



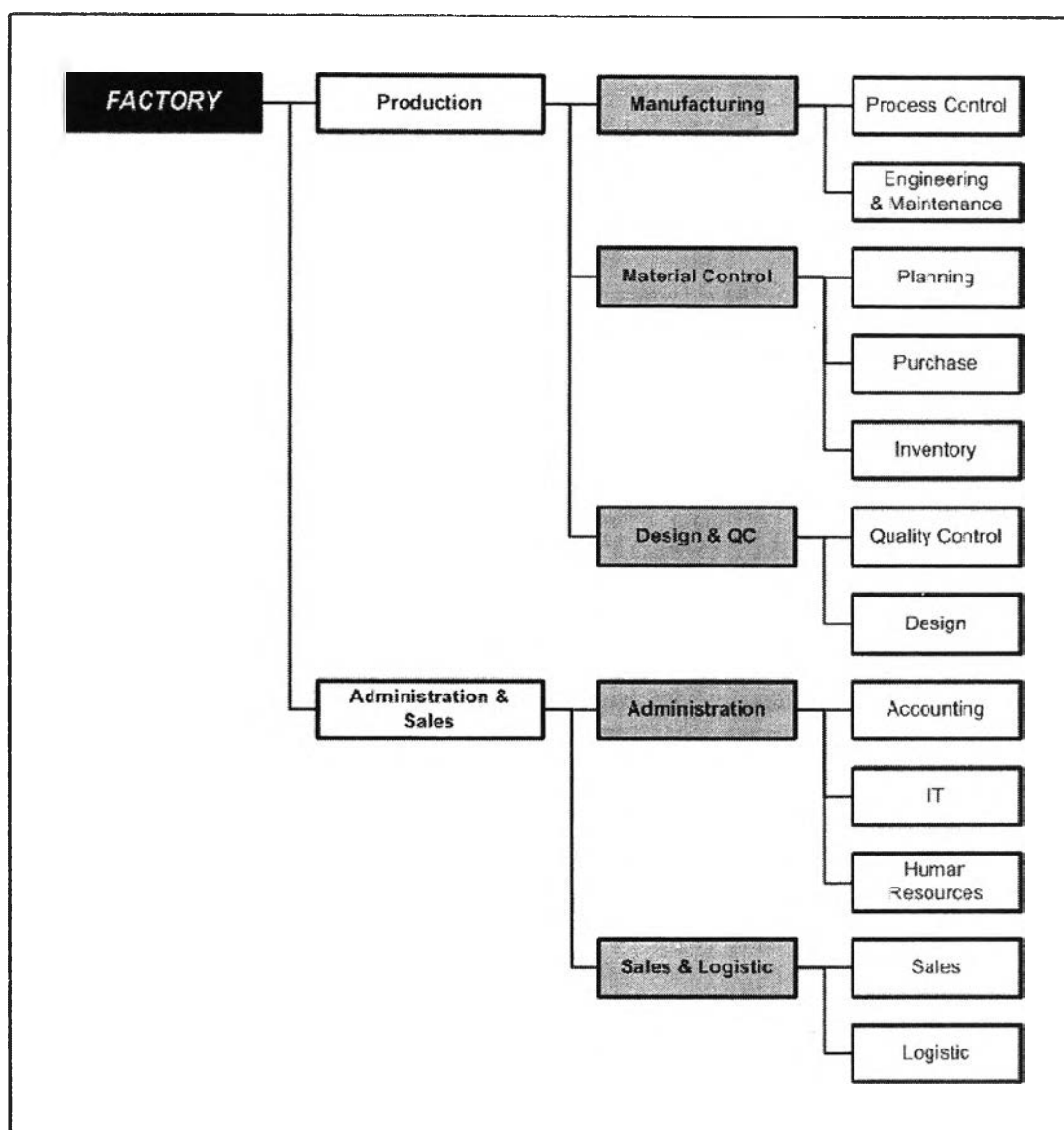
## ลักษณะทั่วไปของโรงงานกรณีศึกษา

โรงงานกรณีศึกษา เป็นโรงงานขนาดกลาง ตั้งอยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่การผลิต 15,000 ตารางเมตร มีพนักงานจำนวน 300 คน

### 3.1 โครงสร้างองค์กรของโรงงาน

แผนผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดยประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มการผลิต (Production) แบ่งออกเป็น 3 ฝ่าย ได้แก่
  - 1.1 ฝ่ายการผลิต (Manufacturing) แบ่งเป็น 2 แผนก ได้แก่
    - 1.1.1 แผนกควบคุมกระบวนการผลิต (Process Control)
    - 1.1.2 แผนกวิศวกรรม และซ่อมบำรุง (Engineering & Maintenance)
  - 1.2 ฝ่ายควบคุมการผลิต (Material Control) แบ่งเป็น 3 แผนก ได้แก่
    - 1.2.1 แผนกวางแผน (Planning)
    - 1.2.2 แผนกจัดซื้อ (Purchase)
    - 1.2.3 แผนกวัสดุคงคลัง (Inventory)
  - 1.3 ฝ่ายออกแบบและควบคุมคุณภาพ (Design & Quality Control)
    - 1.3.1 แผนกควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
    - 1.3.2 แผนกออกแบบ (Design)
2. กลุ่มการบริหาร และการขาย (Administration & Sales) แบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย ได้แก่
  - 2.1 ฝ่ายบริหาร (Administration) แบ่งเป็น 3 แผนก ได้แก่
    - 2.1.1 แผนกบัญชี (Accounting)
    - 2.1.2 แผนกสารสนเทศ (IT)
    - 2.1.3 แผนกบุคคล (Human Resources)
  - 2.2 ฝ่ายการขาย (Sales) แบ่งเป็น 2 แผนก ได้แก่
    - 2.2.1 แผนกการขาย (Sales)
    - 2.2.2 แผนกควบคุมการขนส่ง (Logistic)



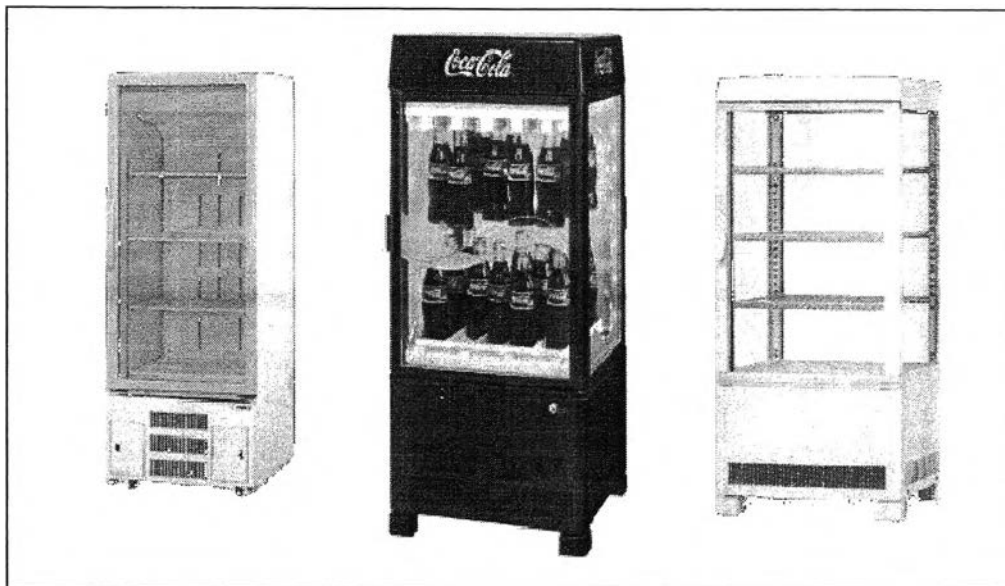
รูปที่ 3.1 โครงสร้างองค์กรของโรงงาน

### 3.2 ผลิตภัณ์ท์ของโรงงาน

ผลิตภัณ์ท์ของโรงงาน คือ ผู้แสดงสินค้า ที่มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ ใช้บรรจุอาหาร และ เครื่องดื่มต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.2 โดยผลิตภัณ์ท์หลักของโรงงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ตู้แบบมีโฟม เป็นตู้แบบปิด บรรจุโฟมไว้ที่ผนังทั้ง 3 ด้าน เพื่อเป็นฉนวน
2. ตู้แบบไม่มีโฟม เป็นตู้แบบเปิด สามารถเห็นได้โดยรอบ

การแบ่งกลุ่มประเภทของผลิตภัณ์ท์ สามารถแบ่งได้ตามกระบวนการผลิตได้ 5 กลุ่ม แสดงไว้ในภาคผนวก ข



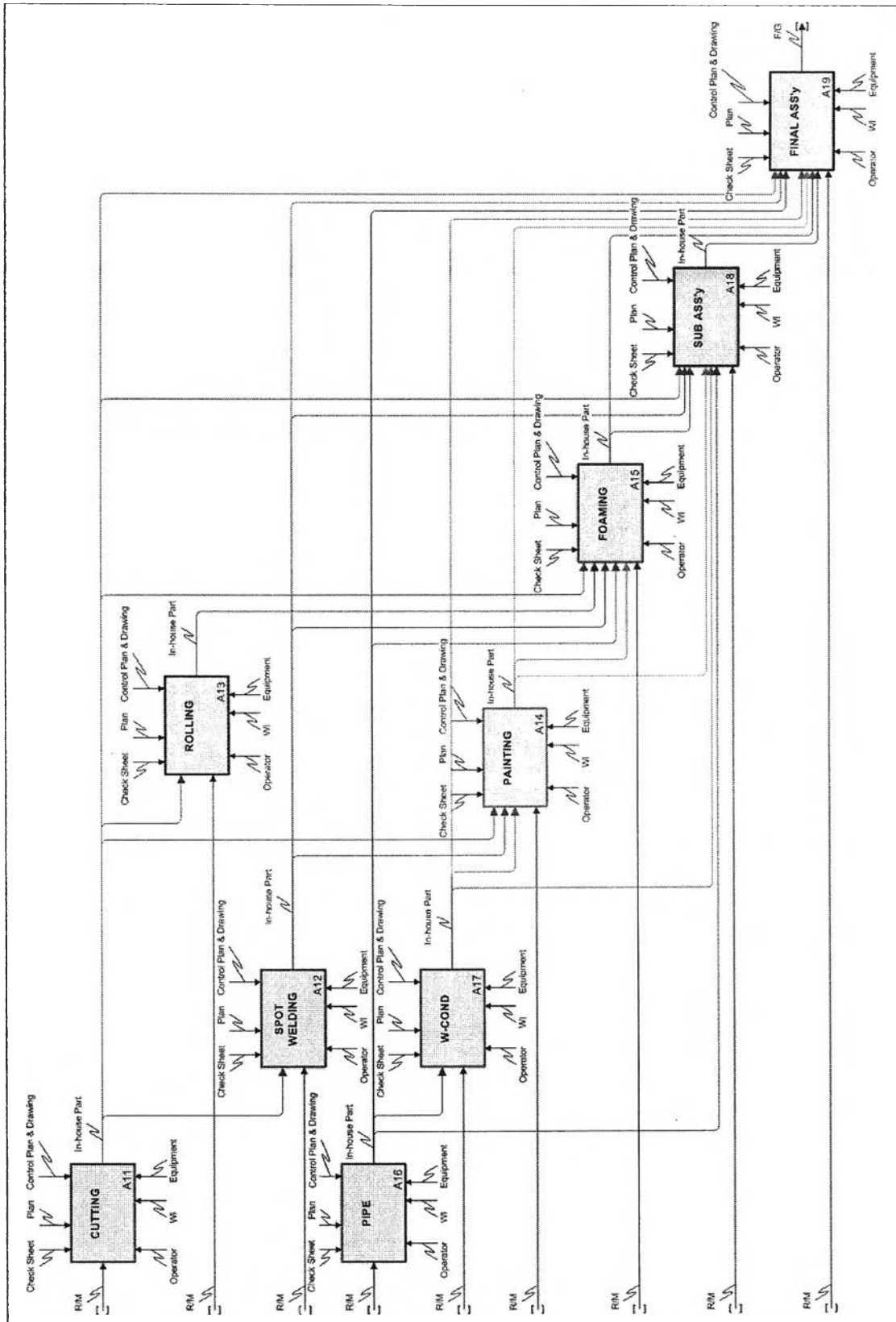
รูปที่ 3.2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

### 3.3 กระบวนการผลิตของโรงงาน

แผนผังกระบวนการผลิตของโรงงาน ประกอบไปด้วยกระบวนการหลัก 9 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

1. กระบวนการตัด (Cutting)
2. กระบวนการเชื่อม (Spot Welding)
3. กระบวนการขึ้นรูป (Rolling)
4. กระบวนการพ่นสี (Painting)
5. กระบวนการฉีดโฟม (Foaming)
6. กระบวนการประกอบท่อ (Pipe)
7. กระบวนการประกอบขดลวดทำความเย็น (Wire Condenser)
8. กระบวนการประกอบย่อย (Sub Assembly)
9. กระบวนการประกอบขั้นสุดท้าย (Final Assembly)

แผนภาพแสดงลำดับ และความสัมพันธ์ของแต่ละกระบวนการ ดังแสดงในรูปที่ 3.3 โดยใช้หลักของ IDEF0 Diagram ซึ่งจะบ่งบอกถึงปัจจัยนำเข้า (Input) ส่วนควบคุม (Control) ผลที่ได้ (Output) และกลไกการปฏิบัติ (Mechanism) รวมถึงความสัมพันธ์ของแต่ละกระบวนการ

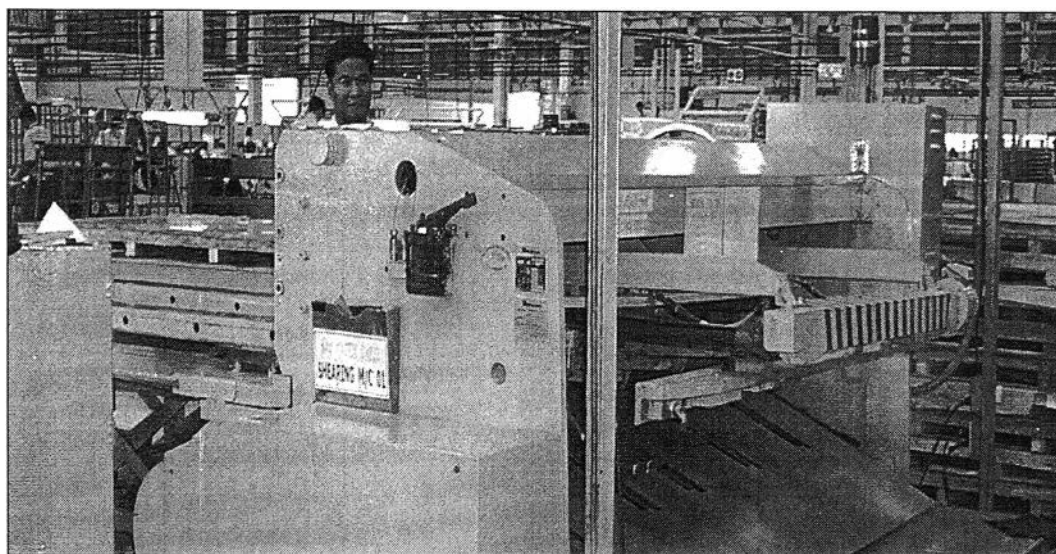


รูปที่ 3.3 กระบวนการผลิตของโรงงาน

## รายละเอียดของแต่ละกระบวนการ

จากที่กล่าวมาแล้วว่า กระบวนการผลิตหลักของโรงงานตัวอย่างนี้ สามารถจำแนกออกได้เป็น 9 กระบวนการ โคนในแต่ละกระบวนการผลิต มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

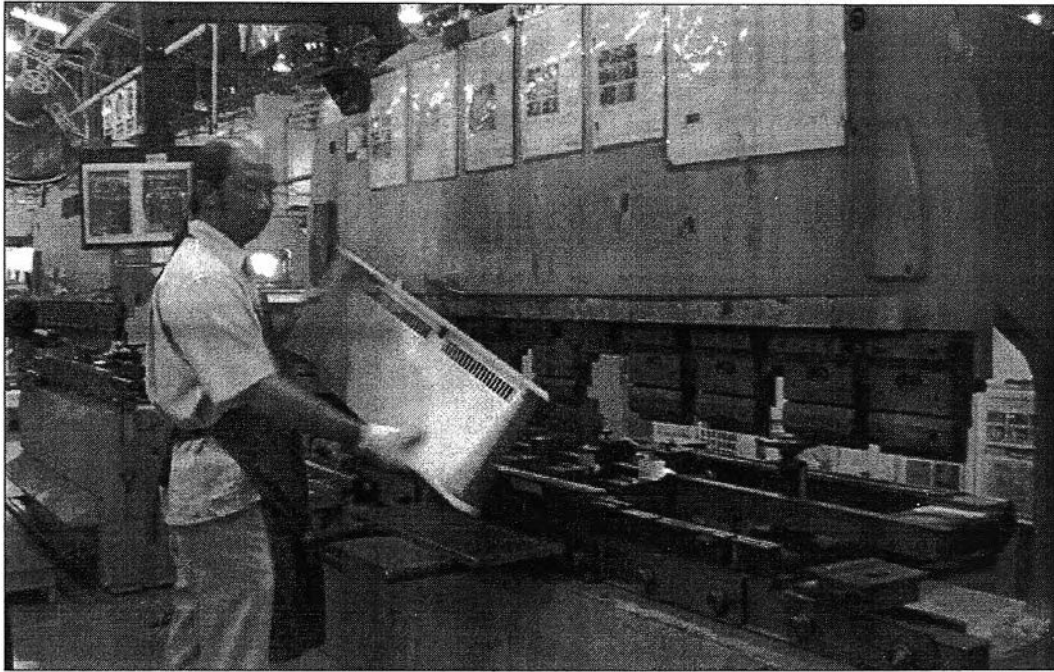
1. กระบวนการตัด (Cutting) เป็นการนำแผ่นเหล็กมาตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ จากนั้น นำไปเจาะรู และพับขึ้นรูปตามแบบที่ได้กำหนดไว้ โดยทั้ง 3 กระบวนการเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไป



รูปที่ 3.4 กระบวนการตัด

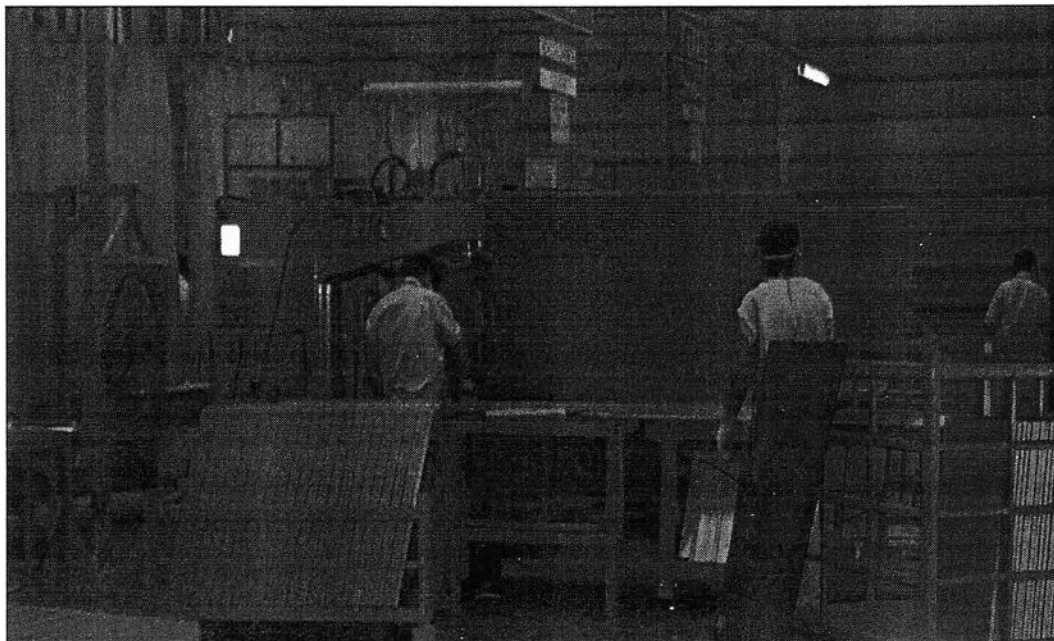


รูปที่ 3.5 กระบวนการเจาะ

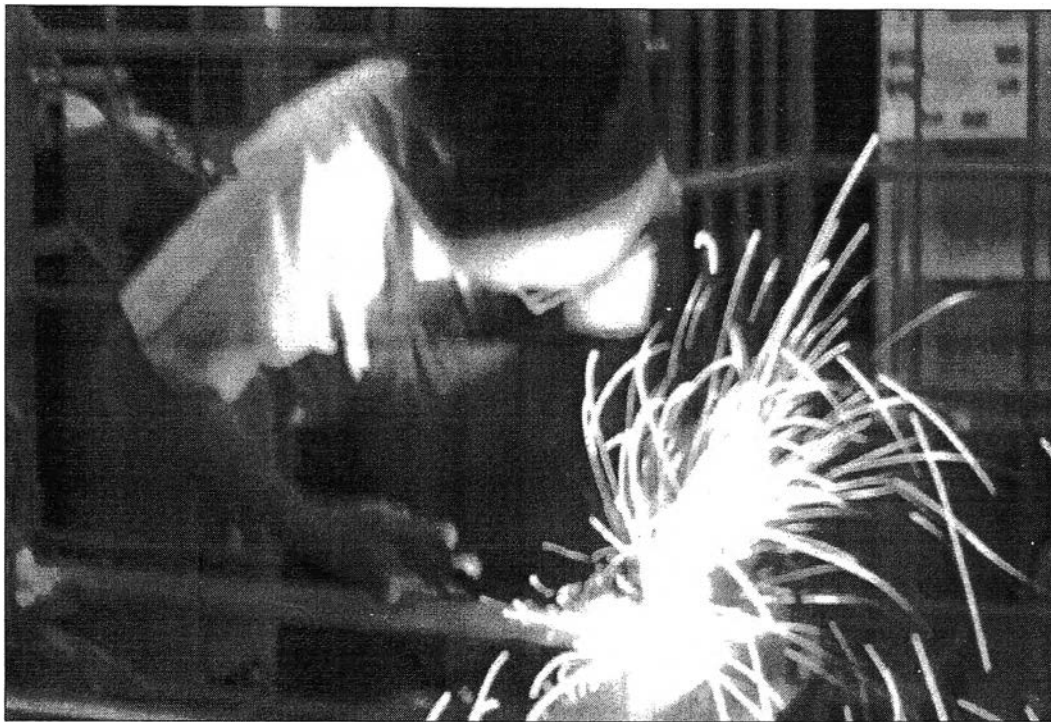


รูปที่ 3.6 กระบวนการพับขึ้นรูป

2. กระบวนการเชื่อม (Spot Welding) เป็นการนำชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการตัด เจาะ หรือพับแล้ว มาทำการประกอบเป็น โครงของตู้แช่ โดยเชื่อมชิ้นงานขนาดต่างๆ เข้าด้วยกัน

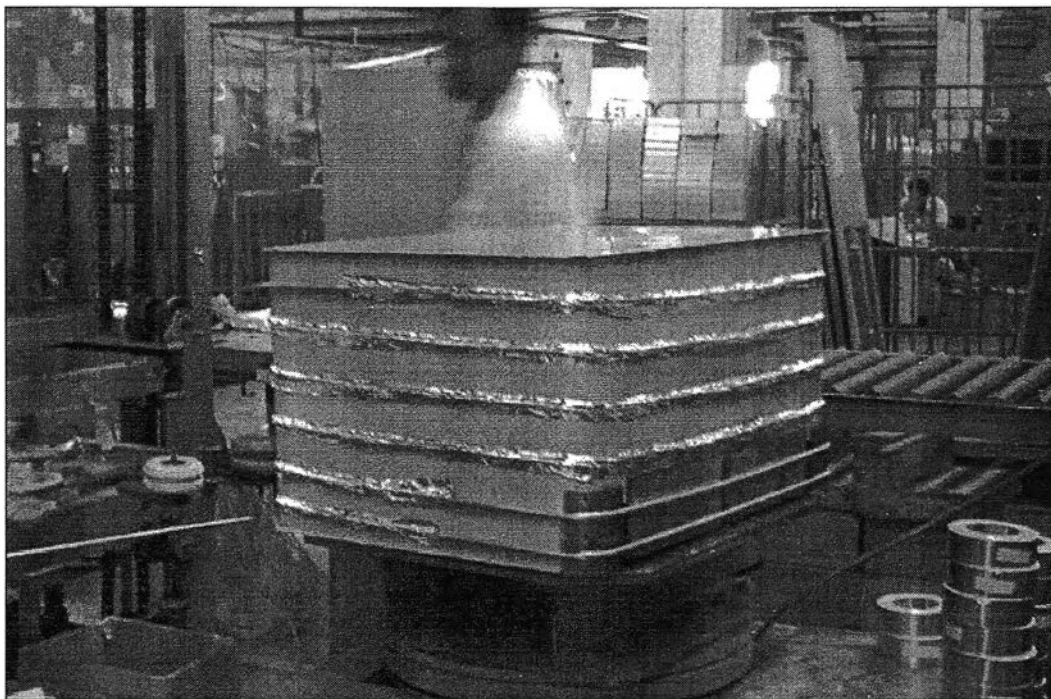


รูปที่ 3.7 กระบวนการเชื่อมชิ้นงาน



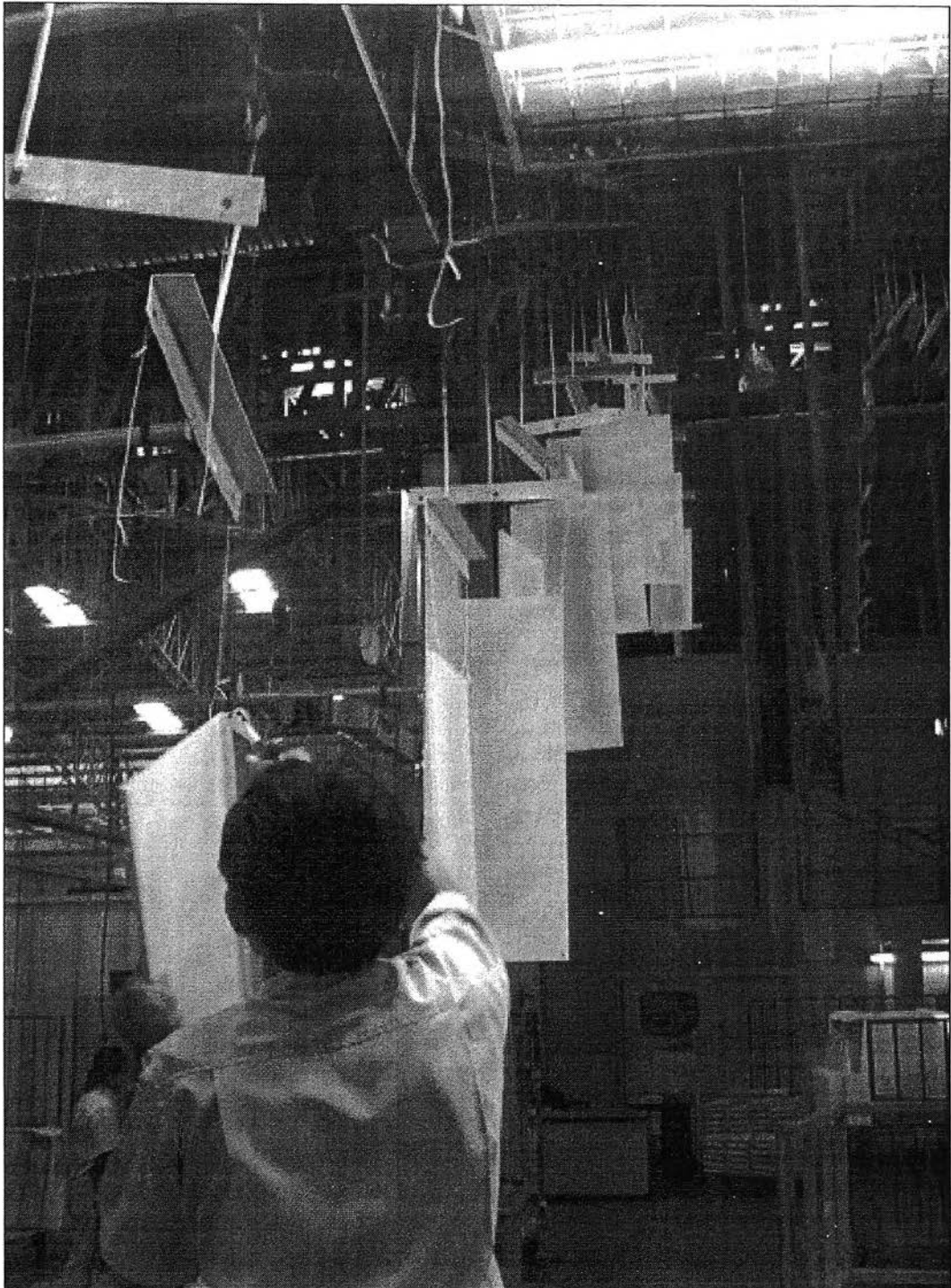
รูปที่ 3.7 กระบวนการเชื่อมชิ้นงาน (ต่อ)

3. กระบวนการขึ้นรูป (Rolling) เป็นการนำขดลวดทองแดงที่จะใช้บรรจุสารทำความเย็น มาพันรอบส่วนฐานของตู้แช่ จากนั้นนำแผ่นอะลูมิเนียมฟอยด์ มาหุ้มเพื่อเป็นฉนวน



รูปที่ 3.8 กระบวนการขึ้นรูป

4. กระบวนการพ่นสี (Painting) เป็นการนำชิ้นที่เป็นโครงสร้างภายนอกของผู้เช่า มาทำการพ่นสี เพื่อความสวยงาม



รูปที่ 3.9 กระบวนการพ่นสี

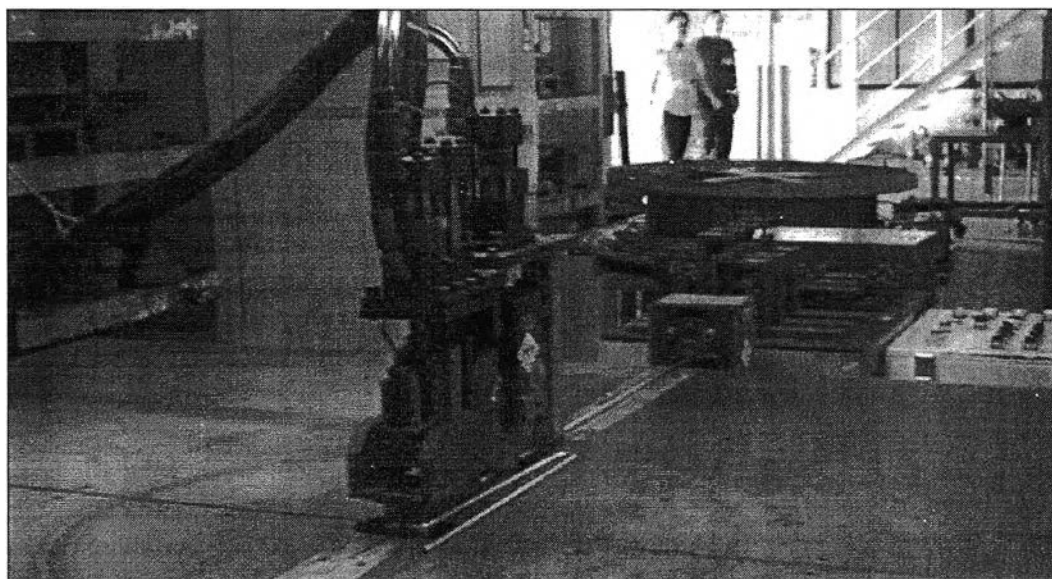


5. กระบวนการฉีดโฟม (Foaming) เป็นกระบวนการเฉพาะสำหรับตู้ที่มีโฟมเท่านั้น โดยทำการฉีดโฟมเข้าไปในส่วนที่เป็นโครงโดยรอบของตู้ เพื่อเป็นฉนวนกันความเย็นรั่วไหลออกมาภายนอก



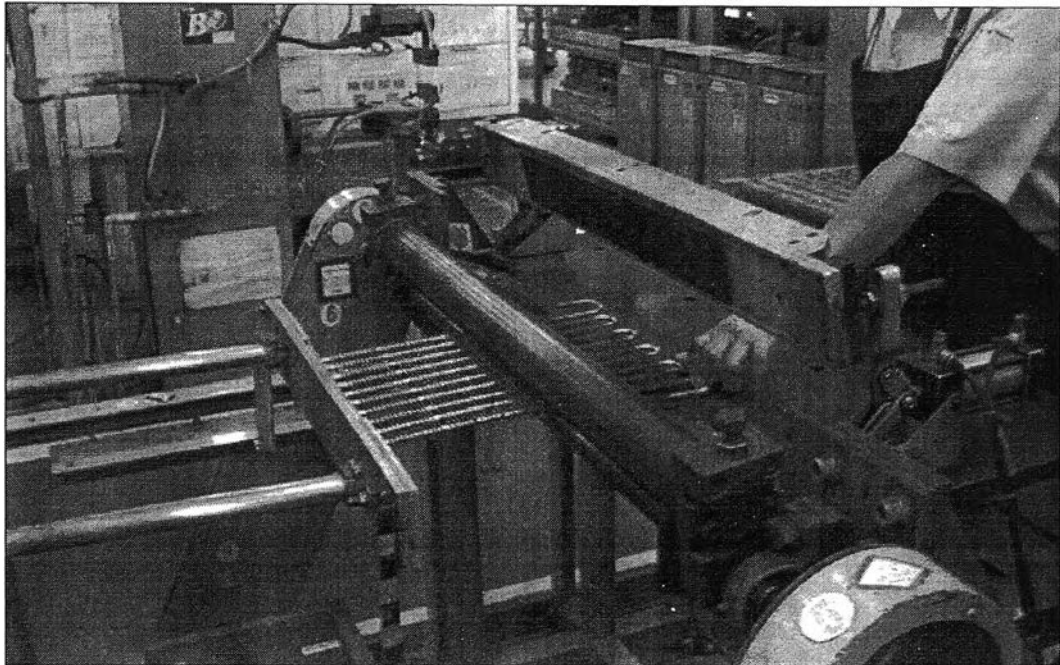
รูปที่ 3.10 กระบวนการฉีดโฟม

6. กระบวนการประกอบท่อ (Pipe) เป็นกระบวนการที่นำท่อทองแดง มาตัด และตัดให้ได้ขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยท่อทองแดงบางส่วนจะถูกส่งไปประกอบเป็นแผงขดลวดทำความเย็นในกระบวนการต่อไป



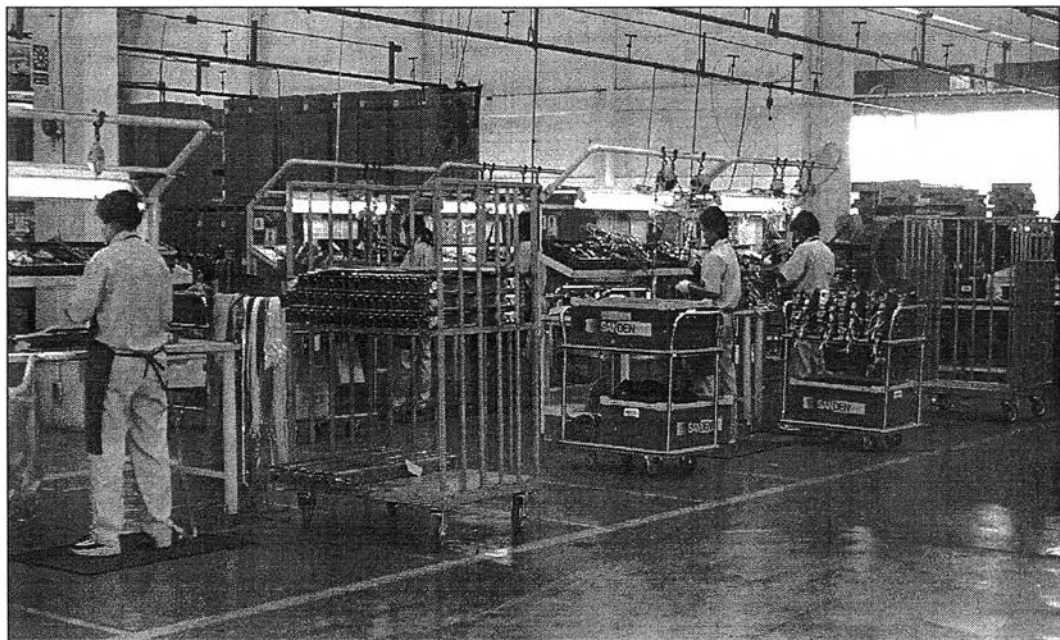
รูปที่ 3.11 กระบวนการประกอบท่อ

7. กระบวนการประกอบขดลวดทำความเย็น (Wire Condenser) เป็นกระบวนการที่นำเอาท่อทองแดงมาประกอบ และเชื่อมเข้าด้วยกัน



รูปที่ 3.12 กระบวนการประกอบขดลวดทำความเย็น

8. กระบวนการประกอบย่อย (Sub Assembly) เป็นกระบวนการประกอบชิ้นส่วน และรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ เข้าไปในตัวตู้แช่



รูปที่ 3.13 กระบวนการประกอบย่อย

9. กระบวนการประกอบขั้นสุดท้าย (Final Assembly) เป็นกระบวนการสุดท้ายในการประกอบตู้แช่ โดยทำการประกอบอุปกรณ์ปรีกัวย่อยเพิ่มเติม และทำการทดสอบการใช้งานเบื้องต้น



รูปที่ 3.14 กระบวนการประกอบขั้นสุดท้าย

### 3.4 ระบบการคิดต้นทุนในปัจจุบันของโรงงาน

ระบบการคิดต้นทุนในปัจจุบันของโรงงาน ประกอบไปด้วยการคำนวณต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost) และต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost)

การคำนวณต้นทุนมาตรฐานของโรงงาน จะทำทุกๆ 3 เดือน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบข้อมูลการผลิตจากแผนการผลิตครึ่งปี (Half Year Plan)
2. ตรวจสอบข้อมูลราคาซื้อวัตถุดิบล่าสุด (Report Purchase Part) เฉพาะวัตถุดิบที่ผลิตภายในประเทศ (Local Part) สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศ (Import Part) จะใช้การประมาณ สำหรับค่าของอัตราแลกเปลี่ยน (Clearing) และภาษีการนำเข้า (Import Duty)
3. ทำการคำนวณค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) และค่าโสหุ้ย (Overhead) สำหรับแต่ละหน่วยผลิตภัณฑ์ในแต่ละสายการผลิต โดยนำค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Expense) จากแผนการบริหาร (Execution Plan) มาป็นส่วนตาม % ที่กำหนดไว้ แล้วนำมาหารด้วยจำนวนการผลิตจะได้เป็น Standard Unit

การคำนวณต้นทุนการผลิตของโรงงาน (Manufacturing Cost) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำค่าใช้จ่ายในการผลิตประจำเดือนจากแผนบัญชี มาแยกเป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนผันแปร (Variable Cost) ตามสายการผลิต ในส่วนที่ไม่สามารถแยกตามสายการผลิตได้ ให้ปันส่วนตาม % ที่กำหนดไว้ของแต่ละผลิตภัณฑ์
2. ทำหน่วยเปรียบเทียบสำเร็จรูป เพื่อหาต้นทุนเปลี่ยนสภาพ และปันส่วนค่าใช้จ่ายให้กับงานระหว่างผลิต (Work In Process : WIP) โดย WIP หาได้จาก ข้อมูลรายการเบิกเพื่อผลิตภายในเดือน บวกกับ WIP ต้นงวด (งานที่ผลิตไม่เสร็จของเดือนก่อน) เพื่อหา WIP ปลายงวด โดยตรวจสอบข้อมูลกับ Summary Production Plan และ WIP Report เมื่อพบว่า Model ใดยังผลิตไม่เสร็จ ให้จัดว่าเป็น WIP ปลายงวด
3. หลังจากแยก WIP ออกมาแล้ว จะได้เป็นค่าวัตถุดิบที่ใช้ไปในแต่ละเดือน
4. ทำการปันส่วนค่าใช้จ่ายเฉพาะ WIP (วัตถุดิบไม่ต้องทำการปัน)
5. เมื่อได้ข้อมูลค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Material), ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) และค่าใช้จ่ายโรงงาน (Overhead) แล้วให้นำไปสรุปเป็นต้นทุนการผลิต

การคิดต้นทุนการผลิต ตามวิธีในปัจจุบันของโรงงาน โดยใช้ข้อมูลเดือนพฤษภาคม สามารถคำนวณได้ ดังต่อไปนี้

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง	= ค่าวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด	= 22,916,776	บาท ... (1)
แรงงานทางตรง	= ค่าแรงของพนักงานผลิตทั้งหมด	= 2,090,874	บาท ... (2)
ค่าใช้จ่ายโรงงาน	= 35% ของค่าใช้จ่ายการดำเนินงานรวม	= 8,705,617 × 0.35	
		= 3,046,966	บาท ... (3)
สรุปต้นทุนการผลิต	= (1) + (2) + (3)	= 28,054,616	บาท

### 3.5 สภาพปัญหาที่พบในปัจจุบัน

การคิดต้นทุนการผลิตในปัจจุบันของโรงงาน ไม่ได้ทำการพิจารณาถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการของการผลิต แต่จะเป็นการคิดต้นทุนการผลิตโดยรวมของทั้งกระบวนการ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผลิตภัณฑ์ในแต่ละรุ่นนั้น ประกอบไปด้วยกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ทำให้ต้นทุนที่ได้มีค่าที่ผิดไปจากความเป็นจริง รวมทั้งการคิดต้นทุนในปัจจุบันของโรงงานเป็นการคิดต้นทุนโดยใช้วิธีการประมาณเกือบทั้งหมด และไม่ได้พิจารณาถึงความยากง่ายของกระบวนการผลิต ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางด้านเวลาด้วย ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตที่คำนวณออกมาคลาดเคลื่อนไปจากสภาพความเป็นจริง