

การลดต้นทุนการผลิต

ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปนั้นสามารถลดต้นทุนการผลิตได้โดยใช้เทคนิคทางค่านวิศวกรรมอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้มาตรฐานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอเสนอขั้นตอนในการปฏิบัติดังนี้

1. เทคนิคการเขียนแบบ (Marking) เป็นเทคนิคที่กล่าวถึงการวางแบบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อบนกระดาษที่ใช้เขียนแบบก่อน แล้วค่อยซึ่งผ้าให้ได้ความยาวตามแบบที่เขียนแต่ละรุ่น แล้วค่อยวางแบบลงบนผ้าที่ซึ่งเสร็จจึงตัดออกมาตามรูปของชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากว่าวัสดุหลักคือผ้าที่เป็นส่วนของต้นทุนการผลิตมากกว่า 50% การจะลดต้นทุนการผลิตได้นั้นอยู่ที่จะมีหลักในการวางแผนชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อให้ประหยัดผ้าได้มากที่สุด

2. เทคนิคการวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control) คือเทคนิคที่ใช้ทำการวางแผนและควบคุมการทำงานของแต่ละงานต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเวลาและจำนวนที่ต้องการ ถ้าการผลิตไม่ได้เป็นไปตามแผนจะได้วิเคราะห์ออกมาว่าเป็นสาเหตุอะไร และหาทางให้ฝ่ายจัดการต่าง ๆ แก้ไข ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงแบบฟอร์มต่าง ๆ และแท็ก (Tag) ที่ใช้ในการผลิต ถ้าสามารถวางแผนและควบคุมการผลิตให้ได้ตามแผนก็สามารถช่วยทำให้งานมีประสิทธิภาพขึ้น ถ้าทำไม่ได้และมีการหาสาเหตุว่างานติดที่แผนกไหนก็สามารถแก้ไข จะเพิ่มประสิทธิภาพของคนและเครื่องจักรได้

3. เทคนิคการจัดสายงานให้สมดุลย์ (Line Balancing) คือเทคนิคที่ใช้จัดกำลังคนหรือเครื่องจักรให้ทำงานแต่ละขบวนการสมดุลย์กัน ในที่นี้จะกล่าวถึงการจัดสายงานของแผนกเย็บ ซึ่งแผนกนี้มีคนมาก การจัดสายงานให้สมดุลย์จะทำให้การทำงาน

มีประสิทธิภาพ ก็จะทำให้ลดต้นทุนการผลิตได้

4. เทคนิคระบบค่าแรงจูงใจ (Wage Incentive System) เป็นวิธีการที่ใช้สำหรับจูงใจพนักงาน โดยการให้ค่าตอบแทนสูงสำหรับผลผลิตที่สูง ซึ่งวิธีการนี้เกิดผลดีแก่พนักงานในขณะที่เดียวกันก็จะลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากค่าใช้จ่ายต่อหน่วยลดลง

5. เทคนิคการฝึกอบรม (Training) เป็นเทคนิคที่ใช้กับการฝึกอบรมพนักงานซึ่งเกี่ยวกับการเย็บ ถ้าฝึกอบรมก็สามารถย่นระยะการฝึกอบรมได้ จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ในกรณีที่อยู่อุตสาหกรรมเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปที่มีการรับคนเข้ามาเรื่อย ๆ และมีการฝึกอบรมแต่ละครั้งไม่ควรต่ำกว่า 10 คน และต้องการผลิตเสื้อที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน วิธีการฝึกอบรมนั้นก็จำเป็น

6. เทคนิคการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) เป็นเทคนิคที่ใช้ควบคุมคุณภาพของสินค้าที่จะผลิตออกมาให้ได้คุณภาพและลดของเสียที่ออกมาก็จะทำให้การสูญเสียทางด้านแรงงาน วัสดุ เครื่องจักร และเวลา ลดน้อยลง ผลก็จะทำให้ลดต้นทุนการผลิตได้

7. เทคนิคของการกำหนดต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost) คือเทคนิคที่ใช้กำหนดต้นทุนในการผลิตเพื่อที่จะใช้สำหรับควบคุมแก้ไขว่าต้นทุนของแต่ละวันหรือรุ่นออกมา ผันแปรไปเท่าไร หากสาเหตุเพราะอะไร แล้วจัดการแก้ไข จะได้ควบคุมการผลิตให้มีสมรรถภาพอยู่เสมอ ในที่นี้จะกล่าวถึงต้นทุนมาตรฐานของแรงงาน (Standard Labour Cost)

การเขียนแบบ (Marking)

การเขียนแบบสามารถแบ่งตามลักษณะของผ้าได้ 3 ชนิด คือ

1. การเขียนแบบผ้าพื้น (Solid) การเขียนแบบนี้เข้าผ้าสีไม่มีลวดลาย เช่น สีขาว, สีเทา, สีเนื้อ เป็นต้น การเขียนแบบสามารถวางชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อได้ประหยัดมากที่สุด

2. การเขียนแบบผ้าลาย (Fancy) ที่เล่นลาย ซึ่งลายอาจจะเป็นลายริ้วหรือลายเช็ก การเขียนแบบ ๆ นี้ต้องเขียนให้ลายขึ้นส่วนค้ำหน้าเหมือนกัน เช่น ปลายปกทั้ง 2 ข้างเหมือนกัน สามหน้าต้องเหมือนกันและมีเส้นกึ่งกลางลาย (Center Line) เส้นกึ่งกลางลายคือ เส้นกึ่งกลางของชิ้นส่วน ในกรณีของสามคือ เส้นที่กระดุมและวังคุ่มอยู่ กระเป๋าคอต้องคอลายเข้ากับตัวเสื้อขอบแขน 2 ข้าง ต้องเหมือนกัน การเขียนแบบ ๆ นี้จะต้องเผื่อเนื้อที่สำหรับจัดลายให้ตรงกัน ซึ่งวิธีนี้จะเปลืองผ้ามากกว่าการเขียนแบบสี่พื้น

3. การเขียนแบบผ้าลาย (Fancy) ที่พิมพ์ แล้วจัดลายไม่ได้ การเขียนแบบ ๆ นี้ เขียนแบบเช่นเดียวกับสี่พื้น

การเขียนแบบสามารถเขียนได้หลายวิธี ดังนี้

1. การเขียนแบบโดยแยกออกเป็นแต่ละขนาด (ไซส์) ซึ่งเรียกแต่ละช่วง

ตารางที่ 4.1 การเขียนแบบโดยแยกออกเป็นแต่ละขนาด

ขนาดคอ	14	14 $\frac{1}{2}$	15	15 $\frac{1}{2}$	16	รวมตัว
จำนวนตัว	100	200	100	200	100	700
จำนวนตัว- เขียนแบบ	1	1	1	1	1	5

เขียนแบบของแต่ละขนาดสามารถใช้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อ เช่น ปก, บ่า, สามหน้าตัวผู้, สามหน้าตัวเมีย, หลัง, แขน, ขอบแขน, สามแขน, กระเป๋าวางอยู่ในขนาดหรือช่วงของมัน ไม่สามารถวางปนกับขนาดหรือช่วงอื่น ในที่นี้มี 5 ขนาดก็ 5 ช่วง หรือ 5 ตัว ดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 การชิงม้ารูปคานข้าง

	ช่วง	ช่วง	ช่วง	ช่วง	
	14½	15½		100 ชั้น	
ช่วง					
14	200	200	15	100	100 ชั้น
100				16	

ขนาด 14	ชิงม้า = 100 ชั้น	จำนวนตัว = 100
ขนาด 14½	ชิงม้า = 200 ชั้น	จำนวนตัว = 200
ขนาด 15	ชิงม้า = 100 ชั้น	จำนวนตัว = 100
ขนาด 15½	ชิงม้า = 200 ชั้น	จำนวนตัว = 200
ขนาด 16	ชิงม้า = 100	จำนวนตัว = <u>100</u>
		<u>700</u>

เขียนแบบช่วงละขนาดนี้มีข้อเสียก็คือ เวลาวางแต่ละขนาดของชิ้นส่วนต่าง ๆ ปนกันกับขนาดอื่น ๆ ไม่ได้ ทำให้เหลือเศษในช่วงหรือขนาดของมันเอง

2. การเขียนแบบโดยรวมขนาดที่มีจำนวนตัวเท่ากันเข้าด้วยกัน ในตัวอย่างนี้ขนาด 14½ และ 15½ รวมเป็นหนึ่งช่วง ขนาด 14, 15 และ 16 อีกช่วง ในที่นี้จะเขียนแบบ 2 ช่วง ในแต่ละช่วง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อแต่ละขนาดสามารถสลับที่ในช่วงของตัวมันเองได้ แต่ห้ามวางชิ้นส่วนข้ามไปช่วงอื่น ในที่นี้เขียนแบบ 2 ช่วง ๆ แรกมี 3 ตัว ช่วงสองมี 2 ตัว

รูปที่ 4.2 การซึ่งนำรูปค้ำข้าง

ช่วงแรก	ช่วงสอง	100 ชั้น
14, 15, 16	$14\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}$	100 ชั้น
ช่วง	ช่วง	

ขนาด 14	ซึ่งผ้า = 100 ชั้น	จำนวนตัว = 100
ขนาด 15	ซึ่งผ้า = 100 ชั้น	จำนวนตัว = 100
ขนาด 16	ซึ่งผ้า = 100 ชั้น	จำนวนตัว = 100
ขนาด $14\frac{1}{2}$	ซึ่งผ้า = 200 ชั้น	จำนวนตัว = 200
ขนาด $15\frac{1}{2}$	ซึ่งผ้า = 200 ชั้น	จำนวน = <u>200</u>
		<u>700</u>

การเขียนแบบ ๆ นี้ประหยัดผ้ากว่าวิธีแรก เพราะว่าชิ้นส่วนต่าง ๆ ของแต่ละช่วงสามารถวางปนกันได้ในช่วงของมัน ทำให้เหลือที่น้อย

ขนาด (ไซค์) หมายถึงรอบวงของคอ เฉพาะแขนสั้น แขนยาวมีรอบคอและความยาวของแขน ซึ่งวัดจากกึ่งกลางบ่าขนานมาตามไหล่ ต้นแขน ข้อศอก จนถึงข้อมือ มี 2 ระบบ คือ นิ้ว และเซนติเมตร เช่น 14 นิ้ว, 14-30 นิ้ว หรือ 35 ซม. 35-76 ซม.

ช่วง หมายถึงระยะของการวางแบบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อ ซึ่งอยู่ในระนาบเดียวกัน การวางแบบ อาจจะวางเสื้อหนึ่งตัวหรือหลายตัวก็ได้

จากการวิเคราะห์การเขียนแบบลักษณะต่าง ๆ ของผ้าสีพื้น สำหรับเสื้อเจี๊ต
แบบพื้นฐานชายเว้า กับหน้าผ้าที่มีขนาดกว้าง 44-45 นิ้ว โดยใช้กระดาษเขียนแบบกว้าง
44 นิ้ว ได้รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.2 การเขียนแบบแขนสั้นวงละ 1 ตัว

ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว
14	1	14	1.37	1.37
14 $\frac{1}{2}$	1	14 $\frac{1}{2}$	1.37	1.37
15	1	15	1.41	1.41
15 $\frac{1}{2}$	1	15 $\frac{1}{2}$	1.43	1.43
16	1	16	1.53	1.53
16 $\frac{1}{2}$	1	16 $\frac{1}{2}$	1.53	1.53
17	1	17	1.53	1.53

ตารางที่ 4.3 การเขียนแบบแซนดั้นวงละ 3 ตัว

ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแขน เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว
$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}$	3	15	3.96	1.32
$14, 16, 16\frac{1}{2}$	3	15.3	4.23	1.41
14, 16, 17	3	15.7	4.26	1.42

ตารางที่ 4.4 การเขียนแบบแซนดั้นวงละ 5 ตัว

ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแขน เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว
$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 16, 16\frac{1}{2}$	5	15.5	6.68	1.34
$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16$	5	15.3	6.68	1.34
$14\frac{1}{2}, 14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}$	5	15	6.55	1.31

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบการเขียนแบบเขนสันแบบช่วงละ 1 ตัว กับช่วงละ 3 ตัว

ช่วงละ ตัว	ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวเขน เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว	ประหยัด เมตรต่อเมตร	ประหยัด เมตรต่อโหล
1	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}$	3	15	4.21	1.40		
3	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}$	3	15	3.96	1.32	0.08	0.96
1	$14, 16, 16\frac{1}{2}$	3	15.5	4.43	1.47		
3	$14, 16, 16\frac{1}{2}$	3	15.5	4.23	1.41	0.06	0.72
1	14, 16, 17	3	15.7	4.43	1.47		
3	14, 16, 17	3	15.7	4.26	1.42	0.05	0.6

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบการเขียนแบบแขนสั้นช่วงละ 1 นิ้ว กับช่วงละ 5 นิ้ว

ช่วงละ นิ้ว	ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว	ประหยัด เมตรต่อตัว	ประหยัด เมตรต่อโหล
1	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 16, 16\frac{1}{2}$	5	15.5	7.27	1.45		
5	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 16, 16\frac{1}{2}$	5	15.5	6.68	1.34	0.11	1.32
1	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16$	5	15.3	7.17	1.43		
5	$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16$	5	15.3	6.68	1.34	0.09	1.08
1	$14\frac{1}{2}, 14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}$	5	15	7.01	1.40		
5	$14\frac{1}{2}, 14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}$	5	15	6.55	1.31	0.09	1.08

การเขียนแบบแขนยาวต้องมีขนาดของแขนมาเกี่ยวข้อง แต่เวลาหาขนาดเฉลี่ย คิดเฉพาะคอเป็นหลัก เพราะว่าขนาดของแขนในไซ้แขนขนาดเดียวกัน แต่ละขนาดคอ เช่น ขนาดคอ 14 แขนยาวก็เป็น 14-31 ขนาดคอ $14\frac{1}{2}$ แขนยาวก็เป็น $14\frac{1}{2}$ -32, ขนาดคอ 15 แขนยาวก็เป็น 15-32, ขนาดคอ $15\frac{1}{2}$ แขนยาวก็เป็น $15\frac{1}{2}$ -32 ขนาดคอ 16 แขนยาวก็เป็น 16-32, ขนาดคอ $16\frac{1}{2}$ แขนยาวก็เป็น $16\frac{1}{2}$ -33

ตารางที่ 4.7 การเขียนแบบแขนยาวช่วงละ 1 ไซ้

ขนาด ไซ้	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย ไซ้	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวคอตัว เมตรต่อตัว
14	1	14	1.65	1.65
$14\frac{1}{2}$	1	$14\frac{1}{2}$	1.72	1.72
15	1	15	1.72	1.72
$15\frac{1}{2}$	1	$15\frac{1}{2}$	1.76	1.76
16	1	16	1.80	1.80
$16\frac{1}{2}$	1	$16\frac{1}{2}$	1.83	1.83

ตารางที่ 4.8 การเขียนแบบแขนยาววงละ 3 ตัว

ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว
$14\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16$	3	15.3	5.04	1.68
$14\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16\frac{1}{2}$	3	15.5	5.25	1.75

ตารางที่ 4.9 การเขียนแบบแขนยาววงละ 5 ตัว

ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว
$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 15\frac{1}{2}, 16$	5	15.3	8.2	1.64
$14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}, 16, 16\frac{1}{2}$	5	15.5	8.4	1.68

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบการเขียนแบบแขนยาวช่วงละ 1 ตัว กับ 3 ตัว

ช่วงละ ตัว	ขนาด นิ้ว	จำนวนตัว ตัว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อตัว เมตรต่อตัว	ประหยัด เมตรต่อตัว	ประหยัด เมตรต่อโหล
1	$14\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, 16	3	15.3	5.28	1.76		
3	$14\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, 16	3	15.3	5.04	1.68	0.08	0.96
1	$14\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, $16\frac{1}{2}$	3	15.5	5.31	1.77		
3	$14\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, $16\frac{1}{2}$	3	15.5	5.25	1.75	0.02	0.24

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบการเขียนแบบขนยาวช่วงละ 1 คั้ว กับ 5 คั้ว

ช่วงละ คั้ว	ขนาด นิ้ว	จำนวนคั้ว คั้ว	ขนาดเฉลี่ย นิ้ว	ความยาวแบบ เมตร	ความยาวต่อคั้ว เมตรต่อคั้ว	ประหยัด เมตรต่อคั้ว	ประหยัด เมตรต่อโหล
1	$14\frac{1}{2}$, 15, $15\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, 16	5	15.3	8.76	1.75		
5	$14\frac{1}{2}$, 15, $15\frac{1}{2}$, $15\frac{1}{2}$, 16	5	15.3	8.2	1.64	0.11	1.32
1	$14\frac{1}{2}$, 15, $15\frac{1}{2}$, 16, $16\frac{1}{2}$	5	15.5	8.83	1.77		
5	$14\frac{1}{2}$, 15, $15\frac{1}{2}$, 16, $16\frac{1}{2}$	5	15.5	8.35	1.67	0.10	1.2

จากตารางการเปรียบเทียบเขียนแบบแต่ละวิธีสรุปได้ดังนี้

1. ไม่ควรเขียนแบบช่วงละ 1 ตัว
2. การเขียนแบบแต่ละช่วงควรประกอบด้วย 3 ขนาด
3. การเขียนแบบ 5 ตัว ในหนึ่งช่วงจะทำให้ประหยัดมากกว่าการเขียนแบบ
ช่วงละตัว

จากการวิจัยพบว่า การเขียนแบบ 5 ตัว จะประหยัดกว่าการเขียนแบบ
ช่วงละตัว ประมาณ 1 เมตรต่อโหล ฉะนั้น การเขียนแบบที่ถูกวิธีจะสามารถประหยัด
ต้นทุนในการผลิตได้มาก ในการผลิตเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปของโรงงานแห่งหนึ่ง ผลิตวันละ
800 ตัวต่อ 8 ชั่วโมงทำงาน ถ้ามีราคาเมตรละ 15 บาท ก็จะประหยัดวันละ $(\frac{800}{12})$
(15) = 1,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{การทำงานใน 1 เดือน จะประหยัดได้} &= (1,000)(25) \\ &= 25,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ใน 1 ปี จะประหยัดได้} &= (25,000)(12) \\ &= 300,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ถ้าจำนวนการผลิตต่อวันยิ่งมากก็ยิ่งประหยัดได้มาก ก็จะลดต้นทุนได้มาก

วิธีการนี้จะได้ผลนั้นจะต้องมีการตั้งมาตรฐานของการเขียนแบบแต่ละขนาด
เฉลี่ยโดยมีขนาดของผ้าคงที่ เช่น การเขียนแบบสี่เหลี่ยม ขนาดเฉลี่ย 15.5 นิ้ว การเขียน
แบบความยาวต่อตัวไม่ควรเกิน 1.34 เมตร ลงในโบลิ่งผลิต ฉะนั้นงานเขียนแบบต้อง
พยายามเขียนให้ได้ ถ้าเขียนไม่ได้ก็วิเคราะห์หาสาเหตุแล้วแก้ไข ซึ่งวิธีการนี้เป็น
วิธีการควบคุมคนเขียนแบบ เพราะว่าถ้าไม่มีตัวเลขควบคุม คนเขียนแบบก็จะเขียนแบบ
เสร็จ แล้วไม่มีการเทียบมาตรฐานก็เลยไม่รู้ว่าการเขียนประหยัดหรือไม่ โดยทั่วไปเขา
กล่าวว่า การเขียนแบบให้เสร็จนั้นไม่ยาก แต่การเขียนแบบให้ประหยัดผ้าค่อนข้างลำบาก
ฉะนั้น ควรยึดหลักเกณฑ์การเขียนแบบดังกล่าวแล้วก็จะทำให้การเขียนแบบประหยัดผ้าได้

และก็จะลดต้นทุนในการผลิตด้วย

การวางแผนและควบคุมการผลิต (Production Planning and Control)

เพื่อให้ให้เห็นภาพพจน์ของงานอย่างง่าย ในขบวนการผลิตต่าง ๆ ที่ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานแล้ว กระจายละเอียดรูปที่ 4.3 เริ่มต้นจากการเขียนแบบ, นำมาเข้ามาจากสต็อก, ตัด, ตรวจสอบ, แล้วมีคเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ แล้วใส่รังส่งมาแผนกเย็บก็เย็บตามขบวนการต่าง ๆ เมื่อเย็บเสร็จก็บรรจุใส่รถ เพื่อนำไปตบแต่ง ในแผนกนี้ก็จะผ่านขบวนการต่าง ๆ จนได้เสื้อผ้าสำเร็จรูป บรรจุในถุงและกล่องเก็บไว้ในสต็อก

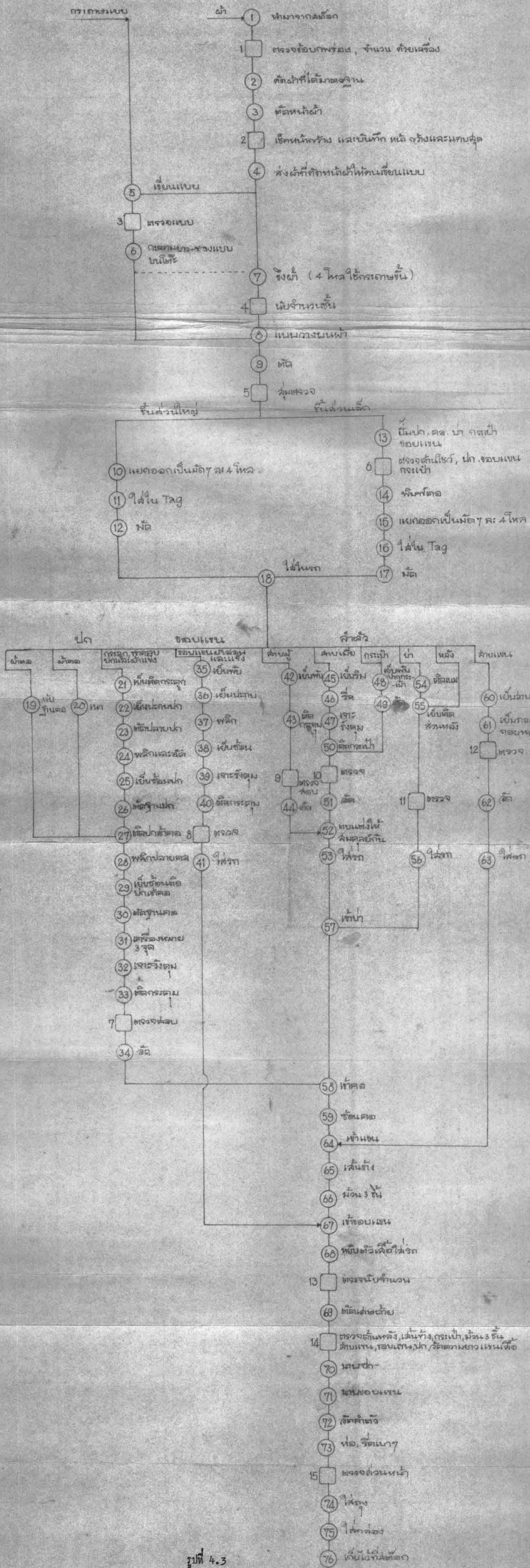
จาก (Outline Process Chart) ที่ปรับปรุงแล้วของขบวนการต่าง ๆ การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนต่าง ๆ จากแผนกตัดไปสู่แผนกเย็บและตบแต่งตามขบวนการต่าง ๆ ในแต่ละแผนก เพื่ออำนวยความสะดวกปฏิบัติงานและควบคุม จึงจัดชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อเป็นมัด ๆ โดยกำหนดให้มัดละ 4 โหล แต่ละมัดมีแท็ก (Tag) ผูกติดไว้กับชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อ

"TAG" เป็นใบติดไว้ที่แต่ละชิ้นส่วนของตัวเสื้อ เพื่อสะดวกแก่การควบคุม โดยใบ "Tag" จะมีข้อความต่าง ๆ ดังข้างล่างนี้ รายละเอียดของ "Tag" ภูเก็ตรูป

4.4

1. มัด หมายถึงมัดที่จะติด Tag เรียงลำดับเลขที่
2. ลอต หมายถึงลอตตัมเบอร์ลอตที่จะตัด
3. ไซค์หรือขนาด หมายถึงขนาดของคอหรือคอและแขนที่จะตัด
4. จำนวน หมายถึงจำนวนเงินหรือโหลของแต่ละมัด
5. เลข หมายถึงเลขที่ของพนักงานเย็บ
6. ขบวนการ หมายถึงขบวนการต่าง ๆ ของแผนกเย็บ

กรมศึกษาธิการ
PROPOSAL OUTLINE PROCESS CHART OF BASIC SOLID SHIRT



รูปที่ 4.3

มิต คัต ขนาด จำนวน เลข	ปวงปก	พลิกและ อิต	ควบคุม	พับ กระดาษ	ควบคุม	กลิ้งหัว	อิต กระดาษ	อิต กระดาษ	อิต	ควบคุม	พับ ขอบแทน	พลิก และอิต	เจาะ รูกระดาษ	ตรวจ	ควบคุม	พับปาก กระดาษ	ควบคุม	เย็บริม	อิต กระดาษ	อิต	เย็บพับ	ตรวจ	ควบคุม	อิตแทน	เย็บติด ส่วนหลัง	พับแทน	พับปาก	อิตแทน	เย็บริม	เย็บ ขอบแทน	ควบคุม
มิต คัต ขนาด จำนวน เลข	ปวงปก	พลิก และอิต	ควบคุม	พับ กระดาษ	ควบคุม	กลิ้งหัว	อิต กระดาษ	อิต กระดาษ	อิต	ควบคุม	พับ ขอบแทน	พลิก และอิต	เจาะ รูกระดาษ	ตรวจ	ควบคุม	พับปาก กระดาษ	ควบคุม	เย็บริม	อิต กระดาษ	อิต	เย็บพับ	ตรวจ	ควบคุม	อิตแทน	เย็บติด ส่วนหลัง	พับแทน	พับปาก	อิตแทน	เย็บ ขอบแทน	ควบคุม	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
ควบคุม	อิต ปลายนก	อิตปก	ควบคุม	อิตปก กระดาษ	อิตปก กระดาษ	อิตปก กระดาษ	เครื่อง เย็บ กระดาษ	อิต กระดาษ	ตรวจ	เย็บปาก	เย็บ ขอบ	อิต กระดาษ	อิต	อิต	เย็บ ริม	ตรวจ	ควบคุม	อิต กระดาษ	อิต	เย็บ พับ	อิต	ควบคุม	ควบคุม	ควบคุม	ควบคุม	อิตปก กระดาษ	เย็บ ขอบ	เย็บ 3 ชั้น	เย็บ ขอบแทน	ควบคุม	
มิต คัต ขนาด จำนวน เลข	ควบคุม	อิต ปลายนก	อิตปก กระดาษ	ควบคุม	อิตปก กระดาษ	อิตปก กระดาษ	เครื่อง เย็บ กระดาษ	อิต กระดาษ	ตรวจ	เย็บปาก	เย็บ ขอบ	อิต กระดาษ	อิต	อิต	เย็บ ริม	ตรวจ	ควบคุม	อิต กระดาษ	อิต	เย็บ พับ	อิต	ควบคุม	ควบคุม	ควบคุม	ควบคุม	อิตปก กระดาษ	เย็บ ขอบ	เย็บ 3 ชั้น	เย็บ ขอบแทน	ควบคุม	



ตัวอย่าง

ขนาดคอ (นิ้ว)	14	14 $\frac{1}{2}$	15	15 $\frac{1}{2}$	16	16 $\frac{1}{2}$	รวม
จำนวนตัว (โหล)	8	12	12	12	8	8	60

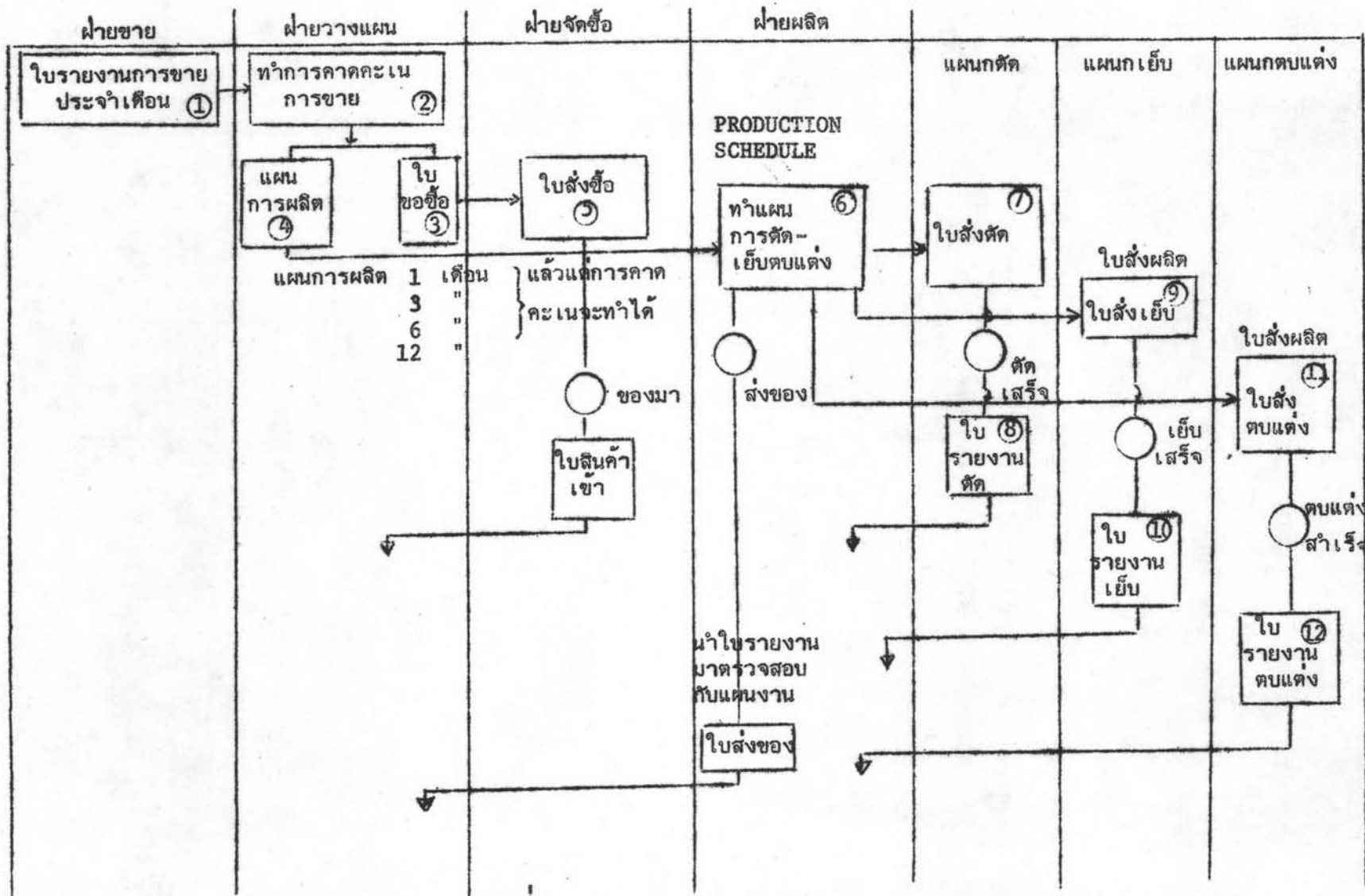
คัดเลือกแขนสั้นล่อนี้ 60 โหล โดยมีขนาดและจำนวนตัวและมัด ดังนี้

ขนาดคอ	14	นิ้ว	จำนวน	8	โหล	จำนวนมัด	= 2
ขนาดคอ	14 $\frac{1}{2}$	นิ้ว	จำนวน	12	โหล	จำนวนมัด	= 3
ขนาดคอ	15	นิ้ว	จำนวน	12	โหล	จำนวนมัด	= 3
ขนาดคอ	15 $\frac{1}{2}$	นิ้ว	จำนวน	12	โหล	จำนวนมัด	= 3
จำนวนคอ	16	นิ้ว	จำนวน	8	โหล	จำนวนมัด	= 2
จำนวนคอ	16 $\frac{1}{2}$	นิ้ว	จำนวน	8	โหล	จำนวนมัด	= 2

ขนาดคอ 14 มี 2 มัด (Bundle) โดยมี "Tag" ต่าง ๆ ติดไว้ตามชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อ เช่น ปก, คอ, บ่า, สายหน้าตัวผู้, สายหน้าตัวเมีย, กระจับปี่, แขน เป็นต้น โดยกำหนดคัมเบอร์ของมัด (Bundle) เป็นมัดที่ 1 และ 2

ขนาด 14 $\frac{1}{2}$ มี 3 มัด (Bundle) โดยมี "Tag" ติดตามชิ้นส่วนต่าง ๆ ของตัวเสื้อ เช่นเดียวกับขนาด 14 แต่จะเป็นมัดที่ 3, 4 และ 5 ส่วนขนาดอื่นที่เหลือก็ทำเช่นเดียวกันนี้

การวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นการทำงานร่วมกันหลายฝ่ายคือ ฝ่ายขาย, ฝ่ายวางแผน, ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายผลิต โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 การทำงานของฝ่ายต่าง ๆ

ฝ่ายวางแผน นำข้อมูลจากฝ่ายขายมาทำการคาดคะเนการขาย แล้วจึงจัดเตรียมวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้, กระจก, ฝ้า และชิ้นส่วนต่าง ๆ เป็นต้น พร้อมทั้งกำหนดตารางการผลิตต่อเนื่อง เรียกว่า แผนการผลิต (Master Schedule) เป็นระยะอาจ จะ 3 เดือน, 6 เดือน, 12 เดือน เป็นต้น รายละเอียดของแผนการผลิต ดังรูปที่ 4.7

แผนการผลิต (Master Schedule)

รุ่น	สัปดาห์ ที่ จัด ผลิต	มกราคม											
		1 1-6	2 8-13	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A	—	—										
2	B		—										
3	A		—	—									
4	B				—	—							
5	C						—	—					
6	C								—	—			

รูปที่ 4.7

ในแบบนี้จะกำหนดข้อความ ดังนี้

1. จำนวนรุ่นที่จะผลิต
2. เสกกล

เสกกล หมายถึง การกำหนดขนาดของได้อั้วที่จะตัด เช่น

เสกกล เอ อาจหมายถึง ขนาด $15, 15\frac{1}{2}, 16, 16\frac{1}{2}$

เสกกล บี อาจหมายถึง ขนาด $14, 14\frac{1}{2}, 15, 15\frac{1}{2}$

เสกกล ซี อาจหมายถึง ขนาด $13\frac{1}{2}, 14, 14\frac{1}{2}, 15$

3. จำนวนที่จะผลิต
4. ระยะเวลาของ 3 เดือน แบ่งออกเป็นเดือน แต่ละเดือนแบ่งย่อย
ออกเป็น 4 สัปดาห์
5. _____ หมายถึง ช่วงเวลาที่ใช้ในการผลิต นับตั้งแต่เริ่ม
ผลิตจนผลิตสำเร็จ

ฝ่ายผลิตนำแผนการผลิตมาแบ่งงานออกเป็นแผนกตัด, แผนกเย็บ, และแผนก
ทบแต่ง มาทำแผนการตัด-เย็บ-ทบแต่ง-ประจำเดือน ดังรูปที่ 4.8

แบบฟอร์มนี้ ทำการวางแผนประจำเดือนของแต่ละแผนก ซึ่งในแบบฟอร์มนี้ มีข้อความต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนกตัด, เย็บ และทกแต่ง
2. รุ่นที่จะตัด
3. จำนวนแต่ละรุ่น
4. แบ่งเป็นวันของแต่ละเดือน

การมอบงานให้แต่ละแผนกทำโดยออกไปส่งผลิต ซึ่งทางฝ่ายผลิตจะมอบให้พนักงานคนหนึ่งทำหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าของแต่ละแผนก ในคํานางานที่ทำและเอกสารเรียกว่า Dispatcher เช่น แผนกตัดได้รับใบส่งผลิตจากหัวหน้าฝ่ายผลิต และสามารถทำงานเสร็จในระยะเวลาที่กำหนดให้ จะนำไปรายงานของแผนกตัดให้แก่หัวหน้าฝ่ายผลิต หัวหน้าฝ่ายผลิตก็จะตรวจสอบจำนวนกับเวลาที่วางแผนไว้ว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องเกี่ยวกับจำนวน, ระยะเวลา หัวหน้าฝ่ายผลิตจะแจ้งให้แผนกเย็บและทกแต่งทราบถึงการเปลี่ยนแปลง ถ้าถูกต้องจึงจะส่งงานที่แผนกตัดไปให้แผนกเย็บและทกแต่งได้ "ใบส่งผลิต" ของแผนกทั้งสองก็ใช้ได้ โดยทำการตรวจจำนวนของที่ได้รับกับใบส่งผลิตอีกครั้งหนึ่ง หัวหน้าแผนกเย็บก็มอบงานต่อไปยังหน่วยปัก, ขอบแขน, ลำตัว และประกอบ เมื่อแต่ละหน่วยเย็บเสร็จ ก็ทำใบรายงานให้หัวหน้าแผนกทรว หัวหน้าแผนกก็ "ทำใบรายงานเย็บ" ต่อให้หัวหน้าฝ่ายผลิตทรว แผนกทกแต่งก็ทำการรายงานทำนองเดียวกันให้หัวหน้าฝ่ายผลิตทรว เมื่อหัวหน้าฝ่ายผลิตรู้ว่าอะไรเสร็จ และจำนวนเท่าไร เวลาเท่าไร ของแต่ละแผนกกว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดให้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นเพราะเหตุไร เมื่อหาสาเหตุพบแล้วก็จัดการแก้ไขให้คำเนินต่อไปเพื่อเกิดประสิทธิภาพสูงของคน, เครื่องจักร

ที่กล่าวมาในฝ่ายผลิตมีแบบฟอร์ม 2 ใบ ๆ หนึ่งคือ "ใบส่งผลิต" อีกใบ คือ ใบรายงาน, เย็บ, ทกแต่ง ดังรูปที่ 4.9 และ 4.10 ตามลำดับ

ใบสั่งผลิต

ล็อตที่	แบบ	โค็ด	สปีดทำ	เดือน	วันที่ตัด	วันที่เสร็จ	กำหนด	กำหนด	ใช้ผ้า/โหล	ใช้ผ้าแข็ง/โหล	
จำนวน	สีผ้า	ส่วนผสม	ปี		พิมพ์		ผ้า/โหล	ผ้าแข็ง/โหล		หมายเหตุ	
ลำดับ	808	กระเป๋	บ่า	หลัง	สลับ						
	809	ฝากระเป๋	เชน	เตอร์	พลัส	แขน					
ปก	ปก	ชนิดผ้าแข็ง	ชั้นหน้า	ชั้นหลัง	เขาควาย						
	คอ	ชนิดผ้าแข็งคอ	ชั้นหน้า	ชั้นหลัง							
ขอบ	ขอบ	ชนิดผ้าแข็ง	ชั้นหน้า	ชั้นหลัง							
แขน	แขน										
เริ่มเย็บ ----- สเสร็จ -----											
สีผ้า	สีตัด	กระดุม	สีตัด	สีตัด	สีตัด	สีตัด	สีตัด	สีตัด	สีตัด	สีตัด	
ปก	กระดุม	เขาควาย	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	
เริ่มตัดแต่ง ----- สเสร็จ -----											
กระดุม	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	ขนาด	
แขน	คอ	13	13½	14	14½	15	15½	16	16½	17	17½
แขน	อื่น										
	29										
	30										
	31										
	32										
	33										
	34										
ขอบ	แขน	ก			ข	ค	ง				

ใบรายงาน ตัด-เย็บ-ตบแต่ง

ผู้เขียนรายงาน ----- หัวหน้าแผนก -----

ลีดที่	แบบ	โค้ด	สัปดาห์	เดือน	วันที่เริ่ม	วันที่ เสร็จ	กำหนด ผ้า ต่อโหล	กำหนด ผ้าแข็ง ต่อโหล	ใช้ผ้า ต่อโหล	ใช้ผ้า แข็ง ต่อโหล	เปอร์เซ็นต์ แตกต่าง ของผ้า	เปอร์เซ็นต์ แตกต่าง ของผ้าแข็ง
--------	-----	------	---------	-------	-------------	-----------------	------------------------	----------------------------	------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

คอ \ แขน	13	13½	14	14½	15	15½	16	16½	17	17½				
แขนสั้น														
29														
30														
31														
32														
33														
34														

หมายเหตุ -----

ใบสั่งผลิตนี้แยกเป็นแผนก 3 แผนก คือ เย็บ, ตัด และทบแต่ง

ส่วนของแผนกตัด จะมีข้อความของชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ใช้ซึ่งจะกำหนดเป็นรหัสลงไปแต่ละชิ้นส่วน เช่น สบตัวผู้รหัส 008, สบตัวเมีย 009 เป็นต้น

ส่วนของแผนกเย็บ จะมีข้อความบอกถึงสีของผ้า, ค่าย, ชนิดของกระดุม, ขนาดของรังกระดุม, ตำแหน่งติด, เนม เป็นต้น

ส่วนของแผนกทบแต่ง จะมีข้อความบอกถึงชนิดของกระดามานาคอ, ปลอดภัย, เข็มหมุด, บัตเตอร์ไฟล์, กระดามแข็ง, ถู เป็นต้น

สิ่งที่สำคัญคือ ใบสั่งผลิตนี้จะกำหนดจำนวนผ้าที่ใช้ต่อโหล ทำให้งานเขียนแบบรู้ว่า การเขียนแบบแต่ละครั้งแตกต่างจากมาตรฐานที่กำหนดให้เท่าไร ถ้าแตกต่างมาก เขาคงมีเหตุผลอธิบาย ไม่เช่นนั้นจะต้องแก้แบบที่เขียน, ตอนกลางของแบบฟอร์มจะบอกถึงขนาดและจำนวนที่จะผลิต

เมื่อมีการผลิตเรียบร้อยแล้วทำใบรายงานรายงานให้หัวหน้าฝ่ายผลิตทราบ ใบรายงานนี้ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งจะบอกถึง

1. จำนวนรุ่น, แบบ, ที่ผลิต
2. ระยะเวลาการผลิต
3. จำนวนผ้า และผ้าแข็งที่ใช้
4. จำนวนที่ผลิตได้

ก่อนที่จะนำแบบฟอร์มต่าง ๆ เข้าไปใช้ควบคุมการผลิต ผลผลิตของแผนกเย็บเฉลี่ยต่อวันเย็บได้ประมาณ 9 ตัวต่อวันต่อคน สาเหตุเนื่องมาจากการทำงานของแต่ละแผนกไม่มีการวางแผนว่า การทำงานแต่ละรุ่นควรจะเสร็จเมื่อไร ผู้ควบคุมงานไม่มีความกระตือรือร้น หลังจากที่ได้นำแบบ Tag มาใช้ ก็สามารถทำให้ลดคนไปได้ 2 คน ในการรันเบอร์ชิ้นส่วน สีที่เหมือนกันมักอยู่มัดเดียวกัน นอกจากนี้ Tag ยังมีประโยชน์ในกรณีที่เย็บเป็นรายชิ้น คือเมื่อพนักงานคนใดเย็บขบวนการไหนเสร็จก็ดึงตามรอยของเส้นปะเก็บไว้ แล้วก็สามารถทราบว่ามีวันหนึ่งเย็บได้จำนวนเท่าไร สะดวกไม่ต้องมาจดบันทึกจะทำให้เสียเวลา

แผนการผลิต (Master Schedule) จะสามารถทำการควบคุมการผลิตแต่ละรุ่นเทียบกับเวลาว่าได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้จะต้องหาสาเหตุออกมาว่างานติดอยู่ที่แผนกไหน โดยตรวจสอบที่แผนการตัด, เย็บ, ทบแต่งประจำเดือน สามารถทราบได้ว่างานติดที่แผนกไหน เพราะเหตุใด เมื่อหาสาเหตุพบแล้วจัดการแก้ไข การทำงานที่มีการวางแผนและควบคุมวางแผนแต่ละแผนกจะเสร็จเมื่อไรนั้น ก่อให้เกิดผลดีคือ ทุกคนกระตือรือร้นที่จะทำให้เสร็จทันตามแผน เพราะมีเวลาเป็นเครื่องวัดความสามารถของการทำงาน และการที่มีใบสั่งผลิตนี้จะช่วยทำให้ลดข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการทำงาน จะได้ประหยัดเวลาทำงาน ตอนแรกไม่มีใบสั่งผลิต คือสั่งด้วยปากนั้นเกิดการดำเนินงานผิดพลาดบ่อย ทำให้เสียเวลาการมีใบสั่งผลิตและใบรายงานการผลิตยังสามารถควบคุมถึงเวลา การทำงานวัสดุที่ใช้ และผลผลิตของแต่ละแผนก ทำให้ผลผลิตแต่ละรุ่นที่เย็บสำเร็จนั้นครบจำนวน แต่หากไม่ควบคุมก็สามารถตรวจสอบได้ว่าอยู่ที่แผนกไหน ตอนแรกที่ไม่มีการมีใบสั่งผลิตและใบรายงานกลับมา ผลผลิตแต่ละรุ่นที่เย็บสำเร็จนั้นเสียจะหายไป 2-5 ตัว ต่อการผลิต 300-500 ตัวต่อรุ่นอยู่เสมอ

หลังจากที่มีระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น คือ จำนวนตัวเย็บได้ 11 ตัวต่อวันต่อคน

ก่อนมีระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต พนักงาน 73 คน เย็บได้ =
 650 ตัว หลังจากมีระบบวางแผนและควบคุมการผลิต พนักงาน 73 คน เย็บได้ =
 800 ตัว

เพิ่มผลผลิต	=	$\frac{800 - 650}{650}$	
	=	23.08 %	
ค่าแรงเฉลี่ยคนละประมาณ	=	32 บาทต่อวัน	
ค่าแรงงานต่อตัว	=	(32)(73) บาท	
	=	2,336 บาท	
ก่อนปรับปรุงค่าแรงเย็บต่อตัว	=	$\frac{2,336}{650}$	
	=	3.59 บาท	
หลังปรับปรุงค่าแรงเย็บต่อตัว	=	$\frac{2,336}{800}$	
	=	2.92 บาท	
ประหยัดค่าแรงงานต่อตัว	=	0.67 บาท	
นอกจากนี้ยังประหยัดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีก เช่น			
ค่าเสียหายต่อวัน	=	860 บาท	
ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่อวัน	=	1,666.67 บาท	
ค่าบริการต่อวัน	=	1,333 บาท	
รวมค่าใช้จ่ายต่อวัน	=	3,859.67 บาท	
ก่อนปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่อตัว	=	$\frac{3,859.67}{650}$	
	=	5.94 บาท	

หลังปรับปรุงค่าใช้จ่ายต่อตัว	=	$\frac{3,859.67}{800}$	
	=	4.83	บาท
ประหยัดค่าใช้จ่ายต่อตัว	=	1.11	บาท
แผนกตัดมีพนักงาน 20 คน เฉลี่ยคนละ 30 บาท			
ค่าแรงต่อวัน (30)(20)	=	600	บาท
แผนกตบแท่งมีพนักงาน 23 คน เฉลี่ยคนละ 30 บาท			
ค่าแรงต่อวัน (23)(30)	=	690	บาท
ค่าแรงของแผนกตัดและตบแท่ง (600 + 690)	=	1,290	บาท
ก่อนปรับปรุงค่าแรงต่อตัว	=	$\frac{1,290}{650}$	บาท
	=	1.99	บาท
หลังปรับปรุงค่าแรงต่อตัว	=	$\frac{1,290}{800}$	บาท
	=	1.61	บาท
ประหยัดค่าแรงของแผนกตัดและตบแท่ง	=	0.38	บาท
รวมการประหยัดต้นทุนในการผลิต (0.67 + 1.11 + 0.38)			
	=	2.16	บาท

การจัดสายงานให้สมดุลย์ (Line Balancing)

เทคนิคนี้สามารถใช้ได้ทั้งแผนกตัด, เย็บ, ตบแท่ง เป็นต้น แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะของกล่าวเน้นเฉพาะแผนกเย็บ เพราะว่าแผนกนี้เป็นแผนกที่ต้องใช้คนมาก ฉะนั้น การจัดรูปกำลังคนในแผนกนี้ให้มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญ แผนกเย็บมีประสิทธิภาพ 65% จากการสุ่มงาน (work Sampling) ของโรงงานแห่งนี้ ซึ่งคาดว่าจะได้เวลา (8)

ว่าง (Idle Time) 35% ซึ่งแยกออกเป็น การป้อนวัสดุไม่ทัน 15% ซึ่งอันนี้เนื่องจากการจัดรูปงานไม่เหมาะสม คนงานว่าง 20% เนื่องจากว่าคนงานเย็บได้รับค่าตอบแทนเป็นรายวัน ฉะนั้นจึงไม่กระตือรือร้นในการทำงาน ในการแก้ของโรงงานควรนำหลักการของการศึกษาเวลา (Time Study) มาทำการจัดสายงานให้สมดุล (Line Balancing) และจัดรูปการจ่ายเงินเป็นแบบรายชิ้น (Piece Rate) ซึ่งจะทำให้ผลผลิตสูง สามารถลดต้นทุนการผลิต ตัวอย่างการจัดสายงานให้สมดุล (Line Balancing) ของโรงงานแห่งหนึ่งกำลังการผลิตเดิม 800 ตัวต่อ 8 ชั่วโมงทำงาน

ในการจับเวลานี้จับเวลารอบการทำงาน (Cycle Time) ของแต่ละขบวนการประมาณ 100-200 รอบ แล้วแต่รอบการทำงานจะสั้นหรือยาว แล้วหาเวลาเฉลี่ยของแต่ละขบวนการ นำมาบวกด้วยเวลาที่เผื่อให้ (Allowance Time) ก็จะได้เป็นรอบการทำงานของแต่ละขบวนการในขณะนั้น

หน่วยปก ก่อนปรับปรุงเย็บได้ประมาณ 800 ตัวต่อ 8 ชั่วโมงทำงาน จากเวลาของตารางที่ 4.12 เวลารอบการทำงาน (Cycle Time) สูงสุด คือขบวนการพื้นฐานคอ และเนาคอ รวมกันได้ 0.48 นาที ใน 1 วัน คงเย็บได้ $= \frac{480}{0.48} = 1,000$ ปก การเย็บของหน่วยต่าง ๆ คือ ปก, ขอบแขน, ลำตัว และประกอบที่มีประสิทธิภาพไม่ดี เพราะว่า

1. ไม่มีการตั้งเป้าหมาย, การผลิตของแต่ละขบวนการ ถึงแม้ว่าจะมีการตั้งเป้าหมายการผลิตแต่ละวัน ไม่เคยทำได้ถึงเป้าหมาย
2. ไม่มีการให้ผลตอบแทนเมื่อเย็บถึงเป้าหมาย
3. จัดสายงานให้สมดุล (Line Balancing) ไม่ดี คนงานมีเวลาว่างมาก
4. บางครั้งการป้อนวัสดุมาไม่ทัน

$$\text{ประสิทธิภาพของ Line} = \frac{\text{ผลรวมของเวลาแต่ละขบวนการ} \times 100}{\text{เวลาที่สูงสุดของขบวนการ} \times \text{จำนวนขบวนการ}} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพของ Line ก่อนปรับปรุง} &= \frac{(0.22+0.41+0.12+0.22+0.43+0.19 \\ &+0.48+0.36+0.10+0.32+0.29+0.11 \\ &+0.15) \times 100}{0.48 \times 13} \end{aligned}$$

$$= \frac{3.4 \times 100}{0.48 \times 13}$$

$$= 54.48 \%$$

หลังจากศึกษางานและได้ปรับปรุงแก้ไขโดยการ

1. ตั้งเป้าหมายของการผลิตแต่ละขบวนการ
2. ให้ผลตอบแทนเมื่อเย็บถึงเป้าหมายรวมทั้งเดือน โดยให้ค่าแรงเพิ่มอีก

2 วัน

3. จัดสายงานให้สมดุลย์ (Line Balancing) ใหม่ ทำให้การทำงานของแต่ละคนสมดุลย์กัน และปรับปรุงขบวนการดังนี้ ลดขบวนการที่ 14 เนาะฐานคอกของวิธีก่อนปรับปรุง โดยให้เนาะคอด้านล่าง ขบวนการที่ 8 แทนการเนาะคอด้านบน จะเสียเวลาเท่ากัน แต่จะลดขบวนการที่ 14 ของวิธีก่อนปรับปรุงได้ นอกจากนี้ยังให้คนทำงาน 2 ขบวนการเหมือนเดิม คือขบวนการที่ 7 ฝักรู้นคอก และขบวนการที่ 8 เนาะคอด้านล่าง ผลรวมเวลาของ 2 ขบวนการนี้มีค่าเท่ากับ $0.12 + 0.36$ เท่ากับ 0.48 นาที, ขบวนการที่ 1 ตัดกระดูก กับขบวนการที่ 10 พลิกปลายคอก ผลรวมเวลาของ 2 ขบวนการนี้มีค่าเท่ากับ $0.22 + 0.10$ เท่ากับ 0.32 นาที และขบวนการที่ 14 เจาะรังคุด กับขบวนการที่ 15 ตัดกระดูก ผลรวมเวลาของ 2 ขบวนการนี้มีค่าเท่ากับ $0.11 + 0.19$ เท่ากับ 0.29 นาที

ย้ายขบวนการเจาะรั้งคูลและติดกระดุมของปกในหน่วยประกอบมาไว้ที่หน่วยปก จะทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น เพราะว่าการหยิบปกโดยไม่มีตัวเสื้อติดอยู่ย่อมเร็ว และสะดวกกว่าปกที่ติดอยู่บนตัวเสื้อ ผลอีกอย่างหนึ่งคือ ทำให้งานของหน่วยปกสำเร็จเป็นมัด ๆ ในแต่ละล็อต ผลเสียที่เจาะรั้งคูลและติดกระดุมของปกในตอนสุดท้ายของหน่วยประกอบ คือทำให้งานช้า เช่น ขึ้นสามหน้าหรือหลังของตัวเสื้อเกิดไม่ครบก็จะเย็บเสื้อตัวนั้นไม่ได้ ในหน่วยประกอบบางครั้งเกิดการเปลี่ยนรุ่นใหม่ ชนิดของปกก็เปลี่ยนขบวนการเจาะรั้งคูลและติดกระดุม โดยมีที่กั้นอยู่จะเปลี่ยนแบบตามรุ่นใหม่ ระหว่างนั้นเมื่อชิ้นส่วนของรุ่นเก่ามีการแก้และเย็บได้ในหน่วยประกอบ พอถึงขบวนการเจาะรั้งคูลและติดกระดุมจะติดและเจาะลำบาก เนื่องจากว่าที่กั้นเป็นของชนิดใหม่

หลังจากปรับปรุงแก้ไขการจัดสายงานของหน่วยปกใหม่ จะได้ Line Balancing. ดังตารางที่ 4.12 และพีชไดอแกรม (Pitch Diagram) ดังรูปที่ 4.11

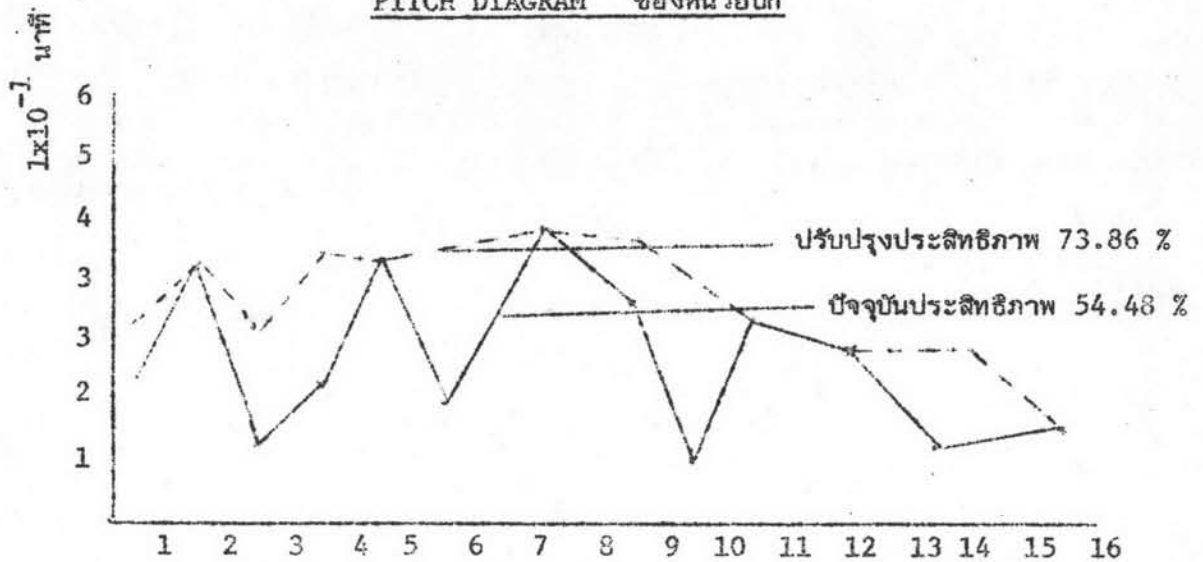
$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพของ Line หลังปรับปรุง} &= \frac{(0.41+0.31+0.43+0.43+0.48+0.47 \\ &\quad +0.32+0.32+0.29+0.29+0.15) \times (100)}{0.48 \times 11} \\ &= \frac{3.9 \times 100}{0.48 \times 11} \\ &= 73.86 \% \end{aligned}$$

ประสิทธิภาพของ Line เปลี่ยนจาก 54.48% เป็น 73.86% และสามารถลดคนไปได้จากเดิม 20 คน เหลือ 17 คน ประหยัดไปได้ 3 คน ถ้าคิดเฉพาะค่าแรงงานก็ประหยัดต้นทุนวันละ $32 \times 3 = 96$ บาท
 1 เดือนประหยัด $96 \times 25 = 2,400$ บาท
 ผลผลิตต่อวันหลังปรับปรุง = $\frac{480}{48} = 1,000$ ตัวต่อวัน สามารถเพิ่มผลผลิตได้เท่ากับ $(\frac{1,000 - 800}{800}) (100)$ เท่ากับ 25%

ตารางที่ 4.12 เวลาเฉลี่ยของแต่ละขบวนการของวิธีก่อนและหลังปรับปรุงในหน่วยปก

ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง				
เลขที่	ขบวนการ	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน	เลขที่	ขบวนการ	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน	
1	ติดกระดูก	1	0.22	0.22	1	ติดกระดูก	1	0.22	
2	เย็บปะกบปก	4	1.64	0.41	2	เย็บปะกบปก	4	0.41	
3	ตัดปลายปก	1	0.12	0.12	3	ตัดปลายปก	1	0.31	
4	พุดิกและอัด	2	0.43	0.22	4	พุดิกและอัด	1	0.43	
5	ซ่อนปก	1	0.43	0.43	5	ซ่อนปก	1	0.43	
6	ตัดฐานปก	1	0.19	0.19	6	ตัดฐานปก	1	0.19	
7	พับฐานคอ	1	0.12	0.48	7	พับฐานคอ	1	0.48	
8	เนาคอ	1	0.36		8	เนาคอ	1	0.32	
9	ติดปกเข้าคอ	4	1.43	0.36	9	ติดปกเข้าคอ	3	0.47	
10	พุดิกปลายคอ	1	0.10	0.10	10	พุดิกปลายคอ	1	0.32	
11	เย็บซ่อนติด ปกเข้าคอ	1	0.32	0.32	11	เย็บซ่อนติดปก ปกเข้าคอ	1	0.32	
12	ตัดฐานคอ	1	0.12	0.29	12	ตัดฐานคอ	1	0.29	
13	เครื่องหมาย 3 จุด	2	0.17		13	เครื่องหมาย 3 จุด	2	0.17	
14	เนาฐานคอ	1	0.11	0.11	14	เจาะรังคุม	1	0.11	
15	ตรวจ	1	0.15	0.15	15	ติดกระดูก	1	0.19	
					16	ตรวจ	1	0.15	
		20	3.4				17	3.9	

PITCH DIAGRAM ของหน่วยปก



วิธีปรับปรุง	ชวณการ	วิธีปัจจุบัน													ชวณการ	ตรวจ	
		ติดกระดุก	ประกบปก	ตัดปลายปก	พลิกและขัด	ซ้อนปก	ตัดฐานปก	พับฐานคย	เนาบ	ติดปก	เขาคจ	พลิกปลายจอ	ซ้อนติดปก	เขาวงอ			ตัดฐานคย
จำนวนคน		1	4	1	2	1	1	1/2	1/2	4	1	1	1/2	1/2	1	1	
เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน		0.22	0.41	0.12	0.22	0.43	0.19	0.48	0.36	0.10	0.32	0.29	0.11	0.15			
วิธีปรับปรุง	ชวณการ	วิธีปัจจุบัน													ชวณการ	ตรวจ	
		ติดกระดุก	ประกบปก	ตัดปลายปก	พลิกและขัด	ซ้อนปก	ตัดฐานปก	พับฐานคย	เนาคย	ติดปก	เขาคจ	พลิกปลายคย	ซ้อนติดปก	เขาคจ			ตัดฐานคย
จำนวนคน		1/2	4	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	3	1/2	1	1/2	1/2	1/2	1	
เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน		0.32	0.41	0.31	0.43	0.43	0.48	0.47	0.32	0.29	0.29	0.29	0.15				

รูปที่ 4.11

ตารางที่ 4.13 เวลาเฉลี่ยของแต่ละขบวนการของวิธีก่อนและหลังปรับปรุงในหน่วยขอแผน

ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง				
เลขที่	ขบวนการ	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน	เลขที่	ขบวนการ	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน
1	เย็บพันขอ แขน	2	0.47	0.24	1	เย็บพันขอ แขน	0.47	1	0.47
2	ปะกบ	3	1.41	0.47	2	ปะกบ	1.41	3	0.47
3	อัดรวมหัว	1	0.09	0.43	3	พลิกและอัด	0.37	1	0.37
4	พลิกและอัด	1	0.34	0.34	4	เย็บขอบ	0.48	1	0.48
5	เย็บขอบ	1	0.48	0.48	5	เจาะรั้งคุดม	0.26	1	0.50
6	เจาะรั้งคุดม	1	0.26	0.26	6	ติดกระดุม	0.24	1	0.25
7	ติดกระดุม	1	0.24	0.24	7	ตรวจ	0.25	1	0.25
8	ตรวจ	1	0.25	0.25					
		10		2.37				8	2.54

$$\text{ประสิทธิภาพของ Line ก่อนปรับปรุง} = \frac{(0.24 + 0.47 + 0.43 + 0.48 + 0.26 + 0.24 + 0.25) \times 100}{0.48 \times 7}$$

$$= \frac{2.37 \times 100}{0.48 \times 7} = 70.54 \%$$

$$\text{ผลผลิตต่อวัน} = \frac{480}{0.48} = 1000$$

แต่เวลาปฏิบัติงานจริง ๆ ใกล้เคียง 800 ชั่วโมง ไม่เคยเกินถึง 1,000 ชั่วโมง ประสิทธิภาพการทำงานไม่ดี เหตุผลเกี่ยวข้องกับหน่วยปก

หลังจากศึกษางานและได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการ

1. ตั้งเป้าหมายของการผลิตแต่ละขบวนการ เช่นเกี่ยวข้องกับหน่วยปก
2. ให้ผลตอบแทนเมื่อเกินถึงเป้าหมายรวมทั้งเดือน โดยให้ค่าแรงเพิ่มอีก

2 วัน

3. จัดสายงานให้สมดุลย์ (Line Balancing) ใหม่ โดยให้ตัดขบวนการ อีกรอบหัวที่ใช้เวลา 0.09 นาที เมื่อตัดขบวนการนี้ออกแล้ว ขบวนการพลิกและอีกเวลา จากเดิม 0.34 จะเป็น 0.37 นาที ซึ่งเวลาหลังปรับปรุงจะมีค่าน้อยกว่าก่อน และ ขบวนการที่ 6 ดึงกระดุม เวลาของ 2 ขบวนการนี้มีค่า = $0.26 + 0.24 = 0.50$ นาที นอกจากนี้ถ้าต้องการทำให้ได้เป้าหมาย 1,000 ชั่วโมง ก็หาทางลดงานที่คนทำ ของขบวนการที่ 5 และที่ 6 โดยการแบ่งงานบางส่วนของขบวนการที่ 5 หรือที่ 6 ให้ คนที่ตรวจทำงานวันละประมาณ 1 ชั่วโมง เวลาของขบวนการที่ 5 และที่ 6 รวมแล้ว

0.50 นาที จะลดลงเหลือประมาณ 0.48 นาที ฉะนั้น ผลผลิตที่ได้ใน 1 วัน เท่ากับ $\frac{480}{0.48} = 1,000$ ตัว เมื่อจัดสายงานให้สมดุลย์ ได้ดังตารางที่ 4.13 และที่ชโคอะแกรม (Pitch Diagram) ดังรูปที่ 4.12

ประสิทธิภาพของ Line หลังปรับปรุง = $\frac{(0.47 + 0.47 + 0.37 + 0.48 + 0.50 + 0.25) \times (100)}{0.50 \times 6}$

$$= \frac{2.54 \times 100}{0.50 \times 6} = 84.67 \%$$

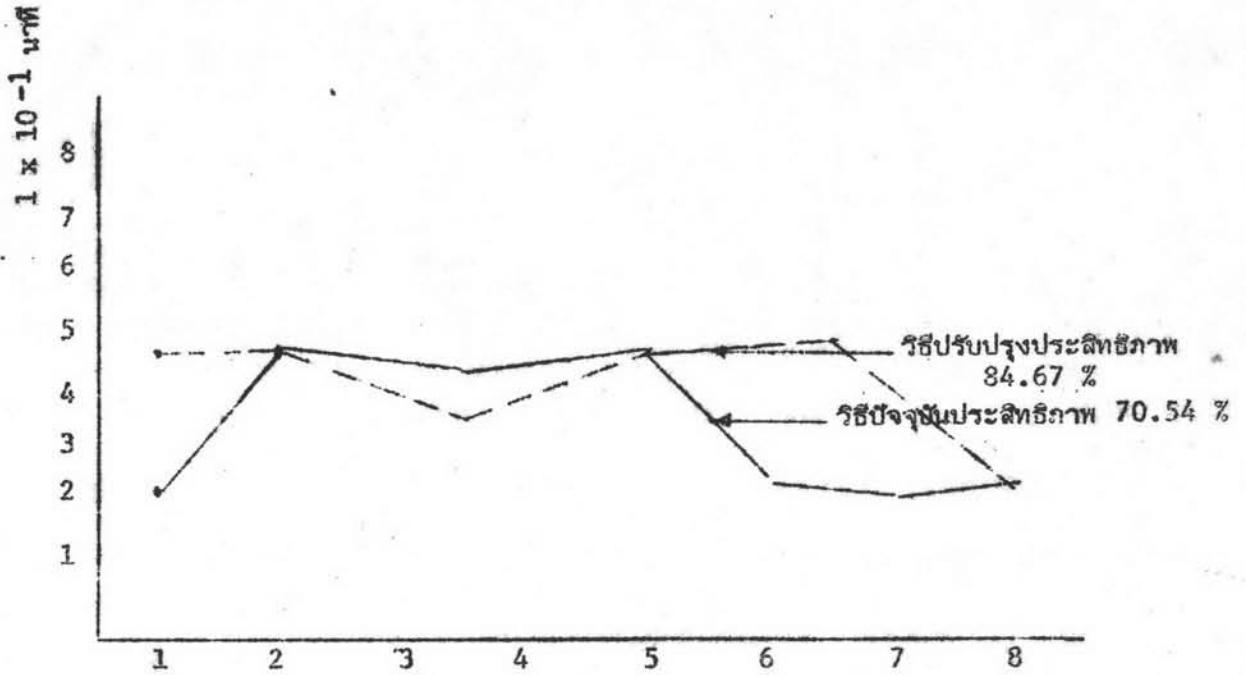
นอกจากนี้ยังสามารถประหยัดคนได้ = 2 คน

ค่าแรงงานต่อวัน = $2 \times 32 = 64$ บาท

ค่าแรงงานต่อเดือน = $64 \times 25 = 1,600$ บาท

สามารถเพิ่มผลผลิตได้จาก 800 ตัว เป็น 1,000 ตัว ที่มีค่าเท่ากับ 25 %

PITCH DIAGRAM ของหน่วยชอบแซน



วิธีปรับปรุง	จำนวนการ	เย็บพัน	ประกบ	อัด	พลิก	เย็บซ้อน	เจาะ	ตัด	ตรวจ
	ชอบแซน	ชอบแซน	ประกบ	รอบหัว	และอัด				
วิธีปัจจุบัน	จำนวนคน	2	3	1		1	1	1	1
	เวลาเฉลี่ย นาที/ จำนวนคน	0.24	0.47	0.09	0.34	0.48	0.26	0.24	0.25
วิธีปรับปรุง	จำนวนคน	1	3	1		1	½	1	½
	เวลาเฉลี่ย นาที/ จำนวนคน	0.47	0.47	0.37		0.48	0.25	0.24	0.25

รูปที่ 4.12

ตารางที่ 4.14 เวลาเฉลี่ยของแต่ละขบวนการของวิธีก่อนและหลังปรับปรุงในหน่วยลำตัว

	ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง				
	เลขที่	ขบวนการ	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน	เลขที่	ขบวนการ	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน
ส่วนหลัง	1	คิดเนม	1	0.60	0.60	1	คิดเนม	0.60	1	0.40
	2	คิดส่วนหลัง	1	0.47	0.47	2	คิดส่วนหลัง	0.47	1	0.31
	3	ตรวจ	1	0.20	0.20	3	ตรวจ	0.20	1	0.20
กระเป่า	1	เย็บพับปาก กระเป่า	1	0.15	0.15	1	เย็บพับปาก	0.15	1/2	0.31
	2	อัดกระเป่า	1	0.16	0.16	2	อัด	0.16	1/2	
สามตัวเมีย	1	เย็บริบ	2	0.34	0.17	1	เย็บริบ	0.34	1	0.34
	2	รีด	1	0.28	0.28	2	รีด	0.28	1	0.28
	3	เจาะรั้งคুম	2	0.70	0.35	3	เจาะรั้งคুম	0.70	2	0.35
	4	ติดกระเป่า	5	1.09	0.22	4	ติดกระเป่า	1.09	3	0.36
	5	ตรวจ	1	0.35	0.35	5	ตรวจ	0.35	1	0.35
สามตัวผู้	1	เย็บพับ	2	0.54	0.27	1	เย็บพับ	0.54	1 1/2	0.36
	2	ติดกระคুম	2	0.44	0.22	2	ติดกระคুম	0.44	1	0.44
	3	ตรวจและ คัมแต่งสาม ไทเทากัน	2	0.80	0.40	3	ตรวจและ คัมแต่งสาม ไทเทากัน	0.80	2	0.40
แขน	1	เย็บสามแขน	1	1.01	1.01	1	เย็บสามแขน	1.01	1 1/2	0.40
	2	ถอยหนาถอย หลัง	1	0.44	0.44	2	ถอยหนาถอย หลัง	0.44	1	0.44
	3	ตรวจ	1	0.35	0.25	3	ตรวจ	0.25	1	0.25
			25		5.54				22	5.19

$$\begin{aligned}
 \text{ประสิทธิภาพของ Line ก่อนปรับปรุง} &= \frac{(0.60+0.47+0.20+0.15+0.16+0.17 \\
 &+0.28+0.35+0.22+0.35+0.27+0.22 \\
 &+0.40+1.01+0.44+0.15) \times 100}{1.01 \times 6} \\
 &= \frac{5.54}{1.01} \frac{100}{16} \\
 &= 34 \%
 \end{aligned}$$

ผลผลิตต่อวันของหน่วยลำตัว = $\frac{480}{1.01} = 475$ ตัว ปัจจุบันขบวนการที่ต้อง
 ทำล่วงเวลาบ่อย เพื่อให้จะให้เย็บได้วันละ 800 ตัวต่อวัน การทำงานของขบวนการ
 อื่น ๆ ประสิทธิภาพไม่ได้ เหตุผลเดียวกันกับหน่วยปก

หลังจากศึกษางานและได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการ

1. ตั้งเป้าหมายของขบวนการผลิตแต่ละขบวนการเช่นเดียวกับหน่วยปก
2. ให้ผลตอบแทนเมื่อเย็บถึงเป้าหมายรวมทั้งเดือน โดยให้ค่าแรงเพิ่มอีก

2 วัน

3. จัดสายงานให้สมดุล (Line Balancing) ใหม่ โดยการเพิ่มจักร
 ตัดเนม และตัดส่วนหลังอย่างละคัน โดยให้คนงานหนึ่งคนแบ่งเวลาครึ่งวัน ให้แต่ละ
 ขบวนการ ฉะนั้น เวลาของขบวนการตัดเนมมีค่าเท่ากับ 0.60 นาที ต่อคน ก็จะ
 เปลี่ยนเป็นเท่ากับ $\frac{0.60}{1\frac{1}{2}}$ เท่ากับ 0.40 นาที ในทำนองเดียวกันกับขบวนการตัดส่วน
 หลัง 0.47 นาที เปลี่ยน $\frac{0.47}{1\frac{1}{2}}$ เท่ากับ 0.31 นาที, ขบวนการเย็บพับปาก
 กระเป๋าและฮัด ให้คนเดียวทำเวลารวมของขบวนการนี้จะมีค่าเท่ากับ $0.15 + 0.16$
 เท่ากับ 0.31 นาที และยังเพิ่มคนอีกหนึ่งคน โดยแบ่งเวลาอย่างละครึ่งวันให้กับขบวน
 การเย็บพับและเย็บสายแขน ฉะนั้น เวลาของขบวนการมีค่าเปลี่ยนแปลงดังนี้ เวลา
 ขบวนการเย็บพับ 0.54 นาที เปลี่ยนเป็น $\frac{0.54}{1\frac{1}{2}}$ เท่ากับ 0.36 นาที เวลาขบวนการ
 เย็บสายแขน เดิม 1.01 นาทีต่อคน เมื่อให้ $1\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ คน เวลาที่เปลี่ยน $\frac{1.01}{2\frac{1}{2}}$ เท่ากับ

0.40 นาที และทำการจัดสายงานให้สมดุลย์ในขบวนการอื่น ๆ ก็ได้ดังตารางที่ 4.14
(10)
และพีชโคอะแกรม (Pitch Diagram) ดังรูปที่ 4.13

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพของ Line หลังปรับปรุง} &= \frac{(0.40 + 0.31 + 0.20 + 0.31 + 0.34 + 0.28 \\ &+ 0.35 + 0.36 + 0.35 + 0.36 + 0.44 + 0.40 \\ &+ 0.40 + 0.44 + 0.25) \times 100}{0.44 \times 15} \end{aligned}$$

$$= \frac{5.19 \times 100}{0.44 \times 15}$$

$$= 78.64 \%$$

$$\begin{aligned} \text{ผลผลิตต่อวัน} &= \frac{480}{0.44} \end{aligned}$$

$$= 1,090 \text{ ตัว}$$

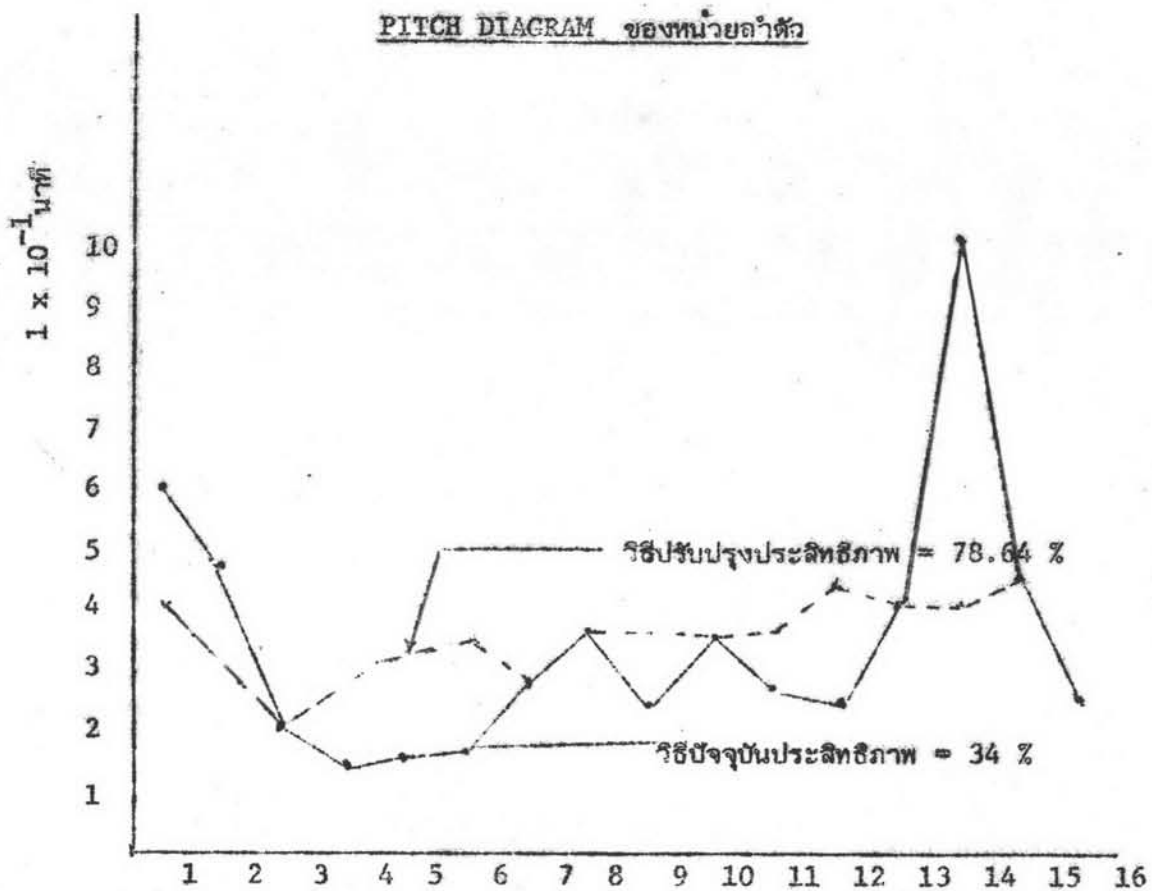
นอกจากนี้ยังสามารถประหยัดคนได้เท่ากับ 3 คน

$$\begin{aligned} \text{จากรองงานต่อวัน} &= 3 \times 32 = 96 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าแรงงานต่อเดือน} &= 96 \times 25 = 2,400 \text{ บาท} \end{aligned}$$

สามารถเพิ่มผลผลิตได้จาก 800 ตัว เป็น 1,000 ตัว ก็มีค่าเท่ากับ 25 %

PITCH DIAGRAM ของหน่วยคำตัว



วิธีปัจจุบัน	ขบวนการ	ตีคแมม	ตีคส่วนหลัง	ตรวจ	พับปากกระเป๋	ชัตกระเป๋	เย็บริม	ชัต	เจาะรูกลม	ตีคกระเป๋	ตรวจ	เย็บพับ	ตีคกระดุม	ตรวจตัดตรง	เย็บ	สานขม	สอดหน้า	งดยหลัง	ตรวจ
	จำนวนคน	1	1	1	1	1	2	1	2	5	1	2	2	2	2	1	1	1	1
เวลาเฉลี่ย/จำนวนคน	0.60	0.47	0.20	0.15	0.16	0.17	0.28	0.35	0.22	0.35	0.27	0.22	0.40	1.0	0.44	0.25			
วิธีปรับปรุง	จำนวนคน	1½	1½	1	½	½	1	1	2	3	1	1½	1	2	2½	1	1	1	1
	เวลาเฉลี่ย/จำนวนคน	0.40	0.31	0.20	0.31	0.34	0.28	0.35	0.36	0.35	0.36	0.44	0.40	0.40	0.40	0.44	0.25		

รูปที่ 4.13

ตารางที่ 4.15 เวลาเฉลี่ยของแต่ละขบวนการของวิธีก่อนและหลังปรับปรุงในหน่วยประกอบ

ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง				
เลขที่	ขบวนการ	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน	เลขที่	ขบวนการ	เวลาเฉลี่ยของ ขบวนการ (นาที)	จำนวน คน	เวลาเฉลี่ย นาที/จำนวนคน
1	เขามา	2	1.0	0.50	1	เขามา	1.0	3	0.33
2	เขาคอ	2	0.59	0.30	2	เขาคอ	0.59	2	0.30
3	ชอนคอ	3	0.75	0.25	3	ชอนคอ	0.75	2	0.38
4	เขาแขน	2	0.54	0.27	4	เขาแขน	0.54	2	0.27
5	เส้นข้าง	3	0.75	0.25	5	เส้นข้าง	0.75	2	0.38
6	ม้วน 3 ชั้น	2	0.70	0.35	6	ม้วน 3 ชั้น	0.70	2	0.35
7	เขาขอบแขน	3	1.12	0.37	7	เขาขอบแขน	0.12	3	0.37
8	เจาะรั้งคูลม	1	0.11	0.21					
9	ติดกระดุม ¹	2	0.10						
		18		2.5				16	2.38

$$\begin{aligned}
 \text{ประสิทธิภาพของ Line ก่อนปรับปรุง} &= \frac{(0.50+0.30+0.20+0.27+0.25+0.35 \\
 &\quad +0.37+0.21) \times 100}{0.50 \times 8} \\
 &= \frac{2.50 \times 100}{0.50 \times 8} \\
 &= 62.50 \%
 \end{aligned}$$

ผลผลิตต่อวัน = $\frac{480}{0.50} = 960$ ตัว แต่เวลาปฏิบัติงานจริง ๆ ได้เพียง 800 ตัวต่อวัน การทำงานประสิทธิภาพไม่ดี เพราะเหตุผลเช่นเดียวกับกับหน่วยปก

หลังจากศึกษางานและได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการ

1. ตั้งเป้าหมายของขบวนการผลิตแต่ละขบวนการเช่นเดียวกันกับหน่วยปก
2. ให้ผลตอบแทนเมื่อเย็บถึงเป้าหมายรวมทั้งเดือน โดยให้ค่าแรงเพิ่มอีก

2 วัน

3. จัดสายงานให้สมดุล (Line Balancing) ใหม่ ดังตารางที่ 4.15 และพีชโคอะแกรม (Pitch Diagram) ⁽¹⁰⁾ ดังรูปที่ 4.14

$$\begin{aligned}
 \text{ประสิทธิภาพของ Line หลังปรับปรุง} &= \frac{(0.33+0.30+0.38+0.27+0.38+0.35 \\
 &\quad +0.37) \times 100}{0.38 \times 7} \\
 &= \frac{2.38 \times 100}{0.38 \times 7} \\
 &= 89.47 \% \\
 \text{ผลผลิตต่อวัน} &= \frac{480}{0.38} = 1,263 \text{ ตัว}
 \end{aligned}$$

นอกจากนี้ยังสามารถประหยัดคนได้อีก 2 คน

$$\text{ค่าแรงงานต่อวัน} = 2 \times 32 = 64 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าแรงงานต่อเดือน} = 64 \times 25 = 1,600 \text{ บาท}$$

สามารถเพิ่มผลผลิตได้จาก 800 ตัว เป็น 1,000 ตัว มีค่าเท่ากับ 25 %

ในการศึกษาโยโย้เทคนิคของการจัดสายงานให้สมดุลย์ (Line Balancing)

สามารถประหยัดคนได้ทั้ง 4 หน่วย มีค่าเท่ากับ 10 คน คิดเป็นการประหยัดแรงงาน
ต่อวัน 10×32 เท่ากับ 320 บาทต่อวัน ถ้ากรณีแรงงานเฉลี่ยคนละ 32 บาทต่อวัน
นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มผลผลิตได้อีก 25 % คือจากเดิมเข็บบไตวันละ 800 ตัว แล้วได้
1,000 ตัวต่อวัน ทำให้ลดต้นทุนแรงงานจากเดิม 800 ตัว ค่าแรงงาน (73)(32)

$$\text{เท่ากับ } 2,336 \text{ บาท} \quad \text{ต้นทุนแรงงานเข็บบไตต่อตัว} = \frac{2336}{800} \text{ บาท}$$

$$= 2.92 \text{ บาท}$$

หลังปรับปรุงผลผลิตได้ 1,000 ตัว โดยใช้คน 63 คน ต้นทุนแรงงาน (63)(32)

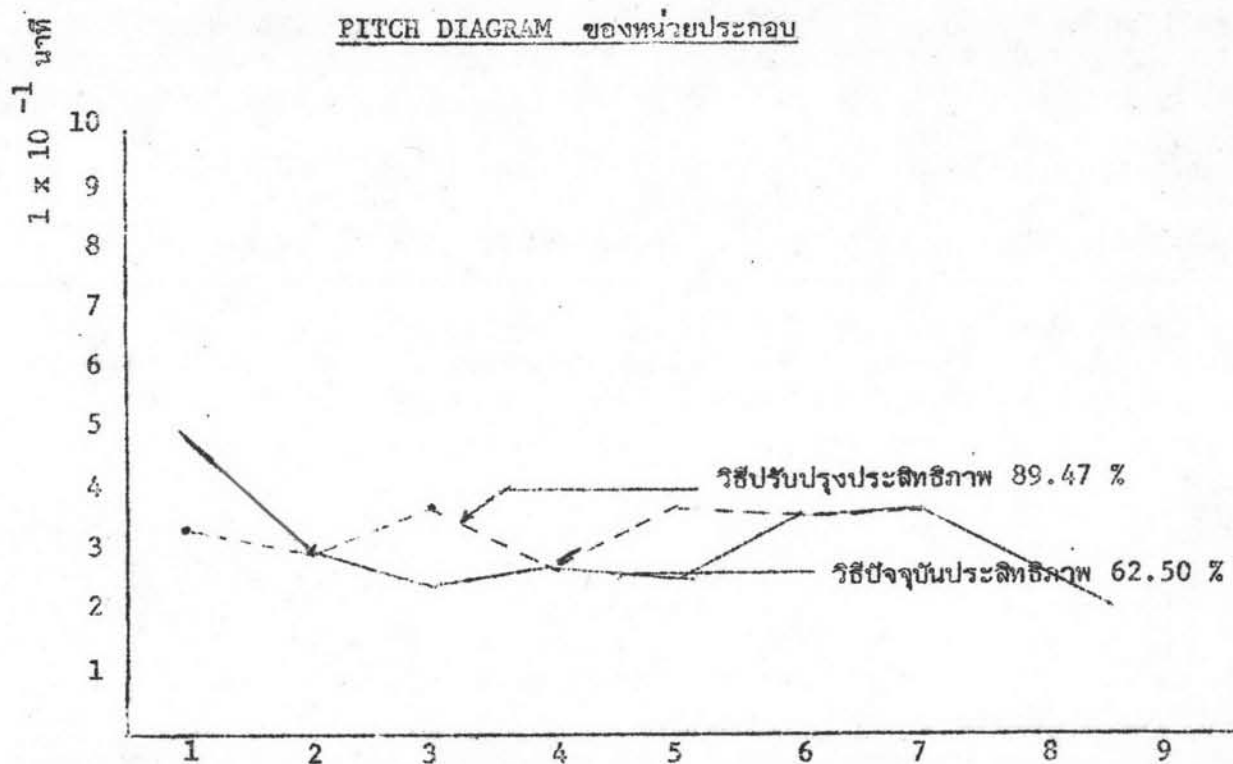
$$\text{เท่ากับ } 2,016 \text{ บาท} \quad \text{ต้นทุนแรงงานเข็บบไตต่อตัว} = \frac{2016}{1000} \text{ บาท}$$

$$= 2.02 \text{ บาท}$$

ประหยัดต้นทุนแรงงานเข็บบไตต่อตัว

$$= 2.92 - 2.03$$

$$= 0.89 \text{ บาท}$$



วิธีปัจจุบัน	ชบวนการ	เข้าป่า	เข้าคอก	ซ้อนคอก	เข้าแขน	เดินข้าง	ม้าน ๓ ชั้น	เข้า ขอบแขน	เจาะ รังคุม	ติด กระคุม
	จำนวนคน	2	2	3	2	3	2	3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
เวลาเฉลี่ย นาที/ จำนวนคน	.50	0.30	0.25	0.27	0.25	0.35	0.37	.11	.21	
วิธีปรับปรุง	จำนวนคน	3	2	2	2	2	2	3		
	เวลาเฉลี่ย นาที/ จำนวนคน	0.33	0.30	0.30	0.27	0.38	0.35	0.37		

ระบบค่าแรงจูงใจ (Wage Incentive System)

การจ่ายค่าแรงงานตามความสามารถในอุตสาหกรรมเสื้อเชิ้ตสำเร็จนั้นเป็นสิ่งจำเป็น จะเป็นการกระตุ้นให้พนักงานสามารถใช้ความสามารถในการทำงานเต็มที่ เพราะว่าพนักงานทำงานมากก็ได้เงินมาก ในทำนองเดียวกันถ้ามีการผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้ลดต้นทุนในการผลิตลงได้ ฉะนั้น การที่จะตั้งมาตรฐานเวลา (Standard Time) ของแต่ละขบวนการนี้เป็นสิ่งจำเป็น คือจะต้องมีการวัดเวลาทำงาน (Work Measurement) ซึ่งเทคนิคของการวัดเวลาทำงานมีหลายเทคนิค แต่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ใช้เทคนิคการศึกษาเวลา (Time Study) มากำหนดมาตรฐานเวลา (Standard Time) ของแต่ละขบวนการ เมื่อมีมาตรฐานเวลาก็สามารถตั้งมาตรฐานการผลิตแต่ละขบวนการ ฉะนั้น สามารถวัดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแต่ละคนได้

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{จำนวนชิ้นที่ผลิตได้/นาฬิกา}}{\text{จำนวนชิ้นมาตรฐาน/นาฬิกา}} = \frac{\text{จำนวนนาฬิกา/ชิ้นมาตรฐาน}}{\text{จำนวนนาฬิกา/ชิ้นที่ผลิตจริง}} \quad (5)$$

ในอุตสาหกรรมเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปนี้ เราอาจจะแบ่งค่าแรงงานออกเป็น 2 ประเภท คือ

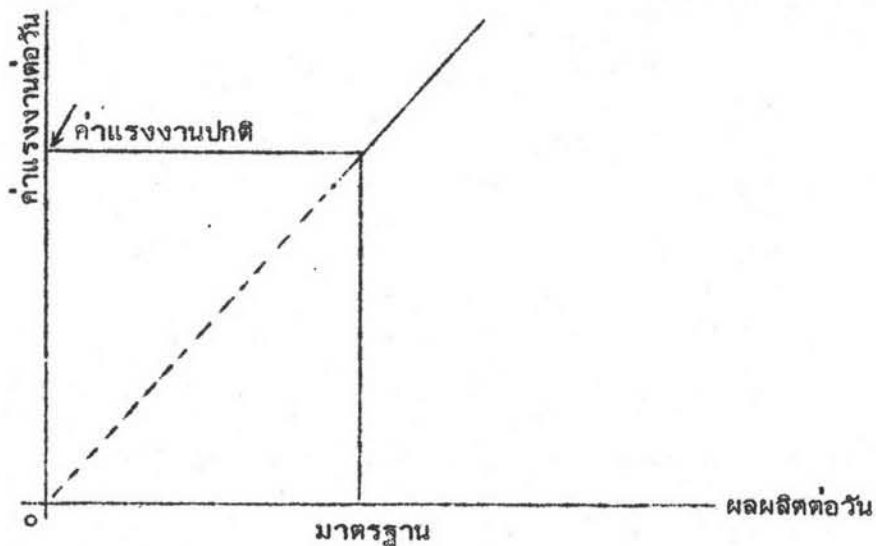
ก. สำหรับพนักงานที่สามารถกำหนดเวลามาตรฐานของงานได้ เช่น พนักงานของแผนกเย็บ, แผนกคอบแต่ง มีพวก ห่อ, รีด เป็นต้น

ข. พนักงานที่ไม่สามารถกำหนดเวลามาตรฐานได้ เช่น พนักงานควบคุมการตรวจคุณภาพ ต้องทำงานด้วยความรอบคอบ, พนักงานเขียนแบบ พนักงานประเภทนี้กำหนดมาตรฐานลำบาก และผู้ที่ทำงานต้องคำนึงถึงคุณภาพมาก เพราะฉะนั้นการจ่ายค่าตอบแทนจะเป็นรายเดือนหรือรายวัน

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะขอก้าวถึงระบบการจูงใจของแผนกหนึ่ง คือ แผนกเย็บ เพื่อเป็นพื้นฐานการคิดค่าแรงรายชิ้นว่าคิดอย่างไร ถ้าเห็นว่าวิธีการนี้ดีก็สามารถนำไปใช้กับขบวนการอื่น ๆ ที่กำหนดเวลามาตรฐานออกมาได้

ระบบการจ่ายค่าแรงคิดแบบรายชิ้น แต่ประกันแรงงานขั้นต่ำตามกฎหมาย
 แรงงาน (Piece work with guarantee base) คือพนักงานจะได้ค่าแรงงาน
 ปกติถ้าเขาทำงานได้ต่ำกว่ามาตรฐาน แต่จะได้ค่าแรงงานผันแปรกับผลิตโดยตรงถ้า
 ผลิตได้สูงกว่ามาตรฐาน ดังรูปที่ 4.15

จากการสำรวจการจ่ายเงินเป็นแบบรายชิ้น ในบ้านเรามีบริษัทต่าง ๆ ดังนี้
 บริษัทไทยการ์เมนต์ จำกัด, บริษัทสีดาการ์เมนต์ จำกัด, บริษัทไทยแอร์ จำกัด,
 บริษัทสแตนคาร์ตการ์เมนต์ จำกัด, ส่วนบริษัทที่มีระบบค่าแรงรายวันคือ บริษัทชุนสุภัณฑ์
 จำกัด



รูปที่ 4.15 Piece work with guarantee base (5)

ในการทำงานที่พนักงานทำงานต่ำกว่าหรือเท่ากับมาตรฐานจะได้รับค่าแรงงาน
 รายวันปกติ คือวันละ 28 บาท ถ้าสูงกว่ามาตรฐานก็จะเปลี่ยนการจ่ายเงินเป็นแบบราย
 ชิ้น รายละเอียดการคำนวณค่าแรงในแต่ละขบวนการในการเก็บของ เสื้อเชิ้ตสำเร็จรูป
 สีส้มแบบพื้นฐานของโรงงานแห่งหนึ่งที่มีการผลิตคุณภาพเข้ามาตรฐาน คือออกมาเป็นหน่วย
 สตางค์ต่อชิ้นกับสตางค์ต่อโหลในตารางที่ 4.16

มาตรฐานตามเสกส Rating 0-100 คือค่าที่ทำงาน 75% ของเวลา
 มาตรฐาน (Standard time)

ตารางที่ 4.16 การคำนวณแรงงานของเสื้อยืดสีพื้นแบบพื้นฐานของ
โรงงานแห่งหนึ่งที่มีการผลิตคุณภาพเข้ามาตรฐาน

เลขที่	ขบวนการ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ผลผลิตต่อ 4๘ นาที	75% ของ เวลา มาตรฐาน	สตางค์/ชิ้น	สตางค์/โหล
1	ตัดกระดุก	0.19	2526	1894	1.5	18
2	เย็บปกยกปก	1.40	342	257	10.9	130
3	ตัดปลายปก	0.10	4800	3600	0.8	9.6
4	พลิกและอัด	0.47	1021	765	3.7	43
5	ซอปก	0.43	1116	837	3.3	40
6	ตัดฐานปก	0.16	3000	2250	1.2	15
7	พับฐานคอ	0.10	4800	3600	0.8	10
8	เนาคอ	0.32	1500	1125	2.5	30
9	ตัดปกเข้าคอ	1.34	358	368	10.5	126
10	พลิกปลายคอ	0.10	4800	3600	0.8	10
11	เย็บซอตัดปกเข้าคอ	0.38	1263	947	3	36
12	ตัดฐานคอ	0.15	3200	2400	1.2	14.4
13	เครื่องหมาย 3 จุด	0.19	2526	1894	1.5	18
14	เจาะรังคุด	0.10	4800	3600	0.8	10
15	ตัดกระดุม	0.09	5333	4000	0.7	8.4
16	เย็บพับขอบแขน	0.47	1021	765	3.7	44.4
17	ประกบขอบแขน	1.20	400	300	9.3	112
18	พลิกและอัด	0.37	1297	972	2.9	34.8
19	เย็บซอ	0.48	1000	750	3.7	44.80

ตารางที่ 4.16 การคำนวณแรงงานของเสื้อเจี๊ตสีพื้นแบบพื้นฐานของ
โรงงานแห่งหนึ่งที่มีการผลิตคุณภาพเข้ามาตรฐาน (ต่อ)

เลขที่	ขบวนการ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ผลผลิตต่อ 480 นาที	75% ของ เวลา มาตรฐาน	สตางค์/ชิ้น	สตางค์/โหล
20	เจาะรั้งคুম	0.26	1846	1384	2.0	24.3
21	ตัดรั้งคুম	0.24	2000	1500	1.9	22.4
22	ตัดเนม	0.60	800	600	4.7	56
23	ตัดส่วนหลัง	0.47	1021	756	3.7	43
24	เย็บปากกระเป๋	0.15	3200	2400	1.2	14
25	อัดกระเป๋	0.16	3000	2250	1.2	15
26	เย็บริมสามตัวเมีย	0.34	1411	1058	2.6	31.80
27	รีด	0.28	1714	1285	2.2	26.4
28	เจาะรั้งคুম	0.75	640	480	5.8	70
29	ตัดกระเป๋	1.09	440	330	8.5	101.8
30	เย็บพื้สามตัวผู้	0.54	888	666	4.2	50.5
31	ตัดกระคুম	0.44	1090	817	3.4	41.1
32	เย็บสามแขน	1.01	475	356	7.9	94.4
33	ถอยหน้า-หลังของ สามแขน	0.44	1090	817	3.4	41.1
34	เข้าบ่า	1.0	436	327	8.6	102.7
35	เข้าคอ	0.59	813	610	4.6	55
36	ชอนคอ	0.75	640	480	5.8	70
37	เข้าแขน	0.54	888	666	4.2	50.5

ตารางที่ 4.16 การคำนวณแรงงานของสื่ออิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานของ
โรงงานแห่งหนึ่งที่มีการผลิตคุณภาพเข้ามาตรฐาน (ต่อ)

เลขที่	ขบวนการ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ผลผลิตต่อ 480 นาที	75% ของ เวลา มาตรฐาน	สตางค์/ชิ้น	สตางค์/โหล
38	เส้นข้าง	0.75	640	480	5.83	70
39	ม้วน 3 ชั้น	0.70	685	514	5.5	65
40	เข้าขอบแซน	1.12	428	321	8.7	105

จากค่าแรงงานเย็บสตางค์/ชิ้น ที่ 75 % ของเวลามาตรฐานในตารางที่ 4.16 จะเป็นพื้นฐานให้แก่ทางโรงงาน ถ้าต้องการจ่ายค่าแรงเป็นรายชิ้น ว่าแต่ละขบวนการต่อ 1 หน่วยเท่ากับเท่าไร เช่น ขบวนการติดส่วนหลัง ค่าแรงชิ้นละ 4.7 สตางค์ ตามกฎหมายแรงงานขั้นต่ำวันละ 28 บาท ฉะนั้นถ้าเย็บถึงเวลามาตรฐาน (standard time) จะได้จำนวนชิ้น $\frac{480}{0.47} = 1,021$ ชิ้น แต่ถ้าจ่ายค่าแรงงานเป็นรายวัน ประสิทธิภาพของพนักงานต้องการเพียง 75 % ของเวลามาตรฐาน (standard time) ฉะนั้นจำนวนชิ้นของขบวนการติดส่วนหลังนี้จะเท่ากับ $(1021) \left(\frac{75}{100}\right)$ เท่ากับ 756 ชิ้น ซึ่งเป็นมาตรฐานของการจ่ายค่าแรงงานรายวัน ในกรณีการจ่ายค่าแรงเป็นรายชิ้นโดยประกันแรงงานขั้นต่ำตามกฎหมายแรงงานนั้น ถ้าพนักงานเย็บไม่ถึงมาตรฐานที่กำหนดให้ก็ต้องจ่ายค่าแรงงานขั้นต่ำ แต่ถ้าพนักงานสามารถเย็บเกินมาตรฐานที่ค้างไว้หรือถึงเวลามาตรฐาน (standard time) อัตราการจ่ายค่าแรงก็จะเปลี่ยนเป็นการจ่ายรายชิ้น ซึ่งเมื่อคิดออกมาแล้วจะได้รับค่าแรงงานมากกว่าค่าแรงงานขั้นต่ำก็จะเป็นผลดีต่อพนักงานคือพนักงานทำงานมากได้มาก นอกจากนี้ยังทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงด้วย เนื่องจากค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งของโรงงานเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ เช่น ค่าวัสดุ ค่าเสื่อมราคาของ -

เครื่องจักรและอุปกรณ์ และค่าบริหาร ถ้าผลิตได้มากก็จะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง

การฝึกอบรม (Training)

อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปต้องใช้พนักงานเป็นจำนวนมาก และถ้าผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ได้คุณภาพแล้ว พนักงานต้องมีความชำนาญในการทำงาน ฉะนั้นระบบการฝึกอบรมพนักงานใหม่ ๆ นั้นจำเป็น เพราะว่าถ้ามีระบบการฝึกอบรมที่ดีให้พนักงาน พนักงานมีความสามารถในการปฏิบัติตามมาตรฐาน และย่นระยะเวลาการฝึกอบรมนั้นก็สามารถลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

ปัญหาของการฝึกอบรมของโรงงานมีดังนี้

1. ไม่มีผู้ฝึกอบรมรับผิดชอบโดยเฉพาะเกี่ยวกับการฝึกอบรม ให้หัวหน้าหน่วยเขียนแบ่งเวลาบางส่วนมาดูแล
2. การสอนผู้ฝึกอบรมให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีระบบ เช่น ในการฝึกเขียนกระดาษแต่ละแผ่นก็ปล่อยให้เขียนไปเรื่อย ๆ ไม่มีการวัดกับเวลามาตรฐาน ฉะนั้นระยะเวลาการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละคนใช้เวลา 4 - 6 สัปดาห์แล้วแต่ผู้ฝึกอบรมจะสนใจมากหรือน้อย การฝึกอบรมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาที่ทำเคร่า ๆ เนื่องจากผู้ฝึกอบรมต้องทำงานสองหน้าที่ และถ้าบางครั้งหน่วยเขียนมีปัญหาแทบจะไม่มีเวลามาดูแล เพราะว่าผู้บริหารสนใจน้อยเกี่ยวกับการฝึกอบรม โดยส่วนใหญ่ผู้ฝึกอบรมจะสอนให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมตอนแรก แล้วก็ปล่อยให้ฝึกเอง มีเวลาก็กมาดู บางทีผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกผิดวิธี ผู้ฝึกอบรมมาทราบดีในภายหลังก็เสียเวลาไป
3. พนักงานจะเบื่อนายต่อการฝึกจักร แล้วก็หายไปประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์เมื่อครบหนึ่งเดือน เพราะว่าการฝึกจักรยากและสร้างความเบื่อนาย พร้อมทั้งผู้ฝึกอบรมไม่ดูแลดีเท่าที่ควร

ฉะนั้น การฝึกอบรมเกี่ยวกับการเขียนได้นำหลักการต่อไปนี้ไปใช้

1. กำหนดให้ผู้ฝึกอบรม 1 คน รับผิดชอบต่อการเข้ารับการฝึกอบรม 10 คน
2. ใช้ระบบการฝึกจักรตามขั้นตอนข้างล่างนี้ และมีการบันทึกเวลาของผู้เข้าฝึกอบรมแต่ละคน พร้อมทั้งชี้แจงข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้

การฝึกจักร จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคุ้นเคยกับจักร จนสามารถทำการควบคุมจักรและใช้เครื่องช่วยเย็บได้ พร้อมทั้งบำรุงรักษาเครื่องจักรได้เล็กน้อย ซึ่งแบ่งออกได้ 3 ชั้น

- ก. การคุ้นเคยกับจักร
- ข. การควบคุมบังคับจักร
- ค. การใช้จักร

- ก. การคุ้นเคยกับจักร คำเนิการฝึกอบรมดังนี้
ตระเตรียม

1. จักรเย็บสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทำงาน
2. เก้าอี้ที่ไ้ระดับ
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นั่งให้ไ้กับจักร

วิธีการฝึกอบรม

1. ผู้ฝึกอบรมจับหัวจักรเอียงเป็นมุม 90° และคำเนิการอธิบาย และชี้ให้ไ้ถึงสิ่งต่อไปนี้

ก. การทำงานของฟันส่ง

ข. อธิบายและทำให้ไ้ถึงการทำงานของเข็มและตะขอของ (Boobin hook) กระจ่าย

2. ผู้ฝึกอบรมอธิบายและทำให้ไ้ถึงวิธีที่ถูกต้องของการทำความสะอาด และหยคน้ำมันจักร ผู้ฝึกอบรมทำการตรวจสอบแต่ละวัน เพื่อแน่ใจว่าทำความสะอาดและหยคน้ำมันจักรแล้ว

3. ผู้ฝึกอบรมอธิบายและทำให้ไ้ถึงขั้นตอนการใช้เท้าและเข้า ผู้ฝึกอบรม

ต้องคอยตักเตือนผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้เท้าและเข้าขณะเข็ม

4. แรงแค้งของคายน ผู้ฝึกอบรมอธิบายและแสดงใหญ่ถึงความแตกต่างระหว่างแรงแค้งที่ดีและไม่ดี และแรงแค้งที่เหมาะสมให้แกผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5. เปลี่ยนเข็ม ผู้ฝึกอบรมอธิบายและทำให้ดูอย่างพอเพียงแกผู้เข้ารับการฝึกอบรม แล้วใหญ่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมหัดเปลี่ยนเข็ม

6. รอยคายน เริ่มจากจักรที่ไม่ดีคายนรอยอยู่ ผู้ฝึกอบรมอธิบายและทำให้ดูอย่างพอเพียงแกผู้เข้ารับการฝึกอบรม แล้วใหญ่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกหัดรอยคายน

7. เปลี่ยนกระสวย เริ่มจากเข็มที่มีคายนรอยอยู่แกกระสวยวางแปล ผู้ฝึกอบรมอธิบายและทำให้ดูอย่างพอเพียงแกผู้เข้ารับการฝึกอบรม แล้วใหญ่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกหัดเปลี่ยนกระสวย

เมื่อจบขั้นตอนทั้งหมดแล้ว ผู้ฝึกอบรมจะเสนอแนะให้แกผู้เข้ารับการฝึกอบรมถึงขอบกพรองต่าง ๆ โดยสรุปอีกครั้ง แล้วลองเริ่มทำการฝึกใหม่อีกในครั้งต่อไป

ข. การควบคุมบังคับจักร ดำเนินการฝึกอบรมดังนี้
เตรียม

1. จักรเข็มสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำงาน
2. เกาอี้ที่ไคระคัม
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั่งให้ไคที่กับจักร
4. กระจาแบบต่าง ๆ สำหรับฝึกเข็ม

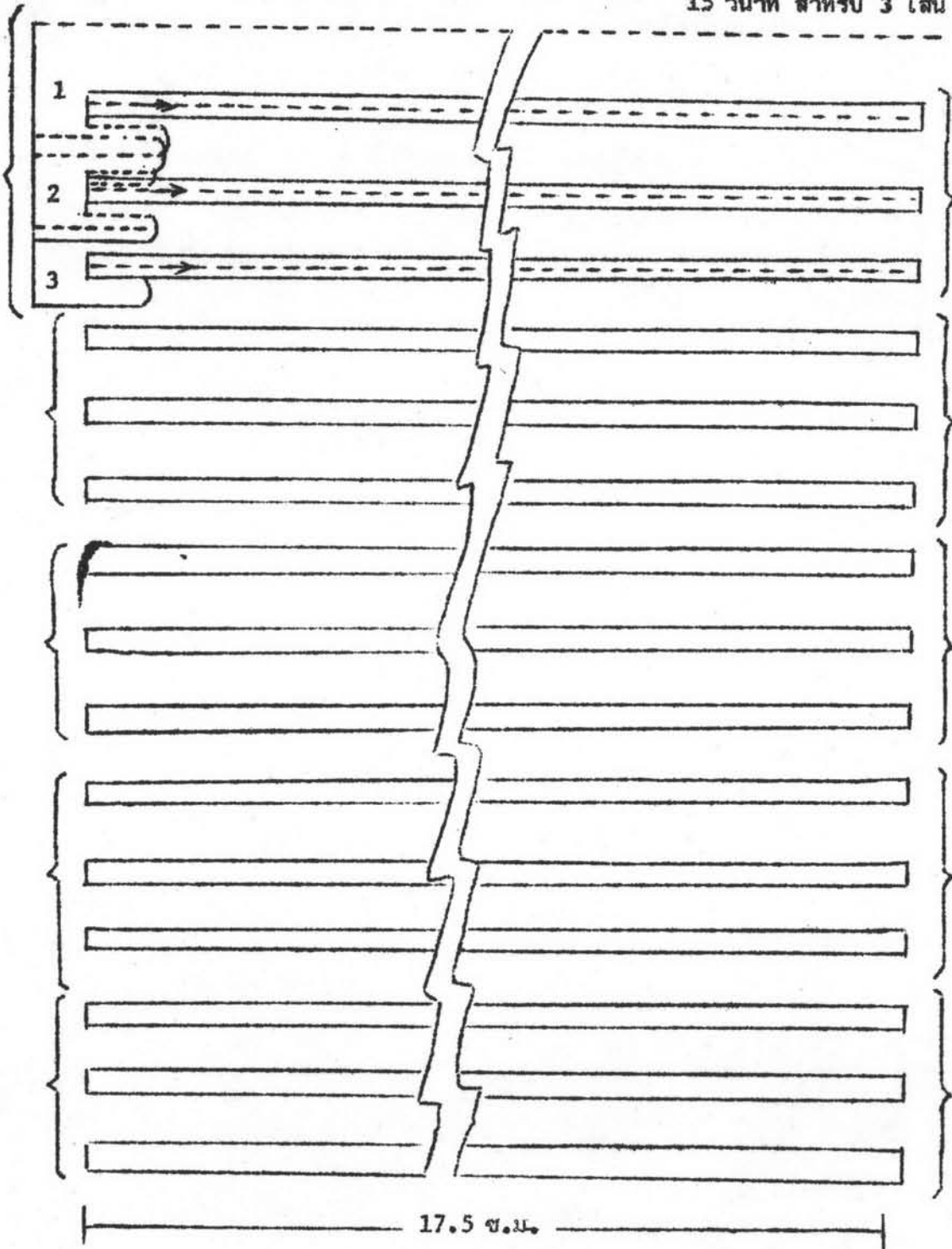
วิธีฝึกอบรม

1. เข็มระหว่างช่องของกระจาแบบ โดยไม่ให้ตีนผีสัมผัสกับข้างไคข้างหนึ่งแล้วหยุดที่ปลาย เริ่มที่ปลายคานเดียวกันแต่ละครั้ง ทำให้ดูเกี่ยวกับมือหมุนจักร การควบคุมแป้นเหยียบ และการส่งกระจาเข้าไคตีนผี ดังรูปที่ 4.16 เป้าหมายการเข็ม 15 วินาที สำหรับ 3 เส้น
2. เข็มเส้นตรง โดยเว้นช่อง ๆ เป็นช่วง ๆ บริเวณที่ตีนที่เป็นเส้นทะแยงมุม ดังรูปที่ 4.17 เป้าหมาย 10 วินาที สำหรับ 3 เส้น
3. เข็มเส้นซิก-แซก โดยใช้คานข้างของตีนผีสัมผัสไปตามเส้นซิก-แซกที่มีอยู่ หยุดโดยให้เข็มมก ดังรูปที่ 4.18 เป้าหมาย 10 วินาที สำหรับ 3 เส้น
4. เข็มเส้นโค้ง 2 เส้น โดยใช้คานข้างของตีนผีสัมผัสไปตามเส้นโค้งที่มีอยู่ให้เริ่มที่ปลายแต่ละคาน ดังรูปที่ 4.19 เป้าหมาย 6 วินาที สำหรับ 2 เส้น

ชื่อ -----
วันที่ -----

เย็บระหว่างช่องโดยไม่สัมผัสด้านใดด้านหนึ่งของเส้น
เย็บจนถึงปลายแล้วหยุด เริ่มใหม่ แต่ละครั้งที่ปลายด้าน
เดียวกัน

15 วินาที สำหรับ 3 เส้น



รูปที่ 4.16

ชื่อ -----

วันที่ -----

เย็บเส้นตรงโดยมีช่องข้าม 3 ช่อง

10 วินาที สำหรับ 3 เส้น



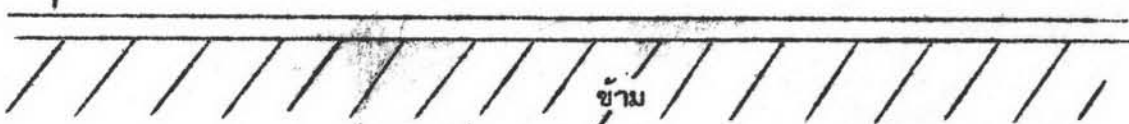
เริ่ม



ข้าม



ข้าม



ข้าม

รูปที่ 4.17

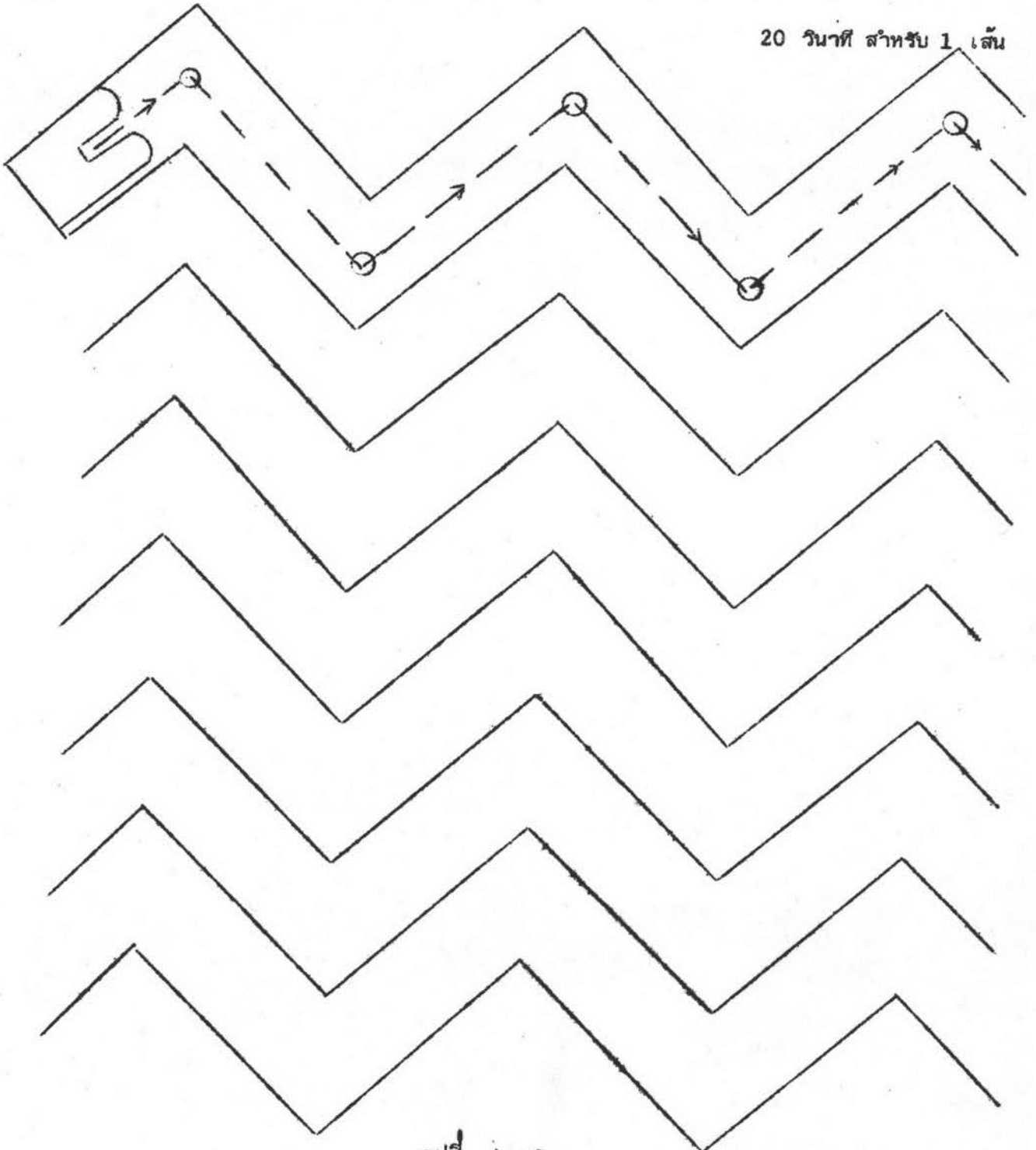




ชื่อ _____
วันที่ _____

เย็บเป็นรูปซิกแซกตามเส้นที่กำหนดให้ หยุดแต่ละรอบ
โดยเอาเข็มปัก ใช้ค้ำข้างตีนผีเป็นตัวนำ

20 วินาที สำหรับ 1 เส้น

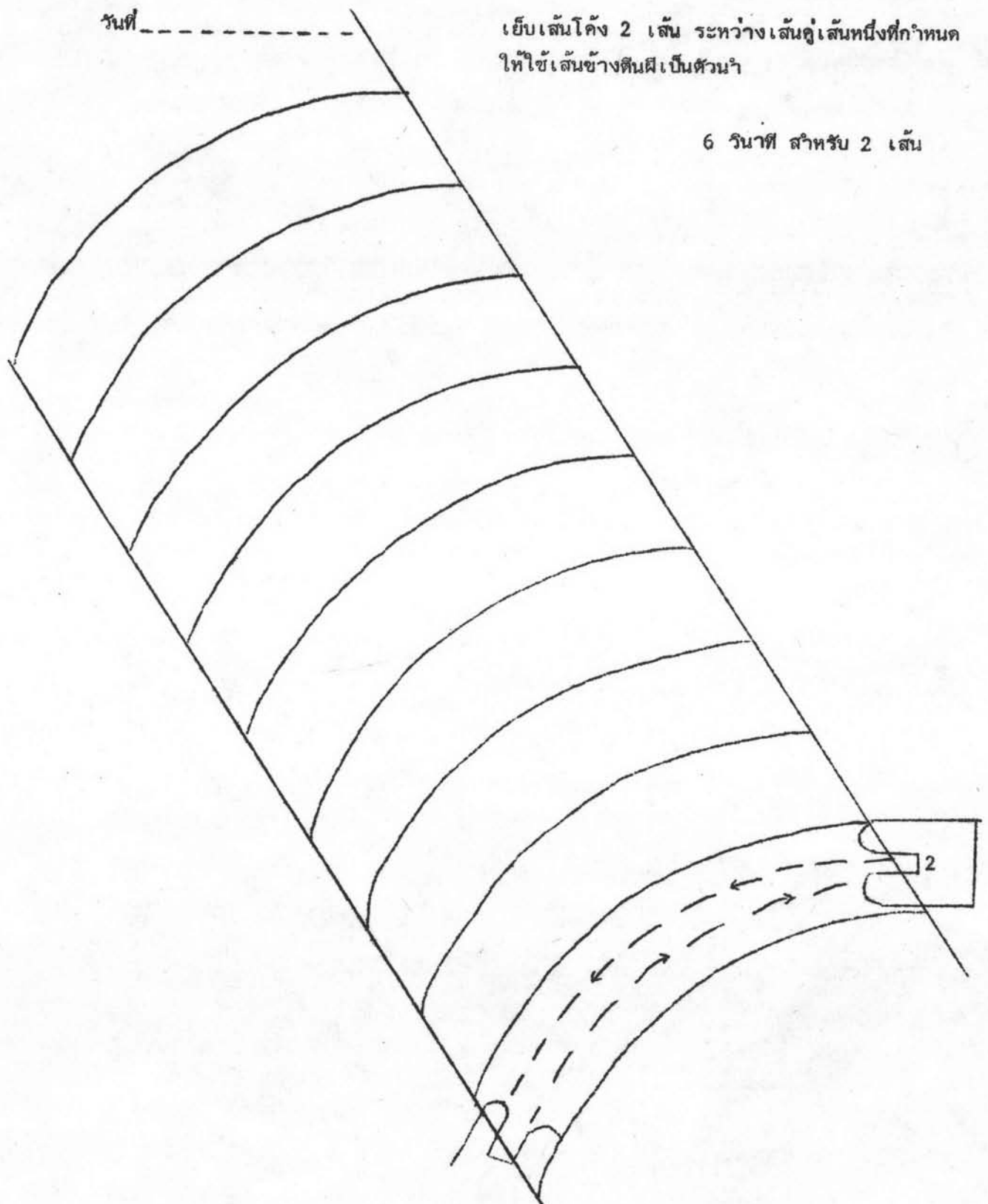


ชื่อ _____

วันที่ _____

เย็บเส้นโค้ง 2 เส้น ระหว่างเส้นคู่เส้นหนึ่งที่กำหนด
ให้ใช้เส้นข้างตีสี่เป็นต้นนำ

6 วินาที สำหรับ 2 เส้น



รูปที่ 4.19

เมื่อจบแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง ผู้ฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะตรวจสอบถึงเวลาที่ผ่านไปแต่ละแบบฝึกหัด ผู้ฝึกหัดจะให้ข้อคิดและสอนให้ตรงเกี่ยวกับคุณภาพและวิธีการ ผู้ฝึกอบรมจะบันทึกเวลาที่ผ่านไปลงในประวัติของการฝึกอบรมแต่ละครั้ง เสร็จแล้วเริ่มต้นแบบฝึกหัดใหม่

ค. การใช้จักร คำเนิการฝึกอบรมดังนี้

เตรียม

1. จักรเย็บสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะทำงาน
2. เก้าอี้ที่ไคระคัม
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั่งให้ไค้ที่กับจักร
4. จักรอยู่ในสภาพดีและมีค้ายร้อยอยู่
5. ใยผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดดังนี้ 3x6", 6x9" และ 9x12"

วิธีการฝึกอบรม

1. หยิบผ้าขนาด 3x6" ด้วยมือซ้ายและวางคานขวาที่ยาว 6 นิ้ว ที่ไค้ที่นไค้และเข็ม แล้วเย็บตลอด 6 นิ้ว โดยมีระยะขอบ $\frac{1}{4}$ นิ้ว เป้าหมาย 30 วินาที สำหรับ 5 เส้น
2. ทำเช่นเดียวกันกับข้อ 1 แต่ขนาดของผ้าที่เย็บเป็น 6x9" เย็บตลอดคานของ 9 นิ้ว เป้าหมาย 31 วินาที สำหรับ 5 เส้น
3. ทำเช่นเดียวกันกับข้อ 2 แต่ขนาดของผ้าที่เย็บเป็น 9x12" เย็บตลอดคานของ 12 นิ้ว เป้าหมาย 32 วินาที สำหรับ 5 เส้น
4. หยิบผ้าขนาด 3x6" จำนวน 2 ชิ้น โดยอยู่ข้างละมือ แล้วนำมาประกบ

กันโดยให้ระยะขอบเท่ากันทั้ง 2 ด้าน แล้ววางคานของผ้าเข้าไต่ตีนผีและเข็ม แล้วเย็บ
คานยาว 6 นิ้ว กลอดทั้ง 2 ด้าน โดยให้มีระยะขอบ $\frac{1}{16}$ นิ้ว เป้าหมาย 33 วินาที สำหรับ
5 เส้น

5. ทำเช่นเดียวกับข้อ 4 แต่ขนาดของผ้าเป็น 6×9 " แล้วเย็บคาน 9 นิ้ว
เป้าหมาย 34 วินาที สำหรับ 5 เส้น

6. ทำเช่นเดียวกับข้อ 5 แต่ขนาดของผ้าเป็น 9×12 " แล้วเย็บคาน 12
นิ้ว เป้าหมาย 35 วินาที สำหรับ 5 เส้น

7. หยิบผ้าขนาด 9×12 นิ้ว ค่ายมือซ้าย แล้วส่งไปที่มือขวา แล้วพับเป็น
2 ทบ ไคขนาด $4\frac{1}{2} \times 12$ นิ้ว แล้ววางคานขวาที่ไคตีนผีและเข็ม แล้วดำเนินการเย็บดังนี้
เย็บถอยหน้าถอยหลังในเส้นเดียวกับ 3 เข็ม แล้วเย็บธรรมดา 1 นิ้ว เย็บถอยหน้าถอย
หลัง 3 เข็ม เย็บธรรมดา 1 นิ้ว สลับกันแบบนี้ตลอดความยาวผ้า 12 นิ้ว แล้วจบลง
ถอยหน้าถอยหลัง 3 เข็ม

8. หยิบผ้าขนาด 9×12 นิ้ว ค่ายมือซ้ายแล้วส่งให้มือขวา แล้วพับเป็น 2
ทบ ไคขนาด $4\frac{1}{2} \times 12$ นิ้ว แล้ววางคานขวาของผ้าไว้ไคตีนผีและเข็ม เริ่มต้นด้วยระยะ
ขอบ $\frac{1}{4}$ " ของคาน 12" จนถึงปลายอีกด้านหนึ่งให้เหลือ $\frac{1}{4}$ นิ้ว แล้วหยุดโดยปักเข็มลง
แล้วหมุนเป็น 90° เย็บตลอดของคาน $4\frac{1}{2}$ นิ้ว จนเหลืออีก $\frac{1}{4}$ นิ้ว ที่จะถึงปลายก็หยุดโดย
ปักเข็มลง แล้วหมุนผ้าเป็นมุม 90° เย็บตลอดของคาน 12 นิ้ว จนเหลืออีก $\frac{1}{4}$ นิ้ว ที่จะ
ถึงปลายก็หยุดโดยปักเข็มลง แล้วหมุนผ้าเป็นมุม 90° เย็บตลอดของคาน $4\frac{1}{2}$ นิ้ว
จนเหลืออีก $\frac{1}{4}$ นิ้ว ที่ถึงปลายของเส้นก็หยุดโดยปักเข็มลง แล้วหมุนผ้าเป็น 90° แล้ว
ดำเนินการเย็บ, หยุด, หมุนแบบนี้ตลอดไปที่ละเส้น จนถึงศูนย์กลางของผ้า แล้วผ้าก็จะ
เหลือเล็กน้อยจนจับไม่ได้ก็เป็นอันสิ้นสุด

เมื่อจบแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง ผู้ฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะตรวจสอบ
ถึงเวลาที่ผ่านไปแต่ละแบบฝึกหัด ผู้ฝึกหัดจะให้ข้อคิดและสอนให้ตรงเกี่ยวกับคุณภาพและ
วิธีการ ผู้ฝึกอบรมจะบันทึกเวลาที่ผ่านไปแต่ละครั้งลงในประวัติการฝึกอบรมแต่ละครั้ง

เสร็จแล้วเริ่มต้นแบบฝึกหัดใหม่

จากการฝึกอบรมดังกล่าวแล้วสามารถย่นระยะเวลาการฝึกอบรมจาก 4-6 สัปดาห์ เหลือเป็น 3 สัปดาห์ มีพนักงานเย็บ 10 คน ค่าแรงวันละ 28 บาท สามารถประหยัดแรงงานได้ $10 \times 28 = 280$ บาท ใน 1 สัปดาห์ 6 วัน ประหยัดได้ 280×6 มีค่าเท่ากับ 1,680 บาท แต่เสียค่าฝึกอบรมเพียงครึ่งหนึ่งของเงินเดือนของหัวหน้าหน่วย เนื่องจากว่าเขารับผิดชอบงาน 2 แห่ง ถ้าแห่งหนึ่งมีค่าเท่ากับครึ่งหนึ่งของเงินเดือน ปัจจุบันเขารับเงินเดือน 1,500 บาท ฉะนั้น ค่าฝึกอบรมจะเท่ากับ $\frac{1500}{2}$ มีค่าเท่ากับ 750 บาท เมื่อเปลี่ยนระบบใหม่ให้ผู้ฝึกอบรมรับผิดชอบโดยตรงกับการฝึกอบรม เพราะฉะนั้น ค่าใช้จ่ายก็จะเพิ่มขึ้นอีก 750 บาท การฝึกอบรมจะสามารถประหยัดเงินเท่ากับ $1680 - 750$ มีค่าเท่ากับ 930 บาท นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าสึกหรอของเครื่องจักร, ค่าไฟ, ค่ากระดาษ เป็นต้น ผลก็จะทำให้ลดต้นทุนในการผลิตได้อีกด้วย

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

โรงงานเย็บเสื้อเจ็ดสำเร็จรูปที่มีคุณภาพดี จะต้องมียระบบควบคุมคุณภาพที่ดี เพราะวางระบบไม่ดีจะทำให้เสื้อสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปออกมาไม่คุณภาพไม่ดี ทำให้สูญเสียค่าแรงงาน วัสดุ และเวลา ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง หรืออีกในกรณีหนึ่ง ถ้าวางระบบควบคุมคุณภาพโดยมีการตรวจสอบมากเกินไปตามขอบเขตต่าง ๆ ก็จะทำให้เพิ่มต้นทุนในการผลิต ฉะนั้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะขอแนะนำระบบที่ควบคุมระบบหนึ่งที่จะสามารถควบคุมของเสีย และลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้กับ โรงงานอุตสาหกรรมเสื้อเจ็ดสำเร็จรูปที่ต้องการคุณภาพสูง ใช้ได้กับจำนวนผลิต 1,000-4,000 ตัวต่อ 8 ชั่วโมงทำงาน

ปัญหาที่ประสบในโรงงาน

1. ผ้าที่ซื้อจากโรงงานทอผ้าที่คุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ทำให้เสียเวลาในการ-

ผลิต เนื่องจากจะพบของเสียเมื่อผ่านขบวนการเรียบร้อยแล้ว บางทีก็เขียนสำเร็จรูปออกมาเป็นตัวแล้ว ต้องนำผ้าที่เสียแล้วนั้นมาเปลี่ยนผ้าที่ดีเข้าไปแทนที่

2. ยังไม่มีการกำหนดรายละเอียด (Specification) ในขบวนการต่าง ๆ เป็นลายลักษณ์อักษร

3. ฝ่ายจัดการไม่สนใจเกี่ยวกับระบบควบคุมคุณภาพเท่าที่ควร โดยมากจะมอบความรับผิดชอบให้กับผู้ควบคุมฝ่ายผลิตดูแลแทน จึงทำให้ระบบการควบคุมคุณภาพไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากผู้ควบคุมฝ่ายผลิตจะมองในค่านของการผลิต เพื่อให้ถึงเป้าหมายเป็นหลักก่อน

4. ไม่มีการบันทึกตัวเลขของข้อบกพร่อง (Defect) ต่าง ๆ

จากปัญหาดังกล่าวแล้วข้างบน แผนกตัดใช้คน 6 คน ทำหน้าที่ตรวจชิ้นส่วนหลัง, สายหน้า, แขน นอกจากนี้ผลการทำงานของแผนกต้องผิดพลาดบ่อย ๆ ส่งไปให้แผนกเย็บ วิธีปัจจุบันมีการตรวจสอบเสื้อในแผนกตบแต่งพบจำนวนเสื้อเสียตกประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ จะต้องส่งกลับไปแก้ไขเรื่องการเย็บ เนื่องจากแผนกเย็บทำบกพร่อง และแก้ชิ้นส่วนของเสื้อ เนื่องจากแผนกตัดตรวจบกพร่องมา ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงเพราะเสียเวลาในการซ่อม เนื่องจากไม่มีการกำหนด (Specification) ในขบวนการต่าง ๆ เวลาพบของเสียบางครั้งตัดสินใจไม่ได้ต้องถามผู้จัดการโรงงาน ทำให้เสียเวลา

จัดระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน ดังนี้

1. กำหนดรายละเอียด (Specification) ของผ้าที่จะซื้อโดยรับเฉพาะเกรด เอ
2. ทำการตรวจแบบที่เขียนเสร็จ แบบ 100 %
3. ทำการตรวจชิ้นส่วน ปก, คอ, กระเป๋า, ขอบแขน แบบ 100 %
4. กำหนดรายละเอียด (Specification) ของขบวนการต่าง ๆ ของเสื้อ
5. ทำการตรวจแบบ 100 % ที่หน่วยปก, ขอบแขน, ลำตัว และคตบแต่ง
6. ทำการสุ่มตัวเสื้อที่สูงก่อนบรรจุลงในกล่อง

การกำหนดรายละเอียด (Specification) ของผ้ามีชั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. กำหนดจำนวนหลาที่จะให้โรงงานทอผ้าส่งแต่ละม้วน ไม่ควรเกิน 20 % ของผ้าที่มีม้วนละ 40 - 79 หลา และมีจำนวน 80 % ของผ้าอยู่ระหว่าง 80 - 120 หลา เนื่องจากในอุตสาหกรรมเสื้อสำเร็จรูปนั้น ถ้าผ้าที่ส่งมามีขนาดใหญ่จะไม่เสียเศษในการชิงผ้า แต่ม้วนเล็ก ๆ ที่มีจำนวนหลาต่อม้วนน้อย เวลาชิงผ้าจะเหลือผ้ามาก ซึ่งอาจจะมาต่อกันก็เสียเศษ ถ้าไม่ต่อกก็เสียเศษด้วย เหตุนี้จึงต้องตกลงกับโรงงานทอผ้าตั้งรายละเอียดข้างบน

2. ผ้าที่จะรับต้องมีการตรวจ เป็นเกรด เอ คือ คะแนน 1 - 120 คะแนน ต่อ 120 หลา วิธีการตรวจผ้าดูรายละเอียดได้จาก Specification ของบริษัทแห่งหนึ่งอย่างคร่าว ถึงวิธีการให้คะแนนต่าง ๆ เพื่อประกอบการควบคุมคุณภาพ

ข้อบกพร่องของผ้าเสียที่ตรวจพบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

1. ขาวไม่ทั่ว
2. สกปรก
3. สี 2 ข้างไม่เหมือนกัน
4. เปื้อนสนิม, น้ำมัน
5. ข้อมคาง
6. คางเป็นทาง
7. รอยน้ำหยด
8. รอยยับ
9. เปื้อนสีเป็นจุด ๆ
10. กว้างไม่เสมอกัน
11. รอยขาด
12. รีมขาด
13. ลายเอียง

14. ค่ายที่ยุงเป็นปรน
15. ฉีดตาย
16. ฆ่าเป็นรู
17. ค่ายลอย
18. ฆ่าคืบเป็อนน้ำมัน
19. ค่ายไม้เหมือนกัน
20. รอยบางข้างค่ายอื่น
21. รีมตก
22. ค่ายขาดผูกเป็นปรน
23. ค่ายโหวเป็นช่อง
24. ค่ายยื่นพุ่งคูเข้าไป
25. รอยบางคานค่ายพุ่ง
26. ค่ายพุ่งคู
27. สีสักไม้เสมอกัน
28. ยับตอมพิมพ์

การแบ่งเกรดของผ้า กำหนดขึ้นมี 5 อย่าง คือ

1. เกรด A
2. เกรด B
3. เกรด C
4. เกรด GB
5. เกรด GC

เกรด A, B และ C เป็นผ้าที่ทางโรงงานรับผิดชอบในการตัดเกรดของผ้า กล่าวคือ เป็นการแบ่งเกรดผ้าที่ทางโรงงานยอมทำขึ้น เช่น ย้อมเสียสีไม่ชัด พิมพ์อัน พิมพ์เลอะ หรือพิมพ์เข้มจนเกินไป ผ้าสกปรกซึ่งอาจเกิดจาก สีหก เป็อนสี หรือเป็อนรอย

กางสี ฯลฯ

ส่วน GB และ GC นั้น เป็นการแบ่งเกรดที่ทางโรงย้อมตั้งขึ้น โดยแบ่งเกรดของผ้าดิบหรือผ้าที่เสียมาจากโรงงานทอ เช่น ทอเส้นค้ายใหญ่หรือเล็กผิดปกติ เช่น ค่ายพุ่งคู่ หรือเป็นตาตะแกรง เป็นต้น

การแบ่งเกรดของผ้า คัดคะแนนต่อความยาวผ้า 120 หลา ดังนี้

เกรด A	0 - 120	คะแนน
เกรด B	121 - 180	คะแนน
เกรด C	181	คะแนน

หลักการให้คะแนนของเสียของผ้า ดังนี้

1. รอยบางข้างค่ายพุ่ง (ยาว 1" - 5") คัด 5 คะแนน (หรือตลอดหน้าผ้าและกว้างไม่เกิน 1")
2. รอยบางข้างค่ายพุ่งตลอดหน้าผ้าและวัดกว่าแบบ 1 คัด 10 คะแนน
3. รอยบางข้างค่ายพุ่งตลอดหน้าผ้าและเด่นชัดมาก คัด 20 คะแนน
4. ค่ายพุ่งคู่ตลอดหน้าผ้า 5 คะแนน
5. ผ้าเบื่อนในเนื้อที่ตั้งแต่ 1" - 5" ให้เล็กกว่า 1" คัด 1 คะแนน)
6. รอยขาดเป็นแผลยาวให้ 61 คะแนนต่อหนึ่งแห่ง (ระยะ 3")
7. ผ้าเป็นตาตะแกรง (ค้ายเป็นช่วงโหว่) 61 คะแนนต่อหนึ่งแห่ง
8. ผ้าเบื่อนน้ำมัน (ระยะ 1" - 5") 3 คะแนน
9. ค้ายยื่นคู่ตลอดผ้า ให้ 61 คะแนน
10. ค้ายทอยุงเป็นปมคานค่ายพุ่งตลอดหน้าผ้า ให้ 10 คะแนน

11. ค่ายทอยุงเป็นปม (ระยะ 1" - 5") ให้ 3 คะแนน (ไม่ถึง 1"
คิด 1 คะแนน)
12. ค่ายลอยตลอดค้ำยันทั้งผืน คิด 91 คะแนน
13. ผ้าเบื่อน้ำมันดิบเป็นเส้น ๆ ให้ 20 คะแนน (ต่อ 1 บริเวณ)
14. รอยสกปรกข้างลายพุ่งตลอด ให้ 20 คะแนน
15. พิมพ์ไม้ซัดหรือไม้เสมอ ระยะ 1" - 5" ให้ 3 คะแนน
5" - 10" ให้ 5 คะแนน
10" - 36" ให้ 10 คะแนน
36" - 72" ให้ 20 คะแนน
- ถ้าเป็นช่วง ๆ คิดทีละช่วง ๆ ละ 10 คะแนน
ถ้าเป็นตลอดทั้งม้วน คิดเป็นเกรด c

ตารางที่ 4.17 วิธีให้คะแนน

ลักษณะค้าย	เขตจำกัดคะแนน			
	1 คะแนน	3 คะแนน	5 คะแนน	10 คะแนน
ค้ายยืน	1"	1" - 5"	5" - 10"	10" - 36"
ค้ายพุ่ง	1"	1" - 5"	5" - $\frac{1}{2}$ ของหน้าผ้า	$\frac{1}{2}$ - ความกว้างหน้าผ้า
รูและรอยขาด	-	-	-	ภายใน 1"

หมายเหตุ

1. ภายใน 1 หลา หากคะแนนที่ให้มากกว่า 10 คะแนน ให้คิดเพียง 10 คะแนนเท่านั้น (หมายถึงเฉพาะเส้นค้าย)

2. ภายใน 1 หลา หากมีรอยตำหนิมากกว่า 2 แห่ง ให้คิดคะแนนรอยตำหนิที่เสียมากเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

3. หากพบว่าม็รอยตำหนิติดต่อกันมากจนไม่สามารถให้คะแนนได้ ไม่จำเป็นต้องให้คะแนน แต่ให้พิจารณาว่ารอยตำหนินั้น ๆ มีมากหรือน้อยแค่ไหน แล้วตัดสินใจให้เกรดค้ายด้วยตนเอง

ผ้าที่เข้ามาจากโรงงานทอผ้าเข้ามา 30 - 100 ม้วน ใช้คนตรวจ 1 คน เงินเดือน 1,500 บาท จะทำการตรวจได้วันละประมาณ 30 ม้วน ตรวจโดยใช้แบบฟอร์ม ดังรูปที่ 4.20

ใบตรวจข้อบกพร่องของผ้า

ใบสั่งซื้อเลขที่.....ใบส่งของเลขที่.....จำนวนหลา.....จำนวนม้วน.....
 จำนวนม้วนที่ตรวจ.....ผู้ตรวจ.....หัวหน้าแผนกตรวจ.....

ม้วนที่	จำนวนหลา	1 คะแนน	3 คะแนน	5 คะแนน	10 คะแนน		รวม	เกรด
1	120	10	9	20	30		69	A

รูปที่ 4.20

ตัวอย่างผ้า 1 ม้วน ความยาว 120 หลา มีข้อบกพร่องประเภท 1 คะแนน ได้ 10 คะแนน ประเภท 3 คะแนน ได้ 9 คะแนน, ประเภท 5 คะแนน ได้ 20 คะแนน, ประเภท 10 คะแนน ได้ 30 คะแนน, คะแนนรวมทั้งหมด 69 คะแนน ผ้าเป็นเกรด A เพราะยังอยู่ใน 120 คะแนน

ผ้าที่เข้ามาตอนแรกจะไม่มีมีการตรวจสอบตอนที่เป็นม้วน จะตรวจหลังจากตัดเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อที่แผนกตัด ในการผลิตวันละ 800 ตัวนี้ จะต้องใช้คน 6 คน ทำการตรวจชิ้นส่วนหลัง, แขน, สายหน้าทั้งสอง คัดของเสียก่อนที่จะส่งไปยังแผนกเย็บ

บางครั้งตรวจผ้าแต่ละรุ่นพบของเสียมาก เรียกทางโรงงานทอผ้ามาก ซึ่งทางโรงงานทอผ้าก็ให้ความร่วมมืออย่างดี แต่ไม่สามารถที่ชดเชยค่าเสียหายได้ เนื่องจากว่าการร้องเรียกความเสียหายนั้น ตามหลักต้องตรวจสอบผ้าก่อนที่จะมีการตัด หลังจากตัดเป็นชิ้นส่วนทางโรงงานไม่รับผิดชอบ เมื่อได้จัดระบบการตรวจสอบผ้าที่เข้ามาแต่ละรุ่นก่อนที่จะตัด เมื่อพบผ้ามีวนใดไม่ถึงเกรด เอ จึงคืนผ้ามีวนนั้นให้โรงงานทอผ้ากลับไปตรวจใหม่ ถ้าผลออกมาไม่ถึงเกรด เอ ก็รับคืน การกระทำแบบนี้เป็นผลให้ทางโรงงานทอผ้ารู้สึกขอบพระคุณต่าง ๆ ของตนเอง และได้แก้ไขที่โรงงานทอผ้าทำให้ผ้าระยะหลังที่เข้ามาแต่ละรุ่นคุณภาพดี การตรวจผ้าก่อนตัดทางโรงงานเย็บเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปสามารถประหยัดพนักงานไปได้ 6 คน คิดเป็นเงินวันละ (6)(30) มีค่าเท่ากับ 180 บาท หนึ่งเดือน (180)(25) มีค่าเท่ากับ 4,500 บาท แต่เสียค่าใช้จ่ายให้คนตรวจผ้าก่อนที่ตัด 1 คน ฉะนั้นคิดเฉพาะค่าแรงงานสามารถประหยัดได้เดือนละ 4,500-1,500 มีค่าเท่ากับ 3,000 บาท การตรวจผ้าก่อนที่จะตัดทำให้การทำงานระหว่างโรงงานทอผ้ากับโรงงานผลิตเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปมีความเข้าใจและประสานงานกันดี ในส่วนของโรงงานผลิตเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูปก็สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้บรรยากาศการทำงานที่แผนกตัดดีขึ้น คือไม่ต้องมีคนมาก การทำงานก็ควบคุมได้ง่าย

ทำการตรวจแบบที่เขียนเสร็จแล้ว แบบ 100 %

ก่อนที่จะมีการตัดผ้าจะมีขบวนการเขียนแบบ ซึ่งเมื่อเขียนแบบเสร็จแล้วจะตรวจสอบว่า ถูกต้องหรือไม่ โดยตรวจจำนวนชิ้นส่วนและขนาดของชิ้นส่วนว่าถูกต้องหรือไม่ การตรวจขนาดของชิ้นส่วนมี เทมเพลต ๆ เป็นพลาสติกใสที่วางชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเสื้อ เพื่อนำไปตรวจสอบกับแบบที่เขียนแบบฟอร์มของใบตรวจการเขียนแบบ คู่มือรายละเอียดได้ ดังรูปที่ 4.21

ตัวอย่างการตรวจในใบตรวจการเขียนแบบขนาด $14\frac{1}{2}$ จำนวน 2 ตัว คำนวณของแต่ละแถว จะกำหนดชิ้นส่วนที่ตรวจ แถวล่างที่มีเครื่องหมาย (1) แบบนี้ ถ้ามีครบจำนวน แสดงว่าชิ้นส่วน ๆ นั้นครบ ปกติ 4 ชิ้น และตรวจได้ (1) แบบนี้ 4 วง แสดงว่าตรวจครบ สายตัวผู้มี 2 ชิ้น แต่ตรวจได้ (1) แบบนี้ 4 วง แสดงว่าถูกต้อง สายตัวผู้มี 2 ชิ้น แต่ตรวจได้ (1) แบบนี้ 1 วง แสดงว่าบกพร่องอีกหนึ่ง การตรวจสอบขั้นตอนนี้สำคัญมาก เพราะถ้าเขียนแบบผิดขนาดหรือไม่ครบขนาดจะทำให้เกิดผลเสียหายมาก หลังจากตัดแล้ว ฉะนั้น การตรวจสอบขั้นตอนนี้จะลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ เกี่ยวกับการเขียนแบบ เมื่อตรวจพบจะได้แก้ไขทันที ก็จะลดค่าเสียหายที่จะเกิดขึ้น และจะทำให้ลดต้นทุนในการผลิตได้

ทำการตรวจชิ้นส่วนปก, คอ, กระจ่า, ขอบแขน แบบ 100 %

แผนกตัดต้องทำการตรวจชิ้นส่วนเหล่านี้ด้วยแบบ 100 % เนื่องจากว่าชิ้นส่วนเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญของตัวเสื้อ และเป็นจุดเด่นแสดงคุณภาพเมื่ออยู่ในห้องที่จัดจำหน่าย ถ้าไม่มีการตรวจชิ้นส่วนเหล่านี้ก่อน เวลาเย็บประกอบเป็นตัวเสื้อสำเร็จรูปแล้วก็จะตรวจพบที่แผนกคอบแต่ง จะพบของเสียซึ่งจะต้องส่งมาแก้ไขโดยการเปลี่ยนชิ้นส่วนในตัวเสื้อ ทำให้เสียเวลาในการเลาะ, เย็บ ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง ฉะนั้นจะลดต้นทุนในการผลิตได้ก็ต้องทำให้ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ออกมาจากแผนกตัดถูกต้องมากที่สุด โดยการควบคุมการทำงานที่แผนกตัด ดังแบบฟอร์ม 4.22 แบบฟอร์มนี้จะสามารถบอกได้ว่าของเสียเพราะสาเหตุไร และหาทางแก้ไข โดยหัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำไปประสานกับแผนกผลิต เช่น ของเสียน้อยมาจากลายผ้าไม่ตรงกันก็อาจเนื่องมาจากคนพินึงไม้ดี แต่ถ้าเป็นทั้งหมดก็อาจเนื่องมาจากคนขี้ไม้ดี จากแบบฟอร์มนี้สามารถบอกได้ว่าของเสียนั้นเกิดขึ้นจากขบวนการไหน จำนวนเท่าไร ก็จะหาทางแก้ไขให้ลดลงได้ ฉะนั้นทางหัวหน้าฝ่ายผลิตและหัวหน้าแผนกตัดจะต้องทราบว่าของเสียแต่ละวัน และรุ่นเสียเท่าไร จะได้หาทางแก้ไข โดยการปฏิบัติงานแล้วหัวหน้าฝ่ายควบคุมคุณภาพจะต้องทำงานประสานกับหัวหน้าฝ่ายผลิตอย่างใกล้ชิด

กำหนดรายละเอียด (Specification) ของขบวนการต่าง ๆ ของเสื้อ โดยกำหนดที่ละหน่วย ดังนี้

ก. กำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของหน่วยปก (Set Product Specification of Collar Section)

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
1.	เย็บติดกระดูก	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
2.	เย็บปะกบปก	เหลือผ้า + $\frac{1''}{8}$	ย่น, ฝีเข็มไม่เท่ากัน เหลือผ้าเกิน + $\frac{1''}{8}$
3.	ตัดปลายปก	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
4.	พลิกและอัดปก		ปลายปกแตก, ด้านหลัง เหลือออกมา
5.	เย็บซ่อนปก		รอยย่น ฝีเข็มต่างจากที่ กำหนดเกิน ± 1
6.	ตัดฐานปก	$\pm \frac{1''}{32}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{32}$
7.	เย็บพับฐานคอ		ย่น, ตกร่อง
8.	ตัดปกเข้าคอ	$\pm \frac{1''}{16}$	ให้ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$ ของ ปก 2 ซ้างที่ปะกบกัน
9.	กลึงคอให้เรียบ		ไม่กลมเรียบ
10.	เย็บซ่อนคอ		ฝีเข็มไม่เท่ากัน, ตกร่อง ระยะขอบไม่เท่า

ชบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
11.	ที่ฐานคอ	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
12.	ทำเครื่องหมาย 3 จุด	$\pm \frac{1''}{32}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{32}$
13.	เจาะรังคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
14.	ตีคกระคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
15.	ตรวจสอบ		
16.	อัคค้วยความรอน		ไม่เรียบ



ข. กำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของหน่วยขอบแขน (Set Product Specification of Cuff Section)

ชบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
1.	เย็บพับขอบแขน		ย่น, จักลายไม่ตรง
2.	เย็บปะกบขอบแขน	เหลือผ้า $\pm \frac{1''}{8}$	ไม่ symmetry เหลือผ้าเกิน $\pm \frac{1''}{8}$
3.	พลิกและอัค		ค้ำหลังเหลือมมา ค้ำหน้า
4.	เย็บชั้นขอบแขน		รอยย่น, ไม่ symmetry

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
5.	เจาะรังคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
6.	ตีคกระคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
7.	ตรวจสอบ		

ค. กำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของหน่วยลำตัว (Set Product Specification of Body Section)

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
1.	เย็บคลุมสามตัวเมีย		ค้ายไม่สม่ำเสมอ ย่น
2.	รีดสามหน้าตัวเมีย	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
3.	เจาะรังคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
4.	เย็บพับสามตัวผู้	$\pm \frac{1''}{16}$	ย่น, ตกร่อง, ระบายพับ ไม่สม่ำเสมอ
5.	ตีคกระคุม	$\pm \frac{1''}{16}$	ต่างจาก $\pm \frac{1''}{16}$
6.	อัดด้วยความร้อน		ไม่เรียบ
7.	เย็บพับปากกระเป๋		ย่น, ไม่เรียบ
8.	อัดปากกระเป๋		ไม่เรียบ

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
9.	เย็บติดกระเป๋	ตำแหน่ง $\pm \frac{1}{8}$ "	ต่างจาก $\pm \frac{1}{8}$ " , ย่น ไม่ตลอด
10.	อัดด้วยความร้อน		ไม่เรียบ
11.	ติดเนม	$\pm \frac{1}{8}$ "	ต่างจาก $\pm \frac{1}{8}$ "
12.	เย็บติดส่วนหลัง	$\pm \frac{1}{16}$ "	ต่างจาก $\pm \frac{1}{16}$ " , ย่น
13.	เย็บสามแขน	$\pm \frac{1}{16}$ "	เข้าไม่สม่ำเสมอต่างจาก $\pm \frac{1}{16}$ " ; ตกร่อง
14.	ตรวจสอบสามหน้า หลัง, แขน		
15.	อัดด้วยความร้อน		ไม่เรียบ

ง. กำหนดรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ของหน่วยประกอบ (Set Product Specification of Assembly)

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อได้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
1.	เข้าปาก	$\pm \frac{1}{16}$ "	ต่างจาก $\pm \frac{1}{16}$ " , ย่น, ตกร่อง
2.	เข้าคอ		ไม่ symmetry ตกร่อง
3.	ซ่อนคอ		ตกร่อง

ขบวนการ (Operation)	คำอธิบาย (Description)	ที่เผื่อไว้ (Tolerance)	ข้อบกพร่อง (Defect)
4.	เข้าแกน	$\pm \frac{1}{8}$ "	ต่างจาก $\pm \frac{1}{8}$ " รอยย่น, บิดข้าง, จับจีบ
5.	เส้นข้าง	$\pm \frac{1}{8}$ "	รอยย่น, จับจีบ ต่างจาก $\pm \frac{1}{8}$ "
6.	ม้วน 3 ชั้น		ตกร่อง, ย่น
7.	เข้าขอบแกน		ตกร่อง, โปรง เหลือช่องมากกว่า $\frac{1}{16}$ "

ก่อนปรับปรุงฝ่ายจัดการไม่ได้ใส่ใจเกี่ยวกับระบบควบคุมคุณภาพเท่าที่ควร จึงไม่มีการกำหนด รายละเอียด (Specification) ในขบวนการต่าง ๆ เมื่อเวลาเย็บมีปัญหา ก็จะถามผู้จัดการโรงงานว่าผ่านได้หรือไม่ ซึ่งบางครั้งไม่พบผู้จัดการโรงงาน ทำให้เสียเวลาในการผลิตมาก จึงได้กำหนดรายละเอียด (Specification) แต่ละขั้นตอน และอธิบายให้หัวหน้าหน่วยทราบด้วย ทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่า ข้อบกพร่องขนาดนี้ผ่านได้หรือไม่ได้ ทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น ไม่ต้องไปตามผู้จัดการโรงงาน ตลอดเวลา ลดเวลาการทำงาน สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้

จึงได้กล่าวมาแล้วตอนต้นของระบบการควบคุมคุณภาพมีเสียเสียที่แผนกตบแต่ง
 ประมาณ 20 - 30 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากว่าไม่มีระบบการควบคุมข้อบกพร่องแต่ละ
 หน่วย จึงได้มีการให้ตรวจ 100% ที่หน่วยปก, ขอบแซน, ลำตัว และตบแต่ง ในหน่วย
 ปก, ขอบแซน และลำตัว ตรวจชิ้นส่วนที่เย็บเสร็จ และแผนกตบแต่งตรวจเสียเจ็ดสำเร็จ
 รูป แบบ 100% เหมือนกัน โดยการออกแบบฟอร์มควบคุมข้อบกพร่อง ดังรูปที่ 4.23 -
 4.26 จุดมุ่งหมายของการมีแบบฟอร์มนี้ เพื่อที่จะวิเคราะห์ข้อบกพร่องออกมาแต่ละวัน
 ข้อบกพร่องขบวนการไหนมากที่สุด และข้อบกพร่องลำดับรองลงมา เมื่อหัวหน้าหน่วย
 เย็บ, หัวหน้าแผนกตบแต่ง และหัวหน้าฝ่ายผลิตรู้ว่าข้อบกพร่องที่ขบวนการไหนมาก ก็
 ใดแก้ไขขบวนการนั้น ๆ ก่อน โดยการไปศึกษางานว่า ข้อบกพร่องต่าง ๆ นั้นมาจากอะไร
 เช่น ถ้ามาจากคนทำงานก็ให้อบรมสอนคนงานใหม่ แต่ถ้ามาจากจักรก็บอกทางช่างแก้ไข
 หรือถ้ามาจากการทำงานของแผนกตัดก็จะได้ทราบว่าจะทราบมาจากขบวนการไหน ก็อบรมสอนคน
 งานใหม่ เป็นต้น จากการควบคุมข้อบกพร่องแต่ละหน่วยดังกล่าวมาแล้ว ทำให้ทราบข้อ
 บกพร่องตนแรกของบางหน่วยสูงที่ 20 D.H.C. ต่อมาก็ค่อยลดลง เนื่องจากว่าได้แก้ไข
 ถูกจุด จนกระทั่งเสียสำเร็จรูปตรวจพบที่แผนกตบแต่ง ซึ่งแต่เดิมเสีย 20 - 30
 เปอร์เซ็นต์ ลดลงเหลือประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ทำให้สามารถลดเวลาที่สูญเสียไปใน
 การนำเสียที่บกพร่องไปแก้ และในทำนองเดียวกันก็เป็นการเพิ่มผลผลิตเพราะว่าเสีย
 น้อยก็จะทำให้ผลผลิตแต่ละวันสูงขึ้น เช่น ก่อนปรับปรุงเสียผลิตได้ 800 ตัว เสีย
 20 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ $(800) \left(\frac{20}{100}\right)$ เท่ากับ 160 ตัว หลังปรับปรุงเสีย 5
 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเท่ากับ $(800) \left(\frac{5}{100}\right)$ เท่ากับ 40 ตัว ฉะนั้นในแต่ละวันจะประหยัด
 เวลาในการแก้เสียบกพร่องอย่างน้อย 120 ตัว และในขณะที่เดียวกันก็จะมีผลผลิตเพิ่ม
 จากเดิมอีกวันละ 120 ตัว เพราะวาของเดิมผลผลิต 800 ตัว เสีย 160 ตัว ฉะนั้น
 ผลผลิตจริงเพียง 640 ตัว แต่หลังปรับปรุงเสีย 40 ตัว ผลผลิตเพิ่มขึ้น $\left(\frac{120}{640}\right) (100)$
 เท่ากับ 18.75 เปอร์เซ็นต์ ฉะนั้นสามารถลดต้นทุนในการผลิตได้ เนื่องจากข้อบกพร่อง
 น้อยลงไม่ต้องเสียเวลาแก้ อย่างไรก็ตามหลังจากจัดระบบต่าง ๆ เกี่ยวกับการวางแผน
 และควบคุมการผลิตพร้อมทั้งหลักการจัดสายงานให้สมดุลย์ก็ได้ผลผลิตวันละ 1,000 ตัวต่อ

8 ชั่วโมงทำงาน

ทำการสุ่มตัวเลื้อที่ใส่ถุงก่อนบรรจุในกล่อง

ก่อนที่เลื้อจะวางสู่ห้องตลาดนั้น จะทำการตรวจสอบล่วงหน้าของเลื้อที่อยู่ใน
ห่ออีกครั้งหนึ่ง เพื่อจะได้ให้แน่ใจว่าเลื้อที่ออกไปคุณภาพดี เนื่องจากส่วนหน้าของเลื้อ
เป็นจุดเด่นเวลาวางขายตามร้านค้า ฉะนั้นจะใช้ระบบ Single-Sampling Plan
สำหรับการผลิต 1,000 ตัวต่อ 8 ชั่วโมงทำงาน

กำหนด Acceptable Quality Level (AQL) = 0.01 Level II

Table 10.2 ของหนังสือ Quality Control and Industrial Statistics,
Acheson J. Duncan, Fourth Edition ได้ค่าเท่ากับ 5 (11)

เปิด Table 10.3 ได้ค่า $n = \text{Sample size} = 80$, $c = \text{Accept}$
 $= 0$, $\text{Reject} = 1$

Single Sampling Plan = $(n = 80, c = 0)$ หมายถึงว่าการผลิต
วันละ 1,000 ตัว สุ่มตัวอย่างมา 80 ตัว ตรวจสอบพบข้อบกพร่อง 1 ตัว ก็จะต้อง
ทิ้ง 1,000 ตัว แต่ถาพบว่ามีข้อบกพร่องใน 80 ตัว เลื้อทั้ง 1,000 ตัวจะยอมรับ

การทำงานว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ เพราะเหตุใด โดยดูที่ต้นทุนว่าผันแปรจากต้นทุนมาตรฐานมากน้อยเพียงใด

ต้นทุนของเสื้อเชิ้ตสำเร็จรูป ประกอบด้วย

1. ต้นทุนแปรผัน (Variable cost) เป็นต้นทุนที่ผันแปรกับกำลังการผลิต เช่น วัสดุทางตรงและทางอ้อม เป็นต้น
2. ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นต้นทุนที่คงที่โดยไม่คำนึงถึงว่ากำลังการผลิตจะเป็นเท่าไร เช่น ค่าเช่า, คอสมบี้, ค่าแรงงานนายช่างผู้บริหาร⁽¹²⁾

ต้นทุนแปรผัน ประกอบด้วย

1. ผ่าอ่อน
2. ผ่าแข็ง
3. กระจุม
4. ค่าย
5. กระจุก
6. เนม
7. กระจาษแนบคอ
8. ปลูกคอ
9. บัดเตอร์ฟลาย
10. เข็มหมุด
11. กระจาษหอ
12. ฤง
13. ไบบอกขนาด
14. ป้ายราคา
15. กลองบรรจ 6 ตัว

การคิดต้นทุนของเสื้อเจี๊ตแบบมาตรฐาน ในที่นี้ใช้ตัวอย่างผ้าสีพื้นเป็นหลัก ถ้าเป็นเสื้อเจี๊ตแบบแตกต่างจากแบบพื้นฐาน ให้คิดโดยบวกค่าผ้าและค่าแรงที่เพิ่มขึ้น กำหนดให้ใช้ผ้า ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การใช้ผ้าสีพื้นของเสื้อเจี๊ตแบบพื้นฐาน

	หน้า (นิ้ว)	แขนสั้น/ตัว (เมตร)	แขนยาว/ตัว (เมตร)
ผ้าอ่อน	44/45	1.5	2
ผ้าแข็ง	44/45	0.13	0.17

ราคาผ้าอ่อนภายในประเทศขณะนี้เมตรละ 15 บาท

การคิดต้นทุนในการผลิตมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. ต้นทุนวัสดุ ซึ่งมีทั้งทางตรงและทางอ้อม (Cost of direct material and indirect material) วัสดุทางอ้อมเรียกได้อีกชื่อหนึ่งว่า Trimming Cost
 2. ค่าแรงงานโดยตรง (Direct Labour) ของแผนกตัดเย็บ, ทบแต่ง
 3. ค่าไสหุ้ย
 4. ค่าเสื่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์
 5. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร
- ซึ่ง 3 รายการหลังนี้ เป็น Over head

ตัวอย่างการคำนวณราคาต้นทุนมาตรฐานของโรงงานที่มีคุณภาพแห่งหนึ่ง

1. ต้นทุนของวัสดุทางอ้อม (Indirect material) ของเสื้อเจี๊ตพื้นฐานแบบแขนยาวและสั้น ดังตาราง 4.19

ตารางที่ 4.19 วัสดุทางอ้อมของเสื้อเชิ้ตแบบพื้นฐาน

ชนิดวัสดุ	ราคาบาท ต่อหน่วย	แขนสั้น		แขนยาว	
		จำนวนหน่วย ต่อตัว	ต้นทุนบาท ต่อตัว	จำนวนหน่วย ต่อตัว	ต้นทุนบาท ต่อตัว
ผ้าแข็ง	35	0.13	4.55	0.17	5.95
กระดุม	0.25	7	1.75	9	2.25
ค้าย (spun cotton)	0.008	130	1	166	1.33
กระดุก	0.007	16	0.11	20	0.14
กระดุก	0.15	2	0.30	2	0.30
เนม	1.50	1	1.50	1	1.50
กระดามนาคอ	0.12	1	0.12	1	0.12
ปลอกคอ	0.50	1	0.50	1	0.50
ปัตเตอร์ไฟล์	0.20	1	0.20	1	0.20
เข็มหมุด	0.10	5	0.50	5	0.50
กระดามคอ	0.75	1	0.75	1	0.75
ถุง	0.50	1	0.50	1	0.50
ไบบอกขนาด	0.06	1	0.06	1	0.06
ป้ายราคา	0.10	1	0.10	1	0.10
กล่อง 6 ตัว	7.20	$\frac{1}{6}$	1.16	1	1.16
ต้นทุนวัสดุทางอ้อม (Indirect Material) หรือเรียกว่า Trimming Cost			13.10		15.36

2. ต้นทุนแรงงานโดยตรง (Direct Labour) แบ่งออกเป็น
 แผนกตัด มีพนักงาน 20 คน เฉลี่ยคนละ 30 บาท ค่าแรงต่อวัน

$$= (30)(20) = 600 \text{ บาท}$$

แผนกเย็บ มีพนักงาน 63 คน เฉลี่ยคนละ 32 บาท ค่าแรงต่อวัน

$$= (32)(63) = 2,016 \text{ บาท}$$

แผนกทบแต่ง มีพนักงาน 23 คน เฉลี่ยคนละ 30 บาท ค่าแรงต่อวัน

$$= (30)(23) = 690 \text{ บาท}$$

ค่าแรงโดยตรงของแผนกตัดเย็บและทบแต่ง = 3,306 บาท กรณีจ่าย
 ค่าแรงงานเป็นรายวัน เรียกว่าต้นทุนคงที่ กำหนดให้ผลิตวันละ 1,000 ตัว

$$\begin{aligned} \text{ค่าแรงงานต่อวัน} &= \frac{\text{ค่าแรงงาน}}{\text{ค่าแรงต่อวัน}} \\ &= \frac{3,306}{1,000} = 3.31 \text{ บาท} \end{aligned}$$

3. ค่าวัสดุ ซึ่งประกอบด้วย

ค่าเช่าตึกเดือนละ = 15,000 บาท

วันละ = 500 บาท

ค่าไฟฟ้าต่อเดือน = 9,000 บาท

วันละ = 300 บาท

ค่าบำรุงรักษาเดือนละ = 2,000 บาท

วันละ = 60 บาท

รวมค่าวัสดุต่อวัน = 866 บาท

ค่าวัสดุต่อตัว = $\frac{866}{1,000}$ บาท = 0.87 บาท

4. ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์

ค่าเสื่อมราคาต่อเดือน	=	50,000	บาท
ต่อวัน	=	1,666.67	บาท
ค่าเสื่อมราคาต่อตัว	=	$\frac{1,666.67}{1,000}$	บาท
	=	1.67	บาทต่อตัว

5. ค่าบริหาร ซึ่งมีเงินเดือนของพนักงานในสำนักงาน, หัวหน้า

เงินเดือนของผู้บริหาร ประมาณเดือนละ	=	40,000	บาท
ต่อวัน	=	1,000	บาท
ค่าบริหารต่อตัว	=	$\frac{1,333}{1,000}$	
	=	1.33	บาทต่อตัว

ต้นทุนมาตรฐานของการผลิตเสื้อเชิ้ตแขนยาวแบบพื้นฐานต่อตัว

ต้นทุนมาตรฐานของวัสดุทางตรง (ผ้า)	=	30	บาท
ต้นทุนมาตรฐานของวัสดุทางอ้อม	=	15.36	บาท
ต้นทุนมาตรฐานของค่าแรงตัดเย็บและตกแต่ง	=	3.31	บาท
ต้นทุนมาตรฐานของวัสดุหุ่ย	=	.87	บาท
ต้นทุนมาตรฐานของค่าเสื่อม	=	1.67	บาท
ต้นทุนมาตรฐานของค่าบริหาร	=	1.33	บาท
รวมต้นทุนมาตรฐาน	=	52.54	บาท
ต้นทุนมาตรฐานไม่รวมค่าผ้า	=	22.54	บาท

ต้นทุนมาตรฐานสำหรับการผลิตเสื้อ 1,000 ตัวต่อ 8 ชั่วโมง ถ้าการผลิตต่ำกว่านี้ หรือถ้าทำไม่ถึง 1,000 ตัว ต้องทำล่วงเวลา จะทำให้การผลิตต่อตัวสูงกว่าต้นทุนมาตรฐาน ฉะนั้น ฝ่ายบริหารจะต้องหาสาเหตุว่าค่าใช้จ่ายสูงมาจากสาเหตุอะไร และจัดการแก้ไข เพื่อให้จะทำให้ต้นทุนการผลิตไม่เกิดผลต่างจากต้นทุนมาตรฐานมากนัก

อนึ่ง ในการซื้อขายเสื้อผ้าสำเร็จรูปจากโรงงานมักจะพูดกันในรูปของ C.M.T. (Cost of Manufacturing and Trimming) ซึ่งหมายถึงต้นทุนในการผลิตเสื้อผ้าหนึ่ง โดยคิดค่าแรงงานทางตรง, ทางอ้อม, ค่าวัสดุ, ค่าเสื่อม, ค่าบริหาร และค่าวัสดุทางอ้อม ยกเว้นต้นทุนของค่าผ้า เพราะว่าราคาผ้ามีการผันแปรตามชนิดของผ้า ตัวอย่างนี้ มีค่า 22.54 บาท เพราะว่ารากต้นทุนค่าผ้า 30 บาทต่อตัว ออกจากต้นทุนมาตรฐานทั้งหมด