ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจอ.

การพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต

Capacity planning systems development

H002561

โดย

นายพิชัย สิริรัตนพลกุล

รหัส 39067268

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์

วัน เดือน ปี 23 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน 02561
เลขเรียกหนังสือ วพ. พ 642ก 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจอ."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต
นักศึกษา	นายพิชัย สิริรัตนพลกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต เป็นการพัฒนาระบบการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมุ่งเน้นไปที่การสูญเสียแรงงาน, วัตถุดิบ และเวลา ในจุดที่เหมาะสม การวางแผนกำลังการผลิตเป็นการคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการใช้ในระบบการผลิต ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการตัดสินใจในการบริหารการผลิต การศึกษาการพัฒนาการวางแผนกำลังการผลิตนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะกรณี โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน ศึกษาปัญหาของระบบงานที่เป็นอยู่ ผลกระทบที่เกิดขึ้น หาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา โดยมุ่งเน้นไปที่การเอาทรัพยากรต่าง ๆ ในหน่วยงาน มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยนำระบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวประสาน ศึกษาถึงความคุ้มทุนในการลงทุนพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Capacity planning systems development
Student	Mr. Pichai Siriruttanaponkul
Advisor	Mr. Surasit Wannakrairoj
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Year	1997

ABSTRACT

The capacity planning systems development is production systems development to improve the more efficiency. By focal point to the manpower, raw material and timing optimization. The capacity planning will calculate the required production capacity that used in production system. The information from capacity plan will support in decision of production management. The study for the capacity planning system development is the specific case. By start at an analysis of the existing plan, problem & effect study. Then solve the problem by the new system plan in focal point to the resource are maximize utilization, by co-ordination of The Information Technology management, cost / benefit study for an investment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปได้นั้น ผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์ สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษากรณีพิเศษ ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาในการทำโครงการมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ผู้ทำโครงการขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาให้แก่ผู้ทำโครงการจนสามารถทำงานโครงการนี้สำเร็จได้ด้วยดี

นายพิชัย สิริรัตนพลกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญตาราง VI

สารบัญภาพ VII

บทที่

1. บทนำ 1
   - 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
   - 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษากรณีพิเศษ 1
   - 1.3 ขอบเขตของโครงการศึกษากรณีพิเศษ 2
   - 1.4 แผนการดำเนินงานการศึกษา 2
   - 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2
2. ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง 3
   - 2.1 สารสนเทศระบบการผลิต 3
   - 2.2 สารสนเทศโครงสร้างสินค้า 5
   - 2.3 สารสนเทศกำลังการผลิต 7
   - 2.4 การวัดกำลังการผลิต 7
   - 2.5 สารสนเทศโครงสร้างกำลังการผลิต 8
   - 2.6 สารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ 10
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 14
   - 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน 14
   - 3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน 20
4. การออกแบบระบบการวางแผนกำลังการผลิต 22
   - 4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ 23
   - 4.2 ความต้องการของระบบการวางแผนกำลังการผลิตใหม่ 31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ระบบเครือข่ายการวางแผนกำลังการผลิต 33
4.4 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 37
4.5 ผลของการลงทุน 37
4.6 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน 38
5. สรุปผลการศึกษา 39
5.1 สรุปผลการศึกษา 39
บรรณานุกรม 40
ภาคผนวก 41
ก. รูปแบบการวางแผนกำลังการผลิตในปัจจุบัน 41
ประวัติผู้เขียน 46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

ตารางที่ ก. 1 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q2-98 41
ตารางที่ ก. 2 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q3-98 42
ตารางที่ ก. 3 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q4-98 43
ตารางที่ ก. 4 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q1-99 44
ตารางที่ ก. 5 ตัวอย่างแสดงแผนกำลังคนในการผลิต 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1 กราฟแสดงระหว่างปริมาณสินค้าคงคลัง และ เวลาที่ใช้ในการส่งสินค้า 3

2.2 แสดงกราฟและตารางช่วงเวลาต่างๆของสินค้า 4

2.3 แสดงวิธีการเก็บโครงสร้างรายการวัสดุ 5

2.4 แสดงการหาโครงสร้างสินค้าโดยใช้วิธีรายการโยง 6

2.5 แสดงโครงสร้างกำลังการผลิตของสินค้า U และ V 9

3.1 แสดงแผนภูมิองค์กร 14

3.2 แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานปัจจุบัน 17

3.3 แสดงการไหลข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน 18

4.1 แสดงการไหลของข้อมูลระบบงานใหม่ 23

4.2 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอุตสาหการ 24

4.3 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 0 24

4.4 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 1 25

4.5 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 2 25

4.6 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 3 26

4.7 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 4 27

4.8 แสดงภาพรวมของระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตที่พัฒนาขึ้น 29

4.9 แสดงขั้นตอนการไหลของข้อมูลของระบบการวางแผนกำลังการผลิตที่เกิดขึ้น 30

4.10 ระบบเครือข่ายการวางแผนกำลังผลิต 33

4.11 ลักษณะการวางระบบของไคลเอนต์ 34

4.12 ระบบฐานข้อมูลของ AIRGATE WORLD WIDE SERVICE 36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวางแผนกำลังการผลิต เป็นขบวนการที่ใช้ในการกำหนดปริมาณการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะทำให้เราทราบว่าความต้องการของลูกค้า มีความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะผลิตให้ได้ตามระยะเวลาที่ลูกค้ากำหนด และถ้าหากได้หรือไม่ได้อย่างไร จะต้องกำหนดตารางการผลิตลงไปในเวทีการผลิตเช่นไร ขบวนการในการวางแผนกำลังการผลิตมีความซับซ้อน เนื่องจากมีความเกี่ยวพันธ์กับข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดจะเป็นตัวแปรที่สำคัญ ที่จะใช้ในการกำหนดปริมาณที่จะผลิตได้ โดยเฉพาะ ในปัจจุบันขบวนการหรือวิธีการวางแผนกำลังการผลิตโดยทั่วไป มักจะใช้โปรแกรมประยุกต์ทางด้านตารางคำนวณเข้ามาช่วย แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ คือข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการป้อนด้วยมือ ก็จะต้องวนกลับมาเริ่มต้นทำงานใหม่เหมือนเดิมทุกครั้ง ทำให้เกิดการเสียเวลาเป็นอย่างมาก จึงทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนกับบุคลากรทางด้านนี้สูง โดยไม่คุ้มกับผลที่ออกมาและบ่อยครั้งไม่ทันต่อความต้องการของผู้บริหารที่จะใช้ในการตัดสินใจ

การพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต เป็นงานศึกษาเฉพาะกรณีโดยจะมุ่งเน้นไปที่การนำเอาทรัพยากรต่าง ๆ ในหน่วยงานมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดไม่ว่าจะเป็นคน เครื่องมือ เครื่องจักร ข้อมูล และอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น โดยนำระบบการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวประสาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการศึกษากรณีพิเศษ

1. เพื่อเป็นการศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบการวางแผนกำลังการผลิต
2. เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต
3. เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจในการพัฒนาระบบงานรวมของหน่วยงาน
4. สนับสนุนให้หน่วยงานนำเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการศึกษากรณีพิเศษ

1. กรณีศึกษาของโครงการนี้คือ บริษัท แอร์เกท เทคโนโลยี จำกัด
2. ศึกษาและปรับปรุงเฉพาะส่วนของการประกอบผลิตภัณฑ์
3. ศึกษาและพัฒนาเฉพาะในส่วนของระบบการวางแผนกำลังผลิต

1.4 แผนการดำเนินงานการศึกษา

1. ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงาน รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องกับระบบ ตลอดจนศึกษาความต้องการของผู้ใช้ในระบบการวางแผนกำลังผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างของระบบงานใหม่
2. จากผลที่ได้จากการศึกษา นำมาวิเคราะห์ถึงอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินงานปัจจุบัน เพื่อ
   เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานใหม่
3. ศึกษาถึงต้นทุน ความคุ้มค่า ผลตอบแทนจากการพัฒนาระบบการวางแผนกำลังผลิต

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางระบบงานสำหรับการวางแผนกำลังการผลิต
2. ทำให้มองเห็นการดำเนินงานของระบบและแนวทางในการแก้ปัญหา
3. ช่วยลดความผิดพลาดในระยะยาว และค่าใช้จ่ายในการทำงาน
4. ทำให้ต้นทุนสินค้าลดลง เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง
5. เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในหน่วยงานอย่างคุ้มค่า
6. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและประยุกต์ใช้สำหรับหน่วยงานอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2.1 สารสนเทศระบบการผลิต

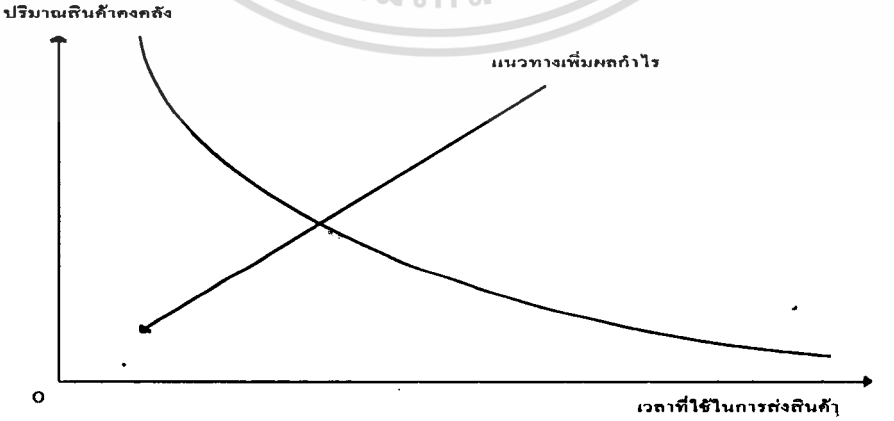
โดยทั่วไปแล้วระบบการผลิตมีจุดประสงค์ของการจัดการให้ได้ 3 ประการคือ

การสูญเสียเวลาการส่งสินค้าให้น้อยที่สุด จะมีผลถึงภาพพจน์ที่ดีของบริษัท เป็นการลดต้นทุนการขาย และให้ผลตอบแทนได้เร็วที่สุด

การเก็บปริมาณสินค้าในสินค้าคงคลังให้น้อยที่สุด จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และลดต้นทุนการขาย

การใช้เครื่องจักรให้ผลิตมากที่สุด เพราะการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด จะให้ผลตอบแทนได้เร็วที่สุด

ทั้ง 3 ประการถือเป็นหลักสำคัญของระบบการผลิต ถ้าสามารถทำทั้ง 3 ประการได้ครบแล้วจะได้ผลกำไรมากที่สุด แต่ในทางปฏิบัติแล้วจะไม่มีทางทำได้ เพราะปริมาณสินค้าคงคลัง และเวลาที่ใช้ในการส่งสินค้า จะแปรผกผันกัน กล่าวคือเมื่อมีการลดปริมาณสินค้าคงคลังลงย่อมส่งผลกระทบทำให้ใช้เวลาในการส่งสินค้ามากขึ้น เพราะสินค้าอาจจะไม่มีตามความต้องการของลูกค้าในทำนองเดียวกัน ถ้าต้องการส่งสินค้าให้ถึงลูกค้าได้เร็วขึ้นก็จะต้องมีปริมาณสินค้าในคลังสินค้าให้เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งแสดงได้ด้วยรูปดังนี้



รูปที่ 2.1 กราฟแสดงระหว่างปริมาณสินค้าคงคลังและเวลาที่ใช้ในการส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยสำคัญในการเลือกปริมาณสินค้าคงคลัง คือวงจรชีวิตของสินค้า ซึ่งในแต่ละช่วงของวงจรมีวิธีการเก็บปริมาณสินค้าคงคลังต่างกัน ดังนี้

1. ช่วงแนะนำสินค้า

   เป็นช่วงแนะนำสินค้าเข้าสู่ตลาด ช่วงนี้จะต้องเสียเวลาในการติดตั้งระบบการผลิตและติดตามผลการขาย ช่วงนี้ต้นทุนการผลิตจะสูง เพราะต้องลงทุนโฆษณาเพื่อให้สินค้าติดตลาด

2. ช่วงเติบโต

   เป็นช่วงที่ตลาดยอมรับสินค้าตัวนั้นแล้ว และมีแนวโน้มที่ต้องการสินค้ามากขึ้น ทำให้ผลกำไรดีขึ้น จุดสำคัญในช่วงนี้คือ การวางแผนกำลังการผลิตจะต้องให้ตรงกับความต้องการของตลาด

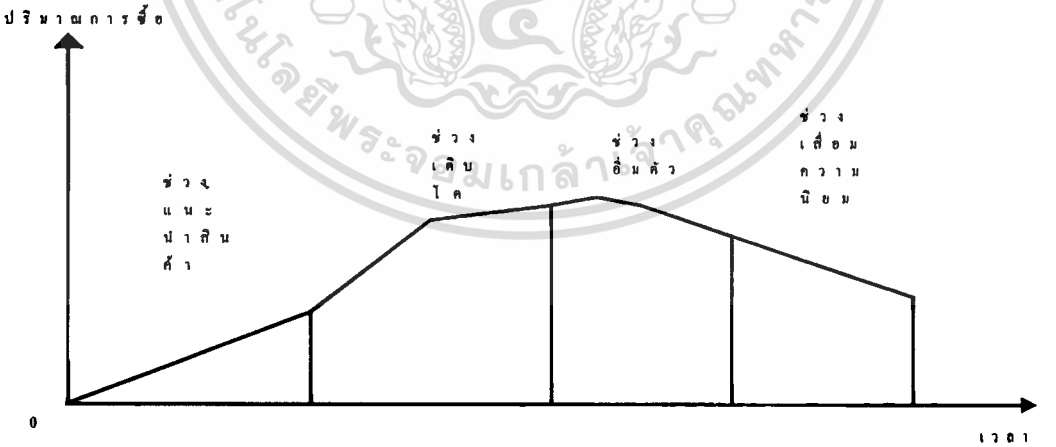
3. ช่วงอิ่มตัว

   เป็นช่วงที่ตลาดอยู่ในภาวะอิ่มตัว ถึงแม้จะเพิ่มกำลังการผลิตสินค้ามากขึ้น แต่ยอดขายก็ไม่เพิ่มตาม

4. ช่วงเสื่อมความนิยม

   เป็นช่วงหมดความนิยมในสินค้า จะผลิตเมื่อมีการสั่งซื้อเท่านั้น

จากสถานะต่าง ๆของสินค้า ทำให้กำหนดได้ว่าปริมาณสินค้าคงคลังควรจะมีปริมาณเท่าใดที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละช่วงเวลา เพื่อที่จะทำให้ได้ผลกำไรมากที่สุด แสดงได้ด้วยกราฟดังนี้



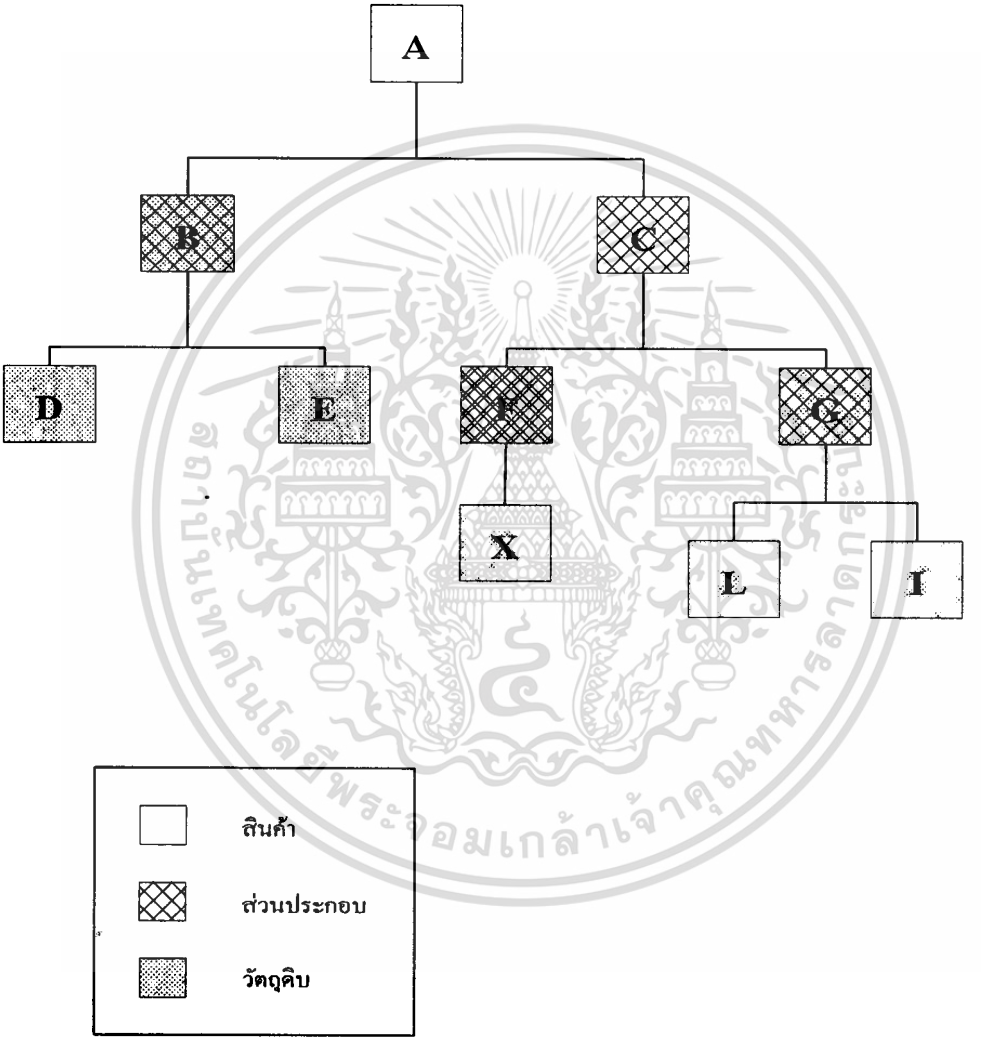
ช่วงการขาย	แนะนำสินค้า	เติบโต	อิ่มตัว	เสื่อมความนิยม
ผลกำไร	ต่ำ	เพิ่มขึ้น	มาก	ลดลง
จุดที่ควรระวัง	เวลาที่ใช้ในการส่งสินค้า	กำลังการผลิต	กำลังการผลิต	สินค้าคงคลัง

รูปที่ 2.2 แสดงกราฟและตารางช่วงเวลาต่าง ๆ ของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สารสนเทศโครงสร้างสินค้า

การเก็บโครงสร้างของรายการวัสดุ ประกอบด้วยวัตถุดิบและส่วนประกอบ วัตถุดิบคือสิ่งที่ไม่สามารถแยกเป็นส่วนอื่นได้อีก ส่วนประกอบจะประกอบด้วยวัตถุดิบนำมารวมกัน หรืออาจเกิดจากการนำส่วนประกอบอื่นมารวมกับวัตถุดิบก็ได้ ดังรูป



รูปที่ 2.3 แสดงวิธีการเก็บโครงสร้างรายการวัสดุ

จากรูป A คือสินค้า ประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ B และ C โดย

ส่วนประกอบ B ประกอบด้วยวัตถุดิบ D และE

ส่วนประกอบ C ประกอบด้วยส่วนประกอบ F และ G โดย

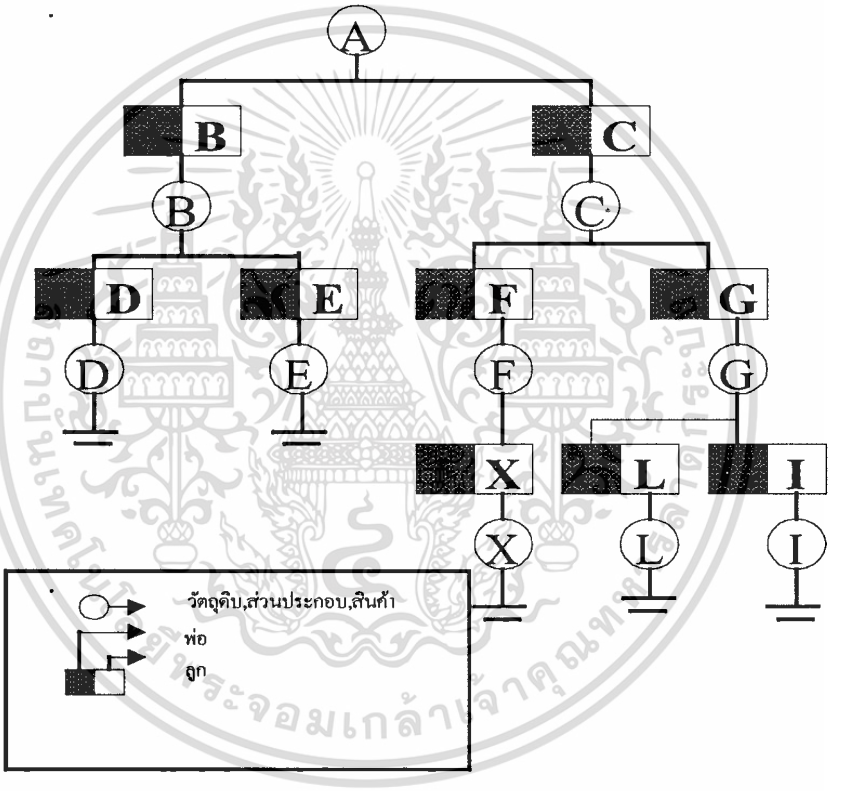
ส่วนประกอบ F ประกอบด้วยวัตถุดิบ X

ส่วนประกอบ G ประกอบด้วยวัตถุดิบ L และวัตถุดิบ I

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบและวัตถุดิบ จะเชื่อมความสัมพันธ์กันโดยใช้วิธีรายการโยง

จากความสัมพันธ์พ่อกับลูกที่ได้จะเป็นเครื่องมือในการสร้างโครงสร้างของสินค้าได้ดังนี้ ถ้าต้องการทราบโครงสร้างของสินค้า A จะเริ่มที่ A แล้วใช้ความสัมพันธ์พ่อกับลูก จะได้ 2 รายการ คือA-B และ A-C ให้ใช้ลูกเพื่อหาความสัมพันธ์ต่อไป (ในที่นี้คือ B และ C) จาก B ใช้ความสัมพันธ์พ่อกับลูกจะได้ 2 รายการคือ B-D และ B-E ใช้ลูกเพื่อหาความสัมพันธ์ต่อไป ทำเช่นนี้ไปจนกว่าจะหมดความสัมพันธ์ก็จะได้โครงสร้างของสินค้า A ดังรูป



รูปที่ 2.4 แสดงการหาโครงสร้างสินค้าโดยใช้วิธีรายการโยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สารสนเทศกำลังการผลิต

กำลังการผลิตหมายถึงอัตราหรือกำลังของระบบที่สามารถผลิตได้ ระบบในที่นี้หมายถึง คนงาน เครื่องจักร สถานีงาน องค์กรควบคุมและผลผลิตต่อหน่วยต่อเวลา องค์ประกอบที่มีผลต่อการวางแผนการผลิตมีดังนี้

1. แถวคอย

แถวคอย หมายถึง ปริมาณงานที่รอการผลิตจากระบบการผลิต

2. ปริมาณที่บรรจุ

ปริมาณที่บรรจุ หมายถึง ปริมาณงานที่อยู่ในตารางการผลิต เพื่อรอการผลิตในเวลาที่กำหนด

3. กำลังการผลิตที่ต้องการ

กำลังการผลิตที่ต้องการ หมายถึง กำลังการผลิตที่ต้องการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการผลิต

4. กำลังการผลิตสูงสุด

กำลังการผลิตสูงสุด หมายถึง กำลังการผลิตสูงสุดในทางทฤษฎี เช่น กำลังผลิตต่อวันเมื่อจัดการทำงานเป็น 3 ผลัด

5. กำลังการผลิตที่คาดว่าจะทำได้

กำลังการผลิตที่คาดว่าจะทำได้ เป็นปริมาณที่เกิดจากประสบการณ์ในการสังเกต การผลิต วัตถุดิบที่มีอยู่ จำนวนคนงานที่มีอยู่ การทำงานล่วงเวลา และจำนวนผลัด

2.4 การวัดกำลังการผลิต

กำลังการผลิตขึ้นกับ จำนวนผลัดในการผลิต จำนวนชั่วโมงต่อผลัด และจำนวนพนักงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานจริงอาจน้อยกว่าจำนวนชั่วโมงที่เหลืออยู่ เนื่องจากปัจจัยหลาย ๆอย่าง เช่น จำนวนชั่วโมงในการพักเครื่องจักร เครื่องจักรชำรุด

หน่วยวัดกำลังการผลิตเรียกว่าชั่วโมงมาตรฐาน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

ชั่วโมงมาตรฐาน = เวลามาตราฐานในการผลิตต่อชิ้น x จำนวนชิ้นที่ได้

อัตราส่วนระหว่างจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานไปแล้วต่อจำนวนชั่วโมงที่มีอยู่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกว่า การใช้ให้เป็นประโยชน์

$$\text{การใช้ให้เป็นประโยชน์} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานไปแล้ว}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่มีอยู่ทั้งหมด}}$$

ประสิทธิภาพในการทำงานใช้วัดกำลังการผลิตของคนงาน สถานีงาน แผนก หรือโรงงาน การวัดประสิทธิภาพใช้อัตราส่วนจำนวนชั่วโมงมาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานไปแล้ว

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงมาตรฐานที่ใช้ในการผลิต}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานไปแล้ว}}$$

การใช้ให้เป็นประโยชน์และประสิทธิภาพ จะถูกบันทึกและควบคุมโดย ระบบควบคุมการผลิตและผลจริงจะถูกนำมาใช้ในการวางแผนกำลังการผลิต การบันทึกในแต่ละครั้งจะถูกนำมาเฉลี่ยกับข้อมูลเก่าด้วย

การคำนวณหากำลังการผลิต คำนวณได้จากสูตรดังนี้

กำลังการผลิต = จำนวนผลัดต่อวัน x จำนวนชั่วโมงต่อผลัด x จำนวนพนักงาน x การใช้ให้เป็นประโยชน์ x ประสิทธิภาพ x ชั่วโมงมาตรฐาน

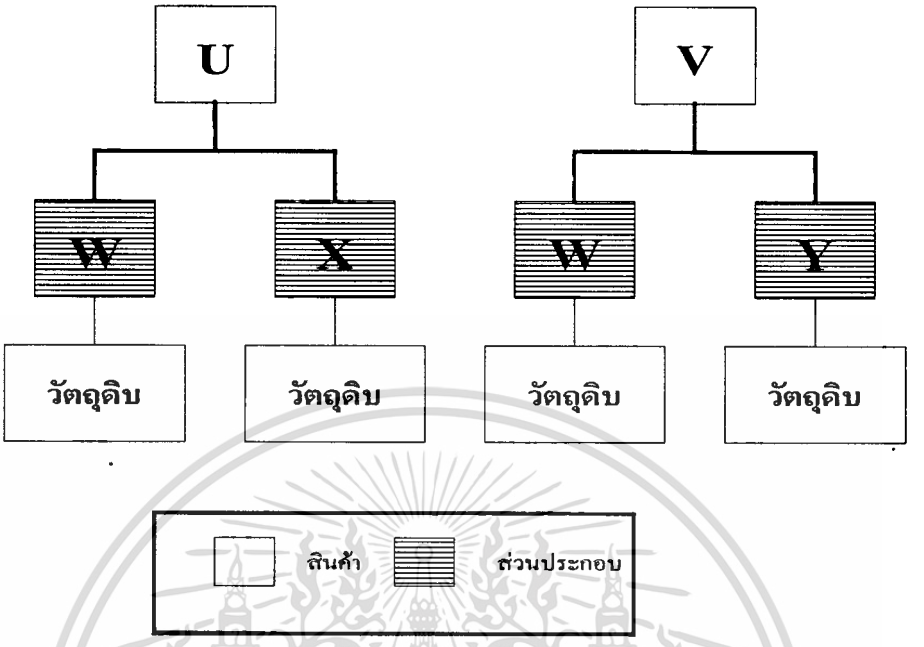
หน่วยของกำลังการผลิตวัดเป็น หน่วยต่อวัน

2.5 สารสนเทศโครงสร้างกำลังการผลิต

2.5.1 ลักษณะโครงสร้างกำลังการผลิต

ลักษณะโครงสร้างกำลังการผลิตมีลักษณะเหมือนโครงสร้างของสินค้าดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงโครงสร้างกำลังการผลิตของสินค้า U และ V

จากรูปที่ 2.5 U และ V เป็นสินค้า 2 ชนิด โดย

สินค้า U ประกอบด้วยส่วนประกอบ W และ X

สินค้า V ประกอบด้วยส่วนประกอบ W และ Y

2.5.2 ข้อมูลเวลามาตรฐาน

การกำหนดเวลามาตรฐานจะใช้ข้อมูลเวลามาตรฐาน วิธีนี้เป็นการประหยัดเวลาในการสังเกตการผลิต เพราะเป็นการกำหนดค่าให้กับชิ้นส่วนการผลิตที่คล้ายคลึงกันให้มีค่าเท่ากัน

ข้อมูลจากการสังเกตมี 3 ส่วนดังนี้

1. เวลาที่ใช้ผลิตต่อหน่วย คือการสังเกตเวลาที่ใช้ในการผลิตต่อสินค้าหรือส่วนประกอบหนึ่งหน่วย

2. เวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่อง คือการสังเกตเวลาที่ใช้ในก่อนการผลิต เช่น การเตรียมวัตถุดิบ การเตรียมเครื่องจักร เป็นต้น

3. Average Lot Size คือปริมาณเฉลี่ยที่ผลิตได้ต่อครั้ง ในจุดที่สมดุลย์ของสายการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 สารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

2.6.1 การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล

การวิเคราะห์การไหลของข้อมูลคือ การศึกษาขั้นตอนการนำข้อมูลมาใช้ในแต่ละส่วน แล้วบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ในแผนภาพการไหลของข้อมูล ซึ่งแผนภาพนี้เป็นการแสดงความ

สัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการดำเนินการและข้อมูล ดังนี้

ก. แสดงขั้นตอนการนำข้อมูลเข้า

ข. แสดงการไหลของข้อมูล

ค. แสดงขั้นตอนการนำข้อมูลมาใช้

ง. แสดงขั้นตอนการเก็บข้อมูล

2.6.2 ระบบฐานข้อมูล

2.6.2.1 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ แหล่งเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้น และได้รับการออกแบบและควบคุมเป็นพิเศษ ให้มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุดและมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด

ความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลที่ใช้มีอยู่ 3 รูปแบบ

1. แบบโครงข่าย เป็นความสัมพันธ์แบบกลุ่มกับกลุ่ม
2. แบบแผนภูมิต้นไม้ เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งกับกลุ่ม
3. แบบเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยตารางหลายตารางที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

2.6.2.2 ระบบสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลได้จัดแบ่งระดับของข้อมูลออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับภายใน กำหนดลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจริงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล

2. ระดับหลักการ กำหนดลักษณะรูปแบบข้อมูล ขนาดข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อ มูลทั้งหมดในระบบ

3. ระดับภายนอก กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เห็น เป็นสิ่งที่ผู้ใช้คิดกับข้อมูล

2.6.2.3 ประโยชน์ของการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

ประโยชน์จากการใช้ฐานข้อมูลในการประม่วลผลมีมากมายพอสรุปได้ดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้
5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้
6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้
7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้
8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

2.6.2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

นอกจากการเก็บข้อมูลในรูปของฐานข้อมูลแล้ว ในระบบฐานข้อมูลจะมีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งซอฟต์แวร์ตัวนี้จะเป็นตัวที่คั่นกลางระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้หรือโปรแกรมต่าง ๆ ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้จะคอยทำหน้าที่ควบคุมดูแลฐานข้อมูลและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ต้องการสร้างหรือเรียกค้นข้อมูลซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องทราบถึงรายละเอียดในการเก็บข้อมูลจริง ๆ ว่าเป็นอย่างไร

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

1. ทำหน้าที่ติดต่อกับตัวจัดการระบบไฟล์
2. การควบคุมความคงสภาพ
3. การควบคุมระบบความปลอดภัย
4. การสร้างระบบสำรองและการฟื้นสภาพ
5. การควบคุมภาวะพร้อมกัน

2.6.3 ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล

เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงหลายๆเครื่องมาต่อรวมกัน แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่

1. เครือข่ายระยะไกล ครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างไกลในระดับประเทศ ทวีป หรือระดับโลก การสื่อสารข้อมูลจะอาศัยเครือข่ายต่างๆ ทางชุมสายสาธารณะ คลื่นไมโครเวฟ หรือผ่านทางดาวเทียม
2. เครือข่ายระดับเมือง ครอบคลุมพื้นที่ระดับเมือง การสื่อสารข้อมูลอาศัยเครือข่ายสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครือข่ายท้องถิ่น ครอบคลุมพื้นที่ไม่กี่ตารางฟุต จนถึงหลายตารางกิโลเมตร การสื่อสารข้อมูลอาจเชื่อมต่อถึงกันโดยตรง หรืออาจผ่านเครือข่ายสาธารณะ

2.6.3.1 ข้อดีของระบบเครือข่าย

1. ช่วยให้เรานำเข้าข้อมูลและมองเห็นข้อมูลได้ทันทีที่มีการเปลี่ยนแปลง ที่เรียกว่า การประมวลผลตอบสนองทันที
2. การใช้โปรแกรมและข้อมูลร่วมกัน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์มาใช้ในองค์กร เช่น ในปัจจุบันราคาของซอฟต์แวร์ประเภทผู้ใช้หลายคน หรือ แบบคิดเป็นหน่วยงาน จะต่ำกว่าราคารวมของซอฟต์แวร์หลาย ๆ ชุดที่ติดตั้งไว้ในทุก ๆ เครื่อง
3. การติดตั้งซอฟต์แวร์รวมไว้ที่ศูนย์บริการไฟล์ จะทำให้ผู้บริหารระบบเครือข่าย ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเวอร์ชั่นของซอฟต์แวร์ได้ง่ายและสะดวกมาก เพราะไม่จำเป็นต้องไปเปลี่ยนแปลงเวอร์ชั่นของซอฟต์แวร์ที่สถานีงานทุก ๆ เครื่อง
4. ผู้บริหารระบบสามารถใช้ประโยชน์จากโปรแกรมปฏิบัติการเครือข่าย จัดระบบความปลอดภัยเพื่อป้องกันข้อมูลต่าง ๆ ได้ดีมากขึ้น
5. การเก็บสำรองข้อมูล สามารถจัดการได้ดีกว่าระบบผู้ใช้คนเดียว

2.6.4 ระบบงานแบบ ไคลเอ็นต์ / เซิร์ฟเวอร์

ภายในองค์กรขนาดใหญ่นั้น ข้อมูลทั้งหมดที่โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ จะเข้ามาเรียกใช้จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลส่วนกลางเพียงแห่งเดียว เมื่อข้อมูลมีจำนวนมากขึ้น โปรแกรมประยุกต์จะต้องทำงานซับซ้อนมากขึ้น มีผู้เรียกใช้ข้อมูลจำนวนมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้น การใช้เครื่องมินิคอมพิวเตอร์หรือเครื่องเมนเฟรมมาทำการประมวลผลโปรแกรมประยุกต์ส่วนกลางทั้งหมดสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ทุก ๆ คนนั้น จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะเมื่อเทียบเป็นอัตราส่วนของราคาต่อประสิทธิภาพของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ดังนั้นหนทางในการแบ่งเบาภาระการประมวลผลจากเครื่องมินิคอมพิวเตอร์หรือเครื่องเมนเฟรมมาสู่การประมวลผลของการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีราคาถูกกว่ามาก จึงได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์และโปรแกรมสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการประมวลผลที่เครื่องของผู้ใช้เริ่มมีมากขึ้นพร้อมกับเทคโนโลยีของไมโครคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

2.6.4.1ระบบ ไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

นิยาม ระบบ ไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ คือ ระบบงานที่มีการจัดแบ่งหน้าที่การทำงาน การประมวลผล ของแต่ละงาน ให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีความเหมาะสมมากที่สุดทำการประมวลผลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด เช่น ไคลเอนต์ ควรจะทำงานที่เกี่ยวกับการรับ-แสดงผลทางจอภาพ,เซิร์ฟเวอร์ ควรทำงานทางด้าน จัดการหรือจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4.2 องค์ประกอบของระบบ ไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

การพัฒนาระบบงานประยุกต์โดยใช้สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

ไคลเอนต์ บางครั้งเรียกว่าตัวลูกหรือผู้ขอใช้บริการ คือเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่ง ข้อมูล ข่าวสาร คำสั่ง จากผู้ใช้ระบบงาน แล้วส่งไปให้แก่คอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่ง ที่เรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ หรือ ตัวแม่ หรือ ผู้ให้บริการเพื่ออ่านข้อมูล ประมวลผล และส่งกลับมายังเครื่องลูก

เซิร์ฟเวอร์ มักจะเรียกว่า ตัวแม่ หรือ ผู้ให้บริการ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูล ข่าวสาร จาก ไคลเอนต์ / เครื่องลูก เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับไปให้ ไคลเอนต์ ตัวลูก หรือผู้ขอใช้บริการ

ระบบเครือข่าย คือ ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปที่สามารถรับ-ส่งข้อมูล ข่าวสารระหว่างกันได้โดยผ่านอุปกรณ์เชื่อมต่อทั้ง ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์

2.6.4.3ประโยชน์ของการพัฒนาระบบงานแบบ ไคลเอนต์ / เซิร์ฟเวอร์

1. ประหยัดงบประมาณในการลงทุน (Cost Saving)
2. เพิ่มผลผลิตหรือ ก่อให้เกิดประสิทธิผลสูง (Increase Productivity)
3. ระบบงานมีความยืดหยุ่นและขยายระบบได้ง่าย (Flexibility and Scalability)
4. มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Utilization)
5. สามารถบริหาร ควบคุมจากส่วนกลาง (Centralized Control)
6. มีคุณสมบัติที่เป็นระบบงานแบบเปิด (Open Systems)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

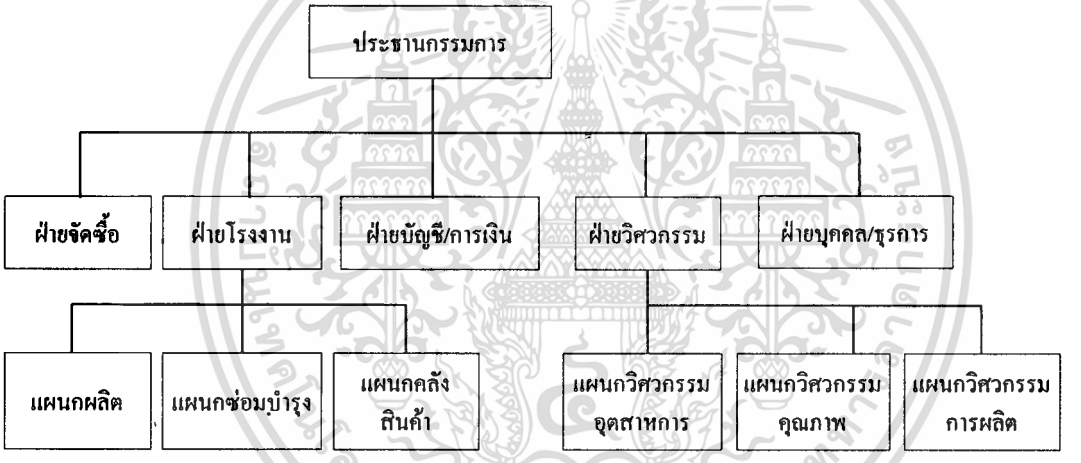
บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 แผนภูมิองค์กร

ขอบเขตของระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตของบริษัท แอร์เกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า แอร์เกท) เกี่ยวข้องกับ 3 แผนกคือ แผนกคลังสินค้า แผนกผลิต และแผนกวิศวกรรมอุตสาหการ ซึ่งมีแผนภูมิองค์กร ดังนี้



รูปที่ 3.1 แสดงแผนภูมิองค์กร

3.1.2 ขอบเขตการทำงาน

ขอบเขตการทำงานของทั้ง 3 แผนกมีดังนี้

3.1.2.1 แผนกคลังสินค้า มีหน้าที่ดังนี้

ก. รับใบขอการผลิต จากฝ่ายการตลาดของบริษัท แอร์เกท เทคโนโลยี (สหรัฐอเมริกา) จำกัด (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า เอ็นอาร์เอ็ม)เพียงบริษัทเดียว เนื่องจากเอ็นอาร์เอ็ม ถือหุ้นในแอร์เกท จำนวน100%

ข. ตรวจสอบใบขอผลิต

ค. จัดทำสำเนาใบขอผลิตส่งให้กับแผนกวิศวกรรมอุตสาหการ

ง. จัดทำแผนการเตรียมวัตถุดิบ

จ. จัดทำแผนการเตรียมภาชนะบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉ. จัดทำใบจ่ายวัตถุดิบและใบจ่ายภาชนะบรรจุให้แผนกผลิต

ช. จัดทำใบเบิกสินค้าสำเร็จรูป

ซ. จัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป

ฌ. จัดทำใบส่งสินค้าสำเร็จรูปให้เอ็นอาร์เอ็ม

3.1.2.2 แผนกวิศวกรรมอุตสาหการ มีหน้าที่ดังนี้

ก. จัดการวางแผนกำลังการผลิตสินค้าตามใบขอผลิต

ข. จัดทำแผนความต้องการใช้วัสดุ

ค. จัดทำสำเนาแผนความต้องการใช้วัสดุ ให้แผนกคลังสินค้า

ง. จัดทำใบคำสั่งการผลิต ตามแผนกำลังการผลิต

จ. จัดทำสำเนาใบคำสั่งการผลิตให้แผนกผลิต

3.1.2.3 แผนกผลิต มีหน้าที่ดังนี้

ก. จัดการผลิตตามใบคำสั่งการผลิต

ข. ส่งผลิตภัณฑ์ตัวอย่างของรุ่นที่ผลิตได้ในแต่ละครั้งให้แผนกวิศวกรรมคุณภาพ เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ค. จัดทำรายงานประจำวันที่ผลิต

ง. จัดทำรายงานประจำวันที่บรรจุ

จ. จัดทำใบรับวัตถุดิบ

ฉ. จัดทำใบรับภาชนะบรรจุ

ช. จัดทำใบนำเข้าสินค้าสำเร็จรูป

ซ. จัดส่งสินค้าสำเร็จรูปให้แผนกคลังสินค้า

3.1.3 การดำเนินการ

เริ่มจากฝ่ายการตลาดของเอ็นอาร์เอ็ม ทำใบขอผลิตไปยังแผนกคลังสินค้าเพื่อทำการตรวจสอบอย่างคร่าว ๆ โดยการตรวจสอบรายชื่อสินค้า ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ และจำนวนสินค้าต้องการว่าสามารถผลิตได้หรือไม่ ถ้าไม่อยู่ในรายชื่อสินค้าที่ผลิตได้จะส่งใบคำขอกลับไปให้ฝ่ายการตลาดของ เอ็นอาร์เอ็ม เพื่อทำการเปลี่ยนเป็นสินค้าชนิดอื่นที่สามารถทดแทนได้หรือยกเลิกรายการสินค้าตัวนั้น

หลังจากนั้นจะจัดทำสำเนาใบขอผลิตส่งให้กับแผนกวิศวกรรมอุตสาหการ แผนกวิศวกรรมอุตสาหการจะจัดทำแผนกำลังการผลิต แล้วทำสำเนาแผนความต้องการใช้วัสดุส่งให้แผนกคลังสินค้าเพื่อจัดทำแผนการเตรียมวัตถุดิบ และแผนการเตรียมภาชนะบรรจุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกวิศวกรรมอุตสาหการจะทำใบคำสั่งการผลิต , แผนกำลังการผลิต และแผนความต้องการใช้วัสดุ ให้แผนกผลิตเพื่อทำการผลิต

เมื่อคลังวัตถุดิบได้รับใบเบิกวัตถุดิบจากแผนกผลิตแล้ว จะจัดทำใบจ่ายวัตถุดิบให้แผนกผลิตเพื่อนำใบจ่ายนี้ไปเบิกวัตถุดิบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมคลังวัตถุดิบ ส่วนใบเบิกวัตถุดิบจะเก็บเป็นสำเนาไว้

รุ่นที่จะผลิตได้ในแต่ละครั้ง จะส่งเป็นผลิตภัณฑ์ตัวอย่างพร้อมใบคำสั่งการผลิตให้แผนกวิศวกรรมคุณภาพเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ ถ้าผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพจะบอกวิธีปรับปรุงในใบคำสั่งการผลิต แต่ถ้าได้คุณภาพจะบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตัวอย่างเพื่อใช้อ้างอิงภายหลังเมื่อเกิดปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์จากลูกค้า

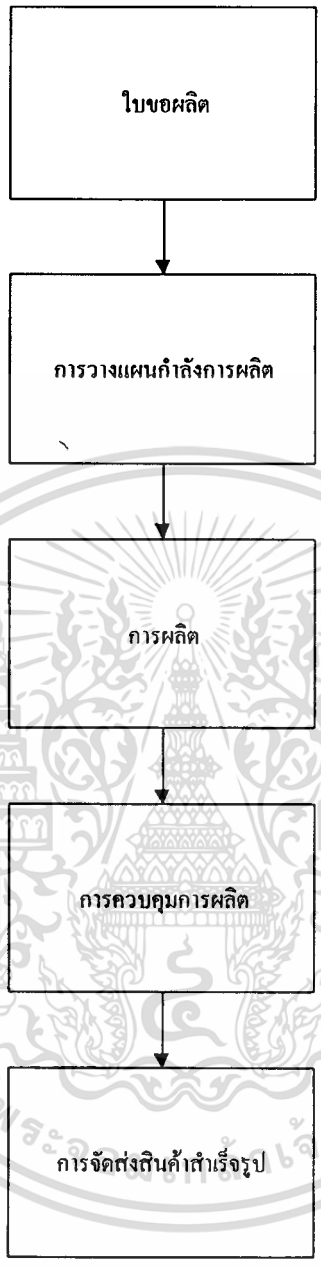
ถ้าคุณภาพผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน แผนกผลิตจะทำการปรับปรุงโดยการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบบางชนิดที่ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ถ้าวัตถุดิบชนิดนั้นมีเหลือพออยู่ในสายการผลิต ก็จะทำการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในรุ่นนั้น แต่ถ้าไม่มีอยู่ในสายการผลิตหรือมีไม่พอก็จะทำการเบิกวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ

เมื่อผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณภาพที่ได้มาตรฐานแล้ว จะทำใบเบิกภาชนะไปยังคลังภาชนะบรรจุเพื่อเบิกภาชนะมาบรรจุผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ แผนกคลังภาชนะบรรจุจะจัดทำใบจ่ายภาชนะให้แผนกผลิต ส่วนใบเบิกภาชนะบรรจุจะเก็บเป็นสำเนาไว้ เมื่อแผนกผลิตบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในภาชนะบรรจุเสร็จจะติดรุ่นที่ผลิตไว้ข้างภาชนะบรรจุ แล้วจัดทำใบนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปให้แผนกคลังสินค้าเพื่อจัดเก็บสินค้าและเตรียมการจัดส่งสินค้า

แผนกคลังสินค้าทำใบเบิกสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจัดส่งสินค้าไปยังคลังสินค้าเอ็นอาร์เอ็ม จากแผนการดำเนินการข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ของระบบงานด้วยรูปดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

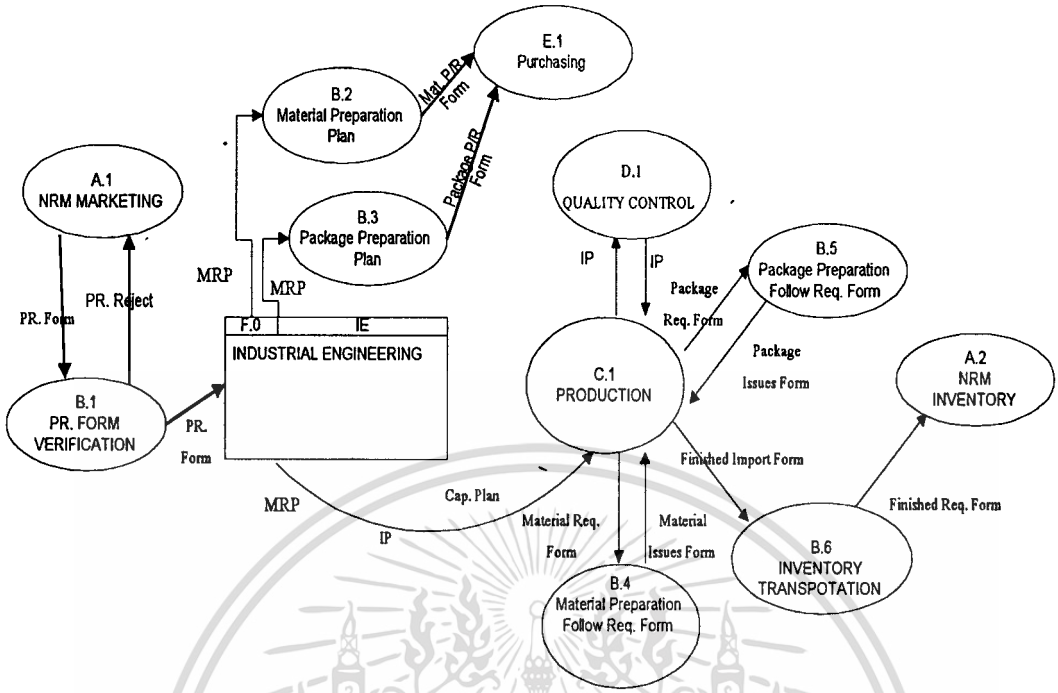


รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ของระบบงานปัจจุบัน

3.1.4 การไหลของข้อมูลระบบงานในปัจจุบัน

จากการดำเนินการของทั้ง 3 แผนก สามารถแสดงการไหลของข้อมูล โดยแบ่งการไหลของข้อมูลตามการดำเนินการได้เป็น 3 ระบบคือ ระบบคลังสินค้า ระบบวิศวกรรมอุตสาหการ และระบบผลิต รายละเอียดของแต่ละระบบงานอธิบายได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน

1. ระบบคลังสินค้ามีการไหลของข้อมูลดังนี้

ก. ตรวจสอบใบขอผลิต เป็นการนำข้อมูลใบขอผลิตจากฝ่ายการตลาดเอ็นอาร์เอ็ม มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ถ้าไม่ถูกต้องจะส่งใบขอผลิตกลับไปให้ฝ่ายการตลาด เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง แต่ถ้าข้อมูลถูกต้องจะนำใบขอผลิตให้ระบบวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อจัดทำแผนกำลังการผลิต

ข. แผนการเตรียมวัตถุดิบ เป็นการนำแผนความต้องการวัสดุจากระบบวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อมาวางแผนการเตรียมวัตถุดิบ และจัดทำใบขอซื้อวัตถุดิบให้ฝ่ายจัดซื้อ เพื่อจัดซื้อวัตถุดิบให้ตรงกับแผนกำลังการผลิต

ค. แผนการเตรียมภาชนะบรรจุ เป็นการนำแผนความต้องการวัสดุจากระบบวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อมาวางแผนการเตรียมภาชนะบรรจุ และจัดทำใบขอซื้อภาชนะบรรจุให้ฝ่ายจัดซื้อ เพื่อทำการจัดซื้อภาชนะบรรจุให้ตรงกับแผนกำลังการผลิต

ง. จัดวัตถุดิบตามใบเบิกวัตถุดิบ เป็นการนำข้อมูลใบเบิกวัตถุดิบจากระบบการผลิตเพื่อเบิกวัตถุดิบตามใบเบิกวัตถุดิบ และจัดทำใบจ่ายวัตถุดิบให้ระบบการผลิต เพื่อเป็นหลักฐานการจ่ายวัตถุดิบ

จ . จัดภาชนะบรรจุ ตามใบเบิกภาชนะบรรจุ เป็นการนำข้อมูลใบเบิกภาชนะจากระบบการผลิต เพื่อเบิกภาชนะบรรจุตามใบเบิกภาชนะบรรจุ และจัดทำใบจ่ายภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุให้ระบบการผลิต เพื่อเป็นหลักฐานการจ่ายภาชนะบรรจุ

ฉ. จัดเก็บสินค้าและจัดส่งสินค้า เป็นการนำข้อมูลใบนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปจากระบบการผลิต เพื่อจัดเก็บสินค้าเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูป เมื่อถึงกำหนดการจัดส่งสินค้าจะจัดทำใบเบิกสินค้าสำเร็จรูป เพื่อเบิกสินค้าจากคลังสินค้าสำเร็จรูป แล้วจัดส่งสินค้าให้คลังสินค้าเอ็นอาร์เอ็ม2. ระบบวิศวกรรมการอุตสาหการ มีการไหลของข้อมูลผลิตดังนี้

ก . แผนกำลังการผลิต เป็นการนำข้อมูลจากใบขอการผลิตจากระบบคลังสินค้ามาวางแผนการกำลังการผลิต แล้วนำข้อมูลที่วางแผนได้ไปวางแผนความต้องการวัสดุ

ข. แผนความต้องการวัสดุ เป็นการนำข้อมูลจากแผนกำลังการผลิตมาวางแผนความต้องการวัสดุ แผนที่ได้ระบบคลังสินค้าจะใช้จัดทำแผนการเตรียมวัตถุดิบและะภาชนะบรรจุ ที่ต้องการใช้ในการผลิต

ค. ใบคำสั่งการผลิต เป็นการนำข้อมูลของแผนกำลังการผลิตมาจัดทำใบคำสั่งการผลิต เพื่อจ่ายงานให้ฝ่ายผลิต

3. ระบบผลิต มีการไหลของข้อมูลดังนี้

ก. เป็นการนำข้อมูลจากใบคำสั่งการผลิตมาตรวจสอบวัตถุดิบที่จะผลิต ทำใบเบิกวัตถุดิบให้ระบบคลังสินค้าเพื่อจัดวัตถุดิบตามที่ต้องการ

ข. การผลิต เป็นการนำวัตถุดิบตามที่ต้องการมาทำการผลิต ผลการผลิตที่ได้ จะนำใบคำสั่งการผลิตให้ระบบวิศวกรรมคุณภาพตรวจสอบคุณภาพ แล้วส่งสินค้าสำเร็จรูปให้ระบบคลังสินค้า

3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการที่ได้เข้าไปศึกษาปัญหาในหน่วยงาน เพื่อให้ทราบถึงลักษณะโดยทั่วไปของธุรกิจการดำเนินงานในส่วนของการวางแผนกำลังการผลิต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับปัญหาและความต้องการในการแก้ปัญหา ซึ่งผู้จัดทำเริ่มดำเนินการศึกษา โดยการ

1. Observation of Operation ซึ่งเป็นการเข้าไปสังเกตการณ์ ลักษณะการทำงาน วิธีการปฏิบัติ และในขั้นตอนเอกสาร
2. Interview of Operation ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ ตั้งแต่ผู้ปฏิบัติงานจนกึงระดับผู้บริหารสูงสุดในโรงงาน
3. Documentation Gathering ซึ่งเป็นการรวบรวมเอกสารและรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. Outsourcing Information ซึ่งเป็นการศึกษารายละเอียดจากภายนอก เช่น หลักการทำงานของระบบผลิต,การวางแผนกำลังการผลิต และ เทคโนโลยีการวางแผนกำลังการผลิต อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งยังศึกษาจากผู้ที่เกี่ยวข้องเช่น ผู้บริหารนโยบายระบบผลิตและที่ปรึกษาทางด้านการพัฒนาระบบการผลิต เป็นต้น

จากการดำเนินการขั้นต้น ได้ให้แนวทางและแง่คิดเพื่อเป็นพื้นฐานความต้องการ อันนำไปสู่การพัฒนาระบบ ซึ่งสรุปได้เป็นข้อ ๆ คือ

1. มีความล่าช้ามากในการดำเนินงานตั้งแต่ได้รับใบขอผลิตจากทาง เอ็นอาร์เอ็ม จนออกมาเป็นใบคำสั่งการผลิต จะต้องใช้เวลาเป็นวันในการทำข้อมูล
2. มีความผิดพลาดบ่อยครั้งในแผนกำลังการผลิต,แผนความต้องการวัสดุและใบคำสั่งการผลิต จนทำให้ต้องมีการตั้งหน่วยงานขึ้นมาซ้ำซ้อนเพื่อเป็นการตรวจทาน
3. ปริมาณวัสดุและสินค้าคงคลัง มีอัตราการจัดเก็บค่อนข้างสูงเกินความจำเป็น เนื่องจากมีการเผื่ออัตราการเสี่ยงไว้ เพราะไม่แน่ใจในระบบการวางแผนกำลังการผลิต
4. การวางแผนในด้านกำลังคน และเครื่องจักร มีความคลาดเคลื่อนบ่อยครั้ง เนื่องจากกำหนดการในแผน กำหนดไว้ไม่เหมาะสม ในบางครั้งเกิดการขาดคนหรือเครื่องจักรในบางช่วง แต่บางครั้ง จำเป็นต้องปล่อยให้คนและเครื่องจักรหยุดทำงาน ทำให้ต้นทุนการผลิตมีความไม่แน่นอน
5. ไม่มีการย้อนกลับไปที่ต้นทาง หลังจากวิเคราะห์ความเป็นไปได้ที่จะผลิต ในบางครั้งทำให้เกิดความไม่เหมาะสมในด้านการผลิต ไม่คุ้มทุนในการผลิต เช่นอายุการผลิตสั้น ต้นทุนแรงงานและเครื่องจักรสูง หรือในบางช่วงก็ไม่มีการผลิตเกิดขึ้น
6. สูญเสียโอกาสทางการตลาด เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่ช่วยในการวิเคราะห์ในการตัดสินใจในการวางแผนกำลังการผลิตที่ดีพอ
7. มีขั้นตอนการทำงานบางอย่างและหน่วยงานบางหน่วยงานเกิดความซ้ำซ้อนโดยไม่จำเป็น
8. เกิดภาพพจน์ที่ไม่ดีในส่วนการวางแผนกำลังการผลิต เนื่องจากเกิดจากความล่าช้า และผิดพลาดบ่อยครั้ง
9. ไม่สามารถตอบสนองข้อมูล ให้แก่ผู้บริหารได้อย่างทันท่วงที
10. สามารถที่จะตัดขั้นตอนการตรวจสอบใบของผลิตจากแผนกคลังสินค้าได้ โดยให้วิ่งเข้าไปที่แผนกำลังการผลิตโดยตรง ถ้าหากมีระบบการตรวจสอบอัตโนมัติได้
11. การจัดทำแผนในแต่ละส่วนยังใช้ตารางคำนวณทั้งหมด พนักงานเชื่อว่าระบบน่าจะสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ และยังสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลส่วนประกอบไปยังแผนกต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ เพื่อลดการป้อนข้อมูลด้วยมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. สามารถที่จะตัดขั้นตอนแผนการเตรียมวัตถุดิบ และภาชนะบรรจุได้ เพราะมีแผนความต้องการใช้วัสดุ หากแต่ต้องมั่นใจว่า แผนความต้องการใช้วัสดุจะต้องมีความถูกต้องพอและสามารถที่จะเชื่อมต่อข้อมูลไปยังฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายคลังสินค้าได้อย่างอัตโนมัติ
13. ระบบในปัจจุบันคำนึงถึงความต้องการปริมาณสินค้าที่จะผลิตเป็นหลักโดยมองข้ามไปในเรื่องของการจ้างพนักงาน,การสั่งซื้อเครื่องจักรและการชำรุดของเครื่องจักร ส่งผลให้การผลิตเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น จำนวนพนักงานมีน้อย แต่ต้องการที่จะผลิตตามใบขอผลิต จึงต้องแก้ปัญหาโดยการให้ทำงานล่วงเวลา ซึ่งทำให้ต้องเสียค่าล่วงเวลาเป็นจำนวนมาก มีผลให้ต้นทุนการผลิตมีค่าสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบระบบการวางแผนกำลังการผลิต

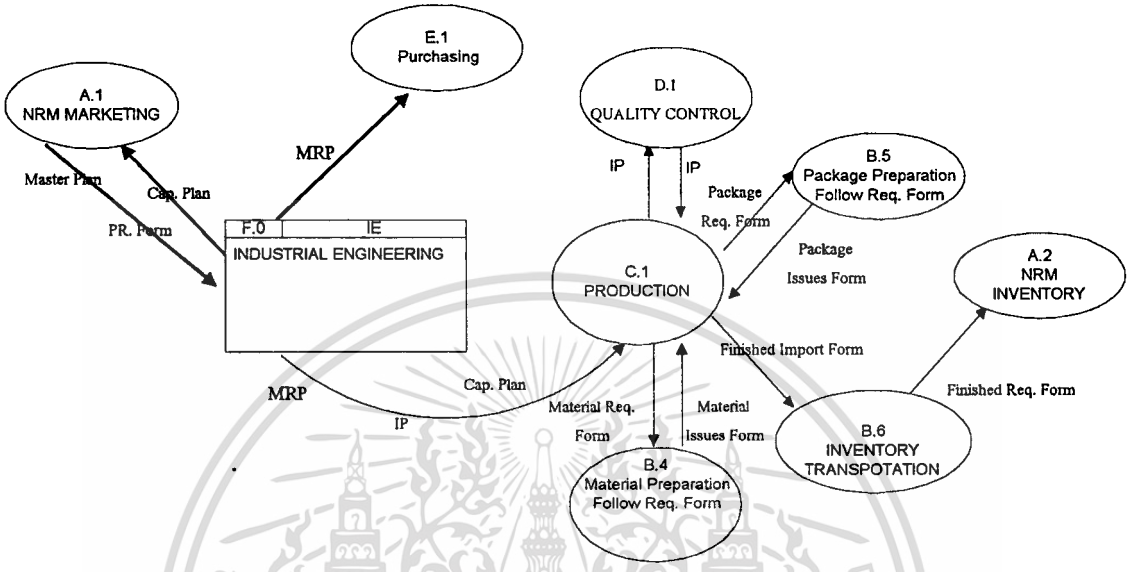
จากบทที่ 3 ในตอนท้ายเราได้เห็นปัญหา และความต้องการของผู้ใช้แง่มุมต่าง ๆ จึงพอจะสรุปสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

1. ระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตมีความซับซ้อนมากในการดำเนินการ
2. ระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตและการวางแผนอื่น ๆ ยังใช้วิธีคำนวณอยู่บนโปรแกรมตารางคำนวณโดยพื้นฐาน
3. ไม่มีโปรแกรมระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต ที่ทำงานได้แบบอัตโนมัติ
4. ข้อมูลส่วนประกอบพื้นฐานไม่มีระบบการจัดการฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อข้อมูลบนเครือข่ายโดยเฉพาะสำหรับระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตโดยเฉพาะ
5. สาเหตุของหน่วยบางหน่วยงานมีความซ้ำซ้อน เพราะเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากระบบเดิม
6. ระบบที่ทำงานด้วยมือยากต่อการทำงานในเรื่องซับซ้อน , การวิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์ เพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร
7. ระบบที่ทำงานด้วยมือ จะมีปัญหาในเรื่องของความล่าช้าในการทำงาน , เกิดโอกาสผิดพลาดในเรื่องของการป้อนข้อมูลเข้าได้ง่าย , มีโอกาสผิดพลาดในเรื่องของการ update ข้อมูล , การจัดเก็บข้อมูล , ความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละแผนก , ความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละแผนก
8. ระบบที่ทำงานด้วยมือ เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการวางแผนงานผิดพลาดได้ง่าย หากต้องทำงานกับข้อมูลมาก ๆ และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่โดยตลอด จึงเป็นสาเหตุของการวางแผนด้านกำลังคน , เครื่องจักร , วัสดุและสินค้าคงคลังผิดพลาด

จากการที่เราได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้มองเป็นถึงปัญหาต่าง ๆ ซึ่งทำให้เราได้แนวทางของระบบงานใหม่ จากรูปที่ 4.1 เป็นภาพรวมของระบบงานใหม่ซึ่งจะมีความแตกต่างจากระบบงานเดิม โดยเห็นอย่างเด่นชัด คือ ขั้นตอนการไหลระหว่างหน่วยงานภายนอกจะลดลง เช่นในขั้นตอนของฝ่ายการตลาด (A.1) จะวิ่งตรงเข้ามาสู่การวางแผนกำลังการผลิต (F.0) โดยตรง ขั้นตอนการตรวจสอบใบขอผลิตที่ขึ้นกับทางแผนกคลังสินค้า จะถูกตัดออกไป เพราะระบบการวางแผนกำลังการผลิตใหม่จะทำงานในหน้าที่นี้ให้ ส่วนขั้นตอนแผนการเตรียมวัตถุดิบและภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุก็จะถูกตัดออกไป เนื่องจากระบบการวางแผนกำลังการผลิตของระบบงานใหม่สามารถลดขั้นตอนงานนี้ลงได้



รูปที่ 4.1 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบงานใหม่

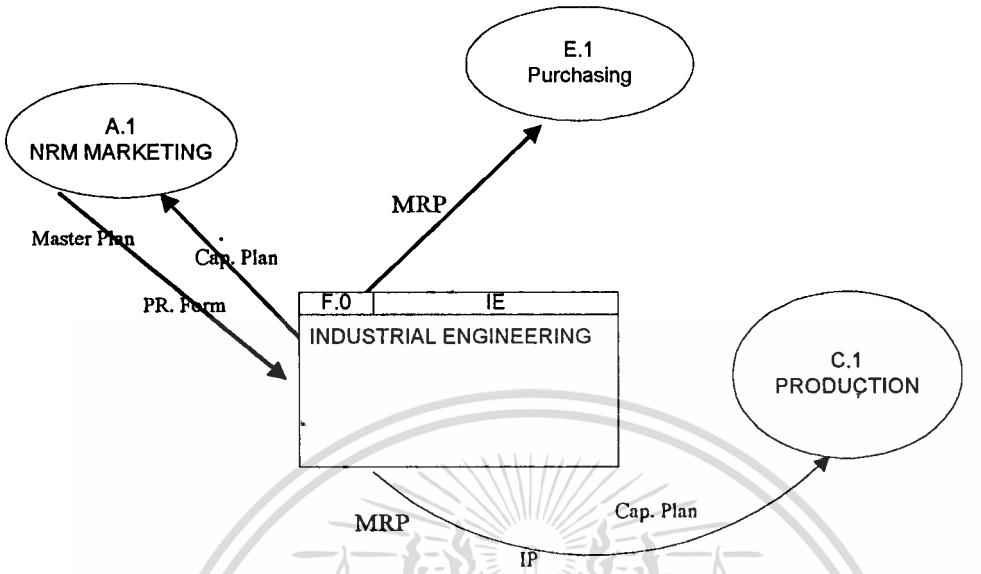
4.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

หลังจากที่ฝ่ายการตลาด เอ็นอาร์เอ็ม ส่งใบขอผลิตผ่านทางเครือข่ายของบริษัท โดยใช้ Electronic Form แผนกวิศวกรรมอุตสาหการจะดำเนินการวางแผนกำลังการผลิต จนได้แผนกำลังการผลิต,แผนความต้องการใช้วัสดุและใบคำสั่งผลิตเพื่อให้แผนกผลิตและฝ่ายจัดซื้อ ดำเนินการต่อไป

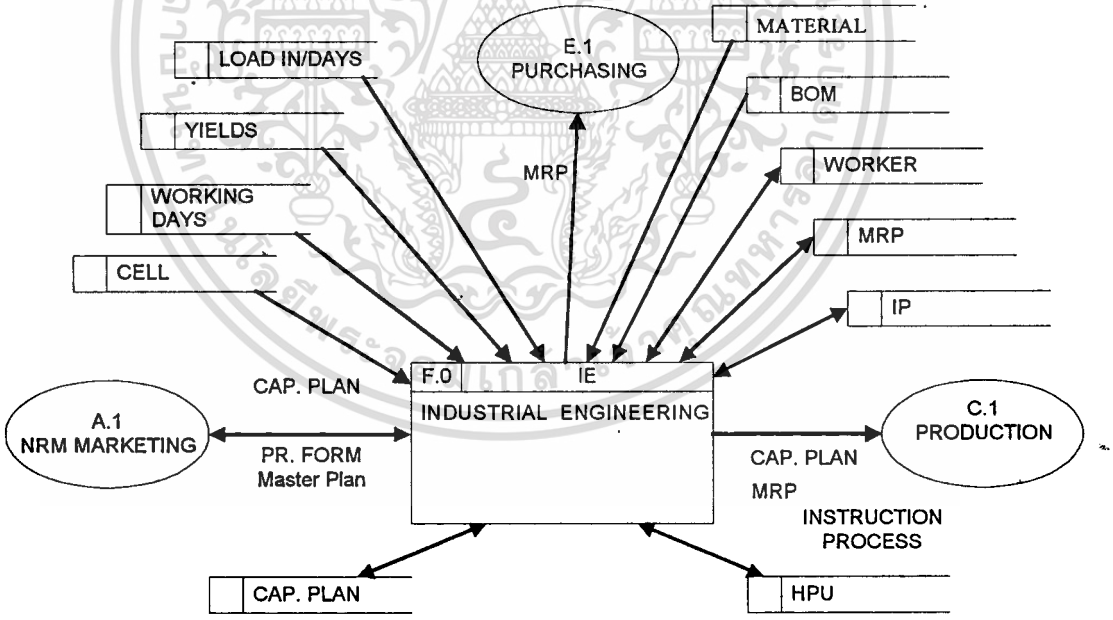
รูปที่ 4.2 จะเป็นส่วนที่กล่าวแยกเฉพาะส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนกำลังการผลิต

รูปที่ 4.3 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูล ของระบบวิศวกรรมอุตสาหการยังไม่ได้แยกเป็นส่วนงานย่อย ๆ จะเห็นว่ามีแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาสนับสนุนเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

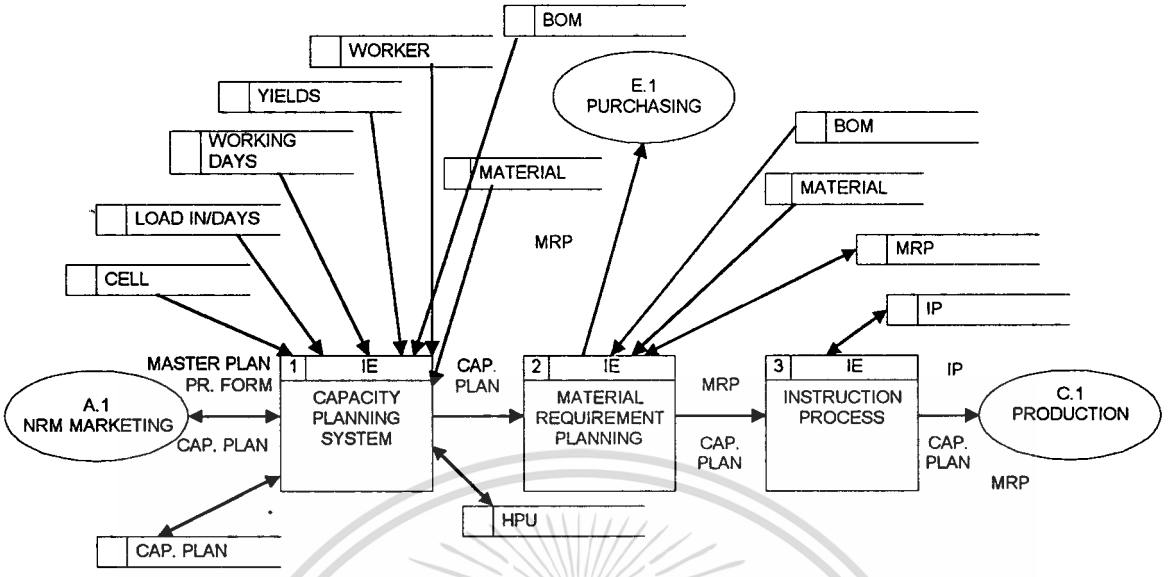


รูปที่ 4.2 แสดงการไหลของข้อมูลของระบบงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมอุตสาหการ

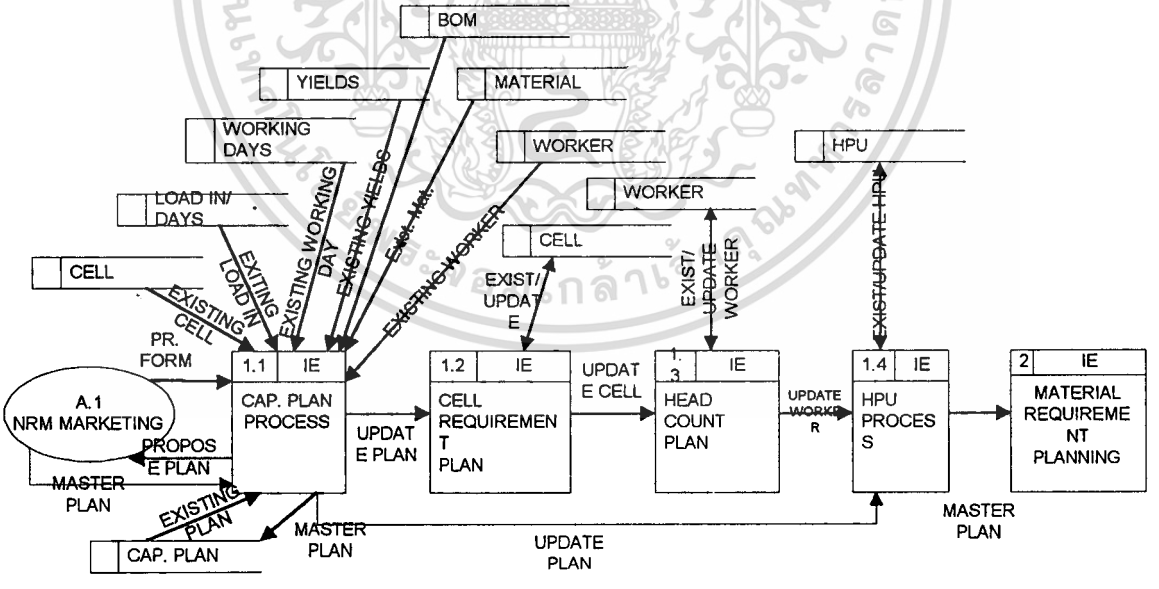


รูปที่ 4.3 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 1

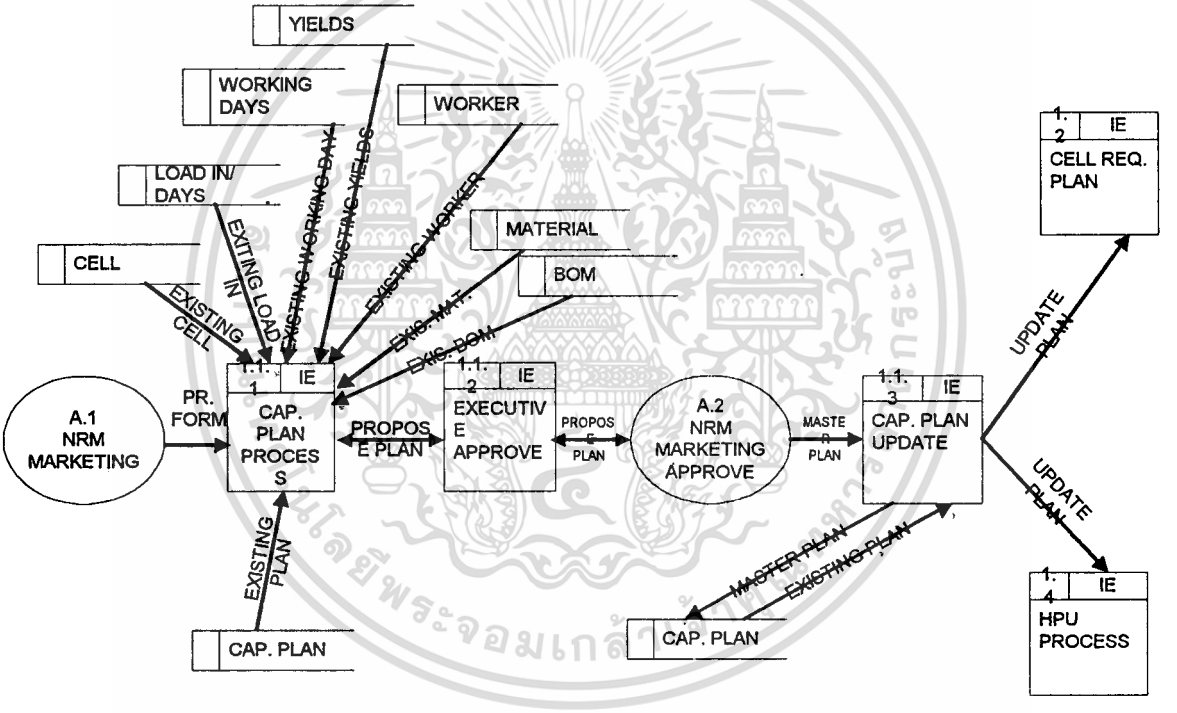


รูปที่ 4.5 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.4 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูล ของระบบวิศวกรรมอุตสาหการในระดับที่ 1 จะเห็นว่าส่วนงานวิศวกรรมอุตสาหการ ได้แตกย่อยออกเป็น 3 หน่วยงาน คือการวางแผนกำลังการผลิต, การวางแผนความต้องการวัสดุ และ การออกใบคำสั่งผลิต

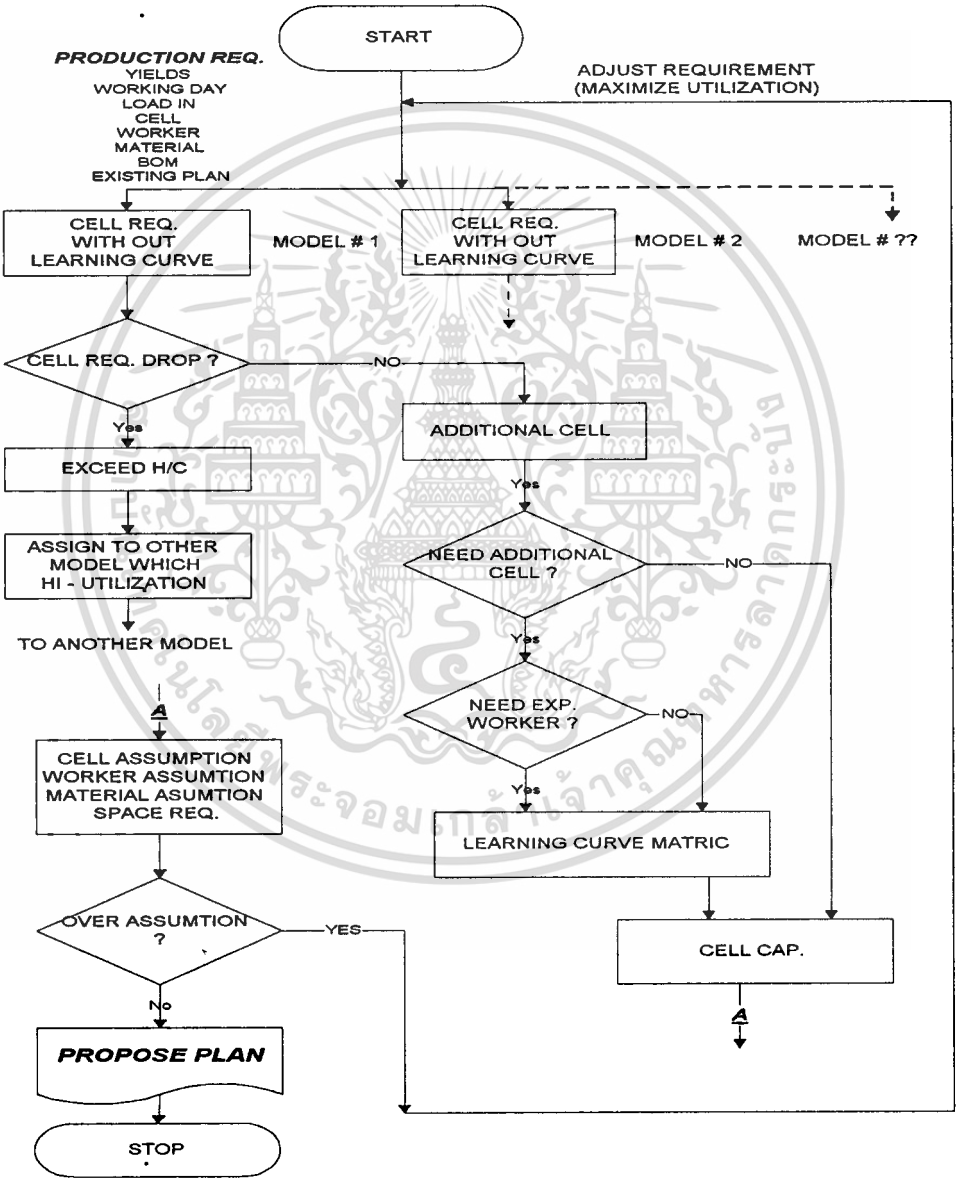
รูปที่ 4.5 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลของระบบการวางแผนกำลังการผลิตในระดับที่ 2 จะเห็นว่าส่วนงานการวางแผนกำลังการผลิต ได้แตกย่อยออกเป็น 4 หน่วยงานย่อยอีกคือ การวางแผนกำลังการผลิต,การจัดทำแผนความต้องการสายการผลิต (cell) , การหาเวลามาตราฐานในการผลิต,การจัดทำแผนความต้องการกำลังคน และการหาเวลามาตรฐานในการผลิตหนึ่งหน่วยชิ้นงาน จะเห็นว่ามีความซับซ้อนมากขึ้นไปอีก



รูปที่ 4.6 แสดงการไหลของข้อมูลในระดับ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.6 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลระบบการวางแผนกำลังการผลิตในระดับที่ 3 จะเห็นว่าในส่วนหน่วยงานย่อยการวางแผนกำลังการผลิตได้แตกย่อยออกเป็น 3 หน่วยงานย่อยอีก คือ การวางแผนกำลังการผลิต,การตรวจสอบแผนกำลังการผลิต และการ update แผนกำลังการผลิต หลังจากได้รับการอนุมัติแผนเป็นที่เรียบร้อยจาก เอ็นอาร์เอ็ม



รูปที่ 4.7 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลของระบบในระดับ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

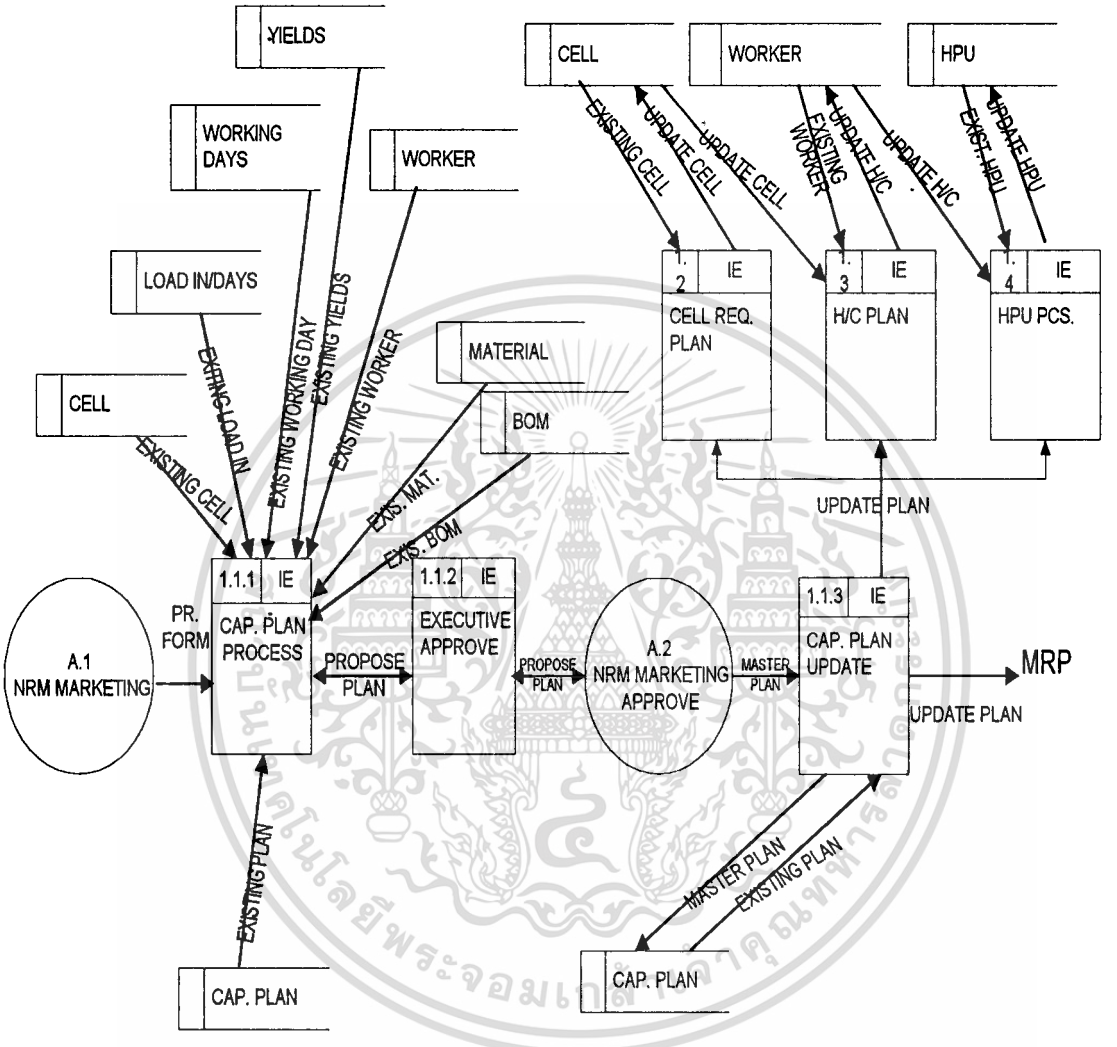
รูปที่ 4.7 เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลของระบบการวางแผนกำลังการผลิตในระดับที่ 4 ในรายละเอียดจะเห็นว่าเมื่อมีความต้องการผลิตจากเอ็นอาร์เอ็ม ระบบจะเรียกหาข้อมูลส่วนประกอบที่ล่าสุดในเวลานั้นเข้าสู่ระบบ จัดการวางกำลังการผลิตในแต่ละสายผลิตภัณฑ์โดยยังไม่คำนึงถึงประสิทธิภาพของคนงาน ที่จะต้องมีการสร้างประสบการณ์ก่อน (LEARNNING CURUE) หากการวางกำลังการผลิตในบางสายผลิตภัณฑ์เกิดมีความต้องการน้อยกว่าแผนการผลิตเดิม ก็จะต้องย้ายคนงานไปอยู่ในสายผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ยังต้องการคน แต่ถ้าในกรณีที่ต้องการกำลังการผลิตมากกว่าแผนการผลิตเดิม ก็มีความจำเป็นจะต้องเพิ่มคนและเครื่องจักร ก็จะต้องมองว่ารายผลิตภัณฑ์นั่นมีความต้องการคนงานมีประสบการณ์แค่ไหน ก็จึงค่อยเข้าสู่ตารางกำหนดประสิทธิภาพของคนงาน ซึ่งจะมี ผลต่อกำลังการผลิตที่จะผลิตออกมาได้ ในอีกทางคือ เครื่องจักร ก็จะต้องมองว่าสามารถที่จะมีของเดิมเหลืออยู่หรือไม่ หรือใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่นได้หรือไม่ หากไม่ได้เลยก็มีความจำเป็นต้องสั่งเครื่องจักรเข้ามาใหม่ ก็จะต้องดูระยะเวลาในการสั่ง ก่อนที่จะกำหนดกำลังการผลิตลงในตารางการผลิต

ในเวลาเดียวกันที่เราวางกำลังการผลิต การตรวจสอบปัจจัยพื้นฐานก็จะดำเนินการไปโดยอัตโนมัติ ในเรื่องของปัจจัยร่วมของสายการผลิต เช่น ความสามารถของเครื่องจักรร่วมอื่นๆ ,คนงานร่วมส่วนอื่น ๆ ,วัสดุที่ใช้ในการผลิต และวัสดุ/อุปกรณ์ร่วมอื่น ๆ,ขนาดความสามารถของพื้นที่การผลิตโดยจะตรวจสอบไปพร้อม ๆ กันกับการวางกำลังการผลิต หากอย่างใดอย่างหนึ่ง มีข้อจำกัดก็จะต้องหันไปดูทางเลือกอื่นใหม่ ระบบจะเวียนอยู่เช่นนี้จนกว่าการวางกำลังการผลิตจะลงตัว ก็จะออกมาเป็นแผนที่คาดว่าจะใช้ (Propose Plan)

รูปที่ 4.8 เป็นภาพรวมของระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตที่พัฒนาขึ้น โดยการรวมรายละเอียดในรูปที่ 4.6 และ 4.5 เข้าด้วยกัน

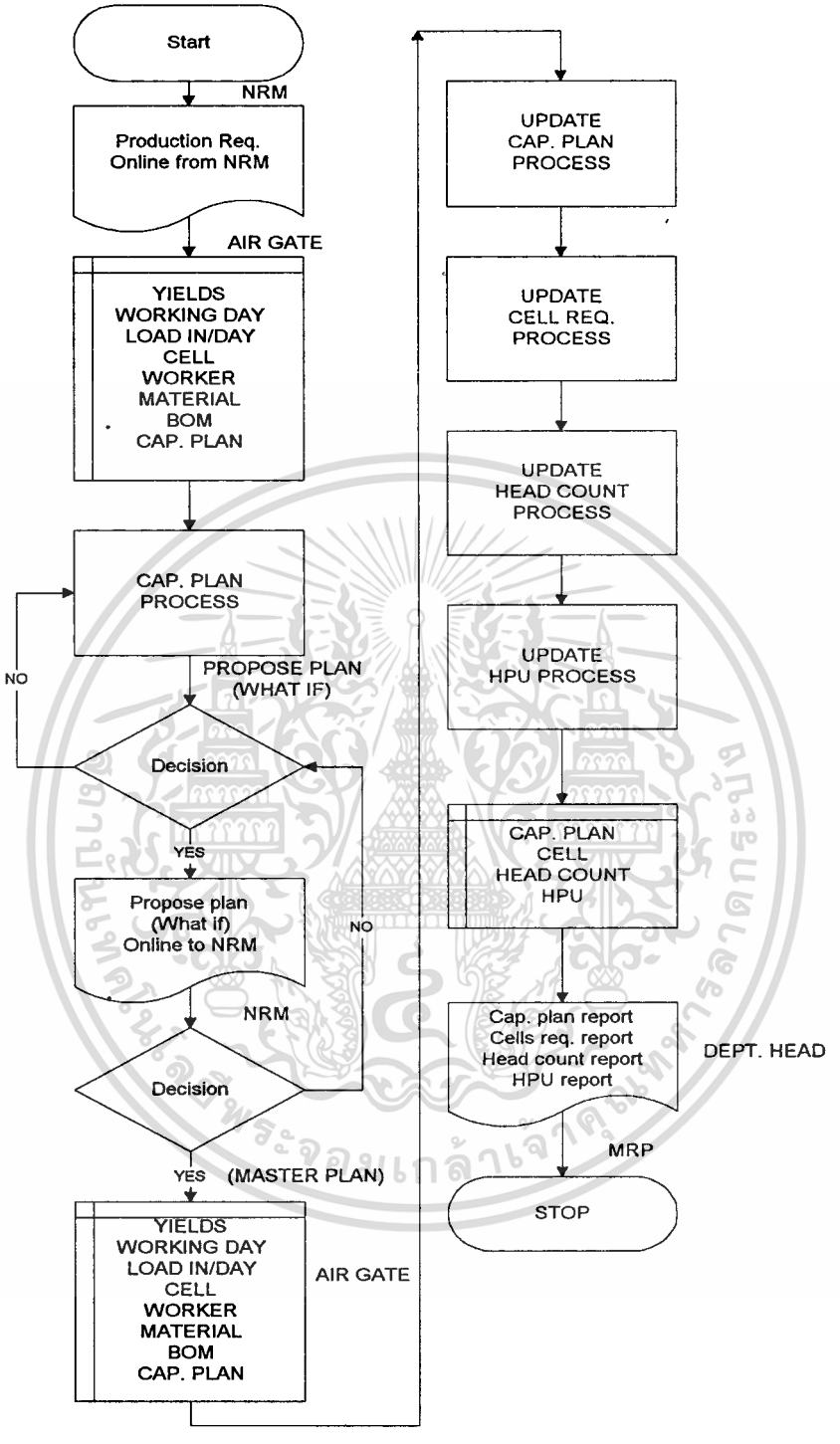
รูป 4.9 เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานในรูปที่ 4.8 อีกแบบหนึ่งรายละเอียดเริ่มต้นจากทาง NRM ได้ส่งใบขอผลิตมาที่แอร์เกต โดยผ่านทางเครือข่ายของบริษัท ด้วยใบขอผลิตแบบ Electronic form เมื่อข้อมูลมาถึงฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหการ ระบบโปรแกรม Capacity Planning จะดำเนินการเรียกข้อมูลส่วนประกอบที่ update ที่สุดในเวลานั้นมาดำเนินกาจัดทำการวางแผนกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แสดงภาพรวมของระบบงานการวางแผนกำลังการผลิตที่พัฒนาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4.9 แสดงขั้นตอนการไหลของข้อมูลของระบบการวางแผนกำลังการผลิตที่พัฒนาขึ้น

จุดสำคัญที่ต้องการที่สุดในระบบการวางแผนกำลังการผลิต ก็คือการวางกำลังการผลิตลงในแต่ละเซลล์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากลำบากสำหรับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่โดยทั่วไปมักจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของการสร้างเงื่อนไขขึ้นมาให้มาก ๆ แล้วออกผลลัพธ์ให้เราจัดการเลือก หากไม่เป็นที่พอใจ เราก็จะมีการสร้างเงื่อนไขเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบดำเนินการหาแผนใหม่ให้ หลังจากได้ข้อสรุปของแผน จะส่งแผนกำลังการผลิตนี้ ไปที่เอ็นอาร์เอ็ม เพื่อยืนยันแผนการนี้ หากแผนการที่กำหนดทางเอ็นอาร์เอ็มไม่สามารถรับได้ ก็จะส่งคืนแผนการนี้กลับมาดำเนินการใหม่อีกครั้ง หากเป็นที่ตกลงในแผนการ ก็จะส่งข้อความยืนยัน โดยออกเป็นแผนต้นฉบับมาที่แอร์เกต หลังจากที่ระบบได้รับแผนต้นฉบับจากเอ็นอาร์เอ็มมาเป็นที่เรียบร้อย ระบบการวางแผนกำลังการผลิตก็จะดึงข้อมูลส่วนประกอบที่ล่าสุดในเวลานั้น มาดำเนินการปรับแผนกำลังการผลิตใหม่ และหลังจากที่ได้แผนกำลังการผลิตใหม่ที่ update ก็จะดำเนินการวางแผนในเรื่องจำนวนสายการผลิต (Cell) ,จำนวนคนงาน , HPU และดำเนินการ update ลงในฐานข้อมูลจัดการออกรายงาน และส่งข้อมูลต่อไปยังส่วนการการวางแผนความต้องการวัสดุต่อไป

4.2 ความต้องการของระบบการวางแผนกำลังการผลิตใหม่

จุดที่จำเป็นมากในระบบนี้จะอยู่ในส่วนของการวางแผนกำลังการผลิตลงในแต่ละเซลล์การผลิต เนื่องจากความต้องการผลิตในช่วงเวลาเดียวกันของแต่ละผลิตภัณฑ์ มีความต้องการแตกต่างกันมากบ้าง น้อยบ้าง แต่สิ่งสำคัญ จำนวนคนในการทำงานจะมีอยู่อย่างจำกัด การโยกย้ายคนจากเซลล์การผลิตหนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่ง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการทำงาน และไม่มีการขาดคนที่จะทำงาน หรือไม่มีคนเหลือในการทำงาน จะเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะมีผลต่อต้นทุนการผลิต อีกประเด็นหนึ่งก็คือการที่จะจัดจ้างคนเพิ่มในกรณีที่กำลังการผลิตมีไม่พอ ก็เป็นประเด็นสำคัญ เพราะจะต้องมีการวิเคราะห์ถึงผลในระยะยาว ว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ที่จะทำการเพิ่มกำลังการผลิต ในผลิตภัณฑ์นั้น และอีกประเด็นก็คือการสั่งเครื่องจักรเข้ามาเพิ่มเติม จะต้องมองถึงความคุ้มค่าในระยะเวลายาว และโอกาสในการที่จะจัดซื้อได้ เพราะเครื่องจักรที่สั่งจะต้องกินระยะเวลาพอสมควร การคิดคำนวณระยะเวลาที่จะเริ่มผลิตก็จะต้องมองระยะเวลาที่พอจะให้มีการสั่งซื้อและติดตั้งเครื่องจักรได้ทัน นอกจากประเด็นที่กล่าวมาทั้งหมด ยังมีประเด็นอื่น ๆ อีกก็คือ การ update ข้อมูลเนื่องจากในระหว่างที่จัดทำ Propose Plan แผนนี้ยังไม่ได้ดำเนินการใช้จริง กิจกรรมปัจจุบันก็ยังคงดำเนินอยู่ตามปกติ ตามแผนเดิม แต่เมื่อมีการอนุมัติให้ใช้แผนใหม่ Master Plan ก็จะต้องมีการ Update Last Plan กับ Master Plan เนื่องจากการกำหนดแผนจะกำหนดเป็นแผนรายเดือน รายสัปดาห์ ดังนั้นก็จะมีการคาบเกี่ยวกัน ช่วงก่อนปัจจุบัน ถึงปัจจุบันและหลังปัจจุบันเล็กน้อย ยกตัวอย่าง แผนเดิมยังใช้อยู่ในช่วงเดือนมีนาคม แต่กำลังอยู่ในวันที่ 13 แต่แผนใหม่ Master Plan เราวางกันไว้เมื่อวันที่ 10 ดังนั้นวันที่ 11 - 13 ก็ยังคงเป็นข้อมูลจริง จุดคาบเกี่ยวเช่นนี้ ระบบต้องดำเนินการ update ให้ ก็จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องตามความเป็นจริง ส่วนข้อมูลในวันที่ 14 ก็จะเป็นไปตามแผน Master Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ update ข้อมูลส่วนประกอบ ที่ใช้ในการจัดทำแผนกำลังการผลิต ก็เป็นสิ่งสำคัญมากเช่นกัน เพราะข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ ยิ่งมีความเป็นปัจจุบันมากเท่าไร การวางแผนกำลังการผลิตก็จะมีความแม่นยำมากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะในเรื่องของความถูกต้องของข้อมูล ไม่ว่าจะอยู่ที่จุดไหนของระบบข้อมูลจะต้องเป็นข้อมูลเดียวกัน และยังสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังกลับไปได้อีกด้วย

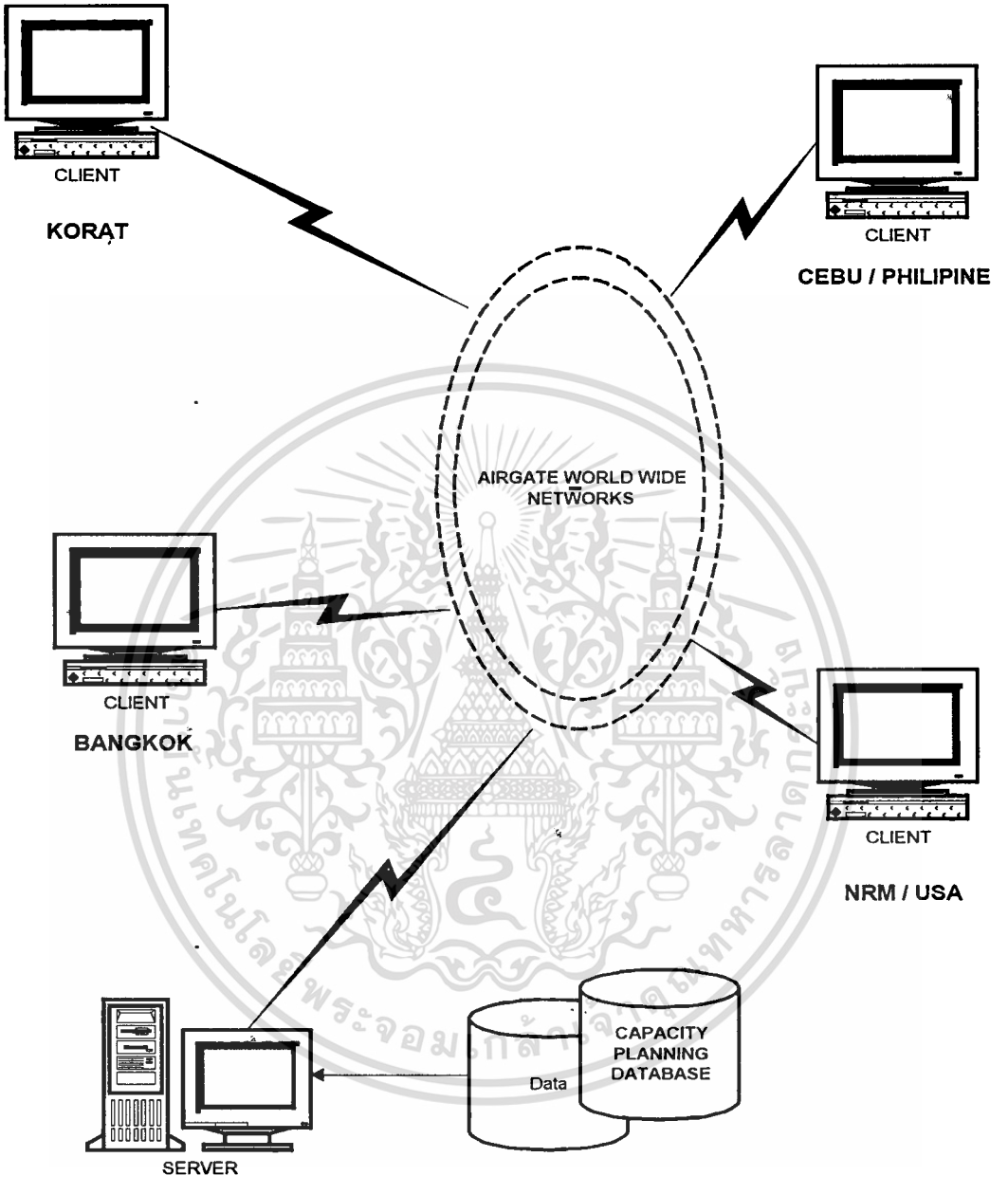
การลดระยะเวลาในการดำเนินการวางแผนกำลังการผลิตก็เป็นสิ่งสำคัญ ในปัจจุบันปัญหานี้เป็นปัญหาที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ เพราะเป็นระบบที่จัดทำด้วยมือทั้งสิ้น การที่มีระบบเครือข่ายเข้ามาสนับสนุน อีกทั้งยังมีโปรแกรมที่สนับสนุนระบบเครือข่ายด้านการวางแผนกำลังการผลิต จะเป็นตัวจักรสำคัญ ที่จะทำให้การพัฒนาระบบการวางแผนกำลังการผลิต ประสบความสำเร็จได้อย่างดียิ่ง นอกเหนือจากนั้นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล ก็มีความสำคัญในการจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดในองค์กร ที่จะช่วยให้ข้อมูลมีความทันสมัยตลอดเวลา ; สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลัง , วิเคราะห์ข้อมูล , ลดความซ้ำซ้อน , เกิดความถูกต้องของข้อมูล , มีระเบียบขั้นตอนในการจัดเก็บและการนำไปใช้อย่างมีรูปแบบมาตรฐานนอกเหนือจากนั้น ระบบเครือข่ายและโปรแกรมการจัดการเครือข่าย ก็มีส่วนสำคัญในด้านการติดต่อสื่อสาร ช่วยลดระยะเวลาในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในด้านการลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลด้วยมือ , ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละแผนก และเป็นตัวสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานในแต่ละระบบ

กล่าวโดยสรุปแล้วการพัฒนาระบบการวางแผนกำลังการผลิตใหม่จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยพื้นฐาน

1. โปรแกรมการวางแผนกำลังการผลิต
2. โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล
3. โปรแกรมการจัดการเครือข่าย
4. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. ผู้ใช้ระบบการวางแผนกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ระบบเครือข่ายการวางแผนกำลังผลิต



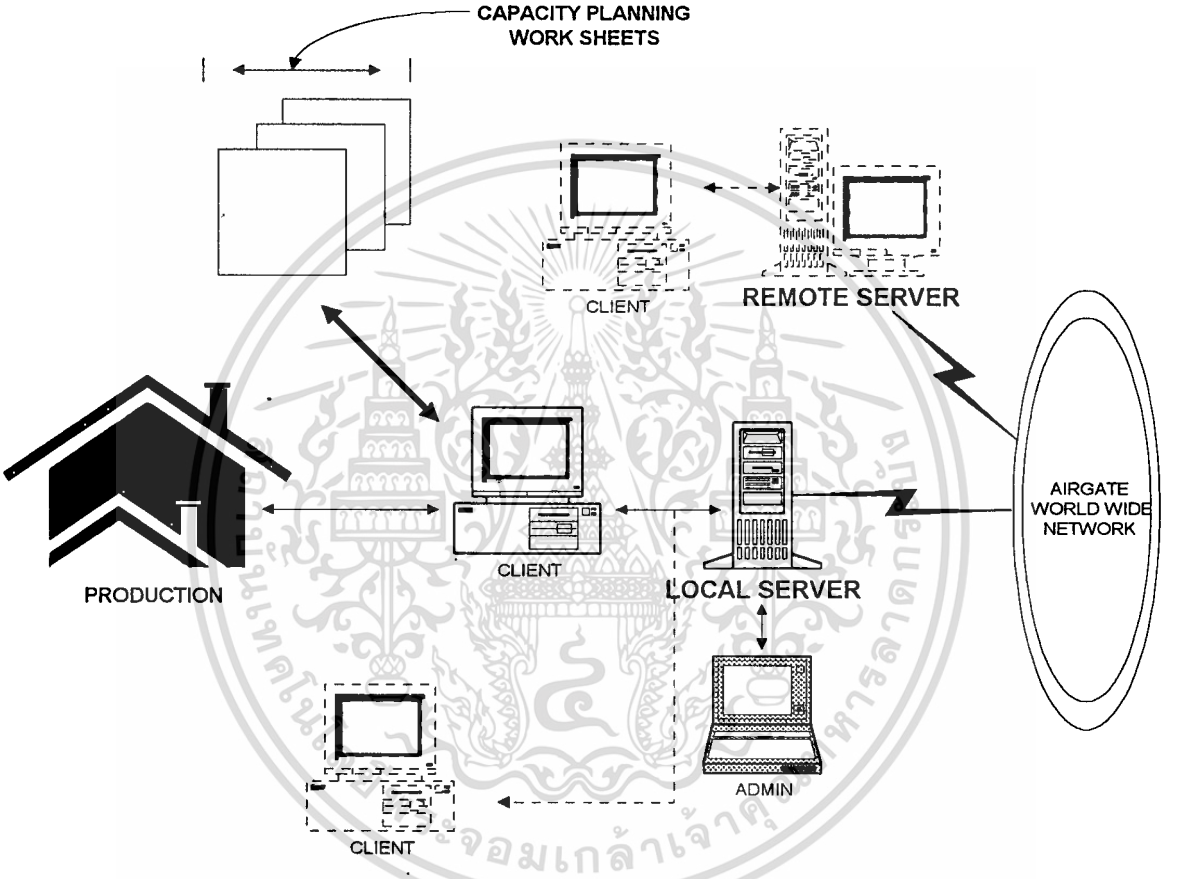
รูปที่ 4.10 ระบบเครือข่ายการวางแผนกำลังผลิต

จากรูป4.10 เป็นการจัดวางระบบเครือข่ายของระบบการวางแผนกำลังการผลิต ใน เครือข่ายที่วางไว้จะสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่ แต่ละโรงงานเพื่อตรวจสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความพร้อมของวัตถุดิบ และสภาพ Stock ต่างๆ ดังนั้นโรงงานที่ตั้งอยู่ห่างไกล สามารถตรวจสอบ การวางแผนกำลังการผลิตของโรงงานที่เกี่ยวข้อง และสามารถรองรับความต้องการได้อย่างเหมาะสม

4.3.1 ลักษณะการวางระบบของไคลเอนต์



รูปที่ 4.11 ลักษณะการวางระบบของไคลเอนต์

หน้าที่การทำงานของ Component ต่าง ๆ

1. Client PC คือ Workstation ที่ทำหน้าที่ ประมวลผลข้อมูลของ Planner ซึ่งจะกำหนดข้อมูลตามการความต้องการของฝ่ายเอ็นอาร์เอ็ม ซึ่งการวางแผนจะประกอบด้วยข้อมูลส่วนประกอบ ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการวางแผน เมื่อกำหนดจำนวนและวางแผน ลงบน Work Sheet แล้ว ก็ส่งกลับไปเก็บที่ Capacity Planning Database ซึ่งจะสามารถตรวจสอบได้จาก Plant อื่น(ใช้ร่วมกัน)แต่จะไม่อนุญาตให้ แก้ไขข้อมูลเพียงแต่แจ้งให้ทราบว่าแก้ไขได้ โดยผู้ได้รับอนุญาตจาก Plant ต้นทางเท่านั้น
2. Local Server จะทำหน้าที่ 2 อย่างคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

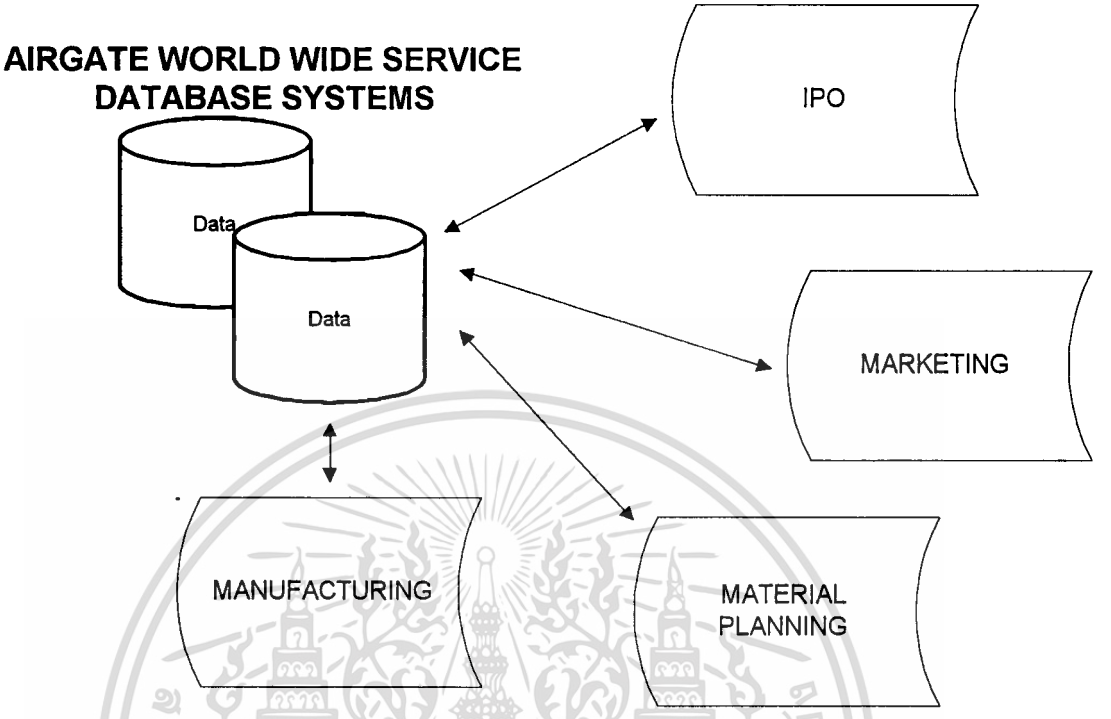
2.1 Local Resource Management จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนกำลังการผลิตภายในโรงงาน และส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมเป็นWork Sheet หรือข้อมูลของ Corporate Capacity Planning Database ในส่วนการบริหารของข้อมูลท้องถิ่น นั้นจะเชื่อมโยงไปสู่การออก BOM (Bill of Material) POM (Process Operation Manual) แต่ทั้งนี้ต้องเกิดขึ้นหลังจากได้รับการตอบรับจากฝ่าย เอ็นอาร์เอ็ม ซึ่งอยู่ที่ IPO (International Procurement Operation) ซึ่งจะแจ้งกลับว่าแผนที่ทำบน Work Sheet ได้รับการอนุมัติ และมีวัสดุต้นทางเพียงพอหรือต้องมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

2.2 Local Database คือฐานข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลทางตรง และข้อมูลทางอ้อม เช่น กำลังคน สภาพตัวแปรด้านการปฏิบัติการต่างๆ เช่นYields ที่เกิดขึ้น และการพยากรณ์ของการบริโภคพลังงาน Local Database จะรวบรวมสถิติ และประวัติการวางแผนในแต่ละ Quarter เพื่อใช้กำหนดแนวทางในการวางแผน ในครั้งต่อไปและ ช่วยปรับแผนการผลิตให้เหมาะสมในแต่ละ Period

3. Airgate World wide Network

เป็นระบบ Corporate Service ซึ่งจะเชื่อมโยง World Wide network WAN ไปยังโรงงานของแอร์เกต ทั่วโลก เพื่อ Share ข้อมูลด้วยการผลิต ระหว่างหน่วยผลิต และฝ่ายวางแผน และ วัสดุ ข้อมูลด้านการวางแผนการผลิต,ความสามารถด้าน Yield จะถูกส่งเข้ามาจากแต่ละโรงงานเพื่อใช้กำหนดเป็นสินค้าคงคลังต่ำสุด เพื่อให้ IPO ติดต่อกับผู้ผลิตต้นทางและแบ่งแยก Order เพื่อจัดสรรวัตถุดิบ นอกจากจะจัดบริการ ด้านการวางแผนวัสดุ และ การผลิตแล้ว ข้อมูลยังสามารถส่งไปเพื่อกำหนดแนวทางในการลงทุนเพิ่มเติม หรือการขยายกำลังการผลิตเมื่อกำลังการผลิตไม่พอเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ระบบฐานข้อมูลของ AIRGATE WORLD WIDE SERVICE

ระบบ World Wide Database นี้นอกจาก จะนำข้อมูลจริงเรื่องกำลังการผลิตจากแต่ละโรงงานทั่วโลกมาจัดลำดับ และสร้างสารสนเทศที่มีประโยชน์เพื่อที่จะนำไปใช้การวางแผนกำลังการผลิตโดยรวม ยังจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปในการพยากรณ์ความต้องการทางการตลาด เพื่อจัดทำแผนกลยุทธ์และหาแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตต่อไป เนื่องจากโรงงานบางแห่งอาจจมีความสามารถ ในการผลิตที่คล้ายคลึงกันหากมีข้อมูลเหล่านี้ ย่อมช่วยให้เกิดการ transfer product บางกลุ่มไปยังโรงงานที่ยังมี capacity อยู่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนพัฒนาระบบงานการวางแผนกำลังการผลิต จะคิดค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดทำโปรแกรมการวางแผนกำลังการผลิตและการเชื่อมต่อเท่านั้น เนื่องจากในส่วนอื่น ๆ แอร์เกต มีพร้อมสมบูรณ์อยู่แล้ว จึงมีค่าใช้จ่ายประกอบด้วย

1.	Software Corporate Licence (10 Persons)	10,460,000
2.	ค่าจัดทำระบบ	1,600,000
3.	ค่าที่ปรึกษา	1,300,000
4.	ค่าฝึกอบรม	600,000
	รวมค่าใช้จ่าย	12,960,000

4.5 ผลของการลงทุน

การนำระบบการวางแผนกำลังการผลิตใหม่ที่ใช้โปรแกรมเข้ามาแทนที่ระบบการใช้แบบเดิมที่ใช้ตารางคำนวณ จะมีผลทำให้

1. ลดความผิดพลาดและระยะเวลาในการวางแผนกำลังการผลิต

จากแต่เดิมการจัดทำแผนกำลังการผลิตจะต้องใช้เวลาประมาณ 12 ชั่วโมง - 1วัน เนื่องจากจะต้องทำงานด้วยมือทุกขั้นตอน บางครั้งการวิเคราะห์ อาจมีการผิดพลาดเกิดขึ้น ก็จะต้องเริ่มทำใหม่ และถ้าหากต้องการ ตัวเลือกมากขึ้นก็จะต้องใช้เวลาไปเป็นเท่าตัว ระบบใหม่สามารถที่จะลดเวลาลงเหลือ 1 - 2 ชั่วโมง เนื่องจากการคิดคำนวณจะเป็นไปอย่างอัตโนมัติ ตามข้อกำหนดและทางเลือกที่เรากำหนดขึ้น แผนหลาย ๆ ทางเลือกจะปรากฏขึ้นมาพร้อม ๆ กันได้ ในเวลาอันสั้น แต่จะใช้เวลาเป็นชั่วโมงเฉพาะที่ใช้ในการตัดสินใจ เลือกทางเลือกเท่านั้น

2. ลดคนในการทำงานในส่วนของการวางแผนกำลังการผลิต

จากแต่เดิมจะต้องใช้คนคอยดูการทำงานในแต่ละส่วนย่อย แต่ระบบจะถูกแทนที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลต่าง ๆ จากส่วนอื่น เป็นการดึงเข้ามาผ่านระบบเครือข่ายโดยอัตโนมัติ คงเหลือแต่เจ้าหน้าที่ที่จะคอยตรวจสอบข้อมูล และตัดสินใจสั่งการเท่านั้น จากแต่เดิมมี 19 คน ก็จะคงเหลือคนไว้เพียง 12 คน เท่านั้น

3. ลดการเสียโอกาส

เนื่องจากการตัดสินใจทางธุรกิจ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่มีความถูกต้อง ผ่านการประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ได้ ระบบเดิมไม่สามารถสนับสนุนให้ผู้บริหารตัดสินใจได้อย่างแม่นยำ ความล่าช้า ความผิดพลาด ความไม่ถูกต้องของข้อมูล มีโอกาสที่จะทำให้ธุรกิจไม่ประสบความสำเร็จ มากขึ้นหรืออาจจะทำให้ผลกำไรลดลงได้ ระบบใหม่ที่จะพัฒนา จะมีความถูกต้อง แม่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยำ สะดวก รวดเร็ว และสนับสนุนการตัดสินใจได้ โดยเฉพาะสามารถประเมินและวิเคราะห์สถานการณ์ได้ เนื่องจากสามารถดึงข้อมูลย้อนหลัง หรือพยากรณ์ผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

4. ลดค่าใช้จ่ายในส่วนของฝ่ายผลิต

การวางแผนกำลังการผลิตเป็นตัวหลักที่จะชี้นำในการจัดทำงบประมาณในส่วนของคนงาน , เครื่องจักรและวัสดุในการผลิต หากเรามองค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อปีที่จัดทำขึ้นหรือการมีสินค้าคงคลัง สามารถที่จะลดลงได้ 1 – 2 % ต่อปี โดยผลจากการที่นำระบบใหม่เข้ามาใช้ ก็จะเป็นจุดที่จะใช้ในการตัดสินใจได้ดี

4.6 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน

1. ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเครื่องจักร	900.00 ล้านบาท/ปี
ประหยัดได้ 1%	9.00 ล้านบาท/ปี
2. ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างคนงานในสายการผลิต	1,800.00 ล้านบาท/ปี
ประหยัดได้ 1%	18.00 ล้านบาท/ปี
3. สินค้าคงคลัง	1,350.00 ล้านบาท/ปี
สินค้าคงคลังลดลง 1%	13.50 ล้านบาท/ปี
รายได้ดอกเบี้ยเงินฝาก(10%)	1.35 ล้านบาท/ปี
4. ค่าใช้จ่ายในการว่าจ้างพนักงานในแผนกวิศวกรรมอุตสาหการ ลดลง	0.84 ล้านบาท/ปี
5. รายได้บริษัทโดยรวมต่อปี 135,000 ล้านบาท/ปี	
โอกาสทางการตลาดเพิ่มขึ้น 0.1 % =	135.00 ล้านบาท/ปี
รวมรายได้จากการลงทุนพัฒนาระบบ	164.97 ล้านบาท/ปี
รวมค่าใช้จ่ายจากการลงทุนพัฒนาระบบ	12.96 ล้านบาท/ปี
รายได้ /รายจ่าย	12.96 เท่า

หมายความว่า ระยะเวลาการคืนทุนเท่ากับ 1 เดือนโดยประมาณ ซึ่งเป็นการลงทุนในระดับที่น่าพอใจ และในปีถัดไปค่าใช้จ่ายดังกล่าว ก็จะลดลงแทบจะไม่สามารถนำมาคิดคำนวณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาการพัฒนาระบบการวางแผนกำลังการผลิต ทำให้เรามองเห็นว่า การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เพื่อให้เกิดคุณภาพและปริมาณการผลิตที่สูงขึ้น โดยมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงในเวลาเดียวกัน ปัจจัยหลักมิใช่จะเกิดขึ้นได้จากในขบวนการผลิตแต่เพียงอย่างเดียว การวางแผนกำลังการผลิตก็เป็นปัจจัยหนึ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเช่นกัน หากขั้นตอนต่าง ๆ ในการวางแผนกำลังการผลิต มีความถูกต้อง แม่นยำ สะดวก และรวดเร็ว สามารถตัดสินใจในการผลิตได้ในระยะเวลาอันสั้น ก็จะมีส่วนที่ช่วยให้ธุรกิจที่กำลังดำเนินอยู่ ประสบความสำเร็จได้มากขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นในการผลิต และช่วยลดการสูญเสียโอกาสทางธุรกิจลงได้ แต่สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ต้องพึงระวังก็คือการตัดสินใจ เมื่อใดก็ตามที่ความต้องการกำลังการผลิต มีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเกินกำลังการผลิต หรือต่ำกว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่ มีทางเลือกอยู่หลายทางที่ผู้บริหารจะสามารถเลือกปฏิบัติได้คือ เพิ่มกำลังการผลิต หรือปรับตารางการผลิตหลักอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่สิ่งนี้เป็นสิ่งยากเรื่องหนึ่ง ที่ผู้บริหารจะต้องทำการตัดสินใจ มิใช่ปล่อยให้เป็นเรื่องของคอมพิวเตอร์ทำการตัดสินใจว่าจะให้ลูกค้ารายไหนเป็นผู้เสียหาย หรือจะให้ทำงานล่วงเวลา หรือจ้างรับเหมาช่วง หรือใช้แนวทางอื่นในการปฏิบัติงานที่มีราคาแพงกว่า ด้วยความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์ในการวางแผนกำลังการผลิต ไม่ใช่จะทำการตัดสินใจให้ผู้บริหาร แต่จะให้ทางเลือกที่ทำให้มองเห็นภาพชัดเจน เพื่อให้ผู้บริหารสามารถดำเนินการตัดสินใจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ชุมพล ศฤงคารศิริ. การวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2538.

ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ:สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538.

พิภพ ลลิตาภรณ์. ระบบการวางแผนและการควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2539.

อำไพ พรประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบระบบ. กรุงเทพฯ:ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กโทรนิคส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2537.

Date, CJ. An Introduction to database Systems. Massachusetts: Addison-Weslen Publishing Company, 1995.

Forcht, A Karen . Computer Security Management. Massachusetts: An Interational Thomson Publishing Company, 1994.

Hicks, PhilipE. Industrial Engineering & Management. New York: McGraw-Hill Inc., 1994.

Laudon, Kenneth C. Information Systems : A Problem - Solving Approach. New York: The Dryden Press, 1995.

Martin, E.Wainright . Managing Information Technology. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1994.

Mensching, James R . Managing an Information Systems. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1991.

Pressman, Roger S. . Software Engineering : A Practitioner's Approach. New York: McGraw-Hill, Inc.,1997.

Senn, Jame A. Analysis & Design of Information Systems. New York: McGraw-Hill, Inc., 1989.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

รูปแบบการวางแผนกำลังการผลิตในปัจจุบัน

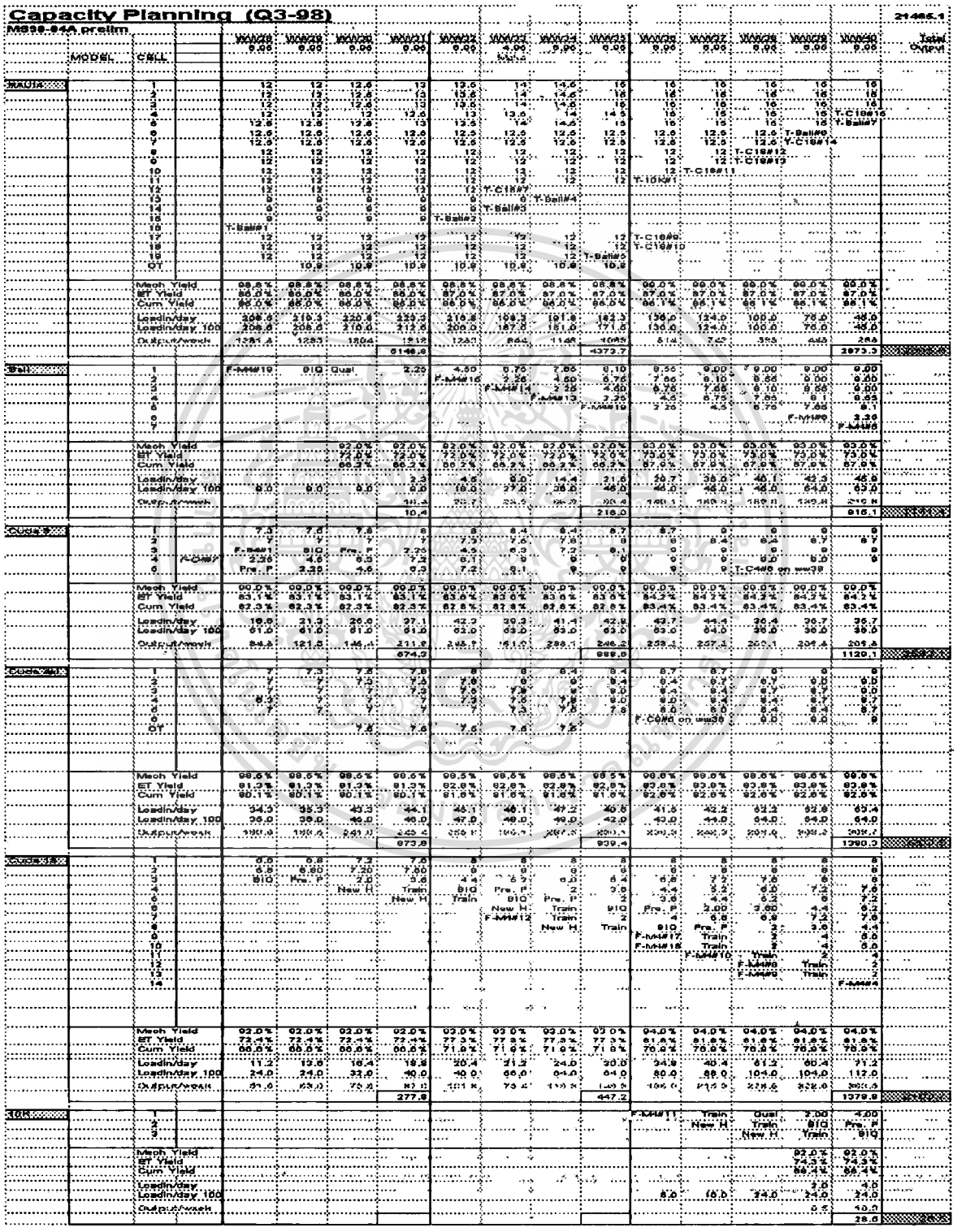
ตารางที่ ก.1 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q2-98

Capacity Planning (Q2-98) — MS98-84A prelim — 17881.4

		WW16	WW16	WW17	WW18	WW19	WW20	WW21	WW22	WW23	WW24	WW25	WW26	WW27	Total
		0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	4.3	Output
Bellow 8	1	11.5	12	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	Mach Yield	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
	ET Yield	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	86.0%	
	Cum Yield	85.1%	85.1%	85.1%	85.1%	85.1%	85.1%	85.1%	85.1%	84.7%	84.7%	84.6%	85.1%	86.1%	
	Loadin/day	11.8	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	Loadin/day 100	12.0	12.0	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	Output/week	67.0	69.8	69.6	74.0	74.0	74.0	74.0	78.3	68.9	70.1	73.7	74.0	40.6	
					270.4				296.3					326.6	
Maui4	1	12	12	12	9.6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	2	12	12	9.6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	3	12	9.6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	4	9.6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	5	12	12.5	12.5	12.5	10	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	6	12	12.5	12.5	12.5	12.5	10	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	7	12	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	10	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	8	12	12	12	12	12	12	12	9.6	12	12	12	12	12	
	9	12	12	12	12	12	12	12	12	9.6	12	12	12	12	
	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9.6	12	12	12	
	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9.6	12	12	
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9.6	12	
	13	9.76	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	
	14	9.76	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	
	15	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	16	8.1	8.66	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
	17	Pre. P	3	5.4	7.6	9.6	10.2	10.6	11.4	12	12	12	12	12	
	18	Train	3	5.4	7.6	9.6	10.2	10.6	11.4	12	12	12	12	12	
	19				F-SP4	2.26	4.6	6.9	7.66	8.1	8.66	9	9	9	
	Mach Yield	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%	
	ET Yield	80.0%	80.0%	80.0%	80.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	
	Cum Yield	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	79.9%	
	Loadin/day	172.2	182.0	186.6	184.7	200.6	203.9	208.9	209.6	211.2	211.2	212.1	212.1	214.6	
	Loadin/day 100	204.0	205.5	205.5	205.5	214.6	214.6	214.6	214.6	214.6	214.6	214.6	214.6	214.6	
	Output/week	954	1071	1150	1099	1071	1090	1104	1120	968	1074	1134	1134	709.4	
					4238.4				4397.3					5020.9	
Sparta	1	F-C9	BIO	Pre.P											
	2														
	3														
	Mach Yield	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	
	ET Yield	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	95.5%	95.5%	95.5%	95.5%	95.5%	
	Cum Yield	69.4%	69.4%	69.4%	69.4%	69.1%	69.1%	69.1%	69.1%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	
	Loadin/day														
	Output/week	0.0	0.0	0.0	1.1										
					1.1										
Cuda 2	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	2	4.9	5.95	6.3	Transfer to C4#1 and C4#1 to back fill Maui4										
	3	4.9	5.95	6.3	7	7	7	7	7	7	C18#1	New H	Train	BIO	
	4	4.9	5.95	6.3	7	7	7	7	7	C18#1	New H	Train	BIO	Pre. P	
	5	BIO	Pre. P	1.76	3.6	4.9	5.95	6.3	5.95	7	7	7	7	7	
	6	C4#1													
	Mach Yield	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
	ET Yield	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	93.1%	
	Cum Yield	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	
	Loadin/day	21.7	24.9	27.7	24.5	25.9	27.0	27.3	27.7	21.0	14.0	14.0	14.0	14.0	
	Loadin/day 100	35.0	35.0	35.0	35.0	28.0	28.0	28.0	28.0	21.0	14.0	14.0	14.0	14.0	
	Output/week	143.3	147.0	194.1	139.3	146.1	154.1	156.1	156.1	102.8	70.2	69.0	69.0	48.0	
					561.2				616.4					388.7	
Cuda 4#1	1	6.66	6.66	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	2	6.13	6.66	6.66	6.3	7	BIO	Pre. P	2.8	3.6	6.26	6.66	6.66	7	
	3	6.13	6.13	6.66	6.30	7.00	7	BIO	Pre. P	2.8	3.6	6.26	6.66	6.66	
	4	6.13	6.13	6.13	6.30	7.00	7	7	BIO	Pre. P	2.8	3.6	6.26	6.66	
	5	F-C9#8	1.76	3.6	4.9	4.9	5.95	6.3	7	7	7	7	7	7	
	Mach Yield	98.3%	98.3%	98.3%	98.3%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	
	ET Yield	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	72.8%	
	Cum Yield	72.0%	72.8%	72.8%	72.8%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.7%	72.7%	72.7%	72.7%	72.7%	
	Loadin/day	25.0	27.1	29.8	30.8	32.9	27.0	20.3	19.8	20.3	25.6	29.7	31.9	33.6	
	Output/week	129.9	127.8	132.9	141.3	156.0	126.0	102.5	94.0	97.9	123.0	143.0	160.8	100.0	
					509.9				469.3					621.7	
Cuda 12	New 1									F-C9#4	Qual	2	3.6	4.4	
	New 2										F-C9#3	2	3.6	4.4	
	New 3												New H	Train	
	Mach Yield									92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	
	ET Yield									72.4%	72.4%	72.4%	72.4%	72.4%	
	Cum Yield									66.0%	66.2%	66.2%	66.2%	66.2%	
	Loadin/day											4.0	7.2	8.8	
	Loadin/day 100									8.0	16.0	16.0	32.6	32.6	
	Output/week											16.1	32.6	24.7	
														76.4	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.2 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q3-98



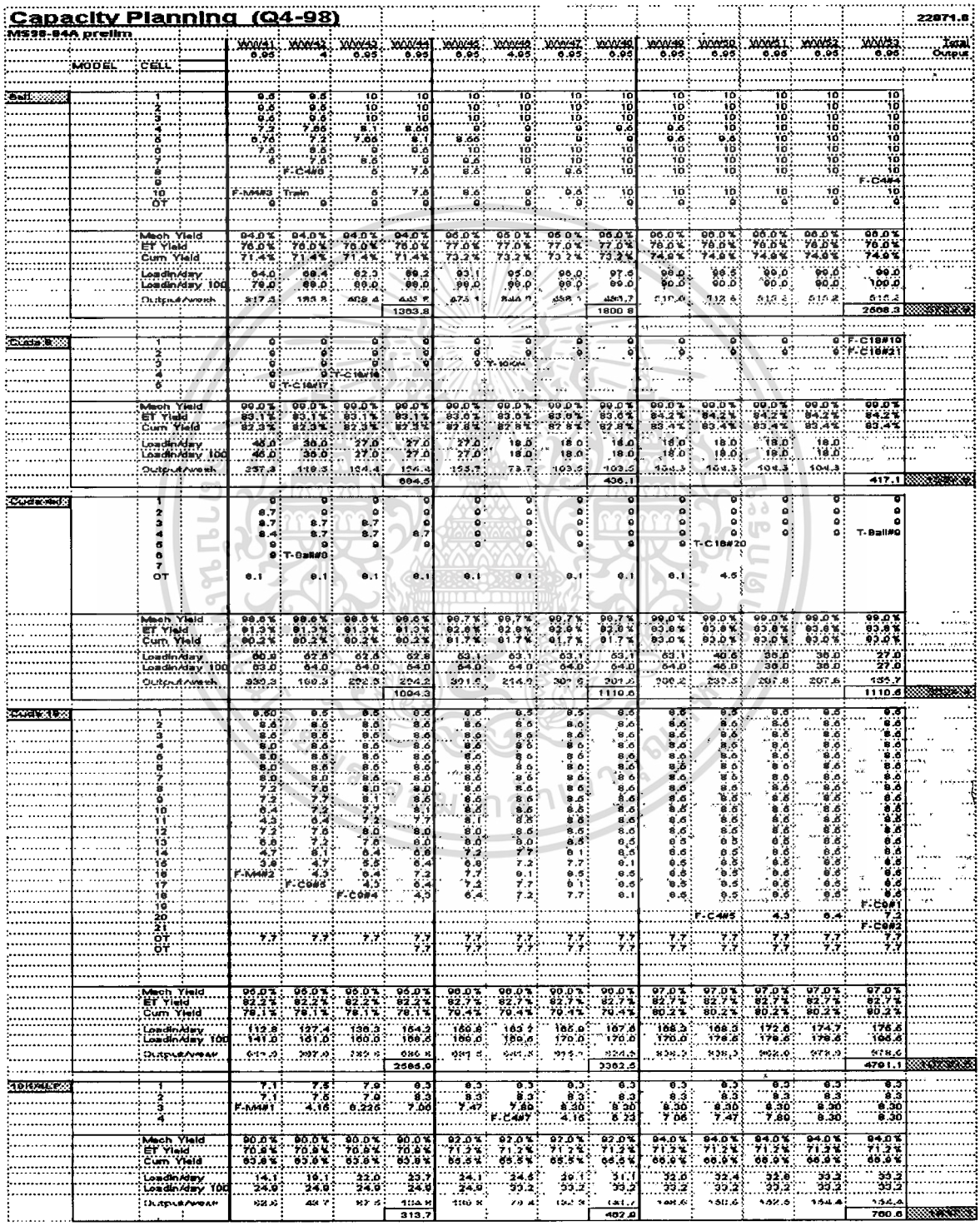
Capacity Planning (Q3-98)

M898.04A prelim

MODEL	CELL		WW28 0.00	WW29 0.00	WW30 0.00	WW31 0.00	WW32 0.00	WW33 4.00 Wafer	WW34 0.00	WW35 0.00	WW36 0.00	WW37 0.00	WW38 0.00	WW39 0.00	WW40 0.00	Total Output
RAUSA		1	12	12	12.6	13	13.6	14	14.6	15	15	15	15	15	15	
		2	12	12	12.6	13	13.6	14	14.6	15	15	15	15	15	15	
		3	12	12	12.6	13	13.6	14	14.6	15	15	15	15	15	15	
		4	12	12	12	12.6	13	13.6	14	14.5	15	15	15	15	15	T-C18#16
		5	12.6	12.6	12.6	13	13.5	14	14.5	15	15	15	15	15	15	T-Ball#7
		6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	T-Ball#9	
		7	12.6	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	T-C18#14		
		8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	T-C18#12			
		9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	T-C18#13			
		10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	T-C18#11				
		11	12	12	12	12	12	12	12	12	T-18#4					
		12	12	12	12	12	12	T-C18#7								
		13	0	0	0	0	0	0	T-Ball#4							
		14	0	0	0	0	0	T-Ball#3								
		15	0	0	0	0	T-Ball#2									
		16	T-Ball#1													
		17	12	12	12	12	12	12	12	12	T-C18#8					
		18	12	12	12	12	12	12	12	12	T-C18#10					
		19	12	12	12	12	12	12	12	T-Ball#5						
		OT		10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8						
		Mech Yield	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	
		ET Yield	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	87.0%	
		Cum Yield	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.0%	88.1%	88.1%	88.1%	88.1%	88.1%	
		Loads/day	208.8	218.4	220.8	229.2	216.8	198.8	191.8	184.3	156.0	124.0	100.0	76.0	48.0	
		Loads/day 100	208.8	208.8	218.4	218.4	208.0	187.0	181.0	171.6	136.0	124.0	100.0	76.0	48.0	
		Outp./week	1251.4	1283	1304	1312	1240	844	1148	1085	814	742	595	445	284	
						5146.8				4373.7						2873.3
Bal		1	F-MM#19	910	Qual	2.25	4.50	6.75	7.65	8.10	8.55	9.00	9.00	9.00	9.00	
		2					F-MM#16	2.25	4.50	6.75	7.65	8.10	8.55	9.00	9.00	
		3						F-MM#14	2.25	4.50	6.75	7.65	8.10	8.55	9.00	
		4							F-MM#13	2.25	4.5	6.75	7.65	8.1	8.55	
		5								F-MM#19	2.25	4.5	6.75	7.65	8.1	
		6												F-MM#9	2.25	
		7													F-MM#8	
		Mech Yield			92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	
		ET Yield			72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	72.0%	73.0%	73.0%	73.0%	73.0%	73.0%	
		Cum Yield			66.2%	66.2%	66.2%	66.2%	66.2%	66.2%	67.9%	67.9%	67.9%	67.9%	67.9%	
		Loads/day			3.2	4.8	8.0	14.4	21.6	29.7	38.0	46.1	46.1	46.1	46.8	
		Loads/day 100	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	27.0	38.0	46.0	46.0	46.0	46.0	64.0	65.0	
		Outp./week				34.4	32.7	33.6	36.7	30.4	146.1	166.1	166.1	135.8	216.8	
						10.4				216.0						916.1
Cus#3		1	7.3	7.6	7.8	8	8	8.4	8.4	8.7	8.7	0	0	0	0	
		2	7	7	7	7	7.3	7.6	7.8	8	8	8.4	8.4	8.7	8.7	
		3	F-MM#1	910	Pre. P	7.25	4.5	6.3	7.2	8.1	0	0	0	0	0	
		4	F-CMP	2.25	4.5	7.2	6.1	9	9	9	0	0	0	0	0	
		5	Pre. P	2.25	4.5	7.2	7.2	9.1	9	9	9	9	T-C4#6 on ww39			
		Mech Yield	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
		ET Yield	83.1%	83.1%	83.1%	83.1%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	84.2%	84.2%	84.2%	84.2%	84.2%	
		Cum Yield	82.3%	82.3%	82.3%	82.3%	82.8%	82.8%	82.8%	82.8%	83.4%	83.4%	83.4%	83.4%	83.4%	
		Loads/day	19.6	21.0	26.0	27.1	42.2	39.3	41.4	42.8	42.7	44.4	26.4	26.7	26.7	
		Loads/day 100	61.0	61.0	61.0	61.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	64.0	36.0	36.0	36.0	
		Outp./week	84.8	121.8	146.1	211.9	248.7	161.0	289.1	246.2	259.3	257.1	200.1	204.4	204.8	
						674.9				989.6						1129.1
Cus#4		1	7	7.3	7.8	7.8	8	8	8.4	8.4	8.7	8.7	0	0	0	
		2	7	7	7.5	7.5	7.8	8	8	8.4	8.4	8.7	8.7	0	0	
		3	7	7	7	7.3	7.5	7.8	8	8.0	8.4	8.4	8.7	8.7	0	
		4	8.3	7	7	7	7.3	7.5	7.8	8.0	8.0	8.4	8.4	8.7	8.7	
		5	7	7	7	7	7	7.3	7.5	7.8	8.0	8.0	8.4	8.4	8.7	
		6									F-CMP on ww39		8.0	8.0	8.4	
		OT			7.8	7.8	7.5	7.8	7.5							
		Mech Yield	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
		ET Yield	91.3%	91.3%	91.3%	91.3%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	
		Cum Yield	90.1%	90.1%	90.1%	90.1%	91.0%	91.0%	91.0%	91.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	
		Loads/day	34.3	35.3	40.3	44.1	46.1	46.1	47.2	46.0	41.8	42.2	43.2	42.8	43.4	
		Loads/day 100	36.0	36.0	46.0	46.0	47.0	46.0	46.0	42.0	43.0	44.0	44.0	44.0	44.0	
		Outp./week	190.8	198.6	241.8	243.2	256.8	190.1	266.2	200.1	230.3	234.3	237.9	238.2	305.7	
						973.9				939.4						1990.0
Cus#5		1	6.8	6.8	7.2	7.6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		2	6.8	6.80	7.20	7.60	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		3	910	Pre. P	2.0	5.6	4.4	5.2	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8	8	
		4			New H	Train	910	Pre. P	2	3.6	4.4	5.2	6.0	7.6	7.6	
		5				New H	Train	910	Pre. P	2	3.6	4.4	5.2	6	7.2	
		6					New H	Train	910	Pre. P	2.00	3.60	4.4	5.2	7.6	
		7					F-MM#12	Train	2	4	6.0	6.8	7.2	7.6		
		8						New H	Train	910	Pre. P	2.0	3.6	4.4		
		9								F-MM#17	Train	2	4	5.6		
		10								F-MM#18	Train	2	4	6.0		
		11									F-MM#10	Train	2	4		
		12										F-MM#6	Train	2		
		13										F-MM#5	Train	2		
		14												F-MM#4		
		Mech Yield	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	
		ET Yield	73.4%	73.4%	73.4%	73.4%	77.3%	77.3%	77.3%	77.3%	81.6%	81.6%	81.6%	81.6%	81.6%	
		Cum Yield	66.6%	66.6%	66.6%	66.6%	71.6%	71.6%	71.6%	71.6%	76.2%	76.2%	76.2%	76.2%	76.2%	
		Loads/day	11.2	12.8	16.4	18.8	20.4	21.2	24.0	30.0	34.8	40.4	51.2	60.4	71.2	
		Loads/day 100	24.0	24.0	32.0	40.0	40.0	60.0	64.0	64.0	80.0	88.0	104.0	104.0	112.0	
		Outp./week	81.0	93.0	75.6	80.8	101.8	73.4	110.5	140.5	186.0	215.5	228.6	228.0	300.5	
						277.8				447.2						1379.8
Jun		1									F-MM#11	Train	Qual	2.00	4.00	
		2										New H	Train	910	Pre. P	
		3											New H	Train	910	
		Mech Yield												92.0%	92.0%	
		ET Yield												74.5%	74.5%	
		Cum Yield												68.4%	68.4%	
		Loads/day												2.0	4.0	
		Loads/day 100									8.0	16.0	24.0	24.0	24.0	
		Outp./week												0.6	10.0	
															28.6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.3 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q4-98



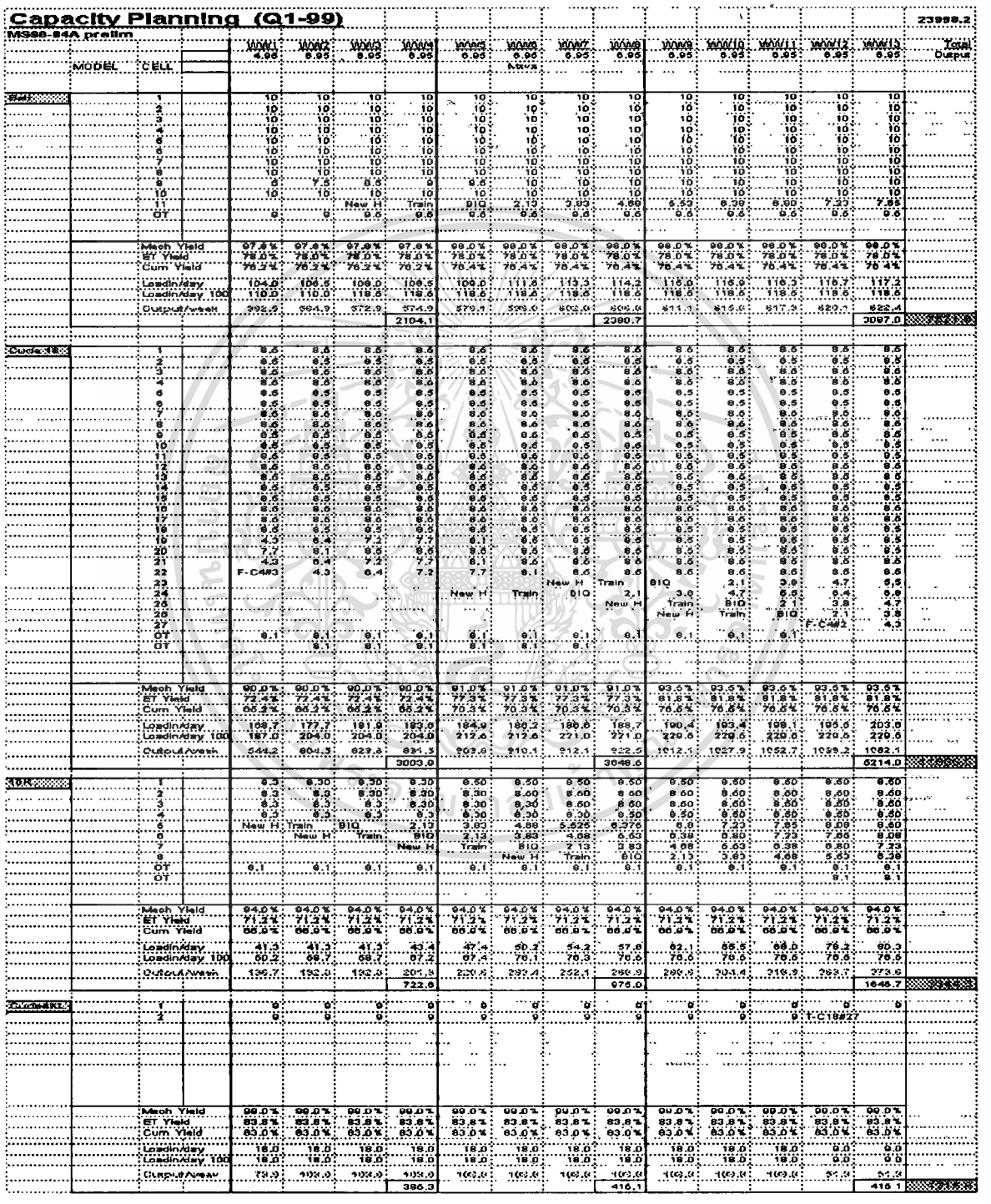
Capacity Planning (Q4-98) — 22871.8

MS98-84A prelim

MODEL	CELL	WW41 6.95	WW42 4	WW43 6.95	WW44 6.95	WW45 6.95	WW46 4.95	WW47 6.95	WW48 6.95	WW49 6.95	WW50 6.95	WW51 6.95	WW52 6.95	WW53 6.95	Total Output
Ball	1	9.5	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	2	9.5	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	3	9.5	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	4	7.2	7.66	8.1	8.66	9	9	9	9.5	9.5	10	10	10	10	
	5	6.76	7.2	7.66	8.1	8.56	9	9	9	9.5	9.5	10	10	10	
	6	7.6	8.5	9	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	7	8	7.6	8.5	9	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	
	8		F-C4#3	8	7.6	8.5	9	9.5	10	10	10	10	10	10	
	9													F-C4#4	
	10	F-M#3 Train		8	7.6	8.5	9	9.5	10	10	10	10	10	10	
	OT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mech Yield	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	95.0%	95.0%	95.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	
	ET Yield	76.0%	76.0%	76.0%	76.0%	77.0%	77.0%	77.0%	77.0%	76.0%	76.0%	76.0%	76.0%	76.0%	
	Cum Yield	71.4%	71.4%	71.4%	71.4%	73.2%	73.2%	73.2%	73.2%	74.9%	74.9%	74.9%	74.9%	74.9%	
	Loadin/day	94.0	98.4	82.3	99.2	93.1	95.0	95.0	97.5	99.0	99.5	99.0	99.0	99.0	
	Loadin/day 100	76.0	80.0	80.0	80.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	100.0	
	Output/week	517.5	195.9	468.4	455.9	675.1	844.7	858.1	861.7	890.6	912.5	918.2	918.2	915.2	
					1363.8				1800.9					2608.3	
Cage 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F-C1#10	
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F-C1#21	
	3	0	0	0	0	T-Ball#4									
	4	0	T-C1#18												
	5	0	T-C1#17												
	Mech Yield	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
	ET Yield	83.1%	83.1%	83.1%	83.1%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	84.2%	84.2%	84.2%	84.2%	84.2%	
	Cum Yield	82.3%	82.3%	82.3%	82.3%	87.8%	87.8%	87.8%	87.8%	83.4%	83.4%	83.4%	83.4%	83.4%	
	Loadin/day	46.0	36.0	27.0	27.0	27.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0		
	Loadin/day 100	46.0	36.0	27.0	27.0	27.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0		
	Output/week	257.8	119.5	164.4	164.4	153.7	73.7	103.5	103.5	104.3	104.3	104.3	104.3		
					664.5				436.1					417.1	
Cage 2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	8.7	8.7	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	8.4	8.7	8.7	8.7	0	0	0	0	0	0	0	0	T-Ball#9	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	T-C1#20					
	6	0	T-Ball#8												
	7														
	OT	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.5				
	Mech Yield	99.6%	99.6%	99.6%	99.6%	99.7%	99.7%	99.7%	99.7%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
	ET Yield	91.3%	91.3%	91.3%	91.3%	92.6%	92.6%	92.6%	92.6%	93.8%	93.8%	93.8%	93.8%	93.8%	
	Cum Yield	90.2%	90.2%	90.2%	90.2%	91.7%	91.7%	91.7%	91.7%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	93.0%	
	Loadin/day	66.0	62.6	62.6	62.6	63.1	63.1	63.1	63.1	63.1	46.0	36.0	36.0	27.0	
	Loadin/day 100	63.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	64.0	46.0	36.0	36.0	27.0	
	Output/week	330.3	169.3	292.3	254.2	301.5	214.9	307.6	301.5	306.2	233.5	207.8	207.8	135.7	
					1094.3				1110.6					1110.6	
Cage 1B	1	8.60	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	3	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	4	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	5	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	6	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	7	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	8	7.72	8.0	8.0	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	9	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	10	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	11	4.5	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	12	7.2	7.5	8.0	8.0	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	13	6.8	7.2	7.6	8.0	8.0	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	14	4.7	6.1	6.4	6.8	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	15	3.8	4.7	5.5	6.4	6.8	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	16	F-M#2	4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	17		F-C6#3		4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	18			F-C6#4	4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	19													F-C6#1	
	20										F-C4#5	4.3	6.4	7.2	
	21													F-C6#2	
	OT	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	
	OT				7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	
	Mech Yield	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	96.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	97.0%	
	ET Yield	82.2%	82.2%	82.2%	82.2%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	82.7%	
	Cum Yield	78.1%	78.1%	78.1%	78.1%	79.4%	79.4%	79.4%	79.4%	80.2%	80.2%	80.2%	80.2%	80.2%	
	Loadin/day	112.8	127.4	136.3	164.2	166.6	163.2	165.0	167.6	168.3	168.3	172.6	174.7	176.6	
	Loadin/day 100	141.0	161.0	160.0	166.6	166.6	169.6	170.0	170.0	170.0	170.0	170.6	170.6	166.6	
	Output/week	677.9	397.9	782.6	686.8	881.6	844.8	955.1	924.6	938.2	938.2	962.0	973.9	978.6	
					2566.9				3362.5					4791.1	
10/4/MLP	1	7.1	7.5	7.9	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	
	2	7.1	7.5	7.9	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	
	3	F-M#1	4.16	6.226	7.06	7.47	7.86	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	8.30	
	4						F-C4#7	4.16	8.23	7.06	7.47	7.86	8.30	8.30	
	Mech Yield	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	92.0%	92.0%	92.0%	92.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	
	ET Yield	70.8%	70.8%	70.8%	70.8%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	
	Cum Yield	63.8%	63.8%	63.8%	63.8%	66.5%	66.5%	66.5%	66.5%	66.9%	66.9%	66.9%	66.9%	66.9%	
	Loadin/day	14.1	16.1	22.0	23.7	24.1	24.6	29.1	31.1	32.6	32.4	32.6	33.2	33.2	
	Loadin/day 100	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	
	Output/week	82.6	48.7	92.5	119.8	119.8	79.4	134.8	181.7	188.6	180.6	182.6	184.4	184.4	
					313.7				482.0					700.6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.4 ตัวอย่างแสดงแผนการผลิตในช่วง Q1-99



Capacity Planning (Q1-99) — MS98-84A prelim — 23998.2

MODEL	CELL		WW1 4.05	WW2 8.05	WW3 8.05	WW4 8.05	WW5 8.05	WW6 8.05 New	WW7 8.05	WW8 8.05	WW9 8.05	WW10 8.05	WW11 8.05	WW12 8.05	WW13 8.05	Total Output
Etch		1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		9	8	7.5	8.5	9	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	
		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		11			New H	Train	BIQ	2.13	3.83	4.66	5.53	6.39	6.80	7.23	7.65	
		OT	9	9	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	
		Mech Yield	97.8%	97.8%	97.8%	97.8%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	
		ET Yield	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	78.0%	
		Cum Yield	76.2%	76.2%	76.2%	76.2%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	76.4%	
		Loadin/day	104.0	106.5	106.0	106.5	106.0	111.6	113.3	114.2	116.0	116.9	116.3	116.7	117.2	
		Loadin/day 100	110.0	110.0	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	
		Output/week	392.9	394.9	372.9	374.9	379.9	399.6	405.6	409.6	411.1	412.6	417.3	420.1	422.4	
						2104.1				2390.7					3097.0	7591.8
Oxide 1&3		1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		2	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		3	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		4	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		7	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		8	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		9	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		10	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		11	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		12	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		13	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		14	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		15	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		16	8.0	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		17	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		18	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		19	4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		20	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		21	4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		22	F-C4#3	4.3	6.4	7.2	7.7	8.1	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
		23							New H	Train	BIQ	2.1	3.8	4.7	5.5	
		24					New H	Train	BIQ	2.1 New H	3.8 Train	4.7 BIQ	5.5 2.1	6.4 3.8	6.9 4.7	
		25											New H	Train	BIQ	
		26													2.1	3.8
		27												F-C4#3		4.3
		OT	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1			
		OT		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1							
		Mech Yield	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	91.0%	91.0%	91.0%	91.0%	93.5%	93.5%	93.5%	93.5%	93.5%	
		ET Yield	72.4%	72.4%	72.4%	72.4%	77.3%	77.3%	77.3%	77.3%	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%	81.8%	
		Cum Yield	65.2%	65.2%	65.2%	65.2%	70.3%	70.3%	70.3%	70.3%	76.5%	76.5%	76.5%	76.5%	76.5%	
		Loadin/day	168.7	177.7	181.8	193.0	184.9	186.2	186.6	188.7	190.4	193.4	198.1	195.6	203.6	
		Loadin/day 100	187.0	204.0	204.0	204.0	212.6	212.6	221.0	221.0	220.6	229.6	220.6	220.6	229.6	
		Output/week	544.2	604.3	629.8	691.3	709.6	910.1	912.1	922.5	1012.1	1037.9	1062.7	1049.2	1092.1	
						3009.0				3648.6					5214.0	11871.6
10th		1	8.3	8.30	8.30	8.30	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	
		2	8.3	8.3	8.30	8.30	8.30	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	
		3	8.3	8.3	8.3	8.30	8.30	8.30	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	
		4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.30	8.30	8.30	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	
		5	New H	Train	BIQ	2.13	3.83	4.66	5.525	6.376	6.8	7.23	7.65	8.08	8.50	
		6		New H	Train	BIQ	2.13	3.83	4.66	5.53	6.39	6.80	7.23	7.65	8.08	
		7				New H	Train	BIQ	2.13	3.83	4.66	5.53	6.39	6.80	7.23	
		8						New H	Train	BIQ	2.13	3.83	4.66	5.53	6.39	
		OT	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	
		OT													8.1	
		Mech Yield	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	94.0%	
		ET Yield	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	71.2%	
		Cum Yield	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	66.0%	
		Loadin/day	41.5	41.5	41.5	43.4	47.4	50.2	54.2	57.0	62.1	65.5	68.0	76.2	80.3	
		Loadin/day 100	50.2	66.7	66.7	97.2	97.4	76.1	76.3	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0	
		Output/week	136.7	192.0	192.0	201.5	220.6	232.4	252.1	266.9	288.6	304.4	316.8	353.7	373.6	
						722.6				975.0					1646.7	3344.3
Oxide4#1		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F-C1#27		
		Mech Yield	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	99.0%	
		ET Yield	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	83.8%	
		Cum Yield	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	83.0%	
		Loadin/day	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	0.0	0.0	
		Loadin/day 100	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	0.0	0.0	
		Output/week	73.9	103.0	103.0	105.0	102.6	102.6	102.6	102.6	102.6	102.6	102.6	51.3	51.3	
						386.3				410.1					410.1	1206.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.5 ตัวอย่างแผนกำลังคนในการผลิต

MS98-04A prelim

Head count requirement per shift.

	Oct				Nov				Dec				
Product	WW15	WW16	WW17	WW18	WW19	WW20	WW21	WW22	WW23	WW24	WW25	WW26	WW27
Belize 4	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Maui 4	1130	1128	1127	1125	1123	1121	1119	1117	1115	1113	1111	1109	1046
Spark 4	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
Cuda 9/4LP	255	255	255	204	204	204	204	204	153	102	102	102	102
Cuda 4 XL	255	255	255	255	255	255	255	306	357	357	357	357	357
Cuda 18/9LP										58	116	174	174
10K 4LP/9											58	116	116
Total	1764	1762	1761	1706	1706	1704	1702	1751	1749	1754	1868	1982	1919

Hours per unit

Product	WW15	WW16	WW17	WW18	WW19	WW20	WW21	WW22	WW23	WW24	WW25	WW26	WW27
Belize 4													
Total Hour	0.1478	0.1419	0.1659	0.1340	0.1340	0.1340	0.1340	0.1350	0.1570	0.1347	0.1344	0.1340	0.2155
100% Hour	0.1395	0.1290	0.1290	0.1290	0.1290	0.1290	0.1290	0.1299	0.1296	0.1296	0.1293	0.1290	0.1290
Total Hour by month			0.1316	0.1465			0.1292	0.1343				0.1293	0.1501
100% Hour by month													
Maui 4													
Total Hour	0.1916	0.1780	0.1549	0.1189	0.1509	0.1545	0.1517	0.1492	0.1471	0.1457	0.1452	0.1446	0.1350
100% Hour	0.1493	0.1490	0.1489	0.1486	0.1521	0.1519	0.1516	0.1513	0.1511	0.1508	0.1505	0.1503	0.1418
Total Hour by month			0.1490	0.1595			0.1517	0.1516				0.1494	0.1441
100% Hour by month													
Spark 4													
Total Hour	8.3210	8.3210	6.7050	7.5647	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
100% Hour	0.1963	0.1963	0.1963	0.1963	0.1942	0.1942	0.1942	0.1942	0.1622	0.1622	0.1622	0.1622	0.1622
Total Hour by month			0.1963	29.0249			#DIV/0!	#DIV/0!				#DIV/0!	#DIV/0!
100% Hour by month													
Cuda 9/4LP													
Total Hour	0.2615	0.2540	0.2255	0.2204	0.2029	0.1951	0.1926	0.1902	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878
100% Hour	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878	0.1878
Total Hour by month			0.1878	0.2410			0.1878	0.1951				0.1878	0.1878
100% Hour by month													
Cuda 4 XL													
Total Hour	0.2951	0.2930	0.2674	0.2652	0.2260	0.2755	0.3651	0.5286	0.5099	0.4055	0.3612	0.3256	0.3088
100% Hour	0.2127	0.2127	0.2127	0.2127	0.2125	0.2125	0.2125	0.2125	0.2123	0.2123	0.2123	0.2123	0.2123
Total Hour by month			0.2127	0.2902			0.2125	0.3213				0.2123	0.3729
100% Hour by month													
Cuda 18/9LP													
Total Hour										8.0650	16.9320	25.3971	15.7140
100% Hour										0.2094	0.2094	0.2094	0.2094
Total Hour by month												0.2094	16.5270
100% Hour by month													
10K 4LP/9													
Total Hour											8.4669	16.9320	10.4766
100% Hour											0.2072	0.2072	0.2072
Total Hour by month												0.2072	11.959
100% Hour by month													

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ผู้เขียนชื่อ นายพิชัย สิริรัตนพลกุล เกิดเมื่อวันที่ 15 เมษายน 2509 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) จากสถาบันราชภัฏ พระนคร เมื่อปีการศึกษา 2535 ปัจจุบันทำงานที่บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี(ประเทศไทย)จำกัด โคราช ในตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้