่ำเสมอตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ที่ ออกแบบไว้และคุณภาพของกระบวนการผลิตและบริการ

2.2.2 **ต้นทุน (Cost)** ต้องต่ำพอที่จะกำหนดราคาจำหน่ายให้แข่งขันในตลาดได้ เป็นการช่วยเพิ่มอุปสงค์ของลูกค้า และเพิ่มกำไรให้แก่กิจการ

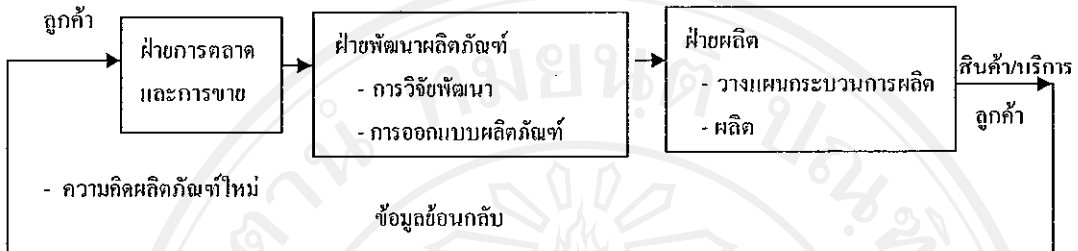
2.2.3 **ความน่าเชื่อถือ (Dependability)** การส่งมอบสินค้าและบริการให้แก่ลูกค้า ต้องตรงต่อเวลา รวดเร็ว โดยเฉพาะสินค้าที่มีเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ สินค้าที่เป็นฤดูกาล และสินค้าแฟชั่น

2.2.4 **ความยืดหยุ่น (Flexibility)** ในการปรับเปลี่ยนการผลิตผลิตภัณฑ์ เปลี่ยนแปลงการออกแบบ ความยืดหยุ่นในกำลังการผลิตที่จะลดหรือเร่งอัตราการผลิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอุปสงค์ของลูกค้า

## 3. กลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ และกลยุทธ์กระบวนการผลิต

3.1 **การเลือกผลิตภัณฑ์ (Product Selection)** เกี่ยวข้องกับหน้าที่หลัก 3 ประการ ได้แก่ หน้าที่การตลาด หน้าที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และหน้าที่การผลิตสินค้าและบริการ ดังภาพที่ 2-2 ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่ง ฝ่ายการตลาดต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการ เพื่อเป็นข้อมูลแก่ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ จะต้องวิจัยและออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า เพื่อที่จะส่งต่อ

ให้ฝ่ายผลิตดำเนินการวางแผนกระบวนการผลิต ผลิตออกมาเป็นสินค้าและบริการตอบสนองลูกค้า ข้อมูลความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์หรือความต้องการใหม่ๆจากลูกค้าจะส่งย้อนกลับไปฝ่ายตลาด



ภาพที่ 2-2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่หลักทั้ง 3 กับการเลือกผลิตภัณฑ์  
ที่มา : การบริหารการผลิต (ชัย สันติวงษ์)

### 3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) มี 8 ระยะ ดังนี้

3.2.1 พัฒนาแนวความคิดผลิตภัณฑ์ (Product Ideas) ซึ่งอาจได้ข้อมูลมาจากแหล่งภายในหรือภายนอก เช่น ขนาดและแนวโน้มการตลาด ความต้องการลูกค้าและต้นทุนในการผลิต

3.2.2 ระบุข้อกำหนดของตลาดที่จะตอบสนอง

3.2.3 กำหนดรายละเอียดลักษณะหน้าที่การใช้งานของผลิตภัณฑ์

3.2.4 กำหนดรายละเอียดการออกแบบผลิตภัณฑ์

3.2.5 ทบทวนการออกแบบและผลิตสินค้าตัวอย่างหรือสินค้าต้นแบบ

3.2.6 ทดสอบตลาด

3.2.7 แนะนำผลิตภัณฑ์สู่ตลาด

3.2.8 ประเมินผลความสำเร็จและปรับปรุงผลิตภัณฑ์

### 3.3 กระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะช่วยลดต้นทุน ลดเวลาการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ได้ จึงควรต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบ 4 ประการที่มีผลกระทบต่อคุณภาพในการออกแบบ ได้แก่

3.3.1 คำนึงถึงปรัชญาการออกแบบการผลิตที่ออกแบบแล้วจะต้องสามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำภายในเวลาที่กำหนด และได้คุณภาพตามต้องการ การออกแบบจึงต้องให้เกิดความง่ายและมีมาตรฐานการผลิต

3.3.2 ต้องมีการทบทวนปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้ได้ผลคุณค่าทางวิศวกรรม



3.3.3 ควรใช้ทีมออกแบบจากหลายแขนงหลายสาขาเข้ามาร่วมออกแบบ เพื่อให้ได้ความคิดที่กว้างขวางและหลากหลาย

3.3.4 ควรให้ลูกค้าและผู้ขายปัจจัยการผลิตเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้รู้ถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและปัญหาของผู้ขายปัจจัยการผลิตที่ต้องปรับปรุง

### 3.4 หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิต

หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยรวมจะต้องให้ผลิตได้ง่าย และปกติธรรมดาที่สุดด้วยต้นทุนที่ต่ำ ผลิตภัณฑ์มีความน่าเชื่อถือสูงและง่ายต่อการนำไปใช้งาน ซึ่งสามารถจำแนกหลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิตได้ดังนี้

3.4.1 ลดจำนวนชิ้นส่วนที่ใช้ลงให้มากที่สุด

3.4.2 พยายามให้เกิดการใช้ชิ้นส่วนและกระบวนการผลิตร่วมกัน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า 40-50 ชนิด ควรใช้มอเตอร์เพียง 5 แบบเท่านั้น

3.4.3 ใช้เครื่องมือและชิ้นส่วนอุปกรณ์การผลิตที่เป็นมาตรฐาน

3.4.4 ใช้สายการประกอบที่ไม่ซับซ้อน

3.4.5 ใช้การกำหนดเป็นรุ่นการผลิตตอบสนองความต้องการลูกค้ามากกว่าที่จะตอบสนองทุกรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ

3.4.6 ควรมีการกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์และค่าเพื่อที่ยอมให้ได้

3.4.7 ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน เช่น น้ำหนัก ความยาว ความแข็งของวัสดุ

### 3.5 กลยุทธ์กระบวนการผลิต

คือแนวทางแปรสภาพทรัพยากรไปเป็นสินค้าและบริการให้ตรงความต้องการลูกค้า และตามคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ภายใต้ข้อจำกัดด้านต้นทุนและการบริหารอื่นๆ การเลือกกระบวนการผลิตมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตและผลการดำเนินงานขององค์การ ความยืดหยุ่น ต้นทุนและคุณภาพของสินค้าที่ผลิต การตัดสินใจเลือกกลยุทธ์กระบวนการผลิตที่ถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นเรื่องสำคัญ จำแนกได้ 4 ชนิดดังนี้

3.5.1 กระบวนการแปรสภาพ (Conversion) เป็นการแปรสภาพทางกายภาพของวัสดุไปสู่อีกสภาพหนึ่ง เช่น การแปรสภาพจากแร่เหล็กเป็นแผ่นเหล็ก

3.5.2 กระบวนการขึ้นรูป (Fabrication) เป็นการแปรสภาพวัสดุให้มีรูปทรงต่างๆ เช่น แปรสภาพแผ่นเหล็กไปเป็นตัวถังรถยนต์

3.5.3 กระบวนการประกอบ (Assembly) เป็นการนำเอาชิ้นส่วนต่างๆ ประกอบเข้าด้วยกัน เช่น การนำเอาตัวถังประกอบเข้ากับเครื่องยนตร์รถยนต์

3.5.4 กระบวนการทดสอบ (Testing) แม้จะไม่ใช่กระบวนการขั้นพื้นฐาน แต่ก็ เป็นกิจกรรมผลิตที่สำคัญเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสมบูรณ์

### 3.6 โครงสร้างการไหลของกระบวนการผลิต (Process Flow Structures)

หมายถึง การจัดการไหลของวัสดุโดยใช้เทคโนโลยีกระบวนการผลิตตั้งแต่ 1 หรือ มากกว่า 1 ชนิด สามารถจำแนกได้ 4 โครงสร้างด้วยกัน คือ

3.6.1 ผลิตตามคำสั่ง (Job Shop) เป็นการผลิตปริมาณน้อย ๆ แต่ชนิดของ ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย ซึ่งต้องการขั้นตอนกระบวนการผลิตแตกต่างกันไป เช่น กิจการธุรกิจ การพิมพ์ การผลิตอุปกรณ์เครื่องมือ การผลิตเครื่องบิน

3.6.2 ผลิตเป็นรุ่น (Batch) เป็นการผลิตตามสั่งที่มีมาตรฐานกระบวนการผลิต ปริมาณการผลิตจะมากกว่าผลิตตามสั่ง และผลิตเป็นช่วงเวลาตามคำสั่งหรือเก็บเป็นสินค้าคงคลังไว้ เช่น การผลิตเครื่องจักรกลหนัก ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

3.6.3 สายการประกอบ (Assembly Line) เป็นการผลิตที่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหว จากสถานีการผลิตหนึ่ง ไปสู่อีกสถานีการผลิตหนึ่ง ณ อัตราที่มีการควบคุมไว้เป็นลำดับอย่างต่อเนื่องจนออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ของเล่นเด็ก ชิ้นส่วนแผงวงจรมอนิเตอร์ สายการประกอบแบบนี้ บางครั้ง เรียกว่า สายการผลิต (Product Line)

3.6.4 สายการผลิตไหลต่อเนื่อง (Continuous Flow) เป็นกระบวนการผลิตที่ ไหลอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ผลิตวัสดุที่ไม่ได้แปรเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม เช่น ผลิตเบียร์ สารเคมี น้ำมัน เป็นต้น การหยุดหรือเกิดการชะงักงันในกระบวนการผลิตจะเสียค่าใช้จ่ายสูงในการที่จะ เริ่มต้นการผลิตใหม่

## 4. การพยากรณ์อุปสงค์

การพยากรณ์อุปสงค์เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนธุรกิจในการคาดคะเนอุปสงค์สินค้าและบริการในอนาคต เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินกิจกรรมการใช้ทรัพยากรไปในการผลิตสินค้า จำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.1 การพยากรณ์ทางเทคโนโลยี (Technology Forecast) เป็นการคาดคะเนอัตรา ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น การพยากรณ์ความก้าวหน้าด้านพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงาน นิวเคลียร์มาใช้ประโยชน์ในการสร้างพลังงานไฟฟ้า การพยากรณ์ทางเทคโนโลยีจะช่วยให้รู้สภาพ การแข่งขันทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่จะนำมาใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดและสร้างความได้เปรียบ ในการแข่งขัน



4.2 การพยากรณ์ทางเศรษฐกิจ (Economic Forecast) เป็นการพยากรณ์โดยหน่วยงานของรัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และองค์การเอกชนทั่วไป

4.3 การพยากรณ์อุปสงค์ (Demand Forecast) เป็นการพยากรณ์ระดับอุปสงค์ในสินค้าและบริการเพื่อนำมาใช้ประโยชน์วางแผนและตัดสินใจดำเนินธุรกิจ การพยากรณ์ช่วยเป็นพื้นฐานประสานงานระหว่างหน่วยงาน และเตรียมปัจจัยการผลิตได้อย่างเหมาะสม เตรียมกำลังการผลิต บุคลากร วัตถุดิบ ประสานหน้าที่จัดซื้อ การเงิน การผลิต การตลาด ให้มีกิจกรรมที่สอดคล้องกัน

วิธีการพยากรณ์ มี 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 การพยากรณ์เชิงคุณภาพ เป็นวิธีที่ง่ายและเร็วที่สุด เพราะเป็นการใช้ข้อคิดเห็นหรือดุลยพินิจ โดยไม่คำนึงถึงการพยากรณ์โดยใช้หลักทางคณิตศาสตร์ วิธีนี้จำแนกได้ 4 วิธีดังนี้

1. กลุ่มพนักงานขาย ให้พนักงานขายแต่ละคนคาดคะเนยอดขายในพื้นที่ของตนเอง แล้วรวบรวมเข้าด้วยกันขึ้นไปเป็นลำดับขั้น ข้อดี คือ พนักงานตลาดรู้สึกได้เข้ามามีส่วนร่วมและรู้จักลูกค้าโดยตรง ซึ่งเหมาะสำหรับการพยากรณ์ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ ข้อเสีย คือ พนักงานมีดุลยพินิจแตกต่างกัน และการคาดคะเนอาจเกิดการลำเอียงไม่เที่ยงตรง
2. กลุ่มผู้บริหาร ให้ผู้บริหารอภิปรายภายในกลุ่มนำไปสู่ข้อสรุปคาดคะเนอุปสงค์ ข้อดีคือ ใช้เวลาสั้นและเห็นหลายแง่มุมมอง ข้อเสียคือ ใช้เวลาของผู้บริหารที่เป็นทรัพยากรมีค่าและอาจมีทัศนคติ ความนึกคิด ความลำเอียง ไม่เที่ยงตรง
3. การคาดหวังจากลูกค้า สํารวจรวบรวมข้อคิดเห็นจากลูกค้าที่เป็นผู้ใช้สินค้า กลุ่มแนวโน้มลูกค้า การสำรวจอาจกระทำโดยทางโทรศัพท์ ออกแบบสอบถาม ข้อดีคือ ทราบความต้องการลูกค้าในตัวสินค้า พฤติกรรมการซื้อสินค้า ข้อเสียคือ ใช้เวลาและบุคลากรมาก และอาจเป็นการรบกวนลูกค้า
4. วิธีเดลฟี เป็นวิธีสำรวจประชามติของกลุ่มหรือผู้ชำนาญการอย่างเป็นทางการเป็นเอกเทศอิสระ โดยการออกแบบสอบถามหลายๆ รอบให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ ที่แสดงออกมาอย่างเที่ยงธรรมไม่ลำเอียง

วิธีที่ 2 การพยากรณ์เชิงปริมาณ เป็นการใช้หลักหรือตัวแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์และตัวแปร

1. วิธี exponential smoothing เป็นการพยากรณ์โดยการนำค่าพยากรณ์ก่อนหน้ามาปรับด้วยสัดส่วนค่าความคาดเคลื่อนจากพยากรณ์ก่อนหน้า นำมาใช้กับการขายสินค้ารายการต่างๆ ตามช่วงเวลาสั้นๆ

2. วิธี **Time series smoothing** เป็นวิธีการจำแนกอนุกรมเวลาออกเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ องค์ประกอบของแนวโน้ม (Trend) ฤดูกาล(Season) วงจร(Cyclical) และไม่มีรูปแบบชัดเจน (Random)

3. วิธี **Causal** เป็นการพิจารณาตัวแปรที่ไม่ใช่เวลาที่สัมพันธ์กับอุปสงค์ที่ต้องการพยากรณ์ เช่น การกำหนดราคา กลยุทธ์ส่งเสริมการขาย วิธีนี้นิยมใช้ Linear-regression analysis

## 5. การวางแผนกำลังการผลิต

กำลังการผลิต (Capacity) คือ อัตราผลผลิตที่สามารถผลิตได้โดยหน่วยการผลิต ที่อาจเป็นเครื่องจักร กระบวนการ คน หรือสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สถานที่ โดยแสดงถึงผลผลิตที่ได้ต่อหน่วยของเวลา ระบบการผลิตที่มุ่งกระบวนการบริการอาจกำหนดกำลังการผลิตเป็นจำนวนเตียงในธุรกิจพยาบาล หรือจำนวนที่นั่งในร้านอาหาร ภัตตาคาร การวัดกำลังการผลิตจึงอาจมีหลายแนวทางแตกต่างกันไป

### 5.1 การวัดกำลังการผลิต กระทำได้หลายแนวทาง ดังนี้

5.1.1 วัดกำลังการผลิตที่อัตราผลผลิตที่ได้รับ ใช้กับกรณีผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวหรือไม่กี่ชนิดที่มีความคล้ายคลึงเหมือนๆ กัน หน่วยกำลังการผลิตมักกำหนดผลผลิตต่อหน่วยเวลา เช่น จำนวนรถยนต์ต่อเดือน

5.1.2 วัดกำลังผลิตเป็นหน่วยรวม ใช้กับกรณีผลิตภัณฑ์หลากหลายชนิด โดยแปลงอัตราผลผลิตของผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ รวมไปสู่หน่วยมาตรฐานเดียวกัน เช่น ผัก ผลไม้ กระจ่าง วัดเป็นตันต่อชั่วโมง

5.1.3 วัดกำลังการผลิตที่อัตราปัจจัยเข้า ใช้กับกรณีงานบริการที่ไม่สามารถวัดอัตราผลผลิตที่ได้รับ เช่น จำนวนเตียงในธุรกิจ โรงพยาบาล แรงงานต่อเดือนที่ใช้ในธุรกิจบริการด้านวิศวกรรม

5.1.4 วัดเป็นเปอร์เซ็นต์การใช้ประโยชน์จากกำลังการผลิตโดยวัดความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่ได้กับปัจจัยเข้า ตัวอย่าง ที่นั่งสายการบินที่มีการเดินทางจริงต่อเดือนหารด้วยกำลังการผลิตที่นั่งของสายการบินที่มีอยู่รวมต่อเดือน

### 5.2 กำลังการผลิตที่ออกแบบไว้ (Designed Capacity)

คือ อัตราสูงสุดที่กระบวนการสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่องภายใต้สภาพทางอุดมคติ ซึ่งในทางปฏิบัติจริงเป็นไปได้ยาก เพราะเครื่องจักรอาจชำรุดเสียหาย พนักงานเหนื่อยล้าจนเกิดการสูญเสียสูงในการผลิต ต้นทุนไม่มีประสิทธิภาพ

### 5.3 กำลังการผลิตที่มีประสิทธิผล (Effective Capacity)

คือ อัตราการผลิตที่สามารถผลิตได้ภายใต้สภาพปกติที่มีการคำนึงถึงเวลาที่ต้องใช้ไปกับเรื่องการบำรุงรักษา การฝึกอบรมพนักงาน การกำหนดตารางการผลิตและช่วงเวลาการหยุดพักด้วย

### 5.4 ปัจจัยที่กำหนดกำลังการผลิต

5.4.1 การออกแบบกระบวนการผลิต กระบวนการผลิตที่มีหลายขั้นตอน อัตราผลผลิตสูงสุดที่ได้มักถูกกำหนดโดยขั้นตอนทำงานที่ช้าที่สุด ซึ่งเป็นกำลังการผลิตต่ำสุดหรือจุดคอขวดนั่นเอง

5.4.2 การออกแบบผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบไว้ดี จะมีกำลังการผลิตสูง เนื่องจากสามารถกำหนดมาตรฐานการทำงานของคนและเครื่องจักร ได้ชัดเจน ทำให้การทำงานคล่องตัวเร็วขึ้น

5.4.3 ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ จะทำให้กำลังการผลิตลดลง เนื่องจากต้องมีการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรในการทำงานอยู่บ่อย ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต

5.4.4 คุณภาพผลิตภัณฑ์ การมีขั้นตอนทดสอบ ตรวจสอบคุณภาพอย่างเข้มงวด อาจทำให้กำลังการผลิตลดลง แต่ของเสียจากการผลิตจะน้อยลงตามไปด้วย อาจเป็นการเพิ่มประสิทธิผลกำลังการผลิตได้เช่นกัน

5.4.5 การกำหนดตารางการผลิต ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ไหลไปในระบบสายการผลิตอย่างสมดุล รวดเร็วและเวลาสูญเสียน้อย เป็นการเพิ่มประสิทธิผลกำลังการผลิต

