

บทที่ 5

การพัฒนาระบบบริหารการผลิตด้านการประสานงานและการวางแผนการผลิต

การพัฒนาระบบบริหารการผลิตในด้านการประสานงานและการวางแผนการผลิตเป็นการพัฒนาด้านวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพ เมื่อมีระบบประสานงานที่เป็นมาตรฐานและมีการวางแผนการผลิตในการทำงาน ทำให้มีการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุให้พร้อมก่อนการทำงาน ทำให้ผลผลิตที่ได้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

5.1 ด้านระบบประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ในงานการผลิต

การประสานงานที่ดีนั้นจะทำให้งานที่ได้ออกมามีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ แต่การประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ของบริษัทตัวอย่างนี้ยังไม่มี ความชัดเจน ไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ส่วนมากจะเป็นการประสานงานด้วยการพูดจาระหว่างกันมากกว่า ทำให้บางครั้งเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ไม่มีใครยอมรับผิดกับปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากไม่มีหลักฐานที่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อให้การประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ มีระบบที่มีประสิทธิภาพ จึงดำเนินการจัดทำระบบการประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ โดยใช้เอกสารเป็นสื่อกลางในการสื่อสาร โดยจะเริ่มสร้างระบบตั้งแต่การรับงานจากลูกค้า จนถึงเมื่อดำเนินการผลิตเสร็จ โดยมีขั้นตอนการประสานงานหลัก ๆ ดังนี้

5.1.1 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนกวางแผนการผลิต ในงานสั่งทำ

ขั้นตอนนี้จะมีงานอยู่ 2 ลักษณะ คือ งานที่ยังไม่เคยทำก่อนหรืองานใหม่ และงานที่เคยทำมาแล้วหรืองานเก่า ทำให้จะต้องมีการดำเนินงานแตกต่างกัน 2 แบบตามความเหมาะสมของงาน โดยทั้ง 2 แบบนี้จะมีข้อแตกต่างกันบ้าง ผู้ดำเนินงานจะเลือกใช้ขั้นตอนการประสานงานตามประเภทของงาน ดังนี้

5.1.1.1 ขั้นตอนการประสานงานการผลิตสำหรับงานสั่งทำแบบใหม่ ระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนกวางแผนการผลิต

การประสานงานจะเริ่มเมื่อลูกค้าติดต่อสั่งงานกับแผนกขาย แผนกขายก็จะออกไปรับงานให้ลูกค้า 1 ใบและเก็บไว้เอง 1 ใบ และจะส่งใบรับงานและแบบให้กับแผนกวางแผน

การผลิต เมื่อแผนกวางแผนการผลิตได้รับใบรับงานพร้อมแบบแล้วจะออกใบสั่งงานพร้อมเลขที่ใบสั่งงานมอบให้กับแผนกออกแบบและนัดเวลาที่ใช้ในการออกแบบเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต เมื่อแผนกออกแบบได้รับงานแล้วจะถอดแบบและเขียนใบรายการวัสดุส่งให้แผนกวางแผนการผลิตเพื่อจัดเตรียมวัสดุ และทำการเขียนแบบ เมื่อเขียนแบบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะออกใบเบิกวัสดุเพื่อให้แผนกผลิตนำไปเบิกวัสดุ จากนั้นแผนกออกแบบจะส่งใบสั่งงาน แบบและใบเบิกวัสดุให้กับแผนกวางแผนการผลิต โดยขั้นตอนทั้งหมดจะแสดงในตารางที่ 5.1

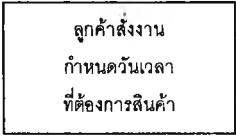
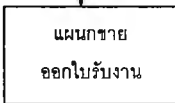
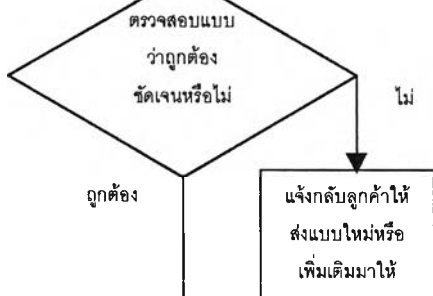
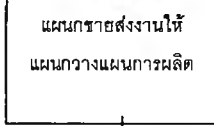
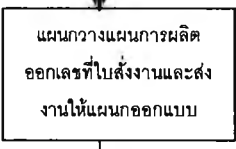
เอกสารที่มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเพื่อใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ ใบรับงาน ใบสั่งงาน ใบรายการวัสดุและใบเบิกวัสดุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ใบรับงาน ดังรูปที่ 5.1 เป็นเอกสารที่แผนกขายใช้ในการรับงานลูกค้าและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้า เพื่อให้หน่วยงานวางแผนการผลิต และออกแบบใช้ในการดำเนินการผลิต
- ใบสั่งงาน ดังรูปที่ 5.2 เป็นเอกสารที่ใช้สั่งงานผลิต ที่แผนกวางแผนการผลิตเป็นผู้ออกเลขที่ใบสั่งงาน
- ใบรายการวัสดุ ดังรูปที่ 5.3 เป็นเอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบ จัดเตรียมวัสดุที่ใช้ในการผลิตล่วงหน้า
- ใบเบิกวัสดุ ดังรูปที่ 5.4 เป็นเอกสารที่ใช้ในการเบิกวัสดุในการผลิต


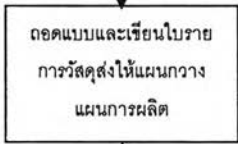
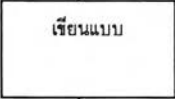
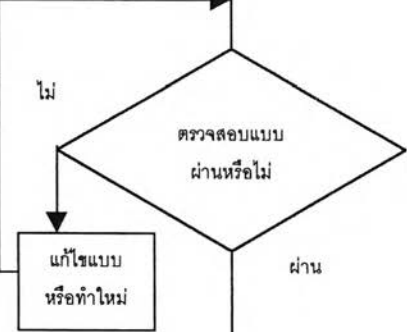
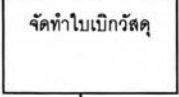
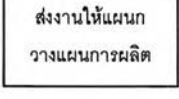
5.1.1.2 ขั้นตอนการประสานงานการผลิตสำหรับงานสั่งทำแบบเก่า ระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนก

การประสานงานจะเริ่มเมื่อลูกค้าติดต่อสั่งงานกับแผนกขาย แล้วแผนกขายก็จะออกใบรับงานให้ลูกค้า 1 ใบและเก็บไว้เอง 1 ใบ และจะส่งใบรับงานและแบบให้กับแผนกวางแผนการผลิต เมื่อแผนกวางแผนการผลิตได้รับใบรับงานพร้อมแบบแล้วจะออกใบสั่งงานพร้อมเลขที่ใบสั่งงานมอบให้กับแผนกออกแบบ และแผนกออกแบบจะค้นหารายการวัสดุพร้อมแบบเก่าจัดทำใบรายการวัสดุ แบบและใบเบิกวัสดุส่งให้แผนกวางแผนการผลิต เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต โดยขั้นตอนทั้งหมดจะแสดงในตารางที่ 5.2 และเอกสารที่ใช้จะเหมือนกับหัวข้อ 5.1.1.1

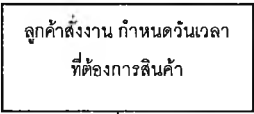
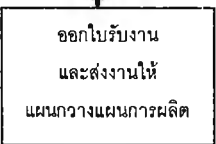
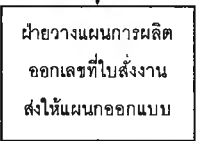
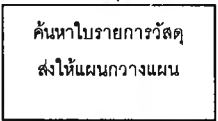

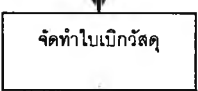
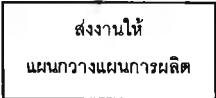
ตารางที่ 5.1 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนกวางแผนการผลิต
สำหรับงานสั่งทำแบบใหม่

ขั้นตอนการทำงาน	จาก /ถึง	เอกสาร	รายละเอียด
1. 	จาก ลูกค้า ถึง แผนกขาย		1. ลูกค้าสั่งงานมาและกำหนดวันที่ต้องการสินค้า
2. 	จาก แผนกขาย ถึง ลูกค้า	ใบรับงาน (2)	2. แผนกขายออกใบรับงานจำนวน 1 ใบ และทำสำเนา 1 ใบ โดยรายละเอียดของใบรับงานมีดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เลขที่ใบรับงาน - ชื่อลูกค้า - ที่ติดต่อ - ชื่องาน - วันที่รับงาน - วันกำหนดส่ง - อื่น ๆ ส่งสำเนาใบรับงาน 1 ใบให้ลูกค้า ไว้เป็นหลักฐานมารับสินค้า
3. 	แผนกขาย		3. แผนกขายตรวจสอบแบบว่าชัดเจนครบถ้วน และถูกต้องหรือไม่ 3.1 ในกรณีที่ไม่มีชัดเจน ไม่ครบถ้วน และไม่ถูกต้องให้แจ้งกลับลูกค้าเพื่อส่งแบบใหม่ หรือแบบเพิ่มเติมมาให้
4. 	จาก แผนกขาย ถึง แผนกวางแผนการผลิต	ใบรับงาน พร้อมแบบ	4. เมื่อแบบเรียบร้อยแล้วแผนกขายส่งงานให้กับแผนกวางแผนการผลิต
5. 	จาก แผนกวางแผนการผลิต ถึง แผนกออกแบบ	ใบสั่งงาน พร้อมแบบ	5. แผนกวางแผนการผลิตเขียนใบสั่งงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เลขที่ใบสั่งงาน - ชื่องาน - วันที่ออกใบสั่งงาน - วันกำหนดเสร็จ - อื่น ๆ และส่งงานให้แผนกออกแบบ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนกวางแผนการผลิต
สำหรับงานสั่งทำแบบใหม่

<p>6.</p> 	จาก แผนกออกแบบ ถึง แผนกวางแผนการผลิต		6. จัดตารางเวลาที่ใช้ในการออกแบบและแจ้งให้แผนกวางแผนการผลิตทราบ เพื่อที่แผนกวางแผนการผลิตจะนำไปจัดตารางการผลิต
<p>7.</p> 	จาก แผนกออกแบบ ถึง แผนกวางแผนการผลิต	ใบรายการวัสดุ	7. ทำการถอดแบบว่าต้องใช้วัสดุอะไรจำนวนเท่าไร และจัดทำใบรายการวัสดุส่งให้แผนกวางแผนการผลิตเพื่อนำไปจัดเตรียมวัสดุในการผลิต
<p>8.</p> 	แผนกออกแบบ		8. ทำการเขียนแบบเพื่อให้ง่ายและชัดเจนในการผลิต
<p>9.</p> 	แผนกออกแบบ		9. ทำการตรวจสอบแบบว่าชัดเจนครบถ้วน และถูกต้องหรือไม่ ในกรณีที่ไม่นำกลับมาแก้ไขใหม่
<p>10.</p> 	แผนกออกแบบ	ใบเบิกวัสดุ	10. แผนกออกแบบจัดทำใบเบิกวัสดุเพื่อให้หน่วยผลิตใช้ในการเบิกวัสดุ
<p>11.</p> 	ถึง แผนกออกแบบ จาก แผนกวางแผนการผลิต	ใบสั่งงาน ใบเบิกวัสดุ และแบบ	11. แผนกออกแบบส่งงานให้แผนกวางแผนการผลิต

ตารางที่ 5.2 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกขาย แผนกออกแบบและแผนกวางแผนการผลิต
สำหรับงานสั่งทำแบบเก่า

ขั้นตอนการทำงาน	จาก...ถึง ...	เอกสาร	รายละเอียด
1. 	จาก ลูกค้า ถึง แผนกขาย		1. ลูกค้าสั่งงานมาและกำหนดวันที่ต้องการสินค้า
2. 	จาก แผนกขาย ถึง ลูกค้า แผนกวางแผนการผลิต	ใบรับงาน (2)	2. แผนกขายออกใบรับงานจำนวน 1 ใบ และทำสำเนา 1 ใบ โดยรายละเอียดของใบรับงานมีดังนี้ - เลขที่ใบรับงาน - ที่ติดต่อ - ชื่อลูกค้า - ชื่องาน - วันที่รับงาน - วันกำหนดส่ง - อื่น ๆ ส่งใบรับงาน 1 ใบพร้อมแบบให้แผนกวางแผนการผลิต และส่งสำเนาใบรับงานอีก 1 ใบให้ลูกค้า
3. 	จาก แผนกวางแผนการผลิต ถึง แผนกออกแบบ	ใบสั่งงาน	3. แผนกวางแผนการผลิตเขียนใบสั่งงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้ - เลขที่ใบสั่งงาน - ชื่องาน - วันที่ออกใบสั่งงาน - วันกำหนดเสร็จ - อื่น ๆ และส่งให้แผนกออกแบบ
4. 	จาก แผนกออกแบบ ถึง แผนกวางแผนการผลิต	ใบรายการวัสดุ	4. จัดทำใบรายการวัสดุ ส่งให้แผนกวางแผนการผลิตเพื่อนำไปจัดเตรียมวัสดุในการผลิต
5. 	จาก แผนกออกแบบ ถึง แผนกวางแผนการผลิต		5. แผนกออกแบบค้นหาแบบเก่าที่เคฯทำแล้ว
6. 	แผนกออกแบบ	ใบเบิกวัสดุ	6. แผนกออกแบบจัดทำใบเบิกวัสดุเพื่อให้หน่วยผลิตใช้ในการเบิกวัสดุ
7. 	ถึง แผนกออกแบบ จาก แผนกวางแผนการผลิต	ใบสั่งงาน ใบเบิกวัสดุ และแบบ	7. แผนกออกแบบส่งงานให้แผนกวางแผนการผลิต

ใบรับงาน				
				เลขที่ใบรับงาน :
ชื่อลูกค้า :			วันที่ :	
ที่อยู่ :				
โทรศัพท์ :		แฟกซ์ :	กำหนดส่ง :	
ชื่องาน/ลักษณะงาน :		จำนวน :	หน่วยนับ :	
วัสดุที่ลูกค้านำมา				
ลำดับ	ชนิดของวัสดุ	ขนาด	จำนวน	หน่วยนับ
1				
2				
3				
4				
5				
รายละเอียด :				
ลงชื่อ		ลูกค้า	ลงชื่อ	
...../...../.....			ผู้รับงาน	
		/...../.....	

รูปที่ 5.1 ใบรับงานที่ใช้ติดต่อบริษัทลูกค้ากับแผนกขาย และแผนกขายกับแผนกวางแผนการผลิต

ใบเบิกวัสดุ					เลขที่		หน้าที/.....	
ชื่องาน/ลักษณะงาน :			จำนวน :		หน่วยนับ :			
อ้างอิงใบสั่งงานเลขที่ :			หน่วยงาน :					
ลำดับ	รหัสวัสดุ	วัสดุที่ใช้	ขนาด	จำนวน/ชิ้น	รวมจำนวน	หน่วย	วัสดุที่ใช้	
							บริษัท	ลูกค้า
ลงชื่อ			ลงชื่อ		ลงชื่อ			
...../...../.....		/...../.....	/...../.....			
แผนกออกแบบ			หน่วยงาน (ผู้เบิก)		แผนกพัสดุ (ผู้ส่งมอบวัสดุ)			

รูปที่ 5.4 ใบเบิกวัสดุที่ใช้ในการเบิกวัสดุเพื่อผลิต

5.1.2 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกวางแผนการผลิต แผนกพัสดุ และแผนกจัดซื้อ ในงานวางแผนการผลิต

เมื่อแผนกวางแผนการผลิตได้รับใบรายการวัสดุจากแผนกออกแบบแล้วจะตรวจเช็ครายการวัสดุกับแผนกพัสดุ ถ้าไม่มีจะดำเนินการขอจัดซื้อกับแผนกจัดซื้อ และจะส่งใบรายการวัสดุให้กับแผนกพัสดุเพื่อที่จะใช้เตรียมวัสดุให้กับแผนกผลิต แผนกวางแผนจะจัดตารางการผลิต ถ้าไม่ได้ตามวันเวลาที่ลูกค้าต้องการจะแจ้งกลับแผนกขายเพื่อให้แผนกขายแจ้งกลับลูกค้า แผนกวางแผนการผลิตจะออกไปควบคุมการผลิตและส่งมอบงานพร้อมเอกสารให้กับแผนกผลิต โดยขั้นตอนทั้งหมดจะแสดงในตารางที่ 5.3

เอกสารที่มีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมเพื่อใช้ในขั้นตอนนี้

- ใบควบคุมการผลิต ดังรูปที่ 5.5 เป็นใบที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการผลิตของงานแต่ละงาน เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์และวางแผนการผลิตต่อไป

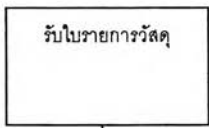
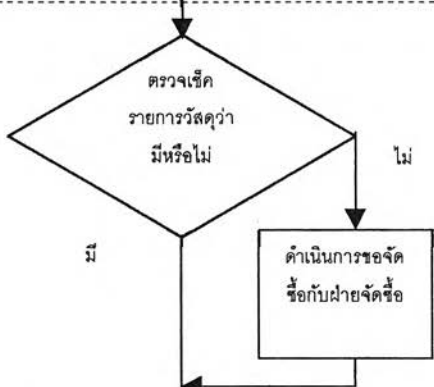
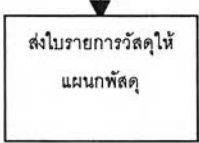
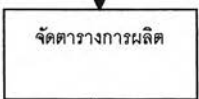
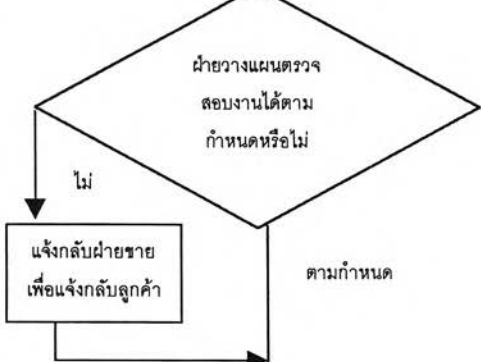
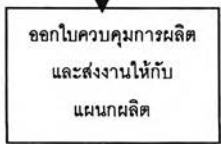
5.1.3 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกผลิต หน่วยผลิต และแผนกพัสดุในการผลิตสินค้า

เมื่อหัวหน้าแผนกผลิตได้รับงานแล้วจะทำหน้าที่ส่งมอบงานให้กับหน่วยงานผลิต เมื่อหน่วยผลิตได้รับงานแล้วจะวางแผนการทำงานในหน่วยงาน นำใบเบิกวัสดุไปเบิกวัสดุกับแผนกพัสดุ เมื่อแผนกผลิตดำเนินการผลิตเสร็จแล้วจะตรวจสอบชิ้นงานถ้าผ่านแล้วจะส่งให้แผนกต่อไปหรือแจ้งให้แผนกตรวจสอบคุณภาพเพื่อตรวจสอบงาน โดยขั้นตอนทั้งหมดจะแสดงในตารางที่ 5.4

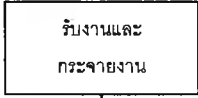


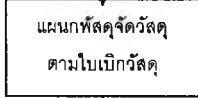
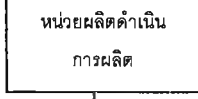
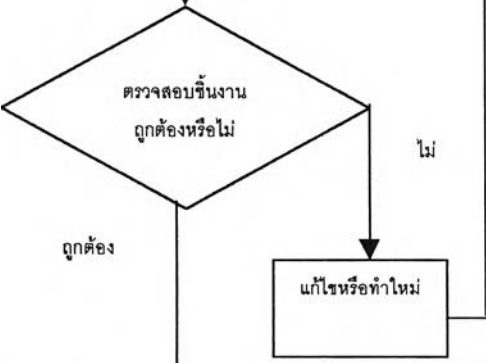
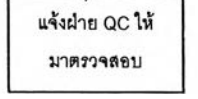
5.1.4 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างหน่วยผลิต แผนกผลิต แผนกควบคุมคุณภาพ แผนกพัสดุและคลังสินค้า แผนกวางแผนการผลิตและแผนกขาย ในการดำเนินการเมื่อผลิตสินค้าเสร็จ

เมื่อแผนกควบคุมคุณภาพตรวจสอบงานเสร็จแล้ว ถ้าไม่ผ่านจะมีการแจ้งหัวหน้าแผนกผลิตเพื่อช่วยดำเนินการหาวิธีแก้ไข แต่ถ้าผ่านแล้วจะส่งสินค้าเข้าคลังสินค้า แผนกพัสดุและคลังจะส่งเอกสารทั้งหมดกลับไปให้แผนกวางแผนการผลิต แผนกวางแผนการผลิตแจ้งกลับแผนกขายเพื่อที่แผนกขายแจ้งกลับไปให้ลูกค้า โดยขั้นตอนทั้งหมดจะแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.3 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกวางแผนการผลิต แผนกพัสดุ และแผนกจัดซื้อ
ด้านการจัดเตรียมวัสดุในงานวางแผนการผลิต

ขั้นตอนการทำงาน	จาก /ถึง	เอกสาร	รายละเอียด
1. 	จาก แผนกออกแบบ ถึง แผนกวางแผน การผลิต	ใบรายการวัสดุ	1. รับใบรายการวัสดุจาก แผนกออกแบบ
2. 	จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกพัสดุ จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกจัดซื้อ	ใบขอจัดซื้อ	2. ตรวจรายการวัสดุในคลังวัสดุ ว่ามีหรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีดำเนินการขอจัดซื้อ กับแผนกจัดซื้อ
3. 	จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกพัสดุ	ใบรายการวัสดุ	3. ส่งใบรายการวัสดุเพื่อให้แผนก พัสดุจัดเตรียมพัสดุให้กับแผนก ผลิต
4. 	แผนกวางแผน การผลิต	ตารางวางแผน การผลิต	4. แผนกวางแผนการผลิตจัด ตารางการผลิต
5. 	แผนกวางแผน การผลิต จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกขาย		5. ตรวจสอบว่าจากการตรวจเช็ค ระยะเวลาที่ใช้ออกแบบและ การตรวจสอบวัสดุเป็นไปตาม ระยะเวลาที่กำหนดส่งหรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีให้แจ้งกลับแผนก ขายเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ
6. 	จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกผลิต	ใบตั้งงาน แบบ ใบเบิกวัสดุ ใบควบคุม การผลิต	6. ออกใบตั้งงานให้กับแผนกผลิต เพื่อนำไปผลิต

ตารางที่ 5.4 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างแผนกผลิต หน่วยผลิต และแผนกพัสดุ
ในการผลิตสินค้า

ขั้นตอนการทำงาน	จาก...ถึง ...	เอกสาร	รายละเอียด
1. 	จาก หัวหน้าแผนกผลิต ถึง หัวหน้าหน่วยผลิต		1. เมื่อแผนกวางแผนการผลิตส่งใบสั่งงานพร้อมแบบมาให้หัวหน้าแผนกผลิต หัวหน้าแผนกผลิตทำหน้าที่กระจายงาน ไปให้หน่วยผลิตที่รับผิดชอบ
2. 	หัวหน้าหน่วยผลิต		2. เมื่อได้รับงานจากหัวหน้าแผนกผลิตหรือเป็นงานส่งต่อมาจากหน่วยอื่น ให้หัวหน้าวางแผนการทำงาน จัดเตรียมวัสดุ เครื่องมือ ให้พร้อมผลิต
3. 	จาก หน่วยผลิต ถึง แผนกพัสดุ	ใบเบิกวัสดุ	3. นำใบเบิกวัสดุไปเบิกของกับแผนกพัสดุ
4. 	จาก แผนกพัสดุ ถึง หน่วยผลิต		4. แผนกพัสดุจัดวัสดุตามใบเบิกวัสดุหรือส่งมอบพัสดุที่มีการจัดเตรียมในแคสติ้งใบสั่งงานไว้ล่วงหน้าแล้วให้แก่หน่วยผลิต
5. 	แผนกพัสดุ		5. ดำเนินการผลิตตามตารางการผลิตในหน่วยของตน
6. 	หัวหน้าหน่วยผลิต หน่วยผลิต		6. ทำการตรวจสอบว่าชิ้นงานตรงกับแบบหรือไม่ ในกรณีที่ไม่ต้องให้นำกลับไปแก้ไขหรือทำใหม่ให้ถูกต้องแล้วให้นำไปให้หัวหน้าตรวจสอบอีกครั้ง
7. 	จาก หัวหน้าหน่วยผลิต ถึง แผนกควบคุมคุณภาพ		7.. หัวหน้าหน่วยผลิตแจ้งแผนกควบคุมคุณภาพให้มาตรวจสอบงาน

ตารางที่ 5.5 ขั้นตอนการประสานงานระหว่างหน่วยผลิต แผนกผลิต แผนกควบคุมคุณภาพ หน่วยคลังสินค้าและแผนกขาย ในการดำเนินการเมื่อผลิตสินค้าเสร็จ

ขั้นตอนการทำงาน	จาก ... ถึง...	เอกสาร	รายละเอียด
1.	จาก หัวหน้า หน่วยผลิต ถึง แผนกควบคุม คุณภาพ		1. หัวหน้าหน่วยผลิตแจ้งแผนกควบคุมคุณภาพให้มาตรวจสอบงาน
2.	แผนกควบคุม คุณภาพ	ใบควบคุม คุณภาพ และแบบ	2. แผนกควบคุมคุณภาพตรวจสอบสินค้าว่าผ่านหรือไม่ แจ้งให้หัวหน้าหน่วยผลิตทราบ
	จาก หัวหน้า หน่วยผลิต ถึง หัวหน้า แผนกผลิต		ในกรณีที่ไม่มีหัวหน้าหน่วยผลิตแจ้งหัวหน้าแผนกผลิตทราบ
	จาก หัวหน้า แผนกผลิต ถึง หัวหน้า หน่วยผลิต		หัวหน้าแผนกผลิตช่วยหัวหน้าหน่วยผลิตหาแนวทางแก้ไข
	จาก หัวหน้า หน่วยผลิต ถึง แผนกควบคุม คุณภาพ		หัวหน้าหน่วยผลิตแก้ไขงานและส่งให้แผนกควบคุมคุณภาพตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
3.	จาก หัวหน้า หน่วยผลิต ถึง หน่วยคลัง สินค้า	ใบสั่งงาน แบบ ใบควบคุม การผลิต	3. หัวหน้าหน่วยผลิตส่งสินค้าเข้าคลังสินค้า
4.	จาก หน่วยคลัง สินค้า ถึง แผนกวางแผน การผลิต	ใบสั่งงาน แบบ ใบควบคุม การผลิต	4. พนักงานคลังสินค้าแจ้งแผนกวางแผนการผลิตว่างานเสร็จแล้ว
5.	จาก แผนกวางแผน การผลิต ถึง แผนกขาย		5. แผนกวางแผนการผลิตแจ้งแผนกขายเพื่อที่แผนกขายแจ้งลูกค้า ให้ลูกค้ามารับสินค้า

5.2 การจัดทำระบบการวางแผนการผลิต และระบบในการควบคุมการผลิต

เนื่องจากสินค้าที่ผลิตของบริษัทเป็นสินค้าที่เกิดจากงานสั่งทำที่ไม่มีผลิตภัณฑ์เป็นของบริษัทเอง งานแต่ละงานจะมีทั้งงานเล็ก งานใหญ่ จำนวนชิ้นงานน้อย มากต่างกันไป และยังมีระยะเวลาที่ต้องการงานเป็นเงื่อนไขอีกอย่างหนึ่ง เวลาที่ใช้ในแต่ละงานนั้นจึงไม่ได้มีการศึกษาเวลาเพื่อหาเวลามาตรฐานอย่างแท้จริง โดยงานแบบเก่าใช้นั้ใช้เวลาที่เกิดจากการศึกษาเวลาในการผลิตส่วนหนึ่งร่วมกับข้อมูลที่ถูกบันทึกในอดีตอีกส่วนหนึ่งหา และงานแบบใหม่จะใช้งานที่ใกล้เคียงกันรวมกับการประมาณการจากผู้เชี่ยวชาญ การจัดลำดับงานที่จะผลิตนั้นจะใช้เวลาที่กำหนดส่ง เวลาที่ต้องใช้ในหน่วยงานต่อไป และเงื่อนไขอื่น ๆ ตามความเหมาะสม การควบคุมการผลิตจะร่วมกับหัวหน้าแผนกผลิตในการควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยขั้นตอนการวางแผนและจัดลำดับการผลิตจะมีดังนี้

5.2.1 กำหนดกำลังการผลิตที่มีอยู่ของแต่ละหน่วยงานในแผนกผลิตที่จะรับได้ โดยทางแผนกผลิตมีหน่วยงานหลักอยู่ 6 หน่วยแต่ละหน่วยงานสามารถรับงานได้ดังนี้

5.2.1.1 หน่วยงานตัด จะรับหน้าที่ในการตัดงานประเภทโลหะแผ่น

ก. กระบวนการตัด จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

- เตรียมงาน เริ่มตั้งแต่การปรับตั้งเครื่องจักร การยกวัสดุขึ้นวางบนแท่นตัด
- การทำงาน ตั้งแต่เวลาที่ตัด จนกระทั่งตัดเสร็จ

ข. เครื่องตัด มีทั้งหมด 2 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ข้อจำกัด ของเครื่องตัดทั้ง 2 เครื่องนั้นมีดังนี้

- เครื่องตัดที่ตัดโลหะได้ความหนาสูงสุด 12 มิลลิเมตร (A-01-001-S)
- เครื่องตัดที่ตัดโลหะได้ความหนาสูงสุด 6 มิลลิเมตร (A-01-002-S)

เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน เป็นเวลาที่ใช้ปรับตั้งเครื่องตัดให้พร้อมผลิต โดยเวลาเฉลี่ยที่ใช้จะเป็นไปตามตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 เวลาที่ใช้ในการเตรียมงานของเครื่องตัด

รหัสเครื่องจักร	เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน (นาที)
A-01-001-S	1.50
A-01-002-S	1

อัตราการผลิตของเครื่องจักร ขึ้นอยู่กับขนาดความยาวของวัสดุที่ต้องตัดและ
ข้อจำกัดของเครื่องจักร ดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ความยาวของโลหะกับจำนวนชิ้นงานที่ตัดได้และเวลาที่ใช้ในการตัด

ความยาว (ฟุต)	จำนวนครั้งที่ตัดได้ (ครั้ง/นาที)		เวลาที่ใช้ในการตัด 1 ครั้ง (วินาที)	
	A-01-001-S	A-01-002-S	A-01-001-S	A-01-002-S
0-1.0	4	3.53	15	17
1.1-2.0	3.33	3.00	18	20
2.1-3.0	2.86	2.61	21	23
3.1-4.0	2.50	2.22	24	27
4.1-5.0	2.14	1.94	28	31
5.1-6.0	1.88	1.71	32	35
6.1-7.0	1.67	1.54	36	39
7.1-8.0	1.46	1.36	41	44
8.1-9.0	1.30	1.22	46	49
9.1-10.0	1.15	1.09	52	55

5.2.1.2 หน่วยงานปั๊มคอมฯ จะรับหน้าที่ในการปั๊มรู โดยใช้เครื่องปั๊มคอมฯ

ก. กระบวนการปั๊มคอมฯ จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

- เตรียมงาน เริ่มตั้งแต่การเปลี่ยนแม่พิมพ์ของแบบต่าง ๆ และการใส่โลหะ
แผ่นเพื่อรอปั๊มคอมฯ

- การทำงาน ตั้งแต่เวลาที่ปั๊มรู จนกระทั่งปั๊มรูเสร็จ

ข. เครื่องปั๊มคอมฯ มีทั้งหมด 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ข้อจำกัด ของเครื่องปั๊มคอมฯ (A-05-001-T) คือ

- รูที่ปัมนั้นจะขึ้นอยู่กับตัวแม่พิมพ์

เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน เป็นเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์นั้นการเปลี่ยน
1 ตัวจะต้องใช้เวลาประมาณ 5 นาทีสำหรับแม่พิมพ์ที่ต้องปรับแต่งก่อนที่จะใส่ แต่ถ้าแม่พิมพ์นั้น
พร้อมใช้อยู่แล้วจะใช้เวลาเปลี่ยนประมาณ 1 นาที โดยเวลาที่ใช้ในนั้นแสดงในตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 เวลาที่ใช้ในการเตรียมงานของเครื่องปั๊มคอมฯ

แม่พิมพ์	เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน (นาที)
ปรับแต่ง	5
ไม่ต้องปรับแต่ง	1

อัตราการผลิตของเครื่องจักร ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งของแม่พิมพ์ที่ปั๊มลงไป โดยเฉลี่ยแล้วเครื่องปั๊มคอมฯ นั้นมีจำนวนครั้งที่แม่พิมพ์ปั๊มลงไปประมาณ 24 ครั้งต่ออนาทิ

5.2.1.3 หน่วยงานปั๊ม ทำหน้าที่ในการพับโลหะ มีเครื่องพับอยู่ 3 เครื่อง แต่เนื่องจากหน่วยงานปั๊มมีจำนวนพนักงานพอที่จะรับงานได้เพียง 2 งานเท่านั้น การจัดตารางนั้นจะเน้นไปที่รหัสเครื่องจักร A-02-001-B และ A-02-002-B โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. กระบวนการพับ จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

- เตรียมงาน เริ่มตั้งแต่การปรับตั้งเครื่องจักร การเปลี่ยนใบมีด การเปลี่ยนแท่นรอง

- การทำงาน ตั้งแต่เวลาที่พับ จนกระทั่งพับเสร็จ

ข. เครื่องพับ 2 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

ข้อจำกัด ของเครื่องพับทั้ง 2 เครื่องนั้นมีดังนี้

- เครื่องพับที่พับโลหะหนาได้ไม่เกิน 12 มิลลิเมตรและความยาวไม่เกิน 4 เมตร (A-02-001-B)

- เครื่องพับที่พับโลหะหนาได้ไม่เกิน 3 มิลลิเมตรและความยาวไม่เกิน 3 เมตร (A-02-002-B)

เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน เป็นเวลาที่ใช้ปรับตั้งเครื่องจักรให้พร้อมผลิต โดยการเปลี่ยนใบมีด การเปลี่ยนแท่นรอง โดยเวลาที่ใช้จะแสดงในตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 เวลาที่ใช้ในการเตรียมงานของเครื่องพับ

รหัสเครื่องจักร	เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน (นาที)
A-02-001-S	3.50
A-02-002-S	3.0

อัตราการผลิตของเครื่องจักร ขึ้นอยู่กับความหนาของโลหะแผ่นดังแสดงใน ตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ความหนาของโลหะกับจำนวนครั้งที่พับได้และเวลาที่ใช้ในการพับ

ความหนาของโลหะ (มิลลิเมตร)	จำนวนครั้งที่พับได้ (ครั้ง/นาที)		เวลาที่ใช้ในการพับ 1 ครั้ง (วินาที)	
	A-02-001-S	A-02-002-S	A-02-001-S	A-02-002-S
0-1.0	2.50	1.71	24	35
1.1-2.0	2.14	1.43	28	42
2.1-3.0	1.88	1.20	32	50
3.1-4.0	1.62	-	37	-
4.1-5.0	1.46	-	41	-
5.1-6.0	1.30	-	46	-
6.1-7.0	1.18	-	51	-
7.1-8.0	1.05	-	57	-
8.1-9.0	0.95	-	63	-
9.1-10.0	0.86	-	70	-

5.2.1.4 หน่วยงานม้วน ทำหน้าที่ในการม้วนโลหะแผ่นและโลหะรูปพรรณ มีเครื่องม้วนโลหะแผ่นอยู่ 3 เครื่อง และม้วนโลหะรูปพรรณอยู่ 2 เครื่อง แต่เนื่องจากหน่วยงานม้วนมีจำนวนพนักงานพอที่จะรับงานได้เพียง 1 งานเท่านั้น การจัดตารางนั้นจะเน้นที่หน่วยงานและเครื่องจักรม้วนโลหะแผ่นที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องจักร A-03-003-R สำหรับโลหะแผ่นหนามากกว่า 3 มิลลิเมตร และใช้เครื่องจักร A-03-001-R สำหรับโลหะหนาดำกว่า 3 มิลลิเมตร และโลหะรูปพรรณคือเครื่องจักร A-03-004-R โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก. กระบวนการม้วน จะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

- เตรียมงาน เริ่มตั้งแต่การปรับตั้งเครื่องจักร การเตรียมวัสดุที่จะใช้ม้วน
- การทำงาน ตั้งแต่เวลาที่ม้วน จนกระทั่งม้วนเสร็จ

ข. เครื่องม้วน 2 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

ข้อจำกัด ของเครื่องม้วนทั้ง 2 เครื่องนั้นมีดังนี้

- เครื่องม้วนโลหะแผ่นยาว 1200 มิลลิเมตร ความหนาของโลหะ 1.5-3 มิลลิเมตร (A-03-001-R) เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อมักกว่า 150 มิลลิเมตร

- เครื่องม้วนที่ม้วนโลหะแผ่นยาว 10 มิลลิเมตร ความหนาของโลหะ 3-12 มิลลิเมตร (A-03-003-R) เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อมากกว่า 500 มิลลิเมตร
- เครื่องม้วนที่ม้วนโลหะรูปพรรณ ม้วนวัสดุที่หนาได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตร (A-03-004-R) ขนาดของชิ้นงานสำหรับท่อกลวงนั้นเส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 250-700 มิลลิเมตร

เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน เป็นเวลาที่ใช้ปรับตั้งเครื่องจักรให้พร้อมผลิต โดยเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเตรียมงานในแต่ละครั้งนั้นจะเป็นดังตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 เวลาที่ใช้ในการเตรียมงานของเครื่องม้วน

รหัสเครื่องจักร	เวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน (นาที)
A-03-001-R	1.0
A-03-003-R	2.0
A-03-004-R	2.0

อัตราการผลิตของเครื่องจักร สำหรับเครื่องม้วนโลหะแผ่น ขึ้นอยู่กับความหนาของโลหะแผ่น เส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน และข้อจำกัดของเครื่องจักร โดยเวลาที่ใช้จะเป็นไปตามตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12 เวลาที่ใช้ในการผลิตงานม้วนโลหะแผ่น

ความหนาของโลหะ (มิลลิเมตร)	จำนวนท่อที่ผลิตได้ต่อชั่วโมง		เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาที)	
	ท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ผลิตโดยเครื่องจักร A-03-001-R	ท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ผลิตโดยเครื่องจักร A-03-003-R	ท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ผลิตโดยเครื่องจักร A-03-001-R	ท่อโลหะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 500 มิลลิเมตร ผลิตโดยเครื่องจักร A-03-003-R
1.1-2.0	5.46	-	11	-
2.1-3.0	4.25	-	14	-
3.1-4.0	-	1.09	-	55
4.1-5.0	-	0.92	-	65
5.1-6.0	-	0.76	-	79
6.1-7.0	-	0.64	-	94
7.1-8.0	-	0.53	-	113
8.1-9.0	-	0.46	-	130

อัตราการผลิตของเครื่องจักร สำหรับเครื่องม้วนโลหะรูปพรรณ จะขึ้นอยู่กับรูปแบบของโลหะรูปพรรณ แต่ที่ทางบริษัทมีการผลิตจำนวนมากส่วนใหญ่จะเป็นท่อกลวง โดยอัตราการผลิตของเครื่องจักรสำหรับท่อกลวงนั้น จะขึ้นอยู่กับความหนาของโลหะ เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ และเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน โดยจำนวนชิ้นงานที่ได้ใน 1 ชั่วโมงจะเป็นไปตามตารางที่ 5.13 ส่วนเวลาที่ใช้ในการม้วน 1 วงจะอยู่ในตารางที่ 5.14

ตาราง 5.13 ความหนาและเส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุกับจำนวนชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 มิลลิเมตรที่ผลิตได้

เส้นผ่านศูนย์กลาง ของวัสดุ(นิ้ว) ความหนา (มิลลิเมตร)	จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ต่อชั่วโมงที่เส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุ				
	0-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	4.0-5.0
1.0-2.0	5	4.29	-	-	-
2.1-3.0	3.75	3.16	2.61	2.22	1.88
3.1-4.0	2.86	2.50	2.07	1.82	1.58
4.1-5.0	-	-	-	1.50	1.33
5.1-6.0	-	-	-	1.25	1.11

หมายเหตุ เครื่องหมาย – หมายถึงยังไม่มียานที่ลูกค้าสั่งให้ทำ

ตาราง 5.14 ความหนาและเส้นผ่านศูนย์กลางของวัสดุกับเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 250 มิลลิเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลาง ของวัสดุ(นิ้ว) ความหนา (มิลลิเมตร)	เวลา (นาที) ที่ใช้ในการผลิต 1 วง				
	0-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	4.0-5.0
1.0-2.0	12	14	-	-	-
2.1-3.0	16	19	23	27	31
3.1-4.0	21	24	29	33	38
4.1-5.0	-	-	-	40	45
5.1-6.0	-	-	-	48	54

หมายเหตุ เครื่องหมาย – หมายถึงยังไม่มียานที่ลูกค้าสั่งให้ทำ

5.2.1.5 หน่วยงานประกอบ ทำหน้าที่ประกอบชิ้นงานตามแบบที่ลูกค้าสั่ง หน่วยงานประกอบนั้นมี 2 หน่วยงานใหญ่ ๆ คือ หน่วยงานประกอบ 1 และหน่วยงานประกอบ 2 มีพนักงานทั้งหมด 14 คน และในแต่ละหน่วยจะมีทีมงานย่อย ๆ ดังนี้

หน่วยงานประกอบ 1 มีพนักงาน 7 คน จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ทีม ได้แก่

- ทีม A1-1 มีจำนวนคน 4 คน จะเน้นการทำงานลักษณะงานสั้น ค่วนและเร็ว
- ทีม A1-2 มีจำนวนคน 3 คน จะเน้นการทำงานลักษณะงานปานกลาง

หน่วยงานประกอบ 2 มีพนักงาน 7 คน จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ทีม ได้แก่

- ทีม A2-1 มีจำนวนคน 4 คน จะเน้นการทำงานลักษณะงานยาว
- ทีม A2-2 มีจำนวนคน 3 คน จะเน้นการทำงานลักษณะงานยาว

การใช้เครื่องจักรของหน่วยงานนี้ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องเชื่อมอาร์กอนและเครื่องเชื่อม CO₂ โดยเวลาที่ใช้ในงานเชื่อมโลหะนั้นจะขึ้นอยู่กับความชำนาญของพนักงานแต่ละคน แต่จากการเฉลี่ยแล้วจะมีอัตราการเชื่อมโลหะดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15 อัตราการเชื่อมอาร์กอนและเชื่อม CO₂ ในแนวราบและแนวตั้ง

แนวการเชื่อม	ระยะทางที่เชื่อมโลหะ (เซนติเมตร) ต่อนาที		เวลา(นาที)ที่ใช้ใน การเชื่อมโลหะ 1 เมตร	
	เชื่อมอาร์กอน	เชื่อม CO ₂	เชื่อมอาร์กอน	เชื่อม CO ₂
แนวราบ	28	30	3.57	3.33
แนวตั้ง	22	25	4.55	4

5.2.2 กำหนดภาระงานที่เกิดขึ้นแต่ละใบสั่งงาน

การกำหนดภาระที่เกิดขึ้นแต่ละใบสั่งงาน ได้แก่เวลา เครื่องจักร และจำนวนคนนั้น เนื่องจากว่าทางบริษัทเป็นงานแบบสั่งทำ บางใบสั่งงานมีจำนวนชิ้นงานน้อยมาก การใช้การคำนวณหาเวลาในการผลิตนั้น บางครั้งเป็นสิ่งที่เสียเวลามาก ดังนั้น นอกจากการคำนวณหาเวลาตามอัตราการผลิตแล้ว ในงานแบบเก่ายังใช้ข้อมูลจากการบันทึกเวลาเดิมมาใช้ประเมินเวลา และในงานแบบใหม่นั้นจะใช้ลักษณะงานที่ใกล้เคียงกันและประสบการณ์ของผู้ชำนาญการในการประเมินเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตแต่ละใบสั่งงาน

5.2.3. การจัดตารางการผลิต

เนื่องจากงานของทางบริษัทเป็นงานสั่งทำจะมีงานเล็ก งานใหญ่เข้ามาทุกวัน ดังนั้นผู้วางแผนจะทำการจัดตารางการผลิตและปรับปรุงแผนการผลิตทุกวัน วิธีการจัดตารางการผลิตจะใช้ตารางเครื่องจักรในการจัดลำดับงาน ผู้ที่วางแผนจะใช้เวลากำหนดส่ง เวลาที่ต้องใช้ในแต่ละหน่วยงาน และความเหมาะสมอื่น ๆ ช่วยในการตัดสินใจ ในตอนบ่ายของทุกวันผู้ทำการวางแผนการผลิตจะทำการตรวจสอบแผนการทำงานกับที่วางไว้ว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ และปรับเปลี่ยนตารางการผลิตตามความเหมาะสม โดยวิธีการจัดตารางการผลิตมีดังนี้

ก. แผนวางแผนการผลิตจะรวบรวมงานที่เหลืออยู่ และงานที่เข้ามาใหม่ ที่จะผลิตในวันรุ่งขึ้น ลงเวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละงานในตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิตในรูปที่ 5.6 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ลำดับที่ คือ ลำดับของงาน
- วันที่รับงาน คือ วันที่แผนวางแผนการผลิตรับงานจากแผนกขาย
- เลขที่ใบสั่งงาน คือ เลขที่ใบสั่งงานที่ออกโดยแผนกวางแผนการผลิตเมื่อรับจากแผนกขาย
- ชื่องาน คือ ชื่อของสินค้าที่แผนกขายเป็นผู้ออกมาตามใบรับงาน
- จำนวน คือ จำนวนของสินค้า
- วันที่กำหนดส่ง คือ วันที่แผนกวางแผนการผลิตจะต้องส่งงานให้แผนกขาย
- กระบวนการผลิต คือ กระบวนการผลิตที่ผ่าน โดยจะใช้เป็นอักษรย่อ กระบวนการตัดจะใช้อักษร C กระบวนการปั๊มคอมฯจะใช้อักษร T กระบวนการพับจะใช้อักษร B กระบวนการม้วนจะใช้อักษร R กระบวนการประกอบจะใช้อักษร A
- วันที่คาดว่าจะเริ่มผลิต คือ วันที่แผนกวางแผนการผลิตคาดว่าจะผลิตได้ โดยดูจากแผนกออกแบบคาดว่าจะออกแบบเสร็จ และมีวัสดุที่สามารถใช้ผลิตได้
- หน่วยงาน คือ หน่วยงานที่จะทำการผลิต ในแต่ละหน่วยงานจะมี 3 ช่อง แต่เมื่อรวมทุกหน่วยงานแล้วจะแบ่งความแตกต่างได้ 5 แบบ ดังรูปที่ 5.7 แต่ในขั้นแรกนั้นจะมีการบันทึกเพียง 4 แบบ โดยแต่ละแบบมีรายละเอียดดังนี้ ช่อง ก จะใช้เมื่อต้องการระบุเครื่องจักรที่ใช้เฉพาะงานนั้น ช่อง ข จะระบุเวลาที่ใช้ต่องานต่อเครื่องจักร ช่อง ค จะระบุเมื่อต้องการใช้ทีมงานโดยเฉพาะงานส่วนช่วง ง จะระบุเวลาที่ใช้ต่อคนประกอบ 1 คน ส่วนช่อง จ จะระบุที่หลังจากมีการจัดตารางการผลิตแต่ละหน่วยงาน

ตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต วันที่/...../.....

หน้า...../.....

ลำดับ ที่	วันที่ รับงาน	เลขที่ ใบสั่งงาน	ชื่องาน	จำนวน	วันที่ กำหนดส่ง	กระบวน การผลิต	วันที่คาดว่าจะ จะเริ่มผลิต	หน่วยงาน						
								ตัด	ปั๊มคอมฯ	พับ	ม้วน	ประกอบ1	ประกอบ 2	

หมายเหตุ กระบวนการผลิต C คือ ตัด T คือ ปั๊มคอมฯ B คือ พับ R คือ ม้วน A คือ งานประกอบ
วันที่ระบุด้วยอักษรตัวหนาแสดงว่าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

รูปที่ 5.6 ตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิตเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิต

หน่วยงาน											
ตัด		ปั๊มคอมฯ		พับ		ม้วน		ประกอบ 1		ประกอบ 2	
ก	ข	-	ข	ก	ข	ก	ข	ค	ง	ค	ง
จ		จ		จ		จ		จ		จ	

รูปที่ 5.7 ตารางย่อยเกี่ยวกับหน่วยงานที่จะผลิตของตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิต

ข. นำตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิตไปจัดตารางวางแผนการผลิต ดังรูปที่ 5.8 โดยเริ่มจากหน่วยงานตัดที่มีเครื่องจักร A-01-001-S และเครื่องจักร A-01-002-S โดยการจัดลำดับการทำงานจะดูเงื่อนไขดังนี้

- เครื่องจักรที่เหมาะสม
- เวลาที่กำหนดส่งก่อน ทำก่อน
- เวลาที่ใช้ในแต่ละงาน
- เวลาที่ทำงานหน่วยอื่นมีงานอย่างต่อเนื่อง

ค. นำวันที่กำหนดตามแผนไปบันทึกในตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิต ในช่อง จ ของรูปที่ 5.7 และใช้จัดตารางของหน่วยงานอื่นต่อไป

ง. ย้อนกลับไปขั้นตอน ข แต่จัดงานให้หน่วยงานปั๊มคอมฯ แทน และจัดตารางการผลิตให้หน่วยงานพับ ม้วน ประกอบ 1 และประกอบ 2 ตามลำดับเช่นเดียวกับหน่วยงานตัด

ตัวอย่าง การวางแผนการผลิตในวันที่ 21 ตุลาคม 2545 แผนกวางแผนการผลิตจะเช็คตารางวางแผนการผลิตกับงานที่ทำได้จริงของวันที่ 19 ตุลาคม 2545 และใช้ตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิตบันทึกงานที่เหลืออยู่และงานที่เข้ามาใหม่ บันทึกเวลาที่ใช้ เครื่องจักรที่ใช้และรายละเอียดดังขั้นตอนที่กล่าวมา จัดตารางวางแผนการผลิตในวันที่ 21 ตุลาคม 2545 ดังรูป 5.9 รูปที่ 5.10 และรูปที่ 5.11 เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2545 มาถึง ก็จะผลิตตามตารางที่วางแผนไว้

5.2.4 การควบคุมการผลิต ผู้วางแผนจะใช้ใบควบคุมการผลิตแนบไปกับใบสั่งงานและประสานงานกับหัวหน้าแผนกผลิตช่วยติดตามงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ เนื่องจากว่าสินค้าที่ผลิตไม่ใช่สินค้าที่มีการสั่งเป็นจำนวนมาก ทำให้ไม่สามารถบอกเวลาที่เป็นมาตรฐานแน่นอนได้ ดังนั้นการติดตามงานอย่างใกล้ชิดจะช่วยให้ผู้วางแผนการผลิตสามารถปรับเปลี่ยนแผนได้ทันเวลา นอกจากทุก ๆ เย็นหน่วยผลิตจะมีรายการผลิตประจำวันดังรูปที่ 5.12 ส่งให้หัวหน้าแผนกผลิต และหัวหน้าผลิตจะส่งต่อให้แผนกวางแผนผลิตนำไปใช้ตรวจสอบงานต่อไป

ตารางวางแผนการผลิตหน่วยตัด หน่วยปั๊มคอมฯ หน่วยพับ และหน่วยม้วนในระหว่างวันที่/...../..... ถึงวันที่/...../.....

รหัสเครื่อง	วันที่																					
	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00		
A-01-001-S																						
A-01-001-S																						
A-05-001-T																						
A-02-001-B																						
A-02-002-B																						
หน่วยม้วน																						

ตารางวางแผนการผลิตหน่วยประกอบในระหว่างวันที่/...../..... ถึงวันที่/...../.....

ทีม	วันที่																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
A1-1																																					
A1-2																																					
A2-1																																					
A2-2																																					

รูปที่ 5.8 ตารางวางแผนการผลิตหน่วยงานต่าง ๆ ของแผนกวางแผนการผลิต

ตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต วันที่ ..21/10/45..

หน้า 1/2

ลำดับ ที่	วันที่ รับงาน	เลขที่ ใบสั่งงาน	ชื่องาน	จำนวน	วันที่ กำหนดส่ง	กระบวนการ การผลิต	วันที่คาดว่าจะ จะเริ่มผลิต	หน่วยงาน						
								ตัด	ปั๊มคอมฯ	พับ	ม้วน	ประกอบ 1	ประกอบ 2	
1	1/10/45	1764	เฟรมยู 6	5 ชุด	31/10/45	CTBRA								194
														28/10
2	5/10/45	1795	งานอุโมงค์	2 ชุด	22/10/45	CTBRA							18	
														21/10
3	9/10/45	1828	รถกอล์ฟ	150 คัน	31/10/45	CBRA					10			144
											22/10			31/10
4	10/10/45	1833	ตู้หยอดเหรียญ	100 ตู้	31/10/45	CTBA								54
														24/10
5	16/10/45	1872	ตัด ปีม บาก	1000 ชิ้น	25/10/45	CBT			19	13.5				
									24/10	25/10				
6	17/10/45	1884	ตัด ประกอบ	100 ชิ้น	28/10/45	CA		1					72	
								21/10					25/10	
7	17/10/45	1885	ตัด ปีม พับ ประกอบ	50 ชิ้น	29/10/45	CBA		1-01	8	11			40	
								21/10	22/10				25/10	
8	17/10/45	1886	เชื่อม	80 ชิ้น	9/11/45	A							46	
													22/10	

หมายเหตุ กระบวนการผลิต C คือ ตัด T คือ ปั๊มคอมฯ B คือ พับ R คือ ม้วน A คือ งานประกอบ

วันที่ระบุด้วยอักษรตัวหนาแสดงว่าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

รูปที่ 5.9 ตัวอย่างตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต วันที่ 21 ตุลาคม 2545 แผ่นที่ 1

ตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต วันที่ ..21/10/45..

หน้า 2/2

ลำดับ ที่	วันที่ รับงาน	เลขที่ ใบสั่งงาน	ชื่องาน	จำนวน	วันที่ กำหนดส่ง	กระบวนการ การผลิต	วันที่คาดว่าจะ เริ่มผลิต	หน่วย ตัด	หน่วยงาน					
									ปั๊มคอมฯ	พับ	ม้วน	ประกอบ1	ประกอบ 2	
9	17/10/45	1887	ตัด ปั๊ม พับ ประกอบ ตามแบบ	4 ชุด	9/11/45	CTBA	22/10/45	6	6	12			128	
								22/10	25/10	26/10		1/11		
10	17/10/45	1888	เครื่องแยกกรวด	2 ชุด	15/11/45	CTBRA	22/10/45	16	10	30	12		132	
								26/10	26/10	31/10	28/10	4/11		
11	18/10/45	1893	ตัด พับ	50 ชิ้น	21/10/45	CB		1		2				
								21/10		21/10				
12	18/10/45	1894	ตัด ปั๊ม พับ ประกอบ ตามแบบ	3 ชุด	29/10/45	CTBA		0.5	4	4.5		33		
								21/10	21/10	21/10		25/10		
13	18/10/45	1895	ตัด ปั๊ม	10 ชิ้น	21/10/45	CT		1.5	0.5					
								21/10	21/10					
14	19/10/45	1898	ม้วน	20 ท่อน	21/10/45	R					3-03	6		
											21/10			
15	19/10/45	1900	พับ	115 ชิ้น	22/10/45	B			4					
									21/10					
16	19/10/45	1902	ม้วน	21 ท่อน	21/10/46	R					3-04	7		
											21/11			

หมายเหตุ กระบวนการผลิต C คือ ตัด T คือ ปั๊มคอมฯ B คือ พับ R คือ ม้วน A คือ งานประกอบ
วันที่ระบุด้วยอักษรตัวหนาแสดงว่าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

รูปที่ 5.10 ตัวอย่างตารางประมาณเวลาที่ใช้ในการผลิต วันที่ 21 ตุลาคม 2545 แผ่นที่ 2

ตารางวางแผนการผลิตหน่วยตัด หน่วยปั๊มคอมฯ หน่วยพับ และหน่วยม้วนในระหว่างวันที่ ..21../...10../...45.. ถึงวันที่ ...31../...10../...45..

รหัสเครื่อง	วันที่ 21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31	
	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00	8:00-12:00	13:00-17:00
A-01-001-S	1885(4)	1885(4)	1887(4)	1887(2) 1888(2)			1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)											
A-01-001-S	1894(0.5) 1893(1) 1884(1) 1895(1.5)	4																				
A-05-001-T	0.5 1894(3.5)	1894(0.5) 1895(0.5) 1872(3)	1872(4)	1872(4)			1872(4)	1872(4)	1887(4)	1887(2) 1888(2)	1888(4)	1888(4)										
A-02-001-B	1900(2.5) 1885(1.5)	1885(4)	1885(4)	1885(2.5) 1872(1.5)			1872(4)	1872(4)	1872(4)	1887(4)	1887(4)	1887(4)			1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(4)	1888(2)
A-02-002-B	1900(1.5) 1893(2) 1894(0.5)	1894(4)																				
หน่วยม้วน	1898(4)	1898(2) 1828(2)	1828(4)	1828(4)							1888(4)			1888(4)	1888(2)							

ตารางวางแผนการผลิตหน่วยประกอบในระหว่างวันที่ ...21... /...10...../...45.... ถึงวันที่ ...20.../...11.../...45....

ทีม	วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
A1-1																						1886			1885							
A1-2																						1795			1894							
A2-1						1888																	1833				1828				1888	
A2-2		1887																									1764				1887	

รูปที่ 5.11 ตารางวางแผนการผลิตหน่วยงานต่าง ๆ ในวันที่ 21 ตุลาคม 2545

ใบรายงานการผลิตประจำวัน (Diary Report)							
วันที่ / /							
หน่วยงาน							
ลำดับที่	JOB NO.	ชื่องาน	เลขที่เครื่อง	จำนวนคน	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ	จำนวนที่ผลิตได้
JOB NO.	ปัญหาในการทำงาน	แนวทางในการแก้ปัญหา	ผลที่ต้องการ				
			○แจ้งให้ทราบ ○ช่วยดำเนินการแก้ไข				
			○แจ้งให้ทราบ ○ช่วยดำเนินการแก้ไข				
ผู้รายงาน หัวหน้าแผนกผลิต..... หัวหน้าแผนกวางแผน							

รูปที่ 5.12 ใบรายงานการผลิตประจำวัน

5.3 ผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบบริหารการผลิตด้านการประสานงานและการวางแผนการผลิต

ผลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบบริหารการผลิตด้านการประสานงานและการวางแผนการผลิต นอกจากผลที่ได้รับทางความร่วมมือระหว่างแผนกที่ดีขึ้นแล้ว ยังทำให้ปัญหาเรื่องแบบที่ต้องใช้เวลาในการติดต่อกลับไปยังแผนกขายและลูกค้าของแผนกออกแบบลดลง งานผลิตทันกำหนดมากขึ้น งานที่เสร็จหลังกำหนดมีจำนวนวันที่เสร็จหลังกำหนดส่งลดลง และมีการใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานของหน่วยงานที่ว่างงานมากขึ้น

5.3.1 ผลการสูญเสียเวลาของแผนกออกแบบ

การจัดทำขั้นตอนการประสานงานที่ชัดเจนและใช้เอกสารต่าง ๆ ในการติดต่อสื่อสารระหว่างแผนกต่าง ๆ ทำให้แผนกขายมีการตรวจสอบแบบก่อนส่งให้แผนกออกแบบ ถ้าไม่ถูกต้องจะต้องตรวจสอบกับลูกค้าก่อนที่จะส่งไปแผนกออกแบบ ทำให้ปัญหาเรื่องแบบที่ต้องย้อนกลับไปสอบถามแผนกขายและลูกค้าลดลง เวลาที่ใช้ในการติดต่อกลับไปของแผนกออกแบบลดลง ดังตารางที่ 5.16 จะเห็นว่าก่อนการปรับปรุงมีเวลาที่ต้องเสียไปในการติดต่อกลับไปต่อเดือน 14.01 % ต่อเดือน ระหว่างปรับปรุงมีเวลาที่เสียในการติดต่อกลับไป 10.58 % ต่อเดือน และหลังปรับปรุงมีเวลาที่เสียในการติดต่อกลับไป 6.49 % ต่อเดือน

ตารางที่ 5.16 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ของแผนกออกแบบในการติดต่องานกลับไปหาแผนกขายและลูกค้า ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-ธันวาคม 2545

ขั้นตอน	เดือนปี 2545	เวลาทั้งหมด (ชั่วโมง)	เวลาที่ฝ่ายออกแบบใช้ในการติดต่อกลับไป (ชั่วโมง)	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
ก่อนปรับปรุง	มิถุนายน	200	30	15.00
	กรกฎาคม	192	25	13.02
ระหว่างปรับปรุง	สิงหาคม	208	28	13.46
	กันยายน	192	20	9.62
	ตุลาคม	200	18	8.65
หลังปรับปรุง	พฤศจิกายน	208	15	7.21
	ธันวาคม	168	12	5.77

5.3.2 ผลทางด้านการวางแผนและจัดตารางการผลิต

การวางแผนการผลิตและจัดตารางผลิตนั้น เราจะให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้าด้านเวลากำหนดส่งงาน โดยจะเลือกงานที่กำหนดส่งก่อนมาทำก่อนงานที่กำหนดส่งที่หลัง ก่อนที่จะปรับปรุงเราจะนำวันงานที่เสร็จก่อนและหลังมาเปรียบเทียบเนื่องจากเราไม่มีการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิตที่ชัดเจน แต่เมื่อเริ่มดำเนินในเดือนสิงหาคมนั้นจะพบว่าการผลิตจริงกับแผนการผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้ามีความคลาดเคลื่อนลดลงเรื่อย ๆ ในเดือนต่อมาดังตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17 เปรียบเทียบจำนวนวันทำงานเสร็จก่อนกำหนดและจำนวนวันทำงานเสร็จหลังกำหนด

ขั้นตอน	เดือน ปี 2545	จำนวนวันที่ เสร็จก่อน	จำนวนวันที่ เสร็จที่หลัง	จำนวนวัน ต่างกัน
ก่อน ปรับปรุง	มกราคม	107	93	14
	กุมภาพันธ์	96	176	-80
	มีนาคม	62	114	-52
	เมษายน	78	80	-2
	พฤษภาคม	101	66	35
	มิถุนายน	89	74	15
	กรกฎาคม	66	111	-45
ระหว่าง ปรับปรุง	สิงหาคม	67	64	3
	กันยายน	49	43	6
	ตุลาคม	38	30	8
หลัง ปรับปรุง	พฤศจิกายน	32	36	-4
	ธันวาคม	28	25	3

5.3.3 ผลที่ได้ทางด้านจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต

สินค้าของบริษัทเป็นงานสั่งทำ ดังนั้นจำนวนชั่วโมงแรงงานของหน่วยผลิตจะถูกใช้ตามปริมาณงานที่เข้ามาในหน่วยงานนั้นในแต่ละช่วง แต่การวางแผนการผลิตและการจัดตารางการผลิตที่ดีก็มีส่วนช่วยให้จำนวนชั่วโมงแรงงานในเวลาปกติที่ว่างอยู่มีการทำงานมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่าการปรับปรุงมีหน่วยงาน 3 หน่วยงาน คือ หน่วยตัด หน่วยปั๊มคอมฯ และหน่วยม้วน มีจำนวนชั่วโมงแรงงานการผลิตที่ว่างอยู่ เมื่อมีการปรับปรุงมีการใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ว่างอยู่มากขึ้น

นอกจากนี้จำนวนชั่วโมงแรงงานที่เหลืออยู่นั้น หัวหน้าแผนกผลิตกับแผนกวางแผนการผลิตจะหางานให้หน่วยงานที่ว่างงานไปช่วยเหลืองานในหน่วยงานอื่นที่มีงานเต็ม เช่น หน่วยงานตัดไปช่วยหน่วยงานพับหรือช่วยหน่วยงานประกอบ หน่วยงานปั๊มคอมฯไปช่วยหน่วยงานประกอบ หน่วยงานม้วนไปช่วยหน่วยงานประกอบ ซึ่งก่อนการปรับปรุง จะไม่มีลักษณะการช่วยงานเช่นนี้ ทำให้เกิดการสูญเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์

ในตารางที่ 5.18 จะเห็นว่าหน่วยงานตัดมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ผลิตมากขึ้น ก่อนการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 66.56 % ระหว่างการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 73.88 % และหลังปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน คือ ต่อ 76.55 %

ตารางที่ 5.18 เปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ของหน่วยตัด

ขั้นตอน	วันที่	จำนวนชั่วโมงทั้งหมด	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตจริง	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
ก่อนการปรับปรุง	16-31 พฤษภาคม	520	345	66.35
	1-15 มิถุนายน	512	364	71.09
	16-30 มิถุนายน	480	329	68.54
	1-15 กรกฎาคม	296	160	54.05
	16-31 กรกฎาคม	408	297	72.79
ระหว่างการปรับปรุง	1-15 สิงหาคม	368	235	63.86
	16-31 สิงหาคม	448	330	73.66
	1-15 กันยายน	368	289	78.53
	16-30 กันยายน	392	290	73.97
	1-15 ตุลาคม	416	292	70.19
	16-31 ตุลาคม	408	339	83.08
หลังปรับปรุง	1-15 พฤศจิกายน	408	301	73.77
	16-30 พฤศจิกายน	416	312	75.00
	1-15 ธันวาคม	344	267	77.62
	16-31 ธันวาคม	320	254	79.83

ในตารางที่ 5.19 จะเห็นว่าหน่วยงานปื้มคอมฯ มีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ผลิตมากขึ้น ก่อนการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 26.99 % ระหว่างการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 32.31 % และหลังปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน คือ ต่อ 41.74 %

ตารางที่ 5.19 เปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ของหน่วยปื้มคอมฯ

ขั้นตอน	วันที่	จำนวนชั่วโมงทั้งหมด	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการผลิตจริง	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์
ก่อนปรับปรุง	16-31 พฤษภาคม	104	27	25.96
	1-15 มิถุนายน	96	29	30.21
	16-30 มิถุนายน	96	27	28.13
	1-15 กรกฎาคม	80	19	23.75
	16-31 กรกฎาคม	104	28	26.92
ระหว่างปรับปรุง	1-15 สิงหาคม	96	26	27.08
	16-31 สิงหาคม	112	30	26.79
	1-15 กันยายน	96	26	27.08
	16-30 กันยายน	96	41	42.71
	1-15 ตุลาคม	104	35	33.65
	16-31 ตุลาคม	104	38	36.54
หลังปรับปรุง	1-15 พฤศจิกายน	104	50	48.08
	16-30 พฤศจิกายน	104	42	40.38
	1- 15 ธันวาคม	88	35	39.77
	16-31 ธันวาคม	80	31	38.75

ในตารางที่ 5.20 จะเห็นว่าหน่วยงานม้วนมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ผลิตมากขึ้น ก่อนการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 75.91 % ระหว่างการปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน 79.94 % และหลังปรับปรุงมีจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตครั้งเดือน คือ ต่อ 81.48 % %

ตารางที่ 5.20 เปรียบเทียบจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ของหน่วยม้วน

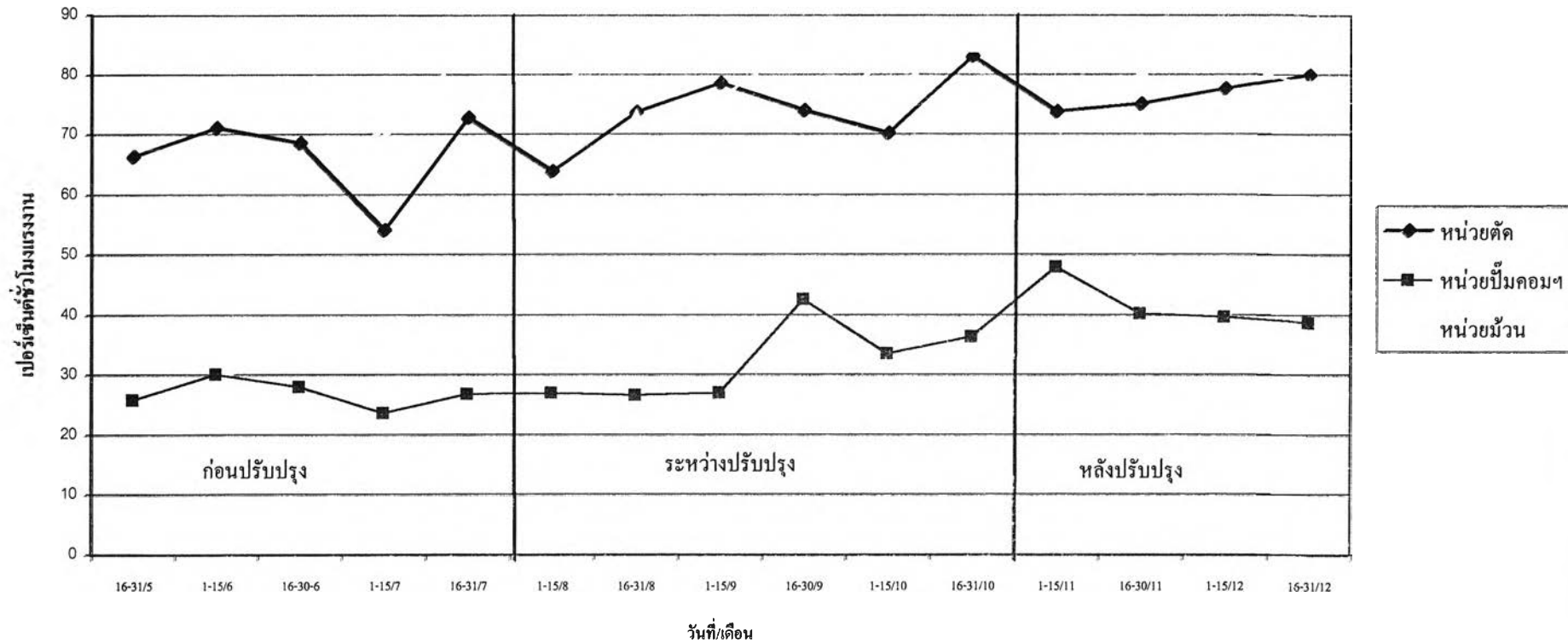
ขั้นตอน	วันที่	จำนวนชั่วโมง ทั้งหมด	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ ในการผลิตจริง	คิดเป็น เปอร์เซ็นต์
ก่อน ปรับปรุง	16-31 พฤษภาคม	208	149	71.63
	1-15 มิถุนายน	200	157	78.50
	16-30 มิถุนายน	192	145	75.52
	1-15 กรกฎาคม	160	111	69.38
	16-31 กรกฎาคม	200	169	84.50
ระหว่าง ปรับปรุง	1-15 สิงหาคม	192	158	82.29
	16-31 สิงหาคม	224	164	73.21
	1-15 กันยายน	192	146	76.04
	16-30 กันยายน	208	178	85.58
	1-15 ตุลาคม	208	162	77.88
	16-31 ตุลาคม	208	176	84.62
หลัง ปรับปรุง	1-15 พฤศจิกายน	208	178	85.58
	16-30 พฤศจิกายน	200	161	80.50
	1-15 ธันวาคม	164	134	81.71
	16-31 ธันวาคม	160	125	78.13

ในรูปที่ 5.13 เป็นกราฟแสดงเปอร์เซ็นต์จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ของหน่วยงานตัด หน่วยงานไม้คอมฯ และหน่วยงานม้วน จะเห็นว่าหน่วยงานตัดมีเปอร์เซ็นต์การใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานเพิ่มขึ้นประมาณ 10 % หน่วยงานไม้คอมฯ มีเปอร์เซ็นต์การใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานเพิ่มขึ้นประมาณ 15 % และหน่วยงานม้วนมีเปอร์เซ็นต์การใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานเพิ่มขึ้นประมาณ 5 %

5.3.4 ผลที่ได้ทางด้านการปรับปรุงเอกสาร

การปรับปรุงเอกสารที่ใช้ระหว่างหน่วยงานในการประสานงานการผลิต (ตัวอย่างการใช้เอกสาร ภาคผนวก ค) นั้น สามารถบอกได้ว่าแต่ละงานมีการใช้ชั่วโมงแรงงานในแต่ละหน่วยเท่าไร และใช้วัสดุอะไรบ้าง ทำให้หาต้นทุนด้านแรงงานและด้านวัสดุได้

กราฟเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิต
ของหน่วยงานตัด ปีมคอมฯ และม้วน



รูปที่ 5.13 กราฟเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตก่อนปรับปรุง ระหว่างปรับปรุงและหลังปรับปรุงการประสานงานและการวางแผนการผลิต