

## บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การวางแผนการผลิต (Production planning)

การวางแผนการผลิตจะเป็นการกำหนดแผนงานและแนวทางการผลิตสำหรับอนาคต เช่น เป็นการกำหนดว่าจะต้องทำการผลิตอะไร เมื่อไร จำนวนเท่าใด โดยใคร อย่างไร โดยพิจารณาจากความสามารถและปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ การวางแผนนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการวางแผนการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทำการผลิตหรือให้บริการในลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการกำหนดกลยุทธ์การผลิต เพื่อให้สามารถผลิตได้ทันสนองต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งสามารถพยากรณ์ความต้องการโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ต่าง ๆ ในการคำนวณเพื่อคาดการณ์ปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาที่จะวางแผน แล้วนำมาพิจารณาปัจจัยการผลิตที่มีอยู่และเงื่อนไขบังคับต่าง ๆ

การวางแผนการผลิต สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

#### 1. การวางแผนระยะยาว (Long range planning)

เป็นการวางแผนที่มีระยะเวลาดั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นการวางแผนด้านกำลังการผลิตของโรงงานในอนาคต ได้แก่ การวางแผนเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน วางแผนจัดกระบวนการผลิต การวางแผนผลิตภัณฑ์ การวางแผนกำลังการผลิต และการวางแผนจัดองค์กร

#### 2. การวางแผนระยะกลาง (Medium range planning)

เป็นการวางแผนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตของโรงงาน ระยะเวลาที่แผนครอบคลุมถึงอยู่ระหว่าง 1 เดือน ถึง 1 ปี แผนที่ได้ส่วนใหญ่จะเป็นแผนการผลิตรวม (Aggregate planning) ได้แก่ การพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิต การกำหนดปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต

#### 3. การวางแผนระยะสั้น (Short range planning)

เป็นการวางแผนเพื่อกำหนดตารางการผลิต (Production scheduling) การมอบหมายงาน ระยะเวลาของแผนที่ครอบคลุมถึงค่อนข้างสั้น ได้แก่ การจัดอันดับการผลิต การควบคุมพัสดุคงคลัง

หน้าที่ในการวางแผนการผลิต สามารถแบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. พยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคตอย่างถูกต้องทางสถิติ โดยให้อยู่ในรูปของหน่วยผลิตต่อช่วงเวลาต่าง ๆ
2. ตรวจสอบดูว่าการพยากรณ์นั้นมีความแม่นยำเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับความต้องการสินค้าที่เกิดขึ้นจริง และปรับปรุงการพยากรณ์ถ้ามีความจำเป็น
3. กำหนดขนาดของการสั่งซื้อ และขนาดของการผลิตที่ประหยัดค่าใช้จ่าย
4. จัดตั้งระบบการควบคุมพัสดุคงคลังที่เหมาะสม
5. ควบคุมระดับการผลิต และรักษาระดับของพัสดุคงคลังให้ได้ตามต้องการทั้งปริมาณและเวลา
6. ตรวจสอบระดับพัสดุคงคลัง โดยเปรียบเทียบกับที่วางแผนไว้ และปรับปรุงแผนการผลิตถ้ามีความจำเป็น
7. กำหนดรายละเอียดของตารางการผลิต และจัดลำดับงานให้แก่เครื่องจักรต่างๆ
8. วางแผนงานโครงการ เช่น งานซ่อมบำรุง งานติดตั้งเครื่องจักร และอื่น ๆ

## 2.2 การพยากรณ์ (Forecasting)

การพยากรณ์ คือ ความพยายามในอันที่จะมองเหตุการณ์ในอนาคตโดยดูจากอดีต การพยากรณ์มีความสำคัญต่อการวางแผนการผลิต การควบคุมพัสดุคงคลัง โดยค่าจากการพยากรณ์จะถูกเปลี่ยนแปลงเป็นแผนการสำหรับ จำนวนพัสดุคงคลังที่จะมารองรับปริมาณความต้องการตามที่ได้คาดการณ์ไว้ วิธีการพยากรณ์โดยทั่วไปจะเป็นการกะประมาณค่าซึ่งจะเกี่ยวข้องกับจำนวนสินค้าหลาย ๆ รายการที่จะต้องทำการพยากรณ์

ประเภทของการพยากรณ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

### 1. การพยากรณ์เชิงปริมาณ (Quantitative forecasting)

เป็นกลุ่มของวิธีพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูล หรือตัวเลขจากอดีตเพื่อใช้ในการสร้างตัวแบบและพยากรณ์ไปในอนาคต ซึ่งมีอยู่หลายวิธีการด้วยกัน เช่น การพยากรณ์โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving average method), การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบ (Smoothing techniques method), การพยากรณ์โดยวิธีของวินเตอร์ (Winters' method)

## 2. การพยากรณ์เชิงคุณภาพ (Qualitative forecasting)

เป็นกลุ่มของวิธีพยากรณ์ที่อาศัยข้อมูล และวิธีการเชิงคุณภาพ วิธีการพยากรณ์เชิงคุณภาพจะใช้สามัญสำนึก และประสบการณ์ต่าง ๆ เป็นหลัก อาจเป็นเพราะไม่มีข้อมูลย้อนหลัง หรือข้อมูลไม่มากพอที่จะใช้ในการสร้างตัวแบบ

การพิจารณาในการเลือกวิธีการพยากรณ์ สำหรับการพยากรณ์เชิงปริมาณ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธีนั้น ผู้ทำการพยากรณ์สามารถเลือกใช้วิธีเดียว หรือหลาย ๆ วิธีมาเปรียบเทียบกันก็ได้ ส่วนจะเลือกวิธีใดขึ้นมาใช้นั้นก็จะขึ้นอยู่กับพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้คือ

- ความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล
- ความถูกต้องแม่นยำที่คาดว่าจะได้รับจากการพยากรณ์
- ค่าใช้จ่ายในการทำการพยากรณ์
- ช่วงเวลาในอนาคตที่การพยากรณ์จะครอบคลุมไปถึง
- เวลาที่ใช้สำหรับการพยากรณ์
- องค์ประกอบภายนอก อื่น ๆ ที่จะมีผลต่อการปฏิบัติการในอนาคต

โดยทั่วไปในการพยากรณ์มักจะใช้เทคนิคทั้งสองประการประกอบกัน คือ จะทำการพยากรณ์เชิงปริมาณ เมื่อได้ตัวเลขการพยากรณ์มาแล้วก็จะนำมาปรับค่าอีกครั้งหนึ่งโดยผู้ที่มีประสบการณ์ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้น ๆ ความจำเป็นที่จะต้องมีการพยากรณ์นั้น มีสาเหตุมาจากความจำเป็นที่จะต้องเตรียมสินค้าและบริการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และขณะเดียวกัน ประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรจะขึ้นกับปริมาณการจัดสรรและการกำหนดตารางเวลาที่พอเหมาะกับสถานการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้น

### 2.3 การบริหารพัสดุคงคลัง (Inventory management)

การบริหารพัสดุคงคลัง นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ที่ผู้บริหารจะต้องนำมาพิจารณาในการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้เพราะการมีพัสดุคงคลังนั้นจำเป็นต้องใช้เงินลงทุน ซึ่งมีมูลค่าสูงในกลุ่มทรัพย์สินหมุนเวียน ดังนั้นจะต้องเฝ้าติดตามดูระดับพัสดุคงคลังอยู่เสมอ และจัดหาให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อการผลิต หรือเพื่อการจัดจำหน่ายให้กับลูกค้า อย่างไรก็ตามการมีพัสดุคงคลังอยู่ใน

ระดับต่ำนั้นย่อมเป็นที่ต้องการของผู้บริหาร เพราะมีผลต่อค่าประกันเงินลงทุน การจัดเก็บ ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีพัสดุดังกล่าวในระดับสูง จะมีผลทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนลดน้อยลง