5.4.6 การบริหารวัสดุให้มีเพียงพอต่อการผลิต วัสดุต้องมีไม่น้อยเกินไปจนของขาด หรือมีไม่มากเกินไปจนเกิดความคับคั่งในสายการผลิต การที่วัสดุเพียงพอต่อการผลิตจะช่วยเพิ่มผลผลิตและเพิ่มกำลังการผลิตมากขึ้นได้

5.4.7 การบำรุงรักษาเครื่องจักร ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมอยู่เสมอ จะช่วยลดการชำรุดเสียหาย หรือการชะงักงันในการผลิตได้

5.4.8 การออกแบบงานและการบริหารบุคลากร การออกแบบงานที่ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการฝึกอบรมเพิ่มทักษะและความชำนาญของบุคลากร การผลิตจะช่วยให้การผลิตมีประสิทธิภาพ เป็นการเพิ่มผลผลิตและสร้างคุณภาพผลิตภัณฑ์

### 5.5 ขนาดกำลังการผลิตที่ประหยัด (Economic of Scale)

คือ ระดับการดำเนินงานที่ดีที่สุดที่ต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำสุด หากการดำเนินงานต่ำกว่าระดับนี้ ต้นทุนการผลิตรวมโดยเฉลี่ยต่อหน่วยจะสูงขึ้นเนื่องมาจากต้นทุน

คงที่ต่อหน่วยสูง ขาดการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ระยะยาวอย่างเต็มที่ เพราะความคับคั่งของงาน เกิดการสูญเสียสูง ค่าใช้จ่ายการทำล่วงเวลาเพิ่มขึ้น เป็นการไม่ประหยัดเช่นกัน

5.6 กลยุทธ์กำลังการผลิต มี 3 ประเด็นที่ต้องพิจารณาดัดสินใจกำหนดกลยุทธ์กำลังการผลิต ได้แก่

5.6.1 ขนาดกำลังการผลิตสำรอง (Sizing Capacity Cushions) เป็นกำลังการผลิตส่วนต่างระหว่างกำลังการผลิตที่ระดับร้อยละ 100 กับอัตรากำลังการผลิตที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ กำลังการผลิตสำรองทำหน้าที่เสมือนกันชนรองรับการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ที่ไม่ได้คาดคิดไว้ล่วงหน้า ยิ่งอุปสงค์มีความไม่แน่นอนมาก กำลังการผลิตสำรองควรมีมาก ซึ่งมักเป็นธุรกิจประเภทบริการ

5.6.2 ช่วงเวลาและกลยุทธ์การขยายขนาดกำลังการผลิต จำแนกได้ 2 กลยุทธ์หลัก

5.6.2.1 กลยุทธ์ขยายล่วงหน้า เป็นกลยุทธ์มองโลกในแง่ดี ขยายกำลังการผลิตไว้ล่วงหน้าระยะยาวเพื่อคัดอุปสงค์ที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น

5.6.2.2 กลยุทธ์จับตามอง เป็นกลยุทธ์มองโลกอย่างระมัดระวัง ขยายกำลังการผลิตในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ไล่ตามอุปสงค์ การขยายกำลังการผลิตเป็นเพียงการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่มากกว่าจัดหาใหม่ กลยุทธ์จึงมีความเสี่ยงต่ำจากการล่าสมัยของเทคโนโลยีหรือการพยากรณ์ผิดไป

5.6.2.3 ข้อตัดสินใจอื่นเกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต ได้แก่ การสร้างข้อได้เปรียบการแข่งขัน คุณภาพ เงินลงทุน เป็นต้น การมีกำลังสำรองไว้สูงอาจสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน แต่คุณภาพการผลิตอาจตกต่ำลง ถ้าเกิดการสูญเสียมาก การสำรองกำลังการผลิตไว้มากต้องใช้งบลงทุนในเครื่องจักรเทคโนโลยีมาก ต้องเก็บสินค้าคงคลังสูง ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า การตัดสินใจกำหนดกำลังการผลิตจึงต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ อย่างถี่ถ้วนให้แน่ใจว่าได้ขนาดกำลังการผลิตที่ดีที่สุดเพื่ออำนวยความสะดวกการแข่งขันในการผลิตได้

## 6. การเลือกทำเลที่ตั้งสถานประกอบการ

ความสำคัญของการเลือกทำเลที่ตั้ง มี 3 ประการ

ก. การแข่งขัน (Competition) ทำเลที่ตั้งสถานประกอบการมีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาดและด้านต้นทุน ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ค่าขนส่งแรงงานและวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต ในกิจการบริการ ทำเลที่ตั้งมีผลกระทบต่อความ

สะดวกของลูกค้าที่เดินทางมาใช้บริการ นอกจากนี้ทำเลที่ตั้งยังมีผลต่อขวัญ ความสัมพันธ์ต่อพนักงานและต่อสาธารณชนด้วย

ข. **ต้นทุน (Cost)** เงินทุนในการจัดซื้อที่ดิน การก่อสร้างอาคาร โรงงาน จะเป็นเงินลงทุนถาวรและไม่ยืดหยุ่น หากตัดสินใจไม่เหมาะสมต้องมีการแก้ไข ทำให้มีต้นทุนสูง

ค. **สาเหตุซ่อนเร้น (Hidden Effects)** ไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง อาจก่อให้เกิดการลงทุนต้นทุนซ่อนเร้นที่ไม่คาดคิดมาก่อน และอาจมีผลกระทบอย่างมากต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของธุรกิจ เช่น ทัศนคติของชุมชน กระแสเรื่องสิทธิมนุษยชนและสิ่งแวดล้อม ถึงเหล่านี้ต้องนำมาพิจารณาในการเลือกทำเลที่ตั้งและต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการค้าปลีก

### 6.1 การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้ง

การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งมีกรอบการศึกษาอย่างง่าย ๆ คือ การเลือกทำเลที่ตั้งใกล้แหล่งวัตถุดิบและตลาด แต่ปัจจุบัน โลกกว้างเข้าสู่กระแสโลกาภิวัตน์ ตลาดเป็นลักษณะข้ามชาติ มีธุรกิจสาขา การร่วมลงทุนกับหุ้นส่วน สิ่งเหล่านี้ทำให้การทำธุรกิจมีความสลับซับซ้อนจำเป็นต้องมีทีมเลือกทำเลที่ตั้งขึ้นมาศึกษาอย่างจริงจัง เพื่อให้ครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันอย่างครบถ้วน เป็นการมองระบบในภาพรวมทั้งหมด เพื่อหาทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งใน Logistic Chain ที่ขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้งของผู้ป้อนปัจจัยผลิตแก่ลูกค้า และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระจายการผลิตให้มีกำไรสูงสุดหรือต้นทุนต่ำสุด

### 6.2 ปัจจัยการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้ง

6.2.1 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับตลาด (Market-Related Factor) แหล่งของอุปสงค์และทำเลที่ตั้งของกลุ่มแข่ง

6.2.2 ปัจจัยต้นทุนที่สัมผัสได้ (Tangible Cost Factor) เป็นปัจจัยที่กำหนดออกมาเป็นตัวเงินชัดเจน ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ค่าไสหุ้ย ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ภาษี

6.2.3 ปัจจัยต้นทุนที่สัมผัสไม่ได้ (Intangible Cost Factor) เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถกำหนดออกมาเป็นตัวเงินชัดเจน ได้แก่ ข้อตกลงระหว่างประเทศ กฎระเบียบ ข้อกฎหมาย ปัจจัยสภาพแวดล้อม ทัศนคติชุมชนที่มีต่ออุตสาหกรรม บริการพื้นฐานทางสังคม



### 6.3 วิธีการประเมินการเลือกทำเลที่ตั้ง

**ธุรกิจการผลิต** คือ การตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งต้องพยายามอาศัยประโยชน์ในเรื่อง ต้นทุนต่ำและความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต ปัจจัยที่นำมาพิจารณาประเมินการเลือกทำเลที่ตั้งสถานประกอบการ โรงงาน มีดังนี้

- 6.3.1 ควรอยู่ใกล้ตลาดเพื่อตอบสนองลูกค้าได้เร็ว
- 6.3.2 บรรยากาศทางธุรกิจ เขตส่งเสริมการลงทุนที่ได้รับสิทธิพิเศษจากรัฐบาล หรือพื้นที่เศรษฐกิจใหม่
- 6.3.3 ต้นทุนรวมต้องต่ำ ทั้งต้นทุนทางตรง ทางอ้อม และเงินทุนระยะยาว
- 6.3.4 ความพร้อมของสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน
- 6.3.5 คุณภาพของแรงงานในพื้นที่ และปริมาณแรงงานที่มีเพียงพอ
- 6.3.6 มีผู้ขายปัจจัยการผลิตให้ได้ และควรตั้งอยู่ใกล้ๆ กับที่ตั้งที่เลือก
- 6.3.7 มีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น เช่น ศูนย์การขนส่งสินค้า ระบบการเงินการ

ธนาคาร

- 6.3.8 เขตการค้าเสรี หรือพื้นที่ปลอดภาษีทางการค้า
- 6.3.9 ความเสี่ยงทางการเมืองต่ำ
- 6.3.10 ไม่มีอุปสรรคในกฎระเบียบ การกีดกันทางการค้า
- 6.3.11 กฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การศึกษาและป้องกันผลกระทบต่อ

สภาพแวดล้อม

- 6.3.12 ทัศนคติชุมชนในพื้นที่ คุณภาพชีวิตของชุมชน องค์การบริหารส่วนตำบล

มีบทบาทมาก

- 6.3.13 ข้อได้เปรียบในการแข่งขันจากจุดแข็งในพื้นที่ เช่น การสนับสนุนจากชุมชน เงินทุน ดอกเบี้ยต่ำ เป็นต้น

## 7. การวางสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต

เป็นการจัดลำดับของกระบวนการผลิตที่ตั้งสำนักงาน เครื่องจักรอุปกรณ์บริเวณสถานีการทำงาน การบริการลูกค้าและบริเวณจัดเก็บของ รวมถึงกระแสการไหลของวัตถุดิบ บุคลากร และระหว่างพื้นที่

ควรพิจารณาประเด็นที่เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขัน มีดังนี้

1. การออกแบบผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิต
2. เครื่องจักรอุปกรณ์ กระบวนการผลิตและกำลังการผลิต



3. คุณภาพชีวิตในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร

4. ข้อจำกัดทางด้านตัวอาคาร ทำเลที่ตั้ง และต้นทุนการเคลื่อนย้ายระหว่างพื้นที่

#### 7.1 ชนิดของการวางผัง จำแนกได้ 6 ชนิด

7.1.1 การวางผังโดยจัดให้โรงงานอยู่กับที่ เนื่องจากโรงงานมีขนาดใหญ่ เช่น  
กิจการต่อเรือ รับเหมาก่อสร้างอาคาร

7.1.2 การวางผังค้าปลีกและบริการ จัดสรรพื้นที่วางสินค้าให้ตอบสนองต่อ  
พฤติกรรมกรซื้อของผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด

7.1.3 การวางผังสำนักงาน ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมืออุปกรณ์และบริเวณ  
สำนักงานที่จะทำให้เกิดการไหลที่ดีของข่าวสาร

7.1.4 การวางผังคลังสินค้า จะต้องชั่งน้ำหนักระหว่างพื้นที่คลังสินค้าที่มีอยู่กับการจัดการเครื่องมืออุปกรณ์ควบคุมสินค้าให้ต้นทุนรวมต่ำสุด

7.1.5 การวางผังตามกระบวนการผลิต ที่เรียกว่า Job Shop ผลิตปริมาณน้อย  
ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายชนิด การวางผังต้องให้เกิดต้นทุนการเคลื่อนย้ายชิ้นงานรวมต่ำสุด

#### 7.2 วิธีการวางผังสินค้า

คือ พยายามให้ปริมาณเที่ยวในการขนย้ายและระยะทางการเคลื่อนย้ายสินค้ามีค่า  
รวมต่ำสุด ซึ่งมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

7.2.1 กรณีพื้นที่จัดเก็บเท่ากัน ให้จัดเก็บสินค้าที่มีปริมาณเที่ยวในการขนย้ายมากที่สุดไว้ใกล้กับพื้นที่ขึ้นลงสินค้ามากที่สุด และที่มีปริมาณเที่ยวในการขนย้ายมากรองลงมาไว้ถัดไป  
ตามลำดับ

7.2.2 กรณีพื้นที่จัดเก็บไม่เท่ากัน เช่น บางแผนกต้องการพื้นที่จัดเก็บมากกว่าอีก  
แผนก ให้จัดเก็บสินค้าที่อัตราส่วนความถี่ปริมาณเที่ยวในการขนย้ายต่อหน่วยพื้นที่มากที่สุดไว้ใกล้กับพื้นที่ขึ้นลงสินค้ามากที่สุด และที่มีอัตราส่วนมากรองลงมาไว้อยู่ถัดไปตามลำดับ

### 8. ออกแบบ การกำหนดมาตรฐานและการวัดงาน

#### 8.1 การวางแผนแรงงาน

8.1.1 นโยบายเสถียรภาพการจ้างงานในองค์กร มีนโยบายพื้นฐานอยู่

2 ประเภท

8.1.1.1 จ้างงานตามความต้องการในการผลิตเพื่อตอบสนองอุปสงค์โดยตรง แรงงานจึงเปรียบเสมือนกับต้นทุนผันแปรหรือเป็นต้นทุนแรงงานทางตรงที่ติดอยู่กับการผลิต ได้แก่ ต้นทุนการจ้างและเลิกจ้าง ค่าประกันการว่างงาน การจ่ายเงินชดเชยการเลิกจ้าง

8.1.1.2 จ้างงานในระดับคงที่ แรงงานจึงเปรียบเสมือนกับต้นทุนคงที่ อาจมีปัญหาการใช้ประโยชน์จากแรงงานซึ่งว่างงานหากอุปสงค์ต่ำและแรงงานไม่เพียงพอหากอุปสงค์สูง องค์กรควรกำหนดนโยบายเสถียรภาพการจ้างงานให้ชัดเจนเพื่อคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในการทำงานของแรงงาน

8.1.2 การกำหนดตารางเวลาการทำงาน (Work Schedules) จำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้

8.1.2.1 กำหนดตารางเวลาทำงานเป็นมาตรฐาน โดยทั่วไปกำหนดตั้งแต่ 08.00 – 17.00 น. ต่อวัน และ 5 หรือ 6 วันต่อสัปดาห์

8.1.2.2 กำหนดสัปดาห์ทำงานที่ยืดหยุ่น เช่น 10 ชั่วโมงต่อวัน 4 วันต่อสัปดาห์ สำหรับงานที่เป็นฤดูกาล งานบริการลูกค้าพิเศษที่เป็นช่วงเวลา

8.1.2.3 สถานการณ์ทำงานแบบไม่เต็มเวลา เป็นการจ้างงานตามความจำเป็นของงาน เช่น งานตามฤดูกาลและตามธนาคาร การจ้างงานประเภทนี้อาจลดต้นทุนแรงงานลงได้ โดยลดสวัสดิการที่ให้แก่พนักงานทำงานไม่เต็มเวลา เนื่องจากไม่เข้าข่ายกฎหมายแรงงาน

## 8.2 ผลตอบแทนที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในและที่แสดงออกชัดเจน

การให้ผลตอบแทนหรือรางวัลแก่พนักงานที่ทำงาน จำแนกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

8.2.1 ผลตอบแทนหรือรางวัลที่ซ่อนเร้นอยู่ภายในตัวพนักงานเอง ผลตอบแทนนี้เป็นเรื่องทางจิตวิทยาภายในตัวคนที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในงานที่ทำ การแสดงออกถึงความรู้สึกต้องการก้าวหน้าหรือได้รับการพัฒนาทักษะพิเศษ

8.2.2 ผลตอบแทนหรือรางวัลที่แสดงออกชัดเจนภายนอกที่องค์กรให้แก่พนักงาน ได้แก่ การจ่ายค่าจ้าง ค่าสวัสดิการ วันลาพักร้อน รถประจำตำแหน่ง เงิน โบนัส เป็นต้น

## 8.3 การวิเคราะห์วิธีการทำงาน

มีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นให้มีวิธีการทำงานที่ถูกต้องและประสบความสำเร็จ ทั้งในแง่ผล การดำเนินงาน ความปลอดภัยและคุณภาพที่ได้มาตรฐาน เทคนิคที่นำมาใช้วิเคราะห์วิธีการทำงานมีหลายเทคนิคด้วยกัน ได้แก่ แผนภูมิการแสการไหลของคนและวัสดุ แผนภูมิกระบวนการ (Process Chart) แผนภูมิกิจกรรม (Activity Chart) แผนภูมิการปฏิบัติการ (Operation Chart)

#### 8.4 การวัดงาน (Work Measurement)

คือ เทคนิคในการหาเวลาที่พนักงานจำเป็นต้องใช้ในการทำงาน เพื่อนำมากำหนดเวลา  
มาตรฐาน งานมาตรฐาน การผลิตมาตรฐาน

เวลามาตรฐาน คือ เวลาที่พนักงานสภาพปกติทำงานที่อัตราความเร็วปกติ จะต้องใช้ในการ  
การทำงานชิ้นหนึ่ง อาจระบุเป็นนาทีต่อหน่วยของผลผลิต หน่วยของผลผลิตต่อชั่วโมง หรือ  
อัตราส่วนใด ๆ ก็ได้ระหว่างเวลากับงาน

จุดมุ่งหมายของเวลามาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในเรื่องดังต่อไปนี้

1. การวางแผนการผลิต
2. การกำหนดตารางเวลาทำงาน
3. การจัดชิ้นงานเข้ากับพนักงาน
4. การคาดคะเนต้นทุน
5. การประเมินผล

เทคนิคการวัดงานมี 4 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 การใช้ข้อมูลในอดีต เป็นวิธีง่ายแต่ไม่เที่ยงตรง ถ้าสมัย

วิธีที่ 2 ศึกษาโดยจับเวลาโดยตรง มักใช้ศึกษากับกิจการการผลิต

วิธีที่ 3 ศึกษาโดยคาดคะเนล่วงหน้าจากมาตรฐานเวลาที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว

นำมาใช้อ้างอิงและสังเคราะห์ขึ้นใหม่

วิธีที่ 4 การสุ่มตัวอย่างงาน โดยสุ่มสังเกตการณ์ทำงานของพนักงาน

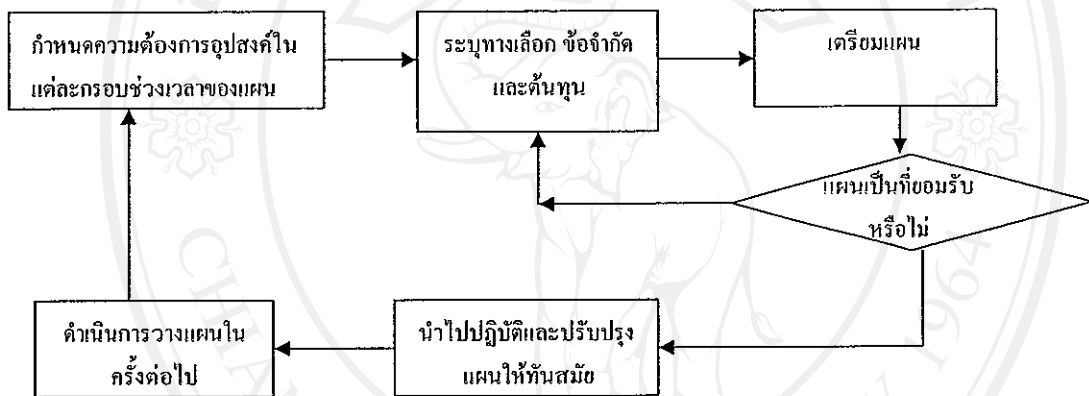
#### 9. การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Planning)

เป็นการแปลงแผนธุรกิจประจำปีหรือรายไตรมาส ออกมาเป็นรายการผลผลิตและ  
แรงงานที่ใช้ในภาพรวมสำหรับระยะเวลาปานกลาง

วัตถุประสงค์ การวางแผนการผลิตรวมจำเป็นต้องเกี่ยวกับหน้าที่ต่างๆ ในองค์กร เช่น  
การตลาด การผลิต การเงิน ทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนการจัดซื้อหาวัสดุ วัตถุประสงค์ในการวางแผนการผลิตรวมมี 6 ข้อด้วยกัน คือ

1. ลดต้นทุนให้ต่ำสุด และทำกำไรสูงสุด
2. บริการลูกค้าให้ได้มากที่สุด
3. ลดการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำสุด
4. ลดการเปลี่ยนแปลงในอัตราการผลิตให้น้อยที่สุด
5. ลดการเปลี่ยนแปลงระดับการจ้างงานให้น้อยที่สุด
6. ใช้ประโยชน์ในอาคารและเครื่องจักรให้มากที่สุด

### 9.1 กระบวนการเตรียมการวางแผนการผลิตรวม



ภาพที่ 2-3 กระบวนการเตรียมการวางแผนการผลิตรวม

ที่มา : การบริหารการผลิต (ชัย สันติวงษ์)

## 10. การบริหารสินค้าคงคลัง

### 10.1 หน้าที่ของสินค้าคงคลัง

10.1.1 เพื่อตอบสนองอุปสงค์ที่คาดคะเนไว้เป็นลักษณะกันชนรองรับความต้องการลูกค้า

10.1.2 จำแนกกระบวนการผลิตออกจากระบบการจัดจำหน่าย

10.1.3 เพื่อต้องการส่วนลดกรณีสั่งซื้อคราวละมาก ๆ

10.1.4 เพื่อลดความเสี่ยงจากภาวะเงินเฟ้อที่อาจส่งผลให้ต้นทุนสินค้าคงคลัง

เพิ่มขึ้น

10.1.5 เพื่อลดค่าเสียโอกาสจากการเกิดสินค้าขาดแคลน

10.1.6 ช่วยให้การรวมการผลิตเป็นไปโดยราบรื่นอย่างต่อเนื่องด้วยการมีระดับ

สินค้าคงคลังในกระบวนการผลิตที่เหมาะสม

## 10.2 ชนิดของสินค้าคงคลัง

10.2.1 สินค้าคงคลังวัตถุดิบ ซึ่งรวมถึงวัสดุจำเป็น วัสดุสิ้นเปลือง

10.2.2 สินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต

10.2.3 สินค้าคงคลังสำเร็จรูป

## 10.3 การบริหารสินค้าคงคลังโดยการจำแนกระดับ A B C ตามระดับมูลค่าของสินค้าคงคลังต่อปี

ระดับ A เป็นสินค้าคงคลังต่อปีที่มีมูลค่าสูงรวมประมาณร้อยละ 70-80 ของมูลค่าต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง แต่จำนวนน้อยรวมประมาณร้อยละ 15 ของจำนวนรวมทั้งหมด

ระดับ B เป็นสินค้าคงคลังต่อปีที่มีมูลค่าปานกลาง รวมประมาณร้อยละ 15-25 ของมูลค่าต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง แต่จำนวนปานกลางรวมประมาณร้อยละ 30 ของจำนวนรวมทั้งหมด

ระดับ C เป็นสินค้าคงคลังต่อปีที่มีมูลค่าสูงรวมประมาณร้อยละ 5 ของมูลค่าต้นทุนรวมของสินค้าคงคลัง แต่จำนวนมากรวมประมาณร้อยละ 55 ของจำนวนรวมทั้งหมด

**รอบการนับ** สินค้าคงคลังปกติต้องมีการตรวจสอบบันทึกไว้อยู่เสมอเพื่อให้ได้ยอดสินค้าคงคลังที่ถูกต้อง เทียงตรง ความถี่ของการตรวจสอบจะอยู่ที่รอบของการนับสินค้าคงคลัง ซึ่งขึ้นอยู่กับ การจำแนกระดับของสินค้าคงคลังด้วย ระดับ A และ B มีมูลค่าจำนวนน้อย จนถึงปานกลาง ควรมีรอบการนับบ่อยถึงถี่ อาจเป็นทุกวัน ทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน ส่วนระดับ C มีมูลค่าน้อยจำนวนมาก ควรมีรอบการนับนาน ๆ ครั้ง อาจเป็นทุกปีหรือทุกครึ่งปี

## 10.4 ตัวแบบสินค้าคงคลัง (Inventory Model) มี 3 ตัวแบบ คือ

10.4.1 ตัวแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ) คือ ปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมต่ำสุด

10.4.2 ตัวแบบการสั่งผลิตที่ประหยัด (Production Order Quantity : EPQ) เป็น การสั่งผลิตชิ้นส่วนหรือสินค้าคงคลัง การรับสินค้าคงคลังเข้ามาในอัตราการผลิตต่อวัน (P) หักออก ด้วยอัตราการใช้ต่อวัน (d) โดยมีช่วงระยะเวลาของการผลิตอยู่ 1 วัน

10.4.3 ตัวแบบส่วนลดซื้อคราวละมาก ๆ (Quality Discount)

## 11. การบำรุงรักษาเครื่องจักร

คือ งานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพของเครื่องจักรให้ได้มาตรฐานที่กำหนดและให้แผนการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น ไม่เกิดการชะงักงัน อันเนื่องมาจากข้อขัดข้องของเครื่องจักร อุปกรณ์และโรงงาน

## 11.1 ประเภทของการบำรุงรักษาในโรงงาน จำแนกได้ 5 ประเภท ได้แก่

### 11.1.1 บำรุงรักษาเมื่อเครื่องจักรอุปกรณ์ชำรุดเสียหาย (Breakdown

Maintenance) เป็นการซ่อมบำรุงหลังจากที่เครื่องจักรอุปกรณ์ชำรุดเสียหายแล้ว การซ่อมบำรุงชนิดนี้ไม่มีการวางแผนหรือทราบมาก่อนล่วงหน้า เหมาะสมกับกรณีที่เครื่องจักรมีอะไหล่สำรองไว้ซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษามีค่าใช้จ่ายสูง

11.1.2 บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาที่มีแผนไว้ล่วงหน้าตรวจสอบเป็นประจำ เพื่อป้องกันมิให้เครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหายระหว่างการใช้งาน ระยะเวลาของการตรวจสอบซึ่งอาจกำหนดเป็นรายวัน รายสัปดาห์ หรือรายเดือนก็ได้

11.1.3 การบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาโดยปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนของเครื่องจักรเป็นการล่วงหน้านอกเหนือจากการซ่อมบำรุงทั่วไป และยังอาจรวมถึงการบำรุงรักษาปรับปรุงยกระดับผลผลิตของเครื่องจักรให้สูงขึ้น

11.1.4 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous) เป็นการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่พนักงานดูแลเครื่องจักรปฏิบัติงานอยู่ โดยมีการบำรุงรักษา 7 ขั้นตอน คือ

1. ทำความสะอาดเบื้องต้น
2. ขจัดต้นเหตุปัญหา
3. จัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาความสะอาด และการหล่อลื่นเครื่องจักร
4. ตรวจสอบโดยรวม ด้วยสายตา
5. ตรวจสอบเช็คเครื่องจักรอุปกรณ์ด้วยตนเอง
6. รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
7. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

11.1.5 การบำรุงรักษาทีละผล โดยให้พนักงานมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance) เป็นการบำรุงรักษาในภาพรวมทั้งระบบในทุก ๆ ด้าน กระทำโดยพนักงานทุกคน ผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยที่กระจายทั่วทั้งบริษัท โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ มิให้เครื่องจักรเกิดขัดข้องหรือชำรุดเสียหาย และลดของเสียเป็นศูนย์

## 12. การบริหารและควบคุมคุณภาพ

12.1 กระบวนการบริหารคุณภาพโดยรวม ที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ



### 12.1.1 เป้าหมาย

1. ความพึงพอใจลูกค้า
2. ความพึงพอใจลูกค้าที่สัมพันธ์กับคู่แข่ง
3. การกลับมาซื้อของลูกค้า
4. ส่วนแบ่งตลาด

### 12.1.2 ตัววัดความก้าวหน้า

1. คุณภาพสินค้าและบริการ
2. การปรับปรุงผลผลิต
3. การกลับมาซื้อของลูกค้า
4. การขจัด/ลดความสูญเสีย
5. ผลดำเนินงานของผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิต
6. ผลกำไรและมูลค่าหุ้น

### 12.1.3 ภาวะผู้นำ/การวางแผนเชิงกลยุทธ์ การบริหารจัดการของผู้บริหาร

1. ให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วม ติดต่อสื่อสาร ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับรู้และเข้าใจการตัดสินใจนโยบายเรื่องคุณภาพ และการทำงานเป็นทีมของกลุ่มคุณภาพ
2. ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นำองค์กรไปสู่เป้าหมายคุณภาพ 3 ด้าน คือ การออกแบบมาตรฐาน คุณภาพมีความสม่ำเสมอ และคุณภาพการผลิตและบริการ

## 12.2 คุณภาพในระบบการผลิต จำแนกได้ 3 ชนิด ได้แก่

- 12.2.1 คุณภาพการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design)
- 12.2.2 คุณภาพการความเชื่อถือในผลิตภัณฑ์ (Conformance)
- 12.2.3 คุณภาพการผลิตและบริการ (Performance/Service)

## 12.3 กระบวนการควบคุม มีหน้าที่พื้นฐาน ดังนี้

- 12.3.1 กำหนดเป้าหมายและแผน
- 12.3.2 วัดผลที่ได้จริง
- 12.3.3 เปรียบเทียบผลที่ได้กับเป้าหมายที่กำหนดเพื่อข้อแตกต่างที่เกิดขึ้น
- 12.3.4 ดำเนินการแก้ไขความแตกต่างที่เกิดขึ้น

## 12.4 การควบคุมคุณภาพทางสถิติ

- 12.4.1 การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมให้ดำเนินงานอยู่ในระดับคุณภาพที่ต้องการ

12.4.2 การสู่มตัวอย่างการยอมรับ เพื่อถ่วงถ่วงและแยกของคิงของเสีย ประกอบการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับสินค้านั้น

12.4.3 เทคนิคเชิงสถิติที่ถือปฏิบัติกันมา เช่น ฮิสโตแกรม สหสัมพันธ์

#### บททวนวรรณกรรม

**ประภาพร ชันติสมบุญ (2547)** ได้ศึกษาการดำเนินงานธุรกิจการผลิตน้ำมันมะพร้าว ในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า ทางด้านการจัดการผลิต มีการวางแผนการผลิตเป็นระยะสั้น 1-3 ปี เพื่อผลิตสินค้าตามกำลังการผลิตของเครื่องจักรและวัตถุดิบที่ซื้อมาได้ ส่วนใหญ่เครื่องจักรที่ใช้ผลิต เป็นรุ่นเก่าและไม่ทันสมัยต้องอาศัยแรงงานมาก กรรมวิธีการผลิตใช้เทคโนโลยีแบบง่ายๆ กระบวนการผลิตเป็นไปตามขั้นตอนไม่สลับซับซ้อน

**พงศกร ทวีสุข (2544)** ได้ศึกษาการดำเนินของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมลำไย อบแห้งในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในด้านการผลิตส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมีอัตราการผลิตสูงสุดต่อปีน้อยกว่า 250,000 กิโลกรัม และส่วนมากผลิตลำไยอบแห้งแบบอบแห้งเปลือกโดยใช้วัตถุดิบลำไยสดที่รับซื้อจากแหล่งปลูกทั้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ส่วนมากรับซื้อในขนาด AA และขนาด A ในระหว่างการผลิตส่วนใหญ่มีการสุ่มตรวจคุณภาพสินค้าลำไยอบแห้งเป็นประจำตลอดระยะเวลาการผลิต

**รัตนพงษ์ เกาโบรมย์ (2542)** ได้ศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคของอุตสาหกรรมสกัด น้ำมันปาล์มในประเทศไทย พบว่า ในด้านตัวผลิตภัณฑ์ คุณภาพผลปาล์มที่ได้จากโรงงานสกัดแบบมาตรฐาน มีลักษณะไม่แตกต่างกัน เนื่องจากใช้เทคโนโลยีลักษณะเดียวกัน ประสิทธิภาพที่ได้เกิดขึ้นจากการควบคุมคุณภาพ การให้ส่วนลดเงินสดและการส่งมอบสินค้าให้ตรงเวลา ในด้านประสิทธิภาพทางเทคนิคของอุตสาหกรรม พบว่า มีไม่สูงนัก และมีการกระจายตัวของค่าดัชนีสูง โดยมีระดับผลได้ต่อขนาดอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์มในช่วงผลผลิตเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ส่วนการถือหุ้นของบริษัทชาวต่างชาติ และสัดส่วนของผลปาล์มสดที่มาจากสวนของโรงงานเอง ไม่ส่งผลกระทบต่อระดับความมีประสิทธิภาพทางเทคนิคแต่อย่างใด

All rights reserved