

## บทที่ 2

### ความเป็นมาและข้อมูลเบื้องต้น

โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีส่วนประกอบของยางในการศึกษานี้ จะเป็นโรงงานตัวอย่างซึ่งเป็นโรงงานขนาดกลาง ทำการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทที่มีส่วนประกอบของยาง ดำเนินการมามากกว่า 10 ปี ซึ่งมีลักษณะการเติบโตค่อนข้างมาก ซึ่งผลิตภัณฑ์ของโรงงานนี้มากกว่า 500 อย่าง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตแบบสั่งผลิต(made to order) โดยลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานผลิตรถยนต์ทั้งจากต่างประเทศและในประเทศ ปัจจุบันโรงงานมีพนักงานประมาณ 50 -100 คน และจะบริหารงานแบบง่าย ๆ ในการทำงาน

จะเห็นได้ว่า โรงงานนี้เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์นี้ มีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นโรงงานตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาและวิจัย

### 2.1 ความเป็นมาของปัญหา

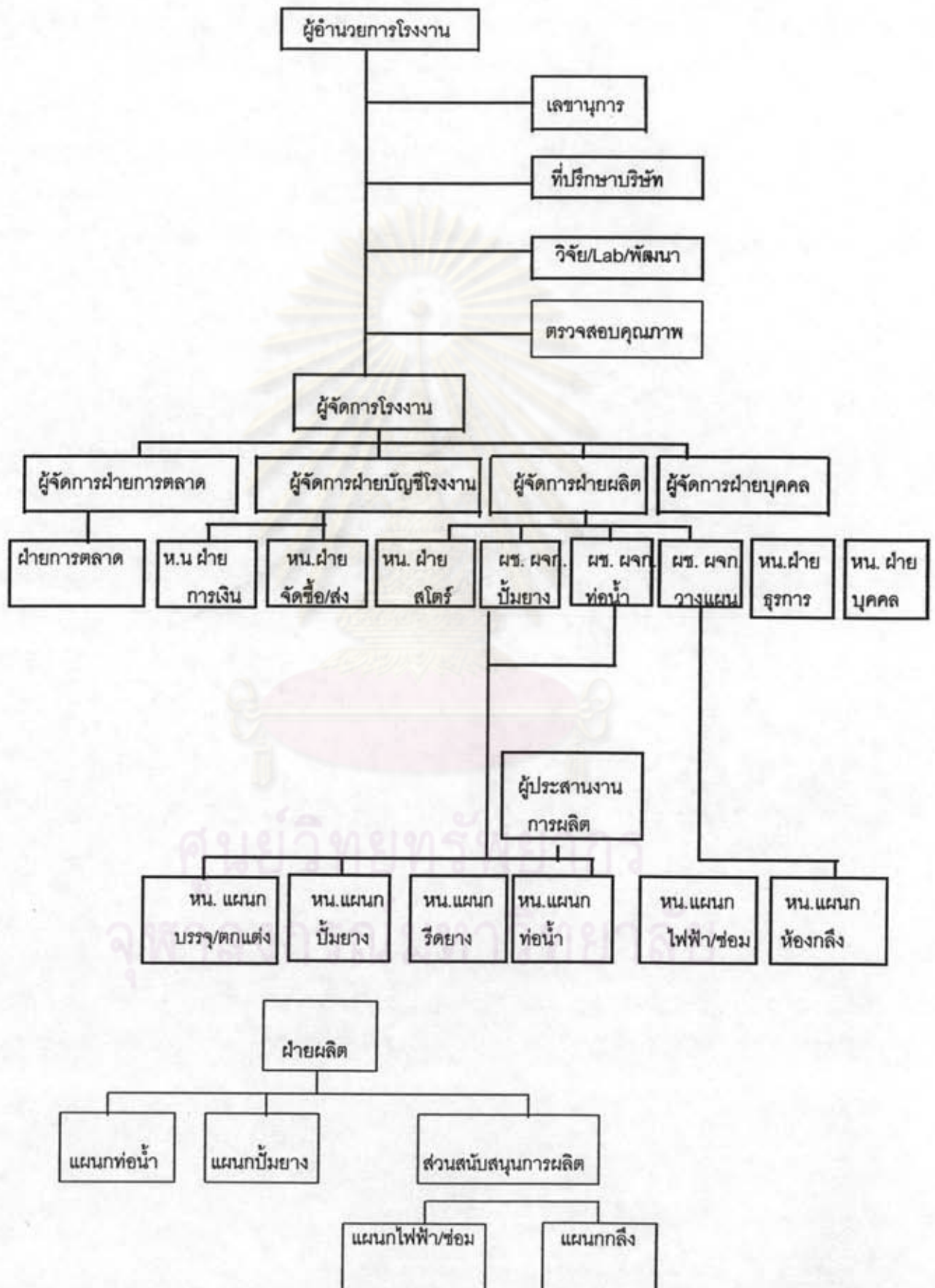
#### 2.1.1 ปัญหาด้านการจัดการ

ดังที่กล่าวไว้แล้วว่า โรงงานตัวอย่างนี้เติบโตอย่างรวดเร็ว จากโรงงานขนาดเล็กเป็นโรงงานขนาดกลาง ดังนั้นงานภายในบริษัทส่วนใหญ่จะอาศัยคนเก่าแก่ที่ทำงานกับบริษัทมานาน ได้ไต่เต้า มาจากตำแหน่งระดับล่าง ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยประสบการณ์มามากกว่า 10 ปี ซึ่งจะมีช่วงระดับ ปวช. ปวส. คอยดูแลการผลิตเท่านั้น

การจัดการองค์กรของบริษัทตัวอย่าง มีลักษณะการแบ่งส่วนงานดังที่แสดงใช้ในแผนภาพโครงสร้างองค์กร ซึ่งการจัดการส่วนใหญ่จะเป็นการทำงานแบบกึ่งครอบครัว โดยมีศูนย์รวมการตัดสินใจส่วนใหญ่อยู่ที่ผู้อำนวยการโรงงาน

จากแผนภาพโครงสร้างองค์กรดังกล่าวจะเป็นไปได้ว่าจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายผลิต คือ ฝ่ายการตลาดซึ่งจะต้องคอยติดต่อระหว่างลูกค้ากับฝ่ายผลิตอยู่ตลอดเวลา ในส่วนของโรงงานมีการแบ่งออกเป็นหลายฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งเป็นการสนับสนุนการผลิตเช่น แผนกไฟฟ้า ช่อมบำรุง เป็นต้น ส่วนฝ่ายผลิตทั่วไปจะแบ่งเป็นแผนก 2 แผนก โดยใช้ผลิตภัณฑ์หลัก เป็นการ

## ORGANIZATION CHART



แบ่ง คือ 1. ผลิตภัณฑ์แทนเครื่อง 2. ผลิตภัณฑ์ท่อน้ำ และในผลิตภัณฑ์หลักนั้น ๆ จะแบ่งการทำงานเป็นหลายส่วน เช่น

1. ส่วนเตรียมเหล็ก ทำการผลิตส่วนประกอบเหล็กซึ่งเป็นส่วนประกอบหนึ่ง ก่อนนำไปเข้าสู่แผนกปั๊มยาง

2. ส่วนการเตรียมยางจะทำหน้าที่เตรียมยางให้แผนกปั๊มยางและท่อน้ำ

## 2.1.2 ปัญหาด้านการผลิต

2.1.2.1. ใช้กำลังการผลิตได้ไม่เต็มที่ ทำให้การใช้กำลังงานและเครื่องจักรไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะก่อให้เกิดผลผลิตที่น้อยกว่าที่ควรจะเป็น

สาเหตุ

1. ไม่มีการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ
2. ไม่มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกำลังการผลิตอย่างแท้จริง

2.1.2.2. หัวหน้าผู้ควบคุมแผนกท่อน้ำไม่มีหลักเกณฑ์ในการจัดงานที่แน่นอน ทำให้บางครั้งเกิดความสับสน และทำให้การผลิตไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สาเหตุ

1. ไม่มีแผนการผลิตที่ดีพอ

## 2.1.3 ปัญหาเกี่ยวกับระบบการวางแผนการผลิต

จากการเข้าไปศึกษาระบบการวางแผนการผลิตของโรงงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหามากมาย ระบบการวางแผนต่างๆ ใช้ไม่ได้ผล มีการผลิตชิ้นงานไม่ทัน และมีงานเร่งอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้น แผนการผลิตต่างๆ มีการเปลี่ยนแปลงแบบกระทันหันเสมอ ทำให้การเตรียมการต่างๆผิดพลาด และเตรียมการไม่ทัน จากการศึกษาพบว่าสามารถสรุปสาเหตุที่ทำให้การวางแผนการผลิตขาดประสิทธิภาพคือ

### 1. ไม่มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องกำลังการผลิต

ทางโรงงานไม่เคยมีการศึกษาถึงเรื่องกำลังการผลิตที่แท้จริงของโรงงานเลย ในโรงงานไม่มีใครรู้ว่าจริงๆแล้วในแต่ละวัน แต่ละเดือน แต่ละปี โรงงานสามารถผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปออกมาได้มากน้อยเท่าไร เมื่อลูกค้าสั่งผลิตอะไร ทางโรงงานก็ไม่สามารถจะรู้ว่า ผลิตให้ได้หรือไม่ ไม่รู้ว่าปัจจุบัน โรงงานใช้กำลังการผลิตเต็มที่หรือยัง และ เพราะว่าไม่รู้กำลังการผลิต ทำให้การวางแผนขาดความแน่นอน วางแผนโดยใช้การประมาณการ ไม่มีใครรับประกันว่าจะสามารถทำได้ตามแผนหรือไม่ การวางแผนการผลิตจึงขาดประสิทธิภาพ

### 2. ไม่มีผู้ที่มีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการวางแผนการผลิต

ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผนการผลิต ก็คือ ฝ่ายวางแผนการผลิต จะเห็นได้ว่า ฝ่ายวางแผนการผลิตไม่ได้วางแผนการผลิตเลย เป็นเพียงผู้จัดการข้อมูล คือรับปริมาณความต้องการจากฝ่ายการตลาดมา ก็นำมาแจกแจงว่าเป็นชิ้นส่วนอะไรบ้าง ชิ้นงานย่อยอะไรบ้าง แต่ละชิ้นต้องผลิตโดยหน่วยงานไหน จากนั้นก็ส่งแผนปริมาณความต้องการ ซึ่งระบุเพียงจำนวนความต้องการและกำหนดการส่งมอบ ไปให้หน่วยงานที่ทำการผลิตชิ้นส่วนนั้นๆ ส่วนเรื่องการวางแผนการผลิตว่าจะต้องผลิตผลิตภัณฑ์นั้นๆด้วยเครื่องจักรไหน ในวันไหน เวลาไหน เป็นจำนวนเท่าไร ก็ให้เป็นหน้าที่ของหัวหน้า ส่วนของแต่ละส่วนการผลิตให้จัดการวางแผนเอง ทั้งๆที่บุคคลเหล่านี้มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมการผลิต ไม่ใช่วางแผนการผลิต จึงขาดความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องระบบการวางแผนการผลิต ทำให้การวางแผนการผลิตที่ใช้อยู่ขาดประสิทธิภาพ

### 3. การเตรียมการในเรื่องวัตถุดิบขาดประสิทธิภาพ

ในการดำเนินการผลิตของฝ่ายผลิตชิ้นส่วนเหล็ก ปัญหาสำคัญที่พบบ่อยก็คือ เมื่อถึงเวลาการผลิตจริงแล้วยังไม่มีวัตถุดิบ ซึ่งก็คือเหล็กแผ่นซึ่งต้องนำมาบ่มและเชื่อมประกอบ เพื่อมาป้อนกระบวนการผลิตเป็นผลให้ไม่สามารถผลิตงานออกมาตามแผนการผลิตที่วางไว้ได้ ต้องทำงานอื่นๆที่ยังไม่ได้เตรียมการแทนก่อน และเมื่อมีวัตถุดิบแล้วก็จะมีการแทรกงานอย่างกระทันหันขึ้นอีก ซึ่งก็หมายความว่า ไม่มีการประสานงานระหว่างหน่วยเตรียมเหล็กและฝ่ายผลิตทำให้ไม่สามารถเตรียมการผลิตล่วงหน้าได้ เช่นนี้จึงทำให้การวางแผนการผลิตที่ทำได้ผิดพลาดอีก ซึ่งก็จะเกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันนี้กับแผนกเตรียมยางด้วย

#### 2.1.4. ปัญหาในส่วนของฝ่ายเตรียมวัตถุดิบ

การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆของการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

#### 2.1.4.1 การวิเคราะห์ปัญหาในส่วนการกำหนดการส่งมอบ

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้นของบทที่ 2 ซึ่งจะพบปัญหาในการวางแผนการผลิต เนื่องจากการขาดระบบที่ดีในการจัดการ ดังนั้นจึงทำให้ประสบปัญหาในการกำหนดเวลาส่งมอบและการจัดการด้านการผลิต ซึ่งถ้าต้องการเวลาส่งมอบที่ค่อนข้างแน่นอนจะต้องใช้เวลาพอสมควร ในบางครั้งลูกค้าต้องการคำตอบด่วน ทางฝ่ายผลิตก็ต้องรีบคำนวณเพื่อประมาณในวันที่เสร็จ ทำให้ในบางครั้งทำให้เกิดความผิดพลาดได้

สาเหตุ

1. ไม่มีระบบข้อมูลที่ชัดเจนและแน่นอนของแผนการผลิตทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล
2. กำหนดวันส่งมอบแล้วแต่ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตเพราะไม่มีระบบการตรวจสอบแผนกลยุทธ์ที่แน่นอนและถูกต้อง
3. ไม่มีเครื่องมือช่วยในการคำนวณที่มีประสิทธิภาพ
4. ความไม่แน่นอนของการผลิต

#### 2.1.4.2 การวิเคราะห์ในส่วนของฝ่ายเตรียมชิ้นส่วนเหล็กและวัตถุดิบยาง

ก. ไม่มีวัตถุประสงค์ในการเตรียมเมื่อได้รับคำสั่งผลิตจากฝ่ายวางแผนการผลิตทำให้ไม่สามารถผลิตได้ตามกำหนดวันส่งมอบ

สาเหตุ

1. ไม่มีระบบการเก็บข้อมูลทางด้านวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพของฝ่ายวางแผนการผลิต

ข. การดูข้อมูลของฝ่ายสไตร์จะใช้การตรวจนับโดยให้พนักงานคอยตรวจสอบซึ่งจะเกิดความล่าช้า ความคลาดเคลื่อนในการนับทุกครั้ง

สาเหตุ

1. การไม่มีระบบการเก็บข้อมูลและการตรวจสอบที่ดีและมีประสิทธิภาพ

ค. มีชิ้นส่วนหลักและยางที่เตรียมไว้แล้วก่อนเข้าแผนกปั๊มยางซึ่งถือเป็นงานระหว่างผลิต(work in process) ค่อนข้างมากและจะมีการเตรียมไว้นานก่อนเข้าแผนกปั๊มยาง ทำให้ชิ้นส่วนหลักและยางที่เตรียมไว้นานนั้น จะเกิดสนิมหรือความเสียหาย และถือเป็นต้นทุนจมที่เสียหายของบริษัท

สาเหตุ

1. แผนกเตรียมชิ้นส่วนหลัก ใช้เวลาเตรียมเร็วกว่าแผนกผลิตในส่วนปั๊มยาง
2. ไม่มีการวางแผนการเตรียมวัตถุดิบที่ดี

## 2.1.5 ปัญหาด้านส่วนประกอบการผลิตอื่นๆ

### 2.1.5.1 ด้านสิ่งแวดล้อม

โรงงานตั้งอยู่บริเวณสมุทรปราการ เนื้อที่ประมาณ 4 ไร่ เป็นแหล่งที่มีชุมชนทางด้านอุตสาหกรรมซึ่งมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นการขยายกำลังการผลิตโรงงานเพิ่มพื้นที่หรือเพิ่มเครื่องจักรนั้น ค่อนข้างจะทำได้ยาก ทำให้การใช้พื้นที่ภายในโรงงานต้องใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลมากที่สุด ภายในกำลังการผลิตที่จำกัดอยู่

### 2.1.5.2 ด้านกำลังคน

จำนวนคนงานของทางโรงงานมีจำนวน 50-100 คน ซึ่งส่วนใหญ่จะมีการศึกษาระดับ ป.6-ม.3 และจะมีพนักงานซึ่งมีการศึกษาระดับ ปวช. ปวส. อยู่ด้วย ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าในด้านการบริหารการผลิตในส่วนต่างๆ ในบางครั้งจะมีการดำเนินการผลิตซึ่งค่อนข้างสับสน ขาดการดำเนินงานที่ถูกต้องและแน่นอน เพราะไม่มีผู้วางแผนการผลิต และเครื่องมือในการวางแผนการผลิตที่ดีและแน่นอนเพียงพอ

### 2.1.5.3 ด้านการซ่อมบำรุง

ทางโรงงานมีแผนกซ่อมบำรุง ที่ใช้ในการสนับสนุนการผลิต แต่ไม่มีการจัดการในส่วนของการวางแผนการบำรุงรักษาและการเก็บข้อมูลในการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรต่างๆ ที่ได้เคยทำมาอย่างชัดเจนและแน่นอน

## 2.2 ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

### 2.2.1 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

#### 2.2.1.1 ลักษณะผลิตภัณฑ์

โรงงานที่ทำการศึกษา จะทำการแบ่งส่วนเป็นส่วนหลัก ๆ อยู่ 2 ส่วน คือ

1. ส่วนปั้มยาง
2. ส่วนท่อน้ำ

โดยแต่ละส่วนจะประกอบด้วยวัตถุดิบและแบ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักดังนี้

1. ส่วนปั้มยาง

ผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	
	ชื่อยาง (code )	อื่นๆ
- แท่นเครื่อง - ท่ออากาศ - ยางปูพื้น	P005 P001 , P101 P002 , P102 P003 , P103 P004 , P201	เหล็ก+สกรูตามขนาดต่างๆ

\* ชื่อ code และส่วนประกอบยาง ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ง,จ,ฉ

#### 2. ส่วนท่อน้ำ

ชนิดของผลิตภัณฑ์	วัตถุดิบ	
	ชื่อยาง (code )	อื่นๆ
ท่อตรง	H003 , H002	ผ้า
ท่อปล้อง	H004 , H001	ลวด, ผ้า, สปริง

\* ชื่อ code ดูรายละเอียดดูจากภาคผนวก ง,จ,ฉ

### 2.2.1.2 ความต้องการของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีหลายรูปแบบดังที่กล่าวไปแล้ว ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าว่าต้องการแบบใด โดยรูปแบบของผลิตภัณฑ์จะขึ้นอยู่กับแบบของลูกค้าว่าต้องการแบบใด ซึ่งลูกค้าต้องส่งแบบผลิตภัณฑ์ให้กับทางโรงงาน เพื่อจัดทำแม่พิมพ์(mold) และจัดเตรียมวัตถุดิบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัสดุดิบเหล็กหรือวัสดุขี้ยาง พร้อมทั้งทดลองผลิตเพื่อให้ได้สินค้าตรงตามความต้องการของลูกค้า

ในการสั่งผลิต(order) ของลูกค้านั้นจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลการใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นของลูกค้า เพราะผลิตภัณฑ์ของโรงงานเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์รถยนต์ เมื่อใดที่รถรุ่นนั้นๆ ขายดี หรือมีความต้องการใช้ชิ้นส่วนรถยนต์รุ่นนั้นๆ ค่อนข้างมาก ใบบังผลิตลูกค้าก็จะมีมากค่อนข้างมาก โดยทางโรงงานไม่อาจจะพยากรณ์ใบบังผลิตในรุ่นนั้นๆ ก่อนได้เลย

### 2.2.3 กระบวนการผลิต

#### 2.2.3.1 ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์แทนเครื่อง





มาตรฐานการปั๊มแทนเครื่องยางล้วน

1. นำ MOLD ที่จะทำขึ้นเครื่องอัด
2. เปิดสวิตช์เครื่อง ตั้งอุณหภูมิที่ต้องการทิ้งไว้ 30 นาที
3. เตรียมยางที่ต้องการ
4. นำ MOLD ออกจากเครื่องอัด
5. นำยางที่เตรียมไว้ใส่ MOLD
6. นำ MOLD เข้าเครื่องอัด
7. เปิดสัญญาณเวลาที่ตั้งเวลาไว้ให้แล้ว
8. เมื่อสัญญาณเวลาที่เปิดไว้ดังขึ้น
9. ให้นำ MOLD ออกจากเครื่องอัด
10. นำชิ้นงานออกจาก MOLD
11. ตรวจสอบชิ้นงานว่าได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ให้
12. ส่งชิ้นงานให้กับแผนกตกแต่งเศษยาง

มาตรฐานการปั๊มแทนเครื่องที่มีส่วนประกอบเหล็ก

1. นำ MOLD ที่จะทำขึ้นเครื่องอัด
2. เปิดสวิตช์เครื่อง ตั้งอุณหภูมิที่ต้องการทิ้งไว้ 30 นาที
3. เตรียมยางที่ต้องการ
4. นำเหล็กที่ต้องการจะทำ นำมาทาน้ำยาขาวเบอร์ 220
5. นำ MOLD ออกจากเครื่องอัด
6. นำเหล็กที่เตรียมไว้ใส่ MOLD
7. นำยางที่เตรียมไว้ใส่ MOLD
8. นำ MOLD เข้าเครื่องอัด
9. เปิดสัญญาณเวลาที่ตั้งเวลาไว้ให้แล้ว
10. เมื่อสัญญาณเวลาที่เปิดไว้ดังขึ้น
11. ให้นำ MOLD ออกจากเครื่องอัด
12. นำชิ้นงานออกจาก MOLD
13. ตรวจสอบชิ้นงานว่าได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ให้

#### 14. ส่งชิ้นงานให้กับแผนกตกแต่งเศษยาง

##### ขั้นตอนการพ่นสี

1. ผสมสีที่จะพ่น สี 1 ส่วน ทินเนอร์ 3 ส่วน
2. คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน
3. นำมาใส่กาที่จะพ่น
4. นำชิ้นงานที่จะพ่น ขึ้นเรียงรูปในตู้พ่นสี
5. เปิดเครื่องม่านน้ำ
6. เปิดเครื่องปั๊มลม
7. เปิดลมทำการพ่นสี
8. พ่นสีเสร็จแล้ว นำชิ้นงานส่งต่อแผนกบรรจุ

##### ขั้นตอนการแพ็ค

1. เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม กรรไกร, สก็อตเทปใส
2. นำกล่องที่จะใส่สินค้า มาประกอบ
3. นำกล่องที่ประกอบเสร็จแล้วมาติดป้ายชื่อสินค้าที่ต้องการ
4. นำสินค้าที่ต้องการบรรจุกล่อง มาตรวจสอบดูความสวยงาม
5. นำสินค้าที่ตรวจแล้วบรรจุกล่อง
6. เสร็จแล้วเตรียมส่ง

#### 2.2.3.2 ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ

ก. ยาง

##### ขั้นตอนที่ 1

ในแต่ละผลิตภัณฑ์ก็จะมีการเตรียมยางคนละสูตร แต่โดยหลักๆจะมีอยู่เพียง 9 อย่าง โดยมีกรรมวิธีการเตรียมยาง ดังนี้

1. เตรียมวัตถุดิบให้พร้อม ยางกะเต็ง เขม่า แป้ง และสารเคมี
2. เปิดสวิทช์เครื่องผสมยาง
3. กดปุ่มเปิดประตูหน้าเครื่องแล้วใส่ยางกะเต็งลงไปตามสูตร

4. ทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาที
5. ใส่น้ำมัน เชม่า และสารเคมีลงไปตามสูตร
6. กดปุ่มปิดฝาประตูหน้าเครื่อง
7. กดปุ่มดันไฮดรอลิคลงไป
8. ปลดปล่อยให้เครื่องเดินไปประมาณ 5 นาที (หรือจนกว่ายางจะผสมเข้ากัน)
9. กดปุ่มไฮดรอลิคขึ้น
10. กดปุ่มเปิดสลักตุตเครื่อง
11. กดปุ่มเปิดตุตเครื่อง
12. ยางจะหลุดลงไปบนเครื่องรีดยางที่อยู่ข้างล่าง
13. กดปุ่มปิดตุตเครื่อง
14. กดปุ่มปิดสลักตุตเครื่อง
15. ทำตามขั้นตอนที่ 3-14 จนกว่าจะครบตามจำนวนที่ต้องการ

#### ขั้นตอนที่ 2

1. เมื่อยางที่ผสมลงมาอยู่บนเครื่องรีดยางให้ทำการรีดให้เป็นแผ่น
2. นำยางไปตากไว้ให้เย็น
3. นำยางที่เย็นแล้วลงมาชั่งกิโลตามสูตร
4. นำขึ้นเครื่องรีด
5. นำยาสุกตามสูตรมาผสมลงไป
6. รีดยางตามสูตรมาผสมลงไป
7. นำออกจากเครื่องรีด
8. นำไปเก็บที่ชั้น เพื่อรอเข้าขั้นตอนการผลิตต่อไป

#### ข. เหล็กและสกรู

ผลิตภัณฑ์ที่ออกอากาศและยางปูพื้นและแท่นเครื่องบางอย่างจะไม่มีวัตถุติดเหล่านี้ แต่ผลิตภัณฑ์แท่นเครื่องที่เหลือจะประกอบด้วยเหล็กและสกรูเป็นส่วนประกอบ ซึ่งก็จะให้เหล็กและสกรูแตกต่างกันไป ละผลิตภัณฑ์โดยมีกรรมวิธีการเตรียมดังนี้

นำเหล็กมาทำการบั้งขึ้นรูปหรือนำเหล็กสำเร็จมาจากโรงงานอื่น

เชื่อมประกอบ

ขัดทำความสะอาด

ทาน้ำยากันสนิม

ส่งไปแผนกบั้งยาง

### 2.2.3.3 ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ส่วนท่อน้ำ

ยางท่อน้ำ

ออกยาง

ใส่แบบเพื่อขึ้นรูป

ถอดแบบในออก

ตัดแต่ง

บรรจุ

#### การใส่

1. นำยางที่จะใส่มากรอกน้ำยา
2. นำแบบที่ต้องการขึ้นจับปากกา
3. ใช้น้ำยาทแบบให้ทั่ว
4. นำยางใส่ หมุนซ้าย ขวา ให้สุดแบบ
5. ตัดยางให้พอดีแบบ

6. ทาน้ำมันเบนซิลลงที่ยางให้ทั่ว เพื่อให้ยางนิ่ม
7. นำลวดสปริงมาขัดหัวให้เป็นตะขอล็กน้อย
8. ทำการฝึงสปริง โดยกดหัวสปริงลงไปบนเนื้อยางที่กำหนดไว้แล้วดึงพอประมาณ พันไปรอบๆแบบ โดยให้ช่องว่างระหว่างเส้นลวดห่างกันประมาณ 1-1.5 ซม.
9. เมื่อพันสปริงมาจนถึงท้ายแบบที่กำหนดไว้ ให้ตัดลวดสปริงแล้วอสสปริงเล็กน้อย กดลงไปบนเนื้อยาง
10. นำผ้าใบที่ย้อมขาวแล้ว จิกเป็นเส้นนำมาปะทับเส้นลวดช่วงท้ายแบบ เพื่อป้องกันไม่ให้สปริงหลุด
11. ทากาวให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง
12. นำผ้าใบที่ย้อมขาวแล้ว มาตัดให้พอดีแบบ แล้วนำไปทากาวให้ทั่ว ทิ้งไว้ให้แห้ง
13. รีดยางบางหนาประมาณ 1 มิล มาตัดให้ยาวกว่าแกน 1"
14. นำยางมาทากาวให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง
15. นำผ้าใบที่เราทากาวไว้แล้วมาปะทับลงบนผ้าอีกทีหนึ่ง แล้วแต่งให้เรียบ
16. นำยางบางที่เราทากาวไว้แล้วมาปะทับลงบนผ้าอีกทีหนึ่ง โดยเริ่มปะตั้งแต่ช่วงโค้งก่อนแล้วไล่ลงมาจนถึงหัวและท้ายแบบ
17. ตัดยางให้พอดีกับแบบ
18. นำผ้าพัน มาพันตั้งแต่หัวแบบจนถึงท้ายแบบ โดยระหว่างพันต้องดึงให้แน่น
19. นำเชือกรัดปล้องมารัดจากช่วงโค้งถึงท้ายแบบ
20. นำไปแขวนที่เตา

#### ขั้นตอนการรัดเชือก

1. นำยางมาวัดแบบที่ต้องการทำโดยวัดยางให้เกินจากแบบนั้น
2. นำแบบขึ้นจับปากกา
3. ทาน้ำยาที่แบบให้ทั่ว
4. บีบยางให้กลมแล้วสวมเข้าแบบ โดยการใช้ลมช่วย
5. นำแบบที่ใส่ยางแล้วขึ้นเครื่อง แล้วหมุนหัวจับให้แน่น
6. ทากาวลงที่ยางตรงหัวกับท้ายแบบ

7. นำผ้าใบที่ย้อมแล้วมาตัดให้ได้ความกว้างเท่ากับหัวและท้ายแบบ
8. นำผ้าใบมาปะลงบนช่วงที่เราทากาวไว้ พันให้รอบแบบ
9. ใช้ผ้าพันท่อยึดทับผ้าใบอีก 1 เที้ยว โดยรัดที่หัวแบบก่อน
10. ใช้เชือกรัดปล้อง รัดตามร่องเกลียวไปจนสุดร่องเกลียว
11. ใช้ผ้าพันท่อยึดทับผ้าใบ ช่วงท้ายแบบอีก 1 เที้ยว
12. เอาลงจากเครื่องตั้งพักไว้ประมาณ 30 นาที

### ขั้นตอนการปะยางและฝังลวดสปริง

1. เตรียมยางที่จะปะโดยการรีดเป็นแผ่นไว้
  2. นำยางที่เตรียมไว้มาตัดให้ได้ความกว้างเท่ากับหัวและท้ายแบบ
  3. นำแบบที่ผ่านขั้นตอนที่ 1 มาขึ้นเครื่อง
  4. แกะเชือกรัดปล้องออก และแกะผ้าพัน หัว-ท้ายแบบออก
  5. นำกาวมาทาบริเวณช่วงหัว-ท้ายแบบออก
  6. นำยางที่เตรียมไว้มาทากาวให้ทั่วแล้วทิ้งไว้ให้แห้งพอสมควร
  7. นำยางที่ทากาวไว้ มาปะช่วงหัว-ท้ายแบบโดยดึงให้แน่น ปะให้รอบแบบ
  8. ใช้มีดปาดยางเฉพาะขอบด้านในทั้งหัว และท้ายแบบให้เป็นเดเปอร์โดยตั้ง
- มีด 45 องศา
9. นำกาวมาทาลงบนยางที่ปะหัวและท้ายแบบ
  10. นำลวดสปริงขนาด มิล มางอตรงหัวให้เป็นตะขอเล็กๆ
  11. นำหัวสปริงมาเกี่ยวกับข้อต่ออย่างที่เป็นรอยต่อด้านที่จะฝังก่อน ใช้คีมเคาะหัวสปริงให้จมลงไปบนเนื้อยาง
  12. ใช้มือดึงลวดสปริงให้ตึง แล้วเปิดเครื่องให้ลวดหมุนรอบเนื้อยาง 3 รอบ
  13. นำผ้าใบที่ฉีกไว้เป็นเส้น มาปะ ให้รอบดึงให้แน่นเพื่อไม่ให้สปริงแดงออก
  14. ค่อย ๆ เปิด-ปิด สวิทช์พร้อมกับใช้มือบังคับลวดสปริงให้อยู่บนสันของเกลียว ทำไปเรื่อย ๆ จนถึงเกลียวสุดท้าย
  15. ให้ดึงลวดไปบนเนื้อยางของช่วงท้ายแบบ วนรอบเนื้อยาง 3 รอบ
  16. ใช้คีมตัดลวดส่วนที่เหลือออก พร้อมกับใช้มือกดลวดไว้เพื่อไม่ให้ลวดแดง
- ออก
17. ใช้คีมงอปลายลวดเล็กน้อย แล้วฝังลงไปบนเนื้อยางใช้คีมกดลงไป

- แบบ
18. นำผ้าใบที่ฉีกไว้มาปะทับสปริงช่วงท้ายแบบ
  19. นำผ้าใบที่ฉีกไว้มาปะทับสปริงอีก 1 รอบ โดยวางตามสันเกลียวจนถึงท้าย
- ให้คนปะผ้า้นำเข้าเตา
20. ใช้ผ้าพันท่อรัดหัวและท้ายแบบให้แน่นแล้วเจาะรูที่ท้ายร่อง 2 รู
  21. ใช้เชือกรัดปล้อง รัดตามร่องเกลียวอีก 1 เที้ยว แล้วนำลงจากเครื่องส่งต่อ
- แห้งพอหมาดๆ
22. นำท่อที่ผ่านการฝังสปริงแล้วขึ้นเครื่องจับให้แน่น
  23. แกะเชือกรัดปล้องออก และผ้าพันหัว-ท้ายออก
  24. ทากาวที่แบบให้ทั่ว แล้วเปิดเครื่องทิ้งไว้ให้กาวแห้งหมาดๆ
  25. นำผ้าใบที่จะปะมา ตัดให้ได้ขนาดของแบบ แล้วทากาวด้านเดียวทิ้งไว้ให้
- ให้รอบแบบเหลือช่วงท้ายแบบไว้
26. นำผ้าใบมาปะโดยเอาทางที่เราทากาวไว้ปะลงไปบนแบบ แล้วดึงให้ตึง ปะ
- เชือกรัดปล้องที่เหลือให้พันทับกลับไปด้านหัวเกลียว
27. นำผ้าพัน มาพันเฉพาะหัวแบบให้แน่น(ทับผ้าใบที่เราปะ)
  28. นำเชือกรัดปล้องมารัดตั้งแต่หัวแบบจนถึงเกลียวสุดท้ายของแบบ ส่วน
- ปล้องออกเล็กน้อยแล้วรัดกลับไปจนถึงท้ายแบบ แล้วรัดให้
29. แต่งผ้าใบด้านท้ายแบบให้เรียบ
  30. นำผ้าพันมาพันทับผ้าใบด้านท้ายแบบ
  31. นำเชือกรัดปล้องที่ทำค้างไว้ขั้นตอนที่ 28 มาทำต่อ โดยคลายเชือกรัด
  32. นำเข้าเตาอบเพื่อทำให้ยางสุก

#### ขั้นตอนการออกท่อปล้อง

1. นำท่อปล้องที่ออกจากเตาไปที่เครื่อง
2. นำท่อขึ้นเครื่องแล้วจับแบบให้แน่น
3. แกะเชือกรัดปล้องออก
4. แกะผ้าพันหัว-ท้ายออก
5. นำเชือกรัดปล้องมารัดกับท่อไว้ให้แน่น โดยให้ปลายเชือกยึดติดกับเครื่อง

6. เปิดเครื่องให้หมุนไป พร้อมกับดึงเชือกให้แน่น จนท่อหลุดออกจากแบบ
7. นำแบบลงจากเครื่อง

#### ขั้นตอนการทำท่อตรงพื้นผ้า

1. นำยางเบอร์ที่จะทำมาตัดเป็นท่อน ความยาว 105 ซม.
2. นำแบบที่จะใส่มาทาน้ำยาลีน
3. นำยางที่ตัดเป็นท่อนแล้วมาใส่แบบ
4. นำด้ายทอมาสวมที่ยาง
5. นำไปย้อมกาวแล้วทิ้งไว้ให้แห้งพอหมาดๆ
6. ริดยางเป็นแผ่นทิ้งไว้ ความหนาแล้วแต่ขนาดของเบอร์
7. นำยางที่ริดไว้มาวัดรอบขนาดท่อ แล้วตัดเป็นชิ้นๆ
8. นำยางที่ตัดแล้วมาทากาว แล้วเอาท่อที่ย้อมแล้ววางลงไปบนยางที่ทากาว
9. ยางจะติดกับท่อ ให้กลิ้งท่อไปบนเนื้อยางจนกว่ายางจะติดรอบท่อ
10. นำท่อที่ปะยางแล้วมาปาดเอาเศษยางออก
11. นำไปขึ้นเครื่องเพื่อที่จะทำการพันผ้า
12. นำผ้าที่จะพันมาแช่น้ำไว้สักครู่ แล้วนำผ้าไปพันท่อ
13. เริ่มจากเอาชายผ้าด้านหนึ่งไปพันไว้บนท่อ
14. แล้วใช้มือขวาดึงผ้าไว้พร้อมกับใช้มือซ้าย เปิด-ปิดสวิทช์
15. ทำการพันผ้าลงบนท่อไปจนหมดท่อ โดยให้ชายผ้าทับกัน  $1/2$ "
16. ตรวจสอบหาที่ผิดหรือที่ไม่สวย
17. นำไปเข้าเตาอบ

#### ขั้นตอนการทำท่อตรงด้ายดัก, ยางลาย

1. นำยางด้ายดักหรือยางลายที่ต้องการมาตัดเป็นท่อน ความยาว 105 ซม.
2. นำแบบมาทาน้ำยาลีน
3. นำยางที่ตัดเป็นท่อนแล้วมาใส่แบบ
4. ตรวจสอบหาที่ผิดหรือที่ไม่สวย
5. นำไปเข้าเตาอบ



#### 2.2.3.4 ขั้นตอนการออกยางเพื่อผลิตภัณฑ์ท่อน้ำ

เมื่อได้ยางที่เป็นวัตถุดิบแล้ว ก็จะต้องเข้าขั้นตอนการออกยางเพื่อขึ้นรูปยางให้เป็นท่อ ดังคำอธิบายดังนี้

##### ขั้นตอนการออกยาง

ที่ระบุไว้

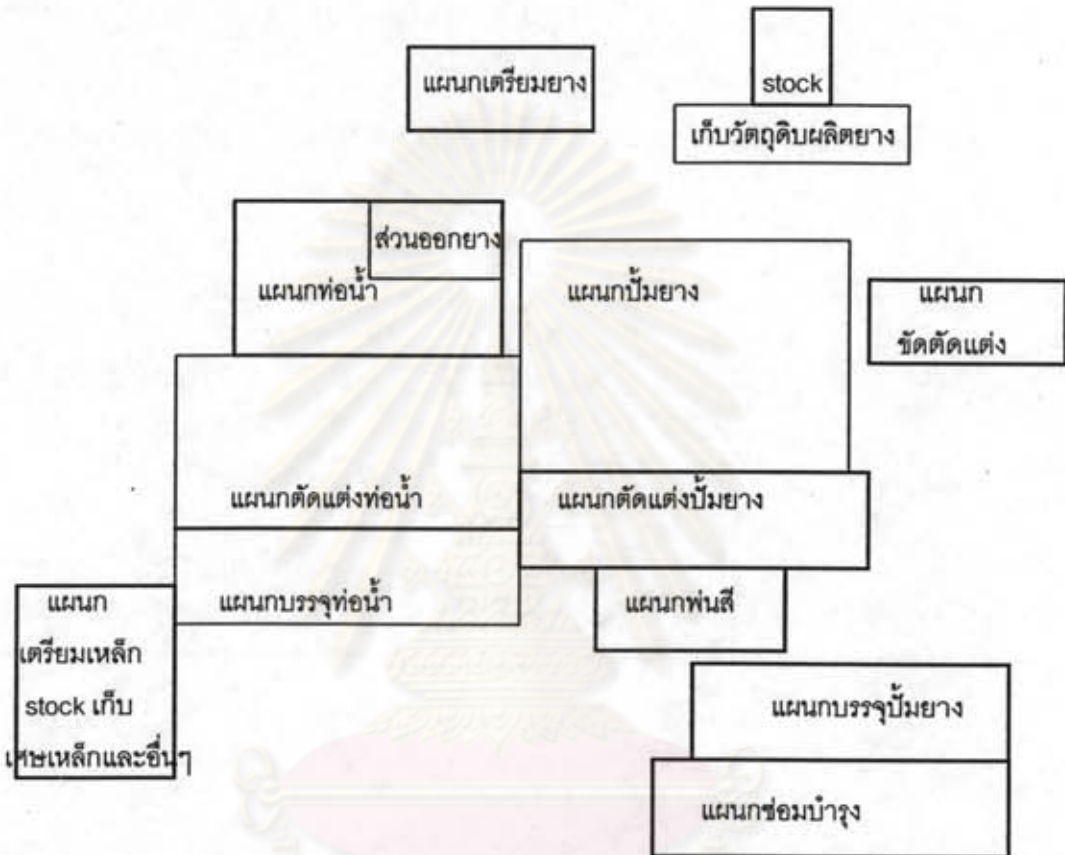
มาตรฐานหรือไม่

1. นำยางที่ใส่ยาสุกแล้ว มารีด เพื่อให้ยางนิ่ม
2. เมื่อยางนิ่มแล้วนำมาม้วนเป็นขด เพื่อจะใส่เครื่อง
3. ตั้งหัวออกยาง
4. นำยางมาใส่เครื่อง เมื่อยางไหลออกมาแล้วทำการแบ่งยางให้ได้ขนาดตาม
5. ปล่อยให้ยางไหลออกมา ตามจำนวนที่เราต้องการและตรวจสอบว่ายางได้
6. นำไปเก็บที่ชั้น เพื่อรอให้ยางเย็น
7. นำไปเข้าขั้นตอนการผลิตต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 2.3 ผังเครื่องจักรและผังโรงงาน

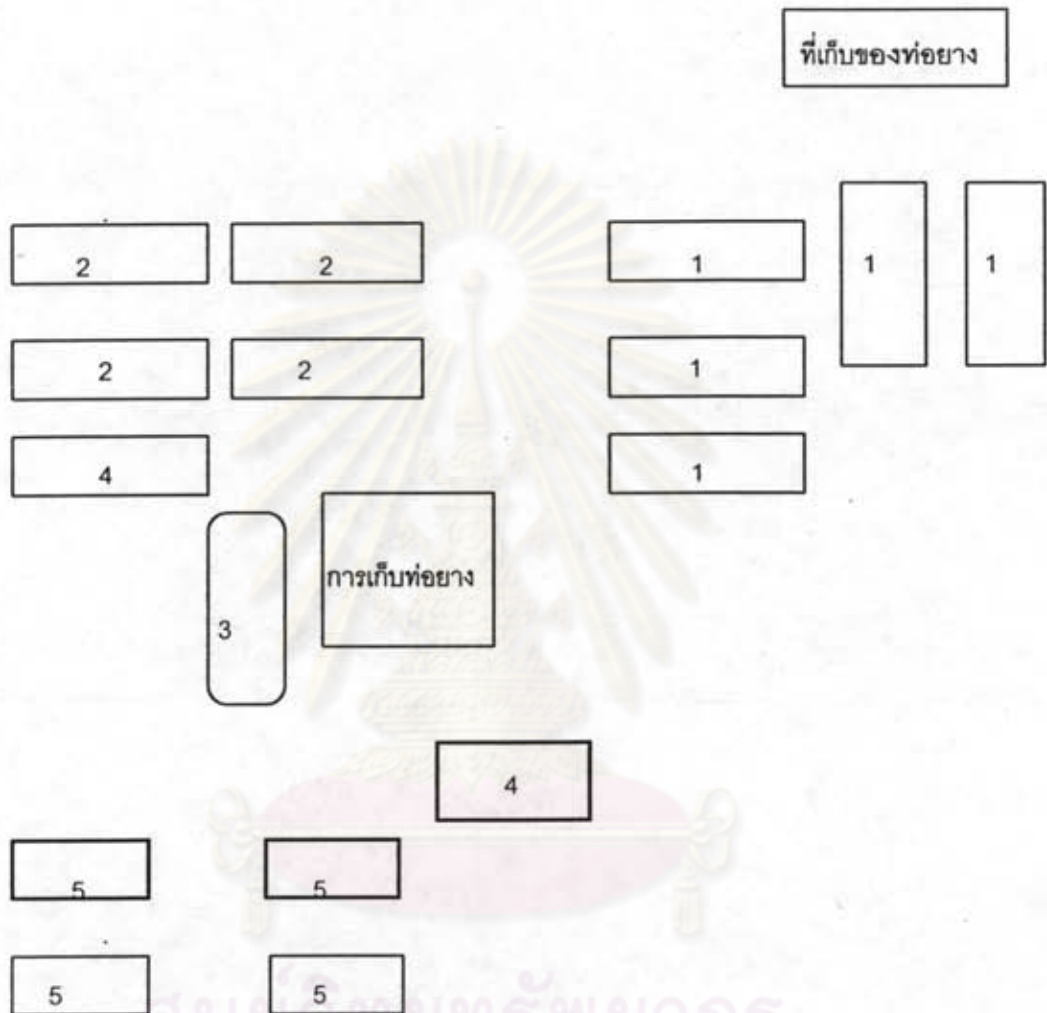
#### 2.3.1 ผังโรงงาน



## 2.3.2 รายการเครื่องจักร



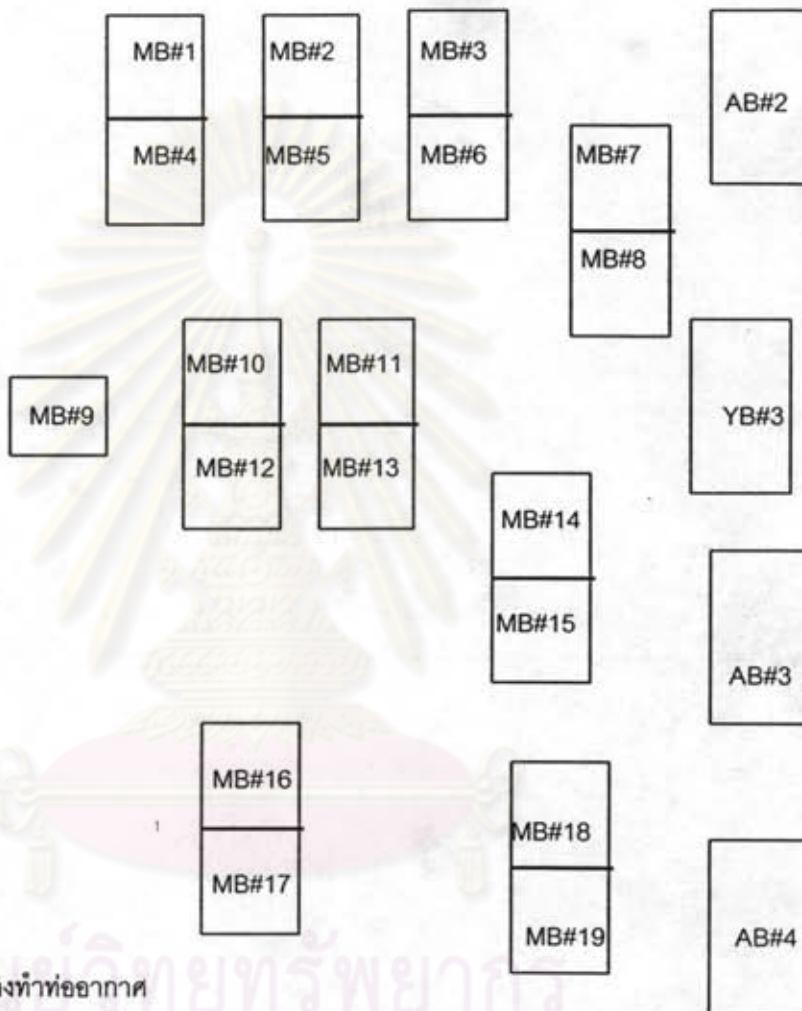
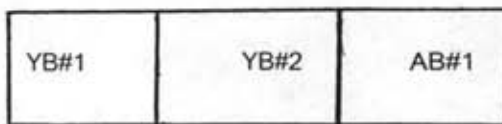
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



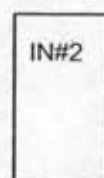
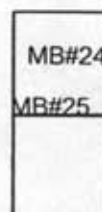
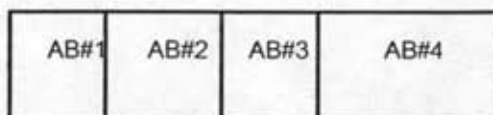
แผนผังแผนกท่อน้ำ

1. เครื่องออกยาง
2. เครื่องทำท่อปล้อง
3. Boiler(ต้มน้ำ)
4. JIG เวลามาเชื่อมออก  
จากนำชิ้นงานไปอบแล้ว

5. เครื่องทำท่อตรง



1. PB แทน เครื่องทำห่ออากาศ
2. YB แทน เครื่องทำยางปูพื้น
3. IN แทน เครื่องฉีด
4. AB แทน เครื่อง AUTO
5. MB แทน เครื่อง Manual



แผนผังเครื่องจักรของแผนกแทนเครื่อง

## 2.4 ข้อมูลทั่วไปของการผลิต

### 2.4.1 แผนกปั๊มยาง

จะเริ่มทำการผลิตก็ต่อเมื่อมีวัตถุดิบจากแผนกเตรียมเหล็กและวัตถุดิบยางมาให้ หรือในกรณีที่มีวัตถุดิบยางพร้อม(สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีวัตถุดิบเหล็กเป็นส่วนประกอบ) โดยจะมีการทำงาน 2กะ โดยแบ่งเวลาเป็น

กะที่ 1	<u>ปกติ</u>	เริ่มเวลา	7.00 - 12.00 น.
			12.30 - 17.00 น.
	<u>ล่วงเวลา</u>	เริ่มเวลา	17.00 - 19.00 น.
กะที่ 2	<u>ปกติ</u>	เริ่มเวลา	19.00 - 0.00 น.
			0.30 - 5.00 น.
	<u>ล่วงเวลา</u>	เริ่มเวลา	5.00 - 7.00 น.

ซึ่งหมายถึง ทำงานตลอด 24 ชม. นั้นเอง

จะมีการแบ่งเป็นการผลิตภัณฑ์ 2 ส่วนหลักๆ คือ

1. ผลิตภัณฑ์แทนเครื่องที่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ  
เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรหัสผลิตภัณฑ์นำหน้าด้วย TB
2. ผลิตภัณฑ์แทนเครื่องที่ไม่มีเหล็กเป็นส่วนประกอบ  
เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรหัสผลิตภัณฑ์นำหน้าด้วย YB, AB, PB

โดยแผนกปั๊มยางจะมีเครื่องอบยางอยู่ 5 ประเภท ซึ่งแยกได้เป็น

1. เครื่องอบท่ออากาศ มี 2 เครื่องใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส AB
2. เครื่องอบทำยางปูพื้น มี 3 เครื่องใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส PB
3. เครื่องอบแบบฉีด มี 2 เครื่องใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส YB
4. เครื่องอบแบบ Auto มี 6 เครื่องใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส YB, TB
5. เครื่องอบแบบ Manual มี 25 เครื่องใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส YB, TB

#### 2.4.2 แผนกขึ้นรูปท่อน้ำ

จะเริ่มทำการผลิตก็ต่อเมื่อมีวัตถุดิบจากแผนกออกยาง โดยจะทำงานในเวลา

7.00 - 12.00 น.

13.00 - 17.00 น.

ล่วงหน้า 17.00 - 21.00 น.

ซึ่งการทำล่วงเวลานี้ในบางครั้งฝ่ายผลิตจะเป็นคนกำหนด ในกรณีที่ส่งของไม่ทัน (คำสั่งซื้อ มีเข้ามามากจนผลิตให้ไม่ทัน)

จะมีการแบ่งเป็นการผลิตภัณฑ์ 2 ส่วนหลักๆ คือ

1. ผลิตภัณฑ์ประเภทท่อตรง

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรหัสหน้าหน้าด้วย ST

2. ผลิตภัณฑ์ประเภทท่อปล้อง

เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรหัสหน้าหน้าด้วย CT

โดยแผนกขึ้นรูปท่อน้ำมีเครื่องขึ้นรูป 2 ประเภท ซึ่งแยกได้เป็น

1. เครื่องขึ้นรูปท่อตรง มี 4 เครื่อง ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส ST

2. เครื่องขึ้นรูปท่อปล้อง มี 5 เครื่อง ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทรหัส CT

#### 2.4.3 แผนกเตรียมเหล็ก

จะเตรียมเหล็กจะฝ่ายวางแผนการผลิตเหล็ก เมื่อฝ่ายวางแผนการผลิตส่งใบสั่งผลิต รวบรวมฝ่ายเตรียมเหล็กก็จะทำการเชื่อมเหล็กก็จะทำการเชื่อมเหล็ก, ชัดเหล็ก, ใส่สกรู เตรียมไว้ ถ้าแผนกเตรียมเหล็กตรวจสอบเหล็กดูแล้ว พบว่าไม่มีก็จะแจ้งให้ทางหัวหน้าฝ่ายผลิตทราบเพื่อสั่งซื้อ ทั่วไป (ดังภาพข้างล่าง) โดยจะทำงานตั้งแต่ 8.00-17.00 น. หรือจนกว่าจะทำเหล็กเสร็จ



#### 2.4.4 แผนกเตรียมยาง

เมื่อฝ่ายผลิตส่งใบผลิตในแต่ละวันมา(วันต่อวัน) ฝ่ายเตรียมผลิตยางก็จะทำการผสมยางและรีดทำเป็นยางแผ่น เพื่อเตรียมให้แผนกต่างๆตามใบสั่งผลิต ซึ่งจะเริ่มทำงานตั้งแต่ 7.00-17.00 น. หรือจนกว่าจะเตรียมยางเสร็จ(ขึ้นอยู่กับว่าทางฝ่ายผลิตต้องการมากเป็นพิเศษหรือเปล่า)

#### 2.4.5 แผนกออกยาง

เมื่อฝ่ายผลิตส่งใบผลิตในแต่ละวันมา ฝ่ายออกยางก็จะนำยางจากแผนกเตรียมยางนำไปออกยางเป็นท่อนเพื่อให้ฝ่ายท่อน้ำนำยางท่อนไปใช้

#### 2.4.8 แผนกอบ

ชิ้นงานจากแผนกท่อน้ำทุกผลิตภัณฑ์ก็จะนำมาเข้าอบในเครื่องอบ ซึ่งมีทั้งหมด 1 เครื่อง (ตามแผนผังเครื่องจักร) ส่วนจำนวนชิ้นงานที่จะเข้าในเตาอบจะขึ้นอยู่กับจำนวนของชิ้นงานที่ใส่ในเตาอบ ในแต่ละเครื่องจนเต็ม

#### 2.4.9 แผนกจัดตกแต่ง(ของแผนกปั๊มยาง)

เป็นแผนกที่ทำการตัดตกแต่งเศษยางที่เกินความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการอบยางของแผนกปั๊มยางของผลิตภัณฑ์แห่งเครื่อง ผลิตภัณฑ์ยางปูพื้นและท่ออากาศ ซึ่งจะใช้เครื่องขัดจำนวน 3 เครื่อง ให้ห้องขัดเพื่อขัดผลิตภัณฑ์ให้เรียบไม่มีเศษยางติดอยู่

#### 2.4.10 แผนกตัดแต่ง(ของแผนกท่อน้ำ)

เป็นแผนกที่ทำการตัดเศษหัวและท้ายของผลิตภัณฑ์ท่อน้ำ เพื่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์แผนกพันสี



#### 2.4.11 แผนกพื้นที่

เป็นแผนกพื้นที่ซึ่งจะพื้นที่ซึ่งจะพื้นที่กับผลิตภัณฑ์แทนเครื่องบางประเภทเท่านั้น โดยจะพื้นที่หลังจากผ่านขบวนการติดตั้งแล้ว เพื่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์

#### 2.4.12 แผนกบรรจุ

เป็นแผนกที่ทำการบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในภาชนะบรรจุ(Package) เพื่อส่งมอบให้ลูกค้าต่อไป

### 2.4 ข้อมูลเพื่อเป็นการกำหนดแผนงานผลิต

#### 2.4.1 การกำหนดรหัสวัตถุดิบ

วัตถุดิบหลักในโรงงานจะถูกกำหนดรหัสเพื่อใช้ประกอบในการวางแผนการใช้วัตถุดิบ โดยจะแบ่งตามประเภทผลิตภัณฑ์ ดังนี้

##### 1. ตัวอักษรตัวแรก จะเป็นตัวย่อของแต่ละผลิตภัณฑ์ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ เหล็ก จะมีรหัสตัวอักษรว่า " L"
- ผลิตภัณฑ์ สกรู จะมีรหัสตัวอักษรว่า " S"
- ผลิตภัณฑ์ ไม้ จะจะมีรหัสตัวอักษรว่า " B"
- ผลิตภัณฑ์ ยาง จะมีรหัสตัวอักษรว่า " R"

2. ตัวเลขชุดต่อไป ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ยางจะเป็นตัวเลขแทนชื่อยางชนิดนั้นๆ ส่วนกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์จำพวกเหล็กจะเป็นตัวเลขแทนขนาดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ

ตัวอย่างเช่น - Code วัตถุดิบสกรู = S 75\*115

75\*115 แทน ขนาดของสกรู

S แทน รหัสของผลิตภัณฑ์สกรู

- Code วัตถุประสงค์ยาง = R 7
- 7 แทน ตัวเลขแทนชื่อยางนั้นๆ
- R แทน รหัสของผลิตภัณฑ์ยาง

\*หมายเหตุ code วัตถุประสงค์ยางดูได้จากภาคผนวก ง.

#### 2.4.2 การกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์

##### 1. ตัวอักษร 2 ตัวแรกจะเป็นตัวย่อของแต่ละผลิตภัณฑ์ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ ท่อปล้อง จะมีรหัสตัวอักษรว่า "CT"
- ผลิตภัณฑ์ ท่อตรง จะมีรหัสตัวอักษรว่า "ST"
- ผลิตภัณฑ์ ท่อยางอากาศ จะมีรหัสตัวอักษรว่า "AB"
- ผลิตภัณฑ์ ยางปูพื้น จะมีรหัสตัวอักษรว่า "PB"
- ผลิตภัณฑ์ แท่นเครื่องที่มีส่วนประกอบของเหล็กหรือสกรู  
จะมีตัวอักษรว่า "TB"
- ผลิตภัณฑ์ แท่นเครื่องที่ไม่มีส่วนประกอบของเหล็กหรือสกรู มีแต่ส่วนประกอบ  
ของยาง จะมีตัวอักษรว่า "YB"

2. ตัวอักษร 2 ตัวต่อมาจะเป็นตัวย่อของบริษัทลูกค้าที่สั่งซื้อ เช่น HN หมายถึง บริษัท  
ฮิโน(HINO) เป็นต้น

3. ตัวเลขสุดท้ายของรหัสผลิตภัณฑ์ จะเป็นตัวเลขลำดับของผลิตภัณฑ์ที่ทางโรงงาน  
เป็นคนกำหนดขึ้น

ตัวอย่างเช่น -ชื่อผลิตภัณฑ์ แท่นเครื่องหน้า lem 505

code number = TB - HN 271120

TB แทน รหัสผลิตภัณฑ์แท่นเครื่องที่มีส่วนประกอบของเหล็กหรือสกรู

HN แทน ชื่อบริษัทของลูกค้า เช่น Hino เป็นต้น

271120 แทน เลขลำดับผลิตภัณฑ์ที่ทางโรงงานเป็นคนกำหนด

### 2.4.3 การกำหนดรหัสเครื่องจักร

จะแบ่งตามตัวย่อของตัวอักษรของเครื่องจักรนั้นๆ ดังนี้

1. ตัวอักษรตัวแรก จะเป็นตัวย่อของแต่ละชนิดของเครื่องจักร ดังนี้
  - เครื่องจักรประเภท เครื่องฉีด จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "IN"
  - เครื่องจักรประเภท เครื่องฉีดอัตโนมัติ จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "AB"
  - เครื่องจักรประเภท เครื่องทำท่ออากาศ จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "BB"
  - เครื่องจักรประเภท เครื่อง Manual จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "MB"
  - เครื่องจักรประเภท เครื่องทำท่อตรง จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "ST"
  - เครื่องจักรประเภท เครื่องทำท่อปล้อง จะใช้รหัสตัวอักษรว่า "CT"

2. ตัวเลขต่อไปจะเป็นหมายเลขของเครื่องจักรในแต่ละประเภท โดยจะเริ่มจากเลข 1 เป็นต้นไปตามจำนวนเครื่องจักรที่มีอยู่

ตัวอย่างเช่น -ชื่อเครื่องจักร เครื่องฉีดหมายเลข 1

-code เครื่องจักร = IN #1

#1 แทน หมายเลขประจำเครื่องนั้นๆ

IN แทน รหัสของเครื่องจักร

### 2.4.4 การประมาณการเวลาผลิต(Estimated Time)

ในการประมาณการเวลาการผลิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการคำนวณเวลาที่ใช้ในการผลิตนั้น จะทำการจับเวลารอบการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อประมาณเวลาผลิต(Estimated Time) แล้วจะเก็บเป็นบันทึกใช้เป็นฐานข้อมูลเวลาของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อใช้ในการคำนวณหาเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตจนเสร็จ ตามจำนวนที่กำหนดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ จากลูกค้า

เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ แทนเครื่องหน้า Km 505

code TB-HN 271120

ครั้งที่	รอบเวลาที่ใช้ในการผลิต ( cycle Time )
1	53
2	50
3	43
4	56
5	58
6	53
7	55
8	51
9	55
10	50

∴ Estimated Time = 52.4 นาที

\*หมายเหตุ การหา Estimated Time ได้จากภาคผนวก ข.

#### 2.4.5 การกำหนดเงื่อนไขของการจัดแผนการผลิต

ก่อนการจัดแผนการผลิตนั้น เราต้องทำการกำหนดเงื่อนไขก่อนการจัดทำ เพื่อความถูกต้องของข้อมูล และจะทำให้แผนการผลิตนั้น ๆ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ห้ามทำการแทรกการผลิต เมื่อได้ทำการเตรียมวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิตก่อนหน้านี้ไปแล้ว

2. Estimated Time ควรจะตรวจสอบสม่ำเสมอเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้

3. ต้องตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบก่อนการสั่งผลิตให้มีเพียงพอทุกครั้ง

4. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใดเกิดขึ้น ต้องบันทึกการเปลี่ยนแปลงในข้อมูลทันที เพื่อความถูกต้องของข้อมูล

5. การลงข้อมูลจำนวนผลิตภัณฑ์ต้องตรวจสอบให้ถูกต้องเพราะจะมีผลต่อการวางแผน การเตรียมวัตถุดิบในขั้นต่อไป

6. ต้องตรวจสอบจำนวนของวัตถุดิบที่กำลังสั่งซื้อก่อนการเตรียมวัตถุดิบนั้นๆ 1 วัน เพื่อทำการเลื่อนแผนการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้วัตถุดิบตัวนั้นออกไปในกรณีที่วัตถุดิบนั้นๆ มาส่งไม่ทัน

7. ต้องปฏิบัติตามกฎการวางแผนอย่างเคร่งครัดและไม่ทำการบันทึกหรือประมวลผล ข้อมูลอย่างผิดวิธี



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย