บทที่ 4

การศึกษาผลกระทบในเรื่องการออกแบบชิ้นงานและการตัดชิ้นงานต่อกระบวนการผลิต

จากบทที่แล้วได้ทราบถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นที่ทำให้เกิดความสูญเสียเนื่องมาจากของเสียปกติ (Normal Spoilage) และความสูญเสียเนื่องมาจากของเสียที่ผิดปกติ (Abnormal Spoilage) แล้ว ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงต้นเหตุของปัญหาแล้วส่วนใหญ่จะเกิดจาก วัตถุดิบ เครื่องจักร วิธีการผลิตและวิธีการตรวจวัด จากสาเหตุความแตกต่างเล็ก ๆ น้อย ๆ เหล่านี้ เมื่อรวม ๆ กันเข้าจะทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมามีความแตกต่างกัน ในการลดความสูญเสียจะต้องรู้สาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียเหล่านั้นเสียก่อน จึงจะทำการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ตามเป้าหมาย นอกจากความสูญเสียเนื่องมาจากของเสียปกติและของเสียที่ผิดปกติ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีความสูญเสียอีกอันหนึ่งที่เป็นผลต่อเนื่องจากความสูญเสียทั้งสองชนิดก็คือ ความสูญเสียอันเนื่องมาจากการที่มีเศษ Scrap เกิดขึ้น ทำให้เป็นความสูญเสียอันหนึ่งที่เป็นผลเสียต่อองค์กร ซึ่งวิธีการออกแบบและการตัดชิ้นงานที่ไม่เหมาะสมก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่อาจจะทำให้เกิดเศษวัสดุ Scrap ขึ้นได้ ในบทนี้จะได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบในเรื่องการออกแบบชิ้นงานและการตัดชิ้นงานที่มีต่อกระบวนการผลิต ดูผลความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการออกแบบและการตัดชิ้นงานและดำเนินการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นต่อไป

4.1 สภาพปัจจุบันของการออกแบบ

กระบวนการในออกแบบปัจจุบัน สามารถแสดงเป็นขั้นตอนในการทำงานได้ดังนี้ คือ

1) ผู้จัดการสายงานโรงงานรับใบสั่งผลิต (Job order) โดยมี Perspective, Layout, Specifications, ข้อมูลขนาด หรือรายละเอียดอื่นๆ ทั้งนี้ตามความจำเป็นของแต่ละงาน หรือโครงการจากหน่วยงานประสานขาย

2) หัวหน้าแผนกวางแผนการผลิตส่งใบรายงานต้นทุนทางตรงให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิต และผู้จัดการฝ่ายผลิตรับใบสั่งผลิตโดยมี Perspective, Layout, Specifications, ข้อมูลขนาดต่าง ๆ หรือรายละเอียดอื่นๆ ทั้งนี้ตามความจำเป็นของแต่ละงาน หรือโครงการจากผู้จัดการสายงานโรงงาน

3) ผู้จัดการฝ่ายผลิตทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากหัวหน้าแผนกวางแผนการผลิตและข้อมูลที่ได้รับจากผู้จัดการสายงานโรงงาน เพื่อทำการออกแบบคร่าว ๆ ก่อนที่จะส่งให้กับหัวหน้าส่วนงานออกแบบเพื่อทำการออกแบบและเขียนแบบต่อไป

4) หัวหน้าส่วนออกแบบจะรับรายละเอียดของผลิตภัณฑ์คร่าว ๆ จากผู้จัดการฝ่ายผลิต และดำเนินการกำหนดตารางแผนงานเขียนแบบรายละเอียด และมอบหมายให้พนักงานเขียนแบบนำไปเขียนแบบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Shop Drawing และ Rider)

5) พนักงานออกแบบทำการออกแบบโดยตรวจสอบรายละเอียดเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ที่ต้องทำการเขียนแบบ ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกันกับผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการเขียนแบบ พนักงานเขียนแบบจะเลือกแบบที่ใกล้เคียงมาถ่ายสำเนา เพื่อใช้ในการจัดทำแบบรายละเอียด ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่มีลักษณะคล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการเขียนแบบ พนักงานเขียนแบบจะทำการเขียนแบบขึ้นใหม่ตามแบบรายละเอียดคร่าวๆ ที่ได้รับจากหัวหน้าส่วนออกแบบ

6) หัวหน้าส่วนออกแบบทำการตรวจสอบแบบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับจากพนักงานเขียนแบบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องหัวหน้าส่วนออกแบบจะระบุว่าตรงส่วนใดที่ยังไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน แล้วส่งกลับไปให้พนักงานเขียนแบบทำการแก้ไขหรือเขียนแบบใหม่ ในกรณีที่แบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์ถูกต้องและครบถ้วนแล้ว หัวหน้าส่วนออกแบบจะลงชื่อในช่องตรวจรับในใบรายงานต้นทุนทางตรงและลงชื่อในแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์

7) หัวหน้าส่วนออกแบบทำรายงานการผลิตประจำวันให้กับหน่วยงานวางแผนการผลิตและส่งแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์พร้อมใบรายงานต้นทุนทางตรงให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิต

4.2 แบบผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต

ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขององค์กรที่นำมาวิจัยและศึกษานี้ ผู้ทำการวิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตทั้งหมดเพื่อทำการศึกษาถึงผลกระทบในเรื่องการออกแบบชิ้นงานผลิตที่มีต่อกระบวนการผลิต โดยได้ทำการเก็บข้อมูลรายละเอียดของจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตทั้งหมดตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542 ซึ่งข้อมูลของจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตทั้งหมดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542

เดือน	จำนวนที่ผลิต (ตัว)
กรกฎาคม 2541	115
สิงหาคม 2541	93
กันยายน 2541	144
ตุลาคม 2541	168
พฤศจิกายน 2541	187
ธันวาคม 2541	205
มกราคม 2542	93
กุมภาพันธ์ 2542	123

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542

เดือน	จำนวนที่ผลิต (ตัว)
กุมภาพันธ์ 2542	123
มีนาคม 2542	136
เมษายน 2542	95
พฤษภาคม 2542	107
มิถุนายน 2542	120
กรกฎาคม 2542	181

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 ข้างต้น ผู้ทำการวิจัยได้รวบรวมแจกแจงข้อมูลความถี่มาก – น้อยในการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตในแต่ละเดือน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.2 ข้างล่าง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลความถี่ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตของแต่ละเดือนตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542

เดือน	สินค้าที่ผลิต						
	โต๊ะทำงาน	Sink Table	เตาไฟ	ตู้บานเปิด	ตู้เย็นนอน	ตู้เย็นยืน	อื่น ๆ
กรกฎาคม 2541	9	13	20	24	11	15	23
สิงหาคม 2541	24	6	9	5	7	16	26
กันยายน 2541	33	19	10	16	9	24	33
ตุลาคม 2541	25	16	15	18	29	24	41
พฤศจิกายน 2541	45	26	17	23	11	20	45
ธันวาคม 2541	49	44	15	17	12	29	39
มกราคม 2542	22	16	9	8	5	8	25
กุมภาพันธ์ 2542	31	24	6	10	9	19	24
มีนาคม 2542	20	28	11	7	14	24	32
เมษายน 2542	10	24	12	10	15	10	14
พฤษภาคม 2542	23	18	7	12	8	17	22
มิถุนายน 2542	15	20	16	22	13	21	13
กรกฎาคม 2542	17	31	30	9	19	27	48
รวม	323	285	177	181	162	254	385

โดยจากตารางจะเห็นได้ว่าความถี่ในการผลิตผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2541 ถึงเดือนกรกฎาคม 2542 แสดงให้เห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตเป็นส่วนใหญ่เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงาน (Work Table) ผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้บานเปิด ผลิตภัณฑ์ประเภทเตาไฟ ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นนอน และผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ควรนำมาพิจารณาศึกษาถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้น และดำเนินการแก้ไขเพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น จะเลือกผลิตภัณฑ์ซึ่งได้ทำการผลิตเป็นปริมาณมากและมีการใช้วัตถุดิบประเภทแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเป็นวัสดุหลักในการผลิต ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านั้น ได้แก่

(1) ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงาน (Work Table)

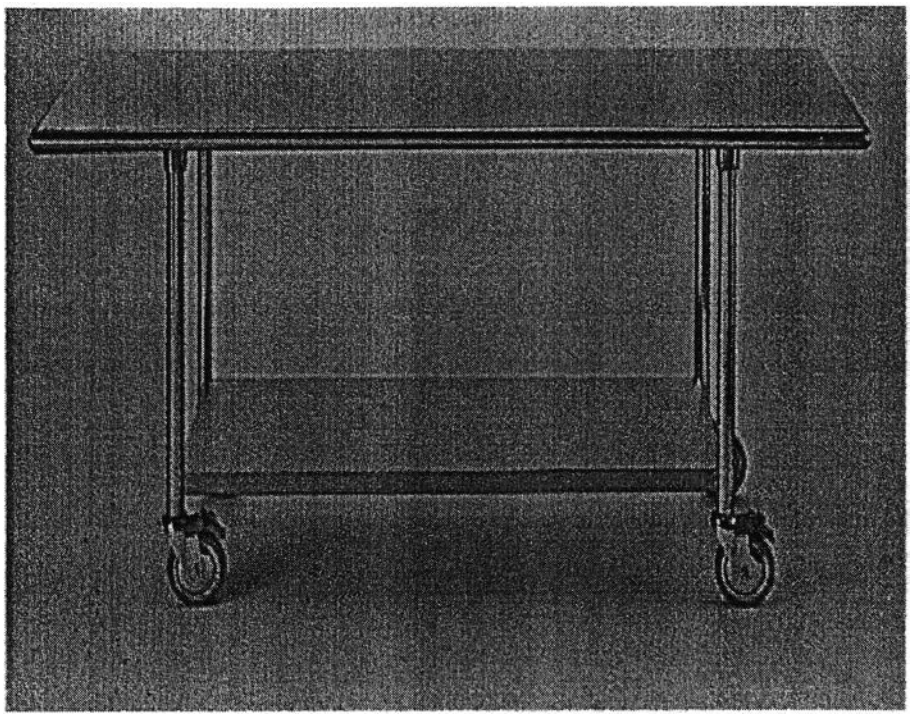
(2) ผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table

(3) ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน

ก่อนที่จะกล่าวถึงการแก้ไขความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากการออกแบบของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตมาก ในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงการวิเคราะห์แบบของผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ แต่ละแบบที่ทำการออกแบบโดยจะดูผลกระทบที่เกิดขึ้นและความสูญเสียที่เกิดขึ้น และดูผลกระทบที่ต่อเนื่องจากกระบวนการออกแบบคือกระบวนการตัดแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิม โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของความสูญเสียที่เกิดขึ้น

4.2.1 แบบผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงาน (Work Table)

ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานที่ทำการผลิตนี้ เป็นโต๊ะทำงานเอนกประสงค์ซึ่งใช้งานได้หลายหน้าที่ เช่น วางสิ่งของหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ วางอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว เป็นโต๊ะสำหรับประกอบอาหารหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ เป็นต้น วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 16 และเกรด 20 ภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานส่วนใหญ่ที่ทำการผลิต สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.1 ข้างล่างดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงาน (Work Table)

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานส่วนใหญ่จะประกอบด้วย พื้นบน 1 ชิ้น พื้นล่าง 1 ชิ้น และตัวเสริมรับแรง (Stiffener) 4 ชิ้น บางผลิตภัณฑ์จะมีลูกล้อเป็นส่วนประกอบ ซึ่งแบบผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานส่วนใหญ่ที่ออกแบบเพื่อนำไปตัดจะเป็นแบบที่เป็นชิ้นงานรูปสี่เหลี่ยม โดยแบบที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานที่ทำการออกแบบเป็นส่วนใหญ่ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.3 ข้างล่างต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
พื้นบนของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	87
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1200 – 1300 มิลลิเมตร	23

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานที่ทำการออกแบบ

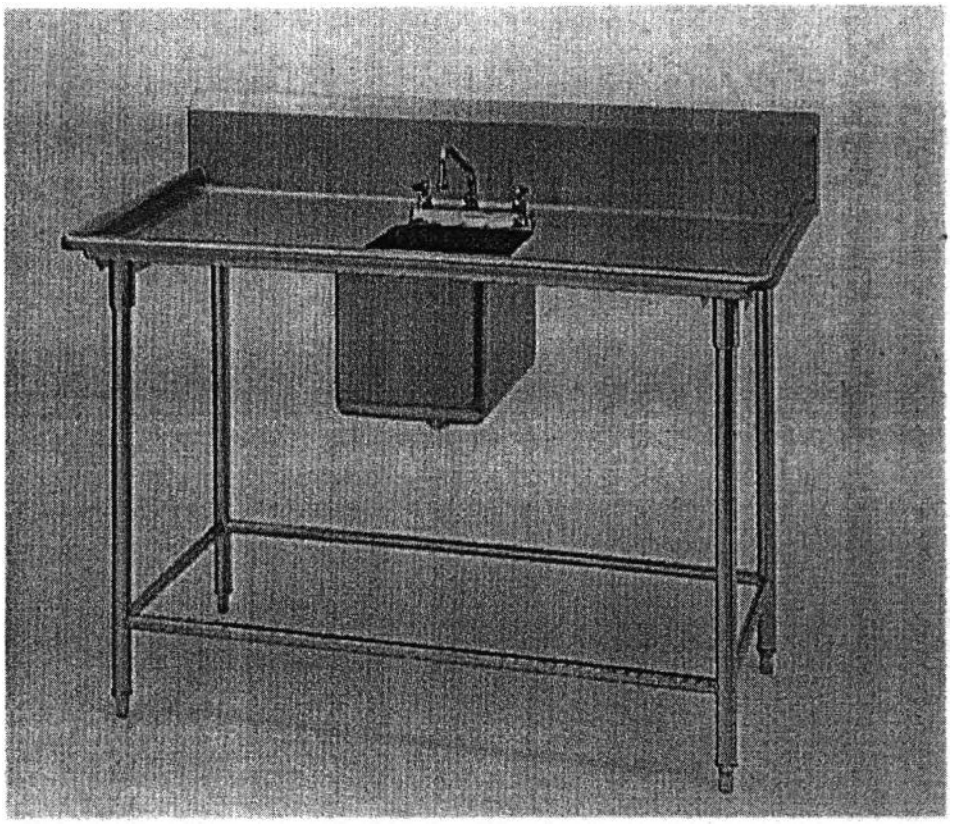
ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
พื้นบนของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1400 – 1500 มิลลิเมตร	42
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	146
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1600 – 1700 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1700 – 1800 มิลลิเมตร	17
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1500 มิลลิเมตร	8
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1600 – 1700 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1700 – 1800 มิลลิเมตร	-
พื้นล่างของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 20	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	65
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1200 – 1300 มิลลิเมตร	27

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
พื้นล่างของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 20	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	114
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1400 – 1500 มิลลิเมตร	10
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	-
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	174
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	46
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	84
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	292
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	34

4.2.2 แบบผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table

ผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ที่ทำการผลิตนี้ เป็นโต๊ะเอนกประสงค์พร้อมอ่างล้าง ลักษณะการใช้งานใช้ได้หลายหน้าที่ เช่น วางของต่าง ๆ วางอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัว ใช้สำหรับล้างและทำความสะอาดเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 16 และเกรด 20 ภาพของผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ส่วนใหญ่ที่ทำการผลิตสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.2 ข้างล่างดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.2 ผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงานส่วนใหญ่จะประกอบด้วย พื้นบน 1 ชิ้น ตัว Sink และตัวเสริมรับแรง (Stiffener) 4 ชิ้น บางผลิตภัณฑ์จะออกแบบเป็นลักษณะมีอ่างล้างเป็นแบบเดี่ยว แบบคู่ และแบบสามอ่าง ซึ่งแบบผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ส่วนใหญ่ที่ออกแบบเพื่อนำไปตัดจะเป็นแบบที่เป็นชิ้นงานรูปสี่เหลี่ยม โดยแบบที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ที่ทำการออกแบบเป็นส่วนใหญ่สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.4 ข้างล่างต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ที่ทำการออกแบบ

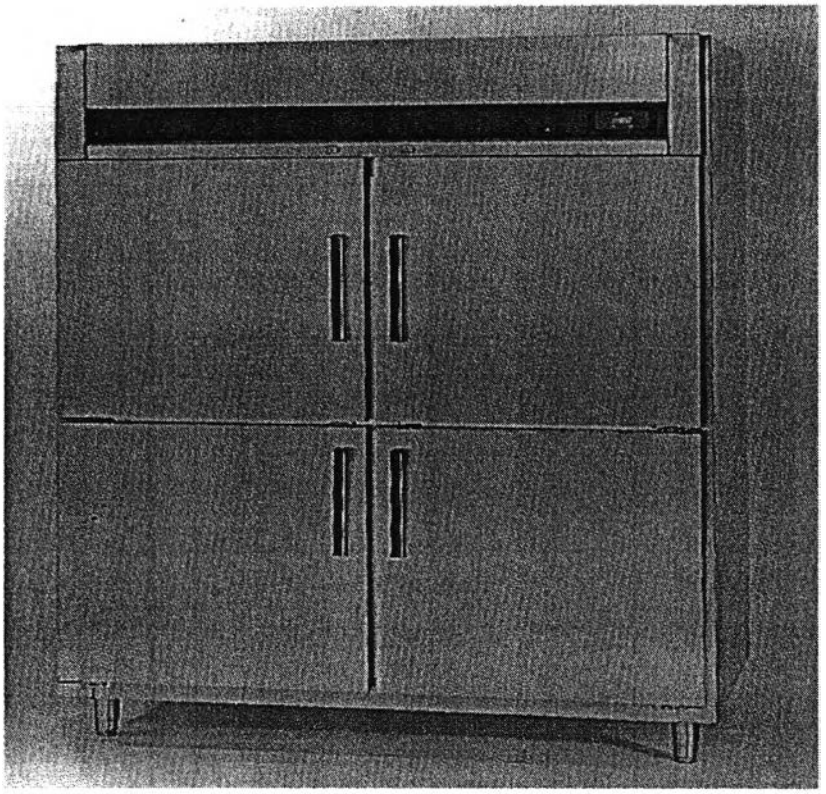
ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
พื้นบนของ Sink Table	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	15
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 1600 – 1700 มิลลิเมตร	28
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 1700 – 1800 มิลลิเมตร	46
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 1800 – 1900 มิลลิเมตร	114
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 1900 – 2000 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	54
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 2100 – 2200 มิลลิเมตร	21
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 2200 – 2300 มิลลิเมตร	7
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 2300 – 2400 มิลลิเมตร	-
Sink	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 900 – 1000 มิลลิเมตร ด้านยาว 900 – 1000 มิลลิเมตร	62

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table ที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
Sink	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 1100 – 1200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 1100 – 1200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1200 – 1300 มิลลิเมตร	384
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 300 – 400 มิลลิเมตร	70
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 400 – 500 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 500 – 600 มิลลิเมตร	63
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 600 – 700 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	520
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 123 มิลลิเมตร ด้านยาว 900 – 1000 มิลลิเมตร	34

4.2.3 แบบผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน

ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน ที่ทำการผลิตนี้ ลักษณะการใช้งานสำหรับแช่ สิ่งของต่าง ๆ ที่ใช้ในการประกอบอาหาร ฯลฯ วัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 16 และเกรด 22 เป็นวัสดุหลัก ภาพของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการผลิตส่วนใหญ่ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.3 ข้างล่างต่อไปนี้



รูปที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนส่วนใหญ่จะประกอบด้วย แผ่นบน แผ่นข้าง แผ่นหลัง ประตู ตัวเสริมรับแรง (Stiffener) ฯลฯ บางผลิตภัณฑ์จะออกแบบเป็นลักษณะมีประตูเป็นแบบ 1 ประตู แบบ2 ประตู แบบ 3 ประตู และแบบ 4 ประตู ซึ่งแบบผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน ส่วนใหญ่ที่ออกแบบเพื่อนำไปตัดจะเป็นแบบที่เป็นชิ้นงานรูปสี่เหลี่ยม โดยแบบที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบเป็นส่วนใหญ่สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.5 ข้างล่างต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
แผ่นบนและแผ่นล่าง	SS304-2B เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 600 – 700 มิลลิเมตร	106
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	29

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
แผ่นบนและแผ่นล่าง	SS304-2B เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	45
		ด้านกว้าง 1200 – 1300 มิลลิเมตร ด้านยาว 1200 – 1300 มิลลิเมตร	55
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	12
		ด้านกว้าง 2000 – 2100 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	8
	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 600 – 700 มิลลิเมตร	106
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	29
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	45
		ด้านกว้าง 1300 – 1400 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	190
		ด้านกว้าง 1700 – 1800 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	46
		ด้านกว้าง 2100 – 2200 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	24
	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	720
		ด้านกว้าง 1100 – 1200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	190

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
แผ่นข้าง	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	46
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 1900 – 2000 มิลลิเมตร	24
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	-
แผ่นหลัง	SS304-2B เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	106
		ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	29
		ด้านกว้าง 1200 – 1300 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	45
		ด้านกว้าง 1300 – 1400 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	55
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	12
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 2000 – 2100 มิลลิเมตร	8
	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	106
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	29

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
แผ่นหลัง	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 1000 – 1100 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	45
		ด้านกว้าง 1100 – 1200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	55
		ด้านกว้าง 1300 – 1400 มิลลิเมตร ด้านยาว 1500 – 1600 มิลลิเมตร	12
		ด้านกว้าง 1500 – 1600 มิลลิเมตร ด้านยาว 1800 – 1900 มิลลิเมตร	8
ประตูตู้เย็น	SS304HL-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 500 – 600 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	119
		ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	185
		ด้านกว้าง 700 – 800 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	540
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	67
		ด้านกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	45
	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ด้านยาว 600 – 700 มิลลิเมตร	119
		ด้านกว้าง 500 – 600 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	185

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืนที่ทำการออกแบบ

ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ	ขนาดที่ทำการออกแบบ	จำนวนชิ้น
ประตูตู้เย็น	SS430BA-PVC เกรด 22	ด้านกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	540
		ด้านกว้าง 700 – 800 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	67
		ด้านกว้าง 700 – 800 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	45
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 600 – 700 มิลลิเมตร	528
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 700 – 800 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 800 – 900 มิลลิเมตร	320
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 900 – 1000 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1000 – 1100 มิลลิเมตร	246
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1100 – 1200 มิลลิเมตร	-
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1200 – 1300 มิลลิเมตร	180
		ด้านกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ด้านยาว 1300 – 1400 มิลลิเมตร	-

จากตารางแสดงแบบส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตเป็นส่วนมาก คือ ผลิตภัณฑ์ประเภทโต๊ะทำงาน ผลิตภัณฑ์ประเภท Sink Table และผลิตภัณฑ์ประเภทตู้เย็นยืน สามารถสรุปได้เกี่ยวกับขนาดที่ทำการออกแบบเพื่อทำการผลิตเป็นส่วนมากของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด ซึ่งขนาดที่ทำการออกแบบเป็นส่วนมากสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.6 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ขนาดที่ทำการออกแบบเป็นส่วนมากของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบเป็นส่วนมาก
พื้นบนของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร
พื้นล่างของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 20	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,300 – 1,400 มิลลิเมตร
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 123 มิลลิเมตร ความยาว 1,100 – 1,200 มิลลิเมตร
พื้นบนของ Sink Table	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 900 – 1,000 มิลลิเมตร ความยาว 1,800 – 1,900 มิลลิเมตร
Sink	SS304-2B เกรด 20	ความกว้าง 1,100 – 1,200 มิลลิเมตร ความยาว 1,200 – 1,300 มิลลิเมตร
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 123 มิลลิเมตร ความยาว 700 – 800 มิลลิเมตร
พื้นบนและพื้นล่างของตู้เย็นยืน	SS304-2B เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร
พื้นบนและพื้นล่างของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร
แผ่นข้างของตู้เย็นยืน	SS304HL-PVC เกรด 22	ความกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ความยาว 2,000 – 2,100 มิลลิเมตร
แผ่นข้างของตู้เย็นยืน	SS304HL-PVC เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร

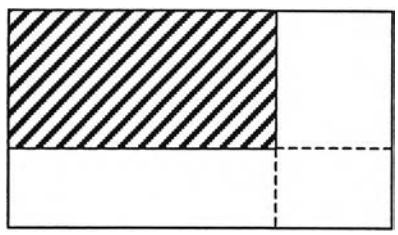
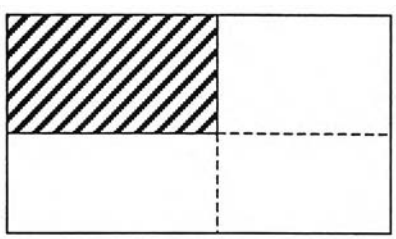
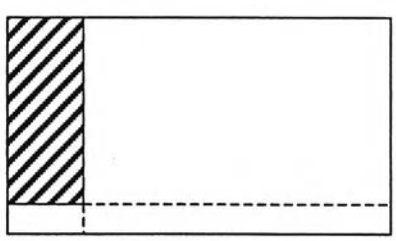
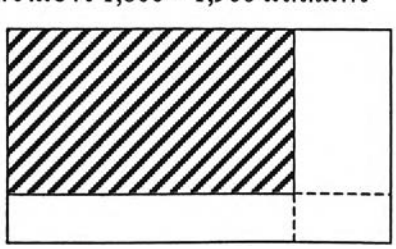
ตารางที่ 4.6 ขนาดที่ทำการออกแบบเป็นส่วนมากของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบ
แผ่นหลังของตู้เย็นยืน	SS304-2B เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร
แผ่นหลังของตู้เย็นยืน	SS304BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร
ประตูของตู้เย็นยืน	SS430HL-PVC เกรด 22	ความกว้าง 700 – 800 มิลลิเมตร ความยาว 800 – 900 มิลลิเมตร
ประตูของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร

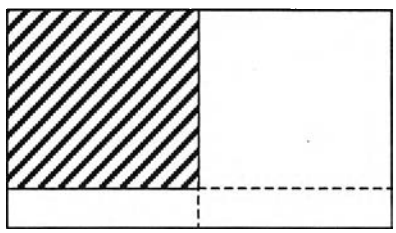
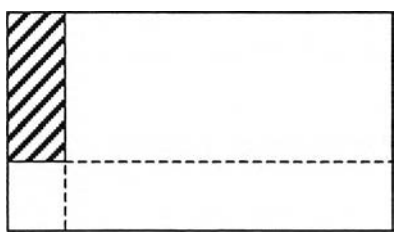
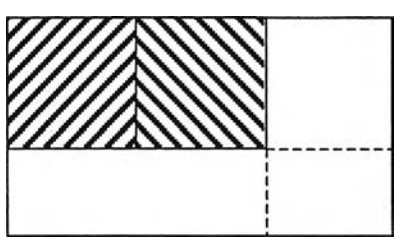
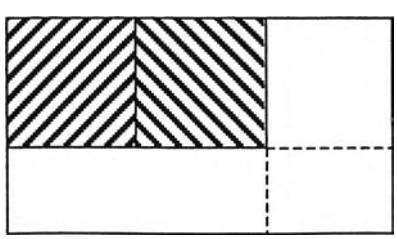
4.3 <u>สภาพปัญหาของการออกแบบชิ้นงาน</u>

จากข้อมูลของแบบที่ทำการผลิตเป็นส่วนใหญ่ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตในตารางดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาแจกแจงถึงสภาพปัญหาของการออกแบบชิ้นงานที่มีต่อความสูญเสียได้ คือ ในการตัดชิ้นงานตามที่ได้ทำการออกแบบส่วนใหญ่จะใช้แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมขนาด 4 x 8 ฟุต มาใช้ในการตัดตามแบบที่แผนกออกแบบได้เขียนแบบไว้ และในการออกแบบและเขียนแบบผลิตภัณฑ์ของพนักงานออกแบบจะทำการเขียนแบบโดยใช้ข้อมูลที่ได้รับจากหัวหน้าส่วนออกแบบ คือ รายละเอียดคร่าว ๆ ของผลิตภัณฑ์ ในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกันกับผลิตภัณฑ์ที่เคยทำการเขียนแบบพนักงานเขียนแบบจะเลือกแบบที่ใกล้เคียงมาทำการเขียนแบบ ในการเขียนแบบของพนักงานจะยังไม่มีการบอกถึงรายละเอียดของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการตัดว่าควรจะเลือกใช้วัตถุดิบจากเศษวัสดุ Scrap ขนาดใดนำมาทำการตัดได้บ้างหรือใช้วัตถุดิบจากแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมแผ่นเต็ม ส่วนใหญ่พนักงานเขียนแบบจะยังไม่สามารถทราบได้ว่ามีเศษวัสดุ Scrap ที่ยังสามารถทำการออกแบบและนำมาใช้งานได้โดยที่ไม่ต้องตัดจากแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมแผ่นเต็มมีขนาดเท่าใดบ้าง ซึ่งสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมาแล้วจะทำให้เกิดความสูญเสียขึ้นได้ และจากการรวบรวมข้อมูลวิธีการวางชิ้นงานเพื่อทำการตัดตามแบบของพนักงานตัดและคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตเป็นส่วนใหญ่ คือ โต๊ะทำงาน Sink Table ตู้เย็นยืน สามารถแสดงข้อมูลวิธีการวางและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 4.7 ต่อไปนี้

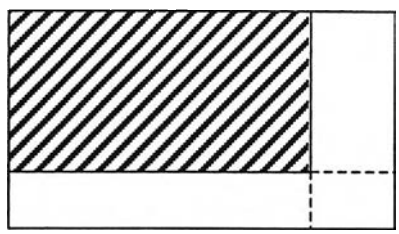
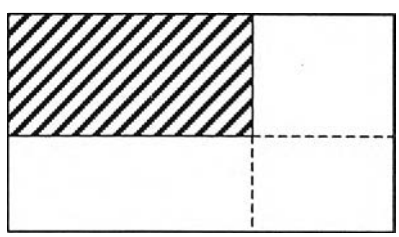
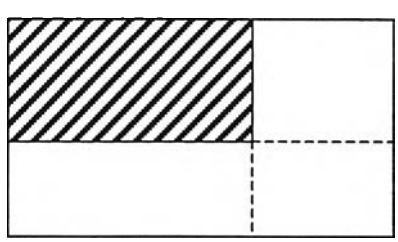
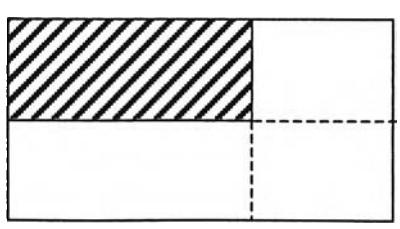
ตารางที่ 4.7 รูปแบบการวางชิ้นงานเพื่อทำการตัดและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบและ รูปแบบ การวางชิ้นงาน	เปอร์เซ็นต์ความ สูญเสีย
พื้นบนของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร 	52%
พื้นล่างของโต๊ะทำงาน	SS304-2B เกรด 20	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,300 – 1,400 มิลลิเมตร 	67%
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 123 มิลลิเมตร ความยาว 1,100 – 1,200 มิลลิเมตร 	80%
พื้นบนของ Sink Table	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 900 – 1,000 มิลลิเมตร ความยาว 1,800 – 1,900 มิลลิเมตร 	36%

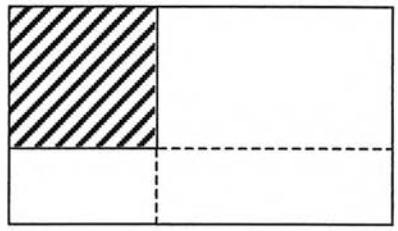
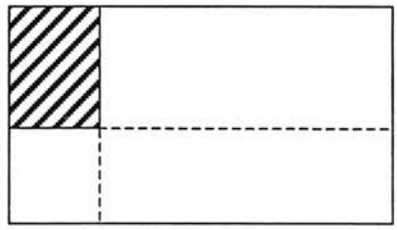
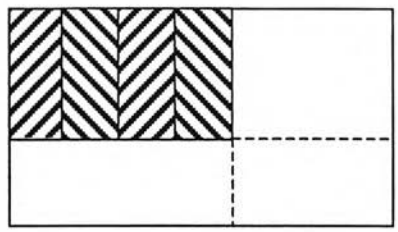
ตารางที่ 4.7 (ต่อ) รูปแบบการวางชิ้นงานเพื่อทำการตัดและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบ	เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย
Sink	SS304-2B เกรด 20	ความกว้าง 1,100 – 1,200 มิลลิเมตร ความยาว 1,200 – 1,300 มิลลิเมตร 	55%
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 123 มิลลิเมตร ความยาว 700 – 800 มิลลิเมตร 	95%
พื้นบนและพื้นล่างของตู้เย็นยืน	SS304-2B เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร 	43%
พื้นบนและพื้นล่างของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร 	43%

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) รูปแบบการวางชิ้นงานเพื่อทำการตัดและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบ	เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย
แผ่นข้างของตู้เย็นยืน	SS304HL-PVC เกรด 22	ความกว้าง 800 – 900 มิลลิเมตร ความยาว 2,000 – 2,100 มิลลิเมตร 	36%
แผ่นข้างของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร 	62%
แผ่นหลังของตู้เย็นยืน	SS304-2B เกรด 22	ความกว้าง 600 – 700 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร 	62%
แผ่นหลังของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ความยาว 1,500 – 1,600 มิลลิเมตร 	73%

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) รูปแบบการวางชิ้นงานเพื่อทำการตัดและเปอร์เซ็นต์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น

รายละเอียดชิ้นงาน	วัตถุดิบที่ใช้	ขนาดที่ทำการออกแบบ	เปอร์เซ็นต์ความสูญเสีย
ประตูของตู้เย็นยืน	SS430HL-PVC เกรด 22	ความกว้าง 700 – 800 มิลลิเมตร ความยาว 800 – 900 มิลลิเมตร 	76%
ประตูของตู้เย็นยืน	SS430BA-PVC เกรด 22	ความกว้าง 400 – 500 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร 	88%
Stiffener	SS304-2B เกรด 16	ความกว้าง 100 – 200 มิลลิเมตร ความยาว 600 – 700 มิลลิเมตร 	80%

โดยจากตารางจะเห็นได้ว่าขนาดที่ทำการออกแบบเพื่อนำไปตัดของแต่ละผลิตภัณฑ์หลักที่ทำการผลิตเป็นส่วนใหญ่จะทำให้เกิดความสูญเสียเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างจะสูง ซึ่งต้องดำเนินการหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดเนื่องจากการออกแบบชิ้นงานนี้ เพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นกับองค์กรก่อนที่จะดำเนินการแก้ไขจะขอกล่าวถึงในส่วนที่ต่อเนื่องจากการออกแบบก็คือการนำแบบที่ทำการออกแบบไปตัดชิ้นงานของพนักงาน ที่ทำให้เกิดความสูญเสียในรูปของเศษวัสดุ Scrap ได้ ซึ่ง

ในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากการตัดชิ้นงานของพนักงานและความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากการตัด เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขต่อไป

4.4 <u>สภาพปัจจุบันของการตัดชิ้นงานตามแบบ</u>

การตัดชิ้นงานตามแบบในปัจจุบันขององค์กรที่ทำการศึกษาวิจัยนี้ จะทำการตัดชิ้นงานโดยหน่วยงานตัดซึ่งมีพนักงานปฏิบัติการ 3 คน มีตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานตัด 1 คน พนักงานตัด 2 คน มีกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- หัวหน้าแผนกวางแผนการผลิตส่งมอบแผนการผลิตเบื้องต้นประจำสัปดาห์ให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิตทุกสัปดาห์หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการผลิตทุกครั้ง และหัวหน้าแผนกออกแบบจะส่งมอบแบบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งใบรายงานต้นทุนทางตรงให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิต
- ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะทำการตรวจสอบเอกสารที่ได้รับและส่งให้กับหัวหน้าส่วนตัดเพื่อดำเนินการตัดต่อไป
- หัวหน้าแผนกตัดจะรับเอกสารใบรายงานต้นทุนทางตรงและแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์เพื่อตรวจสอบแบบและรายละเอียดต่าง ๆ เลือกงานที่จะผลิตตามแผนการผลิตประจำสัปดาห์ หรือตามความเหมาะสมทางการผลิตและความเร่งด่วนของงาน จากนั้นจะมอบหมายส่งให้หัวหน้าหน่วยตัดดำเนินการตัดต่อไป
- หัวหน้าหน่วยตัดจะมอบหมายงานให้กับพนักงานตัด โดยจะมอบใบรายงานต้นทุนทางตรงและแบบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ให้กับพนักงานตัด
- พนักงานตัดดำเนินการตัดชิ้นงานตามแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์
- เมื่อตัดชิ้นงานเสร็จแล้วหัวหน้าหน่วยงานตัดจะทำเครื่องหมายด้วยปากกาที่แบบรายละเอียดเพื่อเป็นการแสดงว่าได้ตัดชิ้นงานไปเรียบร้อยแล้ว
- หัวหน้าหน่วยงานตัดลงรายละเอียดต่าง ๆ ลงบนชิ้นงานที่ตัดเกี่ยวกับ Job No. ขนาดของชิ้นงานที่ทำการตัด
- หัวหน้าหน่วยงานตัดลงบันทึกเวลาที่ใช้ในการตัดลงในใบรายงานต้นทุนทางตรง
- พนักงานตัดส่งมอบงานพร้อมทั้ง ใบรายงานต้นทุนทางตรง และแบบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ให้กับหัวหน้าหน่วยพับเพื่อดำเนินการต่อไป

4.5 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการตัด

จากที่ได้กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดชิ้นงานของหน่วยงานตัด ในหัวข้อต่อไปนี้จะกล่าวถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการตัด ซึ่งทำได้โดยสังเกตจากวิธีการทำงานของพนักงานที่ทำงานปกติ พูดคุยขอความคิดเห็นจากผู้จัดการฝ่ายผลิต หัวหน้าพนักงานหน่วยตัด พบว่าในการทำงานปกติเมื่อได้รับแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์แล้ว พนักงานตัดจะดำเนินการตัดชิ้นงานตามแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์โดยถ้าเป็นแบบรายละเอียดขนาดใหญ่ พนักงานตัดจะนำแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมแผ่นเต็มมาตัด ถ้าเป็นแบบรายละเอียดขนาดที่ไม่ใหญ่มาก พนักงานตัดจะอาศัยความชำนาญในการคัดเลือกเกรดและชนิดของแผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมที่เป็นเศษวัสดุ Scrap ที่เก็บไว้นำมาตัด ซึ่งเศษวัสดุ Scrap ที่เก็บไว้จะเก็บปะปนกัน ไม่ได้แยกเกรดและขนาดที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน บริเวณที่จัดเก็บเศษวัสดุ Scrap ที่ยังสามารถนำมาใช้ได้ยังไม่ดีเพียงพอ มีปัญหาในการหยิบนำมาใช้ คือ หยิบยาก หาไม่เจอขนาดชิ้นงานที่เหมาะสม เป็นต้น และในการตัดชิ้นงานเศษวัสดุ Scrap ของพนักงานตัด บางทีจะเหลือแผ่นที่มีขนาดที่ยังสามารถนำมาใช้ได้อยู่ บางทีจะไม่เหลือแผ่นที่ใช้ได้เป็นเศษที่ต้องทำการทิ้ง (Waste) และในการนำเศษวัสดุ Scrap มาใช้งานไม่มีระบบการจัดการที่ดีเกี่ยวกับวิธีการบันทึก การควบคุม Stock ของเศษวัสดุ Scrap ที่ยังใช้ได้ การเบิก – จ่ายเศษวัสดุ Scrap ยังไม่ดีพอ ทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่ามีขนาดเศษวัสดุ Scrap ขนาดใดอยู่บ้าง ทำให้พนักงานตัดเกิดความสับสนในการเลือกใช้เศษวัสดุ Scrap เพื่อนำมาตัด

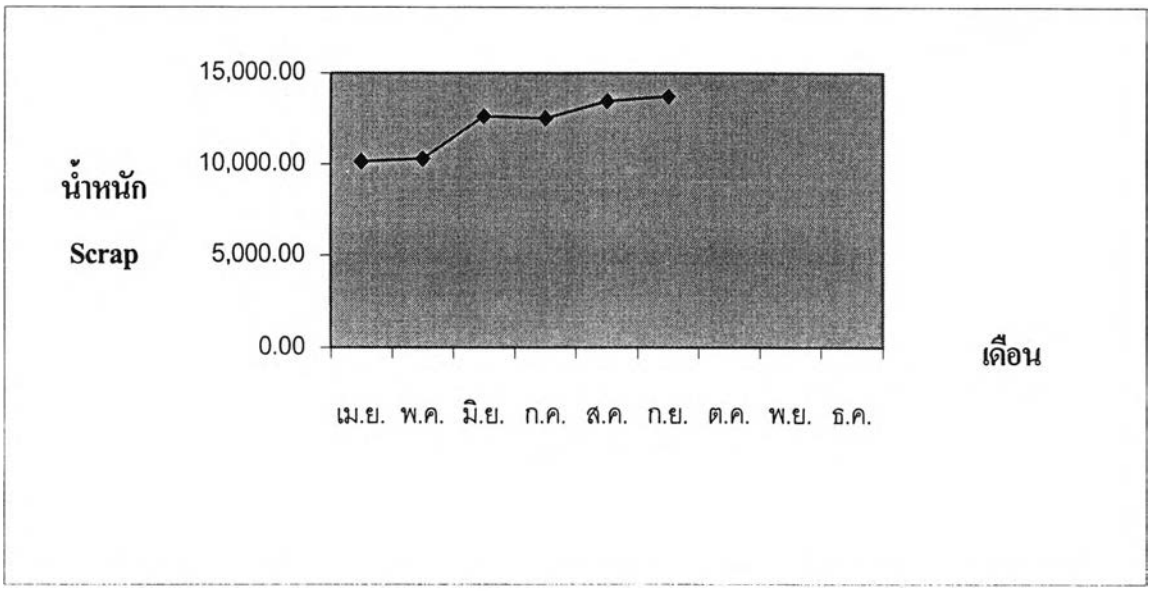
เมื่อได้ทราบถึงวิธีการทำงานและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นของการออกแบบชิ้นงานและการตัดชิ้นงานตามแบบรายละเอียดผลิตดภัณฑ์ของพนักงานหน่วยงานตัดแล้ว ในหัวข้อต่อไปจะกล่าวถึงการแจกแจงความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากเศษวัสดุ Scrap ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากการออกแบบและการตัดชิ้นงานตามแบบรายละเอียดผลิตภัณฑ์

4.6 การแจกแจงความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากการตัด

ในการแจกแจงความสูญเสียเนื่องมาจากการตัดนั้น เศษวัสดุ Scrap ที่เกิดขึ้นจากการตัดของพนักงานก็เป็นความสูญเสียอันหนึ่งที่ชี้บ่งถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการตัด และจากการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและทำการแจกแจงข้อมูลโดยนำข้อมูลของ Scrap ซึ่งเป็นข้อมูลของเศษวัสดุ Scrap ที่ได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 3.4 มาเขียนกราฟของข้อมูลความสูญเสีย โดยแสดงเป็นกราฟของข้อมูลของความสูญเสียของ Scrap ที่เกิดขึ้นและกราฟแสดงข้อมูล % ของความสูญเสียของ Scrap ที่เกิดขึ้น เพื่อดูแนวโน้มข้อมูลของความสูญเสียที่เกิดขึ้นและทำการวิเคราะห์หาสาเหตุต่อไป ซึ่งข้อมูลของความสูญเสียต่าง ๆ จะแสดงได้ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

(1) ข้อมูลของ Scrap ที่เกิดขึ้น

เป็นกราฟของปริมาณน้ำหนักของ Scrap ที่เกิดในแต่ละเดือนกับเดือนที่เก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนเมษายน 2542 ถึงเดือนกันยายน 2542 ซึ่งแนวโน้มจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.4 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 Scrap ที่เกิดขึ้นระหว่างเดือนเมษายน – กันยายน 2542

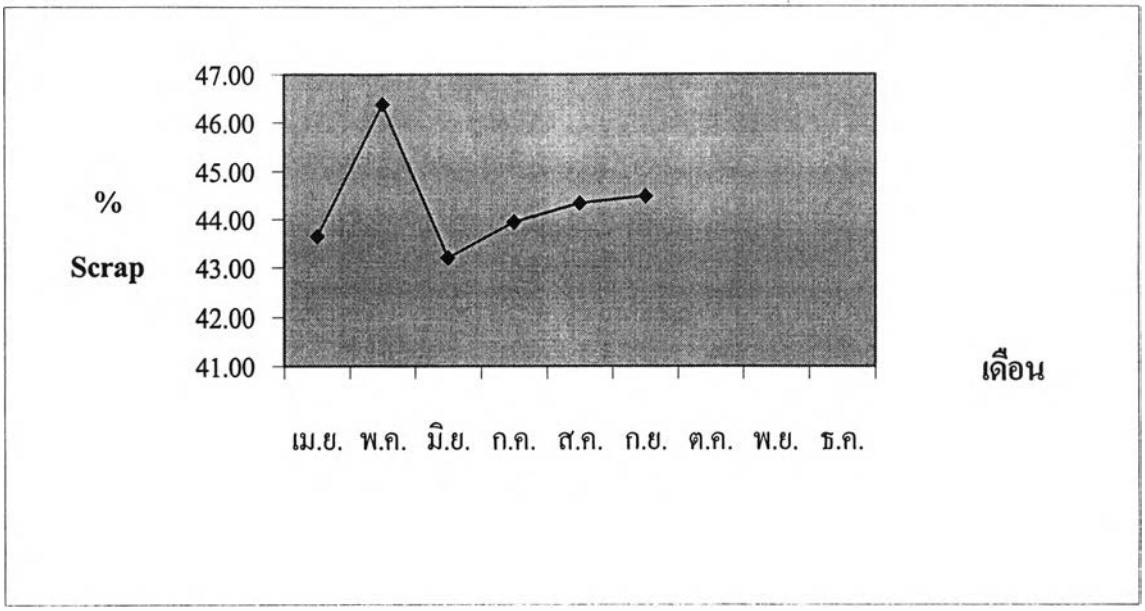
(2) ข้อมูลของเปอร์เซ็นต์ Scrap ที่เกิดขึ้น

เป็นกราฟของปริมาณน้ำหนักของ Scrap ที่เกิดในแต่ละเดือนเทียบกับปริมาณการเบิกใช้แผ่นเหล็กกล้าไร้สนิมเต็มแผ่นในแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน 2542 ถึงเดือนกันยายน 2542 ซึ่งตารางข้อมูลการคำนวณจะแสดงได้ตาราง 4.8 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ของ Scrap ที่เกิดขึ้นในระหว่างเดือนเมษายนถึงกันยายน 2542

เดือน	INPUT	Scrap ต้นงวด	Scrap ปลายงวด	% Scrap
เม.ย.	13,365.50	10,149.76	10,265.71	43.66
พ.ค.	16,930.50	10,265.71	12,612.85	46.38
มิ.ย.	16,312.70	12,612.85	12,498.32	43.21
ก.ค.	18,125.80	12,498.32	13,459.20	43.95
ส.ค.	17,487.48	13,459.20	13,721.35	44.34
ก.ย.	19,051.67	13,721.35	14,579.47	44.49

แนวโน้มของข้อมูลจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.5 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.5 เปอร์เซ็นต์ Scrap ที่เกิดขึ้นระหว่างเดือนเมษายน – กันยายน 2542

จากกราฟแสดงแนวโน้มข้อมูลและเปอร์เซ็นต์ของเศษวัสดุ Scrap ที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าแนวโน้มของข้อมูลมีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ แสดงให้เห็นว่าเศษวัสดุ Scrap ยังไม่ได้รับการจัดการที่ดีเพียงพอ การใช้เศษวัสดุ Scrap ยังทำได้ไม่ดี และตัวเลขที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นนี้ส่วนใหญ่เกิดมาจากสาเหตุของการออกแบบจากหน่วยงานออกแบบ และเกิดมาจากการตัดชิ้นงานของพนักงานตัด ซึ่งต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงสาเหตุดังกล่าวนี้ต่อไป