ในกรณีที่มีพัสดุดังกล่าวไว้ต่ำเกินไป จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการดำเนินการผลิตลดลง สินค้ามีไม่พอขาย ลูกค้านผิดหวัง และวัตถุดิบมีต้นทุนสูงขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการมีพัสดุดังกล่าวต่ำหรือสูงเกินไป ก็ย่อมจะไม่ก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินงานของธุรกิจ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาด้านพัสดุดังกล่าวจึงควรมีการจัดการเกี่ยวกับพัสดุดังกล่าว เช่น การหาจำนวนการสั่งซื้อสินค้าที่เหมาะสมและประหยัด การหาจุดสั่งซื้อ การหาจำนวนพัสดุดำสำรอง ถ้ามีการจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมานี้เป็นไปอย่างเหมาะสมถูกต้องแล้ว ก็ย่อมจะเป็นที่เชื่อแนใจได้ว่าจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการได้เป็นจำนวนมาก และนำมาซึ่งการเพิ่มผลกำไรของธุรกิจ

การบริหารพัสดุดังกล่าว มีสาเหตุและเหตุผลแตกต่างกันไป เหตุผลทั่วไปที่ทำให้ต้องทำการเก็บพัสดุดังกล่าวประกอบด้วย

- เพื่อให้มีจำหน่ายเมื่อลูกค้าต้องการ
- เพื่อปรับเรียบการผลิต
- เพื่อประโยชน์ในการสั่งซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน
- เพื่อแก้ปัญหากรณีที่วัตถุดิบอาจเน่าเสียได้
- เพื่อป้องกันการขาดแคลน
- เพื่อแยกกระบวนการผลิตให้เป็นอิสระจากกัน

จากเหตุผลต่าง ๆ สามารถสรุปวัตถุประสงค์หลักในการบริหารพัสดุดังกล่าวได้ 2 ประการคือ

1. เพื่อให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเก็บพัสดุดังกล่าวมีค่าต่ำที่สุด

ในระบบพัสดุดังกล่าว การเก็บพัสดุดังกล่าวไม่ว่าจะในรูปแบบใด คือ วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต หรือชิ้นส่วนเครื่องจักร ต้นทุนที่เกิดขึ้นอาจจำแนกเป็น 3 ประเภท คือ

- ต้นทุนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตผลิตภัณฑ์ ต้นทุนนี้จะแปรตามจำนวนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตผลิตภัณฑ์ ต้นทุนนี้จะแปรตามจำนวนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต และแปรผกผันกับปริมาณการเก็บพัสดุดังกล่าว

- ต้นทุนในการเก็บรักษา คือ ต้นทุนที่เกิดจากการเก็บรักษาพัสดุดังกล่าวให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ต้นทุนส่วนนี้ประกอบด้วยค่าดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายไปเพื่อซื้อสินค้ามาเก็บไว้ หรือการขาด

โอกาสที่จะได้ดอกเบี้ยถ้านำเงินไปฝากธนาคารแทนที่จะนำไปซื้อสินค้า ค่าใช้จ่ายสำหรับโกดังเก็บสินค้า ต้นทุนในการเก็บรักษานี้มีความสำคัญต่อการเก็บพัสดุดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะที่ดอกเบี้ยเงินกู้มีค่าสูง ต้นทุนในการเก็บรักษานี้โดยทั่วไปจะคิดเป็นร้อยละของต้นทุนพัสดุดังกล่าว และจะมีค่าแปรผันตรงกับปริมาณพัสดุดังกล่าวที่เก็บรักษาไว้

- ต้นทุนการขาดแคลน คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดขาดแคลนพัสดุดังกล่าว ต้นทุนส่วนนี้อาจประกอบด้วย การขาดโอกาสทำอะไรเพราะไม่มีสินค้าจำหน่ายให้ลูกค้า การเสียค่าปรับเนื่องจากไม่มีสินค้าส่งให้ลูกค้าตามที่ตกลงไว้ และในกรณีที่พัสดุดังกล่าวที่ขาดแคลนเป็นชิ้นส่วนเครื่องจักรผลิตภัณฑระหว่างการผลิต หรือวัตถุดิบที่ทำให้กระบวนการผลิตต้องหยุดลง เกิดต้นทุนความสูญเสียเนื่องจากไม่สามารถผลิตผลิตภัณฑที่ได้ ต้นทุนการขาดแคลนพัสดุดังกล่าว จะแปรผันกับปริมาณการเก็บพัสดุดังกล่าว คือถ้าเก็บพัสดุดังกล่าวไว้มากก็มีโอกาสเกิดการขาดแคลนน้อย หรืออาจไม่ขาดแคลนเลย แต่ถ้าเก็บพัสดุดังกล่าวไว้น้อยก็จะมีโอกาสที่จะเกิดการขาดแคลนพัสดุดังกล่าวมากขึ้นซึ่งทำให้เสียต้นทุนมาก

## 2. เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพอใจมากที่สุด

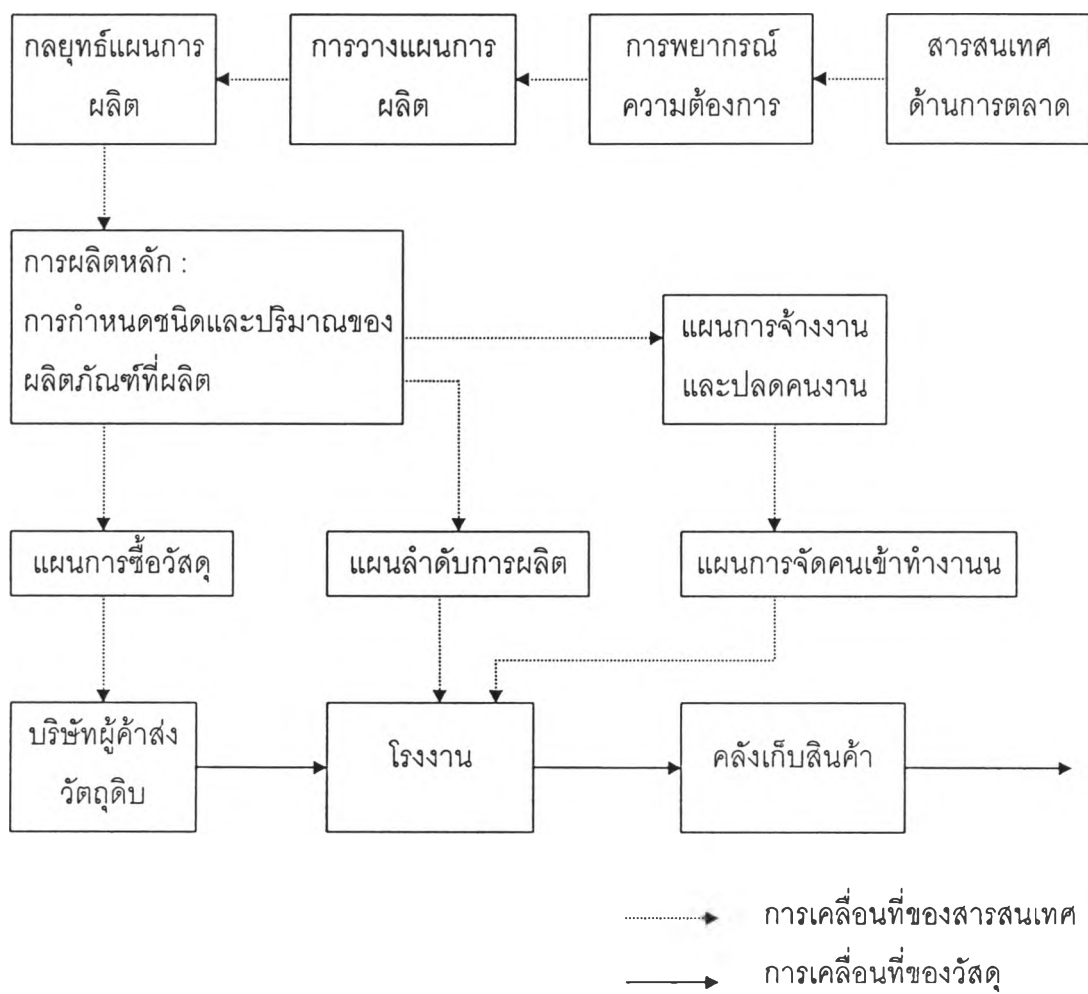
การพยายามลดต้นทุนการเก็บพัสดุดังกล่าวจะทำให้ระดับความพอใจของลูกค้าต่ำ เพราะการลดต้นทุนพัสดุดังกล่าวโดยเก็บพัสดุดังกล่าวไว้น้อย ก็จะทำให้มีโอกาสมากที่ลูกค้าจะไม่ได้ผลิตภัณฑตามที่ต้องการ ในทางตรงข้ามถ้าต้องการเพิ่มระดับความพอใจของลูกค้า ก็จำเป็นต้องเก็บพัสดุดังกล่าวมาก ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการเก็บพัสดุดังกล่าวมีค่าสูง ซึ่งจะเห็นได้ว่าถ้าเก็บพัสดุดังกล่าวมากเกินไปก็จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง แต่ถ้าเก็บพัสดุดังกล่าวน้อยเกินไปก็จะทำให้ลูกค้าขาดความนิยมเนื่องจากสินค้าขาดแคลนบ่อย และกระบวนการผลิตอาจต้องรอคอยและเกิดการสูญเสียต้นทุน เนื่องจากการขาดวัตถุดิบ

การตัดสินใจขั้นพื้นฐานเรื่องการควบคุมพัสดุดังกล่าว โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์ 2 ประการที่มีลักษณะขัดแย้งกัน ทำให้เกิดปัญหาในการถ่วงดุลวัตถุประสงค์ทั้งสอง โดยหลีกเลี่ยงการเก็บพัสดุดังกล่าวมากหรือน้อยมากเกินไป ปัญหาการตัดสินใจในเรื่องการควบคุมพัสดุดังกล่าว จะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ 2 ประการ ประการแรกคือ จำนวนที่จะสั่งผลิตในแต่ละครั้ง ควรมีปริมาณเท่าไรจึงจะเหมาะสม ประการที่สองคือ พิจารณาว่าเวลาที่เหมาะสมในการสั่งผลิตพัสดุดังกล่าวนี้

## 2.4 การจัดลำดับการผลิต

เมื่อได้วางแผนเลือกใช้กลยุทธ์สำหรับการวางแผนการผลิตในการผลิตผลิตภัณฑ์แล้ว ขั้นตอนสุดท้ายคือการจัดลำดับการผลิต (Scheduling) เป็นกิจกรรมในการจัดเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ตลอดจนคนงาน เพื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดลำดับการผลิตถือว่าเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญมากกิจกรรมหนึ่ง ในระดับของปัญหาการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารการจัดลำดับการผลิตถือว่าเป็นกิจกรรมขั้นสุดท้ายก่อนที่จะได้ผลิตภัณฑ์ออกจากระบบการผลิต กระบวนการของการวางแผนเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์

ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดลำดับการผลิตกับการวางแผนการผลิต ได้แสดงในรูปที่ 2.1 การพยากรณ์ความต้องการเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการวางแผนการผลิต ผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตคือกลยุทธ์เพื่อการดำเนินการผลิต กลยุทธ์การผลิตนี้จะกำหนดปริมาณการผลิต แรงงานที่ต้องการ ตลอดจนปริมาณพัสดุคงคลังที่ต้องเก็บ จากแผนการผลิตที่เลือกไว้จะถูกนำมาสร้างเป็นแผนการผลิตหลัก (master schedule) ซึ่งจะกำหนดปริมาณวัตถุดิบและเวลาที่ต้องการ ลำดับการผลิต ตลอดจนแผนการจ้างงานและจัดคนเข้างาน เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ



รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของการแผนการผลิต