



### บทที่ 3

## ข้อมูลทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนยางของรถยนต์ ซึ่งมี 2 สาขาการผลิตหลัก คือ สาขาการผลิตท่อยางและสาขาการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์ โดยลูกค้าของโรงงานจะแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ตลาดต่างประเทศ โรงงานประกอบรถยนต์ และร้านจำหน่ายอะไหล่ทั่ว ๆ ไป

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึง ประวัติของโรงงาน กระบวนการผลิต โครงสร้างการบริหารงาน การดำเนินงานในการผลิต แผนผังโรงงาน และประเภทผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง

### ประวัติของโรงงาน

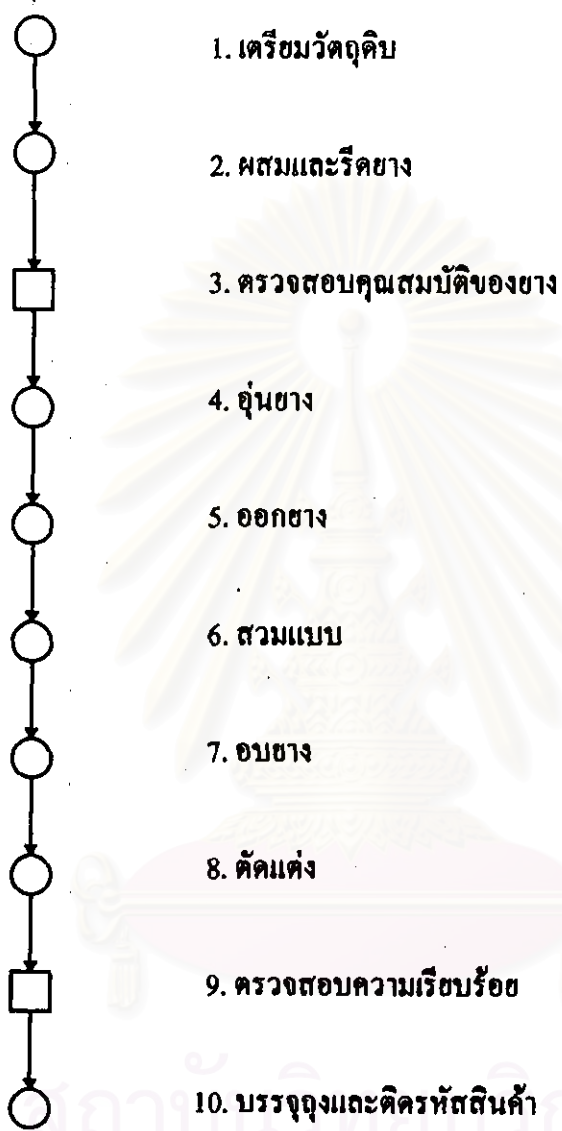
โรงงานตัวอย่างเป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยางของรถยนต์ เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2515 ในระยะเริ่มแรกเป็นโรงงานขนาดเล็ก ผลิตชิ้นส่วนจำนวนน้อยออกจำหน่ายเป็นอะไหล่ ใช้กรรมวิธีการผลิตที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีระบบการบริหารที่แน่นอน การดำเนินงานจะเป็นลักษณะที่เจ้าของโรงงานจะดำเนินงานและควบคุมกิจกรรมทุกอย่างเอง ต่อมาเมื่ออุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับในระยะหลัง มีการส่งชิ้นส่วนออกไปจำหน่ายยังตลาดต่างประเทศ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นมาก จึงเริ่มมีการแบ่งงานออกเป็นแผนกและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ปัจจุบันโรงงานตัวอย่าง ตั้งอยู่บนเนื้อที่ 4 ไร่ ถนนปู่เจ้าสมิงพราย จังหวัดสมุทรปราการ มีพนักงานประมาณ 160 คน โครงการในอนาคตจะย้ายโรงงานไปตั้งที่จังหวัดระยองและมีพนักงานประมาณ 700 คน

### กระบวนการผลิต

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างแบ่งตามสาขาการผลิต ได้เป็น 2 สาขาการผลิตหลัก คือ

1. สาขาการผลิตท่อยาง
2. สาขาการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์

1. สายการผลิตตัวอย่าง กระบวนการผลิตตัวอย่าง แสดงให้เห็นดังในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 กระบวนการผลิตตัวอย่าง

โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนการผลิต ดังนี้

1.1 เตรียมวัตถุดิบ ยางดิบหรือยางสังเคราะห์จะนำมาผสมกับขี้เถ้า แป้งและสารเคมีชนิดต่าง ๆ เพื่อให้มีคุณสมบัติของยางตามต้องการ ซึ่งต่อแต่ละชนิดก็จะมีสูตรการผสมต่างกันไปตามชนิดของผลิตภัณฑ์

1.2 ผสมและรีดยาง วัตถุดิบที่เตรียมไว้ จะนำมาผสมในเครื่องรีดยาง (2 - rolls mill หรือ masticated machine) ยางที่ได้จากเครื่องรีดยางจะมีลักษณะเป็นแผ่นยาว ๆ จากนั้นจะนำยางไปตากไว้ให้เย็น แล้วนำมาเข้าเครื่องรีดและใส่ยาสุกเข้าไป รีดยางไปจนกว่ายาสุกจะกระจายไปทั่วเนื้อยางจึงนำยางออกจากเครื่องรีด

1.3 ตรวจสอบคุณสมบัติของยาง ยางที่ผ่านขั้นตอนการผสมและรีดแล้ว จะนำมาตรวจสอบคุณสมบัติของยาง เช่น ความแข็ง เวลาสุกของยาง ค่าแรงบิด เป็นต้น ถ้าไม่ได้ตามที่กำหนดไว้จะต้องนำไปผสมใหม่

1.4 อุ่นยาง ยางจะถูกอบอีกครั้งให้เกิดความร้อนและนุ่ม เพื่อให้มีสภาพเหมาะสมที่จะมีวนเข้าเครื่องออกยาง (extruder)

1.5 ออกยาง ยางที่ได้จากเครื่องออกยางจะมีลักษณะเป็นท่อยาว ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางและความหนาของท่อขึ้นอยู่กับ การปรับตั้งค่าที่หัวออกยาง

1.6 สวมแบบ นำท่อยางที่ได้จากเครื่องออกยางมาสวมแบบ (mold) เพื่อให้มีรูปร่างโค้งงอตามที่ต้องการ และตัดท่อให้มีขนาดยาวพอดีกับแบบ จากนั้นนำไปแขวนที่ชั้นเพื่อรอเข้าเตาอบต่อไป

1.7 อบยาง ยางที่สวมแบบแล้วจะนำไปอบในเตาอบไอน้ำ (steam oven) หลังจากผ่านการอบยางแล้วยางจะคงรูปตามแบบ

1.8 ตัดแต่ง นำยางมาถอดแบบออกและตัดแต่งให้ได้ขนาดตามต้องการ

1.9 ตรวจสอบความเรียบร้อย เป็นการตรวจสอบท่อชิ้นงานที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยจะตรวจสอบสภาพชิ้นงาน คำนวณชิ้นงาน ความแข็งของชิ้นงาน ถ้าตรวจสอบแล้วไม่ผ่านจะคัดออกเป็นของเสีย

1.10 บรรจุถุงและติดรหัสสินค้า

2. สายการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์ กระบวนการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์ แสดงให้เห็นดังในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 กระบวนการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์

โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนการผลิต ดังนี้

2.1 เตรียมวัตถุดิบ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตยางแท่นเครื่องของรถยนต์ประกอบด้วยส่วนที่เป็นเหล็กและส่วนที่เป็นยาง ซึ่งขนาดและรูปแบบของเหล็กจะขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต ส่วนที่เป็นเหล็กจะถูกเชื่อมให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการมาก่อน แล้วจะผ่านการยิงทราย ทาน้ำยากาว เพื่อรอเข้าขั้นตอนการผลิตต่อไป ส่วนที่เป็นยางจะมาจากยางที่ผ่านการรีดและใส่ยาตุกลงไปแล้ว

2.2 นำเหล็กและยางที่เตรียมไว้ใส่แบบ (Mold) นำยางและเหล็กที่เตรียมไว้ใส่แบบ

2.3 นำแบบเข้าเครื่องอัด ช่างและเหล็กจะถูกอัดในอุณหภูมิและเวลาที่กำหนด เพื่อให้มีรูปร่างและคุณสมบัติตามต้องการ

2.4 ตัดแต่ง นำชิ้นงานออกจากแบบและตัดแต่งชิ้นงานให้สวยงาม

2.5 ตรวจสอบความเรียบร้อย เป็นการตรวจสอบความสมบูรณ์ของชิ้นงาน คำห็นต่าง ๆ ความสวยงามของชิ้นงาน

2.6 พ่นสี

2.7 ตรวจสอบความเรียบร้อย เป็นการตรวจสอบลักษณะของสีที่พ่น คำห็นของชิ้นงาน

2.8 บรรจุถุงและติดรหัสสินค้า

### โครงสร้างการบริหารงาน

โครงสร้างการบริหารงานของโรงงานตัวอย่าง แสดงไว้ในแผนผังองค์กร ( Organization chart ) ตามรูปที่ 3.3 โดยแบ่งสายงานเป็น 6 สาย ดังนี้

1. ฝ่ายบัญชีโรงงาน มีหน้าที่ควบคุมดูแลงานด้านบัญชี การเงิน การจัดซื้อ และงานด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการใช้จ่ายเงินของบริษัท

2. ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่จัดหาคัดเลือกบุคลากร เพื่อเข้ามาทำงานในตำแหน่งงานต่าง ๆ ภายในบริษัท จัดหากิจกรรมการพัฒนาบุคลากร ดูแลเรื่องเงินเดือนและสวัสดิการต่าง ๆ ของพนักงาน

3. ฝ่ายผลิต มีหน้าที่วางแผน ควบคุม ดูแลการผลิต โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 5 แผนก คือ

3.1 แผนกสไตร์ มีหน้าที่จัดเก็บดูแลวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเสร็จแล้วเพื่อรอการจัดส่งให้ลูกค้าต่อไป

3.2 แผนกจัดเตรียม มีหน้าที่จัดเตรียมและตรวจสอบแม่พิมพ์ mold ชิ้นส่วนเหล็กที่ต้องใช้ในการผลิต ให้มีปริมาณเพียงพอต่อการผลิต

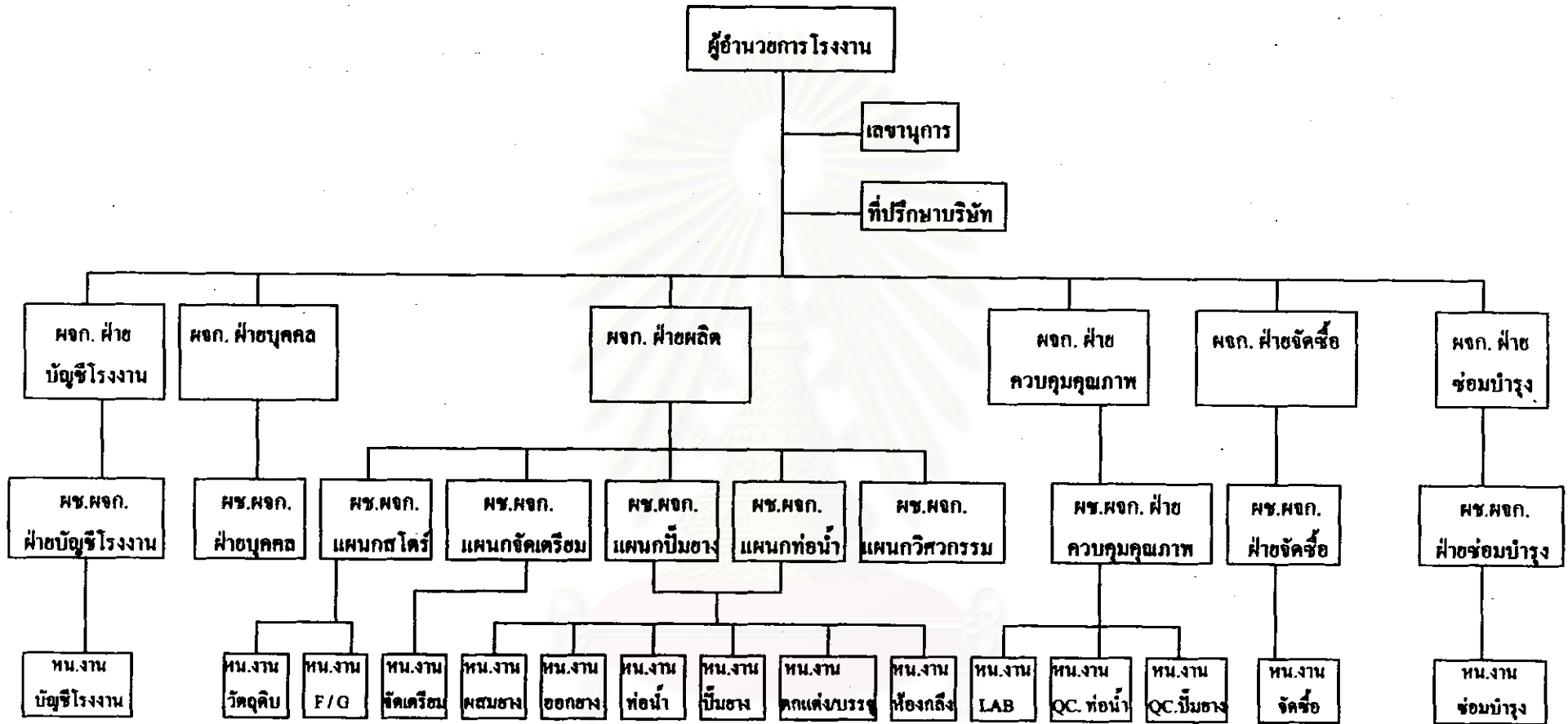
3.3 แผนกปั๊มยาง

3.4 แผนกท่อน้ำ

แผนกปั๊มยางและแผนกท่อน้ำจะทำงานร่วมกัน โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 6 งาน คือ

3.4.1 งานผสมยาง

3.4.2 งานออกยาง



รูปที่ 3.3 แผนผังองค์กร ( organization chart )

3.4.3 งานท่อน้ำ

3.4.4 งานปั๊มยาง

3.4.5 งานตกแต่ง / บรรจุ

3.4.6 งานห้องกลึง

3.5 แผนวิศวกรรม รับผิดชอบในส่วนของแบบวาด (drawing) ของชิ้นงานทั้งหมด

4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ รับผิดชอบในส่วนการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่เป็นวัตถุดิบในระหว่างการผลิตและเมื่อเป็นชิ้นงานสำเร็จแล้ว โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 งานย่อย คือ

4.1 งานห้องปฏิบัติการ (lab) ทำหน้าที่ตรวจสอบและทดสอบคุณสมบัติของยาง รวมทั้งคิดค้นสูตรผสมของยางเพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่ลูกค้ากำหนด

4.2 งานควบคุมคุณภาพท่อน้ำ (extruded product quality control) ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพของท่อยางระหว่างการผลิต และเมื่อเป็นชิ้นงานสำเร็จแล้ว

4.3 งานควบคุมคุณภาพปั๊มยาง (molded product quality control) ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพของปั๊มยางระหว่างการผลิตและเมื่อเป็นชิ้นงานสำเร็จแล้ว

5. ฝ่ายจัดซื้อ มีหน้าที่ตรวจสอบค่าของซื้อ ออกใบสั่งซื้อ จัดทำกำหนดการซื้อและการส่ง การเจรจาในการทำสัญญา การตรวจสอบเงื่อนไขในสัญญา การหาแหล่งซื้อใหม่ รวมทั้งการสอบสวนแหล่งขายด้วย

6. ฝ่ายซ่อมบำรุง มีหน้าที่ซ่อมบำรุงทั้งที่เป็นงานประจำ และเมื่อมีการขอให้ซ่อมบำรุงทั้งในส่วนเครื่องจักรและแม่พิมพ์

### การดำเนินงานในการผลิต

ขั้นตอนการดำเนินงานในการผลิต มีดังนี้

1. เมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า ซึ่งจะติดต่อกับฝ่ายการตลาด ลูกค้าจะส่งแบบวาด (drawing) ของชิ้นงาน และบางครั้งอาจส่งชิ้นงานตัวอย่างมาให้ด้วย ทางฝ่ายการตลาดจะจัดส่งข้อมูลแจ้งแก่ฝ่ายผลิต ฝ่ายผลิตจะจัดทำแบบวาดขึ้นใหม่ เพื่อประเมินขนาดแม่พิมพ์ ขนาดวัสดุ จำนวนวัสดุ รายละเอียดส่วนประกอบของชิ้นงาน โดยฝ่ายผลิตจะทำการประเมินราคาเพื่อส่งใบประเมินราคาไปให้ลูกค้าทราบ และจะเจรจากองราคาระหว่างฝ่ายการตลาดและลูกค้า เมื่อตกลงราคากันได้แล้วก็จะทำสัญญา

2. เมื่อทำสัญญากันแล้ว ฝ่ายผลิตจะส่ง mold ที่จะใช้ในการผลิต ไปให้ถูกคำพิจารณาอนุมัติ (approved) จากนั้นจะมีการทดลองผลิตชิ้นงานตัวอย่างโดยใช้ mold ที่ถูกคำพิจารณาอนุมัติ (approved) แล้ว และในส่วนของยางซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต จะมีการผสมและทดสอบโดยห้องเพื่อให้มีคุณสมบัติของยาง (specification) อาทิเช่น ความแข็ง (hardness) ความต้านแรงดึง (strength) การยืดตัว (elongation) ตามที่ถูกคำต้องการ จากนั้นจะส่งชิ้นงานตัวอย่างไปให้ถูกคำพิจารณาอนุมัติ (approved)

3. เริ่มทำการผลิตจริง โดยฝ่ายผลิตซึ่งประกอบด้วยผู้จัดการฝ่าย ผู้ช่วยผู้จัดการส่วน ปั้นยางและท่อน้ำจะร่วมกันวางแผนการผลิต และกระจายงานไปยังส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่ดังนี้

3.1 ฝ่ายสต็อก มีหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบและเครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิต ว่ามีหรือไม่และมีปริมาณเพียงพอที่จะใช้ในการผลิตหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จะแจ้งไปที่ฝ่ายจัดซื้อเพื่อสั่งซื้อมาให้โดยต้องได้รับคำสั่งซื้อจากฝ่ายผลิต

3.2 ส่วนจัดเตรียม จะตรวจสอบแม่พิมพ์ mold ชิ้นส่วนเหล็กที่ดัดใช้ในการผลิตว่ามีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จะจัดทำเพิ่มเติม โดยสั่งซื้อเหล็กและวัสดุประกอบอื่น ๆ จากฝ่ายจัดซื้อ

3.3 ฝ่ายควบคุมคุณภาพ จะทำการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานในระหว่างการผลิตและเมื่อเป็นชิ้นงานสำเร็จแล้ว ถ้ามีชิ้นงานบกพร่องก็จะทำการแก้ไขแต่ถ้าแก้ไขไม่ได้ก็ต้องทิ้งไป ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะร่วมในการทดลองผลิต และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงวัสดุในการผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพจะเป็นผู้ดำเนินการและติดต่อทำการตกลงกับลูกค้า

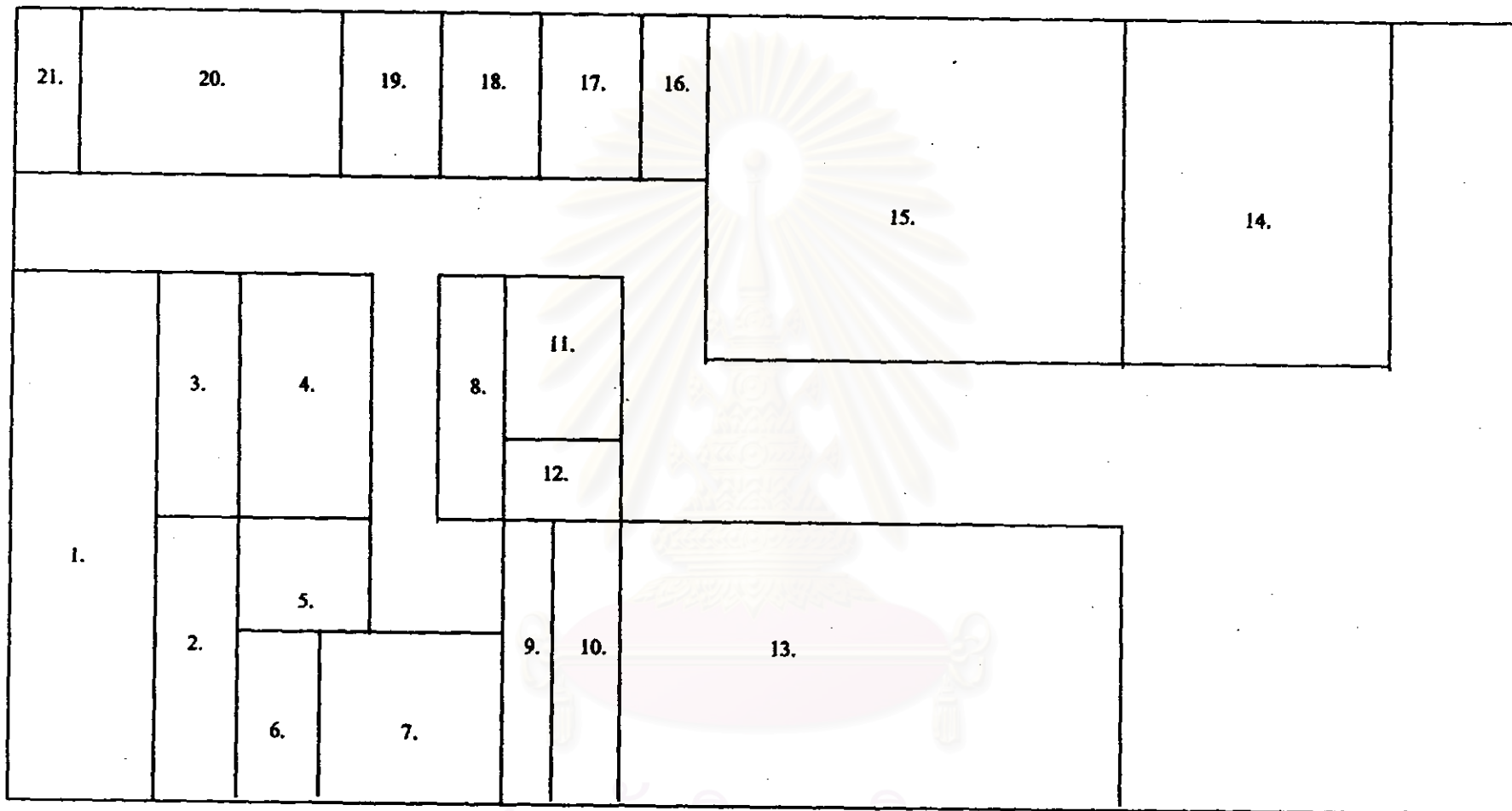
3.4 ฝ่ายซ่อมบำรุง จะมีการซ่อมบำรุงที่ทำเป็นประจำและการซ่อมบำรุงเมื่อมีการขอให้ซ่อมบำรุง ทั้งในส่วนเครื่องจักรและแม่พิมพ์

4. เมื่อผ่านขบวนการผลิตเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำมาจัดเก็บไว้ในสต็อก เพื่อทำการจัดส่งลูกค้าตามกำหนดการของลูกค้าต่อไป

#### แผนผังโรงงาน (plant layout)

แผนผังโรงงาน แสดงไว้ในรูปที่ 3.4 โดยพื้นที่ของโรงงานแบ่งการใช้งานเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้





**รูปที่ 3.4 แผนผังโรงงาน ( Plant Layout )**

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ชั้นที่ 1 เป็นส่วนที่ใช้ในการผลิต ซึ่งแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1.1 ห้องผสมยาง

มีเครื่องผสมยาง	1	เครื่อง
เครื่องรีดยาง( อุ่นยาง )	1	เครื่อง
เครื่องรีดยาง( รีดให้บาง )	1	เครื่อง

1.2 ส่วนออกท่อ

มีเครื่องออกท่อ ( extruder )	4	เครื่อง
------------------------------	---	---------

1.3 ส่วนที่วางอาคารท่อ

1.4 ส่วนแท่นเครื่อง

มีเครื่องบีบยาง	19	เครื่อง
-----------------	----	---------

1.5 ส่วนทอผ้า

มีเครื่องทอผ้า	4	เครื่อง
----------------	---	---------

1.6 ส่วนห้องอบ

มีเครื่องคั้นน้ำ (boiler )	1	เครื่อง
เตาอบ	2	เครื่อง

1.7 ส่วนเก็บแกนท่อ

1.8 ส่วนคัดแต่ง

1.9 ส่วนเก็บท่อ

1.10 ส่วน packing (บรรจุถุง)

1.11 ห้อง QC และ LAB

มีเครื่อง OZONE TEST CHAMBER	1	เครื่อง
เครื่อง RHEOMETER	1	เครื่อง
เครื่อง TENSOMETER	1	เครื่อง

1.12 แผนกสโตร์

1.13 แผนกจัดเตรียม

มีเครื่องเชื่อม	6	เครื่อง
เครื่องเจาะ	2	เครื่อง
เครื่องกึง	2	เครื่อง
เครื่องไส	1	เครื่อง

- |                                       |   |         |
|---------------------------------------|---|---------|
| 1.14 <u>ห้องซ่อมพิมพ์</u>             |   |         |
| มีเครื่องกลึง                         | 2 | เครื่อง |
| 1.15 <u>ส่วน packing (บรรจุภัณฑ์)</u> |   |         |
| 1.16 <u>ส่วนพันสี</u>                 |   |         |
| มีเครื่องพันสี                        | 1 | เครื่อง |
| 1.17 <u>ห้องฝ่ายผลิต</u>              |   |         |
| 1.18 <u>ห้องปั้นเหล็ก</u>             |   |         |
| มีเครื่องเจียร                        | 2 | เครื่อง |
| 1.19 <u>ห้องตัดยาง</u>                |   |         |
| 1.20 <u>ห้องเก็บ MOLD</u>             |   |         |
| 1.21 <u>ห้องน้ำ</u>                   |   |         |
2. ชั้นที่ 2 เป็นส่วนที่ใช้สำหรับฝ่ายบริหาร มีการแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็นดังนี้
- 2.1 ห้องผู้อำนวยการโรงงาน
  - 2.2 ฝ่ายบัญชีโรงงาน
  - 2.3 สต็อกท่อน้ำ
  - 2.4 ห้องฝ่ายบุคคล
  - 2.5 ห้องพักพนักงาน
  - 2.6 ห้องประชุม
  - 2.7 ห้องน้ำ

### ประเภทผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ท่อยาง
  2. ขางแท่นเครื่องของรถยนต์
1. ท่อยาง แบ่งเป็นประเภทย่อย ๆ ตามกระบวนการผลิต ได้เป็น
- 1.1 ค้ำยถัก
  - 1.2 ขางถาย

1.3 ช่างตัวน พันผ้า

1.4 ท่อตรง

1.5 ท่อปล้อง

2. ช่างแท่นเครื่องของรถยนต์ แบ่งเป็นประเภทย่อยๆ ตามกระบวนการผลิต ได้เป็น

2.1 ช่างที่ได้จากเครื่องปั๊มยาง

2.2 ช่างที่ได้จากเครื่องฉีดยาง

โดยตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง แสดงไว้ในภาคผนวก ข.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย