



## บทที่ 5

### การออกแบบระบบการวางแผนผลิต

การวางแผนการผลิตมีความสำคัญอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพทางการผลิต ซึ่งจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับแรงงาน เครื่องจักร วัสดุ และองค์ประกอบทางการผลิตอื่น ๆ ให้สามารถผสมประสานกัน ในจังหวะเวลาที่เหมาะสมตรงตามสถานะการดำเนินการทางการผลิต การขาดระบบวางแผนการผลิตที่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาทางการผลิตต่าง ๆ เช่น ไม่มีวัตถุดิบ ส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา ไม่มีอุปกรณ์และขาดแรงงานที่จำเป็น

ในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตสินค้าหลายชนิด มักมีโรงงานที่ประสบปัญหาทางการผลิต ซึ่งมีสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขาดระบบการวางแผนและเกิดความสูญเสียทางการผลิตสูง การให้ระบบการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพทางการผลิต จึงมีส่วนทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้

#### 5.1 ปัญหาจากการวางแผนผลิตแบบเดิม

การดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบัน มักไม่ค่อยมีการวางแผนงานอย่างแน่นหนาและรัดกุมมากนัก แผนงานมักจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยมีการปรับการผลิตให้เข้ากับสถานการณ์ซึ่งเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลาอยู่เสมอ เนื่องจากโรงงานมีการขยายตัวมาจากอุตสาหกรรมในครอบครัว ผู้บริหารเป็นบุคคลในครอบครัว ทำให้โรงงานขาดผู้บริหารงานที่เป็นวิศวกรที่มีความรู้ทางด้านวางแผนและควบคุมการผลิตโดยเฉพาะ ดังนั้นการวางแผนการผลิตจึงมักจะใช้ประสบการณ์และความเคยชินเป็นส่วนใหญ่

ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างกำลังประสบกับปัญหาทางการผลิตเป็นอย่างมาก จากผลของการล่มสลายในบทที่ 4 ได้พบว่าใน 1 วัน เวลาทำงาน 8 ชั่วโมงเครื่องจักรโดยเฉลี่ยว่างงานถึง 57% และมีการส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาอยู่เป็นประจำ คนงานมักต้องทำงานล่วงเวลาในช่วงที่ใกล้จะถึงกำหนดส่งสินค้า ในขณะที่ช่วงเวลาก่อนหน้านั้นคนงานแทบจะไม่มีงานทำ ด้านคุณภาพ

ของสินค้ามีความคลาดเคลื่อนสูง สินค้าที่มีจุดบกพร่องถูกส่งกลับคืนเป็นจำนวนมาก ในช่วงระยะเวลาหกเดือนหลังของปีที่ผ่านมา มีการส่งสินค้าคืนคิดเป็นเงินมากกว่าล้านบาท คิดเป็นมูลค่าประมาณ 10% ของราคาขายสินค้าทั้งหมด พื้นที่ภายในโรงงานส่วนใหญ่ใช้วางชั้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่อยู่ระหว่างกระบวนการผลิต จนทำให้การขนถ่ายวัสดุภายในโรงงานไม่สะดวก การจัดการของโรงงานตัวอย่างที่กระทำอยู่ยังขาดการจัดระดับของสายงานบังคับบัญชาที่เด่นชัด ไม่ได้คำนึงถึงเทคนิคการจัดโครงสร้างองค์การที่ดี การกำหนดขอบเขตและอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบก็ซ้ำซ้อนกัน ไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผนการผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตดำเนินไปโดยไม่มี การวางแผนล่วงหน้าอย่างรัดกุมจึงเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการผลิตอย่างมากมาย

#### 5.1.1 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นของ โรงงานตัวอย่าง

จากการศึกษาระบบการวางแผนการผลิตแบบเดิม ปรากฏว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหลายประการ ซึ่งสามารถสรุปลักษณะของปัญหาได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. ขาดการประสานงานระหว่างฝ่ายผลิตและฝ่ายวัตถุดิบที่เหมาะสม
2. ผู้จัดการฝ่ายผลิตเป็นผู้วางแผนและบอองานเข้าสู่สายงานผลิตแต่เพียงผู้เดียว แต่ละแผนกในกระบวนการผลิตไม่มีชิ้นส่วนร่วมในการวางแผน
3. การแก้ปัญหาส่วนใหญ่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าไม่มีการวางแผนเตรียมการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น
4. การบอองานเข้าสู่สายงานผลิตยังไม่เหมาะสม โดยแผนกตัดทอยซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของการกระบวนการผลิต จะผลิตเฟอร์นิเจอร์หลายแบบในคราวเดียว ไม่พยายามตัดชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ให้ครบทุกชิ้นส่วนก่อนจึงผลิตเฟอร์นิเจอร์แบบต่อไป
5. มีการทำงานล่วงเวลาโดยไม่จำเป็น ตัวอย่างเช่น แผนกตัดทอยมีกำลังผลิตมากกว่าแผนกอื่น ๆ ในกระบวนการผลิต แต่กลับต้องมีการทำงานล่วงเวลา และแผนกลงแป้งซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตมักจะต้องทำงานล่วงเวลาในช่วงก่อนที่จะถึงกำหนดส่งสินค้าเสมอ
6. ขาดระบบการควบคุมวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพ ไม้ที่เก็บอยู่ในโกดังวางปะปนกันไปหมด การเบิกจ่ายวัตถุดิบเป็นไปอย่างไม่มีระบบ ไม่รู้จำนวนที่แน่นอนของไม้ในโกดัง

เก็บวัตถุดิบ ไม้ยางขนาดมียู่แล้วแต่กลับต้องสั่ง เลื่อยไม้ใหม่

### 5.1.2 ผลเสียที่เกิดขึ้นกับโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างประสบกับปัญหาทางการผลิตอย่างมากมาย ซึ่งปัญหาดังกล่าว จะทำให้เกิดความสูญเสียการผลิตมากบ้างน้อยบ้าง แล้วแต่ความหนักเบาของปัญหา สำหรับผลเสีย ทายที่เกิดขึ้นพอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. ทำให้ผลผลิตต่ำ
2. มีวัสดุคงคลังมากเกินไป
3. ส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา
4. ใช้ปัจจัยทางการผลิตอย่างไม่มีประสิทธิภาพ
5. พนักงานเกิดความเบื่อหน่าย ชั่วๆและกำลังใจไม่ดี

### 5.2 แนวทางการปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิตของ โรงงานตัวอย่าง

จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้ เพื่อเป็นการออกแบบระบบการวางแผนการผลิตสำหรับ โรงงานที่ผลิตสินค้าหลายชนิดและมีขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน โดยใช้โรงงานเฟอร์นิเจอร์ ไม้ยางพาราเป็นโรงงานตัวอย่าง การผลิตเฟอร์นิเจอร์ของโรงงานตัวอย่างจะผลิตตามใบสั่งสินค้า ไม่มีการพยากรณ์ความต้องการในอนาคต รูปแบบของสินค้ามักจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามความ นิยมในแต่ละช่วงเวลา ลักษณะเช่นนี้จะส่งผลให้กระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบแตกต่างกัน การวางแผนผลิตรวม (Aggregate Planning) และการทำตารางการผลิตหลัก (Master Scheduling) จึงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก ถ้าเป็นโรงงานที่มีขั้นตอนการผลิตแบบต่อเนื่องผลิตสินค้าเพียงไม่กี่แบบ สามารถที่จะหาเวลามาตรฐานในการทำงานต่อชิ้น และพยากรณ์ความต้องการ สินค้าในช่วงเวลาต่าง ๆ ได้ ทำให้การวางแผนการผลิตล่วงหน้าเป็นเวลาหลายเดือนและการจัดทำตารางผลิตสินค้าสามารถดำเนินการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้พยายามทดลองจัดทำตารางการผลิตหลักสำหรับโรงงานตัวอย่าง โดยทำงานร่วมกับ ผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงาน โดยเริ่มจากเมื่อรับใบสั่งสินค้ามาจากฝ่ายขายก็จะทำการรวบรวม ปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตแต่ละเดือน ข้อมูลที่ได้จะเห็นว่ามีแบบ ก้าวที่ต้องผลิตประมาณ 20 แบบต่อ

เดือนไม้ซ้ากันเลย แก้อั้แต่ละแบบมีชิ้นส่วนทั้งหมด 10 ชิ้น เพราะฉะนั้นในแต่ละเดือนจะมีการผลิตชิ้นส่วนแก้อั้ประมาณ 200 แบบในปริมาณที่แตกต่างกัน การวางแผนผลิตจะทำการแยกชิ้นส่วนแก้อั้แต่ละแบบว่ามีชิ้นส่วนประกอบอะไรบ้าง เมื่อได้ส่วนประกอบของแก้อั้แต่ละแบบเรียบร้อยแล้ว จะนำมากำหนดขนาดวัตถุดิบไม้ก่อนที่ต้องใช้ในการผลิตทั้งหมดต่อเดือน เพื่อส่งโรงเลื่อยให้เลื่อยไม้ขนาดที่ต้องการ โดยจะต้องเผื่อช่วงเวลานำในการเลื่อยไม้ไว้ด้วย ชิ้นต่อไปจะต้องดูแบบงาน (Drawing) ที่ลูกค้าส่งมาให้ว่าแก้อั้แต่ละชิ้นมีขนาด รูปแบบและมีการประกอบกันอย่างไร แล้วจึงนำไปกำหนดขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนแก้อั้แต่ละชิ้นว่าจะมีขั้นตอนการผลิตเป็นอย่างไร จะต้องผ่านเครื่องจักรเครื่อง ไหนบ้าง ผู้ที่กำหนดขั้นตอนการผลิตจะต้องมีประสบการณ์ในการทำงานสูง และมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรเป็นอย่างดี เพราะเครื่องจักรภายในโรงงานส่วนใหญ่เป็นแบบเอนกประสงค์สามารถทำงานได้หลายแบบ การกำหนดขั้นตอนการผลิตชิ้นงานอันเดียวกันอาจจะไม่เหมือนกันถ้าทำโดยผู้วางแผนคนละคน ทั้งนี้ต้องพิจารณาความเหมาะสมและความประหยัดเป็นหลัก จากการทดลองกำหนดขั้นตอนการผลิตแก้อั้ 1 ตัวประกอบด้วยชิ้นส่วน 10 ชิ้น รวมทั้งการคาดหมายเวลาที่จะใช้ในการผลิตในแต่ละขั้นตอน ปรากฏว่าผู้วิจัยและผู้จัดการฝ่ายผลิตใช้เวลาในการทำงานประมาณ 3 ชั่วโมง และมีชิ้นส่วนที่กำหนดขั้นตอนการผลิตแตกต่างกัน 2 ชิ้น ดังนั้นถ้าจะทำการวางแผนการผลิตแก้อั้ทั้ง 20 แบบ จะต้องใช้เวลานานถึง 60 ชั่วโมง จากเหตุผลดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่าการจัดตารางผลิตหลักนั้น ไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติที่จะนำมาใช้กับโรงงานตัวอย่าง

การวางแผนการปรับปรุงระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง จะแยกพิจารณาโดยแบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้คือ

1. การปรับปรุงการจัดองค์การ
2. การออกแบบระบบการวางแผนการผลิต
3. การทดลองใช้ระบบการวางแผนการผลิตแบบใหม่
4. สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาระบบ
5. ขั้นตอนการพัฒนา
6. การประเมินผลที่ได้จากการวางแผนผลิตแบบใหม่

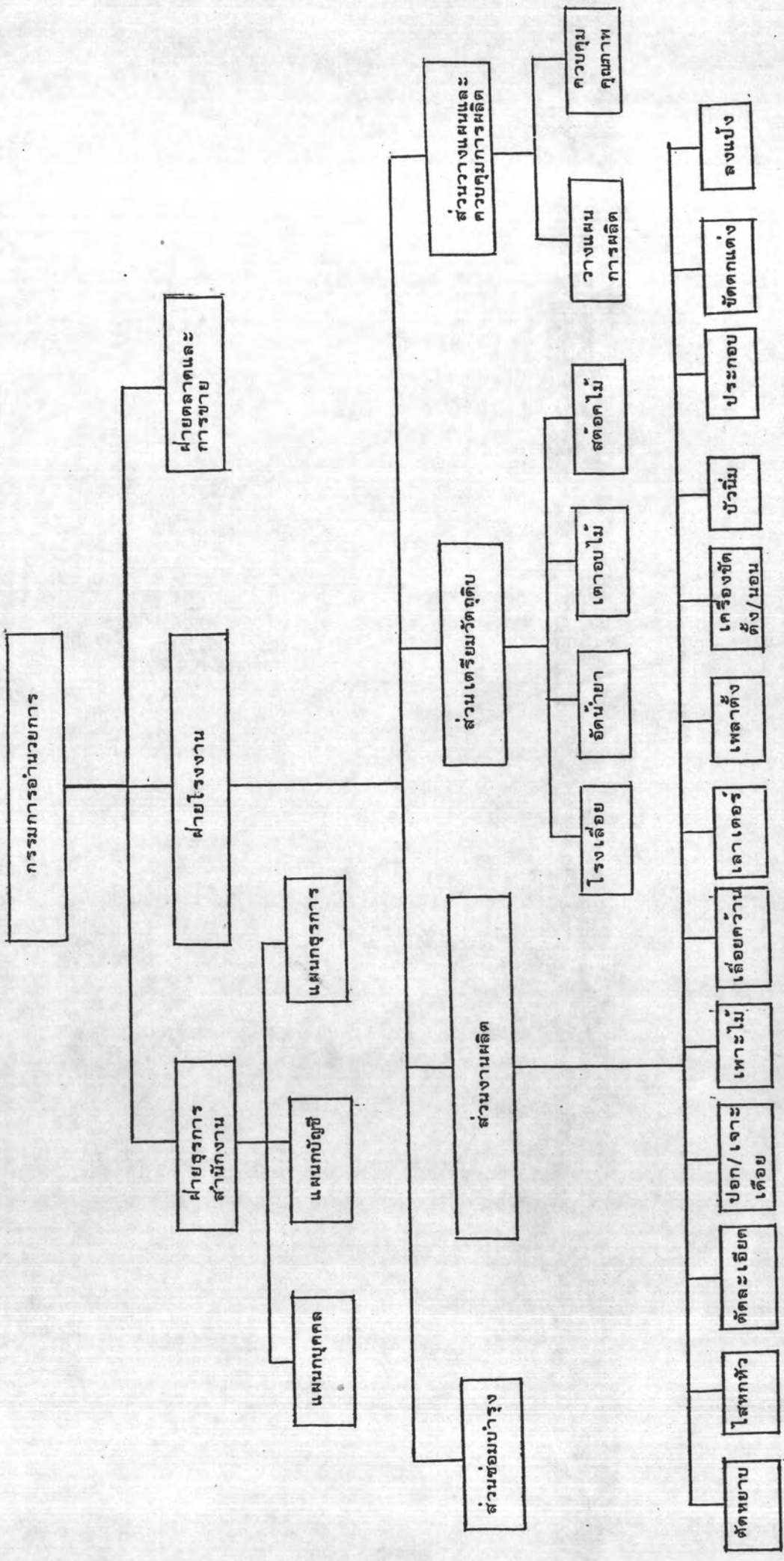
### 5.3 การปรับปรุงการจัดองค์การ

#### 5.3.1 สภาพปัญหาของการจัดองค์การแบบเดิม

เนื่องจากการจัดองค์การของโรงงานตัวอย่างแบบเดิมไม่มีการแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบที่แน่ชัด เมื่อเกิดปัญหาในการผลิตขึ้นจึงขาดการติดตามแก้ไขอย่างทันที่ทั่วทั้ง ห้วหน้าแผนกต่าง ๆ ไม่รู้ว่างานอะไรที่อยู่ในความควบคุมดูแลของตนบ้าง ปัญหาต่าง ๆ จึงไปตกอยู่ที่ผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งจะต้องแก้ปัญหาเป็นจำนวนมาก ทั้งที่ปัญหาบางปัญหาควรเป็นงานของหัวหน้าแผนก จึงทำให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตไม่มีเวลาที่จะติดตามควบคุมงานที่มีความสำคัญต่อการผลิตอย่างทั่วถึง อีกทั้งผู้จัดการฝ่ายผลิตจะต้องวางแผนกำหนดการผลิตภายในโรงงานทั้งหมด เพราะไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตโดยตรง ทำให้ผู้จัดการผลิตมีงานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก สำหรับในการเตรียมวัตถุดิบ การจัดองค์การแบบเดิมไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ควบคุมวัตถุดิบ ทำให้ไม่รู้ขนาดและจำนวนวัตถุดิบที่เก็บอยู่ในโกดัง และยังมีปัญหาด้านการแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบไม่เด่นชัด เช่นเดียวกับฝ่ายผลิต

#### 5.3.2 การออกแบบการจัดองค์การแบบใหม่

เมื่อได้ศึกษาถึงโครงสร้างขั้นตอนการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่างแล้ว ก็สามารถกำหนดโครงสร้างองค์การ (Organization Structure) และรูปลักษณะของหน่วยงานที่สำคัญของการผลิตทั่วไป เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะงานและขนาดของโรงงานในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 5.1 การจัดผังโครงสร้างองค์การเป็นแบบแบ่งแยกตามหน้าที่ (Function) โครงสร้างที่จัดขึ้นจะมีการจัดแบ่งส่วนงานโดยถือเอาประเภทของงานหรือหน้าที่ (Departmentation by function) วิธีนี้จะมีการรวมกลุ่มกิจกรรมตามความถนัดของอาชีพ เช่น ฝ่ายโรงงาน ฝ่ายตลาดและการขาย เป็นต้น การแบ่งเช่นนี้จะเป็นอย่างดีที่จะได้ให้ความสนใจเฉพาะงานในแต่ละส่วนขององค์การได้ แผนภูมิที่เสนอนี้มีผู้อำนวยการเป็นผู้บริหารสูงสุดขององค์การ มีหน้าที่ควบคุมดูแลและรับผิดชอบการดำเนินงานทั้งหมด ผู้บริหารระดับรองลงมาคือ ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ มีขอบเขตความรับผิดชอบเฉพาะในฝ่ายของตน ทั้งนี้แต่ละฝ่ายจะต้องมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนและกำหนดนโยบายที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน สำหรับฝ่ายโรงงานมีการปรับปรุงโครงสร้างแตกต่างไปจากเดิมมาก เพราะจากการศึกษาพบว่า การจัดองค์การแบบเดิมไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบ



รูปที่ 5.1 แสดงโครงสร้างองค์การบริหารแบบปรับปรุงใหม่

ชอบเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ โดยตรงนับเป็นอุปสรรคอย่างมากในการบริหารงานผลิต

สำหรับการอธิบายรายละเอียดของการจัดองค์การแบบใหม่นี้ จะเน้นที่ฝ่ายโรงงานเป็นหลัก เพื่อเป็นการชี้ให้เห็นถึงประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์การ ตลอดจนหน้าที่ (Authority) และความรับผิดชอบ (Responsibility) ขอบเขตการทำงานของแต่ละฝ่าย ดังต่อไปนี้

ฝ่ายโรงงาน ได้มีการปรับปรุงโครงสร้างเปลี่ยนไปจากเดิมมาก ฝ่ายนี้เป็นหัวใจสำคัญของการผลิต โดยแบ่งความรับผิดชอบออกเป็นส่วนงาน 4 ส่วนคือ ส่วนซ่อมบำรุง ส่วนการผลิต ส่วนเตรียมวัตถุดิบ และส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต ส่วนเหล่านี้จะมีหน้าที่ทำให้การผลิตดำเนินไปด้วยดี ผู้จัดการฝ่ายโรงงานจะต้องควบคุมส่วนงานต่าง ๆ ให้มีการประสานงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ในแต่ละส่วนงานยังแบ่งความรับผิดชอบเป็นแผนกย่อยอีกหลายแผนก ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนวางแผนและควบคุมการผลิต มีหน้าที่รับผิดชอบด้านการวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพ สำหรับส่วนงานนี้ผู้วิจัยได้จัดใหม่ขึ้นเพิ่มจากการจัดองค์การแบบเดิม เพราะงานด้านการวางแผนการผลิตและควบคุมคุณภาพเป็นงานที่มีความสำคัญในการบริหารการผลิต เปรียบเหมือนกับหน่วยงานเสนาธิการที่คอยให้คำแนะนำกับฝ่ายผลิตทำให้การผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่นโดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด

แผนกวางแผนการผลิตจะทำหน้าที่จัดตารางการผลิตสินค้าตามใบสั่งและควบคุมการผลิต เพื่อให้สามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลาในปริมาณที่ต้องการ พยายามออกแบบกระบวนการผลิตที่จะใช้เวลาในการผลิตต่ำสุด ใช้เครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ

แผนกควบคุมคุณภาพ ทำหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทุกขั้นตอนตั้งแต่ วัตถุดิบ ระหว่างการผลิตและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เพื่อให้สินค้าที่ส่งออกจากโรงงานมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การวางแผนจัดระบบการควบคุมคุณภาพต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เทคนิคการผลิต ความสามารถของแรงงานและเครื่องจักร สำหรับรายละเอียดในการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่างจะอธิบายไว้ในบทต่อไป

2. ส่วนงานผลิต ทำหน้าที่แปรรูปวัตถุดิบไม้ก่อนให้เป็นรูปร่างชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ตามแบบ ซึ่งต้องผ่านขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนด้วยกัน การจัดองค์การแบบเดิมฝ่าย

ผลิตไม่มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่แน่ชัด ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการทำงาน เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้นก็หาผู้รับผิดชอบไม่ได้ การผลิตดำเนินไปอย่างไม่มีระบบ หัวหน้าแผนกแต่ละคนขาดการประสานงานกัน สำหรับการจัดองค์การที่ปรับปรุงใหม่นี้ ได้แบ่งงานของส่วนผลิตตามหน้าที่การทำงานคือ แผนกตัดทอยาน แผนกใส่ทกหัว แผนกคัดละเอียด แผนกปอก/เจาะเต็อย แผนกเพาะไม้ แผนกเลื่อยคว้าน แผนกเล้าเตอร์ แผนกเหลาตั้ง แผนกเครื่องขัดตั้งและนอน แผนกขัดบัวฉิม แผนกประกอบ แผนกขัดตกแต่ง แผนกกลึงแป้ง แต่ละแผนกจะมีหัวหน้ารับผิดชอบโดยตรงและมีขอบเขตความรับผิดชอบที่แน่ชัด มีการวางแผนงานในแผนกที่รับผิดชอบและมีการประชุมวางแผนงานร่วมกันทั้งระบบการผลิตทุก ๆ สัปดาห์

3. ส่วนเตรียมวัตถุดิบ มีหน้าที่ในการแปรรูปไม้ซุงเป็นไม้ท่อน ให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของส่วนงานผลิตในแต่ละช่วงเวลา โดยแบ่งเป็นแผนกโรงเลื่อย แผนกอัดน้ำยา แผนกอบน้ำยา และแผนกสลัดอก การแบ่งเช่นนี้จะมีประโยชน์ในการควบคุมการผลิตวัตถุดิบได้ทุกขั้นตอน หัวหน้าแผนกทุก ๆ แผนกในส่วนเตรียมวัตถุดิบจะต้องทำงานอย่างสอดคล้องกัน สามารถแจ้งสถานการณ์ของวัตถุดิบในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างทันที่ เพราะว่าถ้าเกิดการขาดแคลนวัตถุดิบขึ้น จะทำให้เกิดปัญหาการบริหารงานผลิตอย่างมากมาย เครื่องจักรและคนงานว่างงานไม่สามารถส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลา

4. ส่วนซ่อมบำรุง การที่เครื่องจักรอยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะทำงานอยู่เสมอ ย่อมทำให้ชิ้นงานที่ผลิตออกมามีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ดังนั้นงานซ่อมบำรุงจึงเป็นส่วนงานที่สำคัญในการผลิตหน่วยงานหนึ่ง หน้าที่ของการซ่อมบำรุงได้แก่ การซ่อมแซมเมื่อเครื่องจักรชำรุด การตรวจอุปกรณ์ของเครื่องจักรเพื่อคุณภาพการสึกหรอ การวางแผนบำรุงรักษาและการเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร (Replacement) รวมทั้งบันทึกประวัติการตรวจสอบซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เก็บไว้เป็นข้อมูลในการวางแผนการบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ต่อไป

ฝ่ายตลาดและการขาย งานของฝ่ายนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการจัดองค์การแบบเดิม เพียงแต่กำหนดขอบเขตความรับผิดชอบให้เด่นชัดขึ้นเท่านั้น ฝ่ายตลาดจะมีหน้าที่รับใบสั่งซื้อสินค้า ติดต่อสอบถามความต้องการของลูกค้า ก่อนที่ฝ่ายตลาดจะตัดสินใจรับใบสั่งซื้อสินค้า ควรจะปรึกษาฝ่ายผลิตเกี่ยวกับเวลาและต้นทุนการผลิต การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ ระดับคุณภาพของสินค้า เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดราคาขาย นอกจากนั้นฝ่ายตลาดจะต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้รับ



จากลูกค้า เกี่ยวกับความพอใจในผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงรูปแบบและคุณภาพสินค้าให้ดีขึ้น และยังคงมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งเอาไว้ด้วย

ฝ่ายธุรการและสำนักงาน ทำหน้าที่เกี่ยวกับงานสำนักงานของบริษัทโดยรวม งานด้านการบริหารบุคคล บัญชีและธุรการเอาไว้ด้วยกัน ทั้งนี้เพราะปริมาณงานยังไม่มียากนัก แต่แผนกจะมีหัวหน้าแผนกที่มีความชำนาญเฉพาะด้านทำหน้าที่ควบคุมงานภายในแผนกและรายงานให้หัวหน้าฝ่ายทราบอีกทีหนึ่ง สำหรับงานด้านบัญชีต้นทุนของโรงงานตัวอย่างจะใช้วิธีประมาณค่าจากประสบการณ์ เพราะการคิดต้นทุนการผลิตสินค้าหลายแบบทำได้ยาก

### 5.3.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดองค์การแบบใหม่

การจัดองค์การที่ออกแบบขึ้นนี้จะช่วยให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีระบบมีการแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบที่แน่ชัด ลดการทำงานซ้ำซ้อนที่ไม่จำเป็น ซึ่งจะสามารถอำนวยความสะดวกในการบริหารงานผลิตของโรงงานตัวอย่างได้เป็นอย่างมาก นอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. ทำให้ผู้จัดการฝ่ายผลิตมีเวลาว่างมากขึ้น ในการทำงานที่จะวางแผนงานที่สำคัญ ๆ ด้านอื่น
2. มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่วางแผนการผลิต จะคอยควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามตารางการผลิต เพื่อที่จะรู้สถานการณ์การผลิตในช่วงเวลาต่าง ๆ ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างทันเวลา
3. ทำให้หัวหน้าแผนกต่าง ๆ รู้ขอบเขตความรับผิดชอบของตน ไม่ก้าวล่วงงานของแผนกอื่น
4. มีการเตรียมวัตถุดิบอย่างมีระบบ เพราะมีการแบ่งงานออกเป็นส่วน ๆ ตามลักษณะงานและมีผู้รับผิดชอบที่เด่นชัด

### 5.4 การออกแบบระบบการวางแผนการผลิต

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการดำเนินการผลิตของโรงงานตัวอย่างเป็นเวลาหลายเดือน ได้พบปัญหาทางการผลิตเป็นอันมาก มีทั้งปัญหาด้านการเตรียมวัตถุดิบและการผลิตในโรงงานซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดความสูญเสียทางผลิตคิดเป็นเงินจำนวนมาก ปัญหาดังกล่าวอาจสรุปได้ว่าเป็นเพราะ

ทางโรงงานขาดระบบการจัดการที่ดี ไม่มีการวางแผนและควบคุมการผลิต ดังนั้น ในส่วนต่อไปนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการออกแบบระบบการวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง

#### 5.4.1 การวางแผนเตรียมวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเพื่อวันเจอรมีความสำคัญต่อการดำเนินการผลิต จึงจำเป็นต้องเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอแก่การผลิต โดยจัดเตรียมให้ทันตลอดเวลาหรือเก็บไว้ในสต็อกให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการอยู่โดยไม่ขาดแคลน ระบบการวางแผนการเตรียมวัตถุดิบที่ได้พัฒนาขึ้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ฝ่ายเตรียมวัตถุดิบสามารถป้องกันไม่ให้ฝ่ายผลิตได้ตามขนาดและจำนวนที่ต้องการ ในกรณีที่ไม่สามารถส่งวัตถุดิบได้ตามเวลาที่กำหนดก็สามารถแจ้งให้ทราบล่วงหน้า เพื่อหาแนวทางแก้ไขได้ทันเวลา จัดระบบเอกสารที่จะแจ้งปริมาณไม้ในสต็อกและการเคลื่อนไหวของไม้ที่เข้าและออกจากสต็อกแต่ละวัน

แนวทางการวางแผนการใช้วัตถุดิบจะทำให้ส่วนวางแผนและควบคุมการผลิตมีการวางแผนงานร่วมกับส่วนเตรียมวัตถุดิบ (ตามรูปที่ 5.2) โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เมื่อส่วนวางแผนการผลิตได้รับใบสั่งสินค้าจากฝ่ายตลาด จะต้องทำการแยกชิ้นส่วนเก้าอี้แต่ละแบบว่าประกอบด้วยชิ้นส่วนอะไรบ้าง ยกตัวอย่างเช่น ขาหน้า, ขาหลัง, ยึดขาหน้า, ยึดขาหลัง, พนักพิง เป็นต้น
2. ส่วนวางแผนการผลิต จะรวบรวมชิ้นส่วนเก้าอี้แต่ละแบบที่ต้องทำการผลิตทั้งหมดมากำหนดขนาดวัตถุดิบที่ต้องใช้ โดยจะต้องเผื่อขนาดในการตัดแต่งชิ้นรูปให้เพียงพอวางแผนการสั่งวัตถุดิบตามช่วงเวลาที่ต้องการ โดยใช้ข้อมูลจากกำหนดการส่งสินค้า สินค้าที่จะต้องส่งก่อนควรจะทำการผลิตก่อน มีการคาดการณ์วันที่ช้าที่สุดที่จะต้องมียุวัตถุดิบตามใบสั่งอยู่ในสต็อก
3. ใบสั่งวัตถุดิบจะถูกส่งไปให้ส่วนเตรียมวัตถุดิบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน
4. ส่วนเตรียมวัตถุดิบจะตรวจสอบขนาดและจำนวนไม้ที่มีอยู่ในสต็อกตามใบสั่งวัตถุดิบ โดยจะต้องพยายามสั่งวัตถุดิบให้ส่วนงานผลิตได้ตามเวลาที่กำหนด ไม้ขนาดไหนที่ยังขาดอยู่ก็จะได้วางแผนการสั่งซื้อต่อไป หรือในกรณีที่ไม่สามารถจะผลิตวัตถุดิบได้ทันเวลาก็จะหาทางแก้ไข อาจจะสั่งซื้อไม้จากโรงงานอื่นหรือทำงานล่วงเวลาทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสม
5. ใบสั่งสั่งซื้อไม้จะถูกส่งไปให้แผนกโรงเลื่อย เพื่อเลื่อยไม้ที่ต้องการให้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด ในการเลื่อยไม้จะต้องเลื่อยให้ครบทุกชิ้นส่วนของเก้าอี้แต่ละแบบเพื่อให้

ส่วนงานผลิตสามารถผลิตเก้าอี้ได้ครบทุกชั้นในคราวเดียวกัน ไม่ขาดชั้นใดชั้นหนึ่ง จะได้ไม่มีปัญหา  
ในขั้นตอนการประกอบ

6. ไม้ที่แปรรูปแล้วจะส่งให้แผนกอัดน้ำยา เพื่อคัดแยกขนาดและนับจำนวน  
ไม้ที่เลื่อยได้แต่ละวัน จัดทำเอกสารส่งให้โรงเลื่อยและส่วนเตรียมวัตถุดิบ แผนกโรงเลื่อยก็จะ  
ตรวจสอบปริมาณ ไม้ที่เลื่อยได้เทียบกับใบสั่งเลื่อยไม้ จัดทำเอกสารสรุป ไม้ที่เลื่อยครบทุกชั้นส่วน  
แล้วและ ไม้ที่คาดว่าจะไม่สามารถเลื่อยได้ทันตามกำหนดเวลา เพื่อรายงานให้ส่วนเตรียมวัตถุดิบ  
ทราบ

7. แผนกอัดน้ำยาจะอัดน้ำยารักษาเนื้อไม้ ภายใน 1 วัน มิฉะนั้นจะทำให้  
ไม้เปลี่ยนสี เป็นสีแดงเข้ม ไม้ที่อัดน้ำยาแล้วจะนำมาเรียงเป็นพาเลท ติดป้ายบอกขนาดและจำนวน  
ไม้ทุก ๆ พาเลท

8. นำไม้เข้าเตาอบเพื่ออบให้ได้ความชื้นประมาณ 8-10% บันทึกขนาดและ  
จำนวน ไม้ที่อยู่ในแต่ละเตาอบ

9. แผนกเตาอบจะคาดหมายวันที่เปิดเตาและตรวจสอบความชื้นของ ไม้ที่อบ  
แล้ว

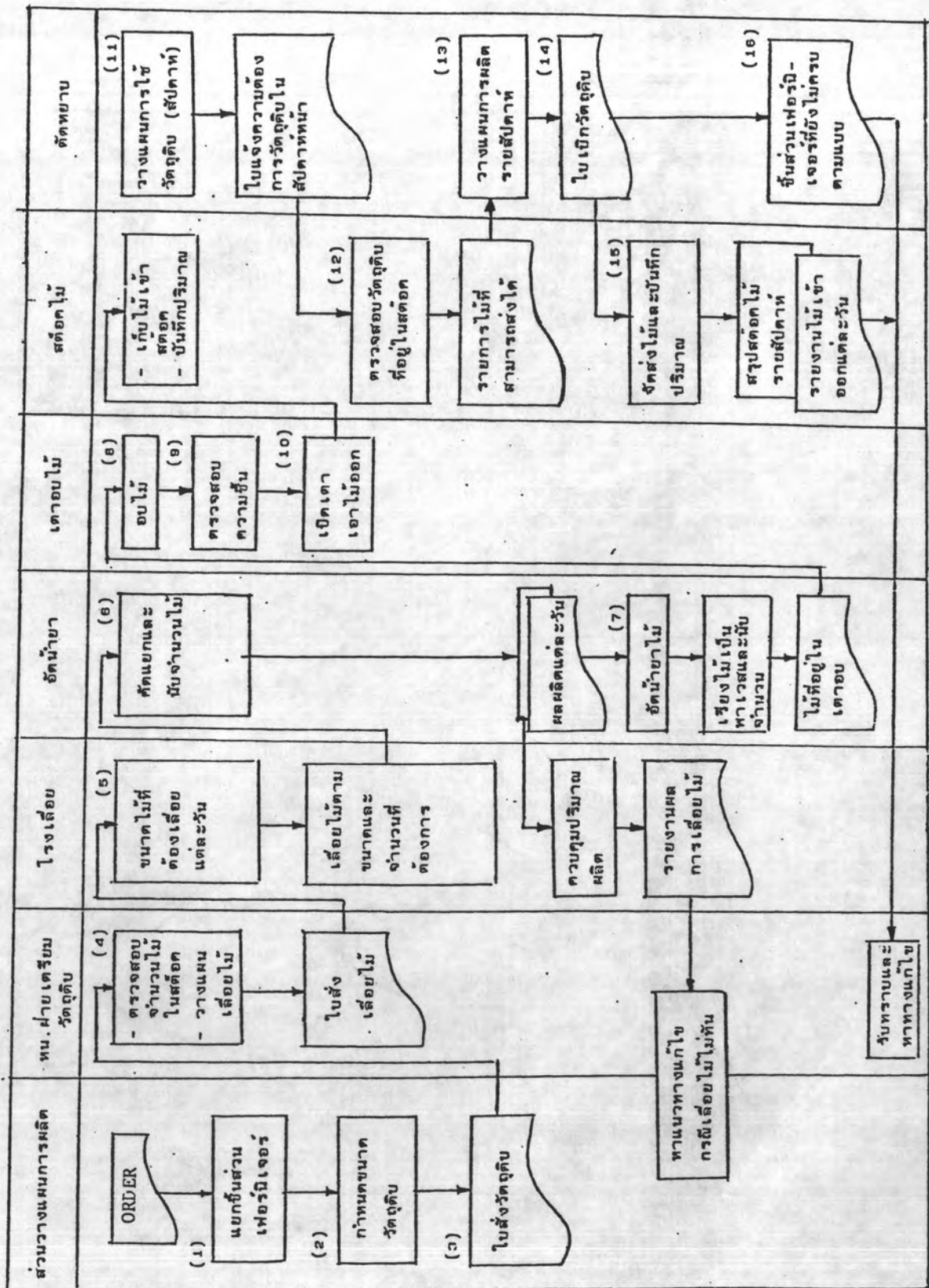
10. เมื่อเปิดเตาอบแล้วจะผึ่ง ไม้ทิ้งไว้ 1-2 วัน ตรวจสอบจำนวน ไม้แล้วจึง  
รับไม้เข้าสต็อก

11. แผนกตัดทอยาบ ซึ่งขึ้นกับส่วนงานผลิตจะวางแผนความต้องการ ไม้ลวงหน้า  
หนึ่งสับดาที่ส่งให้แผนกสต็อก

12. แผนกสต็อก ไม้จะตรวจสอบ ไม้ที่มีอยู่ในสต็อกตามที่แผนกตัดทอยาบต้องการ  
ซึ่งถ้าไม่มีปัญหาในขั้นตอนการวางแผน เลื่อยไม้รายเดือนก็ควรส่ง ไม้ได้ครบทุกชั้นส่วน แต่ในทาง  
ปฏิบัติไม่สามารถจะเลื่อยไม้ได้ครบทุกชั้นส่วนตามแผน จึงต้องมีการแจ้งความต้องการ ไม้ลวงหน้า  
หนึ่งสับดาที่ แผนกสต็อกจะรายงาน ไม้ที่สามารถส่งให้ได้จริงกลับไปให้แผนกตัดทอยาบ

13. แผนกตัดทอยาบจะสามารถวางแผนย่อยรายสับดาที่ ได้ค่อนข้างจะถูกต้อง  
โดยอาศัยข้อมูลจากแผนกสต็อก

14. ในการทำงานประจำวัน จะมีการเบิก ไม้จากสต็อกแบ่งเป็น 4 ช่วง  
เวลาคือ 8.00, 10.00, 13.00 และ 15.00 สาเหตุที่ทำเช่นนี้เพราะผู้ควบคุมสต็อกและรถ  
forklift สามารถไปทำงานอื่น ๆ ได้ในช่วงเวลาที่ไม่มีการเบิกวัตถุดิบ การเบิก ไม้จะต้องมีใบ



รูปที่ 5.2 การไหลของระบบเอกสารในการเตรียมวัสดุ

เบิกส่งให้ผู้ควบคุมสต็อกไม้ทุกครั้ง

15. ผู้ควบคุมสต็อกจะต้องทำรายการไม้เข้าและออกจากสต็อกแต่ละวันและทุก ๆ สัปดาห์ เพื่อจัดทำสรุปจำนวนไม้ที่มีอยู่ในสต็อก รายงานให้หัวหน้าส่วนเตรียมวัตถุดิบและหัวหน้าส่วนงานผลิตทราบ

16. แผนกตัดทอยาบ จะทำเอกสารสรุปไม้ที่เบิกจากสต็อกแต่ละสัปดาห์ ขึ้นส่วนเก้าอี้ที่ยังเหลือไม่ครบทุกชั้นส่วนตามแบบเพราะขาดวัตถุดิบ ส่งให้หัวหน้าส่วนเตรียมวัตถุดิบทราบเพื่อหาทางแก้ไข

ระบบการควบคุมวัตถุดิบไม้ก่อนที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่นี้จะพยายามให้เกิดการทำงานอย่างมีระบบ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการวางแผนงานล่วงหน้าและติดต่อสื่อสารกันด้วยระบบข้อมูล ซึ่งถ้าสามารถดำเนินงานตามระบบนี้ได้คาดว่าจะเกิดประโยชน์หลายประการด้วยกันคือ

- ก. กระบวนการผลิตภายในโรงงานดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอ
- ข. รัฐบาลวัตถุดิบที่เก็บไว้ในสต็อกทุกช่วงเวลา
- ค. วางแผนการซื้อไม้จากภายนอกล่วงหน้าได้
- ง. เกิดความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมวัตถุดิบเป็นอย่างดีโดยใช้ระบบข้อมูล
- จ. ผู้ควบคุมสามารถติดตามผลการทำงานได้ง่าย

#### 5.4.2 การออกแบบระบบบริหาร โกดังเก็บวัตถุดิบ

ระบบการจัดเก็บไม้ในสต็อกของโรงงานตัวอย่างในปัจจุบันนับเป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการผลิต การจัดเก็บไม้ในสต็อกเป็นไปอย่างไม่มีระบบผู้บริหารไม่รู้จักจำนวนไม้ที่มีอยู่ในสต็อก ไม้หลายขนาดวางปะปนกันไปหมดและยากแก่การค้นหา การขนถ่ายพาเลทไม้ไม่สะดวก ขาดการบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายไม้ ไม่มีผู้รับผิดชอบในการควบคุมสต็อกไม้โดยตรง จากการศึกษาได้พบว่าสาเหตุอันหนึ่งของปัญหาที่เกิดขึ้นเพราะโรงงานผลิตสินค้าหลายชนิดจึงต้องเก็บไม้หลายขนาดไว้ในสต็อกเป็นจำนวนมากและพื้นที่ของ โกดังมีขนาดไม่เพียงพอ

การออกแบบระบบการบริหาร โกดังเก็บวัตถุดิบจะเป็นการพยายามให้มีการแบ่งพื้นที่โกดังออกเป็นส่วน ๆ จัดวางไว้แต่ละขนาดแยกจากกันและให้มีระบบเอกสารในการเบิกจ่ายไม้ โดยมีผู้รับผิดชอบที่เด่นชัด ดังจะอธิบายรายละเอียดเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. โกดังเก็บไม้ของโรงงานตัวอย่างค่อนข้างแคบและยังต้องเก็บไม้หลายขนาด ดังนั้นจึงมีพาเลทไม้วางอยู่เต็มไปหมด ผู้วิจัยได้วัดขนาดความกว้าง ยาวของโกดังแล้วจึงแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วน ๆ โดยให้ตีเส้นเป็นช่อง ขนาดของช่องจะกำหนดจากขนาดของพาเลทไม้และความสะดวกในการขนถ่ายด้วยรถ Forklift (ดังรูปที่ 5.3)

2. กำหนดขีดให้แต่ละช่องเพื่อสะดวกในการใช้งานให้ด้านบนเป็น A ด้านล่างเป็น B จากรูปที่ 5.3 จะเห็นว่ามี A1, A2, B1, B2 ทั้งนี้เพราะเมื่อนำพาเลทไม้ไปเก็บจะได้อ้างอิงได้ว่าไม้พาเลทนั้นอยู่ที่ตำแหน่งไหนของโกดัง

3. ไม้ขนาดเดียวกันควรจะอยู่ในช่องเดียวกัน เช่น ช่อง A1 เก็บไม้ขนาด 1" x 1", ช่อง B1 เก็บไม้ขนาด 2" x 2" เป็นต้น เพื่อสะดวกในการขนถ่ายและการควบคุม

4. มีผู้ควบคุมสต็อกไม้ช่วยบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายไม้แต่ละวัน จัดทำสรุปปริมาณที่มีอยู่ในโกดังแต่ละสัปดาห์และรายงานให้หัวหน้าฝ่ายวัตถุดิบทราบ

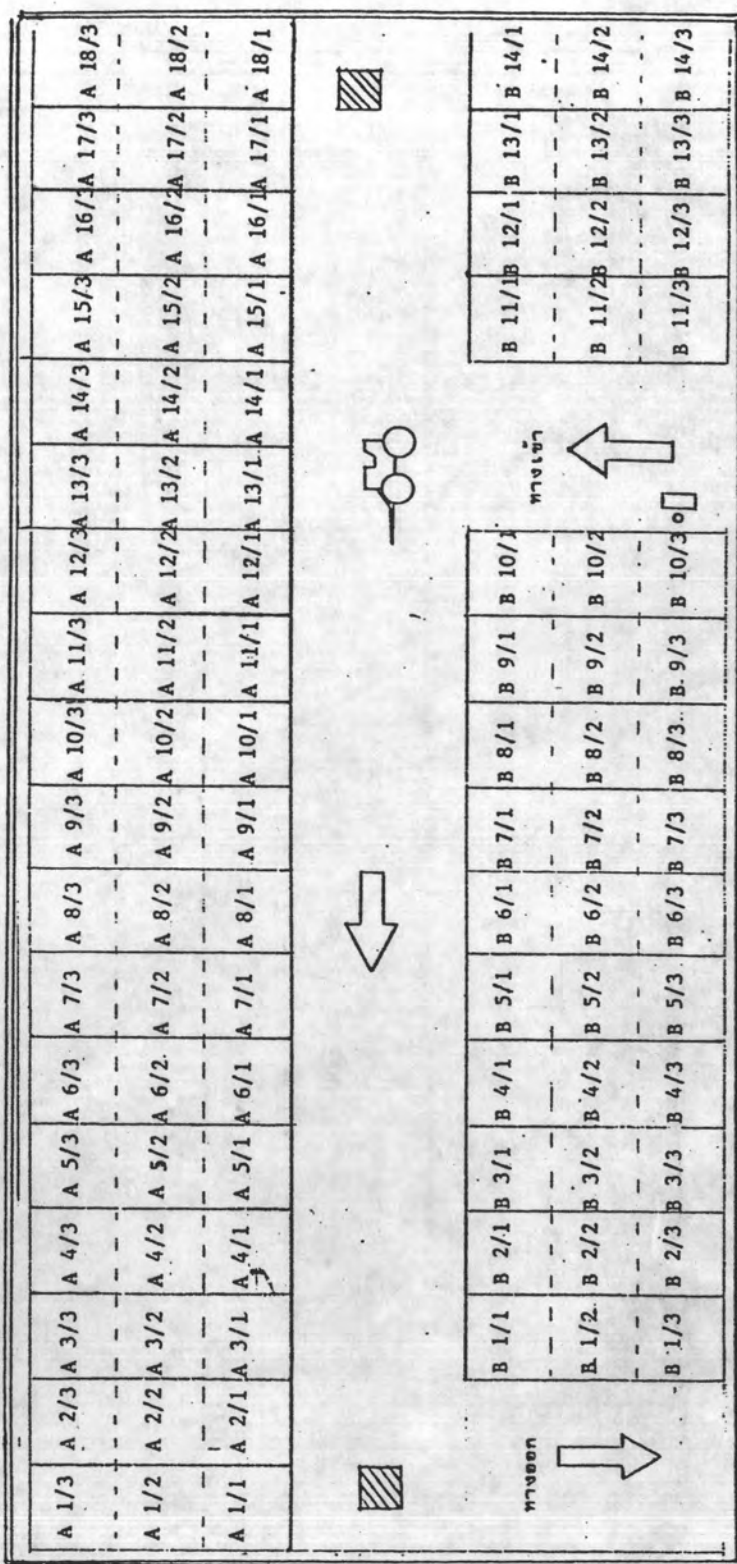
5. จัดระบบขนถ่ายพาเลทไม้ใหม่ ผู้ควบคุมสต็อกไม้เท่านั้นที่จะสั่งให้รถ Forklift ขนถ่ายไม้เข้าออกจากโกดังได้ เพราะแต่เดิมมีการเบิกจ่ายไม้อย่างไม่เป็นระบบ ทำให้ยากแก่การควบคุมปริมาณไม้ที่อยู่ในสต็อก

6. มีการวิเคราะห์วัตถุดิบขนาดใหญ่มาใช้มาก โดยศึกษามาจากใบเบิกไม้เพื่อวางแผนการจัดวัสดุคงคลังวัตถุดิบให้มีปริมาณเพียงพอกับการใช้งานและเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

ผลการจัดระบบบริหารโกดังเก็บวัตถุดิบ จะทำให้มีการควบคุมวัสดุคงคลังที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัสดุคงคลังเพราะสามารถที่จะรู้ขนาดและจำนวนไม้ที่เก็บอยู่ในโกดัง ไม่จำเป็นต้องเก็บวัตถุดิบไว้มากเกินความจำเป็น ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บและการตรวจสอบจำนวนไม้ก็ทำได้ง่าย ระบบการขนถ่ายไม้เข้าและออกจากโกดังสะดวกขึ้น มีระบบการรายงานสภาพของวัตถุดิบในช่วงเวลาต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ประมาณการจัดเก็บวัตถุดิบที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา โดยเฉพาะใช้ช่วยดูแผน ซึ่งวัตถุดิบมักจะขาดแคลนอยู่เสมอ

#### 5.4.3 โรงงาน

ในสายงานผลิตของโรงงานตัวอย่างจะพบว่ามีงานระหว่างทำอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพราะสินค้าที่ผลิตมีหลายรูปแบบและแต่ละแบบยังประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อยอีกหลายชิ้นด้วย



: 1 ตารางเมตร

: Forklift

: พื้นที่วางของ stock

รูปที่ 5.3 แผนผังโกดังเก็บวัสดุ

กัน ชั้นส่วนเพอร์นิเจอร์ในแต่ละขั้นตอนการผลิตจะถูกนำมาเรียงเป็นพาเลท (pallet) ตามจำนวนที่ต้องการ พื้นที่โรงงานส่วนใหญ่จะมีพาเลทไม้วางอยู่เต็มไปหมด การดำเนินการผลิตแบบเดิมไม่มีเอกสารบอกว่าไม้พาเลทนั้น ๆ เป็นชั้นส่วนของเพอร์นิเจอร์แบบใด มีขนาดและจำนวนเท่าไร ในการทำงานจะใช้ตลับเมตรวัดขนาดไม้ก่อนที่จะนำไปผลิตในขั้นตอนต่อไปทำให้เสียเวลาและเกิดความสับสนในการทำงานเป็นอันมาก มักพบว่ามีการทำงานผิดแบบเสมอ นำพาเลทไม้ของชั้นส่วนเพอร์นิเจอร์แบบหนึ่งไปทำเพอร์นิเจอร์แบบอื่น เพราะขนาดใกล้เคียงกัน

แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ออกแบบเอกสารที่จะสามารถบอกขนาดไม้, จำนวนที่ต้องการ และแบบเพอร์นิเจอร์ โดยให้ชื่อเอกสารนี้ว่า "ใบงาน" การใช้ใบงานช่วยในการดำเนินการผลิตภายในโรงงาน จะอธิบายรายละเอียดดังนี้ (ดังรูปที่ 5.4)

1. ใบงานจะเริ่มจากแผนกตัดทอยซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการผลิต เมื่อแผนกตัดทอยเบิกไม้จากสต็อกมาตัดเป็นชั้นส่วนเพอร์นิเจอร์ได้ตามจำนวนที่ต้องการแล้วจะนำมาเรียงเป็นพาเลทเพื่อให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายไปยังขั้นตอนการผลิตต่อไป ในทางปฏิบัติจะต้องตัดทอยให้มากกว่าความต้องการจริงประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ กล่าวคือ เมื่อปริมาณที่ต้องการเป็น 200 ชั้น จะต้องตัดทอย 240 ชั้น เพื่อเป็นการเผื่อเสีระหว่างการผลิต เพราะถ้าชั้นส่วนไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดแล้ว การผลิตเพิ่มจะทำให้เสียเวลาในการตั้งเครื่องจักรและทำให้แผนการผลิตเกิดความสับสน

2. หัวหน้าแผนกตัดทอยจะตรวจสอบจำนวนและขนาดไม้แต่ละพาเลท ถ้าถูกต้องจะเขียนใบงานวางไว้บนพาเลท โดยใบงานจะมีรายละเอียดคือ (ดูตารางที่ 5.1)

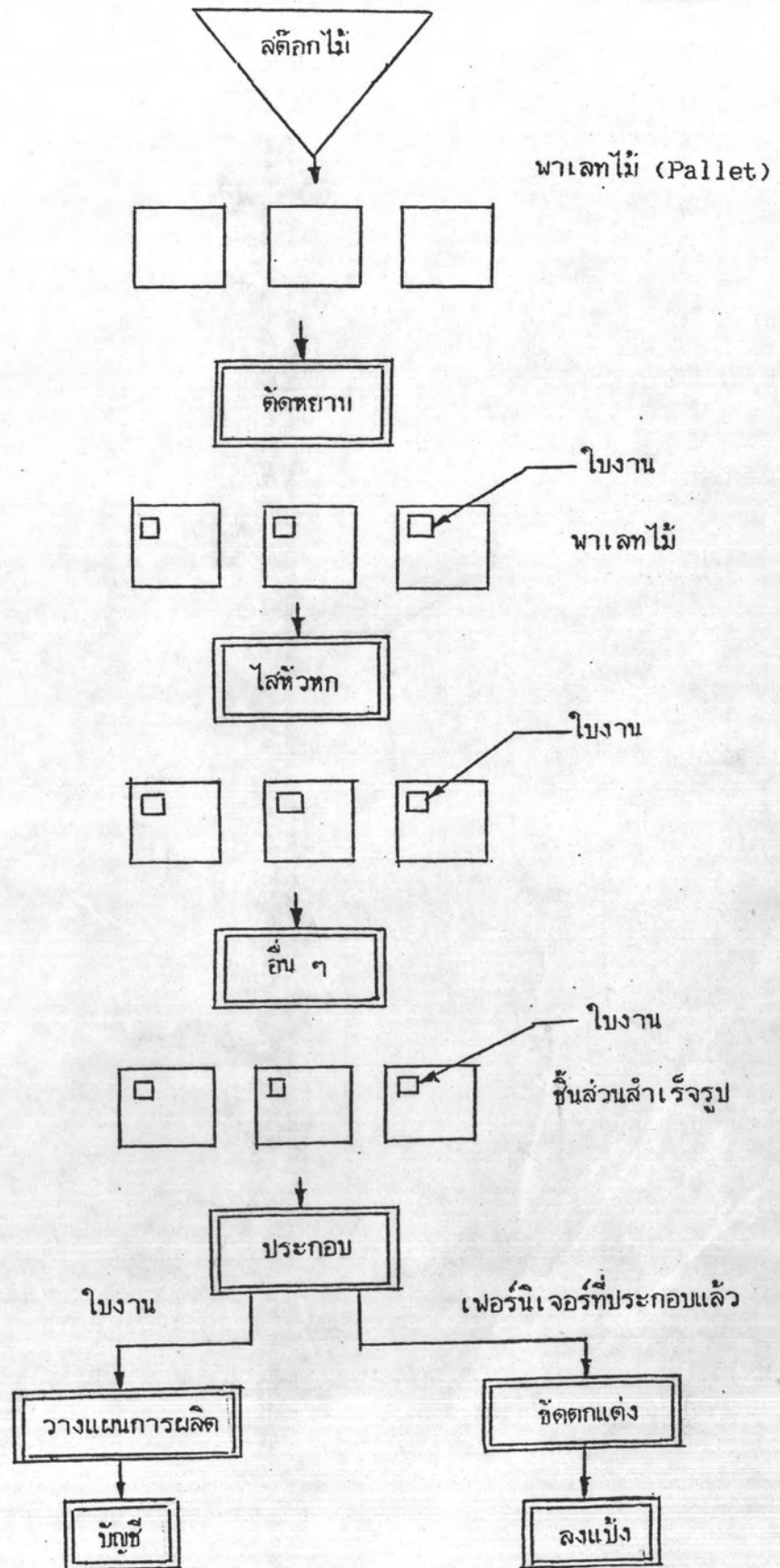
แบบและชั้นส่วนเพอร์นิเจอร์ จะบอกว่าไม้พาเลทนี้เป็นเพอร์นิเจอร์แบบใดและเป็นชั้นส่วนประกอบย่อยส่วนไหน

วันเดือนปี จะกรอกวันเดือนปีที่ตัดทอย

ปริมาณที่ต้องการจริง เป็นปริมาณที่ต้องการตามใบสั่งสินค้า

ตารางด้านล่าง จะกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่ชั้นส่วนเพอร์นิเจอร์ชั้นนั้นต้องผ่านทั้งหมด โดยจะมีวันเดือนปีและเวลาที่เริ่มผลิตแต่ละขั้นตอนจนทำสำเร็จ จำนวนของเสียในแต่ละขั้นตอนการผลิต สำหรับช่องจำนวนนั้นจะมีมากกว่าความต้องการจริงโดยตามแผนกำหนดไว้ให้เผื่อของเสีย 20 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจำนวนไม้ในพาเลทจะลดลงตามจำนวนของเสียที่เกิดขึ้น แต่ถ้าเมื่อใดจำนวนไม้ในพาเลทต่ำกว่าความต้องการจริงแล้ว จะต้องแจ้งแผนก





รูปที่ 5.4 การใช้ใบงานช่วยในการควบคุมการผลิต

ตารางที่ 5.1 ตัวอย่างใบงาน

วันที่ 23-1-32

ใบงาน

ชิ้นส่วน ขาหน้า (45x25)

หมายเลขแบบ พ. 463, 465-11

ปริมาณที่ออกวาง 900 ชิ้น

เริ่ม วัน/เดือน/ปี	เครื่องจักร	ขนาด กว้างหน้ายาว	ปริมาณ/ชิ้น	ไม้เสียบ	เสร็จ ว. ค. ป.	ผู้ปฏิบัติงาน	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ
24-1-32	ตัดทาบ 2	45x25x43	1,072	-	24-1-32			
25-1-32	ทกหัว 2	45x25x43	1,000	72	25-1-32			
25-1-32	ตัดละเอียด 2	45x25x41.5	939	61	25-1-32			
26-1-32	แซนดิ่ง	45x25x41.5	939	-	26-1-32			
28-1-32	เจาะ 5 หัว	45x25x41.5	939	-	31-1-31			
31-1-32	เพลาดึง	45x25x41.5	939	-	31-1-32			
31-1-32	ขัดสามเหลี่ยม	45x25x41.5	939	-	31-1-32			
1-2-32	เจาะเคียว 3	45x25x41.5	918	21	1-2-32			
2-2-32	เลาเตอร์	45x25x41.5	912	6	2-2-32			
2-2-32	บ้วนน้ำ	45x25x41.5	906	6	2-2-32			

ตัดขยายให้ตัดไม้มาเพิ่มโดยเร็ว

3. แผนกตัดขยายเท่านั้นที่เป็นผู้ออกใบงาน ไม้พาเลทไหนไม่มีใบงานห้ามนำไปผลิตในเช้าตอนต่อไป เพราะอาจจะยังตัดขยายไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการหรือมีปัญหาอื่น ๆ
4. ใบงานจะติดไปกับพาเลทไม้ทุกขั้นตอนการผลิต หัวหน้าแผนกในส่วนงานผลิตจะเป็นผู้กรอรายละเอียดต่าง ๆ ลงในใบงาน พร้อมทั้งเซ็นชื่อกำกับด้วย ใบงานเพียงใบเดียวจะใช้กรอกขั้นตอนการผลิตทั้งหมดที่ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์พาเลทนั้นต้องผ่าน
5. การประสานงานของขั้นตอนการผลิตที่ต่อเนื่องกัน เพียงแต่ดูรายละเอียดในใบงานที่วางอยู่บนพาเลทไม้เท่านั้น ก็จะสามารถรู้ได้ว่าไม้พาเลทนั้นเป็นส่วนไหนของเฟอร์นิเจอร์แบบใด
6. เมื่อชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ผ่านกระบวนการผลิตต่าง ๆ จนเป็นรูปทรงตามที่ต้องการแล้วพาเลทไม้จะไปรวมอยู่ที่แผนกประกอบ แผนกนั้นจะเป็นผู้เก็บใบงานจากพาเลทไม้ทุก ๆ พาเลท
7. ใบงานทั้งหมดจะถูกส่งให้แผนกวางแผนการผลิต เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและจำแนกใบงานของชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบ ตัวอย่างเช่น ถ้าเฟอร์นิเจอร์แบบหนึ่งประกอบด้วยชิ้นส่วนประกอบย่อย 10 ชิ้น ดังนั้นจะมีใบงานทั้งหมด 10 ใบ ผู้วางแผนการผลิตจะรวบรวมใบงานทั้งหมดให้ครบทุกชิ้นส่วน
8. แผนกบัญชีจะรับใบงานจากส่วนวางแผนการผลิตมาคิดต้นทุนเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบ จากรายละเอียดขั้นตอนการผลิตจะช่วยให้แผนกบัญชีคิดต้นทุนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ได้แม่นยำยิ่งขึ้น

### ประโยชน์ของการใช้ใบงาน

ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่นำมาเรียงเป็นพาเลทในกระบวนการผลิตจะมีใบงานวางอยู่ในที่ที่มองเห็นได้ง่าย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินการผลิตเป็นอันมาก พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. แต่ละแผนกในกระบวนการผลิตสามารถรู้ได้ทันทีว่าไม้พาเลทนั้นเป็นส่วนไหนของเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่ต้องใช้ตลับเมตรวัดขนาดและเป็นการแก้ปัญหาการทำงานผิดแบบ
2. ใบงานจะมีขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ทุก ๆ ชิ้นอยู่อย่างละเอียด

จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการผลิต ในกรณีที่ต้องผลิตชิ้นส่วนเหมือนกันหรือคล้ายกัน

3. เป็นประโยชน์ในการคิดต้นทุนการผลิตได้อย่างค่อนข้างแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพราะการผลิตสินค้าหลายแบบมักจะใช้การประมาณต้นทุนการผลิต

4. ข้อมูลความต้องการจริงกับจำนวนผลิตแต่ละขั้นตอน จะใช้ประโยชน์ในกรณีที่มียอดเสียมาก จนทำให้จำนวนผลิตต่ำกว่าความต้องการจริง เพราะจะสามารถให้แผนกตัดทียบตัดไม้มาเพิ่มได้ทันที่โดยไม่ต้องรอให้พาเลทไม้ผ่านไปถึงขั้นตอนประกอบ เพราะอาจเกิดปัญหาส่งสินค้าไม่ทันกำหนดเวลา

5. วันที่ผลิตในใบงานจะแสดงให้เห็นว่าชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ใช้เวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มตัดทียบจนถึงขีดบัวนี้กี่วัน และยังทำให้รู้ว่าชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ไปค้างอยู่แผนกไหนนานเกินความจำเป็น ซึ่งจะชี้ให้เห็นว่าหัวหน้าแผนกจัดตารางการผลิตไม่เหมาะสม

6. ข้อมูลขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดในใบงาน ถ้าสามารถรวบรวมได้ในปริมาณที่มากพอ จะใช้ในการวางแผนโรงงานตามเทคนิคการผลิตแบบกลุ่ม (Group Technology)

7. ขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนในใบงาน จะช่วยในการกำหนดโค้ด (Routing Code) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนกระบวนการผลิต (CAPP)

อุปสรรคในการใช้ใบงาน

ในการนำใบงานไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง ได้พบว่ามีอุปสรรคในการใช้งาน เกิดขึ้นหลายประการ ทำให้ไม่สามารถใช้ใบงานได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากความรับผิดชอบต่องาน ตัวอย่างเช่น พนักงานประจำเครื่องไม้บันทึกผลการผลิตในใบงานและพบว่าข้อมูลผิดพลาดเสมอ หัวหน้างานเซ็นชื่อในใบงาน โดยไม่ได้ตรวจสอบความถูกต้อง ทำให้ใบงานมีข้อมูลผิดพลาดหรือขาดขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอนไป ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่อยู่ระหว่างการผลิตบางพาเลทไม่มีใบงานเก็บ เพราะแผนกตัดทียบตัดชิ้นส่วนยังไม่ครบตามความต้องการ จึงยังไม่ทำใบงานตามกฎหมายการใช้ใบงาน แต่แผนกต่อมานำไปผลิตก่อนจึงทำให้ไม่มีใบงาน ขาดการวิเคราะห์ผลที่ได้จากใบงาน เช่น จำนวนของเสียที่เกิดขึ้น เวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละขั้นตอน ขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ในใบงาน

#### 5.4.4 แนวความคิดในการวางแผนการผลิตย่อยแต่ละแผนก

หลักการวางแผนการผลิตโดยทั่วไปจะเริ่มจากการวางแผนผลิตหลัก (Master Plan) แล้วจึงนำแผนผลิตหลักไปแตกเป็นแผนผลิตย่อย โดยกำหนดตารางการผลิตสินค้า แต่ละแบบตามช่วงเวลาต่าง ๆ แต่สำหรับโรงงานตัวอย่างผู้วิจัยได้ทดลองวางแผนการผลิตหลักร่วมกับผู้จัดการฝ่ายผลิตแล้ว ผลปรากฏว่าใช้เวลาในการวางแผนมากเกินไป ทั้งนี้เป็นเพราะมีการผลิตสินค้าหลายชนิดมีขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดใหม่ โดยเริ่มจากการวางแผนการผลิตย่อยแต่ละแผนกก่อน โดยจะอธิบายแบ่งเป็นข้อ ๆ ดังนี้คือ

1. ทุก ๆ แผนกในกระบวนการผลิตจะวางแผนผลิตย่อยล่วงหน้าหนึ่งสัปดาห์ โดยใช้ข้อมูลจากแผนกก่อนหน้าและหมายกำหนดการส่งสินค้า หัวหน้าแผนกแต่ละแผนกซึ่งมีความชำนาญในการผลิตมากอยู่แล้ว เพราะทำงานมาเป็นเวลานานจะรู้กำลังผลิตของเครื่องจักรที่อยู่ในความรับผิดชอบดี จึงน่าจะวางแผนได้อย่างค่อนข้างจะถูกต้อง
2. ลักษณะของความสัมพันธ์จะทำให้หัวหน้าแผนกที่ต่อเนื่องกัน รู้แผนการทำงานของแต่ละแผนกที่เกี่ยวข้องและวางแผนงานให้รับกันได้อย่างเหมาะสม
3. หัวหน้าแผนกทุก ๆ แผนกจะพยายามควบคุมให้การทำงานเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ จึงเกิดระบบการตั้งและผลัดกัน ในกระบวนการการผลิต แผนกที่อยู่ข้างหลังก็จะติดตามงานจากแผนกผลิตที่อยู่ก่อนหน้า และในขณะเดียวกันก็จะพยายามผลัดกันชิ้นส่วนที่ทำเสร็จเรียบร้อย แล้วออกจากแผนกของตน โดยเร็ว
4. ในกรณีที่แผนกก่อนหน้าไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้ตามแผน แผนกที่อยู่ถัดมาก็จะสอบถามสาเหตุและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพราะถ้าเป็นเช่นนั้นทุก ๆ กระบวนการผลิตที่อยู่ถัดมาก็จะไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนด้วย ซึ่งก็จะเป็นประโยชน์ช่วยให้เกิดการปรับแผนการผลิตย่อยได้อย่างรวดเร็ว
5. ระบบนี้ทำให้ทุก ๆ แผนกรู้งานล่วงหน้าที่จะต้องทำอย่างน้อย 1 สัปดาห์ สามารถจัดงานเข้าเครื่องจักร คาดหมายเหตุการณ์ล่วงหน้าและเกิดการติดต่อสื่อสารกันทั้งระบบการผลิต

การวางแผนย่อยนี้จะเป็นการช่วยให้ทุกแผนกในสายงานผลิตทำงานอย่างมีเป้าหมาย และถ้าสามารถดำเนินไปได้ตามแนวความคิดนี้จะเป็นการปรับกรรมวิธีการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องเป็นแบบต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้กับเครื่องจักรและลดจำนวน

### ชิ้นงานระหว่างการผลิต

จากแนวความคิดดังกล่าว ได้กำหนดให้มีการวางแผนย่อยรายสัปดาห์ เริ่มจากแผนกตัดทอยาและแผนกประกอบ ดังแสดงในรูปที่ 5.5 ซึ่งจะอธิบายแนวทางการวางแผนโดยละเอียด ดังนี้

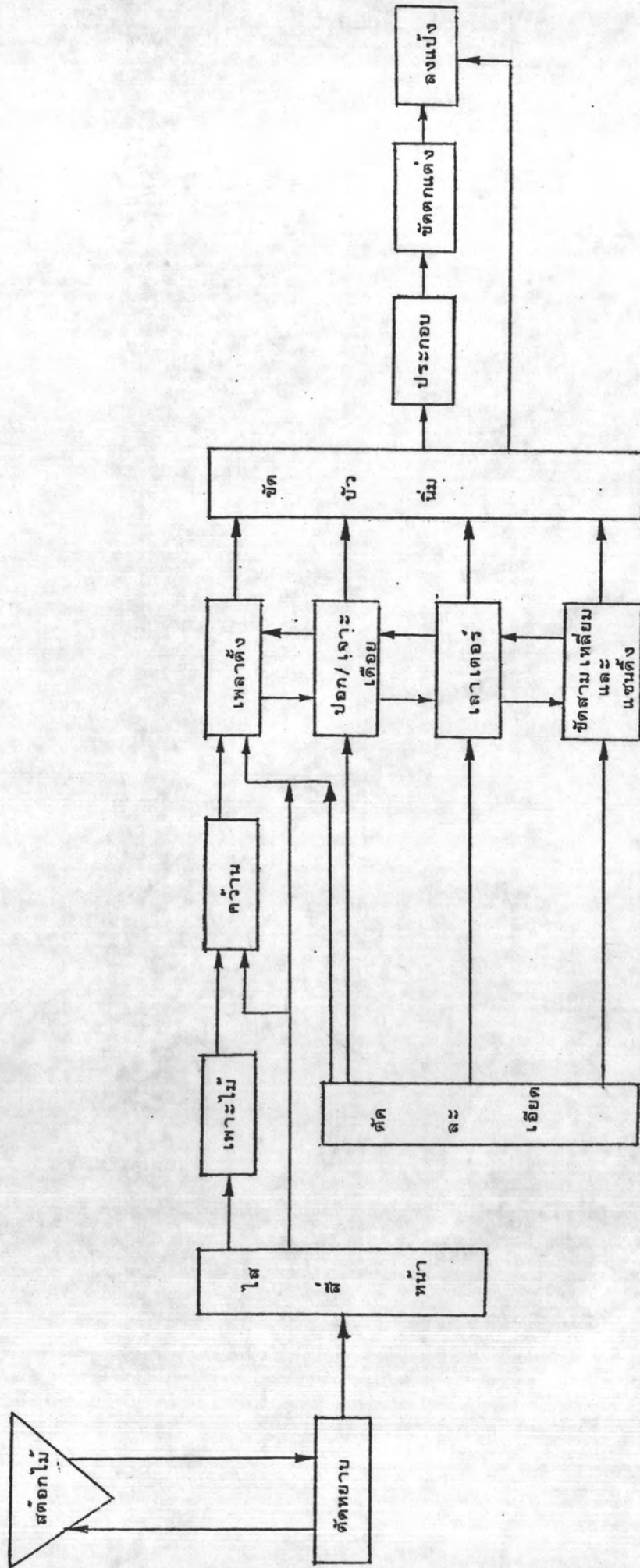
ก. แผนกตัดทอยา เป็นแผนกที่เริ่มต้นของกระบวนการผลิตหรือเป็นการป้อนงานสู่ระบบการผลิตนั่นเอง ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ทุก ๆ ชิ้นจะต้องผ่านการตัดทอยา ดังนั้นถ้าแผนกตัดทอยาไม่มีงานทำก็จะส่งผลให้แผนกอื่น ๆ ที่อยู่ถัดมาไม่มีงานทำตามไปด้วย แผนกตัดทอยาจะต้องวางแผนย่อยให้เสร็จก่อนแผนกอื่น เพื่อให้แผนกที่อยู่ต่อมารับแผนงานไปวางแผนย่อยต่อไปได้ทันเวลา

หัวหน้าแผนกตัดทอยาจะวางแผนความต้องการไม้ (วัตถุดิบ) ในสัปดาห์หน้าส่งใบแจ้งความต้องการวัตถุดิบให้สต็อกเก็บไม้ เจ้าหน้าที่สต็อกจะตรวจสอบไม้ที่มีอยู่ในสต็อกแล้วส่งใบแจ้งขนาดและจำนวน ไม้ที่จะสามารถส่งให้ได้ตามช่วงเวลาต่าง ๆ กลับไปให้แผนกตัดทอยา

แผนกตัดทอยาจะเริ่มวางแผนรายสัปดาห์ โดยอาศัยข้อมูลจากสต็อกเก็บไม้และกำหนดการส่งสินค้า แผนงานย่อยควรจะกำหนดวันที่ช้าที่สุดที่ควรจะต้องตัดชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ โดยจะต้องคาดหมายระยะเวลาที่จะใช้ในการผลิตภายในโรงงานและการประกอบ เพื่อที่จะสามารถส่งสินค้าได้ทันกำหนดเวลา การตัดไม้ของแผนกตัดทอยาควรจะต้องตัดชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ให้ครบทุก ๆ ชิ้นส่วนครั้งละ 1 แบบ ทั้งนี้เพื่อให้ชิ้นงานไหลไปในกระบวนการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง ช่วยให้แผนกประกอบมีงานทำอย่างสม่ำเสมอ

หัวหน้าแผนกตัดทอยาจะวางแผนย่อย โดยเขียนแบบ ชิ้นส่วนและจำนวนเฟอร์นิเจอร์ที่จะผลิตในสัปดาห์หน้าลงในแบบฟอร์มการวางแผน สำหรับแบบฟอร์มวางแผนย่อยนี้จะใช้เหมือนกันทุกแผนก นอกจากนี้ในแต่ละวันจะต้องวางแผนการจัดงานเข้าเครื่องจักรลงในแบบฟอร์มเฉพาะแผนกอีกด้วย

แผนกไสทัวทก ซึ่งอยู่ถัดจากแผนกตัดทอยาจะรับแผนงานย่อยไปวางแผนการผลิตในแผนกของตนให้สอดคล้องกัน แต่ในขณะเดียวกันก็จะตรวจแผนงานย่อยของแผนกตัดทอยา ดูด้วยว่า ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ส่งมาให้นั้นเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่มีกำหนดการส่งก่อน เพราะสินค้าที่มีกำหนดส่งก่อนควรจะต้องทำก่อน จากรูปที่ 5.5 จะเห็นว่าแผนงานย่อยของแผนกไสทกที่จะต้องส่งไปให้แผนกเพาะไม้ เลื่อยคว้าน และตัดละเอียด ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์แต่ละแบบ



รูปที่ 5.5 ระบบข้อมูลในกระบวนการแปรรูปไม้

มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงต้องส่งแผนการผลิตให้กับแผนกที่เกี่ยวข้องทุก ๆ แผนก  
แผนกการผลิตย่อยของแต่ละแผนกจะส่งต่อกันอย่างต่อเนื่องจน ไปสิ้นสุดที่  
แผนกบัวฉิม เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการผลิต ถ้าสังเกตจากลูกศรแทนการไหลของแผนงาน  
ย่อยตามรูปที่ 5.5 จะเห็นว่าแผนกหลังจะรับแผนจากแผนกหน้าแล้วส่งต่อไปเรื่อย ๆ แต่จะเห็น  
ลูกศรบางอันมีทั้งไปและกลับ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์หลายแบบซึ่งมีขั้นตอนการ  
ผลิตแตกต่างกัน เฟอร์นิเจอร์บางชิ้นส่วนจะต้องเจาะเดือยแล้วจึงมาทำบัววงนอก (เพลาดิ่ง) แต่  
เฟอร์นิเจอร์อีกแบบหนึ่งจะต้องทำบัววงนอกก่อนแล้วจึงมาปอกหรือเจาะเดือย ดังนั้นแผนงานย่อย  
ของทั้งสองแผนกนี้จึงต้องนำมาแลกเปลี่ยนกัน

ข. แผนกประกอบ เป็นจุดที่เริ่มการวางแผนย่อย เพื่อให้เกิดการตั้งชิ้นงาน  
จากกระบวนการตัดแต่งชิ้นรูป ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ได้รับการจัดแต่งชิ้นรูปเรียบร้อยแล้ว จะต้อง  
นำมาประกอบเป็นส่วนประกอบย่อย (subassembly) เช่น แผงขาหลังประกอบด้วย ขาหลังซ้าย  
ขวา พนักหลัง นั่งบน รองพนักหลัง เป็นต้น

