



บทที่ 2

## การศึกษาความเป็นมาและสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง

เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่ทำให้การดำเนินงานของโรงงานตัวอย่างนี้ขาดประสิทธิภาพ ในบทนี้จะไปศึกษาความเป็นมาและสภาพปัจจุบันของการดำเนินงานโดยละเอียด เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

### 2.1 ประวัติของโรงงานโดยสังเขป

โรงงานผลิตกระป๋องโลหะตัวอย่างนี้ เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2495 เป็นห้างหุ้นส่วนจำกัด ตั้งอยู่ที่ท่าแยกพลับพลาไชย กรุงเทพฯ เป็นโรงงานขนาดเล็ก ลักษณะของการดำเนินงานเป็นแบบอุตสาหกรรมในครอบครัว ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตในขณะนั้น เป็นประเภทกระป๋องใส่ผักกอก หลังจากนั้นประมาณ 5 ปี ได้ย้ายโรงงานไปตั้งอยู่ที่วรจักร กรุงเทพฯ โรงงานมีเครื่องจักรประเภทใช้มือโยกอยู่ประมาณ 10 เครื่อง มีคนงานในโรงงานประมาณ 30 คน ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทกระป๋องขนาด 1 แกลลอน กระป๋องใส่อาหาร ขนาดเล็กกว่า 1/4 แกลลอน และบีบีใส่ผักกอก

กิจการของโรงงานประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี ความต้องการของตลาดมีมาก ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตก็มีมากขึ้น จนในที่สุดโรงงานจึงต้องมีการขยายตัวและต้องการเนื้อที่โรงงานมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2506 ได้ย้ายโรงงานมาอยู่อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการในบริเวณเนื้อที่ทั้งหมด 10 ไร่ ต่อมาประมาณ พ.ศ. 2515 ก็ได้สร้างโรงงานขึ้นอีกโรงหนึ่งในบริเวณเดียวกัน เป็นโรงงานพิมพ์สี เพื่อประกอบกิจการพิมพ์สีบนแผ่นโลหะให้กับโรงงานผลิตกระป๋อง ซึ่งภายหลังได้รวมโรงงานทั้งสองเข้าด้วยกัน พร้อมกับจดทะเบียนก่อตั้งเป็นบริษัทจำกัด เมื่อ พ.ศ. 2521

โรงงานตัวอย่าง ได้มีการพัฒนาและขยายตัวกิจการเจริญขึ้นเรื่อย ๆ

ตามนโยบายของบริษัทา ที่จะให้มีการขยายตัวของโรงงานทุก ๆ 5 ปี ในระยะเวลา 30 ปี ตั้งแต่เริ่มดำเนินการได้มีการขยายกิจการจากโรงงานขนาดเล็กกลายเป็นโรงงานขนาดใหญ่ขึ้น แต่ยังคงลักษณะของการดำเนินกิจการแบบครอบครัวอยู่ โดยที่น้องในครอบครัวจะทำหน้าที่การบริหารงานทั้งหมดภายในบริษัทา ปัจจุบันบริษัทา มีเนื้อที่ 10 ไร่ มีเครื่องจักร 341 เครื่อง มีคนงาน 311 คน ทำงาน 1กะ และมีการทำงานล่วงเวลาในบางขณะที่ต้องการเร่งการผลิต บริษัทา ได้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภท ปีบ ดึง และกระป๋องขนาดต่าง รวมแล้วมากกว่า 70 ชนิด ซึ่งเป็นการผลิตตามใบสั่งของลูกค้า ประเภทของผลิตภัณฑ์หลักโดยทั่วไปมีดังนี้

- ก. ปีบ ขนาดบรรจุ 18 ลิตร
- ข. ดึงกลมขนาดบรรจุ 5 แกลลอน
- ค. กระป๋องกลม ขนาดบรรจุ 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  แกลลอน
- ง. กระป๋องกลม ขนาดบรรจุ  $\frac{1}{2}$ , 1, 3.5, 5 กิโลกรัม
- จ. กระป๋องกลม ขนาดบรรจุ 1, 2-8 ปอนด์
- ฉ. กระป๋องเหลี่ยม ขนาดบรรจุ 1,  $\frac{1}{4}$  แกลลอน
- ช. กระป๋องเหลี่ยม ขนาดบรรจุ 3.5, 5 ลิตร
- ซ. กระป๋องเหลี่ยมบรรจุฮอลล์ และซิคเล็ทซ์ ขนาดบรรจุ 200 และ 700 เม็ค

ซึ่งแต่ละประเภทนี้ ยังแบ่งตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางต่างๆอีก นอกนั้นเป็นผลิตภัณฑ์รูปร่างหรือขนาดต่าง ๆ

หมายเหตุ ขนาดบรรจุของกระป๋อง ขึ้นอยู่กับการซื้อขายผลิตภัณฑ์ที่ใช้กระป๋องเหล่านี้นั้นบรรจุ เช่น ถ้าซื้อขายโดยวัดปริมาตรขนาดบรรจุก็จะมีหน่วยเป็นแกลลอนหรือเป็นลิตร และถ้าซื้อขายโดยวัดเป็นน้ำหนักก็จะกำหนดหน่วยเป็นกิโลกรัมหรือปอนด์

#### แผนผังบริเวณโรงงาน

บริเวณโรงงานของบริษัทา แบ่งออกเป็นส่วนใหญ่ ๆ 4 ส่วน (ดูแผน

ผังโรงงานในรูปที่ 2.1) คือ

อาคารที่ 1 โรงงานผลิตกระป๋องขนาดเล็กและชิ้นส่วนประกอบ

อาคารที่ 2 โรงงานตัดแผ่นโลหะและเก็บพัสดุ

อาคารที่ 3 โรงงานพิมพ์สีลงบนแผ่นโลหะ

อาคารที่ 4 โรงงานผลิตถังกลมและกระป๋องขนาด  $\frac{1}{4}$ , 1 แกลลอน

## 2.2 การศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงงาน

การศึกษาสำรวจสำหรับโรงงานตัวอย่างแห่งนี้ได้เริ่มตั้งแต่วันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2527 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2527 จากการศึกษาที่ได้มีโอกาสพบปะเพื่อสอบถามถึงความเป็นมาของโรงงาน วิธีการดำเนินงาน กระบวนการผลิตและปัญหาต่าง ๆ ทั้งในด้านการบริหารงานและด้านการผลิตที่ทางโรงงานกำลังประสบอยู่ พอจะสรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

### 2.2.1 การตลาดและการจัดจำหน่าย (Marketing and Distribution)

การตลาดของบริษัทฯ ในขณะนี้ยังมีอยู่เฉพาะภายในประเทศเท่านั้น โดยผลิตและจำหน่ายสินค้าส่งไปตามใบสั่งซื้อที่ได้รับ ใบสั่งซื้อได้รับจากการที่บริษัทฯ ส่งเจ้าหน้าที่ไปโฆษณาเผยแพร่สินค้าตามบริษัท ห้างร้าน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทบรรจุกระป๋องต่าง ๆ หรืออาจจะได้รับการสั่งซื้อจากลูกค้าโดยตรง จากการสั่งทางโทรศัพท์หรือมาติดต่อที่บริษัท

เนื่องจากงานส่วนใหญ่จะผลิตและจำหน่ายตามใบสั่งซื้อที่ได้รับมาเท่านั้น ยอดขาย ปริมาณการผลิตสินค้าขนาดและชนิดต่าง ๆ จึงไม่มีความแน่นอน ขึ้นอยู่กับใบสั่งซื้อที่ได้รับจากลูกค้าดังกล่าว (ดูรายละเอียดยอดขายในตารางที่ 2.1-2.2) ส่วนราคาต้นทุนของสินค้าแต่ละรูปแบบแต่ละขนาด ทางบริษัทฯ ได้มีการกำหนดไว้แน่นอนอยู่แล้ว (ดูรายละเอียดแสดงราคาขายต่อหน่วยในตารางที่ 2.3) ซึ่งอาจจะมี การปรับขึ้นลงได้ตามความเหมาะสมของตลาด ปัจจุบันจำนวนของการสั่งซื้อจะมีมากเกินกำลังผลิตของโรงงาน บริษัทฯ จึงไม่สามารถจะรับสั่งผลิตได้ทุกใบสั่ง ทางบริษัทฯ ต้องพิจารณาเลือกรับผลิตในบางใบสั่ง โดยผู้บริหารทางฝ่ายขายและฝ่ายผลิตจะพิจารณาาร่วมกัน ซึ่งในการพิจารณาแต่ละใบ

สิ่งนั้นจะให้น้ำหนักของความสัมพันธ์ตามลำดับต่อไปนี้

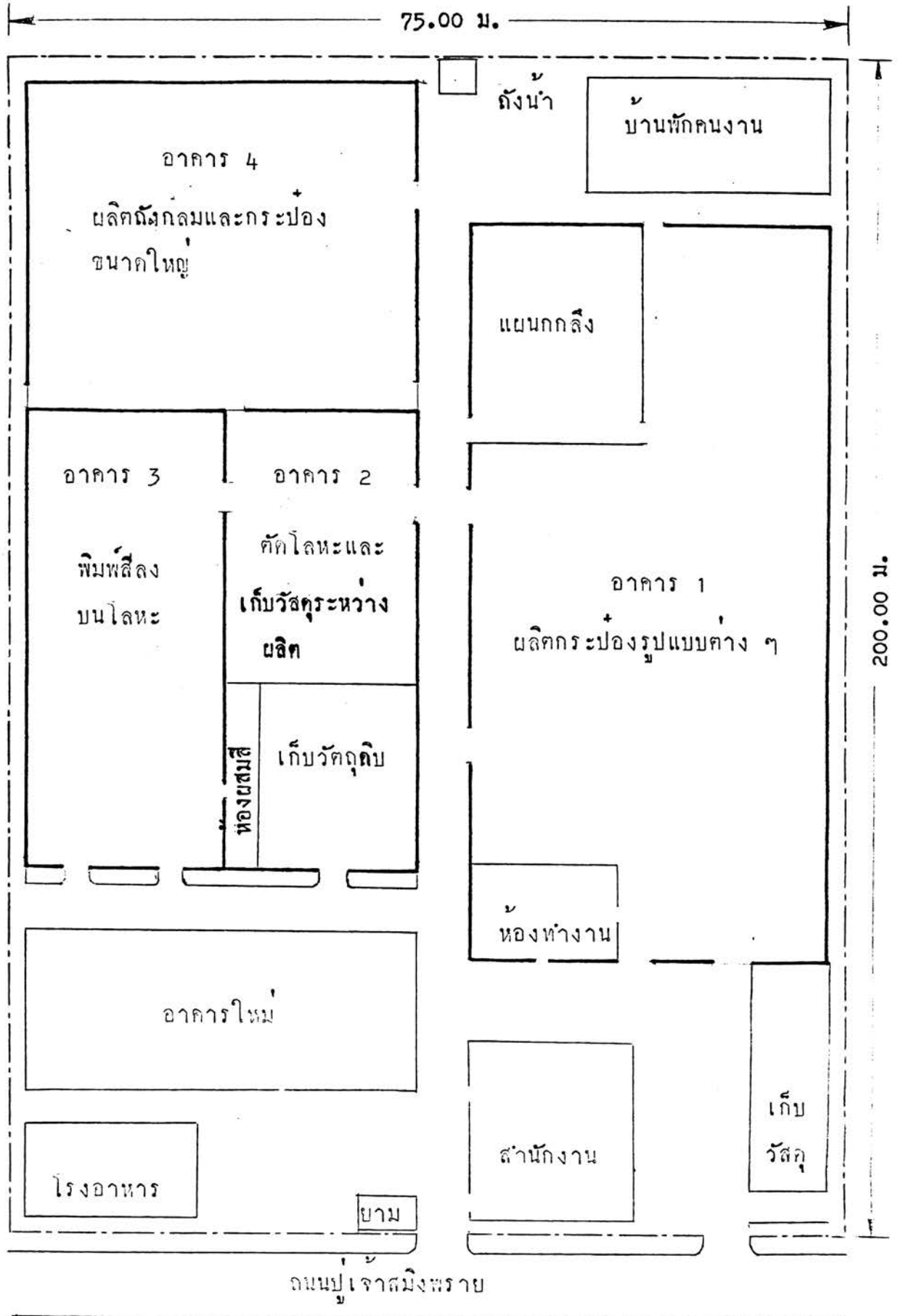
- ก. กำไรต่อขนาดของการส่งผลิตในแต่ละใบสั่ง คือจะพิจารณาเลือกใบสั่งที่มีจำนวนที่ส่งผลิตมากที่สุดก่อนของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันนั้น
- ข. ระยะเวลาของการผลิต คือช่วงเวลาที่ถูกจำกัดของการสินค้า
- ค. การสูญเสียลูกค้า
- ง. ลูกค้าประจำ
- จ. รูปแบบของสินค้า โดยพิจารณาถึงความยากง่ายของการผลิต

#### การกำหนดราคาขาย

ราคาของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นทางบริษัทฯ ใ้มีการกำหนดไว้ตายตัวอยู่แล้ว แต่ทั้งนี้อาจมีการปรับขึ้นลงบ้างเล็กน้อยขึ้นกับว่า สภาพตลาดของวัตถุดิบในขณะนั้นหากมีใบสั่งจากลูกค้าที่รูปแบบของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนไปหรือมีรูปแบบใหม่ทั้งขนาดและชนิดของวัสดุ ทางโรงงานก็จะกำหนดราคาขึ้นมาใหม่โดยให้ทางหน่วยผลิตคำนวณหาน้ำหนักของวัสดุที่ใช้ รวมทั้งค่าใช้จ่ายส่วนอื่น ๆ







รูปที่ 2.1 แผนผังบริเวณโรงงาน

ตารางที่ 2.1 ยอดการจำหน่ายกระป๋อง ปี 2525 ( หน่วย : โย )

ลำดับ	ชนิด	เดือน													รวม
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.		
1.	ถัง 5 กอ.	20,318	24,357	33,524	21,397	20,685	29,141	17,970	18,701	15,667	20,074	24,453	25,813	271,700	
2.	มีน	48,963	54,209	52,918	45,968	56,356	32,082	39,908	51,546	47,998	44,396	38,148	52,171	537,669	
3.	1 กอ.กอม	15,126	36,718	24,209	15,334	17,755	15,856	29,811	30,912	26,487	15,674	19,714	17,938	265,534	
4.	ฮอลล์	-	-	-	-	-	59,872	41,524	-	27,916	197,174	95,316	-	42,802	
5.	1 กอ.เหลี่ยม	12,786	12,791	14,889	13,727	8,424	6,538	18,789	10,777	11,332	13,486	18,838	13,417	155,794	
6.	1/2-1กค.กอม	12,664	11,969	11,901	12,384	21,940	45,298	28,428	8,764	14,232	18,526	66,243	8,310	251,895	
7.	3.5-5กค.กอม	3,952	7,420	3,388	15,025	14,434	26,768	18,270	22,398	11,858	15,536	28,702	8,541	176,292	
8.	5 อีกรเหลี่ยม	3,513	28,297	20,187	31,816	27,121	30,020	19,189	24,180	3,037	11,660	15,396	9,507	403,923	
9.	ซีเคิลท์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,692	11,324	-	40,016	
10.	1/4 กอ.เหลี่ยม	23,005	34,477	18,841	9,356	17,032	11,539	11,539	12,596	20,745	9,883	12,171	11,312	192,496	
11.	200 กรัม	5,216	-	-	18,000	11,171	1,512	40,771	11,251	2,033	-	1,020	-	30,974	
12.	คอปเมน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,274	26,274	
13.	1 ป้อนคเหลี่ยม	-	-	-	3,976	25,214	2,560	2,372	35	10,937	3,115	-	11,777	59,986	
14.	1 กค.เหลี่ยม	-	-	3,000	-	-	6,257	-	14,675	25,522	3,544	10,504	-	63,502	
15.	8 ออнокเหลี่ยม	-	-	-	-	-	6,602	3,404	3,644	-	7,612	1,775	10,205	29,242	
16.	3.5 อีกร	-	110	150	1,511	-	18,306	1,521	1,754	421	-	-	200	133,863	
17.	2-2.5 กค.	1,067	2,923	3,600	2,316	2,049	-	5,575	-	12,624	4,092	20,028	11,669	66,848	
18.	1/2 ไปท์	7,088	3,828	9,835	8,199	-	949	6,816	13,430	6,304	6,549	2,777	1,007	66,782	
19.	1 ป้อนค	-	-	-	3,976	25,215	2,560	2,372	35	10,937	3,115	-	11,777	59,986	
20.	12-16 ออнок	-	-	-	-	1,800	6,600	3,295	-	-	-	14,902	-	26,597	
21.	3 กค.	-	-	-	2,142	1,295	-	-	-	-	1,199	-	-	4,636	

ตารางที่ 2.1 ยอดการจำหน่ายกระป๋อง ปี 2525 (ต่อ)

ลำดับ	เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
22.	4.5 ลิตร	2,050	-	-	810	-	503	-	-	-	1,284	-	-	4,647
23.	1 ไพท์เหลี่ยม	536	-	217	2,730	1,052	-	666	3,059	-	-	3,000	4,902	16,135
24.	1/3 ลิตรเหลี่ยม	6,935	-	11,400	12,040	-	4,807	9,106	7,320	551	11,723	16,200	23,759	103,847
25.	1/3 วิคต	-	-	-	-	-	2,436	4,766	-	-	-	3,000	-	10,202
26.	1/4 กก.เหลี่ยม	5,035	12,398	4,622	6,775	3,526	6,596	7,867	9,750	12,242	9,374	9,082	10,243	96,512
27.	16 ออนก	-	5,056	-	-	-	1,064	3,204	2,487	578	-	-	2,000	18,389
28.	1 1/2 ลิตรเหลี่ยม	-	-	7,361	16,864	-	150	4,685	50	3,486	1,042	8,033	-	41,671
29.	1 ไพท์เหลี่ยม	-	7,619	7,036	-	-	15,738	-	4,968	10,078	10,104	2,958	20,201	78,720
30.	100 90 ออนก	72,130	43,140	16,752	25,200	2,103	-	53,453	66,689	25,009	25,624	35,964	14,814	380,878
31.	2-8 ปอนก	-	-	-	4,383	423	122	2,440	585	7,237	5,852	7,827	-	26,870
32.	3.5 ลิตรเหลี่ยม	-	110	150	1,511	-	18,306	1,521	1,754	421	-	-	200	133,863
33.	1 กก.เหลี่ยม	55,250	5,538	-	10,100	-	-	-	2,138	40,572	20,970	40,091	21,154	195,803
34.	1/2 ไพท์	-	-	-	2,026	-	-	-	-	-	-	-	1,016	3,042
35.	1/2 50 ไพท์	1,656	-	-	-	567	-	-	-	-	-	-	-	2,223

ตารางที่ 2.2 ยอดการจำหน่ายกระป๋อง ปี 2526

ลำดับ	เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
1.	ถึง 5 กค.	26,537	23,838	47,013	23,807	28,678	24,500	23,394	14,410	24,022	24,780	29,298	31,937	271,700
2.	มีน	42,290	41,914	32,020	53,427	39,438	35,647	37,914	33,188	33,003	35,251	44,156	39,697	467,972
3.	1กค. กลม	23,884	20,418	36,286	38,394	32,960	22,537	25,879	16,103	14,388	16,264	20,032	24,852	291,997
4.	หลอด	-	12,152	65,325	-	-	14,816	136,592	86,102	13,111	17,160	116,590	-	461,248
5.	1 กค. เหลี่ยม	22,112	7,838	38,704	18,359	18,805	17,994	13,635	7,592	23,388	28,000	22,108	14,785	233,320
6.	1/2 กค. กลม	52,903	23,239	11,418	14,749	30,161	50,400	51,228	38,206	77,848	39,020	72,254	93,795	555,231
7.	3.5-5กค. กลม	7,535	7,826	7,805	3,508	5,201	32,133	9,710	10,267	32,994	29,892	15,158	15,614	177,643
8.	5 ลิตร เหลี่ยม	8,314	7,218	4,179	9,907	9,653	3,489	4,386	4,756	17,454	4,661	24,378	11,954	110,349
9.	ซีลลิท	-	-	11,488	-	6,436	18,308	1,900	-	29,472	15,928	-	-	83,512
10.	1/4 กค. เหลี่ยม	0,812	7,125	12,316	16,122	15,374	8,232	18,126	4,275	6,947	6,073	8,708	15,079	127,189
11.	2 ออกนค. เหลี่ยม	71,780	-	55,046	37,018	-	-	-	1,974	53,975	27,076	-	3,486	250,355
12.	100 กรัม	11,718	-	-	-	-	9,620	7,992	30,179	-	42,342	-	-	101,851
13.	ซูกัส, คอนเทน	34,495	-	9,984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,479
14.	1 ออกนค. เหลี่ยม	-	-	288	-	2,995	-	5,015	-	3,994	-	-	1,924	14,216
15.	1 กค. เหลี่ยม	-	7,780	615	1,318	7,217	11,891	-	13,770	3,312	5,876	12,383	480	64,642
16.	8 ออกนค. เหลี่ยม	7,145	2,460	7,709	7,820	6,630	3,932	12,475	7,952	-	4,697	7,244	8,860	76,924
17.	750 กรัม	-	12,096	10,643	-	10,774	-	660	7,248	17,481	5,440	3,219	3,000	65,561
18.	1/2 กค. เหลี่ยม	-	5,249	-	-	-	11,218	6,444	16,085	24,949	9,375	-	-	73,320
19.	2-8 ออกนค. เหลี่ยม	2,914	1,059	5,969	3,057	608	7,071	6,345	11,021	6,360	1,355	3,164	2,153	50,621
20.	3.9 ลิตร เหลี่ยม	-	-	-	2,048	1,123	1,483	3,026	11,079	1,842	1,360	-	-	21,961

011816

ตารางที่ 2.2 ขอกการจำหน่ายระปอง ปี 2526/ทอ

ลำดับ	เดือน ชนิด	เดือน												รวม
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
21.	2,2.5 กก. เหลี่ยม	9,207	7,660	18,528	1,200	5,278	5,520	6,080	4,800	1,840	-	10,948	17,571	89,232
22.	4 ออเนกเหลี่ยม	7,144	-	16,942	7,950	16,632	-	-	-	1,800	9,410	-	9,000	66,878
23.	$\frac{1}{12}$ ลิตรเหลี่ยม	13,047	4,588	12,020	14,679	14,768	-	23,008	28,416	-	-	-	26,253	156,779
24.	2 กก.เหลี่ยม	-	-	14,323	-	-	2,803	-	-	-	-	-	-	17,129
25.	$\frac{1}{2}$ ปีก	10,336	1,000	10,655	14,323	20,435	1,102	10,055	-	7,794	7,109	1,121	1,193	25,125
26.	1 ปอเนกเหลี่ยม	-	4,703	1,103	-	6,314	2,129	11,798	9,446	5,669	3,127	4,862	-	49,123
27.	$\frac{1}{2}$ กก.เหลี่ยม	318	-	3,732	2,768	-	1,597	-	12,413	2,064	550	2,102	2,093	27,757
28.	15 ออเนก เหลี่ยม	1,800	9,883	9,852	-	-	7,733	-	9,783	-	-	13,916	3,048	56,015
29.	3 กก.	427	-	-	-	-	1,138	-	-	-	1,924	-	-	3,489
30.	4 ลิตรเหลี่ยม	-	-	-	540	-	-	-	9,457	1,484	1,510	-	-	18,991
31.	5 ปอเนกเหลี่ยม	534	-	1,553	558	-	1,914	-	2,700	2,765	-	756	556	11,336
32.	12 ออเนกเหลี่ยม	816	2,579	2,316	-	-	-	-	-	-	3,246	-	-	6,657
33.	4.5 ลิตรเหลี่ยม	404	729	914	-	500	-	-	1,103	2,761	1,666	-	-	7,414
34.	200 กรัม	-	-	1,740	3,732	5,107	-	3,004	1,944	1,728	2,976	-	-	20,311
35.	$\frac{1}{3}$ ลิตรเหลี่ยม	4,370	-	-	11,452	14,706	-	11,619	16,611	85,529	4,997	-	332	149,816
36.	444 กรัม	2,220	7,311	-	-	-	9,963	-	-	-	-	6,800	-	26,294
37.	1 เบฟเหลี่ยม	-	-	4,403	-	314	-	4,800	-	5,257	14,329	-	-	20,103
38.	300 กรัม	5,755	-	5,789	-	-	4,791	-	9,148	7,452	8,109	-	5,760	46,804
39.	12 ออเนกเหลี่ยม	-	-	3,223	-	-	2,324	-	-	9,684	10,152	6,984	9,918	42,285
40.	80 กรัม	-	-	-	2,128	-	-	-	7,277	1,056	4,951	-	-	15,412

ตารางที่ 2.2 ยอดการจำหน่ายกระป๋อง ปี 2526 (ต่อ)

ลำดับ	เดือน ชนิด	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	อ.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
41.	โอเด	16,024	9,860	9,768	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,652
42.	$\frac{1}{3}$ ลิตร เหล้าขม	-	12,450	-	1,356	-	-	-	-	-	-	-	-	14,006
43.	$\frac{1}{16}$ กอ. เหล้าขม	-	-	-	-	-	1,280	-	-	-	1,450	-	1,965	4,695
44.	3 ลิตร เหล้าขม	-	200	-	-	-	200	-	-	1,420	-	-	200	2,050
45.	วิสกี้	-	-	-	-	1,164	-	-	3,216	675	-	-	-	5,055
46.	$\frac{1}{4}$ กอ. เหล้าขม	44,414	20,179	37,544	-	40,092	13,127	12,839	8,737	14,376	9,165	16,143	-	216,626
47.	3 กอ. เหล้าขม	-	6,528	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,528
48.	$\frac{1}{4}$ กอ. เหล้าขม	-	-	4,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,440
49.	1.5 กอ. เหล้าขม	-	-	-	-	-	-	-	-	632	2,026	-	-	2,688
50.	16 ออนก	-	-	-	719	-	-	-	-	-	-	-	-	719
51.	450 กรัม	-	-	-	-	4,240	-	-	-	-	-	-	-	4,240
52.	กะป๋อง	-	-	-	-	20,015	-	-	-	-	-	-	-	20,015
53.	$\frac{1}{2}$ แกลลอน	-	-	-	-	-	-	-	1,191	-	-	-	-	1,191
54.	$\frac{1}{2}$ ลิตร เหล้าขม	-	-	-	-	-	-	-	-	6,336	-	-	-	6,336

ตารางที่ 2.3 แสดงราคาขายค่อนหน่วย (จากโรงงาน) ของผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ  
(2526)

ชนิดผลิตภัณฑ์	ขนาด	ราคาต่อหน่วย (บาท)
บีบี	18 ลิตร	26
ถังกลม	20 ลิตร	56
	18 ลิตร	53
	5 แกลลอน	57
	50 กก.	100
	100 กก.	130
+ กระป๋องกลม	1 แกลลอน	12.35
	$\frac{1}{2}$ แกลลอน	8.32
	$\frac{1}{4}$ แกลลอน	5.25
	10 กก.	22.94
	5 กก.	12.11
	3.5 กก.	12.08
	2.5 กก.	9.60
	1 กก.	5.72
	$\frac{1}{2}$ กก.	4.75
	$\frac{1}{12}$	2.20
	250 กรัม	3.50
	100 ลิตร	1.78
	50 กรัม	2.30
	1 ไปท์	3.45
	$\frac{1}{2}$ ไปท์	3.00
$\frac{1}{4}$ ไปท์	2.25	
2 ปอนด์	5.35	
1 ปอนด์	5.50	
15 ปอนด์	4.60	
8 ปอนด์	5.55	

## ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ชนิดผลิตภัณฑ์	ขนาด	ราคาต่อหน่วย (บาท)
กระป๋องเหล็ก	1 กล.	12.90
	$\frac{1}{4}$ กล.	6.55
	5 ลิตร	14.60
	3 กก.	13.45
	1 กก.	7.15
	$\frac{1}{2}$ กก.	4.75
	5 ปอนด์	15.00
	1 ปอนด์	5.85
	16 ปอนด์	2.75
	ฮอล 700 เม็ก	14.60
	ฮอล 200 เม็ก	8.00
	วิกส์	13.35
	ซิคเก็ตซ์	14.60



### 2.2.2 การจัดการ (Management)

ปัจจุบันการบริหารของโรงงานตัวอย่าง มีลักษณะการดำเนินธุรกิจแบบครอบครัว ในรูปของอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เมื่อเริ่มดำเนินกิจการมีหัวหน้าครอบครัวเป็นผู้บุกเบิกก่อตั้ง การบริหารงานต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับเจ้าของกิจการหรือผู้จัดการทั่วไป แต่เพียงผู้เดียว ภายหลังจากการดำเนินกิจการมาเป็นเวลากว่า 30 ปี การดำเนินธุรกิจยังคงเป็นแบบครอบครัวเช่นเดิม โดยการบริหารทุกอย่างจะกระทำร่วมกันระหว่าง พี่ ๆ น้อง ๆ ถึงแม้ว่าจะมีการจัดแบ่งงานและความรับผิดชอบ ความเหมาะสมและความถนัดของบุคคลบ้างแล้วก็ตาม แต่ความคิดเห็นและแนวความคิดของผู้จัดการทั่วไปยังคงมีอิทธิพลต่อการวางนโยบายการบริหารต่าง ๆ ของบริษัทฯ เป็นส่วนมาก

คณะผู้บริหารของบริษัทฯ ในปัจจุบันมีพี่ชายคนโตเป็นผู้จัดการทั่วไป และน้อง ๆ เป็นผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ โดยโตแบ่งงานบริหารออกเป็นฝ่าย 3 ฝ่าย ดังนี้ (ดูแผนภูมิการจัดองค์การในรูปที่ 2.2)

1. ฝ่ายการเงินและบัญชี
2. ฝ่ายโรงงาน
3. ฝ่ายตลาดและจัดซื้อ

หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ

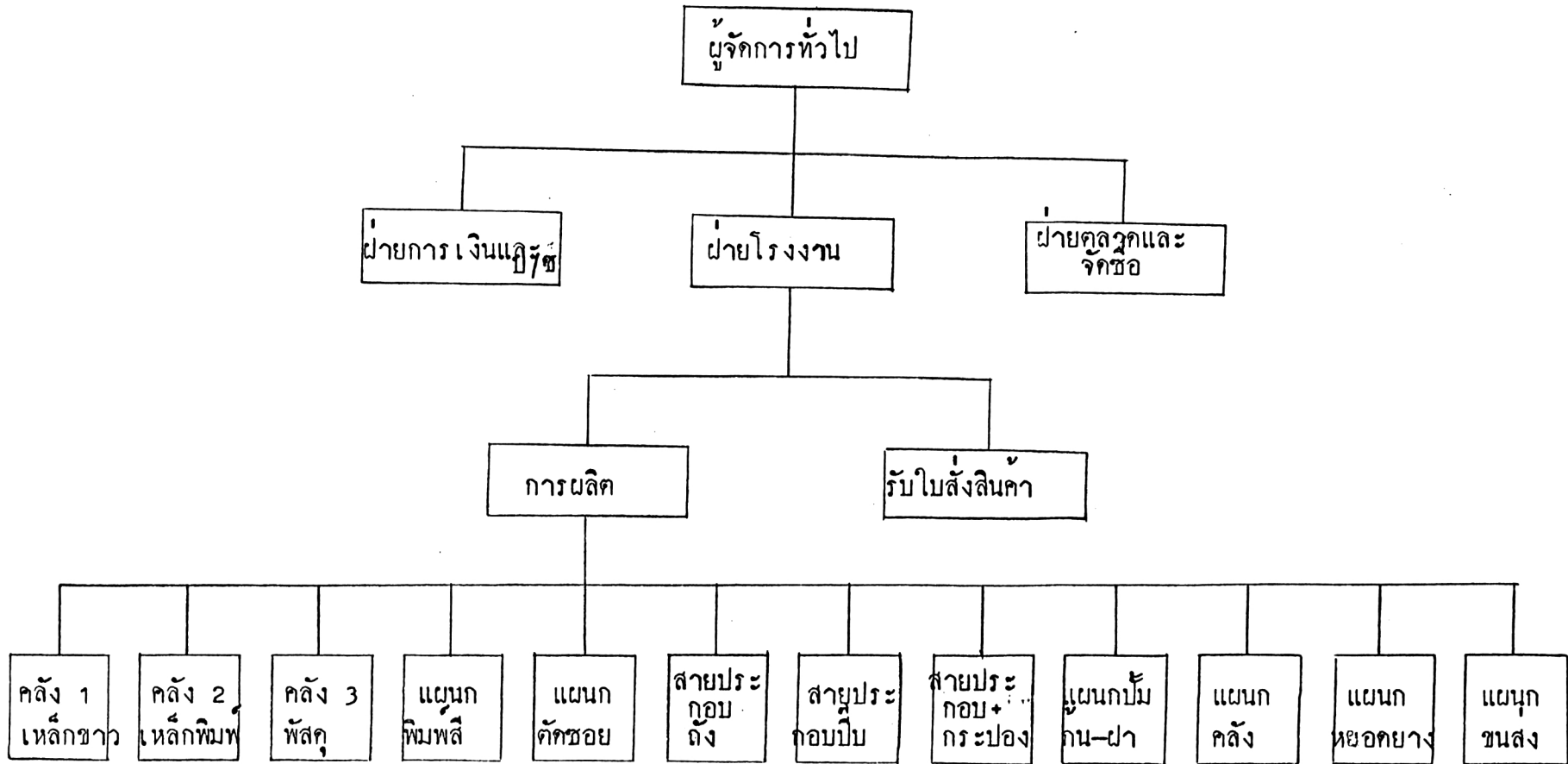
ฝ่ายการเงินและบัญชี จะทำหน้าที่ในการจัดบันทึกยอดการผลิตและยอดขาย รวมทั้งคอยรวบรวมตัวเลขของบัญชีค่าใช้จ่ายและรายไค้ต่าง ๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบของการดำเนินธุรกิจแบบบริษัท โดยทางบริษัทฯ ได้จัดทำบัญชีประเภทต่าง ๆ ไว้ดังนี้ (ดูรายงานทางการเงินตารางที่ 2.4)

- ก. บัญชีเงินสด
- ข. บัญชีแยกประเภท
- ค. บัญชีขาย-ลูกหนี้
- ง. บัญชีซื้อ-เจ้าหนี้
- จ. บัญชีคุมการผลิต

ฝ่ายโรงงาน จะเป็นผู้ควบคุมดูแลและดำเนินการผลิตสินค้าทั้งหมด โดยแยกออกเป็น 2 หน่วยงาน คือ หน่วยงานผลิตและหน่วยรับใบสั่งสินค้า หน่วยรับใบสั่งสินค้าจะเป็นผู้รับใบสั่งสินค้าจากลูกค้าโดยตรงและจากพนักงานขาย แล้วจึงจะออกไปส่งผลิตไปยังหน่วยงานผลิต สำหรับหน่วยงานผลิตนั้นจะแบ่งการทำงานออกเป็นแผนกย่อย ๆ ดังนี้

1. คลัง 1 (เหล็กขาว)
2. คลัง 2 (เหล็กพิมพ์)
3. คลัง 3 (หัตถ์)
4. แผนกพิมพ์สี
5. แผนกตัด-ซอย
6. สายประกอบดึง
7. สายประกอบไม้
8. สายประกอบกระป๋อง
9. แผนกไม้กั้น-ฝา
10. แผนกหยอค่าง
11. แผนกกดสี
12. แผนกขนส่ง

ฝ่ายการตลาดและจัดซื้อ มีหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าในการรับใบสั่งซื้อรวมทั้งคอยติดตามเก็บเงินจากลูกค้า และจะทำหน้าที่สั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด



รูปที่ 2.2 แสดงแผนภูมิการจัดองค์การในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.4 รายงานทางการเงินของบริษัท (ปี 2526), หน่วย : บาท  
 งบต้นทุนผลิต  
 สำหรับสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2526

วัตถุดิบคงเหลือต้นงวด	15,920,183.75
บวก ซื้อ	27,241,253.22
ภาษีอากรขาเข้า	3,737,316.11
ค่าใช้จ่ายในการซื้อและนำเข้า	431,167.93
ค่าธรรมเนียมธนาคาร	14,622.31
ค่าประกันสินค้า	<u>10,650.00</u>
รวมซื้อวัตถุดิบ	31,435,009.57
รวมวัตถุดิบที่มีเพื่อใช้ในการผลิต	47,355,193.32
หัก วัตถุดิบคงเหลือปลายงวด	<u>15,054,197.20</u>
วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	<u>32,200,996.12</u>
ค่าแรงงาน	<u>8,596,756.25</u>
<u>โสหุ้ยการผลิต</u>	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ	3,390,819.54
ค่าเสื่อมราคา	3,035,002.21
ค่าวัสดุโรงงานสิ้นเปลืองใช้ไป	7,389,312.62
ค่าไฟฟ้า นำประปา	1,285,997.90
ค่าซ่อมแซม	578,840.50
ค่าประกันภัย	173,825.00
ค่าใช้จ่ายโรงงานอื่น ๆ	<u>10,555.00</u>
รวมโสหุ้ยการผลิต	<u>15,864,452.77</u>
รวมต้นทุนการผลิตระหว่างงวด	56,762,205.14
บวก งานระหว่างทำต้นงวด	<u>12,467,405.00</u>
ต้นทุนรับจ้างทำของ	69,229,610.14
หัก งานระหว่างทำปลายงวด	<u>12,157,682.00</u>
ต้นทุนรับจ้างทำของงวดนี้	57,071,928.14

## ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

งบดุล  
ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2526

สินทรัพย์

<u>สินทรัพย์หมุนเวียน</u>		<u>บาท</u>
เงินสดและเงินฝากธนาคาร		3,022.95
ตั๋วเงินรับ		778,201.32
ลูกหนี้การค้า		16,277,789.53
ลูกหนี้อื่น ๆ		18,518.40
วัตถุดิบของเหลือ	15,054,197.20	
วัสดุโรงงานคงเหลือ	638,907.30	
งานระหว่างทำคงเหลือ	<u>12,157,682.00</u>	<u>27,850,786.50</u>
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน		<u>44,928,318.70</u>
<u>เงินลงทุนในนิติบุคคลอื่น</u>		<u>430,000.00</u>
<u>อาคารและอุปกรณ์</u>		
อาคารโรงงาน		1,385,127.00
เครื่องใช้และเครื่องตกแต่งสำนักงาน		1,063,446.00
เครื่องมือเครื่องใช้		917,368.20
เครื่องจักรและอุปกรณ์		15,341,639.63
ยานพาหนะ		<u>1,081,060.00</u>
รวมอาคารและอุปกรณ์		<u>19,788,640.83</u>
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม		<u>9,464,575.41</u>
รวมอาคารและอุปกรณ์สุทธิ		10,324,065.42
<u>สินทรัพย์อื่น ๆ</u>		
เครื่องจักรระหว่างติดตั้ง		3,509,315.55
อาคารระหว่างก่อสร้าง		500,000.00
สินทรัพย์อื่น ๆ		<u>191,508.40</u>
รวมสินทรัพย์อื่น ๆ		<u>4,200,833.93</u>
รวมสินทรัพย์		59,883,218.05

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น



หนี้สินหมุนเวียน

เงินเบิกเกินบัญชีธนาคาร	13,336,121.83
ตั๋วเงินจ่าย	8,576,952.15
เจ้าหนี้การค้า	12,786,285.72
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	482,742.00
เจ้าหนี้อื่น ๆ	<u>15,927,176.29</u>
รวมหนี้สินหมุนเวียน	<u>51,109,278.29</u>
เจ้าหนี้เงินกู้	3,671,520.53
รวมหนี้สิน	<u>54,780,798.82</u>
<u>ส่วนของผู้ถือหุ้น</u>	
ทุนเรือนหุ้นจดทะเบียน	
หุ้นสามัญ 10,000 หุ้น x 1,000 บาท	10,000,000.00
ทุนที่ออกและเรียกชำระแล้ว	
หุ้นสามัญ 10,000 หุ้น เรียกชำระเต็มมูลค่าแล้ว	10,000,000.00
ขาดทุนสะสม	<u>(4,897,580.77)</u>
รวมส่วนของผู้ถือหุ้น	5,102,419.23
รวมหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น	59,883,218.05

## ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

งบกำไรขาดทุน  
สำหรับสิ้นสุดวันที่ 31 ธันวาคม 2526

<u>รายได้</u>	
รายได้จากการรับจ้างทำของ	63,456,060.28
รายได้อื่น ๆ	<u>1,382,269.55</u>
รวมรายได้	<u>64,838,329.83</u>
<u>ค่าใช้จ่าย</u>	
ต้นทุนขาย	57,071,928.14
ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร	5,039,222.79
ออกเบี่ยจ่าย	<u>3,741,375.55</u>
รวมค่าใช้จ่าย	<u>65,852,526.48</u>
ขาดทุนสุทธิ	<u>1,014,196.65</u>
ขาดทุนสะสมต้นงวด	3,883,384.12
ขาดทุนสะสมปลายงวด	<u>4,897,580.77</u>
ขาดทุนค่อทุน	<u>101.42</u>

### 2.2.3 การจัดเก็บและควบคุมวัตถุดิบ

(Storage and Control of Raw materials)

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าของบริษัท ฯ ได้มาจากการสั่งซื้อทั้งภายในและภายนอกประเทศ

วัตถุดิบที่สั่งซื้อภายในประเทศคือ

- ก. สีและหมึกพิมพ์
- ข. น้ำยาเคมี
- ค. เครื่องเขียนและแบบพิมพ์
- ง. แลกเกอร์
- จ. หมึกย่ำ
- ฉ. ตะกั่ว
- ช. ลวดทองแดง
- ซ. น้ำมันและก๊าซ

วัตถุดิบที่สั่งซื้อโดยตรงจากต่างประเทศคือ แผ่นเหล็กอบสังกะสีประเภท Tin Plate และ Tin Free

ในการจัดเก็บวัตถุดิบที่สั่งซื้อเข้ามา จะเก็บไว้ในโรงงานเก็บวัตถุดิบอาคาร 2 สำหรับการจัดเก็บแผ่นเหล็กนั้น จะถูกจัดเก็บไว้บนพื้นของโรงงานเก็บวัตถุดิบ โดยกองเป็นแถวตามขนาดและชนิดของผลิตภัณฑ์บนแผงไม้ (Pallet) ส่วนการขนส่งภายในโรงงานจะใช้รถยก (Fork lift) และชุกรอกมอเตอร์ (Hoist)

สำหรับการควบคุมวัตถุดิบในคลังเก็บวัตถุดิบนั้น หัวหน้าแผนกคลังเก็บวัตถุดิบจะเป็นผู้บังคับที่รายละเอียดของการเก็บ เช่น ขนาดโคจการจัดเก็บไว้ตรงส่วนไหนของอาคาร และมีจำนวนอยู่เท่าไร ซึ่งจะคอยแจ้งยอดคงเหลือที่มีอยู่ไปยังฝ่ายจัดซื้อให้ทราบทุกเดือน



## 2.2.4 กระบวนการผลิต (Production Process)

โรงงานตัวอย่างนี้ได้ออกผลิตผลิตภัณฑ์หลายรูปแบบ เช่น ดึงกลม ปีบ และ กระจ่างชนิดต่าง ๆ สำหรับในส่วนของการผลิตดึงกลมขนาด 5 แกลลอน ปีบขนาด 18 ลิตร รวมทั้งกระจ่างกลมและเหลี่ยมขนาด  $\frac{1}{4}$ , 1 แกลลอน ทางบริษัทฯ ได้ จัดสายของการประกอบให้เป็นลักษณะสายประกอบต่อเนื่องตามขั้นตอนของการ ผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ส่วนผลิตภัณฑ์ที่เหลือทั้งหมดเนื่องจากว่ามีรูปแบบที่แตกต่างกันมากและมีใบสั่งผลิตจากลูกค้าไม่แน่นอน เมื่อต้องการผลิตแบบใดหรือเมื่อมี ใบสั่งเข้ามา ทางฝ่ายผลิตก็จะจัดเครื่องจักรที่ว่างเข้าทำการผลิต เพราะว่า กระจ่างในแต่ละขนาดนั้นสามารถที่จะใช้เครื่องจักรชนิดเดียวกันได้เพียงแต่เปลี่ยน อุปกรณ์บางอย่างเท่านั้น ดังนั้นเพื่อช่วยให้สามารถมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการ ดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่างได้ชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ใช้เวลาส่วนหนึ่งเข้าไป ศึกษาคำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่าง เพื่อศึกษากระบวนการผลิต, สอบถามความ คิดเห็นและเก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อันอาจนำมาซึ่ง วิธีการแก้ปัญหาการผลิตที่ถูกต้องต่อไป ผลการศึกษาสรุปเป็นหลักการที่สำคัญได้ดังนี้

### ก. รูปแบบของผลิตภัณฑ์

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่โรงงานตัวอย่างทำการผลิตตามใบสั่งอยู่ใน ขณะนี้พอจะแยกตามชนิดของกรรมวิธีการผลิต (โดยไม่คำนึงถึงขนาด) ได้ 4 รูปแบบคือ

1. กระจ่างกลมชนิดที่ตะเข็บ
2. กระจ่างกลมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง
3. กระจ่างเหลี่ยมชนิดที่ตะเข็บ
4. กระจ่างเหลี่ยมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง

ในแต่ละรูปแบบจะมีขั้นตอนของการผลิตที่คล้ายคลึงกัน เมื่อต้องการผลิต ขนาดให้แตกต่างกันก็เพียงแต่เปลี่ยนอุปกรณ์และเครื่องมือบางส่วนเท่านั้น

- 1) กระจ่างกลมชนิดที่ตะเข็บ

เป็นกระจ่างชนิดที่แผ่นโลหะที่เป็นตัวกระจ่างถูกประกอบและยึดแน่นโดย

การที่ตะเข็บค้ำข้าง กระป่องชนิดนี้จะกันซึมได้ไม่เต็มที่ ใช้เป็นภาชนะสำหรับบรรจุ วัสดุจำพวกที่เป็นเม็ทหรือวัสดุที่เป็นผงต่าง ๆ เช่น กระป่องแป้ง กระป่องยาฆ่าแมลง

### 2) กระป่องกลมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง

เป็นกระป่องที่ใช้การต่อตะเข็บข้างด้วยกรรมวิธีการเชื่อม ก่อนทำการ เชื่อมจะต้องซักทำความสะอาดบริเวณที่จะเชื่อมเสียก่อน และหลังจากเชื่อมแล้ว จะต้องทายากันสนิมด้วย กระป่องชนิดนี้จะป้องกันการรั่วซึมได้ดีจึงใช้สำหรับเป็น กระป่องบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทของเหลว เช่น บรรจุน้ำมันเครื่องต่าง ๆ

### 3) กระป่องเหลี่ยมชนิดที่ตะเข็บ

กระป่องที่ต่อตะเข็บข้างด้วยการที่ประกบตะเข็บข้าง กระป่องชนิดนี้จะใช้ งานหรือบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทเป็นผง เป็นชิ้นไม่มีการรั่วซึม เช่นกระป่องบรรจุแป้ง, ยาฆ่าแมลง, กระป่องฮอลด์, กระป่องซิคเคิลท์ซาลา

### 4) กระป่องเหลี่ยมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง

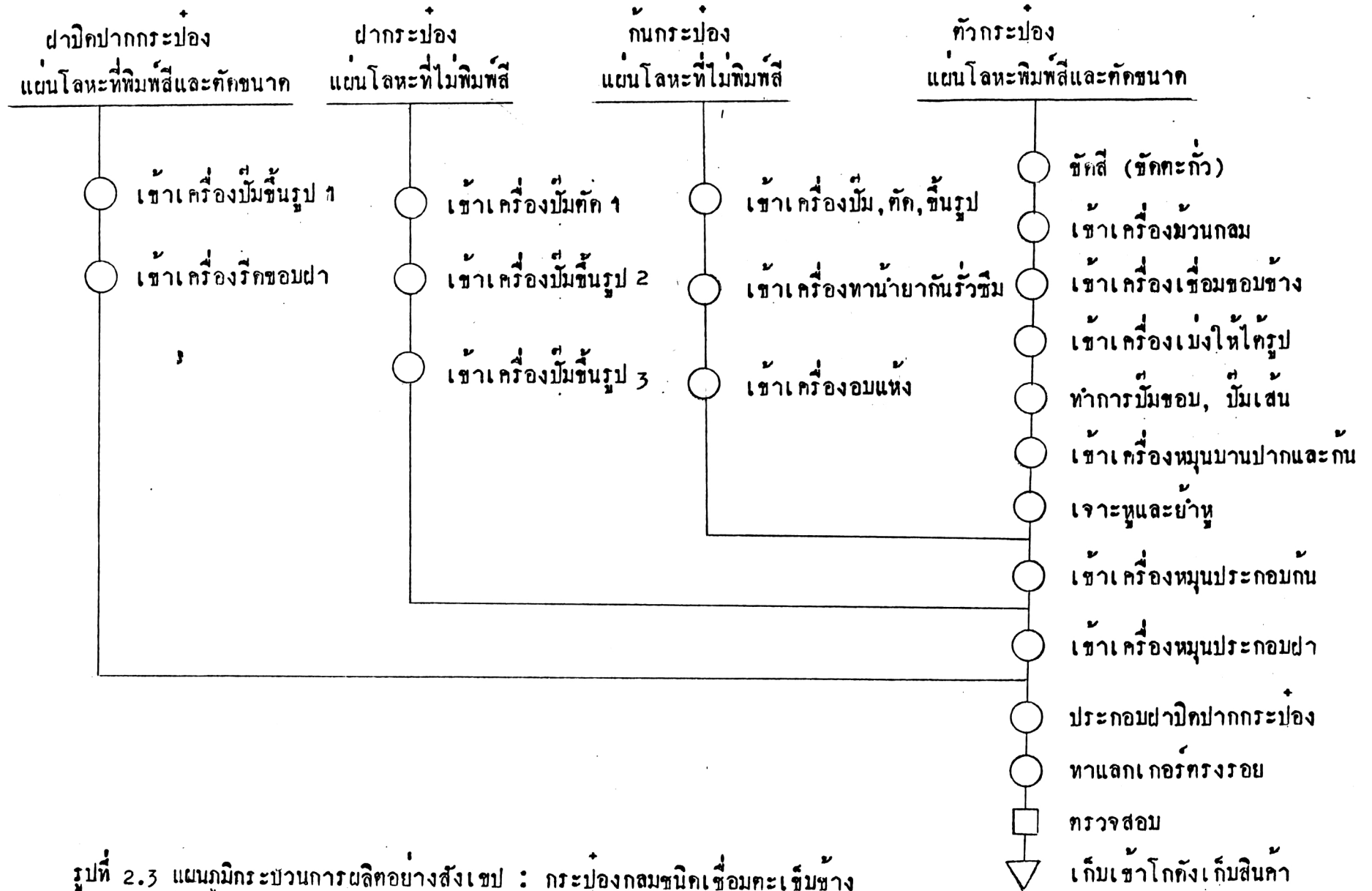
กระป่องชนิดนี้ก็จะมีการต่อตะเข็บข้างด้วยการเชื่อม เช่นเดียวกับกระป่อง กลม ชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง และการใช้งานก็เช่นเดียวกัน

## ข. ขั้นตอนกระบวนการผลิต

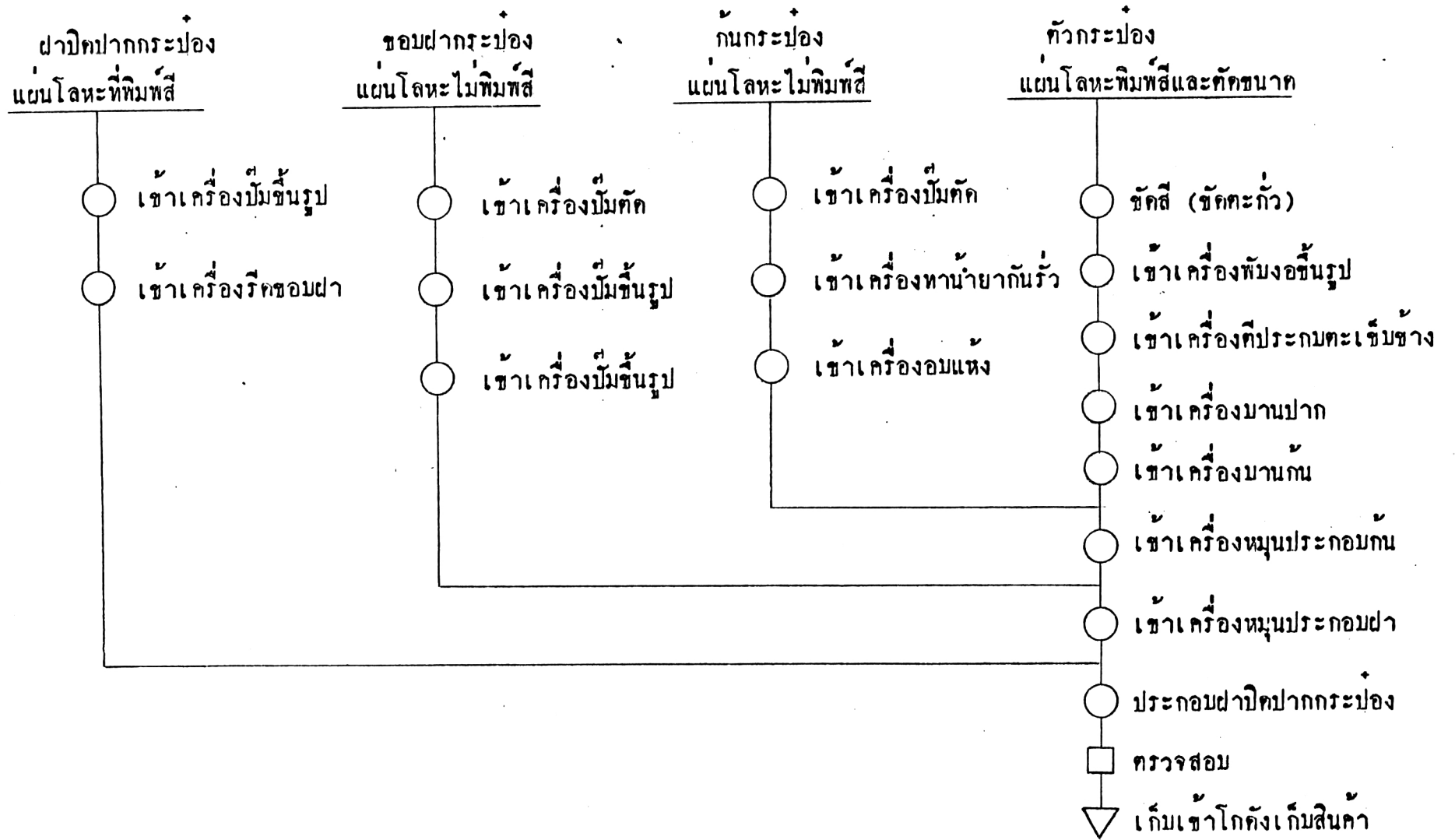
ในที่นี้จะกล่าวถึงขั้นตอนของกระบวนการผลิตกระป่องหลักของทั้ง 4 รูปแบบ ข้างต้น แยกตามขั้นตอนของการผลิตที่สำคัญทั้งรายละเอียดตามแผนภูมิกระบวนการผลิต อย่างสังเขปในรูปที่ 2.3-2.6 และโคแสดงผังขั้นตอนการเคลื่อนที่งานระหว่างผลิต ของประเภทสินค้าหลัก ทั้งรูปที่ 2.7 เครื่องหมายลูกศรแสดงลำดับของการเคลื่อนย้าย งานระหว่างผลิต ส่วนวงกลมแสดงถึงขั้นการทำงานต่าง ๆ ซึ่งขั้นตอนใหญ่ ๆ มีดังนี้

### 1) ขั้นตอนการพิมพ์และอบสี

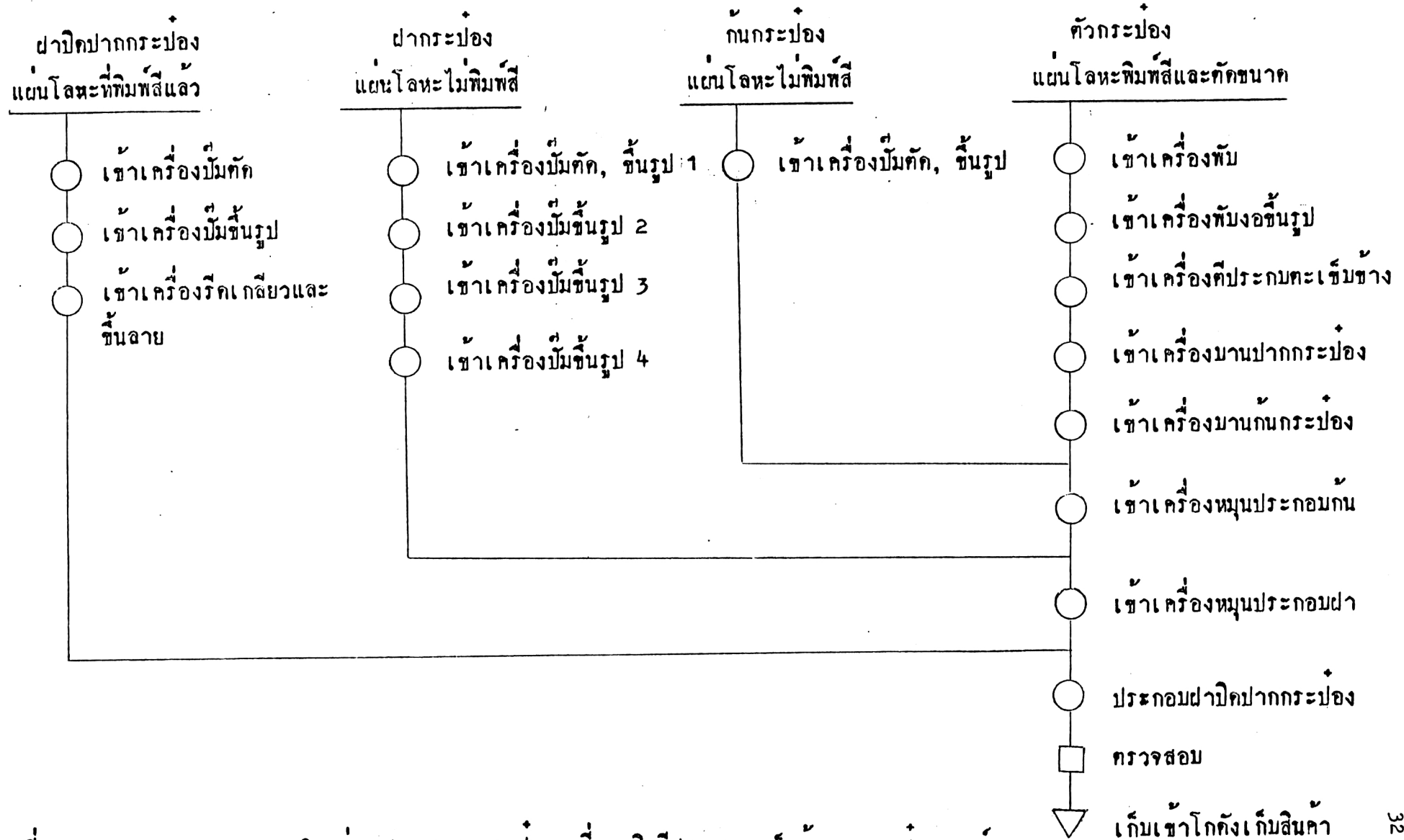
เริ่มต้นจากแผ่นเหล็กซึ่งจะมีขนาด (Sheet size) ต่าง ๆ กัน การ เลือกหรือตัดแผ่นเหล็กชนิดและขนาดใคนั้นก็ขึ้นอยู่กับขนาดของกระป่องที่จะทำและ จะต้องพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (specification) ของเหล็กว่าเหล็กแผ่นขนาด นี้เหมาะที่จะทำกระป่องขนาดใบบ้างจึงจะประหยัดวัสดุที่สุด โดยใ้การคำนวณตาม วิธีการของบริษัทเอง



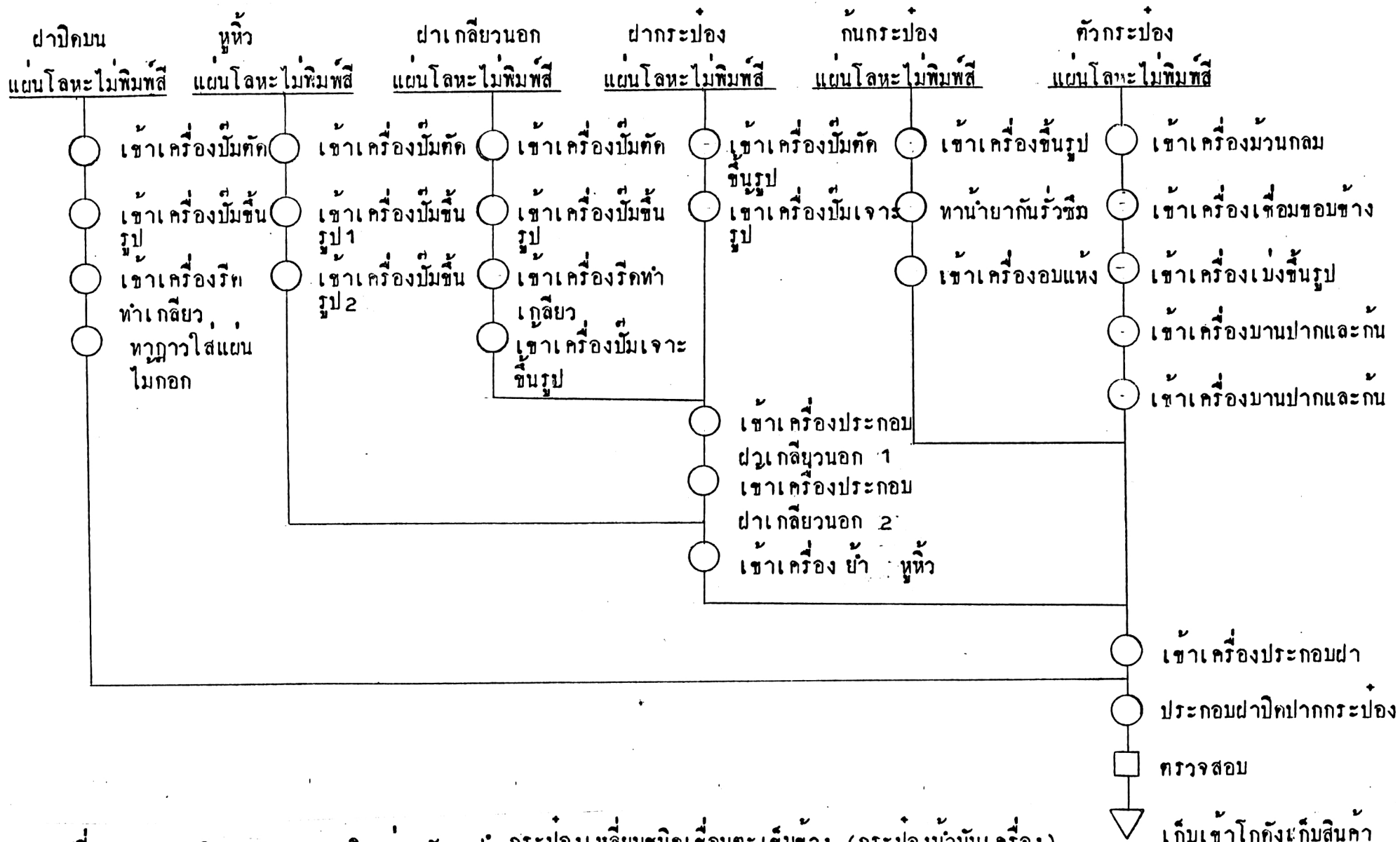
รูปที่ 2.3 แผนภูมิกระบวนการผลิตอย่างสังเขป : กระป๋องกลมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง



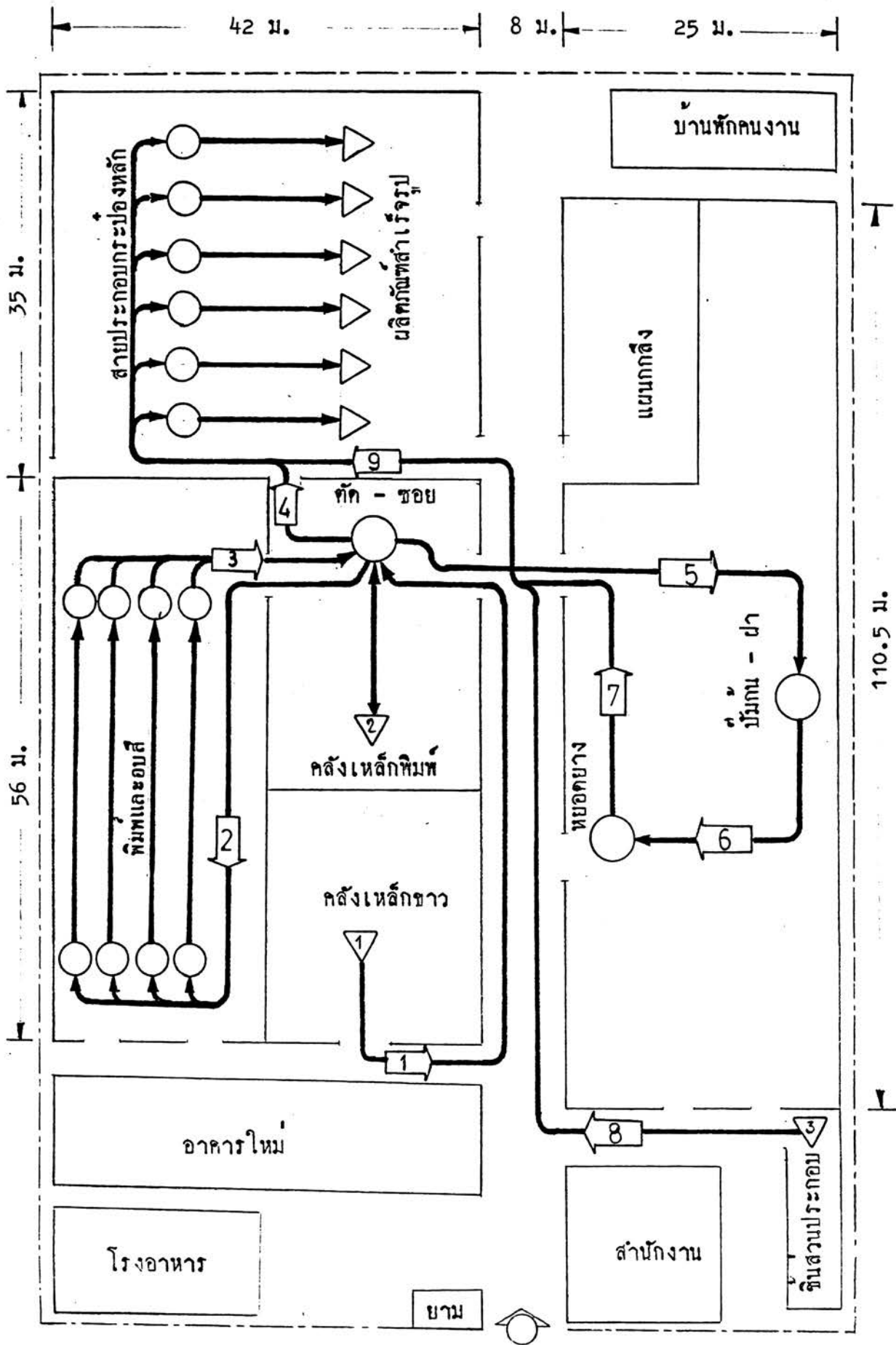
รูปที่ 2.4 แผนภูมิกระบวนการผลิตอย่างสังเขป : กระป๋องกอมตีประกบตะเข็บข้าง



รูปที่ 2.5 แผนภูมิกระบวนการผลิตอย่างสังเขป : กระป๋องเหลี่ยมชนิดตีประกบตะเข็บข้าง (กระป๋องฮอลด์)



รูปที่ 2.6 แผนภูมิขบวนการผลิตรองานอย่างสังเขป: กระป๋องเหลี่ยมชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง (กระป๋องน้ำมันเครื่อง)



รูปที่ 2.7 โคอะแกรมการเคลื่อนที่ของงานในบริเวณโรงงาน

แผ่นเหล็กที่ได้เลือกขนาดแล้วจะถูกนำมาผ่านการเคลือบแลกเกอร์ด้วยเครื่องเคลือบชนิดลูกกลิ้ง (Roll coater) โดยจะเคลือบเฉพาะด้านในเท่านั้น ต่อจากนั้นแผ่นเหล็กจะผ่านการอบแห้งด้วยตู้อบ ที่อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมกับสารเคลือบแต่ละชนิดเพื่อให้ได้ฟิล์ม (film) ที่มีคุณภาพที่ตามต้องการ

แผ่นเหล็ก → เคลือบ → อบแห้ง → แผ่นเหล็กเคลือบแล้ว

แผ่นเหล็กที่เคลือบแลกเกอร์แล้วนี้ จะถูกนำกลับมาเคลือบสีพื้นด้านนอกอีกครั้งด้วยเครื่องเคลือบแบบเดิมแล้วผ่านการอบแห้งเช่นเดียวกัน ต่อจากนั้นแผ่นเหล็กเหล่านี้จะถูกนำมาพิมพ์ด้วยระบบลูกกลิ้ง การพิมพ์อาจจะต้องมีการพิมพ์หลายครั้งจนได้สีครบตามต้องการ โดยในการพิมพ์แต่ละครั้งนั้นจะต้องผ่านการอบแห้งทุกครั้งจึงจะนำกลับมาพิมพ์สีอื่นใหม่ได้ ในการอบก็ใช้เครื่องอบเช่นเดียวกับในคอนอบแลกเกอร์

## 2) ขั้นตอนการขึ้นรูปกระป๋อง

แบ่งตามชนิดของการทอตะเข็บด้านข้างของกระป๋องได้ดังนี้

1. กระป๋องชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง (Welded can)
2. กระป๋องชนิดตีตะเข็บข้าง (Lock seam)

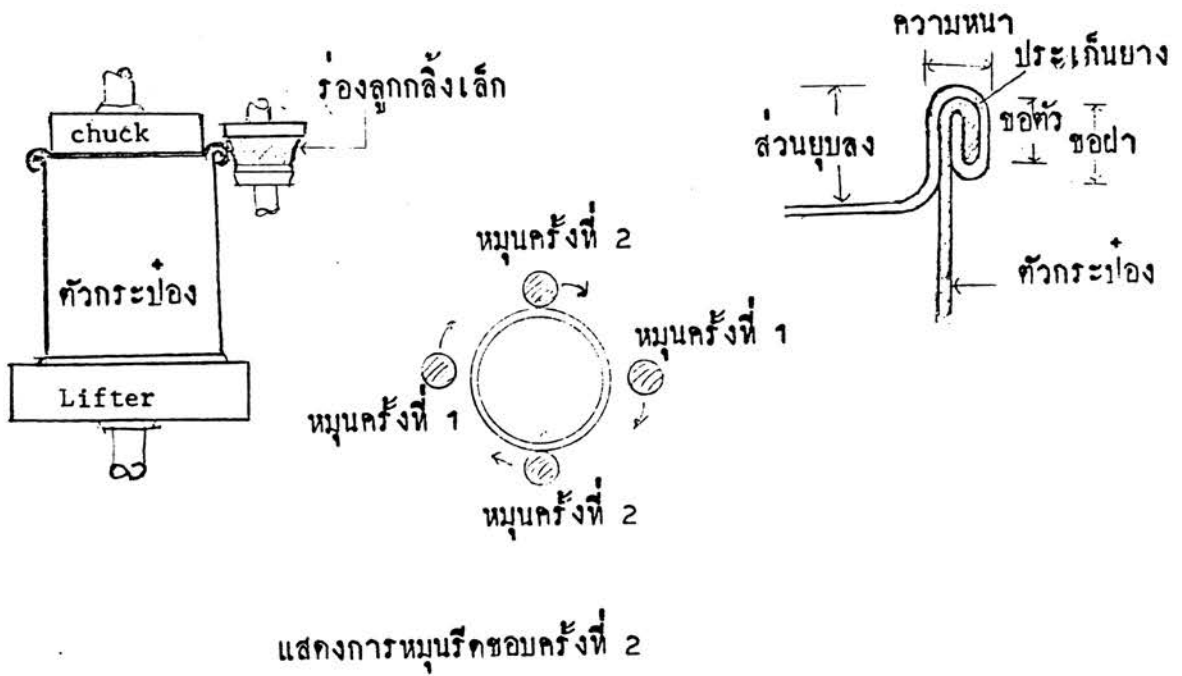
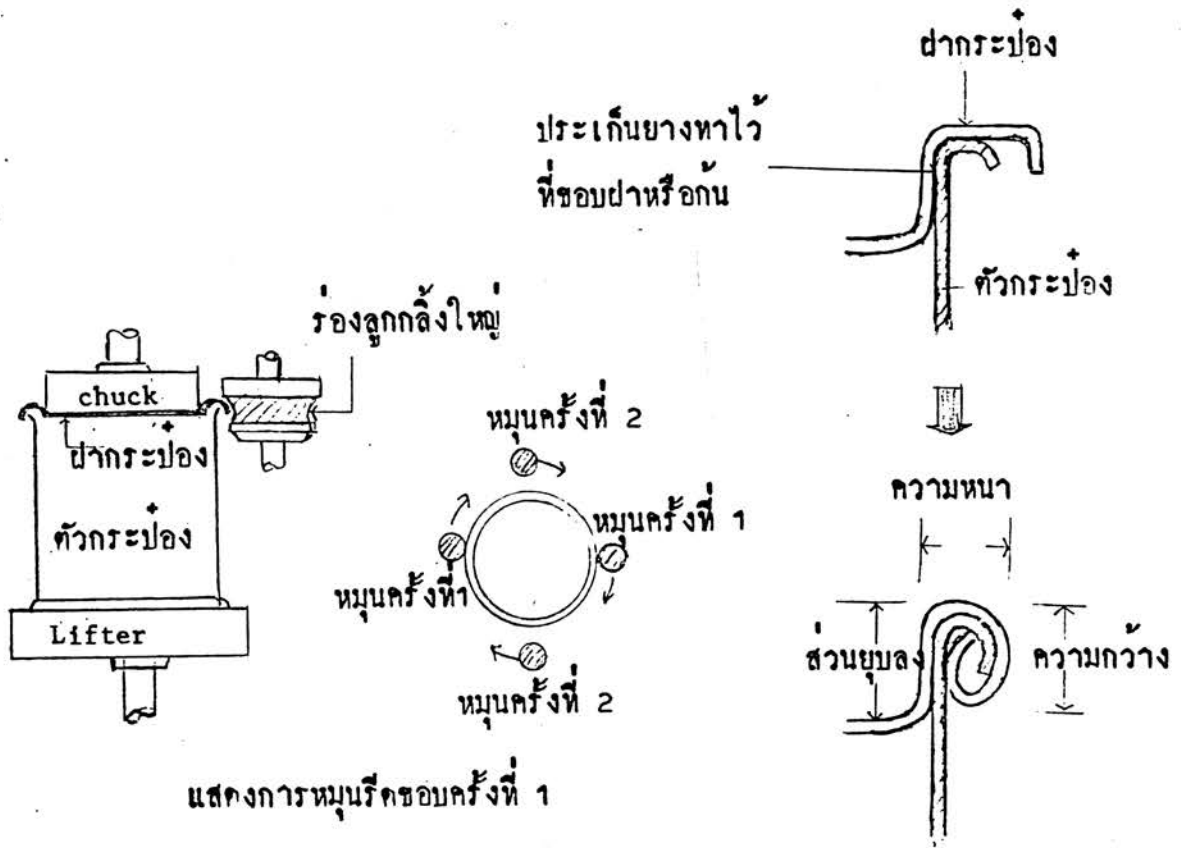
### 1. ขั้นตอนการขึ้นรูปกระป๋องชนิดเชื่อมตะเข็บข้าง

แผ่นเหล็กที่ผ่านการเคลือบและพิมพ์สีแล้วจะถูกนำมาตัดขอบ (Slitter) เป็นจำนวนกี่แผ่นก็ได้แล้วแตขนาดกระป๋องแต่ละใบที่จะผลิต เช่น ตัดขอบเป็น 2, 3 หรือ 4 แผ่นเป็นต้น เมื่อตัดขอบออกเป็นแผ่นเหล็กตามขนาดที่ต้องการขึ้นรูปเป็นตัวกระป๋องแล้วจะเรียกว่า Blank

จากนั้นนำแผ่นเหล็กที่ขอบเป็นแผ่นเล็ก ๆ แล้วมาซัดสีและแลกเกอร์ตรงขอบด้านในของส่วนที่จะเชื่อมตะเข็บข้าง โดยซัดออกเป็นแถบเล็ก ๆ เพื่อให้การเชื่อมได้ผลดี กระป๋องบางชนิดจะผ่านการซัดน้ำกะทิด้วยเพื่อช่วยให้เชื่อมได้ดียิ่งขึ้น แล้วนำมาตัดมุม (Notching) 2 มุมตามความสูงเพียงด้านเดียว เพื่อตัดส่วนเกินของเหล็กตรงจุดที่ตะเข็บฝาพบกับตะเข็บข้าง ซึ่งเมื่อนึกฝาค้านบนและกันจะไค้ไม่มีตะเข็บหนาเกินไป ต่อมาแผ่นเหล็กจะถูกนำเข้าเครื่องม้วนกลม



(Folding) แล้วจึงต่อไปยังเครื่องเชื่อมเพื่อเชื่อมตะเข็บด้วยการผ่านกระแสไฟฟ้า โดยใช้ลวดทองแดงเป็นตัวนำเข้าไปที่แผ่นเหล็ก ทำให้รอยตะเข็บอ่อนตัว (โดยไม่มีอาการหลอมเหลว) แล้วใช้แรงอัดให้ติดกันโดยมีลักษณะซ้อนกัน (Lap seam) เมื่อผ่านการเชื่อมแล้วก็จะนำมาแบ่งขึ้นรูปให้โค้งขนาด แล้วจึงบีบรีดขอบ ต่อจากนั้นจะถูกนำมาทำการบานปากและกัน (การเชื่อมหรือ Flanging) แล้วจึงเจาะรูสำหรับติดหูและยึดติดหูด้วยหมุด (สำหรับกระป๋องที่มีหูหิ้ว) จากนั้นจึงประกอบกันและผ่าเข้ากับตัวกระป๋องด้วยวิธีการทำเป็นซอเกี่ยวกัน (Double seam) ซึ่งตะเข็บนี้จะเกิดจากซอสองอันเกี่ยวกันไว้คือ ซอตัว (body hook) และซอฝา (cover hook) ตะเข็บแบบนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตะเข็บซอกู ทำโดยใช้เครื่องจักรสำหรับทำตะเข็บซอกู เครื่องที่โรงงานใช้อยู่เป็นเครื่องกึ่งอัตโนมัติ (กึ่งแสดงในรูปที่ 2.8) ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มด้วยการวางกระป๋องพร้อมฝาลงบนตัวยก (Lifter) เลื่อนตัวยกขึ้นจนฝาชนติดกับตัวจับ (chuck) ซึ่งจะกดฝาไว้ให้คงที่ จากนั้นลูกกลิ้งชุดที่ 1 จะหมุนคั่นโดยรอบให้ปากกระป๋องและขอบฝาหับติดกันแล้วจึงใช้ลูกกลิ้งชุดที่ 2 หมุนคั่นอีกครั้งหนึ่ง ขอบฝากระป๋องและปากกระป๋องก็จะชนกันติดกันสนิท ลักษณะการติดกันกระป๋องก็เช่นเดียวกัน



รูปที่ 2.8 แสดงการเข้าตะเข็บขด

## 2. ขั้นตอนการขึ้นรูปประกอบตะเข็บ

ประกอบตะเข็บมีขั้นตอนต่าง ๆ เหมือนประกอบตะเข็บเชื่อมข้างเกือบทุกขั้นตอน นอกจากตัวประกอบแทนที่จะใช้การเชื่อมในการทำตะเข็บข้างก็ใช้วิธีการทำตะเข็บข้างโดยหว่าปลายทั้งสองข้างเป็นขอ และนำมาเกี่ยวกันไว้แทน โดยใช้เครื่องจักรป้อนอัดตะเข็บให้ลอคกันแน่น ลักษณะการเกี่ยวกันของตะเข็บจะเป็นแบบตะเข็บราง (grooved seam) (ดังแสดงในรูปที่ 2.9 )

การทำกันประกอบ : มีขั้นตอนดังนี้ คือ

- ปั่นคัทและขึ้นรูป
- หายางกันรั่วซึม
- อบแห้ง

การทำฝาปิดปากประกอบ : มีขั้นตอนดังนี้

- ปั่นขึ้นรูป
- รีดขอบ

การทำฝาประกอบชั้นใน : มีขั้นตอนดังนี้

- ปั่นคัท
- ปั่นขึ้นรูปครั้งที่ 1
- ปั่นขึ้นรูปครั้งที่ 2



ตะเข็บราง (เรียบ)

grooved seam (plain)



ตะเข็บราง (มุม)

grooved seam (corner)

รูปที่ 2.9 แสดงการเข้าตะเข็บข้างของประกอบ

### 2.2.5 การวางผังโรงงาน (Plant Layout)

จากการที่ผู้วิจัยได้ใช้เวลาส่วนหนึ่งเข้าไปศึกษาภายในโรงงานตัวอย่างเมื่อพิจารณาถึงการวางผังโรงงานแล้วเห็นว่าในการวางผังโรงงานของโรงงานตัวอย่างนี้มีได้มีการนำเทคนิคการวางผังโรงงานมาช่วยในการจัดวางตำแหน่งและลำดับการทำงาน ของเครื่องจักรเพื่อให้ได้ผังโรงงานที่เชื่ออำนวยความสะดวกในการผลิตดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด อาจเป็นไปได้ว่าเมื่อทางโรงงานได้พิจารณาว่าเครื่องจักรประเภทใดที่ทำงานไม่ทัน ก็จะต้องสั่งซื้อเครื่องจักรประเภทนั้นเพิ่ม แล้วนำมาติดตั้งต่อ ๆ กันไปตามแถวที่ใดในโรงงานจะมีที่ว่างพอ ดังนั้นจึงทำให้เครื่องจักรแต่ละประเภทติดตั้งอย่างกระจัดกระจายทั่วโรงงาน ซึ่งจะได้อธิบายผังโรงงานในปัจจุบันโดยละเอียดในแต่ละอาคารดังนี้

การจัดผังโรงงานอาคาร 1 (ดูรูปที่ 2.10) จะเห็นได้ว่าอาคาร 1 นั้นเป็นโรงงานผลิตส่วนประกอบของกระป๋องชนิดและขนาดต่าง ๆ เป็นส่วนใหญ่ เช่น บีบี ตัดกัน ฉ่า หู และปากกระป๋อง ซึ่งชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดรวมทั้งกระป๋องที่มีรูปแบบไม่แน่นอน จะผลิตในโรงงานอาคาร 1 นี้ ทางด้านหน้าของโรงงานจะมีสายการผลิตประกอบอยู่ 7 สาย ประกอบ (หมายเลข 42) โดยในสายประกอบในส่วนนี้จะเป็นการประกอบกระป๋องขนาดเล็ก ๆ เช่น กระป๋องแปรงและกระป๋องอื่น ๆ ที่มีขนาดเล็กกว่า  $\frac{1}{4}$  แกลลอน ทั้งกระป๋องกลมและเหลี่ยม โดยมีสายพานลำเลียงวัสดุระหว่างผลิตตลอดสายการประกอบส่วนทางด้านในของโรงงานจะเป็นแผนกโรงกลึง และสายประกอบมัดกรีบีบี (หมายเลข 33) ส่วนรายละเอียดของเครื่องจักรอื่น ๆ คุ้ได้จากภาคผนวก ข.

การจัดผังโรงงานอาคาร 2 (ดูรูปที่ 2.11) สำหรับอาคารที่ 2 นี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือส่วนหน้าจะเป็นบริเวณโรงเก็บวัตถุดิบที่ส่งชื่อเข้ามาแล้วนำมาเก็บไว้ในส่วนนี้ก่อน เพื่อรอการเบิกไปทำการผลิต ส่วนที่เก็บวัตถุดิบนี้จะมีประตูเข้าออกทางด้านหน้าเพียงประตูเดียว การขนย้ายวัตถุดิบนั้นจะมีชุก รอกซึ่งวิ่งอยู่ด้านบนของอาคาร โดยชุกรอกนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้ทั่วทั้งโรงงาน ส่วนนี้ อีกส่วนหนึ่งของอาคาร 2 จะอยู่ถัดเข้าไปทางด้านในของตัวอาคาร มีประตูเข้าทางด้านข้างทั้ง 2 ข้าง อาคารส่วนนี้จะเป็นโรงงานตัดแผ่นเหล็กและเก็บวัสดุหรือแผ่นเหล็กที่ตัดขนาดไว้แล้วเพื่อรอหน่วยผลิตมาเบิก รวมทั้งเก็บแผ่นเหล็ก

ที่พิมพ์สีไว้แล้วส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นแผ่นเหล็กที่พิมพ์สีออกไปเพื่อรอผลิตเมื่อมีใบสั่งจากลูกค้าเข้ามา อาคารส่วนนี้จะมีชุดรอกสำหรับขนย้ายวัสดุเช่นกัน (ดูรายละเอียดเครื่องจักรในภาคผนวก ข.)

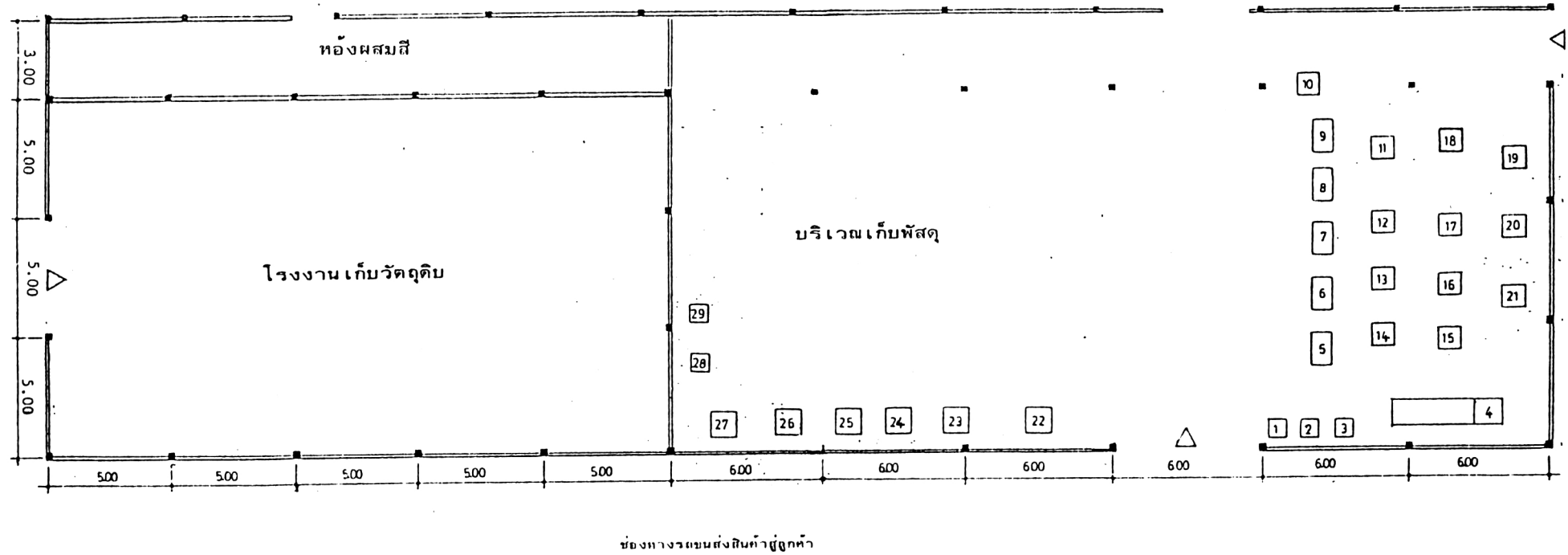
การจัดตั้งโรงงานอาคาร 3 (ดูรูปที่ 2.12) อาคารนี้เป็นโรงงานพิมพ์และอบสีของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องมีการพิมพ์สีทั้งหมด โดยมีเครื่องพิมพ์และเตาอบสีอยู่ 4 สายการผลิตและจะมีห้องสำหรับผสมและทดสอบสีอยู่ข้างติดกับอาคาร 2 อีก 1 ห้อง

การจัดตั้งโรงงานอาคาร 4 (ดูรูปที่ 2.13) จะเห็นว่าอาคารนี้จะมีประตูเข้าทางคานหน้า 2 ประตู และมีประตูที่ติดต่อกับอาคาร 2 อีก 1 ประตู คานหลัง 1 ประตู ซึ่งอาคารนี้จะเป็นสายการประกอบทั้งหมด โดยมี 6 สายการประกอบติดตั้งอยู่ภายใน สายพานลำเลียงติดตั้งไว้ตลอดสายการประกอบ เพื่อเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างผลิต สำหรับทางส่วนคานหน้าของโรงงานจะเป็นบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากสายการผลิตทั้ง 6 สายการผลิตนี้ เพื่อรอนำส่งลูกค้า (รายละเอียดของเครื่องจักรทั้งภาคผนวก ข.)



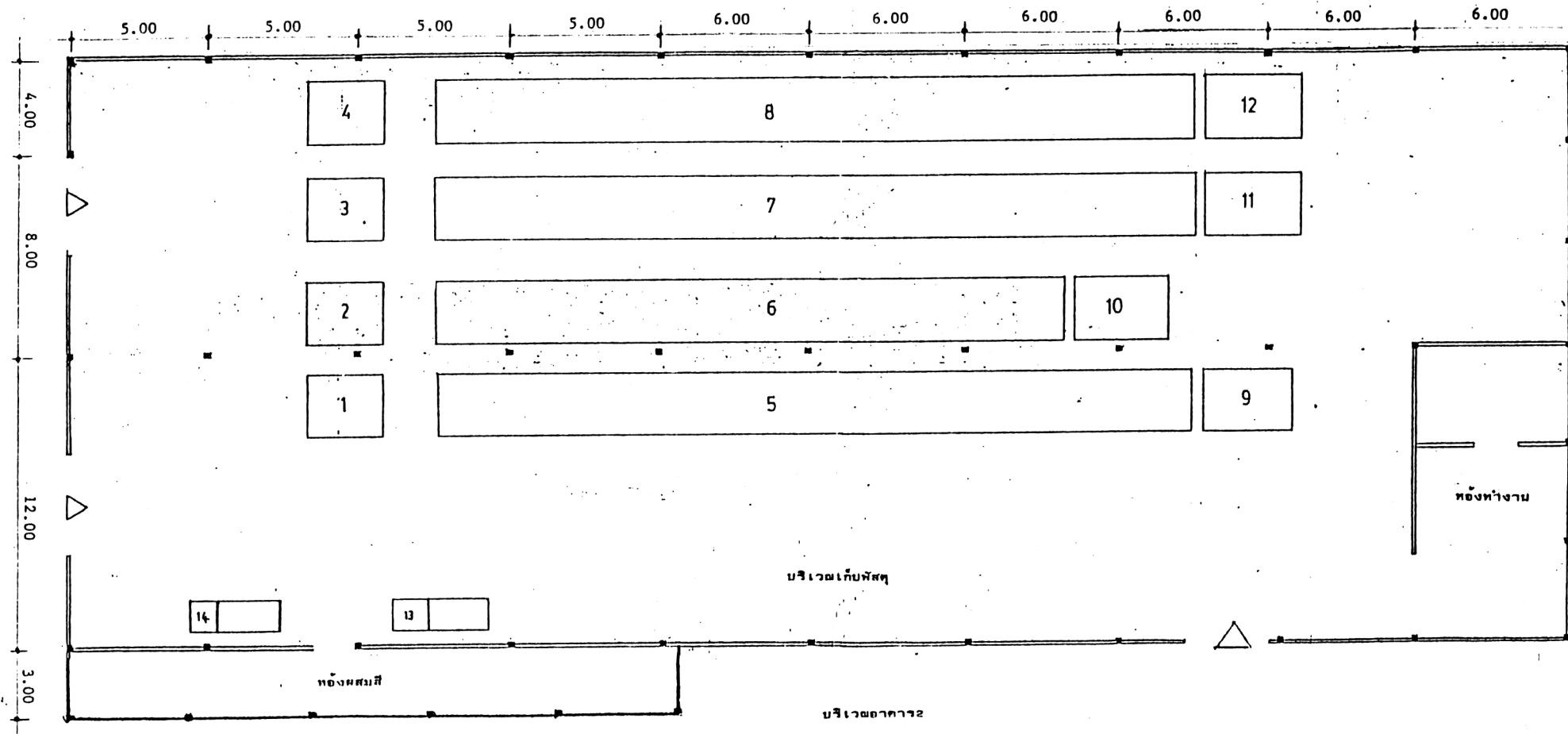


บริเวณอาคาร 3



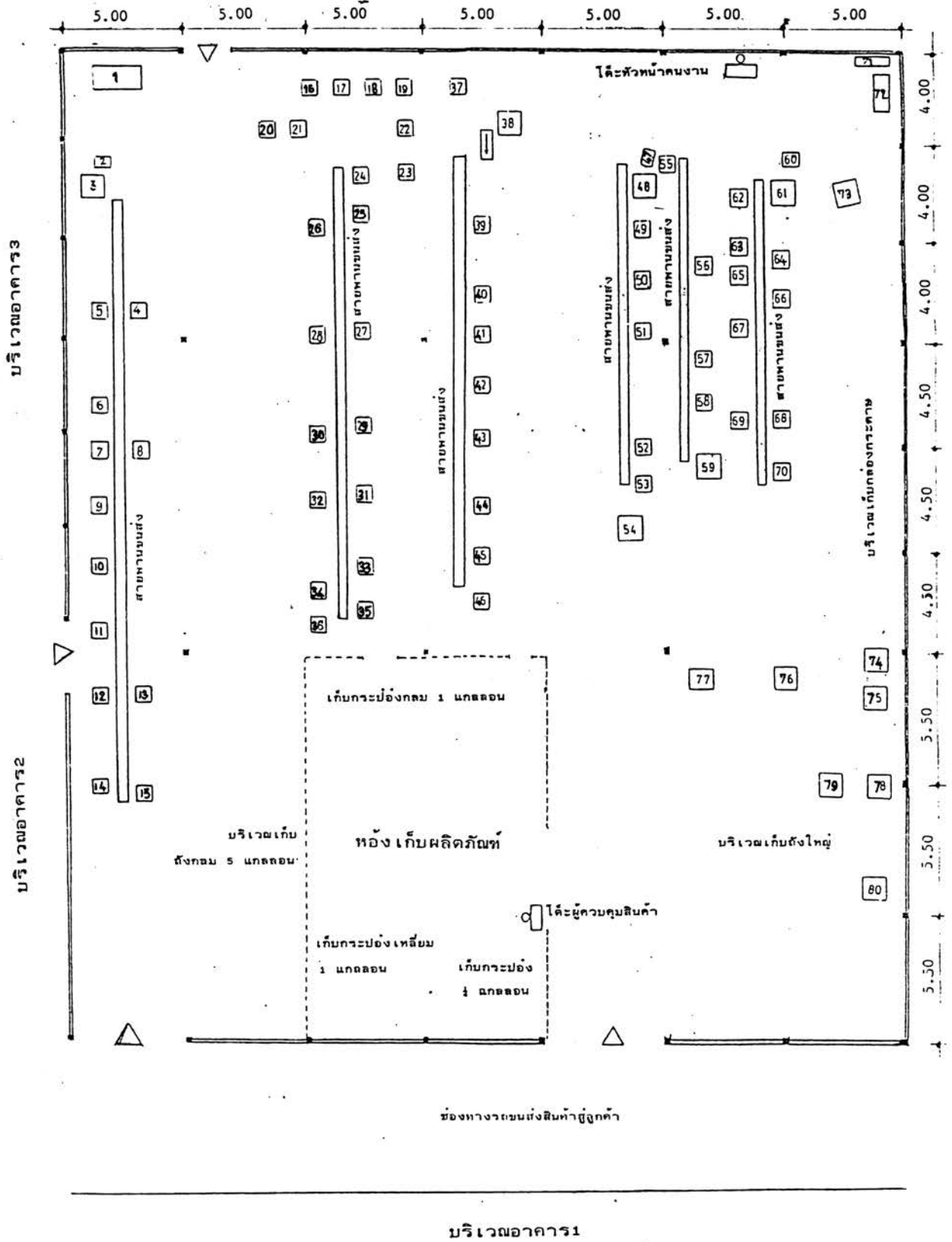
บริเวณอาคาร 1

รูปที่ 2.11 แสดงผังโรงงานอาคาร 2 มาตรฐาน 1 : 500



รูปที่ 2.12 แสดงผังโรงงานอาคาร 3 มาตรฐาน 1 : 500





รูปที่ 2.13 แสดงผังโรงงานอาคาร 4 มาตรฐานส่วน 1 : 500

## 2.2.6 แรงงาน

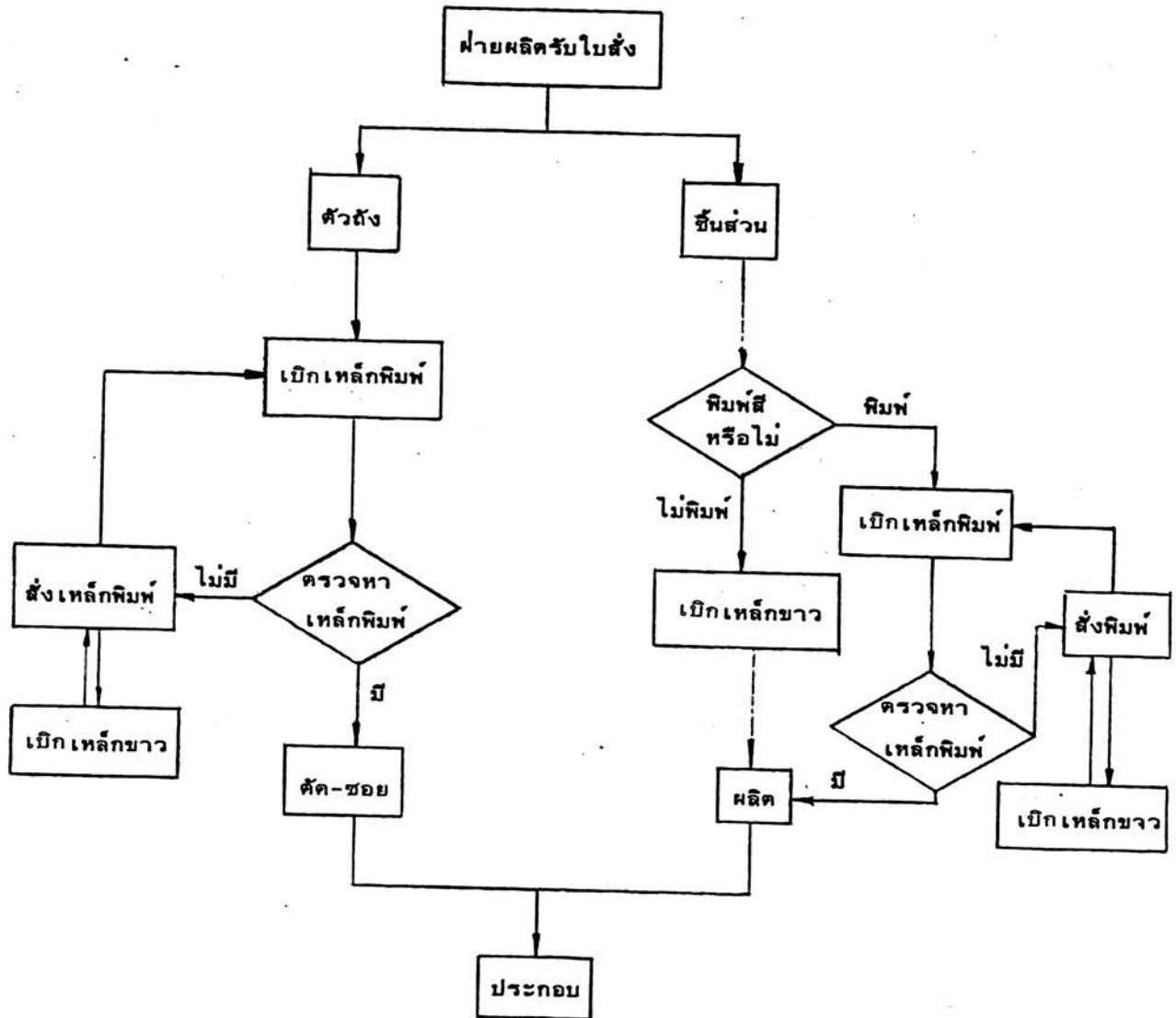
เนื่องจากโรงงานตัวอย่างนี้ส่วนใหญ่เครื่องจักรที่ใช้จะเป็นเครื่องจักรแบบเก่า มีอายุการใช้งานประมาณ 10-20 ปี มีคนงานปฏิบัติงานประจำเครื่อง 1 คน ดังนั้นการผลิตในทุก ๆ ขั้นตอนจึงจำเป็นต้องใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ภูเก็ตจากจำนวนคนงานในโรงงานนี้ ซึ่งมีทั้งหมดประมาณ 300 คน มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นคนงานเพศหญิง ส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านในแถบนั้น ลักษณะงานที่ไม่จำเป็นต้องใช้คนงานที่เป็นช่างฝีมือ นอกจากคนงานในแผนกซ่อมบำรุง ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลซ่อมแซมเครื่องจักรและสร้างอุปกรณ์จับงาน (jig&fixture) คลอคนปรับแต่งเครื่องเมื่อมีการเปลี่ยนการผลิตรูปแบบใหม่เท่านั้น ที่ต้องอาศัยช่างที่มีความรู้ความชำนาญ ส่วนการทำงานคันอื่น ๆ คนงานที่เข้ามาทำงานเพียงไม่กี่วันก็สามารถฝึกฝนให้เกิดความชำนาญได้ไม่ยากในงานที่ทำ ปกติโรงงานตัวอย่างนี้จะทำงานเพียงกะเดียว โดยทำงานตั้งแต่ 8 โมงเช้าถึง 5 โมงเย็น และหยุดงานในวันอาทิตย์ ค่าแรงงานต่อวันอยู่ในอัตราตั้งแต่ 60-100 บาท แล้วแต่อาชญากรทำงาน ในกรณีรับควนก็จะมีการทำงานล่วงเวลาบ้าง เช่นเมื่อต้องการผลิตให้ทันกำหนดส่งงาน อย่างไรก็ตามถือว่าคนงานยังขาดสิ่งจูงใจในการทำงาน เนื่องจากทางโรงงานมิได้มีการใช้ระบบจูงใจใด ๆ เลย ประสิทธิภาพการทำงานจึงค่อนข้างต่ำ คนงานทั้งหมดจะทำงานในแผนกต่าง ๆ และรับหน้าที่ในการทำงานแตกต่างกันไปดังนี้คือ

ลำดับ	ชื่อแผนก/งาน	จำนวนคนงาน	จำนวน
1.	คลัง 1 (เหล็กขาว)	3	คน
2.	คลัง 2 (เหล็กพิมพ์)	3	"
3.	คลัง 3 (วัสดุ)	2	"
4.	แผนกพิมพ์สี	12	"
5.	แผนกตัด - ซอย	22	"
6.	สายประกอบดึง	38	"
7.	สายประกอบบีบ	41	"
8.	สายประกอบกระป๋อง	86	"
9.	แผนกบีบมัน - ฝา	58	"
10.	แผนกหยอดขยาย	14	"

11. แผนกกลึง	จำนวนคนงาน	18	คน
12. แผนกชนสง	"	4	"
	รวม	311	คน

### 2.2.7 การดำเนินการผลิต

ขั้นตอนการดำเนินการผลิตของบริษัทฯ ในปัจจุบัน (ดังรูปที่ 2.14) มีดังนี้คือ เมื่อฝ่ายตลาดได้รับใบสั่งสินค้ามาก็จะออกใบสั่งผลิตไปยังฝ่ายผลิต เมื่อฝ่ายผลิตได้รับใบสั่งผลิต ก็จะไปยังคลังเก็บเหล็กพิมพ์เพื่อคว่ำมีเหล็กพิมพ์ตามใบสั่งหรือไม่ ถ้ามีเหล็กพิมพ์อยู่แล้วก็จะดำเนินการผลิตได้ทันที โดยส่งแผ่นเหล็กพิมพ์นี้ไปยังแผนกคัดแผ่นเหล็กในอาคาร 2 เพื่อตัดขอบ (slitter) ให้ใช้ได้ขนาดเฉพาะชิ้นงาน (Blank) เพื่อรอให้แผนกผลิตต่าง ๆ มาเบิกไปทำการผลิต สำหรับกรณีที่ไม่ม่เหล็กพิมพ์อยู่ในคลังเหล็กพิมพ์ ฝ่ายผลิตก็จะแจ้งไปยังแผนกพิมพ์ให้ดำเนินการพิมพ์สีให้ไ้ปริมาณเพียงพอ (ปริมาณการพิมพ์จะขึ้นอยู่กับผู้จัดการโรงงาน) ทางแผนกพิมพ์ก็จะเบิกแผ่นเหล็กจากคลังเหล็กขาว และส่งไปให้แผนกคัดแผ่นเหล็กในอาคาร 2 ทำการตัดตามขนาดที่เหมาะสมในการจัดพิมพ์สี จากนั้นก็จะนำกลับมาพิมพ์ตามรูปแบบของงานในอาคาร 3 เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วก็ส่งไปให้แผนกคัดแผ่นเหล็กในอาคาร 2 อีกครั้ง เพื่อนำไปยังสายการผลิตทั่วไป ซึ่งในการผลิตแต่ละครั้งฝ่ายผลิตจะเป็นผู้กำหนดเครื่องจักร สายการผลิต และจำนวนคนงานตามความเหมาะสม ในกรณีที่เป็งานเร่งด่วนก็จะเพิ่มจำนวนคนงานมากขึ้นเพื่อผลิตให้ทันความต้องการ โดยอาจจะหยุดสายการผลิตอื่นที่ไม่เร่งด่วน และเมื่อผลิตเสร็จครบตามจำนวนในแต่ละใบสั่งแล้ว ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดก็จะถูกมัดรวมและจัดกองไว้ภายในอาคารหรือสายการประกอบผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ซึ่งฝ่ายผลิตก็จะแจ้งไปยังฝ่ายตลาดเพื่อทำการจัดส่งสู่ลูกค้าในทันที เนื่องจากต้องใช้พื้นที่มากในการจัดกองผลิตภัณฑ์แต่ละใบสั่งจึงไม่สามารถจัดเก็บสะสมไว้เป็นเวลานานได้



รูปที่ 2.14 แผนภูมิแสดงขั้นตอนดำเนินการผลิต

## 2.2.8 การควบคุมคุณภาพ (quality control)

วิธีการตรวจสอบที่ทางโรงงานดำเนินการอยู่ในปัจจุบันมีดังนี้ คือ

1. การตรวจสอบรอยร้าวของกระป๋อง ตรวจสอบโดยใช้แอลกอฮอล์  
บรรจุลงไปในกระป๋อง แล้วสังเกตดูว่าแอลกอฮอล์ซึมออกมาตรงจุดใดบ้างหรือไม่  
ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้อาจสังเกตได้ไม่ชัดเจนในกรณีที่มีรอยร้าวเพียงเล็กน้อยเท่านั้น  
นอกจากนี้การตรวจสอบของทางโรงงานก็ไม่แน่นอน กล่าวคือไม่มีการกำหนดคน  
นอนว่าจะทำการตรวจสอบกี่ครั้งต่อการผลิตกระป๋องจำนวนหนึ่ง ๆ แต่จะทำการ  
ตรวจสอบเฉพาะในระยะเริ่มต้นของสายการประกอบในแต่ละใบสั่งเท่านั้น

นอกจากนี้วิธีการข้างต้นแล้ว ยังมีการตรวจสอบรอยเชื่อม ค้วยสาย  
ตาก่อนจะทำการเคลือบแลกเกอร์ที่รอยเชื่อม ทุกกระป๋องค้วย แต่บางครั้งก็  
ไม่สามารถสังเกตรอยร้าวที่ค้วยตาเปล่า

2. การตรวจสอบรอยร้าวของบีบ จากสายการผลิตบีบในระบบอัตโนมัติ  
ที่มีกำลังผลิตประมาณ 9 ใบต่อ 1 นาที และการตรวจสอบรอยร้าววันนั้นจะทำการ  
ตรวจสอบที่จุดสุดท้ายของสายการผลิต โดยใช้คนงานเพียง 1 คน และทำการ  
ตรวจดูรอยร้าวทุก ๆ ส่วนของการบีบที่ค้วยตาเปล่า เมื่อพบรอยร้าวที่ใดก็จะใช้  
ข้อลัดชักทำเครื่องหมายไว้ และจะส่งไปให้คนงานซ่อมโดยการบีบที่ค้วยมืออีกครั้ง  
ซึ่งจะใช้คนงานซ่อมถึง 2 คน