

บทที่ 3



การประยุกต์การใช้โปรแกรมเสริมของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานผลิตหลอดประหยัดพลังงานหรือหลอดคอมได้เริ่มทำการผลิตหลอดประหยัดพลังงานเมื่อ 5 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากโรงงานตัวอย่างได้พัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับการรณรงค์การประหยัดการใช้ทรัพยากรของโลก ในช่วงที่ผ่านมาส่งผลให้ธุรกิจเกิดการเจริญเติบโตทางด้านการตลาดของโรงงานตัวอย่างอย่างรวดเร็วทั้งภายในและต่างประเทศ จากเหตุการณ์นี้ส่งผลให้โรงงานตัวอย่างเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อให้ทันต่อความต้องการของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง แต่ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาการแข่งขันในตลาดทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆส่งผลให้โรงงานตัวอย่างต้องกลับมาพิจารณาตัวเองเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน วิธีการหนึ่งที่จะปรับปรุงระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่างคือการนำโปรแกรมควบคุมการผลิตเข้ามาใช้งานในการควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นเพื่อความได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน แต่เนื่องจากโปรแกรมควบคุมการผลิตที่นำมาใช้งานนั้นไม่สนับสนุนการจัดทำตารางวางแผนการผลิตทำให้พนักงานวางแผนการผลิตต้องทำงานโดยวิธีด้วยมือทำให้การดำเนินการของโรงงานตัวอย่างไม่สามารถดำเนินการในความเร็วที่เท่ากันของทุกส่วน ดังนั้นการดำเนินการที่จำเป็นวิธีการในการช่วยการทำงานของพนักงานวางแผนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและสอดคล้องต่อการทำงานของโปรแกรมควบคุมการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

3.1 รายละเอียดของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษานี้ คือโรงงานผลิตหลอดประหยัดพลังงานฟูลอวเรสเซนต์ที่มีอัตราการผลิต ประมาณ 5.5 ล้านหลอดต่อเดือน มีพนักงานประมาณ 350 คน โดยสินค้าที่ผลิตจะดำเนินการจัดส่งให้ลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศ โดยขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าตามแต่ละชนิดของสินค้าที่ลูกค้าต้องการ

3.1.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างคือหลอดประหยัดพลังงานฟลูออเรสเซนต์จัดแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. หลอดประหยัดพลังงานแบบตรง (TLD-Straight Fluorescent Lamp) หรือหลอดประหยัดพลังงานฟลูออเรสเซนต์ โดยสินค้าจะแตกต่างกันทางกายภาพที่ชัดเจนคือขนาดของหลอดโดยจะแบ่งตามชนิดของสินค้าที่ผลิตมีดังนี้

1. หลอดประหยัดพลังงาน 18W
2. หลอดประหยัดพลังงาน 30 W
3. หลอดประหยัดพลังงาน 36 W
4. หลอดประหยัดพลังงาน 58 W

2. หลอดประหยัดพลังงานแบบกลม (TLE-Circular Fluorescent Lamp) หรือหลอดวงเดือน โดยโรงงานตัวอย่างมีสินค้าที่จัดจำหน่ายให้ลูกค้ามีดังนี้

1. หลอดประหยัดพลังงาน 22W
2. หลอดประหยัดพลังงาน 32W
3. หลอดประหยัดพลังงาน 40W

โดยสินค้าทั้งหมดนี้จะกระจายสู่ลูกค้าทั้งภายในและภายนอกประเทศบนเงื่อนไขของสินค้าที่มีคุณภาพเดียวกัน

3.1.2 ด้านการผลิต

โรงงานตัวอย่างทำการผลิต 7 วันทำงานต่อสัปดาห์สำหรับสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบยาว ส่วนสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมจะทำงานผลิต 6 วันต่อสัปดาห์โดยหยุดงานวันอาทิตย์ โดยการทำงานจะทำงาน ตลอด 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง ดังนั้นกลุ่มการทำงานจะจัดเป็น 3กะทำงาน โดยแบ่งระยะเวลาการทำงานเป็น 8 ชั่วโมงต่อกะ

3.1.3 ด้านกระบวนการผลิต

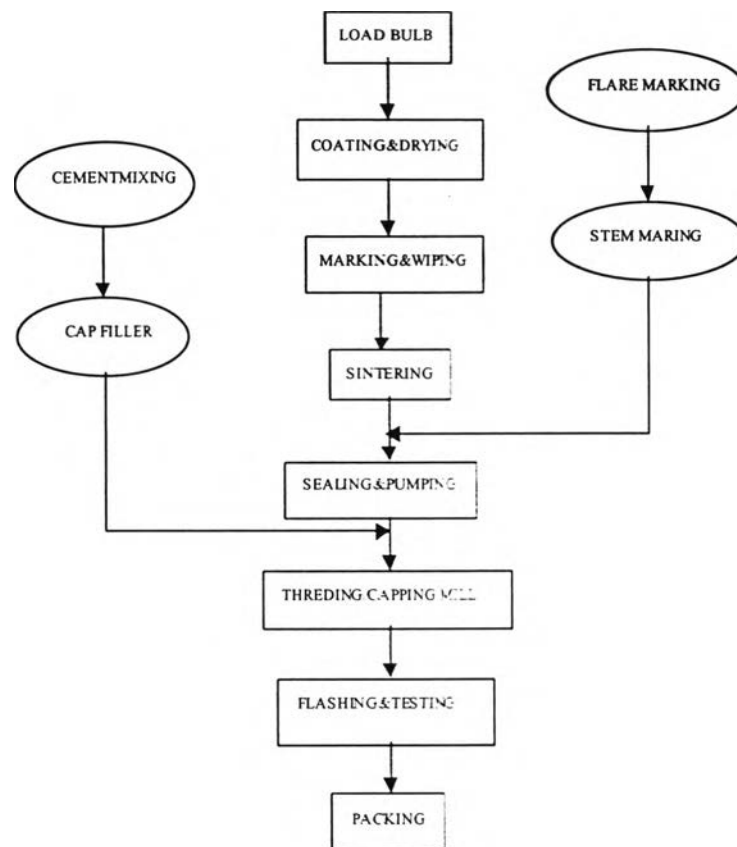
ลักษณะการผลิตของสินค้าทั้ง 2 ประเภทนี้จะดำเนินการผลิตแบบต่อเนื่องโดยสายการผลิตของสินค้าทั้ง 2 ประเภทจะแตกต่างกันเนื่องจากความแตกต่างทางกายภาพแต่ขั้นตอนการผลิตหลักแล้วจะใกล้เคียงกันมากโดยจัดแบ่งตามประเภทของสินค้าได้ดังนี้

1. สายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบตรงหรือหลอดยาว

โรงงานตัวอย่างมีสายการผลิตหลอดประหยัดพลังงานแบบตรงทั้งหมด 3 สายการผลิตที่เป็นสายการผลิตและเป็นแบบต่อเนื่องทั้งหมด แต่เครื่องจักรของแต่ละสายการผลิตได้ถูกกำหนดชนิดของสินค้าที่จะดำเนินการผลิตบนสายการผลิตที่มีรายละเอียดดังนี้คือ.

- สายการผลิตที่ 1 ดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLD 36w สีมาตรฐาน
- สายการผลิตที่ 2 ดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLD 18w สีมาตรฐาน
- สายการผลิตที่ 3 ดำเนินการผลิตหลอดประหยัดพลังงานแบบตรง TLDทุกประเภท คือเป็นเครื่องจักรที่สามารถผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLD ได้ทุกชนิด ดังนั้นเมื่อกำลังการผลิตของสายการผลิตที่ 1 และ 2 ไม่เพียงพอต่อความต้องการและกำลังการผลิตของสายการผลิตที่ 3 เหลือเพียงพอ พนักงานวางแผนสามารถที่จะย้ายกำลังการผลิตที่ต้องการ แต่เกินกำลังการผลิตจากสายการผลิตที่ 1 หรือ 2 มาดำเนินการผลิตที่สายการผลิตที่ 3 ได้

โดยขั้นตอนการทำงานของทั้ง 3 สายการผลิตมีดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการผลิตหลอดประหยัดพลังงานแบบตรง

โดยขั้นตอนการทำงานของสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบตรงมีดังนี้คือ

1. การป้อนหลอดแก้วใสเข้าสู่สายการผลิตที่สายการผลิตหลัก ในขณะที่เดียวกันทำการป้อนหลอดแก้วใสขนาดเล็กและซีเมนต์เข้าสู่สายการผลิตย่อย
2. หลอดแก้วใสจะถูกเคลือบด้วยผงแป้งและถูกอบให้แห้งในเวลาเดียวกัน ส่วนหลอดแก้วขนาดเล็กจะถูกนำเข้าสู่เครื่องทำขั้วแกนหลอด และซีเมนต์จะถูกนำเข้าสู่เครื่องผสมซีเมนต์
3. หลอดแก้วใสที่เคลือบแป้งจะถูกนำมาบ่มแอสมบ์บนหลอดพร้อมตกแต่งความสวยงาม
4. จากนั้นถูกนำเข้าสู่เตาอบใหญ่เพื่อให้แป้งที่เคลือบและแอสมบ์ที่พิมพ์บนหลอดสุก
5. ทำการซีลหลอดที่ผ่านจากเตาอบใหญ่กับขั้วแกนหลอด
6. ทำการไล่ก๊าซที่ไม่ต้องการออกแล้วไล่ก๊าซที่ต้องการเข้าสู่หลอด
7. ทำการยึดหลอดแก้วที่มีขั้วแกนหลอดเข้ากับขั้วหลอดด้วยซีเมนต์
8. ทำการตรวจสอบระบบการทำงานของหลอดไฟด้วยเครื่องทดสอบการจุดติด
9. ทำการบรรจุเข้าสู่กล่องเพื่อเตรียมจัดส่งเข้าสู่โกดัง

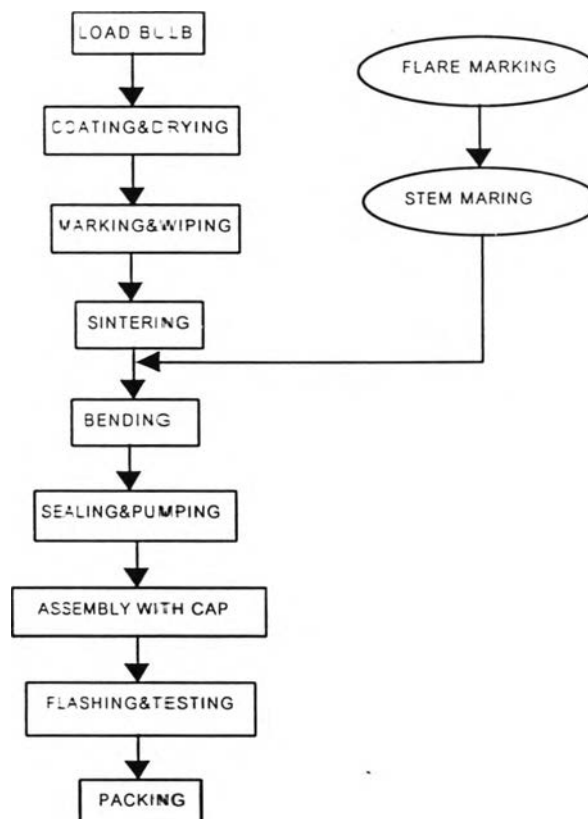
2. สายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลม

โรงงานตัวอย่างมีสายการผลิตของสินค้า TLE ทั้งหมด 3 สายการผลิตและเป็นสายการผลิตแบบต่อเนื่องทั้งหมด โดยจัดแบ่งตามชนิดของสินค้าคือ

- สายการผลิตที่ 1 ดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLE 40 w
- สายการผลิตที่ 2 ดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLE 32 w
- สายการผลิตที่ 3 ดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูป TLE 22 w

โดยในแต่ละสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมจะดำเนินการผลิตเฉพาะของแต่ละผลิตภัณฑ์โดยไม่สามารถที่จะดำเนินการผลิตทดแทนกันได้โดยถ้าต้องมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างของเครื่องจักรในสายการผลิตทำให้ระยะเวลาในการดำเนินการนานและไม่เป็นผลดีต่อประสิทธิภาพในการผลิต ตลอดจนการรวมทั้งการปรับเปลี่ยนกลับมาสู่สถานะเดิมก็ตาม ดังนั้นทางโรงงานตัวอย่างจะกำหนดสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมเป็นแบบตายตัวจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงได้ถ้าไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้จัดการโรงงาน

จากข้อมูลข้างต้นสินค้าทั้งหมดของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมมีขั้นตอนการผลิตดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการผลิตหลอดประหยัดพลังงานแบบกลม

โดยขั้นตอนการทำงานของสายการผลิตของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมมีดังนี้คือ

1. การป้อนหลอดแก้วใสเข้าสู่สายการผลิตที่สายการผลิตหลัก ในขณะที่เดียวกันทำการป้อนหลอดแก้วใสขนาดเล็ก
2. หลอดแก้วใสจะถูกเคลือบด้วยผงแป้งและถูกอบให้แห้งในเวลาเดียวกัน ส่วนหลอดแก้วขนาดเล็กจะถูกนำเข้าสู่เครื่องทำขั้วแกนหลอด
3. หลอดแก้วใสที่เคลือบแป้งจะถูกนำมาป้อนเข้าเตาอบพร้อมตกแต่งความสวยงาม
4. จากนั้นถูกนำเข้าสู่เตาอบใหญ่เพื่อให้แป้งที่เคลือบและเคลือบที่พิมพ์บนหลอดสุก
5. หลังจากนั้นทำการยึดหลอดแก้วใสเข้ากับขั้วแกนหลอด
6. ทำการนำหลอดแก้วให้เป็นวงกลมตามขนาดที่ต้องการ
7. ทำการไล่ก๊าซที่ไม่ต้องการออกแล้วใส่ก๊าซที่ต้องการเข้าสู่หลอดและซีลหลอดแก้วกับขั้วแกนหลอด
8. ทำการยึดขั้วแกนหลอดทั้ง 2 ข้างด้วยขั้วหลอด
9. ทำการตรวจสอบระบบการทำงานของหลอดไฟด้วยเครื่องทดสอบการจุดติด
10. ทำการบรรจุเข้าสู่กล่องเพื่อเตรียมจัดส่งเข้าสู่โกดัง

3.1.4 กำลังการผลิต

กำลังการผลิตของสายการผลิตของสินค้าสำเร็จรูปทั้ง 2 ประเภทไม่เท่ากันมีดังนี้คือ

1. กำลังการผลิตของสายการผลิตต่อเนื่องของหลอดประหยัดพลังงานแบบยาวทั้ง 3 สายการผลิตที่กำลังการผลิตเท่ากัน คือ 20000 หลอดต่อกะการทำงาน
2. กำลังการผลิตของสายการผลิตต่อเนื่องของหลอดประหยัดพลังงานแบบกลมโดยกำลังการผลิตของสายการผลิตทั้ง 3 ไม่เท่ากันโดยแบ่งดังต่อไปนี้
 - สายการผลิตของสินค้า TLE 40w มีกำลังการผลิตเท่ากับ 2000 หลอดต่อกะ
 - สายการผลิตของสินค้า TLE 32w มีกำลังการผลิตเท่ากับ 6000 หลอดต่อกะ
 - สายการผลิตของสินค้า TLE 22w มีกำลังการผลิตเท่ากับ 4000 หลอดต่อกะ

3.1.5 ด้านการวางแผน

โดยเริ่มต้นจากทางผู้บริหารระดับสูงจะกำหนดเป้าหมายการขายของสินค้าแต่ละประเภทแต่ละปีก่อนของสินค้าทั้ง 2 ประเภทจากการสำรวจความต้องการของลูกค้าแหล่งต่างๆ เพื่อประเมินว่าขนาดกำลังการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้นเป็นอย่างไรเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือไม่ หรือมีทิศทางเป็นอย่างไรเพื่อเตรียมการในการวางแผนระยะยาว ในส่วนของการวางแผนระยะกลางทางฝ่ายผลิตจะประชุมกับฝ่ายวางแผนเพื่อเตรียมการโดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับในช่วงระยะเวลา 4-6 เดือนข้างหน้าจากนั้นทางฝ่ายวางแผนจะนำข้อมูลที่ได้จากการประชุมกันแจ้งให้ลูกค้าแต่ละแห่งทราบถึงกำลังการผลิตที่ทางโรงงานตัวอย่างจัดสรรให้ และเป็นข้อมูลหลักให้ทางฝ่ายผลิตจะดำเนินการจัดเตรียมกำลังการผลิตให้สามารถรองรับเป้าหมายการขายที่กำหนดไว้ ทางฝ่ายจัดซื้อจะนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการเตรียมการวัตถุดิบและต่อรองราคากับผู้จัดส่งเพื่อให้ได้ราคาวัตถุดิบที่เหมาะสมที่สุด เป็นต้น

3.1.6 นโยบายการผลิต

โรงงานตัวอย่างได้กำหนดว่าสินค้าสำเร็จรูปจะต้องมีอยู่ในสต็อกน้อยที่สุด เนื่องจากว่าจะต้องการลดค่าใช้จ่ายในการเก็บและดูแลรักษา ตลอดจนการสูญเสียโอกาสในการทำประโยชน์ของวัตถุดิบ ดังนั้นผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างได้กำหนดนโยบายการผลิตเป็นแบบผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to order) คือโรงงานตัวอย่างจะดำเนินการผลิตสินค้าสำเร็จรูปก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าอย่างเป็นทางการ

3.1.7 กลยุทธ์ในการวางแผนการผลิต

โรงงานตัวอย่างจะวางแผนให้เหมาะสมต่อความต้องการของสินค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงชั่วโมงในการทำงาน โดยกลยุทธ์นี้ทางโรงงานตัวอย่างจะจัดระดับกำลังการผลิตไว้ระดับหนึ่ง โดยจะผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน โดยถ้าความต้องการสินค้าในเดือนใดมีความต้องการต่ำกว่าระดับกำลังการผลิตที่จัดไว้ ทางโรงงานตัวอย่างจะทำการผลิตเท่ากับปริมาณตามความต้องการของลูกค้าแต่ถ้าเดือนใดปริมาณความต้องการของลูกค้ามากกว่ากำลังการผลิตของโรงงานตัวอย่าง จะมีการทำงานล่วงเวลาในกรณีของสายการผลิตที่สามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้แต่ถ้าไม่สามารถที่จะเพิ่มกำลังการผลิตได้โรงงานตัวอย่างจะแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงปริมาณความต้องการของลูกค้าบางส่วนที่ต้องเลื่อนไปจัดส่งให้ในเดือนหน้า กลยุทธ์ที่ใช้จะดำเนินการควบคู่ไปกับการวางแผนระยะกลางเพื่อปรับระดับกำลังการผลิตในแต่ละเดือนเพื่อความเหมาะสม

3.1.8 การจัดทำตารางการผลิต

โรงงานตัวอย่างมีข้อกำหนดในการจัดทำตารางวางแผนการผลิตคือ จำนวนในการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปให้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนดและจำนวนครบตามคำสั่งซื้อให้ได้มากที่สุดโดยมีตัวดัชนีในการวัดเพื่อบ่งบอกถึงผลของการดำเนินการของโรงงานตัวอย่างและทำการแจ้งผลให้ลูกค้าทราบทุกๆเดือน จากการศึกษาโดยนำหลักเกณฑ์มาช่วยในการจัดตารางการผลิต เพื่ออำนวยความสะดวกและลดเวลาในการหาคำตอบที่ต้องการ และยังสามารถที่จะจัดงานจำนวนมากๆให้เสร็จสิ้นลงในระยะเวลาอันสั้นอีกด้วย ซึ่งกฎเกณฑ์ดังกล่าวเรียกว่า ฮิวริสติกส์ (Heuristics) ซึ่งมีวิธีการจัดตารางการผลิตหลายวิธีการแต่วิธีที่ใกล้เคียงกับเงื่อนไขและข้อตกลงที่ทางโรงงานตัวอย่างมีกับลูกค้ามากที่สุดคือวิธีการของ EDD (Earliest Due Date) คือการเลือกงานที่มีกำหนดส่งงานเร็วที่สุดก่อน

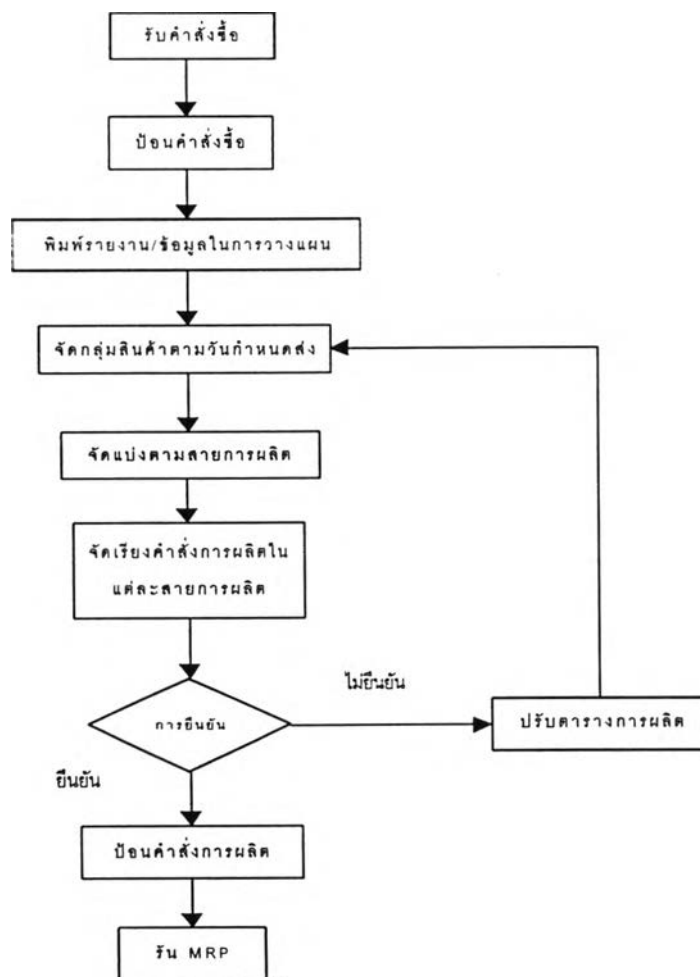
จากการศึกษาพบว่าเลือกวิธีของ EDD (Earliest Due date)มาเป็นวิธีการจัดตารางการผลิตของโรงงานตัวอย่าง เพราะว่า

1. เนื่องจากเป้าหมายหนึ่งของบริษัทก็คือ การเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าโดยกำหนดข้อตกลงว่า จำนวนการจัดส่งสินค้าให้ได้ตรงตามเวลาที่กำหนดและครบตามจำนวนของคำสั่งซื้อให้ได้มากที่สุดแต่ถ้าไม่สามารถจัดส่งได้ทัน ทางโรงงานจะเร่งจัดส่งงานให้เร็วที่สุด
2. ถ้าจัดตารางการผลิตบนหน่วยผลิต 1 หน่วยโดยใช้หลักเกณฑ์ (Earliest Due date, EDD) จะทำให้ค่าเบี่ยงเบนสูงสุดของงานน้อยที่สุด(The EDD Rule For Minimizing Max Lateness on One Processor)หรือเพื่อให้เวลาที่ส่งไม่ทันกำหนดสูงสุดของงานน้อยที่สุด

3.1.9 ขั้นตอนการจัดทำตารางวางแผนการผลิต

โรงงานตัวอย่างจะดำเนินการจัดทำตารางการผลิตโดยพนักงานวางแผนจะนำข้อมูลต่างที่ได้จากโปรแกรมควบคุมการผลิตมาใช้ในการจัดทำตารางวางแผนการผลิต โดยข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมควบคุมการผลิตมีดังนี้ คำสั่งซื้อ, สถานะของสินค้าคงคลัง, สถานะตารางการผลิต, วันทำงาน เป็นต้น จากข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้พนักงานวางแผนการผลิตจะนำมาใช้ในการพิจารณาเพื่อจัดวางแผนการผลิต โดยพิจารณาถึงเงื่อนไขของแต่ละสายการผลิตและชนิดของสินค้า

เนื่องจากการดำเนินการของโปรแกรมควบคุมการผลิตของโรงงานตัวอย่างไม่สนับสนุนทำให้พนักงานวางแผนการผลิตจัดทำตารางการผลิตด้วยมือ (Manual) โดยขั้นตอนการดำเนินการของพนักงานวางแผนการผลิตมีดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิต

ขั้นตอนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิต

1. พนักงานรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า
2. ทำการตรวจสอบและป้อนคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบโปรแกรมควบคุมหลัก
3. ทำการพิมพ์รายงานและนำข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการผลิต มาจัดวางแผนการผลิต
4. ทำการจัดกลุ่มสินค้าตามวันกำหนดส่ง/จัดแบ่งตามสายการผลิต/จัดเรียงคำสั่งซื้อลงบนสายการผลิตตามเงื่อนไขของการจัดตารางการผลิต
5. พิจารณาตารางการผลิตที่ได้จากการวางแผนตามเงื่อนไขของโรงงานตัวอย่างถ้าเห็นด้วยไปข้อ 6 แต่ถ้าไม่เห็นด้วยให้กลับไปข้อ 4 อีกครั้ง
6. ป้อนคำสั่งผลิตที่ได้จากตารางการผลิตเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก
6. ทำการรัน MRP เพื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบของพนักงานวางแผนวัตถุดิบ

3.1.10 โปรแกรมควบคุมการผลิต

จากข้อมูลต่างข้างต้นจะถูกจัดเก็บและทำการควบคุมโดยโปรแกรม MFG/PRO ที่เป็นโปรแกรมควบคุมการผลิตที่ใช้เชื่อมโยงการทำงานระหว่างส่วนงานต่างที่สำคัญรวมเข้าด้วยกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของโรงงานตัวอย่าง แต่เนื่องจากโปรแกรม MFG/PRO ที่โรงงานตัวอย่างนี้ไม่สามารถสนับสนุนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตได้ โดยดูได้จากขั้นตอนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตว่าต้องทำด้วยมือในส่วนของการจัดทำตารางการผลิตและต้องป้อนข้อมูลเข้าโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักในท้ายสุด แต่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลักแค่สนับสนุนข้อมูลที่มีในโปรแกรมเท่านั้นไม่ได้ช่วยพนักงานในการจัดทำตารางการผลิต จากเหตุนี้เป็นสิ่งจูงใจให้ผู้วิจัยดำเนินการหาวิธีการในการที่ช่วยพนักงานวางแผนการผลิตในการจัดทำตารางการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม

3.2 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดวางแผนการผลิตบนโปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก

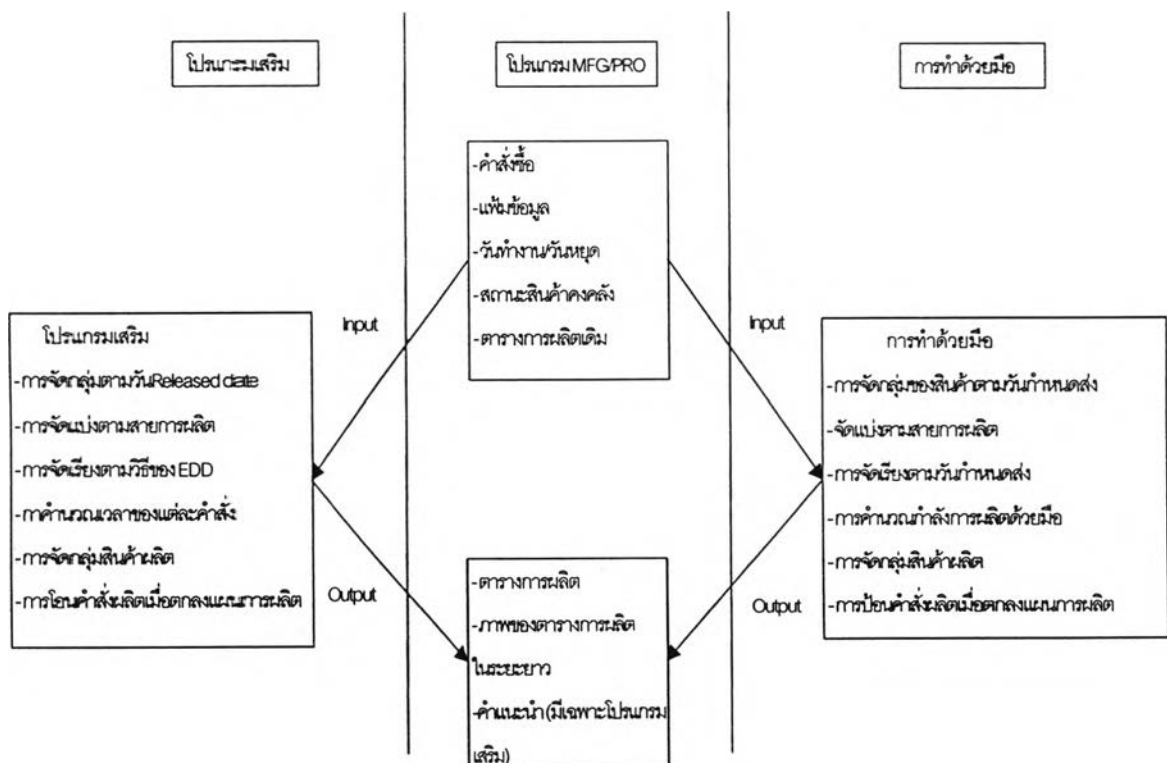
จากการวิเคราะห์ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนของโรงงานตัวอย่าง ผู้วิจัยได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นมีดังแสดงดังตารางที่ 3.1 ต่อไปนี้

ปัญหา	สาเหตุ	ผลกระทบ	แนวทางแก้ไข
1. ไม่สามารถปรับแผนการผลิตได้ทันต่อเหตุการณ์เมื่อมีสิ่งมารบกวนสายการผลิต	ระยะเวลาในการจัดทำตารางการผลิตนาน	1. ไม่สามารถติดตามสถานะการผลิตได้ทันเหตุการณ์ 2. ส่งผลกระทบต่อคำสั่งซื้อในระยะยาว อาจทำให้พลาดวันกำหนดส่ง	จัดสร้างโปรแกรมเสริมที่สามารถปรับแผนการผลิตได้เมื่อมีสิ่งมารบกวนแต่ไม่กระทบต่อแผนการผลิตเดิม
2. ความผิดพลาดในการทำตารางการผลิต -ผลิตในสิ่งที่ไม่ต้องการ -ไม่ผลิตสิ่งที่ต้องการ	ความผิดพลาดของพนักงานวางแผนการผลิต	1. พลาดการผลิตสินค้าให้ลูกค้าได้ทันตามกำหนด 2. มีค่าใช้จ่ายที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น	ทำข้อมูลที่ใช้ในการทำตารางการผลิตให้อยู่ในโปรแกรมหลักและเป็นข้อมูลหลักสำหรับโปรแกรมเสริมในการจัดทำตารางการผลิต
3. ข้อมูลไม่ทันเหตุการณ์	ข้อมูลที่น่ามาใช้พิจารณาไม่ทันต่อเหตุการณ์ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอด เช่น สถานะของสินค้าคงคลัง คำสั่งซื้อสินค้า ฯ	1. คำสั่งซื้อสินค้าที่ส่งได้ไม่ทันกำหนด หรือไม่ครบจำนวน	ข้อมูลที่ใช้ในการทำตารางการผลิตต้องมาจากแหล่งเดียวกันและทันต่อเหตุการณ์ทั้งหมด
4. การพิจารณาคำสั่งการผลิตด้วยมือ	โปรแกรมหลักไม่สนับสนุน	1. ระยะเวลาในการจัดทำตารางการผลิตนาน 2. เกิดความผิดพลาดในการจัดทำตารางการผลิตได้	จัดสร้างโปรแกรมเสริมที่ป้อนคำสั่งการผลิตของแต่ละสายการผลิต และสามารถคำนวณคำสั่งการผลิตที่ใช้ในแต่ละคำสั่งผลิตได้
5. การป้อนคำสั่งการผลิตหลังตกลงตารางการผลิตที่จัดวางด้วยมือ	โปรแกรมหลักไม่สนับสนุน ทำให้พนักงานต้องจัดวางแผนการผลิตนอกโปรแกรมหลัก	1. พนักงานวางแผนใช้เวลาในการป้อนคำสั่งการผลิตแต่ละคำสั่ง 2. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้องแก้ไขใหม่ทั้งหมด	เมื่อตกลงตารางการผลิตที่จัดวางโปรแกรมเสริมสามารถโอนคำสั่งการผลิตเข้าสู่โปรแกรมหลักได้

ตารางที่ 3.1 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการวางแผนการผลิตด้วยมือ

3.3 การดำเนินการเกี่ยวกับโปรแกรม

เนื่องจากการดำเนินการของโปรแกรมหลักไม่สนับสนุนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตในการจัดทำตารางการผลิต ทำให้เกิดปัญหาดังข้างต้นดังนั้นผู้วิจัยได้พิจารณาถึงการทำงานของพนักงานวางแผนที่ต้องใช้ข้อมูลจากโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักมาใช้ในการจัดทำตารางการผลิตอยู่แล้วและสุดท้ายต้องป้อนข้อมูลของคำสั่งการผลิตเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก ดังนั้นผู้วิจัยต้องการหาวิธีการที่สนับสนุนการทำงานของพนักงานวางแผนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากสาเหตุข้างต้น โดยไม่กระทบต่อการดำเนินการของพนักงานอื่นๆบนโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักคือ การสร้างโปรแกรมเสริมขึ้นมาโดยมีแนวคิดการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโปรแกรมร่วมกันโดยมีการทำงานที่ใกล้เคียงกับการทำงานของการจัดทำตารางการผลิตด้วยมือมากที่สุดโดยแสดงความสัมพันธ์ของทั้ง 2 วิธีกับโปรแกรมหลักดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของการดำเนินการด้วยมือและโปรแกรมเสริมบนโปรแกรมหลัก

จากแนวความคิดเบื้องต้นข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมหลักจะเป็นข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการบนโปรแกรมเสริมในส่วนตัวไป หลังจากการดำเนินการบนโปรแกรมเสริมเสร็จ ผลที่ได้คือคำสั่งการผลิตที่ได้จากตารางการผลิตจะถูกโอนเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลักอีกครั้ง

3.3.1 การศึกษาวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิต

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิตของโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักของโรงงานตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2 ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของรหัสสินค้าต่างที่ใช้ในการวางแผนการผลิตบนเพิ่มข้อมูลวัสดุของโปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความมุ่งหมายของเขตข้อมูล
1	Item number	C	แสดงรหัสของวัสดุ
2	Description	C	แสดงรายชื่อหรือรายละเอียดของวัสดุ
3	Site	C	แสดงรหัสของโรงงาน
4	UM	C	หน่วยของสินค้า
5	Time Fence	N	ช่วงเวลาที่ต้องการควบคุมการผลิต
6	MRP required	Yes/No	การระบุว่า MRP ต้องการ
7	Master Sched	Yes/No	การระบุว่าสามารถทำการกำหนดการผลิตหลัก
8	Plan Orders	Yes/No	การระบุให้ MRP ช่วยในการกำหนดแผนการสั่ง
9	Order Policy	C	นโยบายการสั่งผลิตสินค้า
10	Order period	N	แสดงช่วงจำนวนวันที่ต้องการวางแผนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต
11	Order Quantity	N	แสดงขนาดล็อตการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต
12	Pur/Mfg	C	แสดงรหัสประเภทของวัสดุ
13	Mfg LT	N	แสดงช่วงเวลานำของการผลิตวัสดุ
14	Min order	N	แสดงจำนวนต่ำสุดที่สามารถสั่งผลิต
15	Max order	N	แสดงจำนวนสูงสุดที่สามารถสั่งผลิต
16	Order Mult	N	แสดงจำนวนเท่าของการสั่งผลิตสินค้า
17	Safety time	N	แสดงเวลาเผื่อในการสั่งผลิต
18	Safety stock	N	แสดงจำนวนสำรองเผื่อขาด
19	Yield %	N	%ของเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการสั่งผลิต
20	Routing Code	C	แสดงเส้นทางการผลิตของสินค้า

ตารางที่ 3.2 แสดงค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิต

จากค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในตารางที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่ามีค่าตัวแปรที่ผู้วิจัยสามารถใช้ประโยชน์ โดยหาความสัมพันธ์ของค่าตัวแปรกับค่าตัวแปรที่มีอยู่ของโรงงานตัวอย่างที่สำคัญและมีการใช้ประโยชน์สำหรับโปรแกรมเสริมดังต่อไปนี้

1. แสดงรหัสสินค้า/รายชื่อของสินค้า

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีการผลิตสินค้าสำเร็จรูปจำนวนมากหลายชนิด จากการศึกษาถึงความแตกต่างของสินค้าสำเร็จรูป พบว่าสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้ รหัสสินค้าเป็นตัวแบ่งแยกลักษณะของสินค้าสำเร็จรูป โดยมีการแจกแจงรายละเอียดตามรายการดังตารางที่ 3.3

รหัสสินค้า	ประเภทของสินค้า	ตัวอย่าง
7 NC	สินค้าสำเร็จรูปประเภทใด	หลอดประหยัดพลังงานแบบตรงขนาด 36 W หรือ หลอดประหยัดพลังงานแบบกลมขนาด 32 W
10 NC	สินค้าสำเร็จรูปชนิดใด	หลอดประหยัดพลังงานแบบตรงขนาด 36 W สี คลูไวท์หรือ หลอดประหยัดพลังงานแบบกลมขนาด 32 W สี เดย์ไลท์
12NC	ลักษณะหีบห่อของสินค้าสำเร็จรูป	หลอดประหยัดพลังงานแบบตรงขนาด 36 W สี คลูไวท์ มีหีบห่อ แบบมาตรฐานหรือ หลอดประหยัดพลังงานแบบกลมขนาด 32 W สี เดย์ไลท์ แบบ ภาษาจีน

ตารางที่ 3.3 แสดงการแบ่งแยกลักษณะสินค้าสำเร็จรูปโดยรหัสสินค้า

2. สายการผลิตของสินค้าสำเร็จรูป

เนื่องจากสินค้าของโรงงานตัวอย่างมีหลายชนิดและมีความสัมพันธ์กับสายการผลิตที่แตกต่างกันตามประเภทและชนิดของสินค้า ดังนั้นต้องมีการจัดกลุ่มของสินค้าสำเร็จรูปกับสายการผลิต โดยมีรายละเอียดความสัมพันธ์ดังนี้แสดงตารางที่ 3.4

สายการผลิต	ประเภทของสินค้า	ตัวอย่าง
HTL1	TLD 36w/Std	TLD 36w/33, TLD 36w/54 etc.
HTL2	TLD 18w/std	TLD 18w/33, TLD 18w/54 etc.
HTL3	TLD	All TLD product type
TLE1	TLE 40w	TLE 40w/33, TLE 40w/54 etc.
TLE2	TLE 32w	TLE 32w/33, TLE 32w/54 etc.
TLE3	TLE 22w	TLE 22w/33, TLE 22w/54 etc.

ตารางที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ของสินค้ากับสายการผลิต

เนื่องจากการดำเนินการผลิตสินค้าของสายการผลิตจะดำเนินการบนสายการผลิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดแบ่งการผลิตสินค้าของแต่ละชนิดจะดำเนินการจัดแบ่งโดยใช้ช่อง Routing Code หรือช่องที่แสดงเส้นทางการผลิตสินค้า แสดงที่ตาราง 3.2 เป็นตัวกำหนดแบ่งสินค้าสำเร็จรูปว่าสินค้าชนิดใดผลิตที่สายการผลิตใด

3.นโยบายการสั่งผลิตสินค้า

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างได้กำหนดนโยบายการผลิตเป็นแบบผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) จากการศึกษาพบว่าตรงกับนโยบายการผลิตของโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักคือ LFL (Lot for Lot) คือจำนวนการสั่งผลิตสินค้าสำเร็จรูปตามจำนวนจากความต้องการสินค้าหักด้วยจำนวนสินค้าคงคลัง ดังนั้นการผลิตจะแปรไปตามความต้องการของลูกค้าและจำนวนสินค้าคงคลัง

4. MRP Required /Plan order

เนื่องจากการดำเนินการพิจารณาผลิตสินค้าสำเร็จรูปชนิดต่างๆ จำนวนเท่าไรควรดำเนินการจัดทำคำสั่งผลิตจากโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ดังนั้นในส่วนนี้จะต้องกำหนดว่าต้องการให้โปรแกรมควบคุมการผลิตทำการคำนวณให้ทราบถึงปริมาณการผลิตและคำสั่งการผลิตของสินค้านั้นๆ

5. ช่อง Mfg LT

เนื่องจากการดำเนินการผลิตสินค้าใดต้องมีระยะเวลาในการผลิตสินค้า จากการศึกษาพบว่าระยะเวลาที่ทางโรงงานตัวอย่างกำหนดคือ 7 วัน การที่กำหนดระยะเวลานี้เนื่องจากสายเรือที่จะลำเลียงสินค้าไปให้ลูกค้าจะมีกำหนดการประมาณ สัปดาห์ละ 1 ครั้งและเตรียมการในการบรรจุสินค้าเข้าสู่ตู้คอนเทนเนอร์แต่อย่างไรคาดว่าจะในอนาคตทางโรงงานตัวอย่างจะพยายามหาวิธีการในการลดระยะเวลาในส่วนนี้เพื่อที่จะลดระยะเวลาโดยรวมในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าหลังจากรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า

จากการดำเนินการพิจารณาค่าตัวแปรที่สำคัญข้างต้นของสินค้าสำเร็จรูปของโรงงานตัวอย่างพบว่าข้อมูลต่างๆบนแฟ้มข้อมูลหลักที่เกี่ยวกับการวางแผนการผลิตสามารถแสดงดังตารางที่ 3.4 จากข้อมูลที่ได้ในตารางที่ 3.4 นี้จะถูกป้อนเข้าสู่แฟ้มข้อมูลหลักในโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักเพื่อเป็นข้อมูลหลักในการพิจารณาในการดำเนินการกับสินค้าสำเร็จรูปแต่ละตัวว่ามีการดำเนินการในการจัดวางเกี่ยวกับแผนการผลิตนั้นเป็นอย่างไร และจะดำเนินการป้อนข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลักแสดงดังรูปที่ 3.5

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ประเภทข้อมูล	ความมุ่งหมายของเขตข้อมูล	ตัวอย่าง
1	Item number	C	แสดงรหัสของวัสดุ	9280 263 05402
2	Description	C	แสดงรายชื่อหรือรายละเอียดของวัสดุ	TLE 32w/54
3	Site	C	แสดงรหัสของโรงงาน	10
4	UM	C	หน่วยของสินค้า	PCs
5	Time Fence	N	ช่วงเวลาที่ต้องการควบคุมการผลิต	3 days
6	MRP required	Yes/No	การระบุว่า MRP ต้องการ	Yes
7	Master Sched	Yes/No	การระบุว่าสามารถทำการกำหนดการผลิตหลัก	Yes
8	Plan Orders	Yes/No	การระบุให้ MRP ช่วยในการกำหนดแผนการสั่ง	Yes
9	Order Policy	C	นโยบายการสั่งผลิตสินค้า	LFL(Lot for Lot)
10	Order period	N	แสดงช่วงจำนวนวันที่ต้องการวางแผนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต	No
11	Order Quantity	N	แสดงขนาดล็อตการสั่งซื้อหรือการสั่งผลิต	No
12	Pur/Mfg	C	แสดงรหัสประเภทของวัสดุ	Mfg
13	Mfg LT	N	แสดงช่วงเวลานำของการผลิตวัสดุ	7 days
14	Min order	N	แสดงจำนวนต่ำสุดที่สามารถสั่งผลิต	480
15	Max order	N	แสดงจำนวนสูงสุดที่สามารถสั่งผลิต	No
16	Order Mult	N	แสดงจำนวนเท่าของการสั่งผลิตสินค้า	480
17	Safety time	N	แสดงเวลาเผื่อในการสั่งผลิต	No
18	Safety stock	N	แสดงจำนวนสำรองเผื่อขาด	No
19	Yield %	N	%ของเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการสั่งผลิต	100
20	Routing Code	C	แสดงเส้นทางการผลิตของสินค้า	TLE 2

ตารางที่ 3.5 แสดงตัวอย่างของค่าตัวแปรของการวางแผนการผลิต

Item Planning Maintenance		Description: TLE 32w/54 THAI	
Item Number: 9280 263 05402		UM: Pc	
Item Planning Data			
Master Sched:	yes	Buyer/Planner:	
Plan Orders:	yes	Supplier:	
Time Fence:	0	PO Site:	10
MRP Required:	no	Pur/Mfg:	M
Order Policy:	LFL	Mfg LT:	7
Order Qty:	0	Pur LT:	0
Batch Qty:	1.0	Inspect:	yes
Order Period:	7	Ins LT:	0
Safety Stk:	0	Cum LT:	0
Safety Time:	0	Network Code:	
Reorder Point:	0	Routing Code:	TLE2
Rev:		BOM/Formula:	
Issue Policy:	yes	Phantom:	no
Min Ord:	400	Max Ord:	0
Ord Mult:	400	Yield%:	100.00%
Run Time:	0.000	Setup Time:	0.000

F1=Help F2=Go ESC=End Ctrl-X=Cut Ctrl-C=Copy Ctrl-V=Paste

รูปที่ 3.5 แสดงเพิ่มข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก

3.3.2 การวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวกับกำลังการผลิต

เนื่องจากโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักมิได้มีโมดูลในส่วนการกำลังการผลิตดังนั้นเมื่อทำการจัดวางแผนการผลิตแล้วต้องมีการคำนวณถึงกำลังการผลิตที่มีเทียบกับคำสั่งซื้อที่เข้ามาด้วยเพื่อจัดสรรกำลังการผลิตที่มีกับคำสั่งซื้อที่ได้เหมาะสมและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที ดังนั้นเมื่อไม่มีโมดูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยต้องพิจารณาในส่วนนี้ด้วยการจัดทำโปรแกรมเสริม แต่การใช้งานในโมดูลบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิตในโปรแกรมควบคุมการผลิตที่ยังไม่ใช้งานบางส่วนสามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลหลัก ดังนั้นการดำเนินการในส่วนโปรแกรมหลักถือว่าเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการในส่วนแรกก่อน โดยการดำเนินการนี้จะดำเนินการในส่วนของการเพิ่มวันทำงานและวันหยุดเพราะโมดูลทั้ง 2 นี้จะเกี่ยวข้องกับกำลังการผลิตโดยรวมของโรงงานตัวอย่างที่มี

1. การดำเนินการในส่วนของวันทำงาน

จากการศึกษาพบว่าการทำงานของสายการผลิตทั้ง 2 สายการผลิตจะไม่เท่ากันโดยจะมีความแตกต่างกันดังนี้คือ

-สายการผลิตของสินค้าประเภท TLD จะดำเนินการผลิต 7 วันต่อสัปดาห์ 3กะทำงานต่อวัน ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง

-สายการผลิตของสินค้าประเภท TLE จะดำเนินการผลิต 6 วันต่อสัปดาห์ 3กะทำงานต่อวัน ทำงานกะละ 8 ชั่วโมง

โดยข้อมูลเบื้องต้นทั้ง 2 นี้จะป้อนเข้าสู่แฟ้มของข้อมูลการทำงานของโปรแกรมหลักแสดงดังรูปที่ 3.6

Work Day	Hours
Sunday: yes	24.00
Monday: yes	24.00
Tuesday: yes	24.00
Wednesday: yes	24.00
Thursday: yes	24.00
Friday: yes	24.00
Saturday: yes	24.00

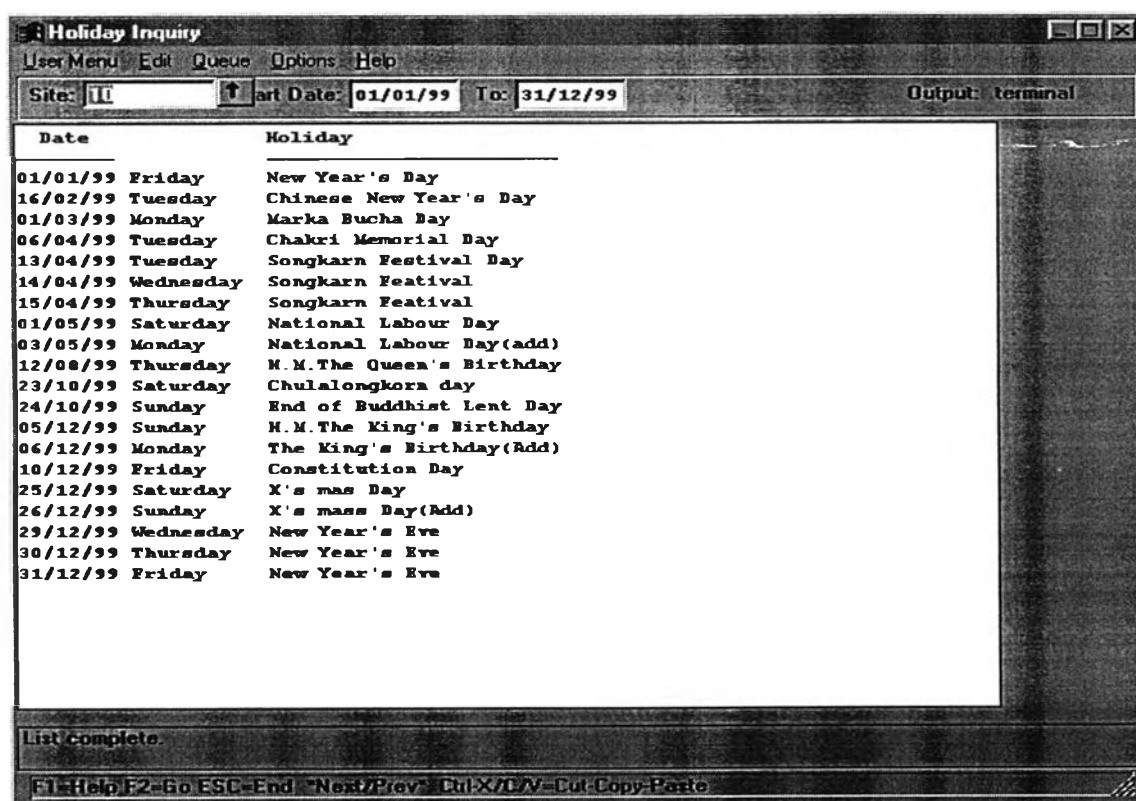
รูปที่ 3.6 แสดงการป้อนข้อมูลเข้าสู่แฟ้มวันทำงาน

โดยเพิ่มวันทำงานจัดแบ่งออกเป็นเพิ่มข้อมูลการทำงานของแต่ละสายการผลิตทั้ง TLD และ TLE คือ

- TLD คือสายการผลิต HTL1, HTL2, HTL3
- TLE คือสายการผลิต TLE1, TLE2, TLE3

2.การดำเนินการในส่วนของวันหยุด

เนื่องจากการทำงานของโรงงานตัวอย่างนี้จะมีวันทำงานตามปกติดังนั้นช่วงเวลาการทำงานจะเหมือนกับข้อมูลจากข้อ 1 แต่วันทำงานของสายการผลิตทั้ง 2 จะมีวันทำงานที่ต้องหยุดทำงานเนื่องจากเป็นวันหยุดประจำปีของโรงงานตัวอย่างที่ได้ถูกกำหนดมาตั้งแต่เบื้องต้นวันหยุดในวันใดบ้าง สามารถป้อนเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลักได้ดังแสดงรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงวันหยุดประจำปีของโรงงานตัวอย่าง

3.การดำเนินการในส่วนของการผลิต

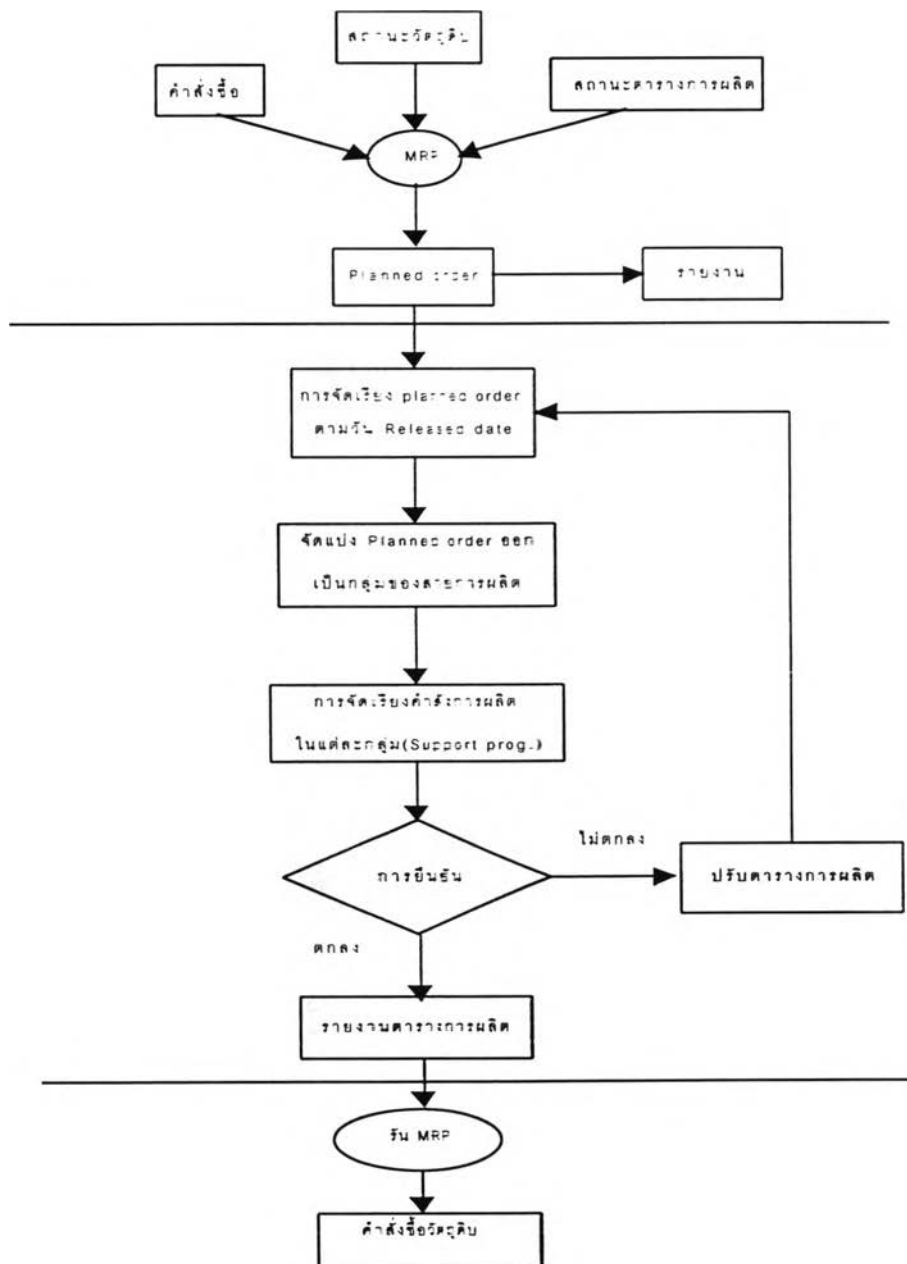
เนื่องจากโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักมิได้มีโมดูลทางด้านควบคุมกำลังการผลิต ดังนั้นโปรแกรมเสริมที่ถูกสร้างขึ้นมานี้จะต้องสามารถระบุได้ว่ากำลังการผลิตของสายการผลิตใดมีกำลังการผลิตต่อเวลาเป็นจำนวนเท่าไรโดยสามารถแจกแจงได้ดังต่อไปนี้

- 1.สายการผลิต HTL1, HTL2, HTL 3 ทั้ง 3 สายการผลิตมีกำลังการผลิตที่เท่ากันคือ 20000 หลอดต่อการทำงาน 1 กะการทำงาน (8 ชั่วโมง)
- 2.สายการผลิต TLE กำลังการผลิตของทั้ง 3 สายการผลิตของ TLE ไม่เท่ากันโดยมีความแตกต่างดังนี้
TLE 1 มีกำลังการผลิต เท่ากับ 2000 หลอดต่อกะการทำงาน 1 กะ
TLE 2 มีกำลังการผลิต เท่ากับ 6000 หลอดต่อกะการทำงาน 1 กะ
TLE 3 มีกำลังการผลิต เท่ากับ 4000 หลอดต่อกะการทำงาน 1 กะ

ข้อมูลกำลังการผลิตทั้งหมดนี้จะแสดงที่หน้าต่างของโปรแกรมเสริม แต่กำลังการผลิตของแต่ละสายการผลิตนี้สามารถแก้ไขตามความต้องการของพนักงานวางแผนการผลิต

3.3.3 การดำเนินการสร้างโปรแกรมเสริม

การดำเนินการสร้างโปรแกรมเสริมเพื่อเสริมในส่วนที่โปรแกรมควบคุมการผลิตไม่สามารถสนับสนุนการจัดทำตารางวางแผนการผลิตให้แก่พนักงานวางแผนการผลิตได้ โดยผู้วิจัยมีแนวความคิดให้โปรแกรมเสริมเป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินการจัดเรียงข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมหลักมาจัดตามข้อกำหนดของการจัดทำตารางการผลิตของโรงงานตัวอย่างเป็นเกณฑ์ โดยการดำเนินการจะดำเนินการภายใต้ขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ แสดงดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการดำเนินการของโปรแกรมเสริม

การดำเนินงานของโปรแกรมเสริมจะเชื่อมโยงกับการทำงานของโปรแกรมควบคุมหลักอยู่เสมอ เพียงแต่โปรแกรมเป็นเพียงโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาช่วยในส่วนของการทำงานการผลิตเท่านั้น ดังนั้นการทำงานหลักยังอยู่บนโปรแกรมควบคุมหลัก ดังนั้นข้อมูลทุกอย่างจะมาจากข้อมูลของโปรแกรมควบคุมหลักและโปรแกรมเสริมที่ป้อนด้วยมือถ้าโปรแกรมควบคุมหลักไม่สามารถสนับสนุนได้ในส่วนของค่าตัวแปร

การดำเนินการของโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักดังนี้คือ

1. หลังจากการรันMRP แล้วโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักจะดำเนินการพิจารณาคำสั่งการผลิตจากรายงาน Planned order ตามค่าตัวแปรที่ใส่ในแฟ้มข้อมูลของวัสดุ คือ

1.1 คำสั่งการผลิตจะสั่งในรูปของ LFL (Lot for Lot) หรือ Make to Order

1.2 พิจารณาคำสั่งการผลิตให้อยู่ในรูปของจำนวนเท่าของการสั่งผลิตสินค้า

1.3 พิจารณวันที่กำหนดคำสั่งผลิต (Released date) โดยพิจารณาจากวันที่ถึงกำหนด(Due Date)ในคำสั่งซื้อ 7 วันตามกำหนดในแฟ้มข้อมูลหลักของสินค้าตัวนั้น

1.4 คำสั่งผลิตจะพิจารณาถึงปริมาณของสินค้าคงคลังในโกดัง

2. ข้อกำหนดของโปรแกรมเสริมในการจัดวางตารางการผลิต

2.1 โปรแกรมเสริมจะดำเนินการจัดแบ่งกลุ่มคำสั่งการผลิตออกเป็นแต่ละสายการผลิตตามตัวแปรที่กำหนดในแฟ้มข้อมูลหลัก (Routing Code)

2.2 โปรแกรมเสริมจัดเรียงลำดับตาม Released date ที่ได้จากการรัน MRP ของแต่ละคำสั่งการผลิตของแต่ละสายการผลิต

2.3 การดำเนินการผลิต จะดำเนินการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันต่อเนื่องจนหมดจึงเปลี่ยนไปผลิตสินค้าอื่นแต่ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อวันกำหนดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าและความเหมาะสม โดยโปรแกรมเสริมสามารถกำหนดได้เพื่อให้โปรแกรมตรวจสอบดูว่าในช่วงระยะเวลาภายในกี่วันข้างหน้ามีสินค้าใดบ้างที่ถึงกำหนดให้นำมารวมกัน

2.4 เมื่อมีการเปลี่ยนสีหรือเปลี่ยนวัสดุในการผลิตจะมีการคำนวณเวลาที่สูญเสีย โดยเมื่อมีการเปลี่ยนสี หรือเปลี่ยนวัสดุจะใช้เวลาในการเปลี่ยน 1 ชั่วโมง โดยข้อมูลถูกสร้างและกำหนดในโปรแกรมเสริม โดยจะมีข้อแนะนำแสดงที่ด้านหลังคำสั่งผลิตว่าเปลี่ยนสี หรือเปลี่ยนวัสดุ

2.5 เมื่อกำลังการผลิตที่มีในแต่ละสายการผลิตไม่เพียงพอต่อคำสั่งการผลิต จะมีข้อแนะนำแสดงที่ด้านหลังของคำสั่งการผลิต

3.พิจารณาดารงการผลิตของแต่ละสายการผลิตที่ได้ว่าเหมาะสมหรือไม่

การพิจารณาดารงที่ได้จากโปรแกรมยังต้องพนักงานวางแผนในการตรวจสอบความเหมาะสมของดารงที่ได้โดยดารงที่ได้จากโปรแกรมเสริมสามารถแสดงได้ 2 แบบ คือ

3.1 แสดงผลอยู่ในรูปของดารงการผลิต คือการแสดงผลในรูปของคำสั่งการผลิตเรียงลำดับบนแต่ละสายการผลิต

3.2 แสดงผลอยู่ในรูปของ Gantt chart คือการแสดงผลในรูปของกราฟของกำลังการผลิตที่มีภาวะที่เกิดจากคำสั่งการผลิตในแต่ละสายการผลิต

4. ถ้าเหมาะสมให้ดำเนินการตอบตกลงเพื่อทำการย้ายข้อมูลของคำสั่งการผลิตที่ได้จากโปรแกรมเสริมเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก

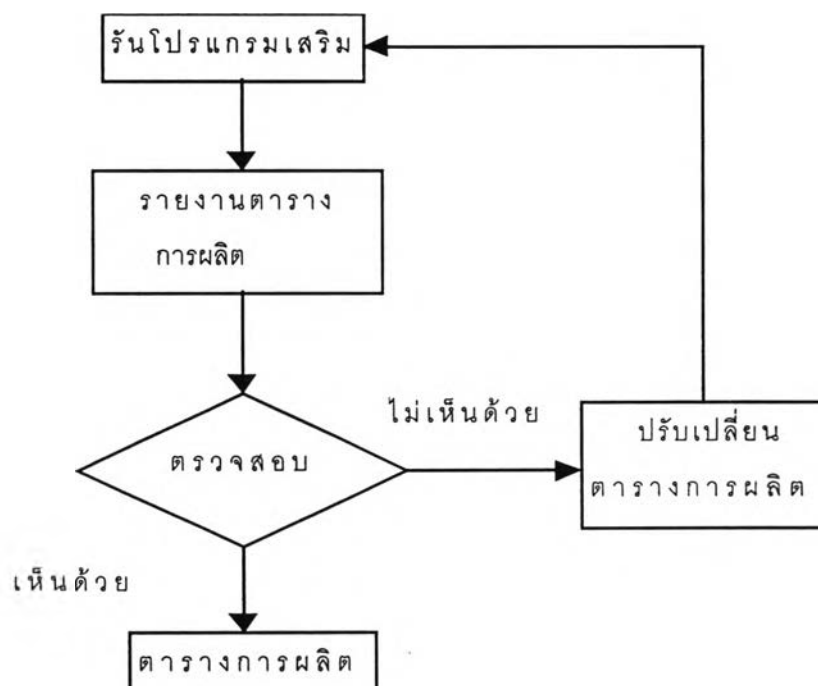
5. แต่ถ้าไม่ตกลงกับแผนการผลิตพนักงานวางแผนการผลิตสามารถที่จะดำเนินการปรับเปลี่ยนเวลาของ Released date ของคำสั่งการผลิตนั้นตามความเหมาะสม

6. เมื่อยืนยันดารงการผลิตแล้วพนักงานวางแผนการผลิตรัน MRP เพื่อที่จะได้คำสั่งการซื้อของวัตถุดิบเพื่อรองรับคำสั่งการผลิตในลำดับต่อไป

3.4 การดำเนินการของโปรแกรมเสริม

สถานะที่มีผลกระทบต่อการทำงานของโปรแกรมเสริมมี 2 อย่างด้วยกันคือ

1. สถานะปกติ คือสถานะการที่ระบบการผลิตดำเนินการผลิตเป็นไปตามตารางการผลิตที่วางไว้โดยไม่มีสิ่งรบกวนมากระทบต่อระบบการผลิตเลย เป็นสิ่งที่โรงงานทุกโรงงานต้องการ เพราะสิ่งที่วางแผนเอาไว้ประสบความสำเร็จตามแผนการผลิตทุกประการ ในส่วนของการรันโปรแกรมเสริมจะดำเนินการตามปกติคือพนักงานวางแผนจะดำเนินการรันโปรแกรมเสริมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยมีขั้นตอนการทำงานแสดงดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แสดงขั้นตอนการทำงานตามปกติ

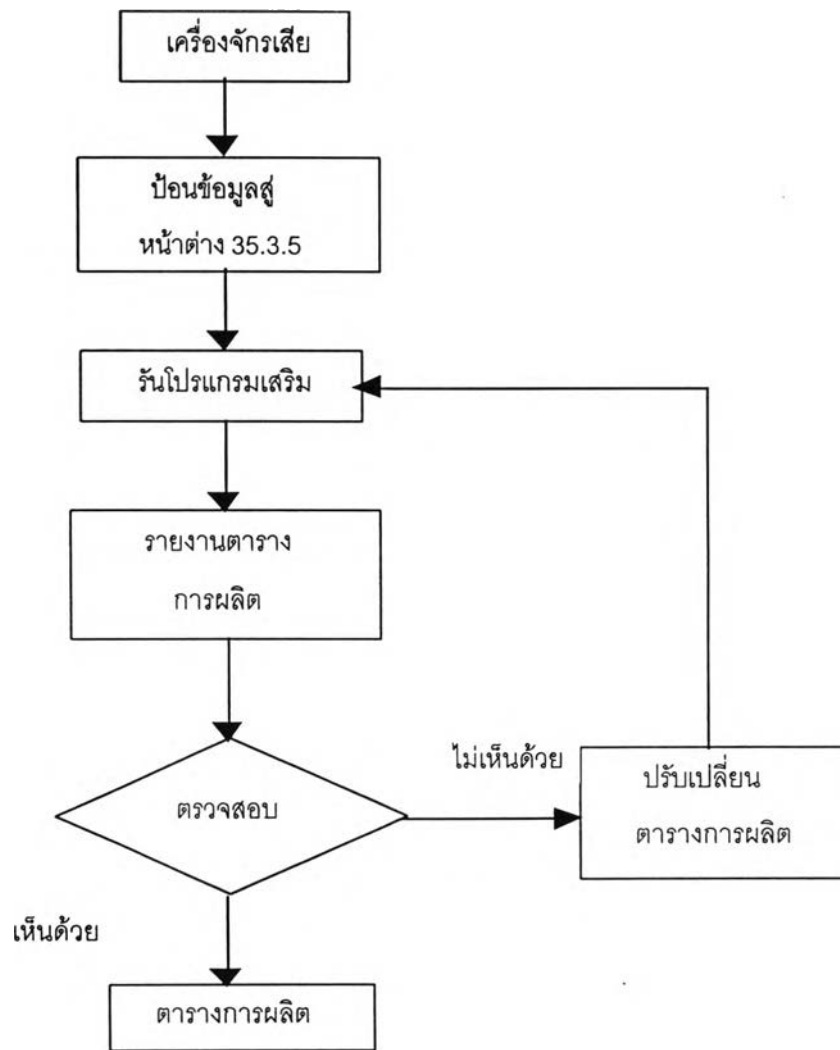
ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ทำการรันโปรแกรมเสริม
2. พิจารณารายตารางการผลิตที่ได้จากการรันโปรแกรมเสริม
3. ถ้าเห็นด้วยในตารางการผลิตให้ออกรายงานตารางการผลิตแก่ส่วนที่เกี่ยวข้อง
4. ถ้าไม่เห็นด้วยให้ทำการปรับตารางการผลิตและดำเนินการตั้งแต่ข้อ 1 จนถึงข้อ 3

2. สภาวะเมื่อมีสิ่งมารบกวน คือสภาวะที่ไม่แน่นอนของระบบเมื่อมีสิ่งมารบกวนทำให้การทำงานปกติของระบบเกิดการเบี่ยงเบนไปจากการทำงานปกติ โดยสิ่งรบกวนที่ผลต่อระบบการผลิตมีดังนี้คือ
 - 2.1 การรบกวนจากภายนอก คือการรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายนอกระบบและส่งผลให้ระบบการผลิตเกิดการเบี่ยงเบนไปจากตารางการผลิตที่วางไว้
 - 2.2 การรบกวนจากภายใน คือการรบกวนที่เกิดขึ้นจากภายในระบบและส่งผลให้ระบบการผลิตเกิดการเบี่ยงเบนไปจากตารางการผลิตที่วางไว้

จากการศึกษาพบว่าสิ่งรบกวนที่เกิดขึ้นทั้ง 2 แบบและส่งผลกระทบต่อตารางการผลิตของโรงงานตัวอย่างส่วนใหญ่เกิดจาก

1. ประสิทธิภาพของเครื่องจักร คือเหตุมาจากการที่เครื่องจักรเสียไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามกำลังการผลิตมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ เนื่องจากเครื่องจักรเสีย กำลังการผลิตของเครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้ผลกระทบต่อตารางการผลิตในลำดับต่อมา โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังแสดงรูปที่ 3.10

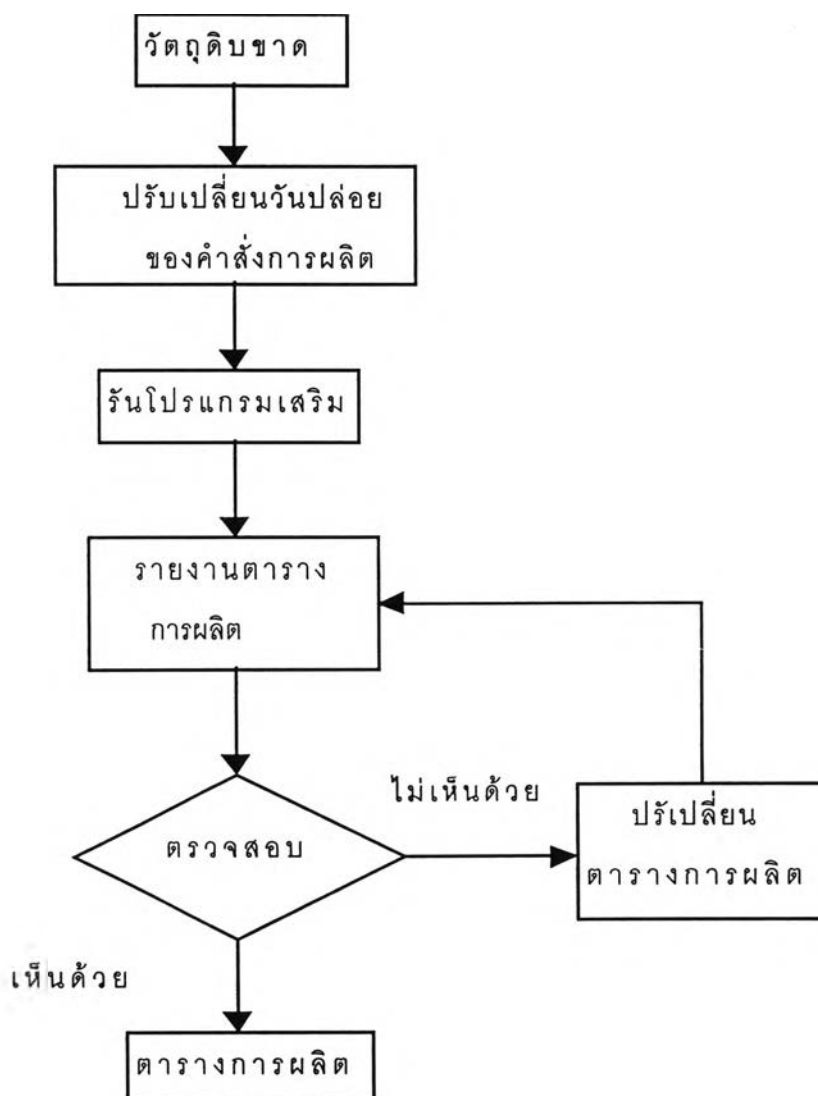


รูปที่ 3.10 แสดงขั้นตอนการดำเนินการเมื่อกำลังการผลิตไม่เป็นไปตามมาตรฐาน

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เมื่อพนักงานวางแผนการผลิตทราบว่าข้อมูลเบื้องต้น เช่น ข้อมูลของเครื่องจักรของสายการผลิตใดหยุดเป็นระยะเวลาเท่าไร เวลาใด เพื่อทำการป้อนข้อมูลที่ได้เข้าสู่เมนูของวันทำงานเพื่อเป็นการแจ้งให้ทราบว่ากำลังการผลิตในวันนี้ได้ถูกจัดสรรให้แก่การหยุดเครื่องจักรไปเท่าไร
2. พนักงานวางแผนการผลิตรันโปรแกรมเสริมบนเงื่อนไขเดิม
3. ดำเนินการพิจารณารายงานตารางการผลิตใหม่ที่ได้จากโปรแกรมเสริมตามปกติ
4. ถ้าเห็นด้วยในตารางการผลิตให้ออกรายงานตารางการผลิตแก่ส่วนที่เกี่ยวข้อง
5. ถ้าไม่เห็นด้วยให้ทำการปรับตารางการผลิตและดำเนินการตั้งแต่ข้อ 1 จนถึงข้อ 4

2. วัตถุดิบไม่เพียงพอต่อคำสั่งการผลิต คือเหตุมาจากการที่ผู้จัดส่งวัตถุดิบไม่สามารถจัดส่งวัตถุดิบได้ตรงตามกำหนด หรือจำนวนตามที่โรงงานตัวอย่างต้องการ ทำให้กระทบต่อตารางการผลิตที่จัดวางไว้ต้องเบี่ยงเบนไปจากเดิม โดยแสดงขั้นตอนการดำเนินการดังรูปที่ 3.11

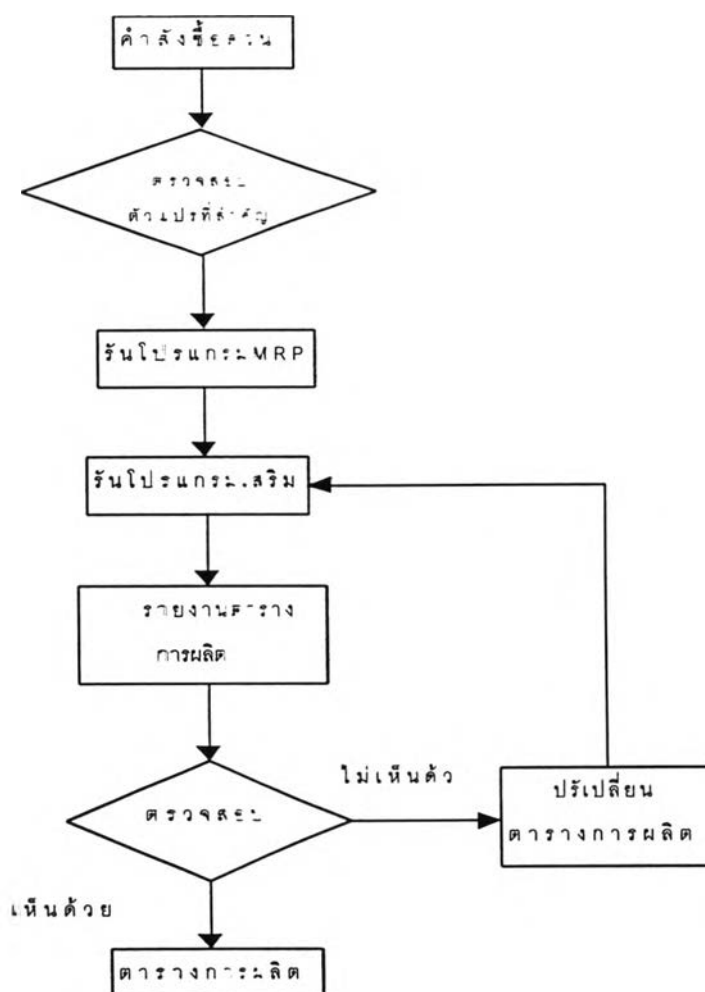


รูปที่ 3.11 แสดงขั้นตอนการดำเนินการเมื่อวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อคำสั่งการผลิต

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เมื่อพนักงานวางแผนการผลิตทราบว่าข้อมูลเบื้องต้น ว่าวัตถุดิบที่ผลิตในคำสั่งการผลิตใดไม่เพียงพอ แต่ต้องทราบข้อมูลวันที่ที่วัตถุดิบเข้ามา เพื่อทำการป้อนข้อมูลที่ได้เข้าสู่เมนูของคำสั่งการผลิต โดยการปรับเปลี่ยนวัน Released date ของคำสั่งการผลิตนั้นและแก้ไขสถานะของคำสั่งการผลิตเป็น Firmed Order
2. พนักงานวางแผนการผลิตรันโปรแกรมเสริมบนเงื่อนไขเดิม
3. ดำเนินการพิจารณารายงานตารางการผลิตใหม่ที่ได้จากโปรแกรมเสริมตามปกติ
4. ถ้าเห็นด้วยในตารางการผลิตให้ออกรายงานตารางการผลิตแก่ส่วนที่เกี่ยวข้อง
5. ถ้าไม่เห็นด้วยให้ทำการปรับตารางการผลิตและดำเนินการตั้งแต่ข้อ 1 จนถึงข้อ 4

3. กรณีมีคำสั่งซื้อด่วนจากลูกค้า คือ เหตุมาจากการที่ลูกค้าต้องการสินค้าเป็นการด่วนและตรวจสอบคำสั่งการผลิตพบว่ามีกำลังการผลิตเพียงพอและวัตถุดิบเพียงพอพนักงานวางแผนสามารถที่จะทำการแทรกคำสั่งการผลิตลงไปเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แสดงขั้นตอนการดำเนินการเมื่อมีคำสั่งซื้อด่วน

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เมื่อพนักงานวางแผนการผลิตทราบว่าคำสั่งซื้อของลูกค้า
2. พนักงานวางแผนการผลิตทำการตรวจสอบกำลังผลิตและวัตถุดิบ
3. ถ้าสามารถดำเนินการได้แจ้งให้ลูกค้าทราบพร้อมทั้งป้อนคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบ
4. แต่ถ้าไม่สามารถดำเนินการได้ให้ทำการแจ้งให้ลูกค้าทราบทันทีพร้อมทันทีที่สามารถดำเนินการได้และถ้าลูกค้าตกลงกับวันที่แจ้งไปให้ทำการป้อนคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบ
5. พนักงานวางแผนการผลิตรันโปรแกรมเสริมบนเงื่อนไขเดิม
6. ดำเนินการพิจารณารายงานตารางการผลิตใหม่ที่ได้จากโปรแกรมเสริมตามปกติ
7. ถ้าเห็นด้วยในตารางการผลิตให้ออกรายงานตารางการผลิตแก่ส่วนที่เกี่ยวข้อง
8. ถ้าไม่เห็นด้วยให้ทำการปรับตารางการผลิตและดำเนินการตั้งแต่ข้อ 5 จนถึงข้อ 7

3.5 การวัดประสิทธิภาพ

เมื่อมีการนำโปรแกรมเสริมเข้ามาช่วยในการจัดตารางการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานส่วนของการวางแผน การวัดประสิทธิภาพจะดำเนินการอยู่ในรูปของการวัดประสิทธิภาพโดยรวมของโรงงานตัวอย่างและในส่วนของจัดการการผลิต เนื่องจาก

1. โรงงานตัวอย่างได้ตกลงกับลูกค้าว่าจะทำการจัดส่งสินค้าให้ตรงตามวันและจำนวนที่ลูกค้ากำหนดในคำสั่งซื้อให้ได้มากที่สุดดังนั้น การจัดตารางการผลิตก็เพื่อที่จะสนับสนุนความต้องการที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด
2. การตรวจสอบถึงการดำเนินการจัดการผลิตของโรงงานตัวอย่างด้วยว่ามีสถานะอย่างไรเทียบกับคู่แข่ง

โดยเกณฑ์ที่ทางโรงงานตัวอย่างใช้ในการวัดมีรายละเอียดดังนี้

1. การวัดประสิทธิภาพของคำสั่งการผลิต

คือการตรวจสอบว่าคำสั่งผลิตที่ได้ปล่อย(Released)เข้าสู่สายการผลิตเพื่อทำการผลิตสินค้านี้มีโอกาสที่จะผลิตตามแผนการผลิตเป็นเท่าไรและระยะเวลาเฉลี่ยของการผลิตคำสั่งการผลิตแต่ละคำสั่ง

เป็นอย่างไร โดยออกแบบให้ง่ายและเข้าใจง่ายเพื่อเป็นการสนับสนุนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยใช้โปรแกรมเสริมช่วย ในการวัดซึ่งมีดังนี้

1.1 การวัดเปอร์เซ็นต์ของคำสั่งการผลิตในแต่ละสายการผลิต(Manufacturing Clip)

คือการวัดคำสั่งการผลิตในแต่ละสายการผลิตว่าฝ่ายผลิตสามารถผลิตตามคำสั่งผลิตในตารางการผลิตได้ตรงตามเวลา และจำนวนที่กำหนดในตารางการผลิตหรือไม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (หน่วย : เปอร์เซนต์)

$$\text{Manu. Clip} = \frac{\text{จำนวนคำสั่งผลิตที่สามารถดำเนินการผลิตได้ตรงตามแผนการผลิต}}{\text{จำนวนคำสั่งผลิตทั้งหมด}}$$

1.2 การวัดระยะเวลาโดยเฉลี่ยของคำสั่งผลิตที่อยู่ในสายการผลิต (Manufacturing Lead time)

คือการวัดระยะเวลาของการผลิตสินค้าของแต่ละคำสั่งการผลิตว่ามีระยะเวลาในการผลิตโดยเฉลี่ยเป็นเท่าไร โดยมีรายละเอียดดังนี้ (หน่วย : วัน)

$$\text{Manufacturing L/T} = \frac{\text{วันที่ปิดคำสั่งการผลิต} - \text{วันที่ปล่อยคำสั่งผลิต}}{\text{คำสั่งการผลิตทั้งหมด}}$$

จากรายละเอียดข้างต้นนี้จะมีรายงานที่จัดทำขึ้นมาใช้สำหรับในการวัดประสิทธิภาพของคำสั่งผลิตในแต่ละสายการผลิตเพื่อช่วยพนักงานในการตรวจสอบผลการดำเนินการผลิตของฝ่ายผลิต

2.การวัดประสิทธิภาพของคำสั่งซื้อ (Sale order)

การวัดประสิทธิภาพการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นการวัดความสามารถของโรงงานตัวอย่างว่ามีความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าต่างๆได้ตรงตามจำนวน และเวลาที่กำหนดให้กับลูกค้าว่าเป็นอย่างไร สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ทันท่วงทีหรือไม่ ซึ่งผลที่แสดงออกมาจากการวัดนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ให้โรงงานตัวอย่างทำการปรับปรุงการทำงานของตนโดยรวมเพื่อจะสนองต่อความต้องการของลูกค้าและป้องกันการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้นในระยะต่อไป โดยใช้การวัดดังนี้

2.1 การวัดประสิทธิภาพของการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อ (CLIP)

คือการตรวจสอบว่าโรงงานตัวอย่างสามารถที่จะจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าได้ตามจำนวน และเวลาที่กำหนดหรือไม่ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าโรงงานตัวอย่างสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้มากน้อยเพียงไร เพื่อที่จะเป็นข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงเพื่อที่จะเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าในแต่ละประเทศให้มากยิ่งขึ้นโดยการวัดประสิทธิภาพมีรายละเอียดดังนี้คือ (หน่วย : เปอร์เซนต์)

$$CLIP = \frac{\text{จำนวนคำสั่งซื้อที่สามารถจัดส่งได้ทันต่อความต้องการของลูกค้า}}{\text{จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมด}}$$

2.2 การวัดระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า (Lead time)

คือการวัดระยะเวลาตั้งแต่พนักงานวางแผนการผลิตรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งจัดส่งสินค้าออกจากโรงงานตัวอย่างให้แก่ลูกค้าของแต่ละคำสั่งซื้อ เพื่อหาค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นว่าระยะเวลาในการจัดส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าใช้ระยะเวลาโดยเฉลี่ยเป็นเท่าไร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (หน่วย : วัน)

$$\text{Lead time} = \frac{\text{วันที่รับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าจนกระทั่งถึงวันที่จัดส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า}}{\text{จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมดของลูกค้า}}$$

จากข้อมูลของ Lead time นี้จะเครื่องมือที่ทางโรงงานตัวอย่างใช้ในการวัดถึงความสามารถในการดำเนินการผลิตสินค้าโดยรวมให้แก่ลูกค้าต่างๆใช้ระยะเวลาในการผลิตกี่วันเพื่อพยายามค้นหาวิธีในการลดเวลาในส่วนนี้ให้เหลือน้อยที่สุด

การวัดประสิทธิภาพในส่วนของการผลิตและคำสั่งซื้อที่ได้รับจากลูกค้าได้มีการสร้างโปรแกรมเสริมช่วยพนักงานวางแผนในการคำนวณหาประสิทธิภาพของการผลิตและคำสั่งซื้อให้มีความสะดวกมากขึ้นโดยรายละเอียดของการทำงานจะแสดงให้เห็นในบทที่ 4ต่อไป

3.6 สรุปผลการจัดทำโปรแกรมเสริม

จากการดำเนินการจัดสร้างโปรแกรมเสริมเพื่อที่จะลดสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการจัดทำตารางการผลิตโดยใช้โปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก โดยสาเหตุของการทำงานของพนักงานวางแผนคือ

1. การปรับเปลี่ยนตารางการผลิตได้ไม่ทันต่อเหตุการณ์
2. ความผิดพลาดในการจัดทำตารางการผลิต
3. ข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำตารางการผลิตไม่ทันต่อเหตุการณ์
4. การคำนวณกำลังการผลิตด้วยมือ
5. การป้อนคำสั่งการผลิตด้วยมือ

จากสาเหตุข้างต้นส่งผลให้เกิดปัญหาดังต่อไปนี้กับโรงงานตัวอย่างคือ

1. ไม่สามารถที่ติดตามและตรวจสอบตารางการผลิตได้ทันทั้งที่
2. ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ เช่นไม่สามารถส่งสินค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ฯ
3. เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่คาดคิดของโรงงานตัวอย่าง
4. ใช้เวลาระยะเวลาในการจัดทำตารางผลิตนาน

จากสาเหตุข้างต้นทำให้ผู้วิจัยทำการจัดสร้างโปรแกรมเสริมขึ้นมาเพื่อลดสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยมีการดำเนินการดังนี้คือ

1. การดำเนินการในส่วนของโปรแกรมหลักเมื่อมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลของแฟ้มข้อมูลหลัก แฟ้มข้อมูลวันทำงานของแต่ละสายการผลิต เพื่อเป็นข้อมูลเข้าสู่ระบบโปรแกรมเสริมต่อไป
 2. หน้าต่างสำหรับการป้อนข้อมูลที่นอกเหนือจากข้อมูลที่มีในโปรแกรมหลัก เป็นข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมเสริม
 3. การดำเนินการในส่วนของโปรแกรมเสริมเป็นการดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมหลักมาดำเนินการจัดเรียงให้แต่ละสายการผลิตโดยมีโครงสร้างของโปรแกรมหดังนี้
- ส่วนการจัดการ
1. นำข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมหลักมาจัดแบ่งลงในแต่ละสายการผลิต
 2. ทำการจัดเรียงข้อมูลตามวัน Released date ของแต่ละสายการผลิต
 3. นำข้อมูลในแต่ละสายการผลิตมาพิจารณาโดยให้พิจารณาผลิตสินค้าชนิดเดียวกันในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

4. เมื่อมีการปรับเปลี่ยนสินค้าที่ผลิต เช่น ถ้าเปลี่ยนสี หรือเปลี่ยนวัสดุจะใช้ระยะเวลา 1 ชั่วโมง โดยเวลาที่ใช้จะถูกมาหักลบกำลังการผลิตที่มี
5. มีข้อแนะนำเมื่อ มีการเปลี่ยนสี เปลี่ยนวัสดุ กำลังการผลิตไม่เพียงพอ ฯ
6. สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาในการนำข้อมูลมาจัดทำตารางการผลิต
7. สามารถทำการปรับเปลี่ยนตารางการผลิตได้ โดยดำเนินการบนโปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก
8. คำสั่งการผลิตจากโปรแกรมเสริมสามารถโอนเข้าสู่โปรแกรมควบคุมการผลิตหลักได้

ส่วนของรายงาน

1. แสดงรายงานในรูปตารางการผลิต
2. แสดงรายงานในรูปของ Gantt Chart

โปรแกรมเสริมที่จัดสร้างนี้จะเป็นโปรแกรมที่พนักงานวางแผนการผลิตจะใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดทำตารางการผลิต โดยโปรแกรมเสริมที่จัดสร้างนี้จะเป็นโปรแกรมเสริมในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการรัน MRP ของระบบโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักมาดำเนินการจัดทำตารางการผลิตของแต่ละคำสั่งการผลิตต่อเข้ากับส่วนของการจัดการคำสั่งการผลิตซึ่งพร้อมที่จะปล่อยเข้าสู่สายการผลิต โดยดำเนินการบนโปรแกรมควบคุมการผลิตหลักก็ต้องมีการดำเนินการจัดทำด้วยมือเหมือนในอดีต