นอกจากการวางแผนย่อยแล้วแผนกประกอบจะวางแผนแจ้งความต้องการ  
การชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ยังไม่ครบตามแบบส่งให้แผนกบัวฉิมทุก ๆ 3 วัน เพื่อให้แผนกบัวฉิมผลิต  
ชิ้นส่วนตรงตามความต้องการแต่ละช่วงเวลา แผนกบัวฉิมจะส่งผลการปฏิบัติงานแต่ละวันให้แผนก  
ประกอบทราบ เพื่อปรับแผนให้สอดคล้องกัน การที่แผนกประกอบส่ง ไปแจ้งความต้องการชิ้นส่วน  
เฟอร์นิเจอร์ที่ยังไม่ครบตามแบบให้แผนกบัวฉิมนั้น ก็เพื่อเป็นการให้แผนกบัวฉิมดึงงานจากแผนกอื่น ๆ  
ที่อยู่ก่อนหน้ามาผลิตให้ทันเวลากำหนด

แผนงานย่อยของแผนกประกอบจะส่งต่อไปให้แผนกตัดตกแต่ง และแผน  
งานของแผนกตัดตกแต่งจะถูกส่ง ไปให้แผนกลงแป้ง กระบวนการผลิตตั้งแต่แผนกประกอบเป็นต้น ไป  
การวางแผนค่อนข้างจะง่าย เพราะเป็นลักษณะของการผลิตแบบต่อเนื่อง

ผู้วางแผนย่อยของแผนกบัวฉิม นอกจากจะวางแผนผลิตสำหรับแผนก  
ของตนเองแล้ว ยังควรจะสามารถคาดหมายกำลังผลิตของแผนกลงแป้งและแผนกประกอบได้อีก  
ด้วย เพราะชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์บางชิ้น ไม่ต้องการประกอบส่ง ไปลงแป้ง เลย ดังนั้นจึงต้องบอ  
งานให้ทั้งสองแผนกนี้อย่างพอเหมาะมั่งงานทำตลอดวัน โดยไม่ให้แผนกใดว่างงาน (แบบฟอร์มการ  
วางแผนทั้งหมด ตามภาคผนวก ฉ)



#### 5.4.5 ทดลองให้แต่ละแผนกทำการวางแผนย่อย

ผู้วิจัยมีโอกาสดีมากที่ได้ทดลองใช้ระบบการวางแผนย่อยกับโรงงานตัวอย่าง ซึ่งมีการผลิตเฟอร์นิเจอร์หลายแบบและมีขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน ในตอนแรกได้ทำการอธิบายแนวความคิดในการวางแผนย่อยและข้อมูลที่ควรจะต้องใช้ประกอบการวางแผน พร้อมทั้งแจกแบบฟอร์มที่จะใช้ในการวางแผนงานย่อยรายสัปดาห์และแบบฟอร์มการจัดงานเข้าเครื่องจักรแต่ละวัน ให้หัวหน้าแผนกทุก ๆ คน โดยจะต้องวางแผนย่อยแล้วกรอกแผนงานของตนเองในแบบฟอร์มวางแผนย่อย มีรายละเอียด แบบเฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนและจำนวนผลิต ส่งแผนงานให้แผนกอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อวางแผนย่อยให้สัมพันธ์กันทั้งระบบ สำหรับแบบฟอร์มการจัดงานเข้าเครื่องจักรแต่ละแผนก จะแตกต่างกัน ทั้งขึ้นกับจำนวนเครื่องจักรในแต่ละแผนก แบบฟอร์มนี้ใช้ในการมอบหมายงานให้เครื่องจักรในแผนกแต่ละวัน โดยถ่ายทอดแผนงานย่อยรายสัปดาห์ มาวางแผนอย่างละเอียดว่าจะให้เครื่องจักรเครื่องไหนทำงานอะไรและจะใช้ เวลาในการทำงานเท่าไร แบบฟอร์มวางแผนงานย่อยจะแจกให้วันศุกร์เพื่อให้มีเวลาเพียงพอในการวางแผนสัปดาห์หน้า จากการรวบรวมผลการวางแผนย่อยของแต่ละแผนกในสัปดาห์แรก พบว่าหัวหน้าแผนกไม่สามารถวางแผนได้ แผนงานย่อยของแผนกที่ต่อเนื่องกัน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตในแต่ละสัปดาห์มีการกระจายมาก มีการผลิตเฟอร์นิเจอร์หลายแบบในคราวเดียวกัน ไม่พยายามที่จะผลิตเฟอร์นิเจอร์ให้ครบทุกชิ้นส่วนคราวละแบบ ทำให้มีงานระหว่างทำอยู่ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก และมีปัญหาในขั้นตอนการประกอบ จากแบบฟอร์มการจัดงานเข้าเครื่องจักรแต่ละวัน เครื่องจักรมักจะทำงานอย่างไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากปริมาณงานน้อยกว่ากำลังผลิตของเครื่องจักรแทนที่จะบ่อนงานให้เครื่องจักรบางส่วนทำงานอย่างเต็มที่ตลอดวันและให้เครื่องจักรที่เหลือว่างงาน เพื่อให้คนงานประจำเครื่องไปทำงานอย่างอื่นได้ หัวหน้าแผนกกลับบ่อนงานให้เครื่องจักรทุกเครื่องทำงานหมด ทำให้เครื่องจักรและคนงานประจำเครื่องทำงานอย่างไม่สม่ำเสมอ (ตัวอย่างผลการทดสอบการวางแผนงานย่อย ดังตารางที่ 5.2-5.4)

#### 5.4.6 อุปสรรคในการวางแผนย่อย

อุปสรรคที่ทำให้ระบบการวางแผนย่อยไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ระดับการศึกษา หัวหน้าแผนกมีระดับการศึกษาเฉลี่ยประมาณปีที่ 7 แต่มี

ตารางที่ B.2 แบบฟอร์มวางแผนการผลิตแผนกตัดเย็บ

ชื่อแผนก

คำทนาย

แผนกทำงานระหว่างวันที่ 21-26 พ.ย. 31

วัน/เดือน 21/11		22/11		23/11		24/11		25/11		26/11	
รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน
612-11.19 ขาหน้า	800	ไม่เกิด	1700	ไม่เกิด	1700	622-11 ยืดขา	1000	630-11 ขา	1200	630,050-11 มั่ง	1200
M 612-11 ขาหลัง	500	M 530 ขาหลัง	500	464,470,471 มั่ง	1800	ไม่เกิด	800	630-11 มั่งข้าง	2300	ไม่เกิด	1700
470-11 ขาหลัง	120	612-11.18 รองกึ่งหลัง	450	620-11 มั่ง	2000	470,471,485-11		630-11 กึ่งหลัง	1250	630,050-11 ขา	1200
ไม่เกิด	800	612-11.10 ยืดขา	2300	620,621-11 ยืดขา	2600	มั่งหน้า	1000	630-11 ยืดขา	1250	620,622-11 กึ่งบน	1000
485-11 กึ่งหลัง	800	471-19 กึ่งหลัง	1400	620,621,622-11 กึ่งบน	1400	465,470-11 ขาหลัง	800	621,622-11 มั่ง	2000	630-11 กึ่งบน	700
ไม่เกิด	800	470-11 ขาหลัง	500	620,621-11 ขา	1000	620,621-11 มั่ง	2000	621,622-11 ขาหลัง	1000	630,050-11 กึ่งหลัง	1250
ไม่เกิด	1000	620-11 ขาหน้า	500	670-11 กึ่งหลัง	500	M 621,622-11 ขา	1000			630,050-11 ยืดขา	1250
M 612-11.19 กึ่งหลัง	800	612-11.19 มั่งหน้า	500			685-11 กึ่งบน	800				

ผู้วางแผน

ตารางที่ 5.3 แบบฟอร์มวางแผนการผลิตแยกสีท้าว

ชื่อแผน

สีท้าว

แผนการทำงานระหว่างวันที่ 21-26 ก.พ.32

วัน/เดือน	21/11		22/11		23/11		24/11		25/11		26/11		
	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	
470-11	ชาหลัง	120	612-11	ชาหลัง	500	พ 530	ชาหลัง	700	613-11	ไม่มี	พ 530	ชาหน้า	500
	ไม่มี	900	612-19	ชาหลัง	900	074-11	พั้ง	600	670-11	ชาหลัง	ไม่มี	ไม่มี	500
642-19	ชาหน้า	800	463,464-11	ชาหน้า	900	613-11	ยี่ชง	1800		ท้าวแขน	670-11	ยี่ชง	200
	พั้งหลัง	500	625-11	ยี่ชง	200	613-19	ยี่ชง	1700		ยี่ชง	630-11	ยี่ชง	1250
	ไม่มี	500	471-19	ยี่ชง	1400	620-11,19	พั้งหน้า	500		พั้งหน้า			
			470-11	ชาหลัง	500	670-11	ยี่ชง	200		พั้งหน้า			
WR 001	ท้าวแขน	300	ไม่มี	ยี่ชง	500	471-19	ชาหลัง	400		ไม่มี			
สยาม	ระนาด	2000				034-11	ท้าวแขน	400		034-11			
463, 464-11	พั้งหน้า	900				ไม่มี	ชาหลัง	1000		034-11			

ผู้วางแผน

ตารางที่ 5.4 แบบฟอร์มวางแผนงานประจำวันแผนกตัดทยาบ

วัน เดือน ปี 21 พ.ย. 31

เครื่อง	เวลา	เช้า					บ่าย					หมายเหตุ
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
1	แผน	612-11. 19 (ขาหน้า) = 900					470-11 ขาหลัง = 120					
	ผล	612-11. 19 (ขาหน้า) = 820					470-11 ขาหลัง = 111					เครื่องว่าง
2	แผน	ไมเคิล ขาหลัง 800 ชิ้น										
	ผล	ไมเคิล ขาหลัง = 355										เครื่องว่าง วัดตุ๊กตไม่มี
3	แผน	พ 612-11.19 หิงหลัง 500					465-11 หิงหลัง 800					
	ผล	พ 612-11.19 หิงหลัง 534										เครื่องว่าง วัดตุ๊กตไม่มี
4	แผน	พ 530 ขาหลัง 530										
	ผล	พ 530 ขาหลัง 580										เครื่องว่าง
5	แผน	เก้าอี้สายพาน ลูกกระพรวน 1500										
	ผล	เก้าอี้สายพาน ลูกกระพรวน 1634										

หัวหน้าแผนก \_\_\_\_\_

ประสบการณ์ในการทำงานเป็นเวลานาน การทำงานในอดีตไม่มีการวางแผนล่วงหน้าจะทำงานวันต่อวันจากการสอบถามหัวหน้าแผนกบางคนได้ข้อมูลว่าการวางแผนย้อยล่วงหน้าหนึ่งสัปดาห์นั้น ในช่วงสองวันแรกพอวางแผนได้ แต่วันหลัง ๆ ไม่รู้จะเอางานอะไรมาใส่ลงในแผนงาน

2. การติดต่อสื่อสารระหว่างแผนก การทำงานแบบเดิมไม่มีการแบ่งความรับผิดชอบที่เด่นชัด หัวหน้าแผนกแต่ละแผนกไม่มีการประชุมวางแผนงานร่วมกัน ไม่มีระบบเอกสารที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างแผนก ดังนั้นการเริ่มให้มีการวางแผนอย่างต่อเนื่องก็ทั้งระบบจึงไม่ได้ผล

3. ความรับผิดชอบงาน ระดับความรับผิดชอบงานของหัวหน้าแผนกแต่ละคนแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีบางคนไม่ให้ความร่วมมือในการวางแผนงานย้อยหรือบางทีก็ลักแต่วางแผนไม่ได้คาดการณ์อะไร จากแนวคิดของระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะต้องมีการวางแผนอย่างต่อเนื่องทั้งระบบการผลิต ถ้าแผนกใดไม่วางแผนจะทำให้แผนกที่อยู่ถัดไปไม่สามารถวางแผนได้ด้วย ทำให้ระบบล้มเหลว

4. ใช้แผนงานย้อยไม่เป็น หัวหน้าแผนกบางคนรู้จักที่จะวางแผนแต่นำแผนงานไปปฏิบัติไม่ได้ ไม่รู้ว่าการทำงานอย่างมีแผนล่วงหน้าจะสามารถทำงานได้ง่ายขึ้นทำให้รู้ปัญหาล่วงหน้า ใช้เวลาในการทำงานน้อยลง หัวหน้างานส่วนใหญ่จะเห็นว่าการวางแผนเป็นงานชิ้นหนึ่งที่เพิ่มขึ้น หัวหน้างานส่วนใหญ่มักจะคลุกอยู่กับงานปฏิบัติการจนบอกว่าไม่มีเวลาวางแผนเลย ทั้งนี้เพราะไม่รู้ว่างานอะไรเป็นงานของหัวหน้างานและงานอะไรเป็นของลูกน้อง

5. มีความเชื่ออยู่ในระบบการผลิตแบบเดิม หัวหน้างานส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงานมานาน และมีระดับการศึกษาต่ำ จึงไม่ยอมรับเทคนิคใหม่ ๆ และกลัวว่าตนเองจะขาดความสำคัญลงไป

6. มีงานที่ไม่ได้อยู่ในแผนการผลิตมาแทรกเสมอ เช่น เฟอร์นิเจอร์แบบที่ผลิตไปแล้ว แต่มีของเสียมากจึงทำให้ไม่ครบตามที่ต้องการ ต้องทำการผลิตเพิ่มจึงนำมาแทรกในแผนการผลิตย้อยและมักจะเป็นงานเร่งด่วน

7. การตัดสินใจของผู้บริหาร การพัฒนาระบบการวางแผนจะต้องได้รับความสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นอย่างดี แต่สำหรับโรงงานตัวอย่างนี้ผู้บริหารมักจะเปลี่ยนแปลงคำสั่งอยู่เสมอและไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร ทำให้หัวหน้าแผนกเกิดความไม่มั่นใจในระบบที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่

#### 5.4.7 การพัฒนาระบบการวางแผนย่อย

เมื่อไม่สามารถนำแนวความคิดในการวางแผนย่อยไปใช้กับโรงงานตัวอย่างได้ เนื่องจากมีอุปสรรคเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก อุปสรรคที่สำคัญคือ ระดับการศึกษาของหัวหน้าแผนก ผู้วิจัยได้หาแนวทางที่จะพัฒนาให้สามารถนำการวางแผนย่อยไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวิธีการพัฒนาดังนี้

1. อธิบายเทคนิคการวางแผนย่อยให้หัวหน้าแผนกทราบเป็นรายบุคคล หลังจากนั้นให้หัวหน้าแผนกทดลองวางแผนงานในสัปดาห์หน้าด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำ
2. ให้มีการวางแผนย่อยอย่างสม่ำเสมอทุก ๆ สัปดาห์ โดยผู้วิจัยจะตรวจสอบแผนงานทุกแผนกและให้คำแนะนำในจุดที่ยังบกพร่องอยู่
3. ให้ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต มีส่วนร่วมในการวางแผนงานย่อย และตรวจสอบแผนงานย่อย เจ้าหน้าที่ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำหน้าที่แจกแบบฟอร์มวางแผนและเก็บแผนงานที่ได้ผ่านไปแล้ว พร้อมทั้งสอบถามข้อปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการวางแผนและการปรับปรุงแบบฟอร์มวางแผน ให้สะดวกในการใช้งานมากที่สุด
4. ให้มีการประชุมหัวหน้าแผนกทุก ๆ สัปดาห์ มีบันทึกการประชุมอย่างสม่ำเสมอ ในการประชุมจะให้มีการแถลงเรื่องเกี่ยวกับ
  - ปัญหาจากแผนงานย่อยในสัปดาห์ที่ผ่านมา เพื่อสืบหาสาเหตุของปัญหาว่าเกิดจากแผนกไหน จะได้ระดมความคิดจากหัวหน้าแผนกทุกคนช่วยหาแนวทางแก้ปัญหา
  - ให้หัวหน้าแผนกทุกคนอธิบายแผนงานของตนในสัปดาห์หน้า โดยให้เริ่มจากแผนกตัดทอยา ซึ่งเป็แผนกเริ่มแรกของกระบวนการผลิต ต่อจากนั้นให้แผนกถัดมาอธิบายแผนงานประจำแผนกอย่างต่อเนื่องทั้งระบบการผลิต การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดการปรึกษากันระหว่างหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้องกัน มีการปรับแผนงานให้สามารถรับงานกันได้อย่างเหมาะสม
  - ฝึกให้หัวหน้าแผนกมีความสามารถในการพูด กล้าที่จะแสดงออก เพราะในตอนแรกๆที่ให้มีการประชุม หัวหน้าแผนกไม่ยอมพูดจาอะไรเลย ไม่มีการเสนอความคิดเห็น เมื่อถามว่ามีปัญหาอะไรหรือไม่ก็บอกว่าไม่มี ทั้งที่มีปัญหาเกิดขึ้นมากมาย
5. สอนให้หัวหน้าแผนกรู้จักทำงานของหัวหน้าไม่เอางานของคนงานมาทำ หัวหน้างานจะต้องสอนเทคนิคการทำงานที่ถูกต้อง ให้กับลูกน้อง เพื่อให้ลูกน้องทำงานได้มากขึ้น โดยใช้เวลาเท่าเดิม ตัวอย่างเช่น แต่เดิมหัวหน้างานและลูกน้องอีก 4 คนปฏิบัติงานอย่างเดียว

กัน หัวหน้างานได้ 100 ชิ้นต่อวัน ลูกน้องทำงานได้คนละ 50 ชิ้นต่อวัน ให้หัวหน้างานทำงานเพียงครึ่งวันและใช้เวลาที่เหลือสอนงานให้ลูกน้อง ถ้าลูกน้องสามารถทำงานได้เพิ่มขึ้นเป็นคนละ 75 ชิ้นต่อวัน จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 50 ชิ้นต่อวัน

6. ใช้โค้ดแทนที่ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ เพราะการศึกษาผลการวางแผนย่อยจากแบบฟอร์มการวางแผน พบว่าการกรอกข้อมูลแผนงานลงในแบบฟอร์มยังมีรายละเอียดไม่ครบตามที่ต้องการ ไม่สามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนต่อไปได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วางแผนมีเวลาน้อย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบโค้ดที่ใช้แทนชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเขียนและทำให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ตัวอย่างเช่น "ซาหน้าซ้าย" แทนด้วยโค้ด "ซ13" รายละเอียดตามตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 การกำหนดโค้ดให้กับชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์

โค้ด หน้า = 1, หลัง = 2, ซ้าย = 3, ขวา = 4, บน = 5, ล่าง = 6

	รายการ	โค้ด		รายการ	โค้ด
1	โต๊ะ	ด	14	เท้าแขนซ้าย	ท 3
2	เก้าอี้	ก	15	เท้าแขนขวา	ท 4
3	ขาหลังซ้าย	ข23	16	รองเท้าแขนซ้าย	ร 3
4	ขาหลังขวา	ข24	17	รองเท้าแขนขวา	ร 4
5	ขาหน้าซ้าย	ข13	18	รองนั่งหลัง	ร 2
6	ขาหน้าขวา	ข14	19	นั่งหลัง	พ 2
7	นั่งซ้าย	พ 3	20	ไม้เท้าซ้าย	มท3
8	นั่งขวา	พ 4	21	ไม้เท้าขวา	มท4
9	นั่งหน้า	พ 1	22	ขอบรองเบาะ	ชบ
10	นั่งบน	พ 5	22	ไม้ยึดมุมรองเบาะ	ปม
11	นั่งหลัง	พ 2	23	ไม้ยึดรองใต้เบาะ	ยด
12	ยึดขาหน้า	ย 1	24	แผงหน้า	ผ 1
13	ยึดขาหลัง	ย 2	25	แผงหลัง	ผ 2



#### 5.4.8 อุปสรรคในการพัฒนาระบบการวางแผนย่อยและการแก้ไข

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบการวางแผนย่อยแล้ว ปรากฏว่าระบบการวางแผนย่อยก็ยังไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วางแผนไม่ให้ความร่วมมือในการวางแผน หัวหน้าแผนกบางคนไม่ยอมวางแผน ซึ่งถ้าไม่ได้วางแผนก็ไม่มีการลงโทษอะไร ผู้จัดการฝ่ายผลิตยังใช้วิธีป้อนงานระดับบนอยู่เช่นเดิม ไม่ค่อยสนใจในระบบการวางแผนย่อย จนทำให้ระบบการวางแผนย่อยมีแนวโน้มที่จะล้มเหลว แต่ในที่สุดผู้บริหารระดับสูงได้กำหนดนโยบายให้เน้นด้านการวางแผนย่อย และปรับโครงสร้างใหม่ให้มีบุคลากรของโรงงานเป็นผู้รับผิดชอบในการวางแผนการผลิตมีหน้าที่ควบคุมติดตามการวางแผนทุก ๆ สัปดาห์ พร้อมทั้งจัดระบบการวางแผนย่อยให้รัดกุมยิ่งขึ้น โดยกำหนดขั้นตอนการวางแผนย่อยไว้เป็นข้อ ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. เข้าวันศุกร์ ฝ่ายวางแผนการผลิตจะเป็นผู้แจกแบบฟอร์มการวางแผนให้กับทุก ๆ แผนก
2. แผนกตัดทอยจะต้องปรึกษากับผู้ควบคุมโกดังเก็บวัตถุดิบทำการวางแผนการทำงานในสัปดาห์หน้าให้เสร็จภายใน 12.00 น. ของวันศุกร์
3. แผนกไสทกหัวจะรับแผนงานของแผนกตัดทอยมาเป็นข้อมูลในการวางแผน และจะต้องวางแผนให้เสร็จภายใน 17.00 น. ของวันศุกร์
4. แผนกต่อไปจะทำการวางแผนอย่างต่อเนื่องจนถึงแผนกบัวเนมในวันเสาร์
5. ส่วนแผนกประกอบซึ่งเป็นเริ่มต้นอีกจุดหนึ่งของแผนงานย่อยซึ่งทำให้การดำเนินงานจากกระบวนการผลิตที่อยู่ก่อนหน้า จะต้องวางแผนให้เสร็จภายใน 12.00 น. ของวันศุกร์ เช่นเดียวกับแผนกตัดทอย
6. แผนกบัวเนมจะรับแผนงานย่อยของแผนกประกอบมาวางแผน โดยจะต้องปรึกษากับแผนกเลงแป้งและแผนกประกอบ เพื่อที่จะผลิตชิ้นงานป้อนให้กับทั้งสองแผนกนี้ โดยไม่คลาดแคลน
7. ทุก ๆ แผนกจะต้องส่งแผนงานย่อยให้ฝ่ายวางแผนการผลิตอย่างช้าในเช้าวันจันทร์ของสัปดาห์ถัดไป
8. ฝ่ายวางแผนการผลิตจะมีหน้าที่รวบรวมแผนของทุก ๆ แผนก จัดทำแบบฟอร์มควบคุมการผลิตเพอร์เนเจอร์แต่ละแบบ ตรวจสอบข้อบกพร่องจากแผนงานย่อย และรวบรวมปัญหาต่าง ๆ

9. มีการประชุมวางแผนการผลิตเวลา 13.00 น. ทุกวันอังคาร ฝ่ายวางแผนการผลิตจะสอบถามหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ผ่านมา และให้แต่ละแผนกแกลงแผนงานย่อยในสัปดาห์หน้า โดยมีผู้จัดการฝ่ายผลิต เป็นผู้ดำเนินการประชุม
10. มีการบันทึกการประชุมและพิมพ์แจกให้ผู้วางแผนทุก ๆ คน ก่อนการประชุมครั้งต่อไป
11. ให้ดำรงระบบการวางแผนย่อยไว้อย่างสม่ำเสมอ

#### 5.4.9 ผลที่ได้รับจากการวางแผนงานย่อย

ในการพัฒนาระบบการวางแผนย่อยของโรงงานตัวอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดการวางแผนที่สัมพันธ์กันทั้งระบบการผลิต มีการรับและส่งชิ้นงานกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความกดดันในสายงานผลิตในลักษณะของการดึงและดัน ชิ้นงานจะได้ไหลไปในกระบวนการผลิตโดยไม่ขาดตอน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มผลผลิตให้โรงงานได้ แต่เนื่องจากมีอุปสรรคในการวางแผนอยู่หลายประการด้วยกัน ทั้งนี้เพราะโรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานขนาดเล็ก ถึงแม้ว่าจะมีการจัดองค์การอยู่บ้างแล้ว แต่ก็ยังคงรักษาระบบการบริหารแบบครอบครัวอยู่เช่นเดิม ระดับการศึกษาของพนักงานก็ค่อนข้างต่ำมาก ดังนั้นการพัฒนาก็ดำเนินไปค่อนข้างช้าและต้องอาศัยความอดทนเป็นอย่างมาก การอธิบายเทคนิคการวางแผนย่อยต้องทำซ้ำแล้วซ้ำอีกกว่าจะเข้าใจได้ แต่ในที่สุดก็ประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ ผู้จัดการฝ่ายผลิตยอมรับในระบบการวางแผนย่อยโดยให้ความสนใจมากขึ้น สำหรับผลที่ได้จากการวางแผนย่อยพอสรุปให้เป็นข้อ ๆ ดังนี้ ข้อ ๆ ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ผลการวางแผนย่อยหลังการปรับปรุง จะเห็นว่าแผนงานของแผนกที่ต่อเนื่องกันมีความสัมพันธ์กันในการผลิต โดยแผนกหลังจะรับชิ้นงานจากแผนกหน้ามาผลิตอย่างต่อเนื่อง พยายามไม่ให้มีชิ้นงานระหว่างทำกองอยู่ในระหว่างหน่วยผลิตหน้าและหลัง จำนวนชิ้นงานที่ผลิตในแต่ละวันเพิ่มขึ้นจากเดิมมาก ดังตัวอย่างแผนงานของแผนกตัดทอยและไสทกหัวดังตารางที่ 5.6 และ 5.7
2. จำนวนแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ผลิตในแต่ละสัปดาห์มีจำนวนน้อยลงเหลือประมาณ 5 แบบเท่านั้น เพราะถ้าผลิตเฟอร์นิเจอร์คราวละหลาย ๆ แบบจะทำให้เกิดปัญหาตามมามากมาย เช่น การตั้งเครื่องจักร, ชิ้นงานระหว่างทำและคุณภาพของงานต่ำ เป็นต้น
3. มีการส่งแผนการใช้วัตถุดิบให้ฝ่ายเตรียมวัตถุดิบล่วงหน้า ดังนั้นปัญหา

ตารางที่ 5.6 ผลการวางแผนการผลิตแยกตพยาพลึงการปรับปรุง

ชื่อแผนก คหกรรม แผนกทำงานระหว่างวันที่ 30 ม.ค.- 3 ก.พ. 32

วัน/เดือน 30	31		1		2		3		(พุด)
	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	จำนวน	รายการ	
050-11 ย 1234	300	472-11 คี 2	1700	010,011-11 ย 1234	1730	074-11 ย 1	250	830-11,74 ม 34	920
472-11 ม 1	575	472-11 ย 1234	1000	074-11 ย 34	1000	830-74 ย 2	1400	830-11,74 ม 2	480
472-11 คี 5	345	034-11 ย 1234	700	074-11 คี 2	250	830-11,74 คี 5	386	830-11,74 ม 1	480
472-11 คี 2	1080	016-11 ย 134	700	ไม่เค็ด	1000	ไม่เค็ด	1000	830-11 คี 2	600
472-11 ย 234	1035	016-11 ม 1	230	ไม่เค็ด	1000	ไม่เค็ด	2000	830-11 ย 1234	1200
472-11 ม 34	690	016-11 คี 5	220	ไม่เค็ด	600	016,011,034-11ม34	690	830-11 ม 2	440
034-11 ย 1	440	074-11,010-11 ย 2	700	034-11 ม 12	690	011-11 ม 34	480	ไม่เค็ด	1000
034-11 คี 2	220	074-11,010-11 ย 1	800	010,011,030-11ม34	700	011-11 ม 12	480	486-11 ย 1	480
034-11 ม 1234	920	074-11 คี 5	230	011-11 คี 5	230	830-11 ย 2	350	486-11 ย 2	100
016-11 ม 1234	150	016-11 ม 1234	770	074-11 ม 34	450	011-11 ย 2	400	486-11 ม 34	440
016-11 ย 2	260	010,011-11 ม 1	460	074-11 ม 1	230	830-74 ย 2	100	486-11 คี 1	220
034-11 ย 2	440	010,011-11 ม 2	460	074-11 คี 4	700	830-74 ย 1	890	486-11 ย 1	860
ไม่เค็ด ย 12	998	472-11 ย 2	440	011-11 ย 2	100			830-74 ย 2	400
ไม่เค็ด ม 34	632	472-11 ย 1	440	011-11 ย 1	200			034-11 ย 2	400
ไม่เค็ด ม 1	634	472-11 ม 1	230					034-11 คี 5	345
ไม่เค็ด ย 2	1200	ไม่เค็ด ย 12	624					830-74 ย 1	200
คหกรรม	483	ไม่เค็ด ย 2	526						
คหกรรม	336	ไม่เค็ด ย 1	1086						

นางแผน



เรื่องการขาดวัตถุดิบลดลงไปได้มาก แผนกตัดทอยสามารถตัดชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ได้ครบทุกชิ้นส่วนโดยเร็ว เพราะแต่เดิมมักจะขาดชิ้นส่วนบางชิ้นต้องเสียเวลารอคอยนานเป็นผลให้สายงานประกอบไม่สามารถนำชิ้นส่วนมาประกอบกันได้ มีชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่รอการประกอบอยู่เต็มโรงงาน

4. สามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลา ไม่ต้องมีการเร่งงานหรือทำงานล่วงเวลาก่อนถึงกำหนดส่งสินค้า

5. คุณภาพของสินค้าดีขึ้นมาก เพราะหัวหน้างานมีเวลาคอยดูแลเอาใจใส่ลูกน้องมากขึ้น และมีการปรึกษาหารือกันระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องกัน

จากการสอบถามหัวหน้าแผนกต่าง ๆ ที่ได้ทำการรวมแผนย่อยได้ข้อมูลว่า

"ในตอนแรกที่เริ่มทำการวางแผนมีปัญหามาก ไม่รู้จะเอางานอะไรมาวางแผน ยิ่งแผนงานในช่วงวันท้ายของสัปดาห์ไม่รู้จะทำอะไร การวางแผนต้องใช้เวลาประมาณครึ่งวัน แต่ต่อมาก็เริ่มมีความเข้าใจว่าการวางแผนงานล่วงหน้ามีประโยชน์มาก ทำให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ทั้งในด้านการติดตามงานและการจัดงานเข้าเครื่องจักร"

## 5.5 ผลการพัฒนาระบบการผลิตของ โรงงานตัวอย่าง

การดำเนินการผลิตของ โรงงานตัวอย่างระบบเดิม มักจะใช้ประสบการณ์ในการทำงานและขาดระบบเอกสารในการควบคุมการผลิต ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานต่ำ จากการที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงระบบการผลิตของ โรงงานใหม่ โดยให้มีการจัดองค์การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละส่วนงานอย่างเด่นชัด เพิ่มแผนกวางแผนและควบคุมการผลิต แผนกควบคุมคุณภาพ เพราะมีความสำคัญในการผลิตมาก ด้านการเตรียมวัตถุดิบไม่เพียงพอทำให้มีการวางแผนการใช้วัตถุดิบล่วงหน้า เพื่อให้แผนกวัตถุดิบสามารถเตรียมวัตถุดิบขนาดที่ต้องใช้เก็บไว้ในสต็อก พร้อมทั้งจะเบิกไปใช้ได้โดยไม่คลาดแคลนและมีระบบเอกสารในการควบคุมปริมาณวัตถุดิบที่เหลืออยู่ในสต็อก ในสายงานผลิตได้ออกแบบโรงงานติดอยู่กับ pallet ไม้ทุก ๆ pallet โรงงานจะเป็นเอกสารในการควบคุมการผลิตทำให้รู้ได้ทันทีว่าชิ้นงานนั้นเป็นส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์แบบใด จำนวนที่ต้องการกี่ชิ้น มีขั้นตอนการผลิตอะไรบ้าง แต่ละขั้นตอนการผลิตมีของเสียเกิดขึ้นจำนวนเท่าไร สำหรับการวางแผนย่อยรายสัปดาห์ ถึงแม้ว่าจะต้องใช้เวลาพัฒนาถึงประมาณ 2 เดือน แต่ก็ได้รับผลเป็นที่น่าพอใจ ทำให้เกิดระบบการผลิตที่ต่อเนื่อง ชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ไหลไปในสายงานผลิตได้ดี ขึ้น

งานระหว่างทำมีจำนวนน้อยลง นอกจากนั้นจากการสังเกตพบว่าหัวหน้าแผนกสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น รู้จักเสนอความคิดเห็นในการประชุมมีการปรึกษากันเพื่อแก้ปัญหาในการผลิต ซึ่งจะเป็นผลดีอย่างมากในอนาคต เพราะบุคคลเหล่านี้คือกุญแจสำคัญทางการผลิต

ผลจากการพัฒนาระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ทำให้สามารถผลิตเฟอร์นิเจอร์ได้ปริมาณเพิ่มขึ้นจากเดิมมาก ผู้วิจัยได้เริ่มพัฒนาระบบการผลิตตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2531 ในช่วงแรกจะเป็นการศึกษาสภาพการผลิตของโรงงานและต่อมาก็ได้ปรับปรุงระบบงานต่าง ๆ ขึ้น โดยเฉพาะระบบการวางแผนย่อย จากตารางที่ 5.8 จะเห็นว่าจากเดิมยอดขายโดยเฉลี่ยเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายนเป็นเงิน 3,365,021 บาท หลังการปรับปรุงยอดขายโดยเฉลี่ยในเดือนธันวาคมและมกราคมเพิ่มขึ้นเป็น 6,917,766 บาท ประมาณหนึ่งเท่าตัว และนี่จะทำให้เชื่อมั่นได้ว่าระบบที่ออกแบบขึ้นสามารถเพิ่มผลผลิตได้จริง จึงทำการส่งงานอีกครั้งหนึ่ง

ตารางที่ 5.8 ยอดขายของโรงงานตัวอย่างหลังการปรับปรุง

รายการ	กันยายน 31	ตุลาคม 31	พฤศจิกายน 31	ธันวาคม 31	มกราคม 32
จำนวนพนักงาน (คน)	297	297	306	318	318
ค่าแรงงาน (บาท)	412044	434044	526862	652888	655,613
ปริมาณผลิต (ตัว)	6788	7212	7212	16011	8581
ยอดขาย (บาท)	3,227,129	3,411,601	3,456,335	8,151,052	5,684,481

การส่งงานหลังการปรับปรุงในวันที่ 15-17 กุมภาพันธ์ 2532 จำนวนข้อมูล 2070 ของข้อมูลผลการส่งงานดังตารางที่ 5.9 และเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงผลการส่งงานก่อนและหลังการปรับปรุงจึงได้นำผลการส่งงานทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน รายละเอียดดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.9 สรุปผลการส่งงานหลังการปรับปรุง

จำนวนส่งงาน/วัน 10 รอบ		I เครื่องว่าง, S ตั้งเครื่อง, R ซ่อมเครื่อง, W เครื่องจักรทำงาน											
เครื่องจักรทั้งหมด 69		15/3/32		16/2/32		17/2/32				รวม		เทียบ %	
งาน	จำนวน เครื่อง จักร	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R
ตัดทอยาบ	50	20	30 - -	37	13 - -	45	5 - -			102	48 - -	68 %	32 - -
ไสทกหัว	2	17	- 3 -	8	10 2 -	9	11 - -			34	21 5 -	56.67 %	35 8.8 0.7
ตัดละเอียด	3	25	5 - -	23	7 - -	22	8 - -			70	20 - -	77.78 %	22.2 - -
ปอก/เจาะเดือย	9	59	28 3 -	59	28 3 -	43	47 - -			161	103 6 -	59.63 %	38.1 2.2 -

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

จำนวนส่งงาน/วัน 10 รอบ		I เครื่องว่าง, S ตั้งเครื่อง, R ซ่อมเครื่อง, W เครื่องจักรทำงาน											
เครื่องจักรทั้งหมด 69		15/3/32		16/2/32		17/2/32				รวม		เทียบ %	
งาน	จำนวน เครื่อง จักร	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R	W	I S R
		ปั๊มน้ำ	20	170	30 - -	177	23 - -	154	46 - -			501	99 - -
เครื่องขุดตั้ง และราบ	4	22	18 - -	19	21 - -	20	20 - -			61	59 - -	50.83 % -	49.1 - -
เลาเตอร์	3	18	12 - -	16	11 3 -	16	14 - -			50	37 3 -	55.56 % -	41.1 - -
อื่น ๆ	8	24	56 - -	24	56 - -	34	46 - -			82	158 - -	34.17 % -	65.8 - -



ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

จำนวนสัปดาห์/วัน 10 รอบ		I เครื่องว่าง, S ตั้งเครื่อง, R ซ่อมเครื่อง, W เครื่องจักรทำงาน											
เครื่องจักรทั้งหมด 69		15/3/32		16/2/32		17/2/32				รวม		เทียบ %	
งาน	จำนวน เครื่อง จักร	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I
		S	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S	R
เพลที่ตั้ง	5	39	10	27	22	36	14			102	46	68	30.6
			1	1	1	-	-			2	2	2	1.3
			-	-	-	-	-			-	-	%	-
เลื่อยคว้าน	4	33	5	32	8	31	9			96	22	80	18.3
			2	-	-	-	-			2	2	2	1.8
			-	-	-	-	-			-	-	%	-
เครื่องกลึง	3	18	12	9	21	16	14			43	47	47.78	52.2
			-	-	-	-	-			-	-	-	-
			-	-	-	-	-			-	-	%	-
แซนด์	3	11	19	8	22	13	17			32	58	35.56	64.4
			-	-	-	-	-			-	-	-	-
			-	-	-	-	-			-	-	%	-

ตาราง 5.10 เปรียบเทียบการส่งงานก่อนและหลังการปรับปรุง

งาน	ผลการส่งงาน							
	ก่อนปรับปรุง				หลังปรับปรุง			
	W	I	S	R	W	I	S	R
ตัดหญ้า	29.61	70.39	-	-	68.00	32.00	-	-
ใส่ทกหัว	34.62	63.84	0.77	0.77	56.67	36.00	8.33	0.77
ตัดละเอียต	54.87	44.62	0.26	0.26	77.78	22.22	-	-
ปอก/เจาะ	38.67	57.44	0.64	3.25	59.78	38.15	2.22	-
เนาตัง	66.31	32.85	0.69	0.15	68.00	30.67	1.33	-
เลื่อนคว้าน	65.86	34.14	-	-	80.00	18.33	1.85	-
เครื่องกลึง	35.26	64.10	3.39	0.26	47.78	52.22	-	-
แซนตัง	18.72	81.15	0.13	-	35.56	64.44	-	-
บัวนม	73.23	21.92	-	4.85	83.50	16.50	-	-
เครื่องตัดตังแและราว	52.21	47.50	0.10	0.19	50.83	49.17	-	-
เลาเตอร์	36.67	63.21	-	0.12	55.56	41.17	-	-
อื่น ๆ	11.00	88.71	0.24	0.05	34.17	65.83	-	-
รวม	43.08	55.82	0.27	0.88	59.79	38.89	1.26	0.06

เมื่อพิจารณาจากผลการดำเนินงานจะเห็นว่าเครื่องจักรแต่ละแผนกมีการใช้งานเพิ่มขึ้นมาก ตัวอย่างเช่น แผนกตัดทอยาบ ก่อนการปรับปรุงเครื่องจักรทำงานเพียง 29.61% หลังการปรับปรุงเครื่องจักรทำงาน 68.00% มีการใช้เครื่องจักรเพิ่มขึ้น 38.39% การที่เครื่องจักรภายในโรงงานมีการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ย่อมเป็นผลให้ปริมาณผลิตและยอดขายเพิ่มขึ้นด้วย

#### 6.5.1 การวิเคราะห์กำลังการผลิตหลังการปรับปรุง

จากผลการดำเนินงานหลังการปรับปรุง ปรากฏว่า เครื่องจักรแผนกบัวมีมีการใช้งานสูงที่สุด 83.50% ซึ่งก็สอดคล้องกับการดำเนินงานครั้งแรก ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนเพอร์นิเจอร์เกือบทั้งหมดต้องผ่านการขัดบัวมี ดังนั้นกำลังผลิตของแผนกนี้จึงอาจแสดงถึงกำลังผลิตของโรงงานได้ เพราะถึงแม้ว่าเครื่องจักรกลุ่มอื่นจะมีกำลังผลิตเหลืออยู่ก็ก็ตาม ชิ้นงานก็ต้องรออยู่ที่แผนกบัวมีเช่นเดิม

การดำเนินงานก่อนการปรับปรุงเครื่องจักรแผนกบัวมีทำงาน 73% ผลิตเก้าอี้ได้ 7212 ตัว ยอดขายเป็นเงิน 3,411,601 บาทต่อเดือนหลังการปรับปรุงเครื่องจักรแผนกนี้ทำงาน 83.50% เพิ่มขึ้นจากเดิม 10.5% ดังนั้นถ้าเป็นสมมุติฐานที่ว่า เวลาการทำงานเท่าเดิม ไม่มีการเพิ่มเครื่องจักร ราคาสินค้าไม่เปลี่ยนแปลง และพนักงานทำงานได้ในอัตราที่สม่ำเสมอโรงงานตัวอย่างควรจะผลิตเก้าอี้ได้ 8249 ตัว มียอดขายเป็น 3,902,310 บาท

ปริมาณผลิตและยอดขายของโรงงานตัวอย่างในเดือนธันวาคม และมกราคม โดยเฉลี่ยผลิตเก้าอี้ได้ 12,296 ตัว และมียอดขายเป็นเงิน 6,917,766 บาท จากการพิจารณาจะเห็นว่ายอดขายต่อเดือนเพิ่มขึ้นมากอย่างผิดปกติ แสดงว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตบางอย่างแน่นอน จากการศึกษาพบว่า ค่าแรงงานในเดือนธันวาคมและมกราคมเพิ่มขึ้นประมาณ 50% จำนวนคนงานเพิ่มขึ้น 21 คน แต่ไม่มีการเพิ่มเครื่องจักรในการผลิต มีการทำงานล่วงเวลาเกือบทุกวัน ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณผลิตและยอดขายเพิ่มขึ้น

อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กำลังผลิตเพิ่มมากขึ้น เป็นเพราะมีการวางแผนการผลิตอย่างมีระบบ ฝ่ายเตรียมวัตถุดิบมีการวางแผนการใช้วัตถุดิบล่วงหน้า โดยใช้ข้อมูลจากฝ่ายผลิต ทำให้ภายในกระบวนการผลิตมีงานทำอย่างสม่ำเสมอ สำหรับฝ่ายผลิตได้มีการวางแผนย่อยอย่างสัมพันธ์กันทั้งระบบการผลิต ชิ้นงานไหลไปในสายงานผลิตอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าการเพิ่มปัจจัยการผลิตด้านแรงงานจะทำให้กำลังผลิตเพิ่มขึ้นก็ตาม แต่ถ้าระบบการผลิตไม่ดีแล้วปริมาณผลิตและ

ยอดขายต่อเดือนคงจะไม่เพิ่มขึ้นถึงประมาณหนึ่งเท่าตัวอย่างแน่นอน และจากระบบการวางแผนการผลิตแบบใหม่นี้ปรากฏว่า โรงงานสามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลา ซึ่งแตกต่างกับในระบบการผลิตแบบเดิมปริมาณผลิตเก้าอี้ต่อเดือนเพียง 6000 ตัว แต่โรงงานก็ยังมีปัญหาส่งสินค้าไม่ทันอยู่เสมอ

### 6.5.2 สรุปผลการออกแบบระบบการผลิต

จากการศึกษาและออกแบบระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งผลิตสินค้าหลายแบบและมีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนที่แตกต่างกัน ได้พบว่าการผลิตสินค้าลักษณะนี้ไม่สามารถใช้วิธีวางแผนหลักระยะยาวได้ เพราะว่าสภาพการผลิตเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การควบคุมติดตามทำได้ยาก การใช้เทคนิคการวางแผนย่อย โดยให้ทุกแผนกในฝ่ายผลิตมีการวางแผนล่วงหน้าหนึ่งสัปดาห์ หัวหน้าแผนกหน้าจะส่งแผนงานให้แผนกหลัง ไปวางแผนให้รีบงานกันได้อย่างต่อเนื่อง ทุกแผนกจะมีการแผนการผลิตล่วงหน้า 1 สัปดาห์และจะพยายามควบคุมงานให้เป็นไปตามแผน จึงทำให้เกิดความกดดันในสายงานผลิตในลักษณะของการดึงดันระหว่างแผนกที่ต่อเนื่องกัน ผลการนำเทคนิคการวางแผนย่อยมาใช้กับโรงงานตัวอย่างทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้ และสามารถส่งสินค้าได้ตามกำหนดเวลา

ระบบการวางแผนย่อยที่ออกแบบขึ้นนี้ ฝ่ายผลิตและฝ่ายวัตถุดิบจะต้องประสานงานกันอย่างใกล้ชิด พยายามไม่ให้วัตถุดิบขาดแคลน เพราะจะทำให้ผู้วางแผนงานย่อยไม่สามารถวางแผนได้ จึงจำเป็นต้องผลิตเฟอร์นิเจอร์หลายแบบในคราวเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมากมาย ผู้วางแผนย่อยจะต้องมีประสบการณ์ในการทำงานค่อนข้างมาก เพราะต้องรู้ว่าชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้นจะต้องผ่านการผลิตในแผนกของตนหรือไม่ เนื่องจากไม่มีการกำหนดขั้นตอนการผลิตก่อนที่จะป้อนงานเข้าสู่กระบวนการผลิต ทั้งนี้เพราะมีชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องผลิตเป็นจำนวนมาก การกำหนดขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนทั้งหมดจะทำให้เสียเวลาอย่างมากไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติ