

บทที่ 5

การพัฒนาระบบแผนงานผลิต

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ได้พบปัญหาทางการผลิตเป็นอันมาก มีทั้งปัญหาด้านบุคลากร วัตถุดิบและเทคนิคที่ใช้ในการผลิต ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความสูญเสียขึ้นในการผลิต เนื่องจากผลิตชิ้นงานได้ไม่ทันเวลา จึงไม่สามารถประกอบเป็นเครื่องจักรได้ตามแผน ทำให้สูญเสียโอกาสในการส่งมอบงาน ดังกล่าวไว้แล้วโดยละเอียดในบทที่ 4 จากปัญหาที่เกิดขึ้นอาจสรุปได้ว่าเป็นเพราะทางโรงงานขาดระบบการจัดการที่ดี ไม่มีระบบวางแผนและควบคุมการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้นในส่วนต่อไปนี้จะขอกกล่าวถึงการพัฒนากระบวนการวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง โดยมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

5.1 ปรัชญาและแนวคิดในการพัฒนาระบบ

ความซ้ำซ้อน ความไม่แน่นอนทางการผลิตเป็นผลทำให้เกิดปัญหาทางด้านหน่วยงาน ปัญหาด้านการประสานงาน ปัญหาด้านการดำเนินงาน ปัญหาการขาดระบบควบคุมชิ้นงานที่เหมาะสม ปัญหากระบวนการแก้ไขแบบ การมีแบบหลาย ๆ ชุดที่ไม่ถูกต้องตรงกันอยู่ในสายการผลิต เป็นเหตุให้มีแนวความคิดในการพัฒนาหลักการต่างๆ ในระบบการผลิตดังต่อไปนี้

5.1.1 หลักการแบ่งแยกชุดการประกอบ การแยกชุดประกอบทำให้ลดความซ้ำซ้อน เป็นการง่ายแก่การกำหนดแผนงาน การเตรียมการ การตั้งการ การติดตาม การควบคุม การแก้ปัญหา และการประสานงาน

5.1.2 หลักการของการกำหนดมาตรฐานชิ้นงาน
การกำหนดมาตรฐานชิ้นงาน เช่น มาตรฐานลำดับขั้นตอนเวลาของการผลิต มาตรฐานของวัตถุดิบ มาตรฐานของชิ้นส่วน และมาตรฐานของการประกอบ มีผลให้ลดปัญหาในด้านการ

ไม่มีแบบงาน ปัญหาในการทำงานแบบอิงบุคคล และปัญหาความคิดพลาดในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

5.1.3 หลักการกำหนดเป้าหมายของงาน

หลักการกำหนดเวลาเสร็จสิ้นที่แน่นอนของชุดการประกอบแต่ละชุด ทำให้มีลำดับการประกอบที่แน่นอน ผลที่ตามมา คือ การปฏิบัติงานที่มีแผนงานที่พนักงานทุก ๆ คนทราบล่วงหน้าง่ายในระบบการผลิต

5.1.4 หลักการเตรียมความพร้อม

ถ้าหากมีการเตรียมความพร้อม โดยมีการเตรียมความพร้อมของวัตถุดิบอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆ บุคลากร แผนงาน เป็นต้น โดยให้มี Lead time เพียงพอแก่การติดตาม เพื่อพร้อมในการผลิตชิ้นส่วนและการประกอบ เพื่อลดปัญหาในการขาดแคลนวัตถุดิบ และชิ้นส่วนในการประกอบเป็นการส่งเสริมให้ผลิตตรงตามเป้าหมายตามที่กำหนด ส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.1.5 หลักการของแผนงาน

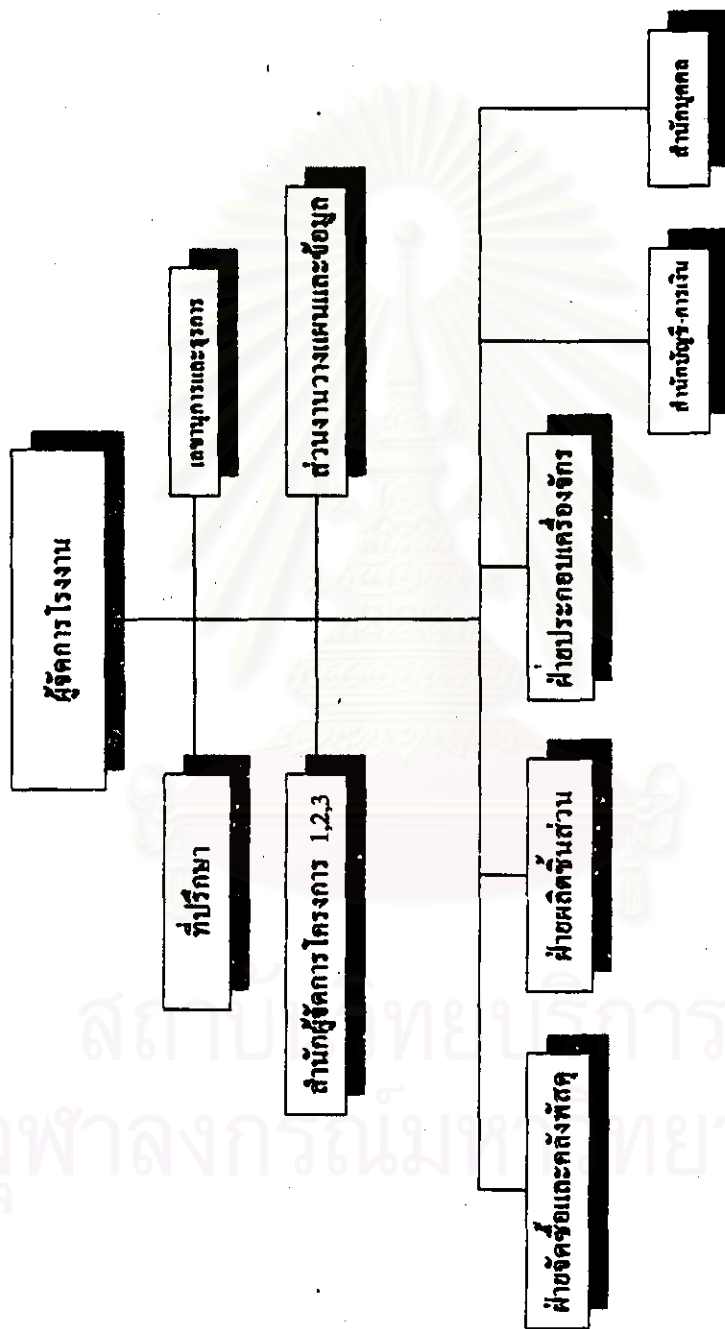
หลักการของการกำหนดแผนงานที่รัดกุม ส่งผลให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดระบบควบคุม และการประสานงานที่สอดคล้องกับเป้าหมาย และนโยบายของบริษัทฯ และส่งผลทางด้านการเพิ่มผลผลิตโดยรวม

5.2 การปรับโครงสร้างองค์กร

จากปัญหาด้านการจัดการที่พบ ทำให้ผู้บริหารเกิดแนวความคิดในการที่จะปรับปรุงโครงสร้างองค์กร เพื่อแก้ปัญหาและรองรับการพัฒนาาระบบแผนงานผลิต ดังแสดงในรูปที่ 5.1 และผังโครงสร้างองค์กรของหน่วยงานย่อยแสดงไว้ในภาคผนวก ก. ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 จัดตั้งส่วนงานวางแผนและข้อมูล โดยให้ขึ้นตรงกับผู้จัดการโรงงาน ทำหน้าที่วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงงาน โดยมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

- 1) รับคำสั่งผลิต
- 2) ออกใบสั่งผลิต



รูปที่ 5.1 ผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง (หลังปรับปรุง)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 3) จัดทำลำดับขั้นตอนการผลิตมาตรฐาน
- 4) จัดเก็บและดูแลรักษาแบบงาน
- 5) วางแผนการผลิต
- 6) จัดเก็บและรวบรวมข้อมูลการผลิต

โดยส่วนงานวางแผนและข้อมูล ในช่วงแรกจะมีการวางรูปแบบงานที่จะต้องทำให้มีแผนงานเพื่อที่จะได้เข้าใจในหลักการวางแผนและบทบาทหน้าที่ของคน ซึ่งจะต้องทำการวางแผนการผลิต จัดทำลำดับขั้นตอนการผลิตมาตรฐาน (Sequence) และวัสดุการผลิตมาตรฐาน (Standard Material) ของงานขึ้นมา จากนั้นก็จะทำเป็นเอกสารใบสั่งผลิต โดยใบสั่งผลิตและแบบชิ้นงานจะถูกส่งไปยังจัดซื้อเพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบ จากนั้นก็จะส่งไปยังหน่วยงานจัดเตรียมวัตถุดิบ และฝ่ายผลิตชิ้นส่วนเพื่อทำการผลิตต่อไป

5.2.2 ปรับโครงสร้างหน่วยงานหลัก ซึ่งแต่เดิมเป็นกองต่าง ๆ ขึ้นเป็นฝ่าย ประกอบด้วย

- 1) ฝ่ายจัดซื้อและคลังพัสดุ โดยรวมแผนกจัดซื้อซึ่งแต่ก่อนสังกัดกองบริหาร ให้เข้ามาอยู่ในสังกัดเดียวกับกองคลังพัสดุ เพื่อให้มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวกับการจัดหา จัดเตรียม และจัดเก็บเป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

- 2) ฝ่ายผลิตชิ้นส่วน มีแผนกงานหลัก ๆ เหมือนเดิม มีการจัดตั้งกลุ่มประสานงานขึ้นโดยรับโอนย้ายพนักงานควบคุมคุณภาพ มาจากกองวิจัยและพัฒนาเดิมเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพและขนย้ายชิ้นงานในการผลิต โดยก่อนที่จะทำการย้ายชิ้นงานจะต้องตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานให้ได้มาตรฐานตามแบบเสียก่อน

- 3) ฝ่ายประกอบเครื่องจักร จะประกอบด้วย 3 แผนกหลักคือ แผนกประกอบเครื่องจักร แผนกอุปกรณ์ ทำการผลิตอุปกรณ์ได้แก่ กระจสวข ตะขอบน ตะขอล่าง เป็นต้น แผนกไฟฟ้าจะดูแลเรื่องระบบไฟฟ้าทั้งหมดของโรงงาน รวมทั้งการจัดเตรียมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องจักร เช่น ตู้คอนโทรล การเดินระบบไฟฟ้าของเครื่องจักร เป็นต้น

- 4) ตำแหน่งผู้จัดการ โครงการ 1, 2, 3 จะมีผู้อำนวยการเป็นผู้แทนในแต่ละโครงการตามความชำนาญของแต่ละคน โดยทำงานคล้ายหน้าที่ของกองวิจัยและพัฒนาเดิม โดยทางผู้จัดการโรงงานจะกำหนดโครงการให้ผู้อำนวยการแต่ละคนรับผิดชอบ โดยสามารถขอขยืมทีมงานจากหน่วยงานอื่นไปช่วยงานได้ตามความจำเป็น เฉพาะงานไป ซึ่งการจัดองค์การแบบนี้มีข้อดีก็คือมีความยืดหยุ่นสูงที่จะเรียกใช้ความสามารถจากพนักงานที่มีความชำนาญเป็นพิเศษ และไม่จำเป็นต้องมีพนักงานสังกัดอยู่ในหน่วยงานที่เป็นเจ้าของโครงการมากนัก จึงช่วยลดปริมาณพนักงานไปได้ส่วนหนึ่งประมาณ 5-8 คน

5.2.3 รวมพนักงานธุรการของแต่ละหน่วยงานมาไว้ที่จุดเดียว โดยจัดตั้งเป็นทีมงานธุรการของโรงงาน มีหน้าที่รับผิดชอบด้านงานธุรการทั้งหมดของโรงงาน ทั้งนี้จะทำให้สามารถลดจำนวนพนักงานธุรการลงได้ 3 คน โดยทีมงานที่มีอยู่จะช่วยกันรับผิดชอบงานด้านธุรการทั้งหมด ไม่ใช่ต่างคนต่างทำงานให้แก่แต่ละหน่วยงาน และพนักงาน 3 คนที่เหลือจากทีมธุรการจะย้ายไปเป็นพนักงานด้านข้อมูลของส่วนงานวางแผนและข้อมูล

5.3 การจัดระบบบริหารคลังพัสดุ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับคลังพัสดุ จะพบว่ามีปัญหาจากการบริหารที่ขาดประสิทธิภาพทั้งในด้านการจัดเก็บ การตรวจติดตาม ซึ่งเป็นผลให้เกิดความสูญเสียดังกล่าวมากมาย ดังนั้นการจัดระบบบริหารคลังพัสดุ จึงมีส่วนสำคัญต่อระบบการผลิตเป็นอย่างมาก จำเป็นจะต้องพิจารณาในการปรับปรุง ซึ่งหัวข้อที่จะได้รับการพิจารณาเพื่อปรับปรุงการจัดระบบบริหารคลังพัสดุจะมีดังนี้

5.3.1 การจัดสถานที่จัดเก็บวัสดุและชิ้นส่วน เนื่องจากการจัดเก็บชิ้นส่วน อุปกรณ์และวัสดุคิบบอย่างไม่เป็นระเบียบ ทำให้การเบิกจ่ายต้องเสียเวลาดำเนินการ เบิกจ่ายผิดชิ้นส่วน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงเสนอให้นำเทคนิค "5ส" มาประยุกต์ใช้เพื่อจัดระเบียบของสถานที่

กิจกรรม 5 ส. มีเป้าหมายเพื่อ

- 1) การผลิตของมาชนิด มากขึ้น ได้ เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนงานต้องเป็นศูนย์
- 2) การยกระดับคุณภาพของผลผลิตขึ้น ของเสียต้องเป็นศูนย์
- 3) การลดความสูญเปล่า จะทำให้ลดต้นทุนผลิต
- 4) สามารถส่งมอบงานได้ตลอดเวลา ถ้าทำให้งานล่าช้าเป็นศูนย์

กิจกรรม 5 ส. ที่ผู้วิจัยได้เสนอแนะให้กับโรงงานตัวอย่างจะมีขั้นตอนดังนี้

ทำการแยกการวัสดุคงคลังทั้งหมดเป็นกลุ่มวัสดุ พร้อมทั้งแยกของเสียออกจากของดี ซึ่งพบว่ามีชิ้นงานเหล็กหล่อ และกระสวยที่ได้รับการทดลองนำไปใช้แล้วหลายครั้ง แต่ไม่สามารถนำไปใช้ได้กองอยู่ในคลังพัสดุเป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่มีใครกล้าตัดสินใจยกเลิกอุปกรณ์เหล่านั้น ทำให้ต้องเสียพื้นที่จัดเก็บไว้ในคลังพัสดุมาก จึงมีการเสนอเรื่องนี้เข้าที่ประชุมเพื่อปรึกษาคำขอสรุปร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งที่ประชุมได้เสนอให้จัดตั้งทีมงานเฉพาะกิจเพื่อศึกษาและทำการตัดสินใจยกเลิกสิ่งที่เป็นของเสียเพื่อจำหน่ายออกไป โดยให้ผู้จัดการโครงการแต่ละทีมเป็นผู้รับผิดชอบทำเรื่องเสนอขออนุมัติจากผู้จัดการโรงงานต่อไป

จากนั้นทำการจัดแยกวัสดุ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนต่างๆ ที่เป็นชนิดเดียวกันเข้ากลุ่มเดียวกัน รวมทั้งจัดผังชั้นวางวัสดุ อุปกรณ์และชิ้นส่วนใหม่ โดยให้ชนิดของวัสดุอุปกรณ์ที่มีการเคลื่อนไหวบ่อยอยู่ใกล้ประตูทางเข้าออกไปสู่พื้นที่การผลิตชิ้นส่วน และจัดเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ผ่านกระบวนการผลิตและรอการประกอบอยู่ใกล้พื้นที่ทำการประกอบ จะเห็นได้จากผังการจัดเก็บชิ้นงานก่อนปรับปรุง (รูปที่ 5.2) และหลังปรับปรุง (รูปที่ 5.3) ผลของการจัดพื้นที่คลังพัสดุใหม่ ทำให้สามารถแยกวัสดุที่เป็นของเสีย และวัสดุที่ไม่มีขอดีเคลื่อนไหว (Dead Stock) ออกมาเพื่อขจัดทิ้งด้วยวิธีต่างๆ ต่อไป ทำให้สามารถลดพื้นที่ใช้งานของคลังพัสดุลงได้มากกว่า 10 % ของพื้นที่เดิม และจัดให้พื้นที่นั้นเป็นที่ตั้งของหน่วยงานกระสวน เพื่อใช้เป็นที่ผลิตกระสวนต่อไป

5.3.2 ระบบการจัดเก็บอุปกรณ์ การจัดเก็บอุปกรณ์หลังจากที่แบ่งแยกชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ แล้วจึงนำมาเก็บไว้ในชั้นเก็บตามความเหมาะสมของชนิดวัสดุ ขนาดและประเภท ซึ่งประเภทของการจัดเก็บจะแบ่งเป็น

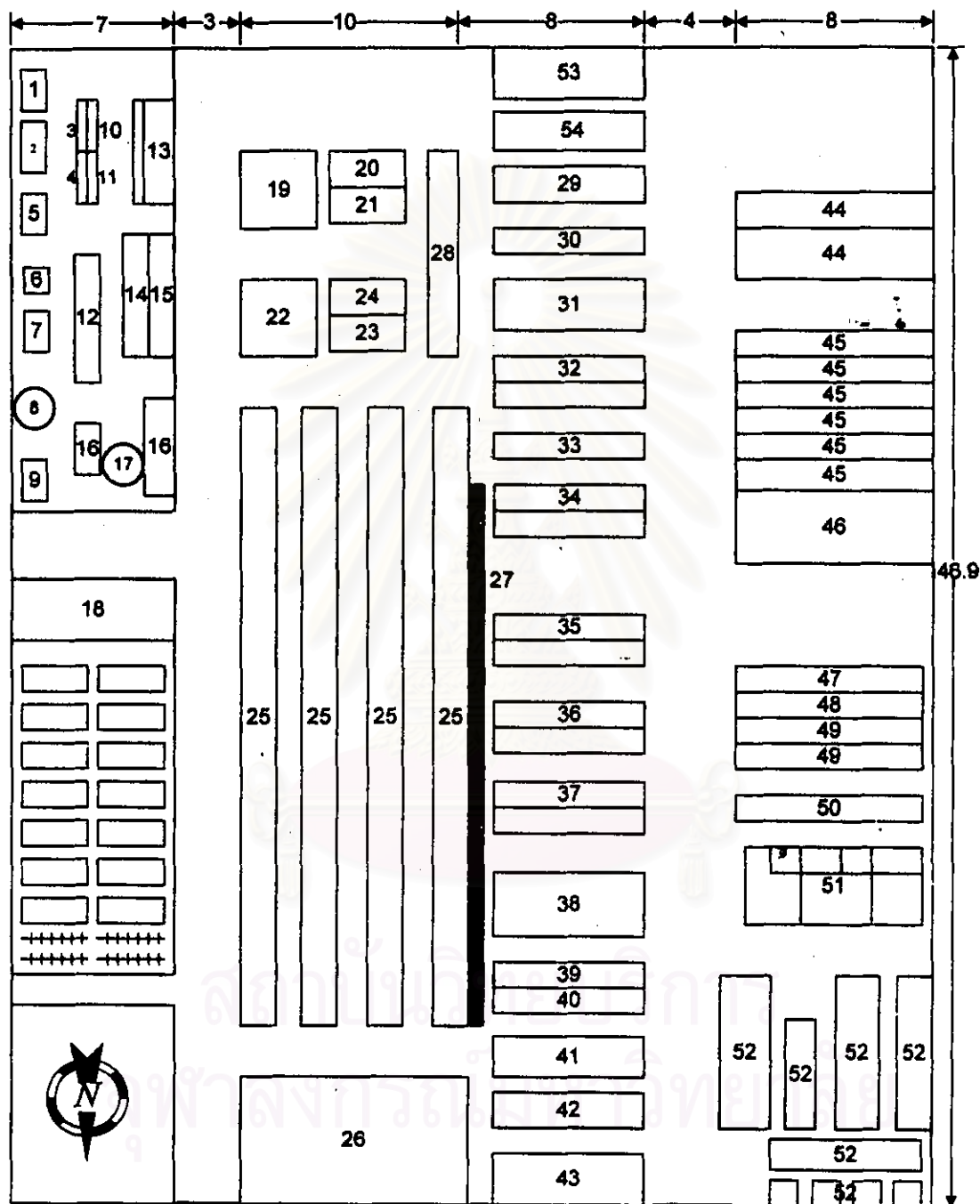
1) วัสดุคืบ ซึ่งเป็นวัสดุที่เก็บเข้าเป็นวัสดุคงคลังสำหรับการผลิตจะแบ่งเป็น วัสดุประเภทเหล็กหล่อ เหล็กรูปพรรณ วัสดุทั่วไป และวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ การปรับปรุงการจัดเก็บวัสดุคืบมีการปรับปรุงแบ่งเป็น

1.1) จัดทำชั้นเก็บเหล็กรูปพรรณประเภทเหล็กเพลลา และท่อที่วางกองรวม นั้นทั้งหมด มาแบ่งแยกเป็นชั้นแต่ละขนาดให้เห็นชัดเจนและหยิบง่ายไม่เสียเวลารื้อขนาดที่ไม่ต้องการออก ดังรูปที่ 5.4

การจัดจะจัดให้เหล็กที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากอยู่ชั้นล่างก็จะทำให้ขนย้ายและหยิบได้ง่ายไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

1.2) การจัดชั้นเหล็กแผ่นที่วางกองในแนวนอนให้เป็นแนวตั้งและแยกชนิด ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บหรือเบิกใช้ได้ง่ายไม่ต้องรื้อตั้งกอง ดังรูปที่ 5.5

1.3) จัดทำชั้นวางถังน้ำมันแนวนอนแล้วติดตั้งวาล์วเปิดปิด ทำให้พนักงานสะดวกต่อการนำน้ำมันหล่อลื่นไปใช้ แทนที่จะใช้วิธีการลู่ออกด้วยท่ออย่างแล้วทำให้บริเวณพื้นเลอะเทอะสกปรกมาก นอกจากนี้ยังมีการก่อกั้นบริเวณโดยรอบชั้นวางน้ำมันหล่อลื่นเพื่อทำให้น้ำมันที่อาจรั่วออกมาไม่เลอะพื้นที่อื่น ๆ ดังรูปที่ 5.6



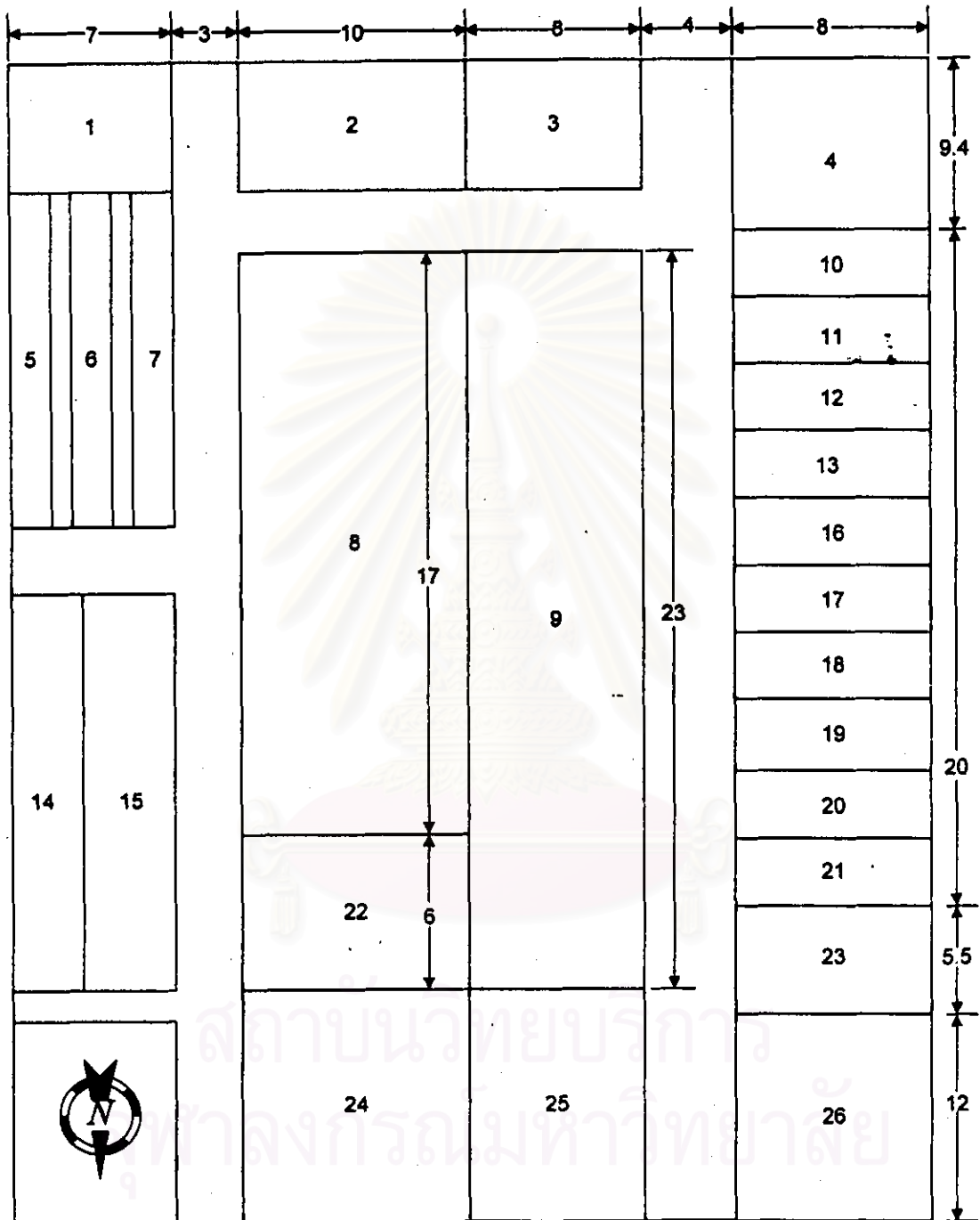
รูปที่ 5.2 แผนผังบริเวณกึ่งทัศน (ก่อนปรับปรุง)

แสดงรายละเอียดของแผนผังบริเวณคังพัสดุ (เดิม)	
หมายเลข	รายละเอียด
1	โอบนบก
2	น้อด
3	พัสดุถินเปลือง
4	ถ้อ , บัลลาตส์ , หม้อแปลงเล็ก
5	ถวดเชื่อมโลหะ
6	น้อดหัวอมต่างๆ
7	พองน้ำ , พงชักพอก
8	ถังน้ำมัน
9	ชั้นวางผ้าขาว , กระจอบ , น้ำชาดูพื้น
10	พัสดุถินเปลือง
11	หลอดแก้ว , คลับลูกบิน , ลูกหมาก
12	สายไฟ , สายพาน , สปริง
13	พัสดุมาตรฐาน
14	PUNCH & DIE
15	ข้อต่อ
16	อุปกรณ์ไฟฟ้า , มอเตอร์
17	แหวนอีแปะ
18	ถังน้ำมัน
19	เหล็กแผ่น
20	เศษชุบเปอร์ลีน
21	เศษเหล็กแบน , ฉาก
22	เหล็กแผ่น
23	เศษเหล็กแผ่น
24	เศษเหลาดัน
25	เหล็กหล่อ
26	เหล็กหล่อแทนเครื่อง
27	เหล็กหล่อถูกเปี้ยว

รูปที่ 5.2 (ต่อ)

แสดงรายละเอียดของแผนผังบริเวณคลังพัสดุ (เดิม)	
หมายเลข	รายละเอียด
28	เศษเพลาตัน
29	แป๊ปตีคิมแดง , เพลาแป๊ป
30	แป๊ปประปา , เหล็กกล่อง , เหล็กกล่องยึดแทนเครื่อง
31	เพลาแป๊ป , เหล็กกล่องรั้งฝั่ง
32	เพลา
33	แป๊ปตีคิม
34	แป๊ปตีคิมดำ , แดง , ประปา
35	เหล็กฉาก
36	เหล็กแบน
37	เพลาตัน
38	เพลาตัน
39	เพลาตัน , แป๊ปประปา
40	เหล็กเส้น , เพลาตัน
41	เศษแป๊ปขาว
42	เศษเหล็กฉาก , แป๊ปขาว
43	เศษเพลา , แป๊ปขาว
44	แป๊ปตีคิมใหญ่
45	เหล็กฉากใหญ่
46	เพลาตันใหญ่
47	เหล็กฉากใหญ่
48	เพลาตันใหญ่
49	เหล็กฉากกลาง
50	เพลาตัน
51	เหล็กแผ่นหนา
52	ชั้นวางชิ้นงานสำเร็จ

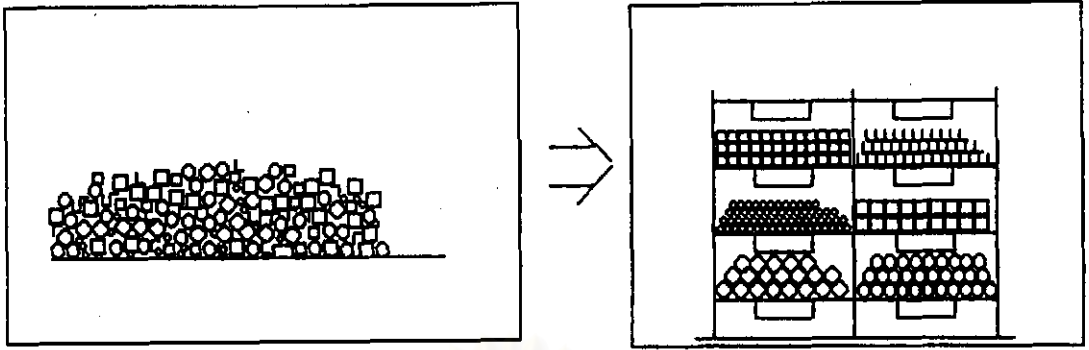
รูปที่ 5.2 (ต่อ)



รูปที่ 5.3 แผนผังบริเวณคตงพัสดุที่ปรับปรุงใหม่

แสดงรายละเอียดของแผนผังบริเวณคลังพัสดุที่ปรับปรุงใหม่	
หมายเลข	รายละเอียด
1	บริเวณจ่ายพัสดุ
2	ศูนย์ข้อมูล
3	โต๊ะทำงานหัวหน้าหน่วย
4	บริเวณเก็บเศษเพลาขาว , เพลาดำ , เหล็กฉาก , เหล็กแบน
5	ชั้นเก็บอุปกรณ์ไฟฟ้า
6	ชั้นเก็บหมวดวัสดุสิ้นเปลือง
7	ชั้นเก็บหมวดงาน โครงการ
8	บริเวณเก็บเหล็กหล่องานคก้าง
9	หน่วยงานกระสวน
10	เพลาขาว , เพลาดำ
11	เพลาขาว
12	ชั้นเหล็กฉาก
13	ชั้นเหล็กแบน
14	ชั้นเก็บกระสวย 8 หลัง
15	บริเวณเก็บเหล็กหล่องาน โครงการ
16	แป๊ปประปา , แป๊ปตีตมแดง
17	แป๊ปดำ , แป๊ปตีเหล็กมกลวง
18	แป๊ปสเคย์เล็ก
19	แป๊ปสเคย์ใหญ่
20	เหล็กฉากใหญ่
21	เหล็กฉากใหญ่
22	ที่เก็บแบบเพลาท , กระสวน
23	บริเวณเก็บเศษแป๊ป , เหล็กฉากใหญ่
24	บริเวณเก็บเหล็กหล่อที่ปริมาณไม่เคลื่อนไหว
25	บริเวณเก็บเพลาขาวที่ปริมาณไม่เคลื่อนไหว
26	บริเวณเก็บแป๊ป , เหล็กฉากที่ปริมาณไม่เคลื่อนไหว

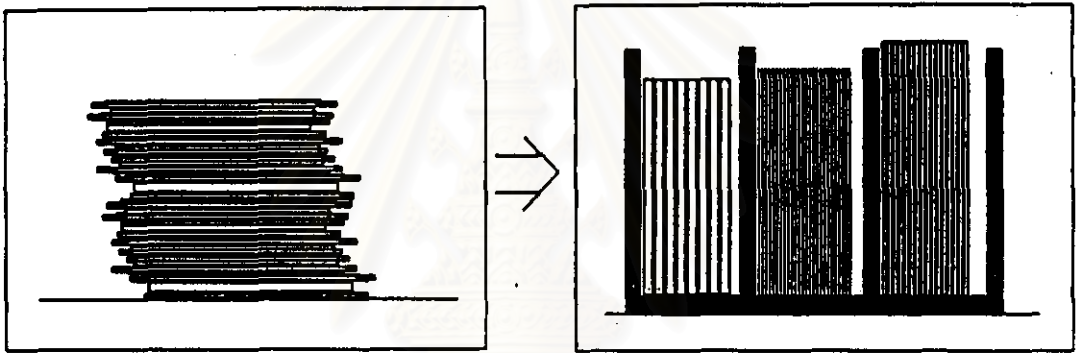
รูปที่ 5.3 (ต่อ)



ก่อนปรับปรุง

หลังปรับปรุง

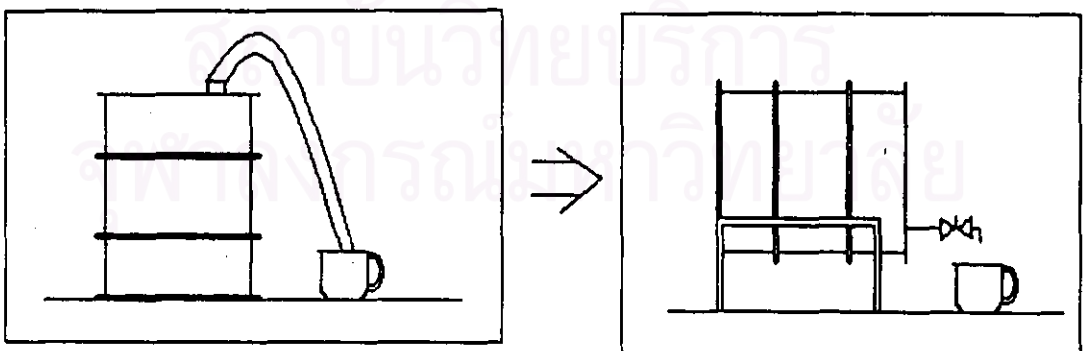
รูปที่ 5.4 แสดงการจัดเก็บเหล็กเหลาก่อนและหลังปรับปรุง



ก่อนปรับปรุง

หลังปรับปรุง

รูปที่ 5.5 แสดงการจัดเก็บเหล็กแผ่นก่อนและหลังปรับปรุง



ก่อนปรับปรุง

หลังปรับปรุง

รูปที่ 5.6 แสดงการจัดวางถังน้ำมันก่อนและหลังปรับปรุง

2) เครื่องมือ จะทำการจัดหมวดหมู่แยกออกเป็นเครื่องมือกล เครื่องมือไฟฟ้าและ กระจก (Mold) การปรับปรุงการจัดเก็บเครื่องมือนี้จะจัดงานจัดเก็บกระจกให้ดีขึ้นเนื่องจาก ปัญหาการจัดเก็บกระจก คือไม่มีการจัดแยกกระจกที่เสียออก ทำให้กระจกที่ผ่านการใช้แล้ว เสียหายหรือการจัดเก็บไม่ดีเหล่านี้อยู่ปนกัน ค้นหาได้ยาก จึงได้จัดทำชั้นเก็บกระจกและทาสี ด้านกระจกแยกเป็นชิ้นงานให้เห็นอย่างชัดเจน

3) ชิ้นงานระหว่างทำหรือชิ้นส่วนเครื่องจักรสำหรับงานโครงการเพื่อรอการประกอบ เครื่องทอวน จะจัดทำชั้นวางแยกเป็นชุดการประกอบ ซึ่งต้องจัดทำชั้นวาง 16 ช่อง ดังได้แสดงไว้ในรูปที่ 5.7

4) ะโหล่งซ่อมบำรุง ซึ่งแบ่งเป็นอะไหล่ทางด้านเชิงกลและไฟฟ้า

การจัดเก็บอะไหล่ซ่อมบำรุงและวัตถุดิบได้จัดทำกำหนดหมายเลขบนชั้นจัดเก็บเพื่อบอกราคาตำแหน่งการจัดเก็บอะไหล่เพื่อการอ้างอิงขณะเบิกจ่าย จะทำให้การเบิกจ่ายสะดวกและการตรวจนับวัสดุง่าย จากรูปที่ 5.8 RK1,32 หมายถึง ตำแหน่งจัดเก็บอะไหล่ที่ชั้นจัดเก็บ RK1 แถวที่ 3 ล็อกที่ 2

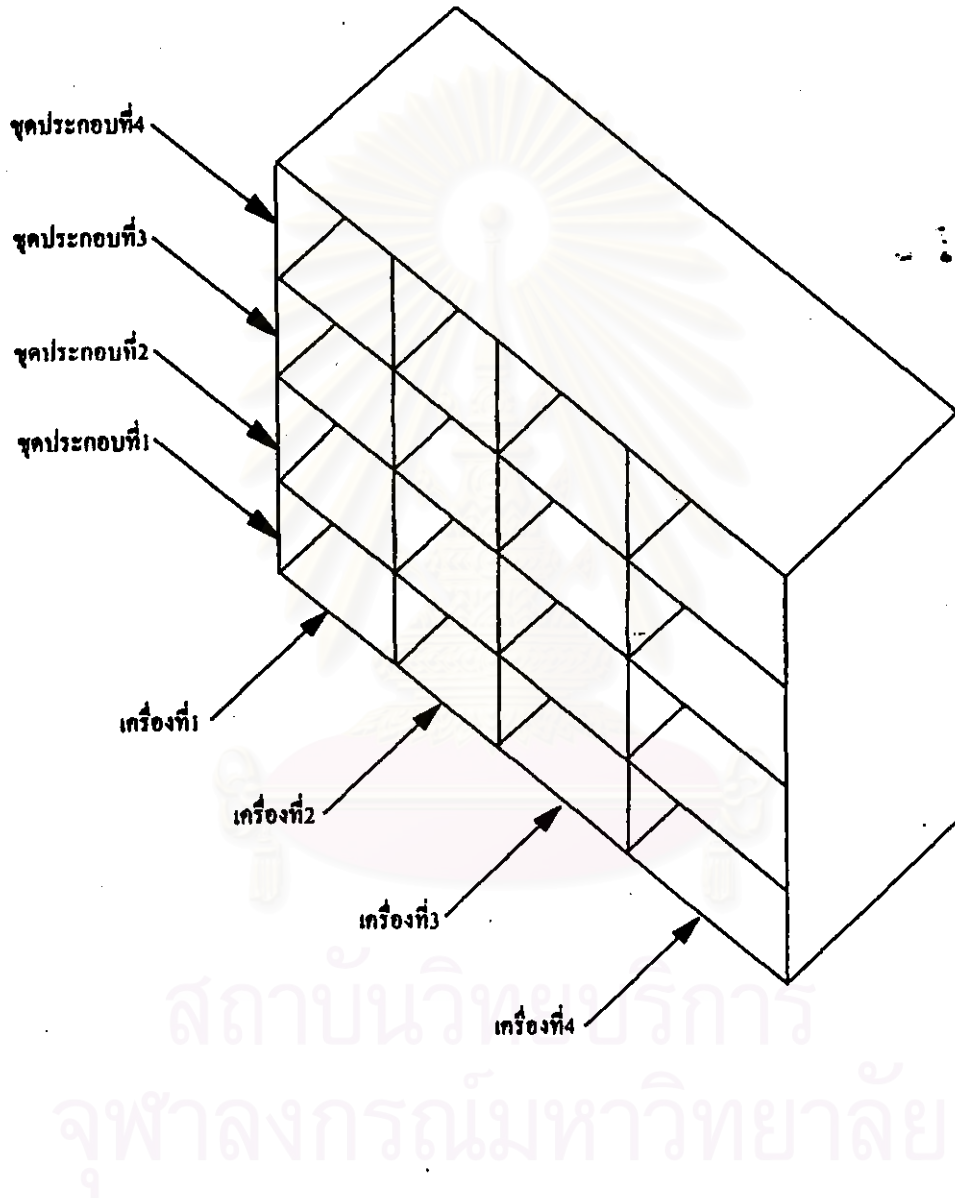
ชั้นเก็บ RK1

31	32	33	34	35
21	22	23	24	25
11	12	13	14	15

รูปที่ 5.8 แสดงการจัดชั้นเก็บอะไหล่เป็นแบบเมตริกซ์

5.3.3 การตรวจติดตามสินค้าชิ้นส่วนเป็นวิธีตรวจสอบปริมาณสินค้าที่เหลือซึ่งสามารถ จัดทำการตรวจสอบได้หลายระดับดังนี้

1) การตรวจสอบเพื่อการสั่งซื้อ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากบัตรแสดงสินค้าคงคลัง (Stock Card) ขณะที่มีการเบิกจ่ายพนักงานคลังวัสดุจะบันทึกข้อมูลรับเข้าหรือจ่ายออกและสินค้าคงเหลือในบัตรแสดงสินค้าคงคลังนั้นทุกครั้ง ซึ่งเมื่อสินค้านั้นมีปริมาณถึงจุดสั่งซื้อ (Min.) พนักงานคลังวัสดุก็จะทำการขอซื้อแต่จำนวนการสั่งซื้อจะถูกจำกัดให้ซื้อแล้วทำให้สินค้าคงคลังไม่เกินปริมาณคงคลังมากที่สุด (Max.) ซึ่งได้แสดงไว้ในบัตรแสดงสินค้าคงคลังดังตัวอย่างในรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.7 แสดงชั้นเก็บชิ้นส่วนรอการประกอบ

2) การตรวจนับยอดทั้งหมดตามช่วงเวลาประจำ 3 เดือน เพื่อตรวจสอบยอดที่แท้จริง เทียบกับรายการที่บันทึกอยู่ในบัญชีรายการหรือบัตรแสดงสินค้าคงคลัง

5.3.4 การจักรระบบรหัส

เพื่อใช้แก้ไขปัญหาการเบิกจ่ายวัสดุ เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ผิดพลาด โดยการอ้างหมายเลขรหัสของชิ้นส่วนนั้น ซึ่งได้มีการจัดทำทะเบียนชิ้นงาน โดยระบุหมายเลขรหัสชิ้นงาน ชื่อชิ้นงาน และที่ตัวชิ้นงานได้มีการจัดทำป้ายหมายเลขรหัสหรือการดอกรหัสบนชิ้นงาน เช่น PUNCH & DIE เป็นต้น ระบบรหัสที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่ได้จัดทำขึ้นประกอบด้วย

- 1) ระบบรหัสแบบงาน
- 2) ระบบรหัสจัดซื้อ
- 3) ระบบรหัสกระสวน
- 4) ระบบรหัส JIG & FIXTURE
- 5) ระบบรหัส PUNCH & DIE
- 6) ระบบรหัส PLATE LAYOUT

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละหัวข้อแสดงไว้ในภาคผนวก ง.

5.4 การกำหนดมาตรฐานของงานและผลิตภัณฑ์

การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์มีความสำคัญต่อการผลิตเป็นอย่างมาก เพราะถ้าผลิตภัณฑ์ไม่มีมาตรฐานจะทำให้การผลิตมีมาตรฐานได้อย่างไร การที่จะมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ได้ต้องมีมาตรฐานแบบที่ใช้ประกอบการผลิตด้วย ถ้าแบบไม่ได้มาตรฐานเปลี่ยนไปเปลี่ยนมาจะทำให้เกิดความเสียหายต่อการผลิต เช่นทำให้ชิ้นงานที่ผลิตมานำไปประกอบกันไม่ได้ ทำให้ต้องเสียเวลาในการแก้ไขหรือบางครั้งก็ใช้ไม่ได้เลย ต้องทำการผลิตชิ้นใหม่มีผลให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ในการจัดทำมาตรฐานแบบของโรงงานตัวอย่าง ผู้จัดการโรงงานได้มอบหมายให้ทีมงานผู้จัดการโครงการแต่ละทีมไปดำเนินงานในแต่ละรุ่นของเครื่อง โดยมีวิธีการดังนี้

แบบงานโครงการ

1) ปรับแก้แบบด้วยวิธีการสร้างเครื่องต้นแบบ ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นงานที่ต่อเนื่องและสมบูรณ์ ตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐาน , แบบ , กระสวน , JIG&FIXTURE , CATALOGE และอื่นๆที่จะสามารถนำไปผลิตเป็นงานโครงการได้เลย

2) ปรับแก้แบบด้วยวิธีการนำแบบไปตรวจสอบกับชิ้นงานจริงในโรงทอ และตรวจสอบมาตรฐานตามความถูกต้องของแบบที่จะต้องใช้ระยะเวลานาน เนื่องจากจำเป็นที่จะต้องวัดจากชิ้นงานหลายชิ้น และต้องรอโอกาสเครื่องจอบในบางชิ้นงานจึงจะสามารถวัดได้ และบางชิ้นงานอาจจะต้องลองให้ถลอกออกจากเครื่อง จึงจะสามารถตรวจสอบได้ เช่น งานสลัก วิธีการนี้จะต้องแบ่งเป็นหลายส่วน คือ

- 2.1) ปรับความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องของแต่ละแบบ
- 2.2) ปรับมาตรฐานแบบ
- 2.3) ตรวจสอบชิ้นงานกับแบบ
- 2.4) ตรวจสอบชิ้นงานที่ถูกต้อง
- 2.5) ตรวจสอบรายการแบบทั้งหมดตามมาตรฐานเครื่อง

ซึ่งอาจจะมี ความสับสน คือไม่ถูกต้อง 100 % เนื่องจากจะต้องแบ่งเป็นช่วงๆ การทำงานและไม่เรียงตามขั้นตอน 2.1 ไป 2.5 ทำให้ปรับแก้แบบได้ไม่ครบ

3) ปรับแก้แบบด้วยวิธีล้มเครื่อง เพื่อตรวจสอบแบบซึ่งจะสามารถตรวจสอบแบบได้ค่อนข้างแม่นยำตามขั้นตอน แต่ต้องคำนึงถึงว่าเป็นชิ้นงานที่ถูกต้องและได้ตามมาตรฐานจริง ซึ่งวิธีนี้จะไม่สามารถกำหนดแผนงานการล้มเครื่องได้ชัดเจน ต้องรอโอกาสที่เหมาะสมต่อไป

เมื่อจัดทำแบบได้ถูกต้องและครบถ้วนแล้ว ก็จะจัดส่งแบบให้คลังแบบซึ่งตั้งอยู่กับส่วนงานวางแผนและข้อมูล เพื่อขึ้นทะเบียน กำหนดรหัส และดำเนินการจัดเก็บต่อไป

5.5 การพัฒนาระบบแผนงานผลิต

เนื่องจากการผลิตที่ผ่านมามีปัญหาเรื่องงานแทรกและงานเร่งด่วนอยู่เสมอ ซึ่งเป็นเพราะงานที่สั่งผลิตเข้ามาในฝ่ายผลิตชิ้นส่วนมีความหลากหลาย และมีเป็นจำนวนมาก อีกทั้งดูเหมือนว่างานทุกงานที่สั่งเข้ามาจะเป็นงานเร่งด่วน มีความจำเป็นต้องการใช้โดยเร็วทั้งสิ้น การจัดลำดับการผลิตของฝ่ายผลิตจึงขึ้นอยู่กับว่า งานที่จะผลิตก่อนอาจมาจากคำสั่งของผู้มีตำแหน่งสูงกว่าหรือการที่หัวหน้าของฝ่ายผลิตมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อเจ้าของงานไหนก็จะทำงานชิ้นนั้นก่อน จึงทำให้การผลิตไม่มีเป้าหมายที่แน่นอน ทำให้ผลผลิตเครื่องจักรที่ได้ต่ำ ดังนั้นเพื่อที่จะพัฒนาระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการผลิตอย่างรัดกุมและเหมาะสม โดยอาศัยหลักการ “การกำหนดความแน่นอนของงาน”

หลักการนี้เกิดขึ้นจากแนวคิดที่ว่า “ความไม่แน่นอนเป็นความสูญเสีย” ซึ่งสามารถพบเห็นได้เสมอๆ เช่น ความไม่แน่นอนของการจัดส่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตทำให้ต้องมีพัสดุคงคลัง

ของวัตถุดิบ ความไม่แน่นอนทางการผลิตสืบเนื่องจากการขาดการวางแผนงานทำให้เกิดความขัดข้องทางการผลิตและผลผลิตที่ได้ต่ำ ความไม่แน่นอนทางการตลาดทำให้ต้องมีสินค้าคงคลัง ซึ่งถ้าเก็บไว้มากเกินไปก็เสียหาย เก็บไว้น้อยเกินไปก็เสียโอกาสได้ เป็นต้น

การกำหนดลักษณะงานที่เข้าทำการผลิตในโรงงานตัวอย่าง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1) งานโครงการ คือ งานการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรที่มีการกำหนดไว้ในแผนการผลิตหลัก สามารถทราบจำนวนการผลิตในรอบปี ได้แก่ เครื่องทอวน เครื่องอบวน เครื่องซักโย โต๊ะกรอ เป็นต้น โดยงานโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

(1.1) งานโครงการหลัก เป็นงานที่กำหนดอยู่ในแผนการผลิตหลัก ซึ่งเครื่องจักรที่ทำการผลิตจะมีจำนวนมากและใช้ระยะเวลาผลิตนาน เช่น โครงการผลิตเครื่องทอวน รุ่น SL 5.34-114-460 จำนวน 60 เครื่อง เป็นต้น

(1.2) งานโครงการรอง เป็นงานที่กำหนดอยู่ในแผนการผลิตหลัก ซึ่งเครื่องจักรที่ทำการผลิตมีจำนวนที่ค่อนข้างน้อยและใช้ระยะเวลาผลิตของโครงการไม่นานนัก เช่น โครงการผลิตเครื่องอบโยโก จำนวน 1 เครื่อง เป็นต้น

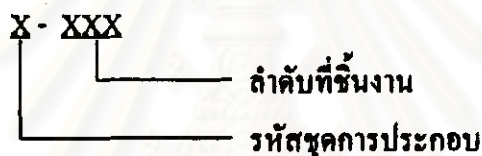
2) งานประจำ ได้แก่ งานผลิตชิ้นส่วนแล้วเก็บสำรองไว้เป็นอะไหล่ งานผลิตชิ้นส่วนสำหรับโครงการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อลดของเสียและเพิ่มผลผลิตของโรงงานทอวน งานเหล่านี้เป็นงานที่ไม่มีความจำเป็นเร่งด่วนมากนัก โดยปกติแล้วสามารถมีเวลาให้รอได้หรือมีความต้องการใช้ภายใน 7-10 วันหลังการสั่งผลิต จึงสามารถกำหนดแผนการผลิตได้ง่าย

3) งานเร่งด่วน คือ งานที่มีความต้องการใช้ชิ้นส่วนทันทีที่สั่งผลิต อาจจะมีสาเหตุจากเครื่องจักรชำรุดอย่างกะทันหัน (Break Down) หรืองานสั่งผลิตผิดพลาดต้องมีการผลิตซ้ำเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดเหล่านั้น

หากการผลิตชิ้นส่วนเพื่อประกอบเป็นเครื่องจักรของงานโครงการไม่ต่อเนื่อง หรือได้ผลผลิตอย่างไม่แน่นอนหรือต่ำกว่าเป้าหมายก็จะก่อให้เกิดผลเสีย คือไม่สามารถส่งมอบเครื่องจักรให้แก่โรงงานทอวนได้ตามกำหนด จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตทอวนไม่ได้ตามเป้าหมายด้วย ซึ่งสาเหตุวิเคราะห์ได้ว่ามาจากปัญหาการจัดแผนการผลิตไม่ดี มีงานเร่งด่วนหรืองานประจำแทรกเข้ามาในช่วงเวลาต่างๆอยู่เสมอๆ เพื่อจัดการกับปัญหาในส่วนนี้ทางผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางการสร้างความแน่นอนให้แก่การผลิต โดยทำการกำหนดแผนงานที่ค่อนข้างแน่นอนให้แก่งานโครงการหลัก ซึ่งได้แก่การผลิตเครื่องทอวน (ในกรณีศึกษาจะใช้รุ่น SL 5.34 เป็นตัวอย่าง เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าการผลิตสูงที่สุดขณะเข้าทำการศึกษา) ด้วยการแบ่งชิ้นส่วนของเครื่องจักรออกเป็นชุดการประกอบ และกำหนดช่วงเวลาที่จะทำการผลิตแน่นอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.5.1 การจัดแบ่งชุดการประกอบของเครื่องทอวน

การแยกชุดการประกอบจะทำให้ลดความซ้ำซ้อน เป็นการง่ายแก่การกำหนดแผนงานสร้างความต่อเนื่องในสายการผลิต หลักในการจัดแบ่งชุดการประกอบ จะอาศัยพื้นฐานในการจัดแบ่งตามโครงสร้างหลักของเครื่องจักรซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่ โครงสร้างฐานแทนเครื่อง ชุดเพลากลาง ชุดขับเคลื่อนและกลไกลูกเบี้ยว ชุดรางกระสวยและอุปกรณ์ การกำหนดชุดการประกอบจะแบ่งแยกออกเป็น 4 ชุดการประกอบให้สอดคล้องกับจำนวนชุดโครงสร้างหลักของเครื่องจักร และพยายามจัดให้เวลาการผลิตรวมแต่ละชุดการประกอบมีระยะเวลาการผลิตรวมใกล้เคียงกันแต่จะให้ชุดการประกอบแรกมีระยะเวลาการผลิตรวมมากที่สุดเพื่อให้มีเวลาเผื่อเพียงพอในกรณีที่มีการผลิตไม่ทันตามแผนการผลิต เมื่อมีการจัดแบ่งชุดการประกอบแล้วได้ทำการจัดตั้งรหัสขึ้นส่วนตามชุดการประกอบดังนี้



ตัวอย่างเช่น เครื่องทอวนรุ่น SL 5.34-114-460 ประกอบด้วยชิ้นส่วนประมาณ 422 ชิ้น แบ่งออกเป็น 4 ชุดประกอบ ได้แก่ ชุดการประกอบที่ 1 ประกอบด้วยจำนวนชิ้นส่วน 76 รายการ ก็จะมีรหัสขึ้นส่วนตามชุดการประกอบดังแสดงในตารางที่ 5.1 ชุดการประกอบที่ 2 ประกอบด้วยจำนวนชิ้นส่วน 128 รายการ ชุดการประกอบที่ 3 ประกอบด้วยชิ้นส่วน 102 รายการ และชุดประกอบที่ 4 ประกอบด้วยชิ้นส่วน 116 รายการ

5.5.2 การกำหนดช่วงเวลาทำการผลิตที่แน่นอน

การกำหนดช่วงเวลาทำการผลิตที่แน่นอนเพื่อสามารถสร้างเป้าหมายการผลิตให้พนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับต่อกระบวนการผลิตได้ทราบแผนการผลิตล่วงหน้า ทำให้มีส่วนร่วมในการควบคุมการดำเนินการผลิตที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ เป็นการง่ายต่อระบบการผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดเวลาที่แน่นอนสำหรับการผลิตได้แก่ การศึกษาความพร้อมของทรัพยากรของโรงงาน การศึกษากำถึงผลิตสูงสุดของโรงงาน การศึกษากระบวนการผลิตอันประกอบด้วยลำดับขั้นตอนการผลิต (Process sequence) เวลาผลิตมาตรฐาน (Standard time) การวิเคราะห์จุดวิกฤตในการผลิต

ตารางที่ 5.1 แสดงรหัสชุดการประกอบเครื่องทอวนชุดที่ 1

A107001009	1-1	เหล็กขาหลังพื้นขาว
A107001010	1-2	เหล็กฉากราวตะขอบน
A107004012	1-3	เพลลาหน้ามดตย
A107003014	1-4	เพลลาปิดหน้าเครื่องตัวที่1
A107004004	1-5	เพลลาตัวใหญ่
A107004025	1-6	เพลลาปิดหน้าเครื่องตัวบน
A107001029	1-7	เหล็กฉากรางกระสวยตัวที่2
A107005004	1-8	แท่นเครื่องฐานอกซ้าย
A107008005	1-9	เฟืองลูกเบี้ยวใหญ่ขวา
A107008004	1-10	เฟืองลูกเบี้ยวใหญ่ซ้าย
A107005005	1-11	แท่นเครื่องฐานอกขวา
A107001008	1-12	เหล็กฉากราวพื้นขาว
A107008006	1-13	เฟืองกำลัง
A107002033	1-14	เหล็กขาปิดปรับเบรคเพลลาตัวใหญ่
A107005003	1-15	แท่นเครื่องบนขวา
A107007081	1-16	ตุ๊กตารองรับรางเข้าออกตะขอส่างซ้าย
A107004002	1-17	เพลลาขวนใหญ่หลังเครื่อง
A107004014	1-18	เพลลาหัว
A107004013	1-19	เพลลาหัว
A107004016	1-20	เพลลาลูกกลิ้งหน้าเครื่อง
A107020024	1-21	แขนโยกรางกระสวย
A107004024	1-22	เพลลาหัวผ่านหลังเครื่อง
A107008003	1-23	เฟืองคู่กำลังใหญ่
A107003036	1-24	เพลลาหน้าตัว
A107004002	1-25	เพลลาขวนใหญ่หลังเครื่อง
A107004009	1-26	เพลลารางน้ำยา
A107002017	1-27	เหล็กกล่องยึดแผงหลอดด้วยแนวตั้งซ้ายกลาง
A107006023	1-28	ลูกเบี้ยวชนิด - รางรังผึ้งขวา
A107003023	1-29	เพลลาเฟืองกำลัง
A107006013	1-30	เหล็กกล่องยึดแผงหลอดด้วยตัวล่าง
A107003055	1-31	เพลลาปิดหน้าเครื่องตัวที่2
A107007021	1-32	ตุ๊กตาสามง่ามซ้าย
A107005002	1-33	แท่นเครื่องบนซ้าย
A107008008	1-34	เฟืองลูกเบี้ยวตั้งใช้ชนิด- รางรังผึ้ง
A107013049	1-35	สลักยึดมือหมุนปรับเพลลาตัวใหญ่
A107008007	1-36	เฟืองลูกเบี้ยวซ้าย-ขวารังผึ้ง
A107006022	1-37	ลูกเบี้ยวชนิด - รางรังผึ้งซ้าย
A107006021	1-38	ลูกเบี้ยวซ้าย - หารังผึ้ง

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

A107017014	1-39	เหล็กยึดคานหึงองไรร้อยรู
A107006004	1-40	ลูกเบี้ยวกับค้อน
A107006007	1-41	แท่นเครื่องขาในขวา
A107002019	1-42	เหล็กกล่องยึดแผงหลอดด้วยแวนอนรยตัวกลาง
A107007020	1-43	ตุ๊กตาสถางขาขวา
A107003035	1-44	เพลานรณเข้า-ออกตระของล่างขวา
A107005006	1-45	แท่นเครื่องขาในซ้าย
A107007092	1-46	ตุ๊กตายึดฐานมอเตอร์หัวคัน
A107008001	1-47	เฟืองกำลังรับซ้าย - ขวาร์วังมิ่ง
A107004017	1-48	เพลากับด้วยเพลาด้ายใหญ่
A107007056	1-49	ตุ๊กตายึดเพลาระบนซ้าย
A107007064	1-50	ตุ๊กตารับเหล็กจากตระของล่างขวา
A107003021	1-51	เพลากลาง
A107003034	1-52	เพลานรณเข้า-ออกตระของล่างซ้าย
A107007083	1-53	ตุ๊กตารับเหล็กจากตระของล่างซ้าย
A107007042	1-54	ตุ๊กตายึดคันโยกซ้าย - ขวาร์วังมิ่ง
A107007049	1-55	ตุ๊กตายึดคอบริงยึด - ฟ่างรังมิ่ง
A107005001	1-56	แท่นมอเตอร์
A107001020	1-57	เหล็กจากปือปริงกับด้วยขาด
A107007082	1-58	ตุ๊กตารองรับรางเข้าออกตระของล่างขวา
A107006013	1-59	ลูกเบี้ยวตั้งตา
A107002038	1-60	เหล็กกล่องยึดแผงหัวด้วยล่าง
A107001004	1-61	เหล็กกล่องรองรับแท่นเครื่องหัวยาว
A107004011	1-62	เพลากับด้วยเพลานนามเคย
A107007055	1-63	ตุ๊กตายึดเพลากับด้วยซ้าย - ขวา
A107001003	1-64	เหล็กกล่องยึดฐานเครื่องหัวคัน
A107008009	1-65	เฟืองโซ่หัวเพลานนามเคย
A107044141	1-68	เหล็กยึดลูกเบี้ยว
A107007077	1-67	ตุ๊กตาดังโซ่ลูกเบี้ยวยึด - ฟ่างรังมิ่ง
A107006018	1-68	ลูกเบี้ยวยึด - ยึดด้วยเพลาด้ายใหญ่
A107007088	1-69	ตุ๊กตายึดคอกลูกเบี้ยวซ้าย - ขวาร์วังมิ่ง
A107007048	1-70	ตุ๊กตายึดลูกหมากยึด - ฟ่างรังมิ่ง
A107048052	1-71	ฝาประกบทุลเศยี่ตั้งเพลาด้ายใหญ่หัวนอก
A107048051	1-72	ฝาประกบทุลเศยี่ตั้งเพลาด้ายใหญ่หัวใน
A107019064	1-73	ชายึดแผงร้อยรู
A107012001	1-74	สลักลูกหมากขึ้นลงรังมิ่ง
A107026002	1-75	ทุลเศยี่เบรคเพลากับฮวน
A107026003	1-76	ทุลเศยี่เบรคเพลาด้ายใหญ่

5.5.2.1 การสำรวจกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงาน (Capacity)

โดยการรวบรวมรายการเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องต่อการผลิตทั้งหมด และจัดแบ่งเครื่องจักรที่มีความสามารถเหมือนกันเข้ากลุ่มเดียวกัน จะได้ผลสรุปกำลังการผลิตของโรงงาน ดังตารางที่ 5.2

5.5.2.2 การหาเวลามาตรฐานการผลิตชิ้นส่วน (Standard Time) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแบบฟอร์มประเมินเวลาผลิตชิ้นส่วนดังแสดงในรูปที่ 5.10 ส่งให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตชิ้นส่วนเพื่อช่วยจัดทำลำดับขั้นตอนการผลิตและประเมินเวลาการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้นในเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นเวลาอ้างอิง (Reference Time) ดังแสดงตัวอย่างไว้ในตารางที่ 5.3 ตารางแสดงรหัสและลำดับการผลิตของชุดการประกอบที่ 1 การผลิตเครื่องทออวนรุ่น SL 5.34-114-460 และจะได้มีการปรับเวลามาตรฐานหลังจากที่ได้มีการผลิตและจับเวลาการผลิตจริงเพื่อนำข้อมูลเวลาผลิตชิ้นส่วนของช่างผลิตแต่ละคนมาประเมินหาเวลามาตรฐานต่อไป พบว่าการผลิตชิ้นส่วนรหัส 1-1 คือชิ้นส่วนเหล็กฉากถักพื้นขาวต้องใช้เวลาการผลิตสูงสุด คือ 335 นาที ถือว่าเป็นชิ้นส่วนการผลิตวิกฤต

5.5.2.3 การวิเคราะห์ภาระของเครื่องจักร (Machine Loading Analysis)

การทำการวิเคราะห์ภาระเครื่องจักรเป็นขั้นตอนหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนการวางแผนการผลิตซึ่งจะทำให้ทราบถึงกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงาน จุดวิกฤตในสายการผลิต แล้วจึงจะสามารถวางแผนการผลิตหรือทราบถึงจุดแข็งของการผลิตเพื่อพิจารณาปรับปรุงได้ต่อไป ขั้นตอนการดำเนินงานการวิเคราะห์ภาระของเครื่องจักรหลังจากได้มีการจัดทำตารางลำดับขั้นตอนการผลิต (Sequence) และเวลาการผลิตอ้างอิง (Reference Time) สำหรับการผลิตงานโครงการหลักและงานโครงการรองตามเป้าหมายการผลิตประจำปีที่ผู้จัดการโรงงานมอบหมาย ภาระของเครื่องจักรการผลิตงานโครงการแต่ละชนิดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.4 ถึง 5.8 และตารางเปรียบเทียบสัดส่วนภาระการผลิตงานโครงการแต่ละชนิดดังตารางที่ 5.9 พิจารณาที่งานโครงการหลักภาระการผลิตเครื่องทออวนรุ่น SL 5.34 - 114 - 460 เครื่องกีดเหล็กฉากใหญ่ (M6) จะใช้ทำการผลิตเหล็กฉากพื้นขาวยาว 6 เมตร ซึ่งใช้เวลาในการผลิตนานอย่างต่อเนื่องสำหรับการผลิตเครื่องจักรงานโครงการเครื่องทออวน SL 5.34 ประมาณ 605 นาที ในขณะที่การผลิตเครื่องจักรงานโครงการอื่นๆ ไม่มีความต้องการใช้เครื่องกีดเหล็กฉาก (M6) นี้ ดังนั้นในภาวะการผลิตงานโครงการอื่นๆ ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้เครื่องกีดเหล็กฉากนี้ แต่เนื่องจากขั้นตอนการผลิตเครื่องทออวนที่ผ่านขั้นตอนกีดเหล็กฉากพื้นขาวใช้เวลานานมากอาจจะทำให้มีการรอกจากขั้นตอนผลิตต่อไปถ้าการกำหนดแผนการ

ตารางที่ 5.2 แสดงการวิเคราะห์กำลังการผลิตของเครื่องจักรในเวลา 1 วัน

การวิเคราะห์กำลังการผลิตของเครื่องจักรในโรงงาน (Capacity)

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	เครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)	กะปกติที่เปิด (กะ)	ความสามารถรวมของ m/c ใน 1 วัน (นาทีเครื่องจักร)
1	L1-L6	เครื่องกลึงเล็ก	6	1	2880
2	L11,L22	เครื่องกลึงเพลลา	2	2	1920
3	L9,L12	เครื่องกลึงเหล็กหล่อ	2	1	960
4	L20	เครื่องกลึงเพลลากลาง	1	1	480
5	L16,L17	เครื่องกลึงกัดเพียงขนาดใหญ่	2	1	960
6	L13,L14	เครื่องกลึงเพลลาใหญ่	2	2	1920
7	L21	เครื่องกลึงเหล็กหล่อลูกเบี้ยว	1	2	960
8	L18,L19,L23,L24,L25	เครื่องกลึงสลัก	5	1	2400
9	S1,S2	เครื่องไสนอนเหล็กฉาก	2	1	960
10	S3	เครื่องไสตั้งเพียงลูกเบี้ยว	1	1	480
11	D1,D2	เครื่องเจาะใหญ่คว้านรูเพียงใหญ่	1	1	960
12	M1	เครื่องคว้านรูเล็กทั่วไป	1	1	480
13	M2,M3,M15	เครื่องคว้านรูทั่วไปกลาง	3	2	2880
14	M6	เครื่องกัดเหล็กฉากขนาดใหญ่	1	2	960
15	M5,M13	เครื่องกัดเหล็กฉากขนาดกลาง	2	2	1920
16	M8	เครื่องกัดผิวเหล็กฉาก	1	2	960
17	M4,M9,M14	เครื่องกัดขนาดกลาง	3	2	2880
18	M11,M12,M16	เครื่องเจาะเล็ก	3	1	1440
19	B1	เครื่องคว้านปากหน้า	1	2	960
20	B2	เครื่องกัดใหญ่	1	2	960
21	H1,H2,H3	เครื่องกัดเพียง	3	1	1440
22	CNCL	เครื่องกลึงอัตโนมัติ	1	1	480
23	CNCM	เครื่องกัดอัตโนมัติ	1	1	480
24	GS1	ชุดตบพร้อมโต๊ะตบเพียงสะพาน	1	1	480

แบบฟอร์มประเมินเวลาผลิตชิ้นส่วน

ผลิตภัณฑ์ 107000 SL 5.34-114-460

วันที่ 1/6/38

รหัสชิ้นส่วน	รายการ	ลำดับและเวลาการใช้เครื่องจักรในการผลิต (นาที)
A107003001	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L16(12), H1(42), D2(3)
A107003002	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L16(50), H1(70), D1(10)
A107003003	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L7(85), D1(25)
A107003004	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L21(70), CNCM(45), H1(60), S3(12)
A107003005	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L21(70), CNCM(45), H1(60), S3(12)
A107003006	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L16(152), D1(11)
A107003007	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	S3(50), D1(45)
A107003008	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	D1(21), S3(50)
A107003009	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L17(25), D2(8)
A107003010	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(150), H1(60), D2(20)
A107003011	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(150), H1(60), D2(60)
A107003012	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(150), H1(15), D2(8)
A107003013	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(37), H1(37), D2(8)
A107003014	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(25), H1(25), D2(8)
A107003015	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L20(23), H1(25), D2(8)
A107003016	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	M16(8)
A107003017	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	D2(30)
A107003018	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	B2(8), D2(25)
A107003019	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	H1(15), B2(8), D2(15)
A107003020	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	D2(18)
A107003021	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L25(5), M13(4)
A107003022	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L1(8), M13(4)
A107003023	เครื่องจักรรับเศษ-รถรับ	L4(4), M16(8)

ลงชื่อผู้ประเมิน

[Signature]
15 มิ.ย. 38
ตำแหน่ง

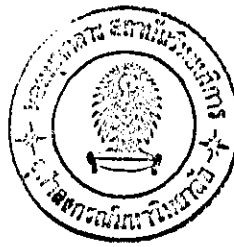
รูปที่ 5.10 แบบฟอร์มประเมินเวลาผลิตชิ้นส่วน

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงรหัสและลำดับการผลิตชุดภาพประกอบที่ 1

1	A107001009	1-1	M3(130)	M3(180)	L13(25)				
2	A107001010	1-2	M3(112)	M3(125)	B1(60)				
3	A107004012	1-3	L20(60)	L14(150)	B1(110)				
4	A107003014	1-4	L3(34)	L13(30)	L11(125)	M4(11)			
5	A107004004	1-5	L20(80)	L14(120)	B1(64)				
6	A107004025	1-6	L1(90)	M3(68)	D2(38)				
7	A107001029	1-7	M3(180)	S2(5)	M12(4)	M13(20)			
8	A107005004	1-8	B1(6)	B2(75)	D1(45)	M5(30)	M8(25)		
9	A107008005	1-9	L21(70)	CNCM(45)	H1(60)	S3(12)			
10	A107008004	1-10	L21(70)	CNCM(45)	H1(60)	S3(12)			
11	A107005005	1-11	B1(12)	B2(75)	D1(30)	M1(11)	M5(20)	M8(25)	
12	A107001008	1-12	M3(118)	B2(30)	M3(23)				
13	A107008006	1-13	L16(152)	D1(11)					
14	A107002033	1-14	S1(118)	M11(15)	L13(85)				
15	A107005003	1-15	B1(6)	B2(30)	D1(45)	M1(15)	M8(25)		
16	A107007061	1-16	L12(20)	D1(10)	H1(90)				
17	A107004002	1-17	L4(90)	M11(32)					
18	A107004014	1-18	L1(30)	L13(85)	M11(6)				
19	A107004013	1-19	L1(30)	L13(85)	M11(13)				
20	A107004016	1-20	B2(15)	L20(16)	L13(76)	B1(10)			
21	A107020024	1-21	M15(62)	H1(50)					
22	A107004024	1-22	L11(37)	L13(52)					
23	A107008003	1-23	L17(89)	D1(25)					
24	A107003036	1-24	L3(30)	M2(45)	M4(30)				
25	A107004002	1-25	L20(43)	L13(50)	B2(10)				
26	A107004009	1-26	L14(50)	M3(67)					
27	A107002017	1-27	H1(65)	L12(30)					
28	A107006023	1-28	L3(11)	M4(25)	CNCM(50)				
29	A107003023	1-29	L14(75)	L20(18)					
30	A107006013	1-30	M1(9)	H1(10)	CNCM(55)				
31	A107003055	1-31	L11(50)	L13(38)					
32	A107007021	1-32	L9(28)	M15(46)					
33	A107005002	1-33	B1(8)	M5(30)	B2(25)	M1(10)			
34	A107008008	1-34	D1(21)	S3(50)					
35	A107013049	1-35	L1(5)	L25(20)	H2(25)	L25(20)			
36	A107008007	1-36	S3(50)	D1(45)					
37	A107006022	1-37	L3(60)	CNCM(200)					

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงรหัสและลำดับการผลิตชุดการประกอบที่ 1 (ต่อ)

38	A107006021	1-38	L9(20)	CNCM(25)				
39	A107017014	1-39	L18(37)	M2(30)	H1(10)			
40	A107006004	1-40	L12(15)	D1(2)	L21(50)			
41	A107005007	1-41	B1(50)	M8(8)	D2(8)			
42	A107002019	1-42	M2(15)	L21(50)				
43	A107007020	1-43	L12(40)	D2(10)	H2(15)			
44	A107003035	1-44	L3(25)	M11(15)	CNCM(25)			
45	A107005006	1-45	B1(45)	M8(8)	D2(8)			
46	A107007092	1-46	L12(30)	H1(30)				
47	A107008001	1-47	L18(12)	H1(42)	D(3)			
48	A107004017	1-48	L20(10)	M11(8)	B2(35)			
49	A107007056	1-49	L20(15)	D1(15)	M1(8)	M11(18)		
50	A107007064	1-50	L12(20)	D2(10)	CNCM(25)			
51	A107003021	1-51	L11(28)	B2(15)	B2(25)			
52	A107003034	1-52	L2(25)	M4(25)	M4(5)			
53	A107007063	1-53	L9(15)	D1(10)	CNCM(25)			
54	A107007042	1-54	L9(815)	D1(8)	M9(25)			
55	A107007049	1-55	L9(8)	D2(11)	M9(25)			
56	A107005001	1-56	D1(8)	M1(8)	M5(28)			
57	A107001020	1-57	S1(23)	M5(20)				
58	A107007062	1-58	L9(15)	D1(10)	L9(15)			
59	A107006013	1-59	L9(15)	M4(10)	CNCM(15)			
60	A107002038	1-60	M1(6)	M4(30)				
61	A107001004	1-61	M4(15)	M11(5)	M4(15)			
62	A107004011	1-62	L11(9)	L12(25)				
63	A107007055	1-63	L20(15)	D1(10)	M1(8)			
64	A107001003	1-64	M4(12)	M11(5)	M4(15)			
65	A107008009	1-65	L17(25)	D2(8)				
66	A107044141	1-66	M2(16)	M4(15)				
67	A107007077	1-67	L9(20)	D1(10)				
68	A107006018	1-68	L9(11)	M11(15)				
69	A107007088	1-69	L9(15)	D1(11)				
70	A107007048	1-70	L9(8)	D1(15)				
71	A107048052	1-71	M1(6)	M4(15)				
72	A107048051	1-72	M1(6)	M4(15)				
73	A107019064	1-73	L20(5)	M11(7)				
74	A107012001	1-74	L1(5)	M2(6)				
75	A107026002	1-75	D2(38)					
76	A107026003	1-76	D1(8)					



ตารางที่ 5.4 การวิเคราะห์ภาระที่ใช้ในการผลิตเครื่องทอขนุ่น SL 5.34-114-460

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	ความสามารถผลิตต่อกะ (นาท)	เวลาที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (นาท)	กะที่ต้องใช้ (กะ)
1	L1-L4	1920	1,432	0.75
2	L11,L22	960	411	0.43
3	L9,L12	960	566	0.59
4	L20	480	365	0.76
5	L16,L17	960	704	0.73
6	L13,L14	960	848	0.88
7	L21	480	210	0.44
8	L18,L19,L23,L24,L25	2400	531	0.22
9	S1,S2	960	619	0.64
10	S3	480	223	0.46
11	D1,D2	960	759	0.79
12	M1	480	225	0.47
13	M2,M3,M15	1440	763	0.53
14	M6	480	605	1.26
15	M5,M13	960	1,002	1.04
16	M8	480	375	0.78
17	M4,M9,M14	1440	974	0.68
18	M11,M12,M16	1440	1,284	0.89
19	B1	480	608	1.27
20	B2	480	455	0.95
21	H1,H2	960	738	0.77
22	CNCL	480	226	0.47
23	CNCM	480	338	0.70
รวมภาระของการผลิตเครื่องทอ SL5.34-114-460			14,256	16.50

ตารางที่ 5.5 การวิเคราะห์ภาระที่ใช้ในการผลิตเครื่องทอขนรุ่น DH.8.0-115-460

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	ความสามารถผลิตต่อกะ (นาฬิกา)	เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาฬิกา)	กะที่ต้องใช้ (กะ)
1	L1-L4	1920	5,040	2.63
2	L11,L22	960	1,200	1.25
3	L9,L12	960	2,040	2.13
4	L20	480	840	1.75
5	L16,L17	960	1,080	1.13
6	L13,L14	960	2,640	2.75
7	L21	480	1,080	2.25
8	L18,L19,L23,L24,L25	2400	1,080	0.45
9	S1,S2	960	1,680	1.75
10	S3	480	1,920	4.00
11	D1,D2	960	1,920	2.00
12	M1	480	840	1.75
13	M2,M3,M15	1440	840	0.58
14	M6	480	1,560	3.25
15	M5,M13	960	1,080	1.13
16	M8	480	1,440	3.00
17	M4,M9,M14	1440	1,560	1.08
18	M11,M12,M16	1440	1,920	1.33
19	B1	480	1,560	3.25
20	B2	480	1,800	3.75
21	H1,H2	960	2,160	2.25
22	CNCL	480	-	-
23	CNCM	480	-	-
รวมภาระของการผลิตเครื่องทอ DH.8.0-115-460			35,280	43

ตารางที่ 5.6 การวิเคราะห์ภาระที่ใช้ในการผลิตเครื่องอบโยโก (8 เมตร. 2 ชั้น)

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	ความสามารถผลิตต่อกะ (นาท)	เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาท)	กะที่ต้องใช้ (กะ)
1	L1-L4	1920	1,680	0.88
2	L11,L22	960	1,440	1.50
3	L9,L12	960	12	0.01
4	L20	480	480	1.00
5	L16,L17	960	48	0.05
6	L13,L14	960	6,960	7.25
7	L21	480	5,880	12.25
8	L18,L19,L23,L24,L25	2400	6,960	2.90
9	S1,S2	960	840	0.88
10	S3	480	240	0.50
11	D1,D2	960	2,640	2.75
12	M1	480	-	-
13	M2,M3,M15	1440	8,760	6.08
14	M6	480	-	-
15	M5,M13	960	1,440	1.50
16	M8	480	-	-
17	M4,M9,M14	1440	1,200	0.83
18	M11,M12,M16	1440	720	0.50
19	B1	480	30	0.06
20	B2	480	-	-
21	H1,H2	960	210	0.22
22	CNCL	480	-	-
23	CNCM	480	-	-
รวมภาระของการผลิตเครื่องอบโยโก (8 เมตร. 2 ชั้น)			39,540	39.16

ตารางที่ 5.7 การวิเคราะห์ภาระที่ใช้ในการผลิตเครื่องจักรไยรุ่น EM-65-152(L)

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	ความสามารถผลิตต่อกะ (นาฬิกา)	เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาฬิกา)	กะที่ต้องใช้ (กะ)
1	L1-L4	1920	3,480	1.81
2	L11,L22	960	16,200	16.88
3	L9,L12	960	480	0.50
4	L20	480	840	1.75
5	L16,L17	960	5,520	5.75
6	L13,L14	960	4,680	4.88
7	L21	480	2,400	5.00
8	L18,L19,L23,L24,L25	2400	8,040	3.35
9	S1,S2	960	480	0.50
10	S3	480	360	0.75
11	D1,D2	960	2,520	2.63
12	M1	480	-	-
13	M2,M3,M15	1440	-	-
14	M6	480	-	-
15	M5,M13	960	2,160	2.25
16	M8	480	-	-
17	M4,M9,M14	1440	1,080	0.75
18	M11,M12,M16	1440	1,440	1.00
19	B1	480	960	2.00
20	B2	480	-	-
21	H1,H2	960	720	0.75
22	CNCL	480	-	-
23	CNCM	480	-	-
รวมภาระของการผลิตเครื่องจักรไยรุ่น EM-65-152(L)			51,360	50.54

ตารางที่ 5.8 การวิเคราะห์ภาระที่ใช้ในการผลิตเครื่องโต๊ะกรอบ WV-114-5

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	ความสามารถผลิตต่อกะ (นาฬิกา)	เวลาที่ใช้ในการผลิต (นาฬิกา)	กะที่ต้องใช้ (กะ)
1	L1-L4	1920	270	0.14
2	L11,L22	960	-	-
3	L9,L12	960	-	-
4	L20	480	166	0.34
5	L16,L17	960	227	0.24
6	L13,L14	960	-	-
7	L21	480	-	-
8	L18,L19,L23,L24,L25	2400	258	0.11
9	S1,S2	960	5	0.00
10	S3	480	13	0.03
11	D1,D2	960	18	0.02
12	M1	480	-	-
13	M2,M3,M15	1440	-	-
14	M6	480	-	-
15	M5,M13	960	267	0.28
16	M8	480	-	-
17	M4,M9,M14	1440	10	0.01
18	M11,M12,M16	1440	214	0.15
19	B1	480	-	-
20	B2	480	-	-
21	H1,H2	960	-	-
22	CNCL	480	6	0.01
23	CNCM	480	-	-
รวมภาระของการผลิตเครื่องโต๊ะกรอบ WV-114-5			1,452	1.33

ตารางที่ 5.9 สมมูลภาระ (Load Equivalence) ของการผลิตเครื่องจักรเทียบกับเครื่องทอจวน SL5.34-114-460

กลุ่มเครื่อง	รหัสเครื่องจักร	เปรียบเทียบภาระการผลิต (นาที)				
		SL 5.34	DH.8.0	YOGO	จักใย	โต๊ะทอ
1	L1-L4	1,432	5,040	1,680	3,480	270
2	L11,L22	411	1,200	1,440	16,200	-
3	L9,L12	566	2,040	12	480	-
4	L20	365	840	480	840	166
5	L16,L17	704	1,080	48	5,520	227
6	L13,L14	848	2,640	6,960	4,680	-
7	L21	210	1,080	5,880	2,400	-
8	L18,L19,L23, L24,L25	531	1,080	6,960	8,040	258
9	S1,S2	619	1,680	840	480	5
10	S3	223	1,920	240	360	13
11	D1,D2	759	1,920	2,840	2,520	18
12	M1	225	840	-	-	-
13	M2,M3,M15	763	840	8,760	-	-
14	M6	605	1,560	-	-	-
15	M5,M13	1,002	1,080	1,440	2,160	267
16	M8	375	1,440	-	-	-
17	M4,M9,M14	974	1,560	1,200	1,080	10
18	M11,M12,M16	1,284	1,920	720	1,440	214
19	B1	608	1,560	30	960	-
20	B2	455	1,800	2,400	-	-
21	H1,H2	738	2,160	210	720	-
22	CNCL	226	-	2,640	-	6
23	CNCM	338	-	2,760	-	-
รวมภาระ		14,256	35,280	41,940	51,360	1,452
สัดส่วนภาระ		1.00	2.47	2.94	3.60	0.10

ผลิตไม้คิพอ ส่วนเครื่องจักรวิกฤตเครื่องคว้านป่าคหน้า (B1) จะมีภาระการผลิตเครื่องทอวน 1 เครื่องประมาณ 608 นาฬิกา และ ภาระผลิตเครื่องชักโยรุ่น EM-65-152 (L) ประมาณ 960 นาฬิกา พิจารณาเป้าหมายผลิตของผู้จัดการโรงงานประจำปี 2539 ดังแสดงในรูปที่ 5.11 พบว่าจะต้องผลิตเครื่องจักรงานโครงการต่างๆดังนี้

1) เครื่องทอวนรุ่น SL 5.34-114-460	84 เครื่อง
2) เครื่องชักโยรุ่น EM-65-152 (L)	2 เครื่อง
3) เครื่องอบโยโค 8 เมตร 2 ชั้น	2 เครื่อง
4) ไม้กระรอกกระสวยรุ่น WV-114-5	18 เครื่อง

จากเป้าหมายโครงการดังกล่าวจะพบว่าต้องการผลิตเครื่องชักโยเพียง 2 เครื่องต่อปี ซึ่งหมายความว่าภาระของเครื่องคว้านป่าคหน้าจะไม่มีผลกระทบต่อการผลิตงานโครงการหลักเครื่องทอวนแต่อย่างไร เพียงแต่ต้องมีการจัดการการผลิตที่ดีเพียงพอ

กฎเกณฑ์การพิจารณาเพื่อกำหนดความแน่นอนของช่วงเวลาการผลิตจะประกอบด้วย

1) กำหนดเป้าหมายการผลิตเครื่องทอวนเดือนละ 8 เครื่อง ทั้งนี้เพื่อตอบสนองนโยบายการผลิตประจำปี 2539 ซึ่งในที่ประชุมผู้บริหารระดับสูงของโรงงานมีมติว่าจะต้องผลิตให้ได้อย่างน้อยเดือนละ 8 เครื่อง

2) ทำการแบ่งถือการผลิตเครื่องทอวนซึ่งเป็นงานโครงการหลักให้เล็กลงออกเป็น 2 ช่วง ใน 1 เดือนโดยแบ่งช่วงละ 4 เครื่องทอต่อครึ่งเดือน โดยที่แต่ละเครื่องทอจะถูกแบ่งย่อยลงไปอีกเป็นเครื่องทอละ 4 ชุดการประกอบ เพื่อสร้างความต่อเนื่องการผลิตให้มากยิ่งขึ้น ไม่เกิดปัญหาหน่วยงานประกอบเครื่องจักรต้องรอประกอบ ในแง่การวิเคราะห์ภาระของเครื่องจักรที่วิกฤตเครื่องคว้านป่าคหน้า (B1) และ เครื่องกีดเหล็กฉาก (M6) จากตารางสรุปภาระของเครื่องจักรแต่ละชุดการประกอบตารางที่ 5.10 จะเห็นว่า เราได้จัดให้ภาระของเครื่องกีดเหล็กฉาก ไปอยู่ที่การผลิตเครื่องทอวนชุดการประกอบที่ 1 ทั้งหมด 2420 นาฬิกา และจัดแบ่งให้ภาระการผลิตของเครื่องคว้านป่าคหน้าอยู่ในชุดการประกอบที่ 1 ประมาณ 1470 นาฬิกา และอยู่ในชุดการประกอบที่ 2 ประมาณ 960 นาฬิกา จะเห็นว่าในที่นี้เครื่องกีดเหล็กฉากเท่านั้นจะเป็นเครื่องจักรวิกฤตที่ต้องพิจารณา ในกรณีผลิตเครื่องทอวน 4 เครื่อง ต้องใช้เครื่องกีดเหล็กฉาก 2420 นาฬิกา ขณะที่ความสามารถเครื่องมีได้ 1440 นาฬิกาต่อวัน (ผลิต 3 กะ) ของการผลิตที่ต่อเนื่องดังนั้นการจัดแผนการผลิตที่เครื่องกีดเหล็กฉากถ้าสามารถจัดให้มีการผลิตขึ้นส่วนอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการหยุดเครื่องจักรโรงงานก็จะสามารถรับภาระการผลิตเครื่องทอได้ 4 เครื่องต่อ 2 วัน

ตารางที่ 5.10 สรุปภาระของเครื่องจักรที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนในชุดการประกอบที่ 1

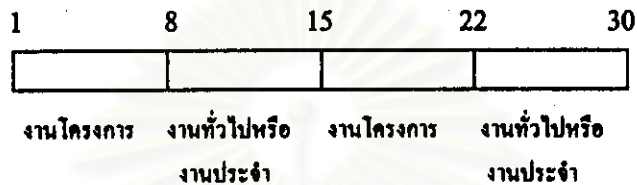
A107 ชุดที่ 1		
Cu_code	Cu_name	Cu_sumt
22	B1	1470.00
23	B2	1620.00
28	CHCL	193.00
27	CHCH	1170.00
11	D1	1380.00
15	D2	480.00
11	D3	0.00
30	G2	0.00
31	G31	0.00
24	H1	1880.00
25	H2	0.00
24	H3	0.00
01	L1	610.00
02	L11	505.00
03	L12	630.00
06	L13	1320.00
06	L14	1680.00
05	L16	610.00
05	L17	601.00
03	L18	0.00
01	L7	40.00
04	L20	840.00
07	L21	600.00
02	L22	190.00
08	L23	300.00
08	L24	10.00
08	L25	0.00
33	L26	0.00
03	L27	0.00
04	L28	0.00
05	L29	0.00
01	L3	205.00
08	L30	0.00
08	L31	0.00
08	L33	0.00
01	L4	465.00
01	L6	0.00
03	L9	800.00
13	M1	490.00
21	M11	350.00
21	M12	150.00
17	M13	632.00
20	M14	160.00
14	M15	55.00
21	M16	130.00
14	M17	0.00
14	M18	0.00

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

0107 ชุดที่ 1		
Cn_cood	Cn_wcod	Cn_sum1
17	M19	0.00
14	M2	530.00
17	M20	0.00
17	M21	0.00
14	M3	300.00
20	M4	550.00
17	M5	170.00
16	M6	2420.00
18	M7	0.00
19	M8	200.00
20	M9	1650.00
26	P1	1700.00
09	S1	20.00
09	S2	420.00
10	S3	575.00
09	S4	0.00
22	TAP	1744.00
15	W0	3980.00

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในระยะเวลา 1 เดือน ให้แบ่งช่วงเวลาของการผลิตชิ้นส่วนออกเป็น 2 ช่วง ครั้งเดือนแรก (12-13 วันทำการ) กำหนดให้ 8 วันทำการสำหรับการผลิตชิ้นส่วนของงานโครงการ และอีก 5 วันทำการที่เหลือจะใช้สำหรับการผลิตงานทั่วไปหรืองานประจำ หรือจัดไว้เป็นเวลาเผื่อ สำหรับผลิตชิ้นส่วนของงานโครงการที่อาจจะผลิตไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด ในทำนองเดียวกันครั้งเดือนหลังก็กำหนดเช่นเดียวกับครั้งแรก แสดงดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.12 แสดงการแบ่งช่วงเวลาในการทำงาน

สำหรับงานทั่วไปจะมีการประชุมร่วมกัน เพื่อกำหนดแผนการผลิตของแต่ละเดือนที่เหมาะสมระหว่างหน่วยงานวางแผน , ฝ่ายผลิตอวน , ฝ่ายอื่น ๆ ที่มีความต้องการใช้ชิ้นส่วน โดยมีขั้นตอนดังนี้

งานประจำเดือน

- (1) ฝ่ายผลิตอวน , หน่วยงานประกอบชิ้นส่วน หรือผู้เกี่ยวข้อง ทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้ชิ้นส่วนล่วงหน้า และนำข้อมูลส่งให้หน่วยงานวางแผนทุกวันที่ 15 ของเดือน
- (2) หน่วยงานวางแผนทำการศึกษาขั้นตอนและเวลาในการผลิต เพื่อจัดการของเครื่องจักรโดยจะมีการประชุมทุกวันที่ 16 ของเดือน เพื่อซักถามรายละเอียดของงานและทำการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของงาน
- (3) หน่วยงานวางแผนจะกำหนดแผนการจัดหาวัสดุให้แก่แผนกจัดซื้อ เพื่อหาวัสดุดิบให้ทันภายในวันที่ 30 ของเดือน
- (4) หน่วยงานวางแผนจะจัดแผนการผลิตให้แก่ฝ่ายผลิตชิ้นส่วน เพื่อผลิตชิ้นส่วนให้เสร็จทั้งหมดภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดมา ซึ่งในช่วง 15 วันนี้อาจจะทยอยส่งชิ้นส่วนที่เสร็จก่อนจนครบภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป แล้วจะเริ่มประชุมเพื่อกำหนดแผนการผลิตงานประจำและงานเร่งด่วนของเดือนถัดไป

งานเร่งด่วน

ทุกหน่วยงานที่ต้องการใช้ชิ้นส่วนสามารถส่งงานเข้ามาได้ตลอดเวลา โดยฝ่ายผลิตชิ้นส่วนจะถือเป็นงานที่มีความสำคัญสูงสุด ซึ่งมีการจัดเครื่องจักรเฉพาะไว้ให้ และภายใน

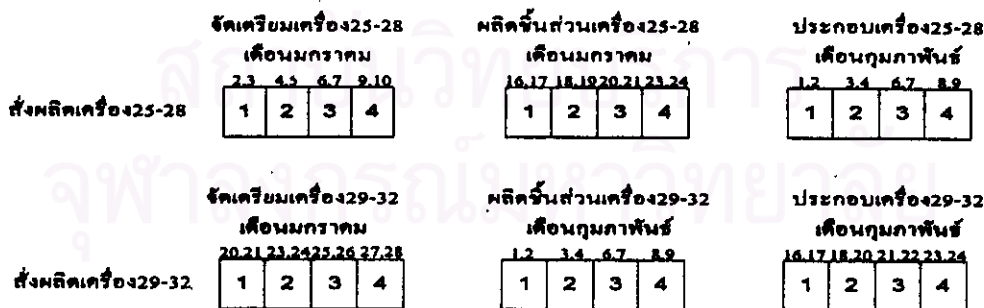
ใน 1 ชั่วโมงจะตอบกำหนดที่คาดว่างานจะเสร็จให้ทราบ

จากหลักของ “ การกำหนดความแน่นอนของงาน ” และทำการจัดแบ่งงานออกเป็น 3 ประเภท เพื่อทำการจัดระบบงานประจำและงานเร่งด่วนที่มีความแปรปรวนสูงแล้ว ทางผู้วิจัยยังได้เสนอแนวทางที่ให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตชิ้นส่วนมีอำนาจในการนำชิ้นส่วนที่เห็นว่าผู้ผลิตภายนอกสามารถผลิตได้ส่งให้ผู้ผลิตภายนอกกลับไปผลิต ทั้งนี้เพื่อให้การรบกวนแผนการผลิตมีน้อยที่สุด

5.6 ระบบแผนงานผลิต

หลังจากทุกฝ่ายทราบถึงความแน่นอนในการผลิตแล้ว ด้านงานใดต้องผลิตในช่วงเวลาใด เครื่องจักรแต่ละเครื่องถูกกำหนดลำดับความสำคัญ (Priority) ของการผลิตไว้อย่างไรแล้ว และแต่ละหน่วยงานได้จัดทำการวิเคราะห์ภาระของเครื่องจักร (Machine Loading Analysis) ออกมาแล้ว ทางส่วนงานวางแผนก็จะทำหน้าที่ในการวางแผนการผลิตรวม และกำหนดแผนงานผลิตให้แต่ละหน่วยงาน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานสอดคล้องและมีเป้าหมายเดียวกัน โดยมีขั้นตอนในการวางแผนรวมให้แต่ละหน่วยงานมีเวลาการดำเนินการชุดการประกอบละ 2 วันทั้ง 4 เครื่องรวม 8 วันทำการแรกของเดือนและส่งต่อให้หน่วยงานอื่นเพื่อดำเนินการต่อใน 8 วันทำการต่อมา

เมื่อส่วนงานวางแผนได้จัดทำแผนงานหลักของทั้งปีแสดงดังรูปที่ 5.13 แล้วจากนั้นก็ทำการจัดแผนการผลิตของแต่ละหน่วยงานขึ้นเพื่อให้เกิดการประสานงานที่ติดตั้งรูปที่ 5.14 แสดงความสัมพันธ์ของแผนการผลิตเครื่องทอเครื่องที่ 25-28 และเครื่องที่ 29-32



รูปที่ 5.14 แสดงความสัมพันธ์ของแผนการผลิตเครื่องทออรุ่น SL 5.34-114-460

จากแนวความคิดโดยหลักการกำหนดความแน่นอนของเวลา และโดยนโยบายของบริษัทกำหนดให้ผลิตเครื่องจักรจำนวน 8 เครื่องต่อเดือน จึงกำหนดให้มีการผลิตเครื่องจักรโดยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลาคือ ช่วงครึ่งเดือนแรก และช่วงครึ่งเดือนหลัง ช่วงละ 4 เครื่อง หน่วยงานที่ต้องรับผิดชอบการดำเนินการนอกเหนือจากหน่วยงานวิจัยสำนักโครงการ หน่วยงานจัดซื้อ และบริการอื่นๆแล้วจะประกอบด้วยหน่วยงานหลัก 3 หน่วยงานที่จะกำหนดแผนงานผลิตให้คือ หน่วยงานจัดเตรียม หน่วยงานผลิตชิ้นส่วน และหน่วยงานประกอบเครื่องจักรซึ่งจะได้กำหนดระบบแผนงานผลิตให้แต่ละหน่วยงานดำเนินการดังต่อไปนี้

5.6.1 ระบบแผนงานผลิตของหน่วยงานจัดเตรียม

ส่วนงานวางแผนจะแจ้งแผนการผลิตหลักให้หน่วยงานจัดเตรียมทราบ หลังจากนั้นแล้วหน่วยงานวางแผนจะออกไปสั่งทำและใบจ่ายงาน (ใบปะหน้า) แสดงดังรูปที่ 5.15 และ 5.16 ตามลำดับ ซึ่งภายในใบจ่ายงานนั้นก็จะมีระบุวันที่ต้องการไว้ด้วย

จากตัวอย่างแผนงานการจัดเตรียมวัสดุสำหรับชุดการประกอบที่ 1 ถึง 4 ของการผลิตเครื่องทอวน SL 5.34 - 114 - 460 เครื่องที่ 25 ถึง 28 (รูปที่ 5.14) หน่วยงานจัดเตรียมจะต้องเตรียมตัดเหล็กหรือจัดเตรียมวัสดุอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของชุดการประกอบที่ 1 ให้เสร็จภายในวันที่ 3 มกราคม จัดเตรียมชุดการประกอบที่ 2 ให้เสร็จภายในวันที่ 5 มกราคม จัดเตรียมชุดการประกอบที่ 3 ให้เสร็จภายในวันที่ 7 มกราคม และจัดเตรียมชุดการประกอบที่ 4 ให้เสร็จภายในวันที่ 10 มกราคม โดยการจัดเตรียมวัสดุจะต้องจัดเตรียมเทียบกับแบบงาน (Drawing) ซึ่งจะระบุขนาด ชนิดวัสดุ และที่สำคัญคือจะต้องจัดเก็บวัสดุไว้ที่ชั้นเก็บอุปกรณ์โดยแยกเป็นชุดการประกอบเพื่อรอให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนมาเบิกไปทำการผลิตต่อไป

5.6.2 ระบบแผนงานผลิตของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน

ในการดำเนินการของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนจำเป็นต้องมีการกำหนดแผนงานที่แน่นอนเนื่องจากเป็นหน่วยงานที่มีขั้นตอนงานผลิตที่ซับซ้อนและจำนวนชิ้นงานก็มีมากชนิด ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยให้การผลิตเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการผลิตที่ดี มีการควบคุมและติดตามการผลิตที่เหมาะสม

ตัวอย่างขั้นตอนการวางแผนงานย่อยของการผลิตประจำวันสำหรับเครื่องทอวนเครื่องที่ 25-28 ซึ่งจากแผนการผลิตหลักจะเริ่มผลิตในวันที่ 16 มกราคม จะแสดงแผนการผลิตเฉพาะเครื่องทอวนอย่างเดียว การจัดแผนย่อยโดยหน่วยงานวางแผน ดังแสดงในรูปที่ 5.17 ซึ่งภายในแผนจะระบุว่าจะมีการผลิตชิ้นส่วนของเครื่องทอวนเครื่องที่ 25-28 ให้เริ่มผลิตชิ้นส่วนของชุด

		มกราคม												กุมภาพันธ์																
		16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	30	31	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	14	15		
ผลิต		ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	ทป.1 ค.25-28	ทป.2 ค.25-28	ทป.3 ค.25-28	ทป.4 ค.25-28	
คืนแบบ																														
รับแบบ																														
รับวัสดุ																														
รับแบบ, วัสดุ, ปฏิบัติงานประจำเดือน มกราคม																ผลิตงานสำรวจประจำเดือนมกราคม														

ทป. หมายถึง ชุดภาพประกอบที่... ค. หมายถึง เครื่องที่...

รูปที่ 5.17 แผนงานผลิตย่อยของฝ่ายผลิตชิ้นส่วน

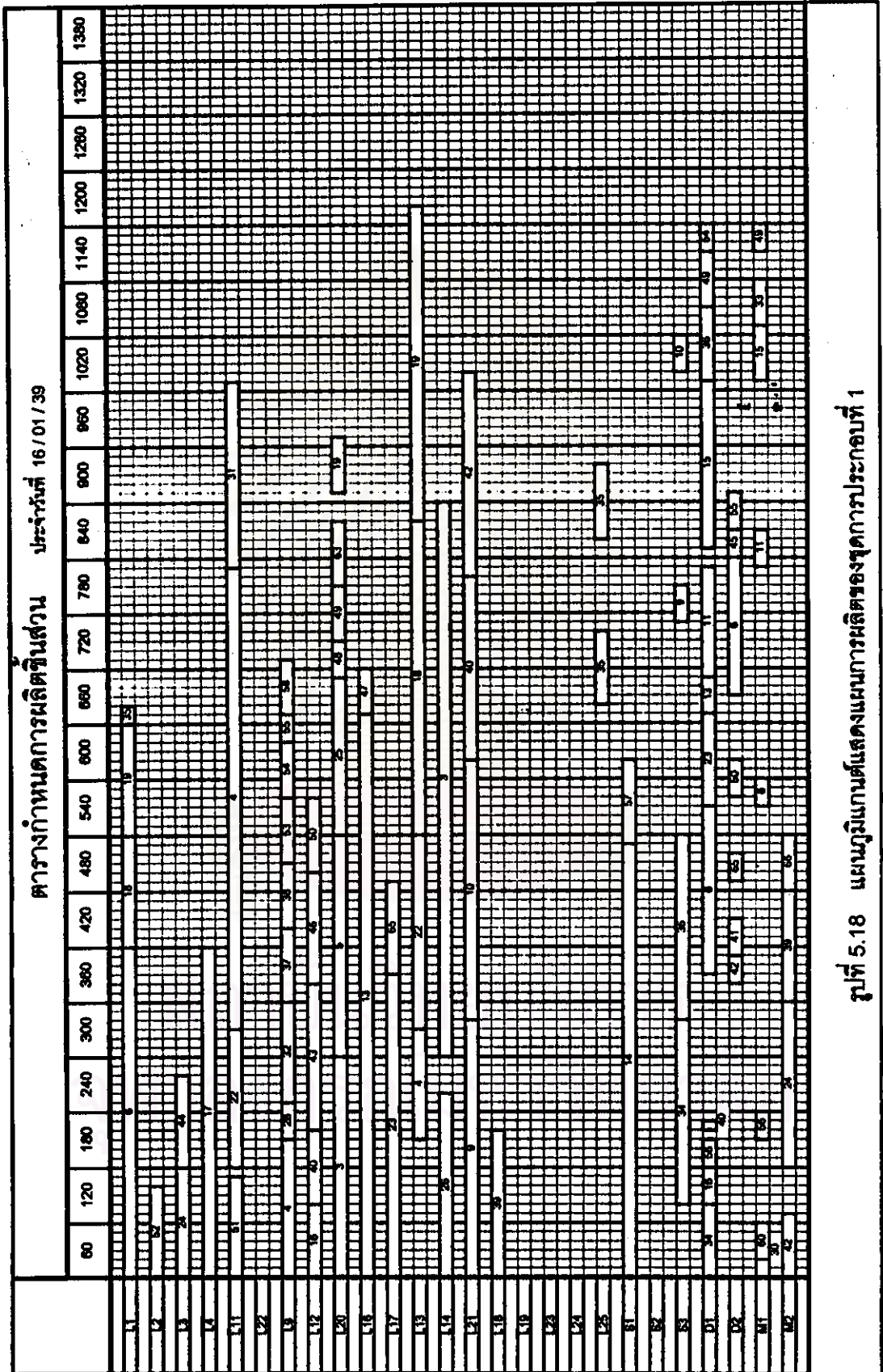
การประกอบที่ 1 , 2 , 3 และ 4 ทุก 2 วันทำการในวันที่ 16-17 , 18-19 , 20-21 และ 23-24 มกราคม ตามลำดับ ทั้งนี้ยังได้กำหนดการรับแบบงาน (Drawing) กำหนดการคืนแบบอย่างแน่นนอนอีกด้วย และหากมีงานเร่งด่วนที่เกิดจากเครื่องจักรเสียกระทันหัน จะต้องรีบทำงานนั้นทันทีและต้องเสร็จภายในวันนั้น ซึ่งเวลาที่ใช้ในส่วนนี้จะกระทบต่อแผนการผลิตชิ้นส่วนงาน โครงการนั้นบ้างแต่จะไม่กระทบทั้งหมด เนื่องจากการจัดแผนผลิตได้มีเวลาเผื่อไว้บ้างแล้ว

การจัดการของเครื่องจักรโดยหน่วยงานวางแผนเป็นการจัดการที่การทำงานของเครื่องจักรเต็ม 100 % หากกรณีมีงานทำไม่ทัน (ตามปกติผู้วางแผนจะจัดแผนงานให้มีภาระงานมากกว่าความสามารถของพนักงานผลิต เพื่อเป็นการกระตุ้นให้พนักงานผลิตทำงานแข่งกับเวลาและภาระที่ได้รับมอบหมาย) อาจจัดให้มีการทำงานล่วงเวลาในกรณีที่ต้องการความต่อเนื่องในการผลิต ซึ่งเป็นการทำงานล่วงเวลาในระยะเวลาสั้นๆ ด้านนอกเหนือจากนี้ให้นำไปผลิตในวันรุ่งขึ้นโดยหน่วยงานวางแผนจะถือว่าเป็นงานคดค้างและนำไปปรับเป็นแผนงานประจำวันในวันต่อไป โดยมีการจัดทำแผนการผลิตระบุช่วงเวลาการผลิต และขึ้นคอนผลิตให้แก่เครื่องจักรแต่ละเครื่องด้วยแผนภูมิแกนต์แสดงดังรูปที่ 5.18

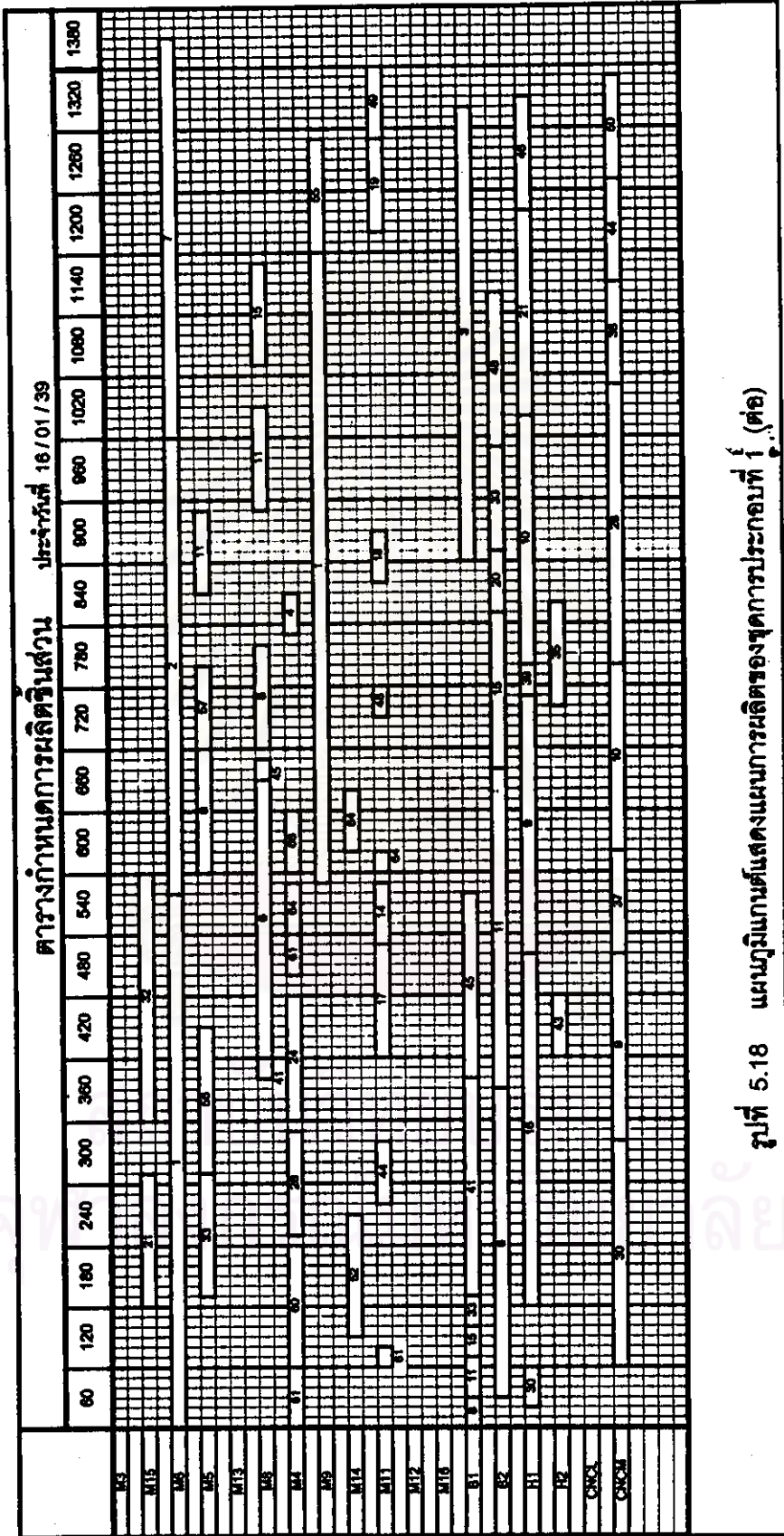
การปรับแผนผลิตประจำวัน ส่วนงานวางแผนจะรายงานโดยใบสั่งการควบคุมการผลิตแสดงดังรูปที่ 5.19 โดยที่ใบสั่งการควบคุมการผลิตจะอยู่กับเครื่องจักรตลอดเวลา ในแต่ละกะพนักงานจะต้องพยายามทำงานชิ้นนั้นให้เป็นไปตามเวลามาตรฐานให้ได้ ซึ่งหากทำไม่ได้ตามเวลามาตรฐานจะทำให้เรารู้ว่าพนักงานคนนั้นหรือเครื่องจักรชิ้นนั้นควรได้รับการปรับปรุงพัฒนาขึ้น นอกจากนี้เมื่อหมดกะ พนักงานส่วนงานวางแผนจะไปรวบรวมใบสั่งการควบคุมการผลิตเพื่อสามารถนำมาปรับแผนการผลิตในวันต่อไป ซึ่งอาจจะนำชิ้นที่คดค้างนั้นไปผลิตที่เครื่องจักรอื่นที่ทดแทนกันได้หรือพอมีเวลาว่างหรือการจัดการทำงานล่วงเวลาเพิ่ม

5.6.3 ระบบแผนงานผลิตของหน่วยงานประกอบเครื่องจักร

ทางด้านหน่วยงานประกอบเมื่อได้รับใบสั่งประกอบก็จะออกใบเบิกชิ้นส่วน/ใบควบคุมการประกอบ ดังรูปที่ 5.20 ให้แก่ช่างประกอบซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ทีม โดยรับผิดชอบการประกอบทีละเครื่อง และทำหน้าที่ประกอบเครื่องพร้อมกันทั้ง 4 ทีม ทางคลังวัสดุจะเก็บชิ้นส่วนที่หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนผลิตเสร็จ โดยแยกเป็นแต่ละชุดการประกอบและแยกเป็นเครื่องทอวนแต่ละเครื่อง (ในการผลิตชิ้นส่วนของเครื่องทอวนจะทำการผลิต Lot ละ 4 เครื่อง) เก็บไว้ที่ชั้นวางอุปกรณ์ซึ่งแสดงดังรูปที่ 5.7 โดยให้ชุดประกอบที่ 1 อยู่ด้านล่างเนื่องจากเป็นชิ้นส่วนที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก เมื่อจะทำการประกอบช่างประกอบก็จะถือใบเบิกชิ้นส่วน/ใบควบคุมการประกอบไปเบิกตามเครื่องที่รับผิดชอบ โดยจะเบิกชุดการประกอบที่ 1 ก่อน โดยต้องเบิกชุดประกอบที่ 1 ทั้ง



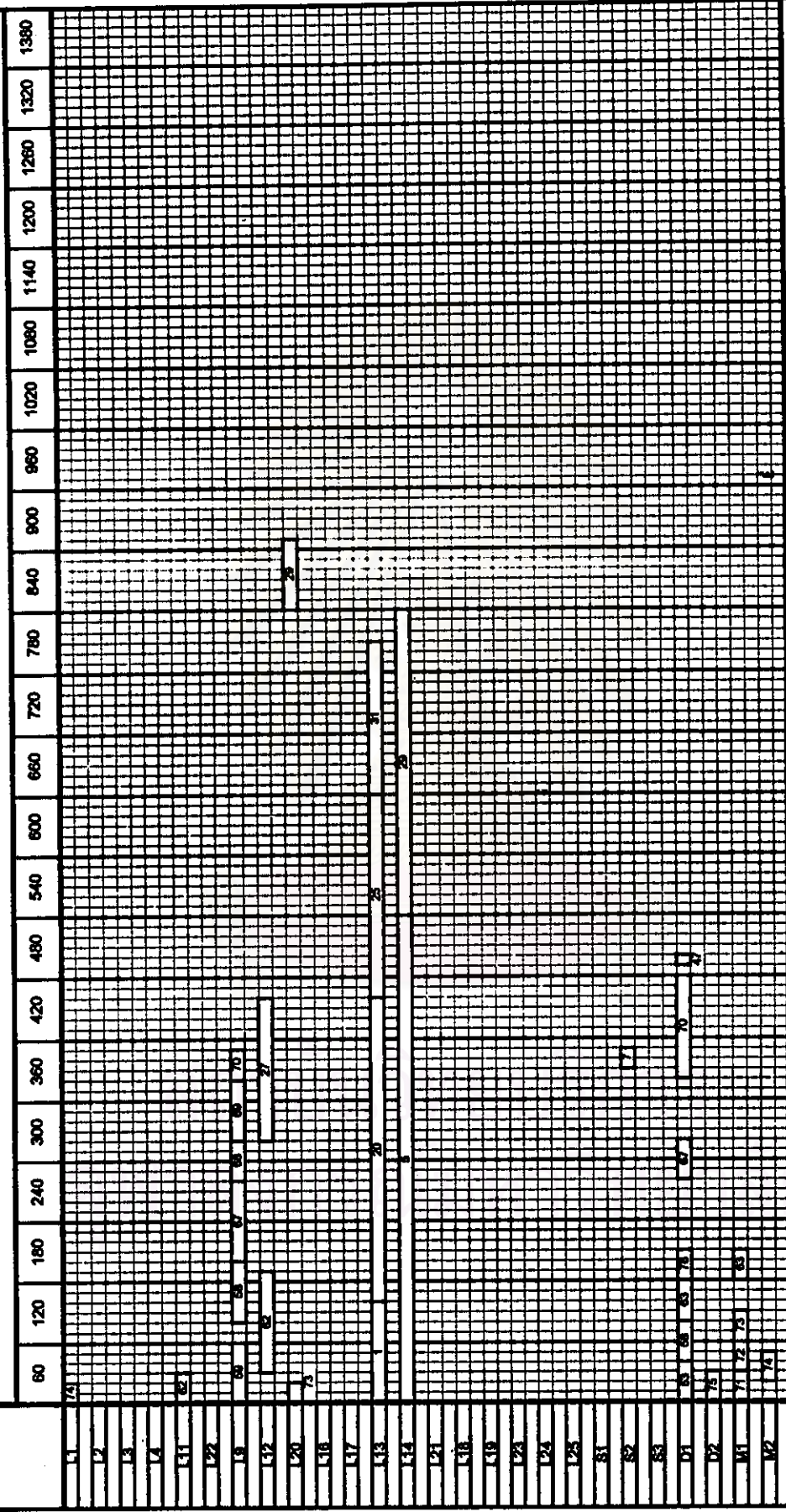
รูปที่ 5.18 แผนภูมิแกนต์แสดงแผนการผลิตของชุดการประกอบที่ 1



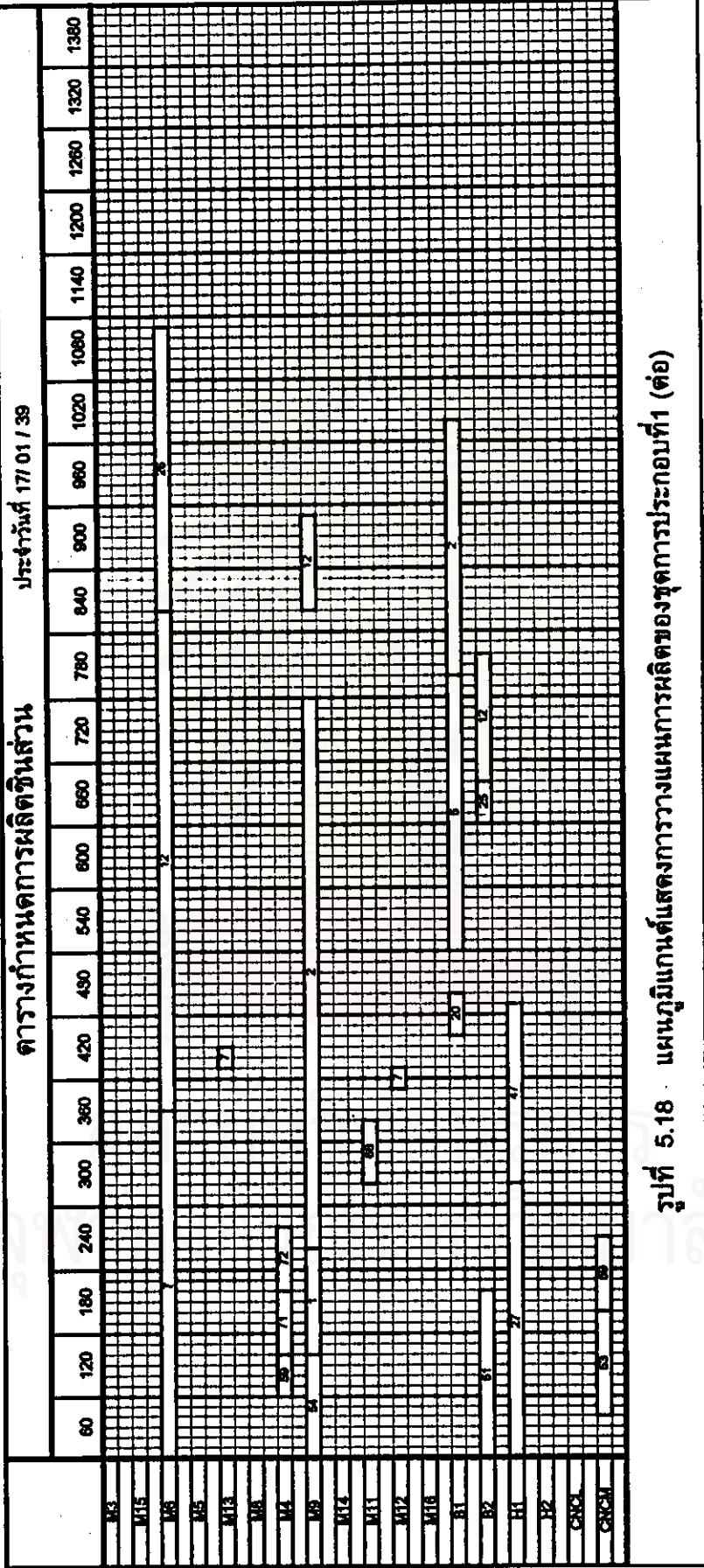
รูปที่ 5.18 แผนภูมิแกนต์แสดงแผนการผลิตของชุดการประกอบที่ 1 (ต่อ)

ตารางกำหนดการผลิตชิ้นส่วน

ประจำวันที่ 17/01/39



รูปที่ 5.18 แผนภูมิแกนต์แสดงการวางแผนการผลิตของชุดการประกอบที่ 1 (ต่อ)



ใบเบิกเงินส่วนใบควบคุมการประกอบ

ผลิตภัณฑ์รุ่น... SL 5.34-114-460

วันที่... 1/2/39

รายการประกอบที่... 1. (เครื่องที่ 25)

รหัสรายการประกอบ	รายการ	จำนวน	ประกอบแล้ว	ผู้ประกอบ
1-27	เหล็กยึดตัวทุกตารางหน้าชา	2	✓	[Signature]
1-28	แปรงหน้าชา.	1	✓	
1-29	แม่เหล็ก แทนเครื่องหัวที่ 1	2	✓	
1-30	เหล็กฉาก ยึดมือจับที่ตอนปลาย	2	✓	
1-31	เหล็กฉาก ยึดมือจับตอนล่าง/กลาง	1	✓	
1-32	แผ่นแปะมือจับ.	1	✓	
1-33	พลาสติกหัว	1	✓	
1-34	พลาสติกหัว.	1	✓	
1-35	ลูกบิดซ้าย-ขวา 6 ฟัน.	1	✓	
1-36	ลูกบิดขวา-หัวรับซ้าย.	1	✓	
1-37	" " " "	1	✓	
1-38	ลูกบิดยึดคอกหมาก 5-หัวรับฝั่ง.	5	✓	
1-39	ลูกบิดยึดคอกหมาก 5-หัวรับฝั่ง	2	✓	
1-40	ลูกบิดยึดคอกหมาก 5-หัวรับฝั่ง-ขวา	1	✓	
1-41	แผ่นรองหน้าหมาก ม.ไทย.	1	✓	
1-42	แผ่นรองหน้าหมาก ม.ไทย.	1	✓	
1-43	แผ่นรองหน้าหมาก ม.ไทย.	1	✓	
1-44	แผ่นรองหน้าหมาก ม.ไทย.	1	✓	
1-45	" " " "	1	✓	
1-46	เหล็กยึดข้อขัดแขวงหัวคานหัว	2	✓	
1-47	แผ่นท้ายคานหมาก ม.ไทย	1	✓	
1-48	ลูกบิดตัวหัว	1	✓	
1-49	แผ่นรองหน้าหมาก.	1	✓	
1-50	แผ่นรองหน้าหมาก.	2	✓	
1-51	เหล็กยึดลูกบิด.	1	✓	
1-52	แผ่นรองหน้าหมาก.	1	✓	

ผู้เบิก: [Signature] วันที่เบิก: 1/2/39
 ผู้รับ: [Signature] วันที่รับ: 1/2/39

ลงชื่อ: [Signature]
 หัวหน้าช่างประกอบ

รูปที่ 5.20 ตัวอย่างใบเบิกเงินส่วนใบควบคุมการประกอบ

ชุดไปประกอบให้เสร็จในเวลาที่กำหนดแล้วจึงแจ้งให้หัวหน้าช่างประกอบตรวจสอบการประกอบ การเบิกชุดการประกอบที่ 2 ต้องมีเอกสารใบเบิกชิ้นส่วน/ใบควบคุมการประกอบของชุดการ ประกอบที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดการประกอบที่ 1 ประกอบหมดแล้ว ฝ่ายคลังพัสดุจึงจะยอมให้ เบิกชุดการประกอบที่ 2 ออกไปทำให้ช่างประกอบมีความรับผิดชอบการประกอบของตนเองมากขึ้น ก็จะทำให้ไม่มีงานประกอบค้างอยู่ และการแบ่งช่างประกอบออกเป็น 4 ทีม ก็จะช่วยกระตุ้นให้ เกิดการแข่งขันระหว่างทีมงาน ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

5.6.4 ระบบแผนงานผลิตของหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

- 1) หน่วยงานจัดซื้อ จะต้องสั่งซื้อวัสดุล่วงหน้า 1 เดือน จัดหาวัตถุดิบ ชิ้นงานและ อุปกรณ์ต่างๆให้ได้ตามแผนก่อนงานจัดเตรียมของหน่วยงานจัดเตรียม
- 2) หน่วยงานช่างไฟฟ้า จะต้องเตรียมการชุดอุปกรณ์ไฟฟ้า 4 ชุดเครื่อง ภายใน 8 วัน ทำการแรก เพื่อนำไปประกอบกับ 4 ชุดเครื่องใน 8 วันทำการหลัง
- 3) สำนักผู้จัดการโครงการ 1 จะจัดทำแผนการทดสอบเครื่อง (Run In) เครื่องทอ 4 ชุดเครื่องแรกใน 8 วันทำการแรก และ 4 ชุดเครื่องหลังใน 8 วันทำการหลังของเดือน นอกจากนี้ ผู้จัดการโครงการต้องทำหน้าที่ตรวจสอบความพร้อมของเทคนิคและแบบงานก่อนแผนงานผลิตล่วงหน้า อย่างน้อย 2 เดือน

5.7 การดำเนินการผลิต

5.7.1 ระบบการสั่งการผลิต

ทีมงานออร์เคอเรอร์จะเป็นผู้เบิกแบบชุด 1, 2, 3 และ 4 มาเตรียมจ่ายให้หน่วยงานจัด เตรียม เพื่อจัดหาวัตถุดิบให้ได้ตามแบบงานโครงการ โดยที่ทีมออร์เคอเรอร์จะออกไปสั่งทำ และใบปะ หน้าแนบกับแบบชุดที่ 1, 2, 3 และ 4 ส่งให้หน่วยงานจัดเตรียม ซึ่งทางหน่วยงานจัดเตรียมจะมี ข้อมูลวัสดุมาตรฐาน(Standard Material) ไว้อ้างอิงภายในหน่วยงาน แล้วหน่วยงานจัดเตรียมจะทำการจัดหาวัตถุดิบให้ได้ภายในระยะเวลา 15 วัน เมื่อหน่วยงานจัดเตรียมจัดเตรียมวัตถุดิบตามแบบ เสร็จก็จะจัดส่งแบบให้แก่หน่วยงานผลิตชิ้นส่วน เพื่อทำการตรวจสอบวัตถุดิบกับแบบและเซ็นรับ แบบและวัตถุดิบลงในใบปะหน้าของหน่วยงานจัดเตรียม และหน่วยงานจัดเตรียมจะเซ็นคำสั่งงาน บนใบปะหน้าของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนซึ่งหน่วยงานออร์เคอเรอร์ได้จ่ายให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วน และหน่วยงานประกอบไว้ล่วงหน้าแล้ว จากนั้นทางหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนจะทำบัตรแสดงลำดับขั้นตอนการผลิต แสดงดังรูปที่ 5.21 เพื่อแนบไปกับแบบที่จะส่งเข้าทำการผลิตต่อไป

บัตรแสดงลำดับงานผลิต	
รหัสชุดการประกอบ	
ลำดับงาน	
เวลามาตรฐาน	

รูปที่ 5.21 บัตรแสดงลำดับงานผลิต

๕
๑๖

5.7.2 ระบบการขนย้ายชิ้นงานระหว่างผลิต

การแก้ปัญหาการเสียเวลาในการขนย้ายชิ้นงานระหว่างผลิตโดยช่างผลิต เพื่อให้ช่างผลิตใช้เวลากับการผลิตได้เต็มที่ ไม่ต้องเสียเวลาขนส่ง ขนย้ายชิ้นงาน ทางผู้วิจัยจึงเสนอให้มีการจัดทำผังวางแบบงาน ซึ่งแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนงานรอผลิตและงานที่ผลิตเสร็จแล้ว และจัดให้มีพนักงานขนย้ายชิ้นงาน ทำหน้าที่ขนย้ายชิ้นงานโดยเฉพาะ เมื่อช่างผลิตผลิตชิ้นงานเสร็จแล้วตัวชิ้นงานจะถูกวางไว้ในกล่องชิ้นงานที่ผลิตเสร็จ และภาครื่องหมายที่บนลำดับขั้นการผลิตที่ทำเสร็จแล้วในบัตรแสดงลำดับงานผลิต (รูปที่ 5.21) และบันทึกรายละเอียดลงในบัตรบันทึกเวลาหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน (รูปที่ 5.22) เกี่ยวกับเรื่องเวลาเริ่มต้นและเวลาเสร็จ เพื่อนำเวลาผู้ใดจริงไปปรับปรุงเวลามาตรฐาน (Standard time)ต่อไป แล้วจึงนำแบบงาน(Drawing) บัตรแสดงลำดับงาน และบัตรบันทึกเวลาหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนเก็บลงในกล่องชิ้นส่วนผลิตเสร็จ ซึ่งจะเป็นสัญญาณบอกให้พนักงานขนย้ายทราบได้ทันทีว่ามีงานที่ต้องการให้ขนย้ายไปยังเครื่องจักรลำดับถัดไปแล้ว และพนักงานขนย้ายจะทราบได้ว่าจะต้องขนย้ายชิ้นงานไปที่ใด โดยดูได้จากบัตรแสดงลำดับงาน

5.8 ระบบการตรวจติดตาม

เพื่อให้ระบบแผนงานสามารถดำเนินการไปได้ตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการสร้างกลไกระบบการติดตามงานเพื่อช่วยให้แต่ละหน่วยงานสามารถดำเนินการติดตามงานก่อนที่จะเกิดปัญหา จึงขอเสนอระบบการติดตามงานซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ระบบหมุนเวียนแบบ
- 2) ระบบคัมบัง
- 3) ระบบรายงานปัญหา

5.8.1 ระบบหมุนเวียนแบบ

ในกระบวนการผลิตที่ใช้อยู่เดิม การใช้แบบเพื่องานจัดเตรียมและงานผลิตชิ้นส่วนจำนวนหลายชุด ทำให้ปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นจึงได้เสนอให้มีระบบหมุนเวียนแบบ โดยใช้แบบเพื่อการผลิตเพียงชุดเดียวซึ่งจากการใช้ระบบ 8 หน้า 8 หลัง (แบ่งช่วงเวลาดำเนินการเป็น 8 วันทำการครั้งแรกและ 8 วันทำการครั้งเดือนหลัง) อย่างต่อเนื่อง ถ้าจะให้หน่วยงานจัดเตรียมในวันทำการที่ 1 ถึง 8 เช่นเดียวกับหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนและหน่วยงานประกอบ ก็จะเกิดปัญหาของการ

ใช้แบบในช่วงเวลาเดียวกัน ระบบหมุนเวียนแบบจะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องให้เกิดเวลาเสมือนในการดำเนินการระหว่าง หน่วยงานจัดเตรียมและหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน และเพื่อให้เกิดระบบความพร้อมของชิ้นงานในการผลิตชิ้นส่วน จึงกำหนด lead time ของชิ้นงานวัตถุดิบที่หน่วยงานจัดเตรียมจัดให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนมีช่วงเวลา 7 วัน

หน่วยงานจัดเตรียมจึงมีช่วงเวลา 8 วันทำการแรกหน้า นับตั้งแต่วันที่ 5 ถึง 12 แทน ดังนั้นการจัดเตรียมจะมีแบบเพื่อเตรียมวัตถุดิบสำหรับชุดประกอบที่ 1 ในการทำการที่ 5 และ 6 และส่งมอบแบบและวัตถุดิบให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนในวันทำการที่ 7 ของ 8 หน้า เพื่อให้สามารถทำการผลิตในวันทำการที่ 1 และ 2 ของ 8 หลัง และทุก ๆ 2 วัน ต่อจากนั้นก็เวียนสำหรับชุดประกอบถัดไป ดังนั้นทุก ๆ ชุดประกอบจะมี lead time 7 วันทำการ

เมื่อหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนได้แบบและวัตถุดิบมาทำการผลิตสำหรับชุดประกอบที่ 1 ในวันที่ 1 และ 2 เมื่อเสร็จแล้วจะต้องส่งคืนแบบให้หน่วยงานจัดเตรียมในวันทำการที่ 3 ซึ่งหน่วยงานจัดเตรียมจะต้องนำแบบไปหมุนเวียนใช้ให้เสร็จสิ้นภายในวันทำการที่ 5 และ 6 แล้วส่งมอบให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนตามระบบที่จัดไว้ครบทุกชุดประกอบ จะพบว่าโดยแท้จริงแล้วหน่วยงานจัดเตรียมจะมี lead time เพียง 2 วันทำการ ดังนั้นถ้าหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนไม่สามารถทำการผลิตแล้วคืนแบบทำตามเวลาก็จะเกิดปัญหาให้กับหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนในงวดการผลิตต่อไปเพราะหน่วยงานจัดเตรียมจะไม่สามารถจัดเตรียมวัตถุดิบให้ตรงตามเป้าหมาย

ดังตัวอย่างในแผนงานย่อยหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน (รูปที่ 5.17) ซึ่งหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนจะต้องคืนแบบชุดการประกอบที่ 1 ให้หน่วยงานจัดเตรียมภายในวันที่ 18-19 มกราคม เมื่อดำเนินการผลิตชิ้นส่วนชุดการประกอบที่ 1 ของเครื่องทออวนเครื่องที่ 25-28 เสร็จ เพื่อที่หน่วยงานจัดเตรียมจะได้นำแบบไปจัดเตรียมชิ้นงานของชุดการประกอบที่ 1 ของงานการผลิตเครื่องทออวนเครื่องที่ 29-32 ต่อไป และดำเนินการเช่นนี้ต่อไปจนจบโครงการ

ระบบการควบคุมที่เสนอให้คือ หน่วยงานจัดเตรียมจะต้องเป็นผู้ติดตามขอแบบคืนในวันทำการที่ 3, 5, 7 และ 9 โดยอนุญาตให้ล่าช้าได้ 2 วันทำการ ถ้ามีปัญหาเจ้าหน้าที่หน่วยงานจัดเตรียมจะต้องรายงานหัวหน้าหน่วยงานจัดเตรียม หัวหน้าหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนและผู้จัดการฝ่ายให้รับทราบเพื่อรับรู้ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาก่อนที่จะสายเกินไป

ในด้านหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน จะต้องมีการติดตามตรวจรับวัตถุดิบแบบชุดประกอบที่ 1 ถึง 4 ในช่วงวันทำการที่ 7, 9, 11 และ 13 และเจ้าหน้าที่ต้องรายงานปัญหาความไม่พร้อมให้หัวหน้าหน่วยงานจัดเตรียม หัวหน้าหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนและผู้จัดการโรงงานให้รับทราบ

5.8.2 ระบบคัมบัง

เดิมระบบการส่งงานระหว่างหน่วยงานจะใช้วิธีเซ็นรับงานและมีบัญชีรับชิ้นงาน เพื่อแสดงให้เห็นว่าชิ้นงานใดยังขาดอยู่ ซึ่งปริมาณงานด้านจุดนี้มีมากเนื่องจากจำนวนชิ้นส่วนของเครื่องทอมีอยู่มากมายทำให้เกิดการผิดพลาดเมื่อเวลาเช็คข้อมูลระหว่างหน่วยงานจะไม่ตรงกัน แต่ละหน่วยงานจะอ้างว่าได้ส่งงานไปเรียบร้อยแล้วในขณะที่หน่วยงานผู้รับงานอ้างอิงไม่ได้รับงานนั้นอย่างสมบูรณ์ เป็นผลให้ความครบถ้วนของชิ้นงานที่จะนำไปประกอบขาดหายไปผลผลิตจึงไม่ได้ตามเป้าที่วางไว้เพราะต้องสั่งทำการผลิตใหม่ แนวทางในการลดความยุ่งยากในการทำงาน การสื่อสารข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และทำให้งานได้ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะให้มีการใช้ระบบบัตรคัมบังเพื่อลดปัญหาดังนั้น

ระบบคัมบังคือการสื่อสารข้อมูลโดยใช้แผ่นป้ายอย่างง่ายที่มองเห็นได้เพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการส่งชิ้นงานหรือต้องการผลิตชิ้นส่วนเพิ่ม หน่วยงานที่ใช้ระบบคัมบังในโรงงานตัวอย่างนี้ประกอบด้วย 2 หน่วยงานคือ

5.8.2.1 ระบบบัตรคัมบังของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน

ในบัตรคัมบังที่ใช้ในโรงงานตัวอย่างนี้ ทางผู้วิจัยได้เสนอให้มีรายละเอียดประกอบด้วย รหัสชุดการประกอบ ชื่อชิ้นส่วน จำนวนชิ้นส่วน และรหัสชิ้นส่วน นอกจากนี้ยังมีภาพแบบร่างแสดงชิ้นส่วนประกอบเพื่อสื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องทราบ ในหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนจะมีกล่องบัตรคัมบัง 3 กล่อง คือ กล่องงานรอทำ กล่องงานระหว่างทำ และกล่องงานทำเสร็จ

กล่องที่ 1 กล่องงานรอทำ จะเป็นกล่องที่แสดงให้เห็นว่ามีชิ้นส่วนได้รับมาแล้วกี่ชิ้น และยังไม่ได้รับกี่ชิ้น ถ้าชิ้นส่วนใดยังไม่ได้รับในวันทำการที่ 7, 9, 11 และ 13 ให้หน่วยงานผลิตชิ้นส่วนรายงานไปยังหน่วยงานจัดเตรียมและผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อและคลังพัสดุรับทราบ

กล่องที่ 2 กล่องงานระหว่างทำ จะใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งผลิตสำหรับหน่วยงานของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนถ้าบัตรคัมบังลงไปอยู่ในกล่องที่ 3 หมายถึงได้สั่งผลิตหมดแล้ว

กล่องที่ 3 กล่องงานทำเสร็จ จะแสดงให้เห็นทราบว่าชิ้นงานได้ถูกส่งไปยังหน่วยงานประกอบมากน้อยเพียงใด ถ้าบัตรคัมบังถูกย้ายขึ้นมากกล่องที่ 1 หมายถึงชิ้นงานได้ถูกส่งไปหน่วยงานประกอบหมดแล้ว ทุก ๆ 2 วันทำการจะมีเจ้าหน้าที่ไปเช็คข้อมูลในบัตรคัมบังของหน่วยงานประกอบเพื่อจะได้มีการปรับข้อมูลทั้ง 2 กองให้ตรงกัน

ในแต่ละกล่องบัตรคัมบังจะจัดแบ่งเป็น 4 ช่อง คือ บรรจุบัตรคัมบังที่แบ่งเป็น 4 ชุดการประกอบตามงานโครงการและให้สีของบัตรคัมบังเป็น 4 สี คือชุดการประกอบที่ 1 สีแดง ชุดการประกอบที่ 2 สีเหลือง ชุดการประกอบที่ 3 สีเขียว และชุดการประกอบที่ 4 สีขาว โดยทางหัวหน้า

หน่วยงานจะจัดทำบัตรคัมบัง 1 ใบต่อ 1 ชิ้นส่วน ซึ่งจะระบุชื่อชิ้นส่วน หมายเลขชิ้นส่วนและรหัสชุดประกอบการ เมื่อมีการสั่งผลิตชิ้นส่วนใดแล้วก็จะย้ายคัมบังของชิ้นส่วนนั้นไปไว้ในกล่องคัมบังของงานระหว่างทำโดยใส่ไว้ในช่องตามชุดการประกอบ (สีเขียวกัน) และเรียงตามลำดับรหัสชุดการประกอบ และถ้างานชิ้นนั้นทำเสร็จแล้วก็จะย้ายคัมบังลงในกล่องคัมบังของงานที่ทำเสร็จ ด้วยวิธีนี้จะทำให้สามารถตรวจสอบได้ง่ายโดยดูบัตรคัมบังที่ยังตกค้างอยู่ว่าตกค้างเนื่องจากการสั่งผลิตผิดพลาดหรือผลิตไม่เสร็จ เป็นต้น ตัวอย่างบัตรคัมบังแสดงดังรูปที่ 5.23 หัวหน้าหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนจะจ่ายงานให้แก่ช่างผลิตโดยสั่งผลิตลงในใบสั่งการควบคุมการผลิตซึ่งเป็นเอกสารประจำเครื่องผลิตที่ช่างผลิตต้องเก็บไว้บันทึกประจำวัน เพื่อสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการผลิตได้ทุกวัน ช่างผลิตเมื่อผลิตชิ้นส่วนชิ้นใดเสร็จตามจำนวนที่ได้รับมอบหมายก็จะบันทึกจำนวนที่ผลิตได้ว่าเสร็จหรือไม่เสร็จ นอกจากนี้ที่แบบชิ้นงานทางฝ่ายผลิตชิ้นส่วนจะแนบบัตรแสดงลำดับการผลิตเพื่อให้ช่างประจำเครื่องจักรและพนักงานขนย้ายชิ้นงานทราบถึงลำดับความสำคัญของงานที่ควรทำก่อนหรือหลัง โดยงานที่มี Lot No. น้อยจะมีลำดับความสำคัญ(priority) สูงกว่า และถ้ามี Lot No. เดียวกัน ชุดการประกอบที่ 1 จะมีลำดับความสำคัญสูงกว่าชุดการประกอบที่ 2, 3, 4 ตามลำดับ ถ้าอยู่ในชุดการประกอบเดียวกัน ลำดับการประกอบน้อยก็จะมีค่าความสำคัญกว่าลำดับการประกอบมาก

5.8.2.2 ระบบบัตรคัมบังของหน่วยงานประกอบ

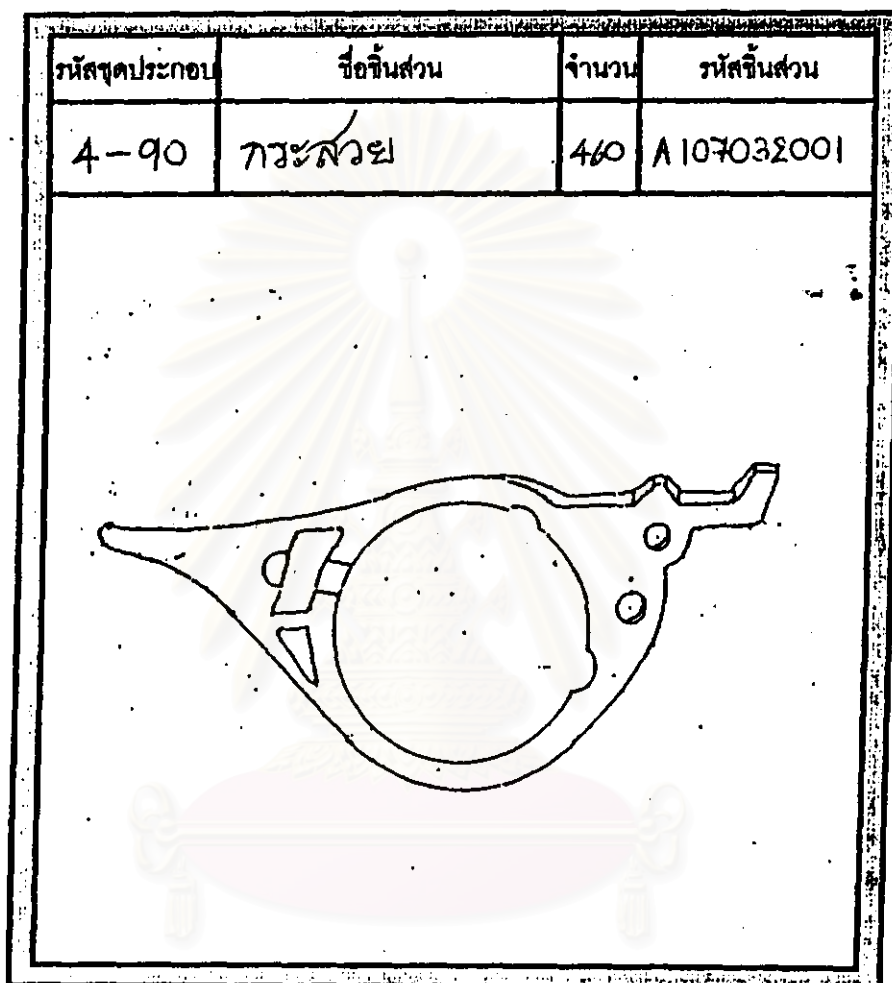
ทำนองเดียวกันในหน่วยงานประกอบจะมีระบบบัตรคัมบังใ้ช้อยู่ โดยในกล่องที่ 1 ถ้ามีบัตรคัมบังอยู่แสดงว่ายังไม่ได้รับชิ้นส่วนนั้น ๆ จากหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน เจ้าหน้าที่ประสานงานของหน่วยงานประกอบจะต้องรายงานชิ้นส่วนที่ยังไม่ได้รับตามกำหนดของระบบการผลิตตามโครงการให้หัวหน้าหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนและผู้จัดการโรงงานรับทราบตามลำดับ

กล่องที่ 2 ถ้ามีบัตรคัมบังอยู่เพื่อให้ทราบว่าชิ้นงานยังไม่ได้นำไปประกอบ

กล่องที่ 3 แสดงให้เห็นว่าชิ้นงาน ได้ถูกนำไปประกอบเรียบร้อยแล้ว

เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานประกอบจะต้องทำสรุปคู่มือการประกอบเครื่องจักร โดยจะสรุปปัญหาการประกอบในแต่ละชุดการประกอบ สรุปเป็นคู่มือและรายงานส่งไปพร้อมกับเครื่องกล และ ไปสิ้นสุดที่ผู้จัดการฝ่ายเก็บไว้เป็นคู่มือการประกอบเครื่องจักร

กรณีที่มีชิ้นงานที่ใช้เวลานานเกินตามระบบหมุนเวียนแบบ เสนอให้มีระบบเบิกแบบเพื่อทดแทนเป็นหน้าที่ของหน่วยงานจัดเตรียมกับหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน โดยลงความเห็นเพื่อขออนุมัติเบิกแบบ



รูปที่ 5.23 แสดงตัวอย่างบัตรคัมบัง



5.8.3 ระบบรายงานปัญหา

จากระบบหมุนเวียนแบบและระบบบัตรคัมบังที่กล่าวมาแล้ว จำเป็นต้องมีระบบรายงานหรือระบบการสื่อสารข้อมูลให้ผู้บังคับบัญชาได้ทราบได้อย่างทันทั่วถึง เพื่อจะได้แก้ปัญหาในระบบการผลิตงานโครงการ ระบบรายงานจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับ รายงานการรວតុคិប รายงานการคืนแบบ รายงานคู่มือประวัติการประกอบเครื่องจักร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อรายงานผลการดำเนินการของแต่ละหน่วยงานรวมทั้งปัญหาที่พบให้ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ และผู้จัดการโรงงานรับทราบเพื่อทำการแก้ปัญหาต่อไป.

5.9 การนำระบบแผนงานผลิตไปใช้

จากการที่ได้มีการนำระบบแผนงานผลิตมาใช้ได้ประมาณ 3 เดือน จะพบว่าพนักงานของแต่ละหน่วยงานยังไม่คุ้นเคยกับระบบแผนงานผลิตนี้ ทำให้มีปัญหาส่วนบุคคลอยู่บ้างเนื่องจากการตามงานกัน และมีการทำงานล่วงเวลาของเครื่องจักรบางเครื่องอยู่มาก เนื่องจากทำการผลิตได้ไม่เป็นไปตามแผนการผลิต ในเรื่องของเวลาการผลิต คุณภาพของชิ้นงานที่ผลิตโดยช่างบางคนที่ขาดความชำนาญ อีกทั้งปัญหาเรื่องงานเร่งด่วนที่ยังมีการแทรกเข้าทำการผลิตอยู่เสมอ

5.9.1 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลให้ระบบแผนงานผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ทางบริษัท ฯ ได้กำหนดไว้ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจัยหลายประการดังจะได้เสนอต่อไปนี้

1) ปัญหาทางด้านหัวหน้ายังไม่เข้าใจในระบบการผลิต

ความไม่เข้าใจที่ยึดเป็นพื้นฐานหนึ่งเดียวกันในระบบการผลิตของหัวหน้างานระดับสูงเป็นส่วนทำให้เกิดการปฏิบัติงานไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันตามนโยบายการผลิต ทั้งนี้อาจสืบเนื่องจากการไม่มีมาตรฐานระบบการผลิตและการสื่อสารให้พนักงานทุก ๆ ระดับได้ทราบ เพื่อยึดถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่เหมือนกัน

2) ปัญหาการไม่ติดตามงานของหัวหน้างาน

ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่จะทำให้เป้าหมายของการผลิตไม่ตรงตามที่ตั้งไว้คือ การไม่ติดตามงานอย่างจริงจังของระดับหัวหน้างานหรือหน่วยติดตามไม่ติดตามงานให้ได้ตามแผนงาน หน่วยงานต่อไปก็จะมีอันต้องเลื่อนไป ทำให้งานทั้งหมดต้องล่าช้าออกไป ฉะนั้นหัวหน้างานทุก ๆ ส่วนต้องมีสามัญสำนึกในความรับผิดชอบในการติดตามงานให้ได้ตามเป้าหมาย

3) ปัญหาด้านความไม่พร้อม

ความไม่พร้อมเนื่องจากการขาดแคลนเครื่องจักร เช่น เครื่องกัด (Milling Machine) ซึ่งถ้าใช้งานการผลิต ทั้งงานโครงการ งานเร่งด่วนและงานทั่วไป จากข้อมูลทางหัวหน้างานให้ข้อมูลทางการผลิต พบว่าเครื่องกัด Milling Machine ค่อนข้างจะวิกฤต จึงเห็นสมควรต้องตัดสินใจสรรหามาเพิ่ม อีกทั้งความไม่พร้อมของบุคลากรด้านช่างที่จะมาควบคุมเครื่องจักรในกองผลิตชิ้นส่วนทำให้การเปิดกะที่ 2 ของกองผลิตชิ้นส่วน ไม่สามารถเปิดได้อย่างเต็มที่

4) ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงแบบ

แบบ (Drawing) ที่ใช้ในการผลิตของฝ่ายผลิตเครื่องชิ้นส่วนในระบบการผลิตจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากค้นแบบได้มีการพัฒนาอยู่เรื่อย ๆ เป็นผลให้ระบบการผลิตต้องชะงักหรือปรับเปลี่ยนไปตามแบบ อุปสรรคนี้เป็นปัจจัยที่ค่อนข้างจะมีผลมากที่ทำให้งานในโครงการไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนด แนวทางในการแก้ไขคือ หน่วยงานวิจัยควรจะผลิตและทดลองเครื่องค้นแบบขึ้นมา และใช้เป็นมาตรฐานในการผลิตชิ้นงานต่อไป หากมีการพัฒนาเพิ่มเติมควรจะมีการปรับเปลี่ยนเป็นล็อต ๆ การผลิตไป โดยมีการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้าก่อนจะเริ่มการผลิตล็อตต่อไปประมาณ 1 เดือน

5) ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงแบบหล่อกระสวน

การเปลี่ยนแปลงกระสวนที่ใช้เป็นแม่แบบในการหล่อชิ้นงาน เป็นผลให้เกิดการผลิตไม่ตรงเป้าหมายที่กำหนด โดยที่ผ่านมาจากการทำงานจริงจะสูญเสียผลผลิตไปประมาณ 2 เดือน หรือ 16 เครื่อง แนวทางแก้ไขคือ การแก้ไขกระสวนควรจะมีการเตรียมการรองรับการที่จะขาดแคลนวัตถุดิบก่อนล่วงหน้า

6) ปัญหาด้านการจัดซื้อในการจัดหา

แผนกจัดซื้อจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ประกอบของเครื่องจักร ที่นอกเหนือจากการผลิตชิ้นส่วน แผนกจัดซื้อล่าช้าในการจัดหาอุปกรณ์ไม่ทันตามแผน หน่วยงานประกอบจะไม่สามารถประกอบหรือส่งมอบได้ทัน แผนกจัดซื้อควรมีบุคลากรมารับการสั่งซื้อของฝ่ายผลิตเครื่องจักรในด้านงานโครงการ โดยเฉพาะ

7) ปัญหาด้านชิ้นงานหล่อ

อุปสรรคที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือชิ้นงานหล่อมักจะจัดหาไม่ทันสำหรับแผนการผลิตในแต่ละช่วงการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากโรงหล่อในจังหวัดขอนแก่นมีมืออยู่อย่างจำกัด ควรจะหาแหล่งที่สามารถรองรับแผนงานได้มาเพิ่มเติม

8) ปัญหาด้านระบบข้อมูลทางการผลิต

ข้อมูลนับว่าเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบงานต่าง ๆ ในกองผลิตชิ้นส่วนข้อมูลทางด้านขั้นตอนการผลิต เวลาที่ใช้ในการผลิต ตลอดจนเครื่องจักรยังไม่ได้มาตรฐานพอ เนื่องจากในอดีตไม่มีการรวบรวมข้อมูลทางด้านนี้ เมื่อมีการจัดระบบแผนงานของหน่วยงานผลิตชิ้นส่วน จะพบอุปสรรคในด้านข้อมูลสำหรับการกำหนดกลยุทธ์หรือนโยบายทางการผลิต ที่จะทำให้กระชับหรือมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แนวทางแก้ไขควรมีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นทางการผลิตและพัฒนาให้มีความถูกต้องอย่างต่อเนื่อง

9) ผู้บริหารระดับสูงบางท่านต่อต้านและไม่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงบางท่านไม่ต้องการให้ดำเนินการระบบนี้ได้สำเร็จ เพราะจะชี้ให้เห็นถึงความผิดพลาดในการบริหารงานของคน แนวทางแก้ไขคือ เสนอให้มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร และปรับเปลี่ยนผู้บริหารท่านนั้นให้ไปทำงานที่เกี่ยวกับด้านเทคนิคการผลิตซึ่งท่านมีความชำนาญมากกว่า

10) พนักงานขาดความเข้าใจในระบบของแผนการผลิต เช่นไม่เข้าใจถึงคำว่า “วันทำการ” ซึ่งต้องใช้เวลาในการอธิบายเพื่อทำความเข้าใจกันอยู่นาน และการใช้ระบบรหัสแทนชื่อชิ้นงาน ซึ่งพนักงานไม่เคยชิน ทำให้การผลิตล่าช้า เนื่องจากไม่รู้ว่าชิ้นงานที่ทำคือชิ้นงานไหน แนวทางแก้ไขก็คือ ให้ใช้รหัสและชื่อชิ้นงานควบคู่กันไป ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดและสับสน

11) ข้อมูลเรื่อง “เวลาอ้างอิง (Sequence time)” ที่หัวหน้างานแต่ละหน่วยงานประเมินให้สูงกว่าความเป็นจริงมาก แนวทางแก้ไขคือ การใช้ไบบันทึกประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานแต่ละคน โดยให้พนักงานประจำเครื่องบันทึกเวลาในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้น แล้วนำเวลาที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยร่วมกับเวลาอ้างอิงเดิม เพื่อปรับเปลี่ยนเวลาอ้างอิงให้เป็นเวลามาตรฐานการผลิตต่อไป

12) มีงานเร่งด่วนเข้ามาแทรกอยู่ตลอด เนื่องจากเครื่องจักรบางชนิดมีเครื่องเดียว จึงทำให้แผนถูกขัดขวาง แนวทางแก้ไขคือ จัดให้มีการทำงานล่วงหน้าเพื่อผลิตงานเร่งด่วนนั้น ๆ ให้เสร็จภายในวันนั้น

การพัฒนากระบวนการผลิตเครื่องจักรของโรงงานตัวอย่าง ได้นำวิธีการประชุมเพื่อรับทราบแนวคิดและข้อมูลมาใช้ รวมทั้งมีการติดตามและประสานงานอย่างต่อเนื่อง มีการบันทึกเอกสารการประชุมกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อใช้ในการติดตามงาน อีกทั้งจะมีการเสนอปัญหาผ่านที่ประชุมผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางเพื่อหาแนวทางแก้ไขร่วมกันต่อไป

ผลจากการนำระบบแผนงานผลิตมาใช้ พบว่าสามารถผลิตได้ตามแผนงานแม้ว่าในช่วงแรก ๆ จะมีการผลิตที่ล่าช้าไปบ้าง แต่ตามเวลาเพื่อ (Lead time) ที่กำหนดไว้ในแผนงานทำให้สามารถผลิตได้ทันตามกำหนดที่ต้องการใช้

จากการที่มีการวางแผนงานผลิตที่เหมาะสม จะช่วยลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในการผลิตในหลาย ๆ ด้าน เช่น ลดค่าใช้จ่ายในการทำงานล่วงเวลา ลดของเสียเนื่องจากการทำงานอย่างเร่งด่วน ลดพัสดุคงคลัง ลดจำนวนงานตกค้าง นอกจากนี้ยังช่วยให้มีการใช้ประโยชน์เครื่องจักรสูงขึ้น (Utilization) อีกด้วย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.11 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของโรงงานก่อนและหลังการปรับปรุงระบบ

รายการ	ค่าใช้จ่ายปี2538	ค่าใช้จ่ายปี2539			
	เฉลี่ยเดือนละ(บาท)	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน
ค่าแรงวันหยุด	44,500	16,000	21,000	18,000	23,000
ค่าล่วงเวลา	463,500	110,000	75,000	103,000	131,010
ค่าไฟฟ้า	213,906	187,159	201,000	189,190	191,652

ตารางที่ 5.12 แสดงปริมาณของเสียและพื้นที่จัดเก็บในคลังพัสดุ เมื่อมีการนับยอดทุก 3 เดือน เดือนมีนาคม

รายการ	ปี2538	ปี2539			
	มูลค่า (บาท)	จำนวน (ชิ้น)	มูลค่า (บาท)	พื้นที่จัดเก็บ (ตร.เมตร)	ระยะเวลาจัดเก็บ (เดือน)
แท่นมอเตอร์	9,230	13	9,230	1.7	0.25
แท่นเครื่องบนขวา	38,416	-	-	-	-
แท่นเครื่องใหญ่	34,070	-	-	-	-
ลูกเบี้ยวคิงค้าย	29,177.8	15	9,515	0.5	0.25
กระสวย	583,500	20	3,171	0.1	0.25
กระสวน(Mold)	57,045	-	-	-	-
อื่นๆ	67,240.2	-	50,000	1	0.25
รวม	1,074,935	-	26,916	3.3	

ตารางที่ 5.13 มูลค่าของพัสดุคงคลังเมื่อมีการนับยอดทุก 3 เดือน ณ เดือนมีนาคม 2539
เทียบกับปี 2538

รายการ	ปี2538	ปี2539
	มูลค่า (บาท)	มูลค่า (บาท)
เหล็กหล่อ	9,419,189	2,560,850
เหล็กเหนียว	5,711,642	1,962,490
พัสดุทั่วไป	8,356,257	5,019,810
ชิ้นส่วนสำเร็จ	16,700,218	851,910
รวม	40,187,306	10,395,060

ตารางที่ 5.14 แสดงปริมาณผลผลิตเครื่องจักรปี 2539

เครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)	มูลค่า (บาท)
เครื่องทออวน SL 5.34	84	37,800,000
โต๊ะกรอ	18	2,520,000
เครื่องชักใย	2	1,900,000
เครื่องอบใยโก	2	2,500,000
รวม		44,720,000

ตารางที่ 5.15 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณงานระหว่างทำก่อนและหลังปรับปรุงระบบ

หน่วยงาน	มูลค่าปี 2538 เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	มูลค่าปี 2539 (บาท)			
		เดือน			
		มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
หน่วยงานควบคุมคุณภาพ	376,917	-	-	-	-
หน่วยงานผลิตชิ้นส่วน	579,132	75,000	92,000	69,150	101,659
หน่วยงานประกอบ	19,338,669	350,610	251,970	176,950	270,615
รวม	20,297,256	425,610	343,970	246,100	372,274

5.9.2 การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์เครื่องจักร (Utilization)

ในการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์เครื่องจักรหลังการพัฒนาระบบแผนงานผลิต โดยใช้เทคนิคการสุ่มงาน สามารถสรุปผลการสุ่มงานได้ดังตารางที่ 5.16 ซึ่งพบว่ากลุ่มเครื่องจักรที่มีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นมากได้แก่

กลุ่มเครื่องกัดเพียงมีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น 28 %

กลุ่มเครื่องกลึงและกลุ่มเครื่องไสใหญ่มีการใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น 16 %

ผลรวมการใช้เครื่องจักรทั้งหมดของโรงงานเพิ่มขึ้นประมาณ 9 %

จะเห็นว่าผลการใช้เครื่องจักรของโรงงานหลังจากที่มีการนำระบบแผนงานผลิตมาใช้มีเปอร์เซ็นต์สูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการที่การใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อจะช่วยให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น

ทั้งนี้สามารถที่จะสรุปได้ว่าการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม จะช่วยในด้านการจัดสรรทรัพยากรทางการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการรองานของเครื่องจักร ลดพัสดุกงคลัง ลดปัญหาการผลิตไม่ตรงตามความต้องการ อีกทั้งยังช่วยในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบอีกด้วย

ตารางที่ 5.16 สรุปผลการดำเนินงานในช่วงเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2539 (หลังปรับปรุง)

จำนวนผู้งาน / วัน : 10		ข้อมูลต่อวัน : 410					จำนวนวันที่เก็บข้อมูล 30 วัน			
เครื่องจักรทั้งหมด : 41		ผลการผู้งาน (ครั้ง)					เทียบเป็น %			
กลุ่มเครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)	รวม (ข้อมูล)	W	I	S	R	W	I	S	R
เครื่องกลึง	18	5400	3780	1550	70	0	70	28.7	1.3	0
เครื่องไส	3	900	581	197	80	42	64.56	21.89	8.89	4.66
เครื่องเจาะแบบรัศมี	2	600	216	369	10	5	36	61.5	1.67	0.83
เครื่องกัดและเจาะ	14	4200	3679	239	240	42	87.6	5.69	5.71	1
เครื่องไสใหญ่	2	600	456	85	29	30	76	14.17	4.83	5
เครื่องกัดเพียง	2	600	474	70	36	20	79	11.67	6	3.33
รวม	41	12300	9186	2510	465	139	74.68	20.4	3.78	1.14
เครื่องจักรทำงาน (W)										
เครื่องจักรไม่ทำงานเนื่องจาก ช่อม (R.), ตั้งเครื่อง (S), วาง (I)										