

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต : กรณีศึกษาโรงพิมพ์ธนบัตร



นางสาว ฉัตรทิพย์ กาญจนโกศล

สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-347-105-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PLANNING FOR PRODUCTION AND CONTROL
: A CASE STUDY OF BANK NOTE PRINTING WORK



Ms. Chattip Garnjanapokin

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-347-105-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต : กรณีศึกษาโรง
พิมพ์ธนบัตร
โดย นางสาว ฉัตรทิพย์ กาญจนโกศล
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา ฐักิจการพานิช

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรูญ มหิทธิพงษ์กุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา ฐักิจการพานิช)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เภาประเสริฐวงศ์)

ฉัตรทิพย์ กาญจนาโกติน : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต :
กรณีศึกษาโรงพิมพ์ธนบัตร (A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PLANNING FOR
PRODUCTION AND CONTROL : A CASE STUDY OF BANK NOTE PRINTING WORK)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา รุ้กิจการพานิช ; 248 หน้า. ISBN 974-347-105-
7.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุม
การผลิต และ 2) ลดขั้นตอนการทำงานในการวางแผนการผลิต วิธีการศึกษาเริ่มจากการศึกษาขั้นตอนการผลิต
การวางแผนและควบคุมการผลิต เวลามาตรฐานในการผลิต รวมทั้งรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นหรือปัจจัยที่
เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อใช้ในการวางแผนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ
และใช้ในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งสามารถทำการวางแผน
การผลิตประจำเดือน การวางแผนการผลิตประจำสัปดาห์ และการรายงานผลการผลิตประจำวัน ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถนำเวลามาตรฐานในการผลิตไปใช้ในการวางแผนได้อีกด้วย ในการทดสอบ
ประสิทธิภาพของโปรแกรม ผลปรากฏว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ช่วยในการจัดทำแผนการผลิต
ประจำเดือน และรายงานผลผลิตประจำวัน ได้รวดเร็วขึ้นอย่างมากโดยลดเวลาได้ถึง 91.30% และ 90.90%
ตามลำดับซึ่งส่งผลให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอีกด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการลายมือชื่อนิสิต.....
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2543ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4071418521 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : DECISION / PLANNING

CHATTIP GARNJANAPOKIN : A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PLANNING FOR
PRODUCTION AND CONTROL : A CASE STUDY OF BANK NOTE PRINTING WORK.

THESIS ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR DR. CHITRA ROOKIJKARNPANICH.

248 pp. ISBN 974-347-105-7.

The main objectives of this research are to develop a decision support system for production planning and control, and to increase planning efficiency by shortening the planning process. The study include the analysis of production process, planning and control, standard time, production problems, and parameters effecting on production planning and control. Thus, the decision planning and the decision support system were set up effectively. The system efficiency was tested on daily production reports and monthly production planning of Note Printing Works, Bank of Thailand. As a result, it showed an increase in system efficiency that 90.9 percent and 91.3 percent decreased in processing times, respectively. In addition, the planner can effectively use this system.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department.....Industrial Engineer..... Student's signature.....

Field of study.....Industrial Engineer..... Advisor's signature.....

Academic year2543..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ อันมีประโยชน์ อย่างยิ่งตลอดมา รวมถึงคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และคณาจารย์ที่ประสาทวิชาให้ทุกท่าน

ทำยนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา รวมถึงพี่ชาย และพี่สาว ที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด จนงานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพประกอบ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ระบบงานข้อมูล.....	4
2.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	5
2.3 ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจ.....	9
2.4 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	10
2.5 การวางแผนและควบคุมการผลิต.....	13
2.6 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	20
3.2 การศึกษาขั้นตอนการผลิตโรงพิมพ์ธนบัตร.....	24
4. การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงพิมพ์ธนบัตร	
4.1 ขั้นตอนการวางแผนการผลิตประจำเดือน.....	39
4.2 ขั้นตอนการทำรายงานผลการผลิตประจำวัน.....	44
4.3 ปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตประจำเดือนและการรายงานผลผลิต ประจำวัน.....	48
4.4 เวลามาตรฐานในการผลิต.....	49
5. การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต	
5.1 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล.....	56
5.2 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต..	58
5.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้โปรแกรม.....	80

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. การทดสอบและวิเคราะห์ผล	
6.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	85
6.2 ระบบการวางแผนการผลิตและการรายงานผลการผลิตประจำวัน.....	86
6.3 ผลการสำรวจจากผู้ใช้งาน.....	117
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
7.1 สรุปผลการวิจัย.....	118
7.2 ข้อเสนอแนะ.....	120
รายการอ้างอิง.....	121
ภาคผนวก	
ก. คู่มือการใช้โปรแกรม.....	123
ข. การออกแบบด้วยโมเดลแบบ ER และ พจนานุกรมข้อมูล.....	153
ค. เวลามาตรฐานในการผลิต.....	195
ง. ผลสำรวจจากผู้ใช้งาน.....	205
จ. รายงานจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต.....	208
ประวัติผู้เขียน	248

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดง Flow Process Chart กระบวนการผลิตธนบัตร อาคาร ฉ.....	27
3.2	แสดง Flow Process Chart กระบวนการผลิตธนบัตร อาคาร ก.....	28
3.3	แสดง Flow Process Chart กระบวนการพิมพ์สีพื้น.....	31
3.4	แสดง Flow Process Chart กระบวนการพิมพ์เส้นนูน.....	34
3.5	แสดง Flow Process Chart กระบวนการตรวจแผ่นพิมพ์.....	36
3.6	แสดง Flow Process Chart กระบวนการพิมพ์เลขหมาย.....	37
4.1	เวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน.....	41
4.2	ตัวอย่างรายงานผลการผลิตจากระบบปัจจุบัน.....	42
4.3	ตัวอย่างไฟล์ Ms Excel ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตประจำเดือน.....	43
4.4	เวลาในการจัดทำรายงานการผลิตประจำวัน.....	46
4.5	ตัวอย่างรายงานผลการผลิตประจำวัน.....	47
5.1	แผนการผลิตธนบัตรประจำเดือน-แผน A.....	73
5.2	แผนการผลิตธนบัตรประจำเดือน-แผน B.....	75
5.3	แผนการผลิตธนบัตรประจำเดือน-แผน C.....	77
6.1	ตารางเปรียบเทียบการทำงานของระบบการจัดการฐานข้อมูลใหม่กับระบบเดิม.....	86
6.2	แผนการผลิตประจำเดือนใหม่.....	89
6.3	แผนการผลิตธนบัตรระบบเดิม.....	101
6.4	แผนการผลิตประจำสัปดาห์.....	103
6.5	ตัวอย่างรายงานผลการผลิตประจำวัน.....	111
6.6	ตารางเปรียบเทียบเวลาในการทำงานของการวางแผนและควบคุมการผลิตประจำเดือน ของระบบใหม่และระบบเดิม.....	113
6.7	ตารางเปรียบเทียบเวลาในการทำงานของการรายงานผลการผลิตประจำวันของระบบ ใหม่และระบบเดิม.....	114
ข1	Table : Offset.....	168
ข2	Table : SheetExam.....	169
ข3	Table : MachineFinishing.....	170
ข4	Table : Notasorting.....	171
ข5	Table : ActOffsetMas.....	173
ข6	Table : ActOffsetTrn.....	174
ข7	Table : Act SheetExam Mas.....	174

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ข18	Table : Act SheetExam Trn.....	175
ข19	Table : ActMachineFinishingMas.....	176
ข110	Table : ActMachineFinishingTrn.....	177
ข111	Table : Act NotasortingMas.....	177
ข112	Table : Act NotasortingTrn.....	178
ข113	Table : PreventMaintain.....	178
ข114	Table : Month.....	180
ข115	Table : PlanToSendNote.....	180
ข116	Table : ProductionLine.....	181
ข117	Table : RepairPlan.....	181
ข118	Table : TreasuryNote.....	182
ข119	Table : MonthlyPlanA.....	183
ข120	Table : MonthlyPlanB.....	184
ข121	Table : MonthlyPlanC.....	185
ข122	Table : SummaryMonthlyPlanA.....	186
ข123	Table : SummaryMonthlyPlanB.....	186
ข124	Table : SummaryMonthlyPlanC.....	187
ข125	Table : WeeklyPlanA.....	188
ข126	Table : WeeklyPlanB.....	189
ข127	Table : WeeklyPlanC.....	190
ข128	Table : SummaryWeeklyPlanA.....	191
ข129	Table : SummaryWeeklyPlanB.....	191
ข130	Table : SummaryWeeklyPlanC.....	192
ข131	Table : CarTr.....	193
ข132	Table : Inventb25430110.....	194
ค1	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์สีพื้นผลัด 1.....	196
ค2	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์สีพื้นผลัด 2.....	197
ค3	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์เส้นนูนผลัด 1.....	198
ค4	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์เส้นนูนผลัด 2.....	199
ค5	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานตรวจแผ่นพิมพ์.....	200

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ค6	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์เลขหมายผลัด 1.....	201
ค7	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานพิมพ์เลขหมายผลัด 2.....	202
ค8	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานตัดผลัด 1.....	203
ค9	เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานตัดผลัด 2.....	204



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	ระดับระบบงานข้อมูลแบบต่างๆ	5
2.2	หลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	6
2.3	โครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรม DSS.....	8
2.4	โครงสร้างของส่วนประกอบ (การโต้ตอบ) เพื่อการจัดการ.....	11
2.5	โครงสร้างของส่วนประกอบ (ตัวแบบ) เพื่อการจัดการ.....	11
2.6	โครงสร้างของส่วนประกอบ (ข้อมูล) เพื่อการจัดการ.....	12
2.7	รูปแบบของสายการผลิตแบบหนึ่ง.....	15
2.8	การทำงานในสายการผลิต.....	17
3.1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	20
3.2	หลักการพิมพ์ออฟเซต.....	29
3.3	ภาคตัดขวางบริเวณภาพและบริเวณไร่ภาพของแม่พิมพ์พื้นนูน.....	32
3.4	ภาพอ่านออกบนวัสดุใช้พิมพ์ และ ภาพอ่านไม่ออกบนแม่พิมพ์.....	33
4.1	แสดงขั้นตอนการวางแผนการผลิตประจำเดือนในปัจจุบัน.....	40
4.2	แสดงขั้นตอนการทำรายงานผลการผลิตประจำวันในปัจจุบัน.....	45
5.1	ขั้นตอนการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต.....	55
5.2	แสดงขั้นตอนการทำงานการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต.....	59
5.3	ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Offset/Intaglio/Letter Press Printing.....	62
5.4	ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Sheet Examination.....	64
5.5	ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Machine Finishing.....	66
5.6	ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Nota Sorting.....	68
5.7	การแสดงผลหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์ผลต่างระหว่างผลผลิตมาตรฐานและผลผลิตจริง.....	70
5.8	การแสดงผลหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์ประสิทธิผลในการผลิตของแต่ละเครื่องจักร....	70
5.9	การแสดงผลหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์เครื่องจักรหยุดผลิต.....	71
5.10	กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน.....	79
5.11	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลามาตรฐานในการผลิต.....	81
5.12	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิต.....	81
5.13	เออาร์ฟุต (Output) แสดงผล ทางจอภาพ.....	82
5.14	เออาร์ฟุต แสดงผล ทางเครื่องพิมพ์.....	83
5.15	แสดงเมนู (Menu) การใช้งานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต.....	84

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
6.1	แสดงรายงานผลผลิตประจำวัน.....	109
6.2	กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน.....	112
6.3	การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานการวางแผนการผลิตประจำเดือนของระบบเดิมกับระบบใหม่.....	115
6.4	การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานการทำรายงานการผลิตประจำวันของระบบเดิมกับระบบใหม่.....	116
ก1	เมนูหลัก.....	125
ก2	หน้าจอป้อนข้อมูลเวลามาตรฐานในการผลิต.....	127
ก3	พิมพ์รายงานทางหน้าจอ.....	128
ก4	หน้าจอ Offset/Intagilo/Letterpress Pring.....	129
ก5	หน้าจอ Sheet Examination-Building Shor.....	129
ก6	หน้าจอ Machine Finishing (Cutpak) Operation.....	130
ก7	หน้าจอ Nota Sorting Operation.....	130
ก8	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง (Actual Operation Time)	131
ก9	หน้าจอตัวอย่าง หน้าการป้อนเวลาในการหยุดผลิต.....	132
ก10	หน้าจอตัวอย่างหน้าตารางที่สุดผลิต.....	132
ก11	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง Offset/Intagilo/Letterpress Pring.....	133
ก12	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง Sheet Examination.....	133
ก13	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง Machine Finishing (Cutpak)	134
ก14	หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง Nota Sorting.....	134
ก15	หน้าจอการ Update Standard Time.....	135
ก16	หน้าจอการกำหนดรหัสเครื่องจักรหยุดผลิต.....	136
ก17	หน้าจอการกำหนดรหัสธนบัตร.....	137
ก18	หน้าจอการกำหนดเวลานำในการผลิต.....	138
ก19	หน้าจอการกำหนดแผนการส่งมอบธนบัตร.....	138
ก20	หน้าจอการกำหนดปฏิทินรายปี.....	139
ก21	หน้าจอการกำหนดปฏิทินวันหยุด/แผนการซ่อมบำรุง.....	140
ก22	หน้าจอการกำหนดสายการผลิต (Production Line)	140
ก23	แสดงหน้าจอการประมวลผลการวางแผนการผลิตรายเดือน.....	141
ก24	แสดงหน้าจอการแสดงความผลการประมวลผลการผลิตรายเดือน.....	142

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
ก25	แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานแผนการผลิตรายเดือน.....	142
ก26	แสดงหน้าจอการแสดงความผลการประมวลผลการผลิตรายสัปดาห์.....	143
ก27	แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานแผนการผลิตรายสัปดาห์.....	144
ก27.1	แสดงหน้าจอการออกรายงานกราฟแสดงผลผลิตตามชนิดราคาประจำวัน.....	145
ก28	กราฟแสดงยอดคงเหลือเปรียบเทียบระหว่างแผนและผลผลิตจริงประจำวัน.....	146
ก29	แสดงหน้าจอการออกรายงานกราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน.....	146
ก30	กราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน.....	147
ก31	แสดงหน้าจอการออกรายงานกราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน.....	147
ก32	กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน.....	148
ก33	แสดงหน้าจอกำหนด Production Line ตามเดือน.....	149
ก34	แสดงหน้าจอการลบปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง.....	150
ก35	แสดงหน้าจอการลบข้อมูลสายการผลิต.....	151
ก36	แสดงหน้าจอการลบข้อมูลแผนการผลิต.....	152
ข1	การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรมโมเดลแบบ ER.....	161

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การวางแผนและการควบคุมการผลิตขององค์กรใดจะมีประสิทธิภาพแค่นั้นขึ้นอยู่กับการจัดการที่เหมาะสมที่จะนำเอาประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการผลิตสินค้า ให้เกิดผลอย่างเต็มที่และให้เป็นที่ยอมรับของความต้องการของลูกค้าโดยต้องใช้เวลา ความรวดเร็วในการประมวลผล ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ถูกต้อง ตลอดจนความรอบรู้ถึงทางเลือกต่างๆ ที่มีอยู่และลักษณะสภาพของปัญหา รวมทั้งความมีประสิทธิภาพของกลยุทธ์ต่างๆ ที่ใช้อยู่ด้วย ดังนั้นการมีจัดการข้อมูลและการวางแผนการผลิตที่ดีกว่าย่อมเป็นหนทางให้การบริหารขององค์กรมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

สำหรับโรงงานที่ได้ทำการศึกษาเรื่องนี้แม้ว่าในปัจจุบันทางโรงงานได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมการผลิตบ้างบางส่วน แต่ระบบดังกล่าวไม่สามารถตอบสนองต่อการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างสะดวกและทันทันที รวมทั้งไม่มีข้อมูลที่มาของรับการผลิตที่ตัดสินใจได้เท่าที่ควร ดังเช่น การทำรายงานผลการผลิตประจำวัน และการทำแผนการผลิตประจำเดือน ซึ่งต้องใช้เวลาในการทำนาน เพราะระบบในการทำรายงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการไม่ได้อยู่ในระบบเดียวกันกับระบบในการบันทึกผลการผลิตประจำวัน ทำให้ต้องเสียเวลาในการประมวลผลจากระบบหนึ่งแล้วส่งข้อมูลไปอีกระบบหนึ่งหรือพิมพ์รายงานจากระบบหนึ่งแล้วบันทึกข้อมูลใหม่ในอีกระบบหนึ่งเพื่อทำรายงาน ซึ่งมีการทำซ้ำซ้อน รวมทั้งการวางแผนการผลิตในปัจจุบันเป็นงานที่ยุ่งยาก ไม่ทันสมัย เพราะส่วนใหญ่เป็นการทำด้วยมือ (Manual) บันทึกค่าลงในตารางไม่ค่อยได้นำเทคนิคที่ทันสมัยหรือการเขียนโปรแกรมมาช่วยในการประมวลผลเพื่อประยุกต์เป็นเครื่องมือในการทำงานให้เกิดความรวดเร็ว รวมทั้งต้องใช้ประสบการณ์ในการวางแผน ไม่มีการถ่ายทอดพนักงาน คนใดทำแผนการผลิตคนนั้นก็ควรทำไปเรื่อยๆ พนักงานคนอื่นไม่สามารถทำได้หรือต้องใช้เวลานานมากถึงจะเรียนรู้ได้ โดยคิดเวลาประมาณในการทำรายงานผลการผลิตประจำวันใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ต่อวันโดยที่ไม่มีงานอื่นมาแทรก และเวลาในจัดทำแผนการผลิตประจำเดือนประมาณ 7 ชั่วโมง ต่อวันโดยไม่มีงานอื่นมาแทรก รวมทั้งในการออกรายงานผลการผลิตประจำวันออกรายงานเป็นเอกสาร (Hard Copy) แล้วจึงส่งผ่านต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับ ทำให้เกิดความล่าช้ากว่าที่ผู้บริหารสูงสุดจะทราบสถานการณ์ได้ทันทันที และไม่มีการเก็บเอกสาร เงื่อนไข หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในคอมพิวเตอร์อย่างเป็นทางการเป็นระเบียบต้องค้นหาจากแฟ้มเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นเป็นสิ่งจูงใจให้มีการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจมาใช้ในการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที ของทุกๆ ชั้นงาน รวมทั้งรูปแบบในการทำงานที่ง่าย สะดวก รวดเร็ว ดังนั้น จะทำให้พนักงานวางแผนและควบคุมการผลิต พนักงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการตัดสินใจการบริหารงานผลิตได้อย่างทันท่วงที และลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานทำให้พนักงานมีเวลามากพอที่จะพัฒนางานอื่นๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยจะทำการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งจะดึงข้อมูลของผลการผลิตทุกชั้นงานของระบบปัจจุบันไปด้วย และสร้างเวลามาตรฐานในการผลิตทุกชั้นงานเพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมในการวางแผนการผลิต รวมทั้งสร้างแผนการผลิตด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจของการวางแผนและควบคุมการผลิตอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยสามารถลดเวลาในการจัดทำแผนการผลิต
2. เพื่อลดขั้นตอนการทำงานในการวางแผนและควบคุมการผลิต

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการศึกษาส่วนงานวางแผนและควบคุมการผลิต
2. ในงานวิจัยนี้มุ่งเฉพาะระบบสนับสนุนการตัดสินใจของการผลิตอัตโนมัติเฉพาะ อาคาร จ. (ณบัตรชนิดราคา 20 บาท และ 100 บาท) ที่ตอบสนองต่อส่วนงานวางแผนและควบคุมการผลิต

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
2. ศึกษากระบวนการผลิตของโรงงาน เวลาที่ใช้ในการเตรียมการผลิต (Setup time) เวลาที่ใช้ในการผลิต (Run time) และศึกษาตัวโปรแกรมที่ใช้งานปัจจุบันเดิมพร้อมทั้งรวบรวมและวิเคราะห์ปัญหาหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวางแผนและควบคุมการผลิต
3. สร้างโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อช่วยในการวิเคราะห์และสร้างรูปแบบรายงานที่เหมาะสมในการบริหารการวางแผนและควบคุมการผลิต
4. ทดสอบ และ ตรวจสอบการทำงานของตัวโปรแกรมพร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงในส่วนที่มีผิดพลาดหรือยังไม่เหมาะสมของตัวโปรแกรมและประเมินผลการใช้งานของตัวโปรแกรมโดยการเปรียบเทียบของใหม่กับของเก่า
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
6. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตฉบับตรีที่เหมาะสมกับโรงงานตัวอย่าง
2. เป็นแนวทางและลดขั้นตอนการทำงานในการวางแผนการผลิตฉบับตรี
3. รายงานผลการผลิตฉบับตรีทุกขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจ
4. เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจจะนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบงานข้อมูล

ระบบงานข้อมูล (Information System) ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองต่อรูปแบบต่างๆ เช่น ระบบงานประมวลผลข้อมูล (Data-Processing System) ระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหาร (Management Information System) และระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System) (ฉันทวิภ ฤกษ์ไพศาล, 2540 : 28-30) ซึ่งระบบเหล่านี้มีความแตกต่างดังต่อไปนี้

2.1.1 ระบบงานประมวลผลข้อมูล (Data-Processing System)

เป็นระบบข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองของความต้องการของธุรกิจในด้านที่จะต้องประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก ๆ เป็นประจำ เช่น การประมวลผลเงินเดือน และสินค้าคงคลัง ระบบงานประมวลผลข้อมูลจะเป็นระบบที่ช่วยผ่อนคลายเป็นและลดเวลาในการปฏิบัติงานลง โดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์มาทดแทนการประมวลผลข้อมูลด้วยคน

2.1.2 ระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหาร (Management Information System)

หรือเรียกกันอย่างย่อๆ ว่า MIS นั้น เป็นระบบที่นำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อที่สร้างข้อมูลให้กับนักบริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจ ระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหารเป็นระบบงานคอมพิวเตอร์ (Computer Information System) แบบหนึ่ง ซึ่งต้องการปัจจัย 3 ประการ คือ คน (People) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ และซอฟต์แวร์ (Software)

2.1.3 ระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System)

หรือที่เรียกกันอย่างย่อๆ ว่า DSS นั้น จะมีโครงสร้างคล้ายกับระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหารหรือ MIS หากแต่ต่างกันที่ระบบ DSS มีใช้การนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจเท่านั้น สิ่งที่ DSS แนะนำเสนอนั้นเป็นการนำเอาข้อมูลมาวิเคราะห์พร้อมกับพิจารณาถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมดของธุรกิจ และรายงานผลให้นักบริหารทราบว่าจะทางเลือกไหนที่ระบบเห็นว่าดีที่สุดและทางเลือกไหนที่แย่ที่สุดลดล้นกันไปตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ว่าระบบ DSS จะนำเสนอทางเลือกต่างๆ ให้กับผู้ใช้ก็ตาม แต่หน้าที่ในการตัดสินใจท้ายสุดยังคงขึ้นกับผู้ใช้นักบริหารอยู่นั่นเอง

2.1.4 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System and Artificial Intelligence)

เป็นระบบที่ได้นำเอาความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาเก็บไว้ กล่าวคือ ระบบจะเก็บเอาปัจจัยทุกประการที่ผู้เชี่ยวชาญต้องคำนึงถึง รวมทั้งเก็บคำตอบทุกคำตอบเอาไว้ เมื่อเกิดเหตุการณ์ขึ้น ระบบผู้เชี่ยวชาญจะนำเอาเหตุการณ์มาประมวลตามปัจจัยต่างๆ และหาคำตอบให้กับผู้ใช้

ระบบช่วยการตัดสินใจหรือ DSS ต่างกับระบบผู้เชี่ยวชาญตรงที่ว่า ระบบช่วยการตัดสินใจเพียงเสนอทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับผู้ใช้หรือนักบริหารเท่านั้น ดังนั้นผู้ตัดสินใจสุดท้าย คือ ผู้ใช้ แต่ระบบผู้เชี่ยวชาญจะให้คำตอบซึ่งเป็นการตัดสินใจของระบบเองเลย โดยไม่ต้องมาผ่านผู้ใช้ซึ่งเป็นคนอีก

ระบบงานประมวลผลข้อมูล
ประมวลผลข้อมูลจำนวนมากสำหรับงานที่เกิดขึ้นเป็นประจำในธุรกิจ
ระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหาร
นำเสนอรายงานเป็นงวดๆ เพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจ
ระบบช่วยการตัดสินใจ
นำเสนอข้อมูลจำเพาะที่ต้องใช้เพื่อการตัดสินใจ
ระบบผู้เชี่ยวชาญ
เก็บความชำนาญในการตัดสินใจเพื่อหาผลลัพธ์ในการแก้ปัญหา

รูปที่ 2.1 ระดับระบบงานข้อมูลแบบต่างๆ (ฉันทวิภ กุลไพศาล, 2540)

2.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System หรือ DSS) หมายถึง ระบบที่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ระบบซึ่งมักจะเป็นนักบริหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจ (ฉันทวิภ กุลไพศาล, 2540 : 50)

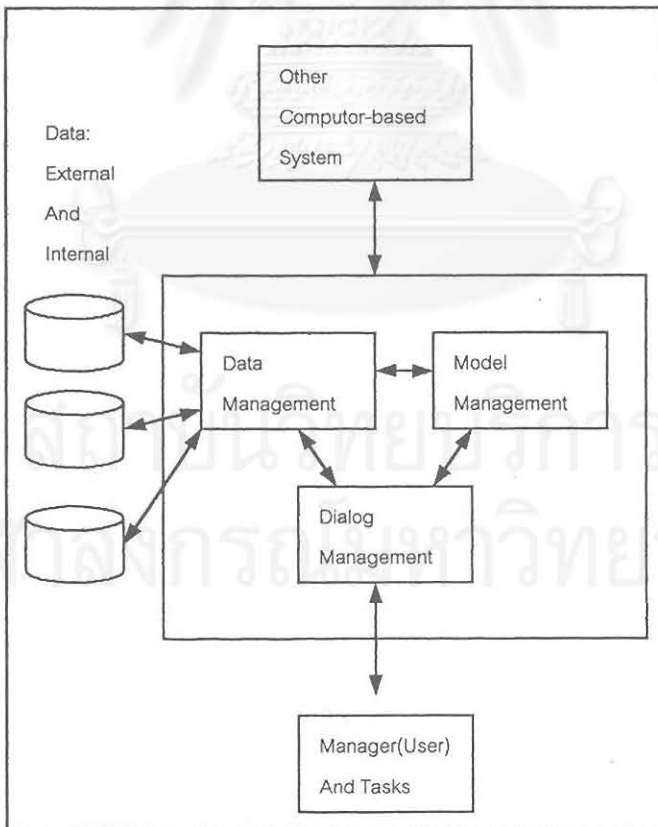
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นระบบสารสนเทศหรือกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งได้ออกแบบมาเพื่อช่วยผู้บริหารและบุคลากรในวิชาชีพต่างๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการตัดสินใจ (พิมล สว่างสมุทร, 2535 : 49)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หมายถึง ระบบที่กระทำการโต้ตอบกัน (Interactive) โดยใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถหาคำตอบได้โดยง่ายจากปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2535 :128)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยคน กรรมวิธี (Method & procedure) เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ รวมถึงข้อมูลที่ใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2529: 338)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หมายถึง ระบบที่จัดหาหรือจัดเตรียม สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร เพื่อจะ ช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือเลือกโอกาสที่เกิดขึ้น ปกติปัญหาของผู้บริหารจะมีลักษณะที่เป็นกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง ซึ่งยากต่อการวางแนวทางรองรับ หรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต ประการสำคัญ DSS จะ ไม่ทำการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร แต่จะจัดหาและประมวลสารสนเทศ หรือสิ่งต่างๆ ที่คิดว่าจำเป็นในการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร (ณัฐรพันธ์ เขจรันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2542: 84)

ซึ่งมีส่วนประกอบหลักๆ ส่วนด้วยกันคือ การจัดการข้อมูล (Data Management), การจัดการโมเดล (Model Management) และ การจัดการการโต้ตอบสนทนา (Dialog Management) (Efraim Turban,1990) และมีหลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ดังแสดงในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 หลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Efraim Turban,1990)

เราสามารถแยกประเภทของการตัดสินใจออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน (ฉันทวิภ กุลไพศาล, 2540) ดังนี้

2.2.1 การตัดสินใจแบบมีโครงสร้าง (Structured Decision)

เป็นการตัดสินใจในลักษณะที่เรารู้ล่วงหน้าว่าสภาวะการณ์อันนั้นจะเกิดขึ้น แต่ที่เราไม่รู้คือ เมื่อไหร่ (when) มันจะเกิด

2.2.2 การตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Decision)

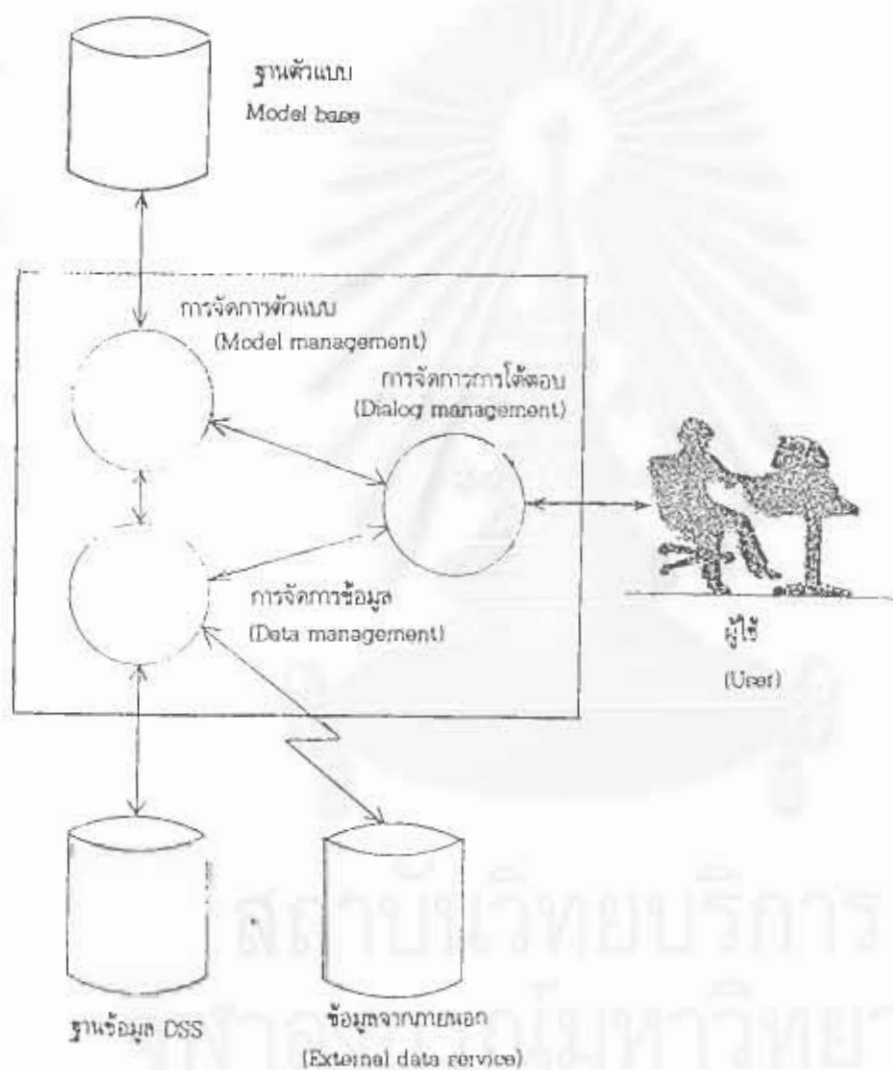
เป็นการตัดสินใจที่เกิดขึ้นโดยเราไม่รู้ล่วงหน้าว่าสภาวะการณ์นั้นจะเกิดขึ้น อีกทั้งไม่รู้ว่าจะเกิดขึ้นเมื่อไหร่ เบื้องหลังของระบบ DSS อยู่ที่ว่าข้อมูลที่จะใช้สำหรับการตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้างได้ถูกเก็บไว้แล้วตั้งแต่ขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล Transaction หรือรายงานต่างๆ ในชั้น MIS ส่วนข้อมูลที่อาจจะต้องการใช้เพิ่มเติมอาจหาได้จากภายนอก เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรมศุลกากร สมาคม หรือหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริหารหรือผู้ที่ต้องตัดสินใจต้องหามาเองเพื่อนำมาประกอบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดังนั้น จุดประสงค์ของการพัฒนาระบบ DSS จึงอยู่ที่ว่า จะทำอย่างไร ให้ผู้บริหารหรือผู้ที่ต้องใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจสามารถใช้ข้อมูลที่เขาคาดต้องการได้อย่างสะดวก และสามารถนำข้อมูลนั้นมาปรุงแต่งเพื่อการตัดสินใจดำเนินไปได้

2.2.3 การตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructure Decision)

จะอยู่ระหว่างกลางของการตัดสินใจแบบโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง การตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้างจะเป็นไปในลักษณะที่เราสามารถที่จะได้รู้ล่วงหน้าว่ามันจะต้องเกิดขึ้น แต่ไม่ใช่ตัวแปรทุกตัวจะสามารถระบุได้ ซึ่งอาจจะมีส่วนที่เราไม่ทราบว่าจะมาเกี่ยวพันในสภาวะการณ์นั้นๆ ได้อย่างไร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.3 โครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรม DSS (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2535)

2.3 ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจ

ขั้นตอนที่สำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจ ซึ่งจะมีด้วยกัน 3 ขั้นตอน

2.3.1 การจำแนกและชี้ชัดถึงความต้องการ (Need identification)

เป็นขบวนการที่จะระบุว่าความต้องการให้มีการตัดสินใจได้เกิดขึ้นแล้ว การตัดสินใจจะถูกจำแนกและชี้ชัดจากการพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บไว้ใน Transaction ของธุรกิจและรายงานต่างๆ จากระบบ MIS โดยที่ระบบ DSS จะเป็นเครื่องมือสำหรับฝ่ายบริหารที่จะนำไปใช้ในการที่จะดูและใช้ข้อมูลที่เก็บไว้ในแนวทางใหม่ ตัวอย่าง เช่น ระบบอาจจะสามารถที่จะสร้างรายงานต่างๆ ให้กับผู้ใช้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้เรื่องคอมพิวเตอร์เลย หรือระบบอาจนำข้อมูลมากลั่นกรองตามความต้องการของนักบริหาร เช่น ให้ผู้ใช้หรือนักบริหารเลือกออกการเฉพาะบางอย่าง เช่น ออกยอดขายเฉพาะเขตหรือแสดงผลโดยกราฟ ฯลฯ ตามความต้องการ ดังนั้น "การจำแนกและชี้ชัดถึงความต้องการ" จึงถือเป็นขั้นตอนพื้นฐานของกระบวนการตัดสินใจ

2.3.2 การวิเคราะห์ทางเลือก (Alternative Analysis)

ระบบงานข้อมูลแบบ DSS จะมีความสามารถที่จะใช้เป็นเครื่องมือ ให้กับนักบริหารหรือ ผู้ใช้ระบบที่จะวิเคราะห์ทางเลือกตามปัจจัยหรือสภาวะการณ์ต่างๆ ที่ผิดเปลี่ยนไป ซึ่งในปัจจุบันเรามักจะได้ยินคำว่า "What-if Analysis" การที่คำนี้เป็นที่นิยมกันมากก็เพราะว่าในปัจจุบันซอฟต์แวร์ในไมโครคอมพิวเตอร์กระดาดทำการ (Spread sheet) หรือกระดาดหัดเล็กทรอนิกส์ เช่น Lotus 1-2-3, Excel หรือ Supercalc เหล่านี้ เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการเหล่านี้ทั้งสิ้น โดยเราสามารถที่จะกำหนดสูตรตัวแปรต่างๆ ในกระดาดทำการ (Spread sheet) และเปลี่ยนแปลงค่าเพื่อใช้ในการคำนวณใหม่ เพื่อหาผลสรุปที่เหมาะสมได้ การทำเช่นนี้จะมีลักษณะคล้ายกับการจำลองเฮาสภาวะการณ์ต่างๆ มาประกอบการตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น หากเราเพิ่มส่วนลดให้กับลูกค้าอีก 5% และประมาณยอดขายเพิ่มขึ้นจากปกติอีก 10% บริษัทจะได้กำไรเพิ่มอีกกี่เปอร์เซ็นต์ และเป็นเงินเท่าไร จากตัวอย่างนี้ จะเห็นได้ว่า เราได้กำหนดตัวแปร 2 ตัว คือ ส่วนลดและยอดขาย มาเพื่อวิเคราะห์ทางเลือก แบบ "What-if Analysis" การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอย่างสมเหตุสมผลจะให้ผลลัพธ์ที่สมเหตุสมผลเช่นกัน ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ว่าเขาควรจะให้ส่วนลดเท่าไรจึงจะเหมาะสม โดยจะต้องขายให้ได้ที่ระดับใดเพื่อจะได้กำไรตามที่เขาต้องการ

2.3.3 การตัดสินใจและการเลือกทางเลือก

หลังจากที่เราผ่านขบวนการทั้งสองขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วก็มาถึงขบวนการขั้นสุดท้ายของนักบริหารที่จะต้องตัดสินใจว่าทางเลือกไหนที่เขาคิดว่าดีที่สุดและจะนำไปใช้จริงซึ่งในตอนนี้อย่างไรก็ตามเป็นเรื่องของนักบริหารเอง ไม่ได้อยู่ในส่วนของระบบงาน DSS ซึ่งเพียงแค่เสนอผลลัพธ์จากทางเลือกต่างๆ ให้กับนักบริหารเท่านั้น

2.4 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.4.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์สำหรับ DSS ถูกจัดแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนการประมวลผล การสื่อสาร และ ฮาร์ดแวร์พิเศษ

ฮาร์ดแวร์ที่สำหรับการประมวลผลที่สนับสนุน DSS มี 2 ชนิด ชนิดแรก ได้แก่ มินิคอมพิวเตอร์ หรือ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ที่ให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ ในการใช้โปรแกรมและการประมวลผลซึ่งจะแตกต่างจากคอมพิวเตอร์เมนเฟรมที่ใช้สำหรับระบบการประมวลผลรายการ (Transaction Processing System :Tps) และเป็นกระบวนการแบบมีโครงสร้าง การควบคุมและมาตรฐานสำหรับ DSS มักจะไม่ค่อยเป็นสิ่งสำคัญ สิ่งที่สำคัญคือ การยืดหยุ่นและง่ายต่อการใช้งาน ฮาร์ดแวร์ ชนิดที่ 2 ที่ใช้ในการประมวลผลคือ ไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันไมโครคอมพิวเตอร์มีความสามารถสูง ราคาไม่แพง และสะดวกต่อการใช้งาน

ฮาร์ดแวร์ สำหรับการสื่อสาร เป็นส่วนที่มีความสำคัญ สำหรับ DSS ฮาร์ดแวร์การสื่อสารที่นิยมใช้ทั่วไปคือ LAN (Local area network) นอกจากนั้นยังมีการการใช้วิดีโอในการประชุม (Vedio-Conference) กับ WAN (Wide area network)

อุปกรณ์พิเศษสำหรับผลลัพธ์ ที่เป็น ฮาร์ดแวร์ของ DSS จะรวมถึงจอภาพความละเอียดสูง (High Resolution) พรินเตอร์กราฟิก (Graphic Printer) เป็นต้น

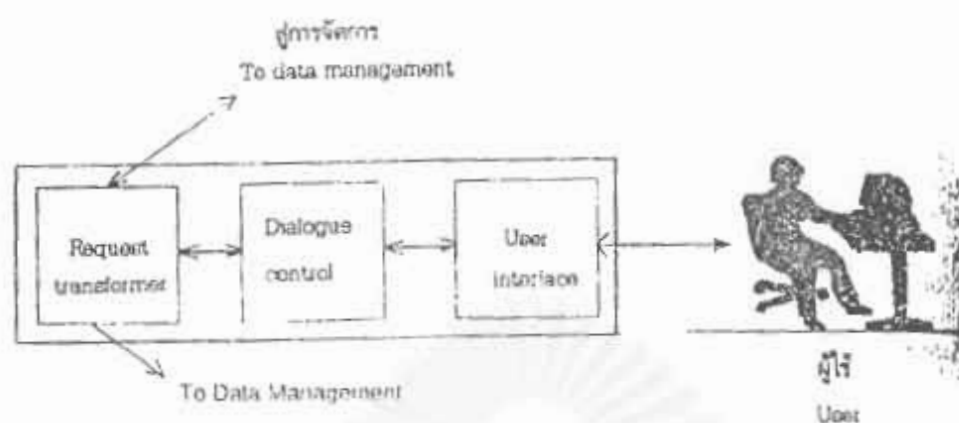
2.4.2 โปรแกรมต่างๆ

ในระบบ DSS สถาปัตยกรรมในรูปที่ 2.3 จะแสดงถึงส่วนประกอบของโปรแกรม DSS ซึ่งจะรวมถึงการจัดการโต้ตอบ การจัดการตัวแบบ และการจัดการข้อมูลซึ่งรายละเอียด รูปที่ 2.4-2.6 ตามลำดับ

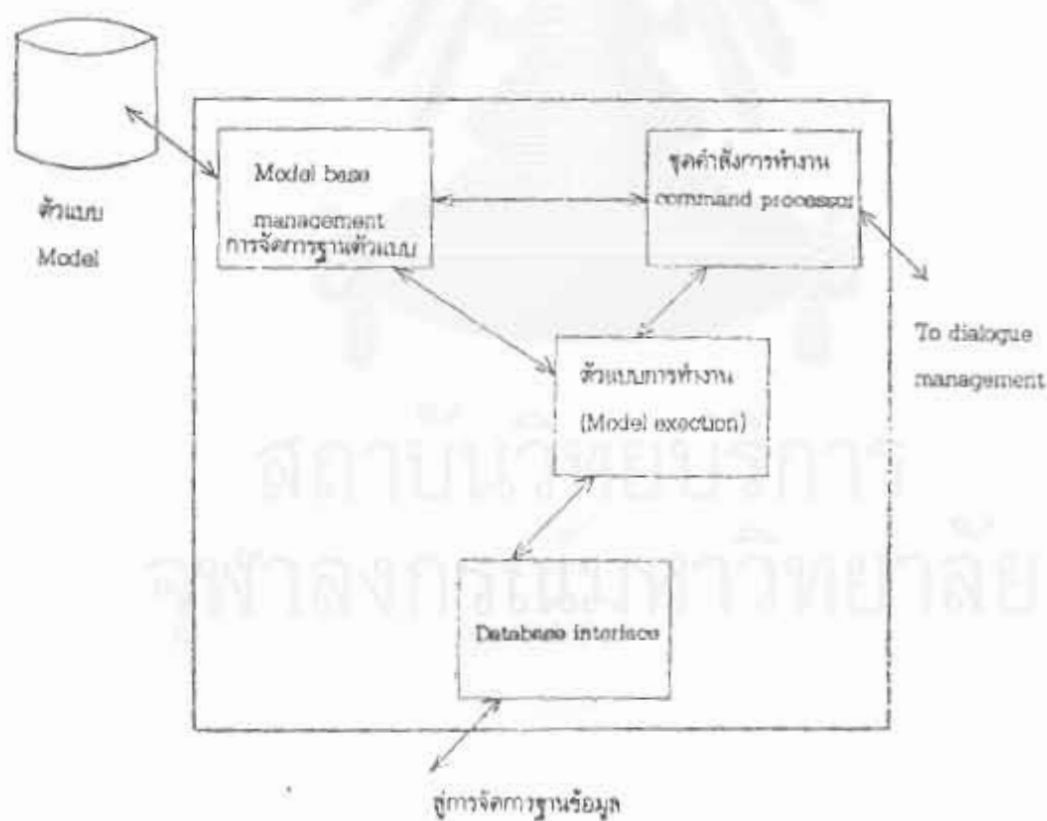
การจัดการโต้ตอบ จากรูปที่ 2.4 แสดงถึงโครงสร้างของส่วนประกอบการจัดการโต้ตอบ ซึ่งมี ระบบย่อย 3 ระบบ คือ ระบบโต้ตอบของผู้ใช้ (User Interface) การควบคุมการโต้ตอบ (Dialog Control) และการเปลี่ยนแปลงความต้องการให้เชื่อมโยงคิดต่อกับการจัดการฐานข้อมูลและฐานตัวแบบ (Request transformer)

การจัดการตัวแบบ โครงสร้างของระบบส่วนประกอบการจัดการตัวแบบ ดังแสดงในรูปที่ 2.5 นั้นชุดของคำสั่ง (Command Processor) จะได้รับคำสั่งจากองค์ประกอบต่างๆ ของการจัดการโต้ตอบ (Dialog Management Component) และส่งคำสั่งเหล่านั้นต่อไปยังระบบการจัดการตัวแบบ (Model Management) หรือตัวแบบการทำงาน (Execution Model)

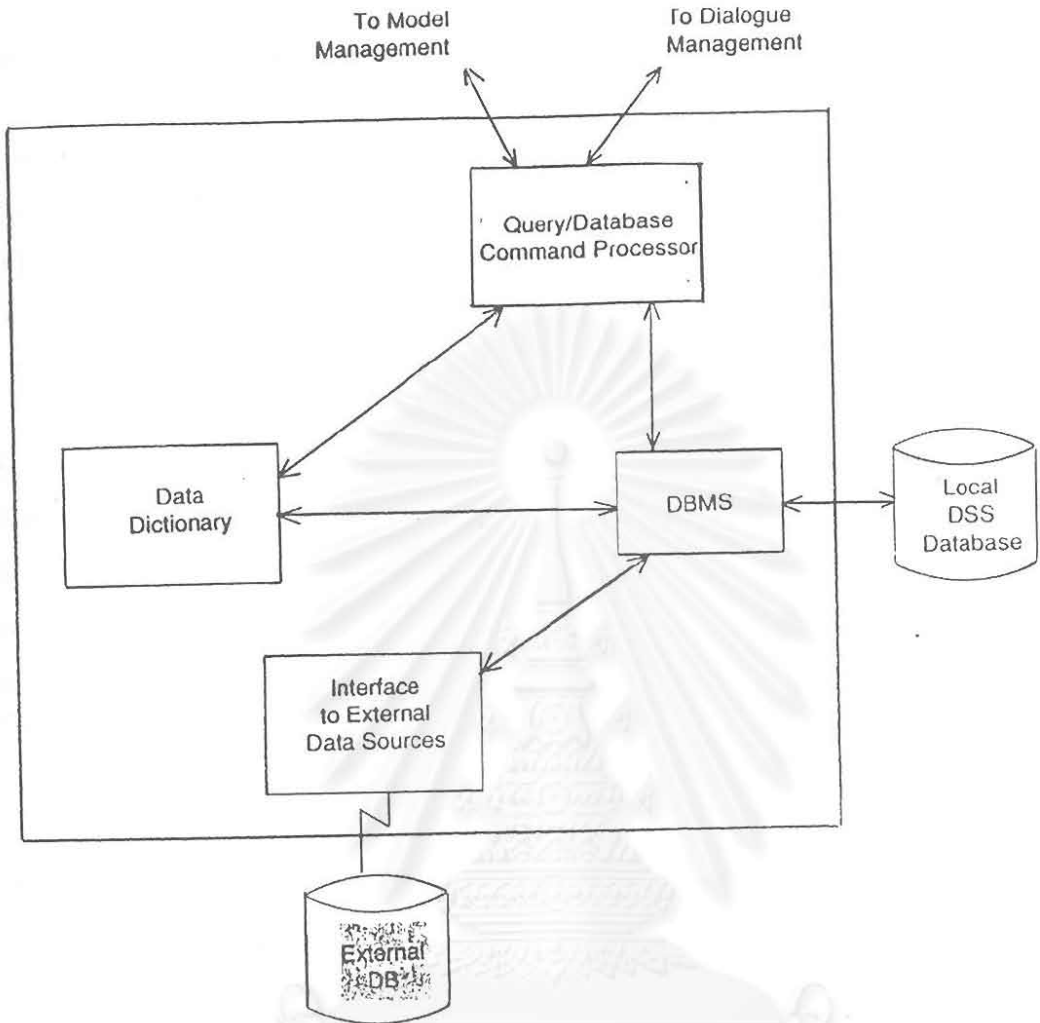
ดังกล่าวมาแล้ว ตัวแบบโดยทั่วไป จะแสดงถึงแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมขององค์กร และสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ระบบของตัวแบบการจัดการจะเกี่ยวกับ เรื่อง กระดาษทำการ (Spread Sheet) ตัวแบบการดำเนินงาน ระบบการเงินและการบัญชี การจำลองตัวแบบธุรกิจและตัวแบบอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน ระบบของตัวแบบการจัดการจะอนุรักษ์ตัวแบบและนำมาใช้ เมื่อการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น ระบบตัวแบบจะกระตุ้นตัวแบบให้ส่งข้อมูลจากส่วนประกอบการจัดการข้อมูล และตัวแบบจะทำการคำนวณและส่งผลที่ได้ไปเก็บที่ฐานข้อมูล DSS โดยผ่านทางส่วนประกอบการจัดการข้อมูล สำหรับการสื่อสารสารตัวผู้ใช้จะส่งผ่านทางส่วนประกอบการจัดการโต้ตอบหรือทั้งสองทาง



รูปที่ 2.4 โครงสร้างของส่วนประกอบ(การโต้ตอบ) เพื่อการจัดการ



รูปที่ 2.5 โครงสร้างของส่วนประกอบ(ตัวแบบ) เพื่อการจัดการ



รูปที่ 2.6 โครงสร้างของส่วนประกอบ(ข้อมูล) เพื่อการจัดการ

การจัดการข้อมูล หน้าที่ของส่วนประกอบการจัดการเก็บข้อมูล มีอยู่ 2 ประการ ประการแรก คือ การเก็บ (collect) และการจัดการ (manipulate) ฐานข้อมูลสำหรับ DSS โดยการแนะนำของส่วนประกอบการจัดการตัว หรือ การจัดการโต้ตอบ ประการที่สอง เป็นการเก็บรักษา (maintain) และการต่อเชื่อมกับแหล่งข้อมูล นอก เช่นฐานข้อมูลจากระบบการประมวลผลรายการ ที่สร้างข้อมูลให้มีประโยชน์ต่อการใช้งาน และระบบ อื่นๆ

โครงสร้างส่วนประกอบ(ข้อมูล) เพื่อการจัดการจะแสดงไว้ในรูปที่ 2.6 ไม่ว่าจะเป็นส่วนประกอบ การจัด การแบบ หรือการจัดการโต้ตอบ สามารถจะร้องขอข้อมูลได้ ซึ่งคำร้องขอนี้จะถูกแปลความโดยโปรแกรม ภาษาม และคำร้องนี้จะถูกดำเนินการ โดย DBMS หรือ โปรแกรมที่มีหน้าที่เทียบเท่ากับ DBMS

ตัวแบบของโปรแกรม DSS ดังแสดงในรูป ที่ 2.4 และ 2.5 จะเหมาะสมกับการประยุกต์ระบบ DSS ประยุกต์ใช้อาจจะเน้นที่ส่วนประกอบหนึ่งส่วนประกอบใด (ไม่เน้นบางส่วนประกอบ) แต่การใช้ตัวแบบนี้ก็ ุ กเกิดความเข้าใจและสามารถประเมินผล DSS

2.5 การวางแผนและควบคุมการผลิต

2.5.1 รูปแบบของแผนการผลิตรวม (พิกพ เล่าประจง, 2535: 95)

โดยปกติในการดำเนินการผลิต กิจการจะมีกำลังการผลิตไว้คงที่ระดับหนึ่งเพื่อดำเนินการผลิตตามแผนการผลิตที่ได้วางไว้ โดยในการดำเนินงานผลิตก็จะมีการพิจารณานำเอากลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ เพื่อช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนด สำหรับรูปแบบโดยทั่วไปของแผนการผลิตรวมจะมีด้วยกัน 3 รูปแบบ คือ รูปแบบแผนที่ 1 รูปแบบแผนการผลิตด้วยอัตราคงที่ต่อวันตลอดทั้งปี

แผนที่นี้หมายถึงว่าในแต่ละวันจะกำหนดให้มีผลผลิตออกมาคงที่ระดับหนึ่ง แต่จะเป็นเท่าไรนั้นย่อมขึ้นอยู่กับนโยบาย ซึ่งอาจจะเท่ากับผลเฉลี่ยของปริมาณที่ต้องการผลิตรวมตลอดทั้งปี ต่อจำนวนวันทำงานที่มีทั้งหมดในปีนั้น ยกตัวอย่าง เช่น ปริมาณที่ต้องการทั้งหมด คือ 100,000 หน่วย และใน 1 ปี มีวันทำงานเท่ากับ 242 วัน ดังนั้นผลผลิตที่ต้องผลิตออกมาต่อวัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 413.22 หน่วย สำหรับแผนการผลิตดังกล่าวนี้ อาจจะทำให้บางช่วงมีสินค้าคงเหลือเพิ่มขึ้น บางช่วงเวลาอาจมีสินค้าคงเหลือลดลง และ ในบางช่วงเวลาอาจมีการขาดแคลนสินค้า แต่เมื่อถึงสิ้นปีก็จะได้เท่ากับความต้องการรวมทั้งหมดพอดี ถ้าในนโยบายได้กำหนดไว้ว่าไม่ยอมให้มีสินค้าขาดแคลน ระดับของการผลิตก็คงต้องเปลี่ยนแปลงไป

รูปแบบแผนที่ 2 รูปแบบแผนการผลิตตามปริมาณความต้องการในแต่ละช่วงเวลา

รูปแบบของแผนที่นี้ก็คือ ในเดือนใดมีความต้องการผลิตเท่าไร เราก็ผลิตให้เท่ากับเดือนนั้น จะมีการเปลี่ยนอัตราการผลิตไปทุกๆ เดือนตามความต้องการที่ขึ้นๆ ลงๆ

รูปแบบแผนที่ 3 รูปแบบแผนการผลิตด้วยอัตราคงที่เป็นช่วงๆ

แผนที่นี้จะเป็นแผนที่อยู่กึ่งกลางระหว่างรูปแบบแผนที่ 1 และแผนที่ 2 กล่าวคือ แผนที่นี้จะเปลี่ยนระดับของอัตราความต้องการต่อวันเป็นบางช่วง แทนที่จะเปลี่ยนทุกช่วงเหมือนแผนที่ 2 แต่ก็ไม่คงที่ทุกช่วง เหมือนแผนที่ 1

2.5.2 การกำหนดงาน (พิกพ เล่าประจง, 2535: 215-216)

การกำหนดงาน หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การจัดตารางการผลิต มีความหมายโดยทั่วไปคือ การจัดสรรทรัพยากรต่างๆ เช่น คน เครื่องจักรและเวลา ให้กับงานใดๆ เพื่อใช้ในการผลิต

ส่วนการกำหนดงานเป็นการวางแผนในระดับปฏิบัติงาน เป็นขั้นตอนในการจัดทำรายละเอียดที่เครื่องจักรหรือสถานีการผลิตแต่ละสถานีต้องทำในแต่ละวันหรือแต่ละชั่วโมง เพื่อให้ได้การผลิตตามแผนงาน กิจกรรมในขั้นตอนการกำหนดงานนี้ โดยทั่วไป จะประกอบไปด้วย การกำหนดชนิดของงานให้กับหน่วยงาน การจัดลำดับงาน และการกำหนดรายละเอียดตารางการทำงาน

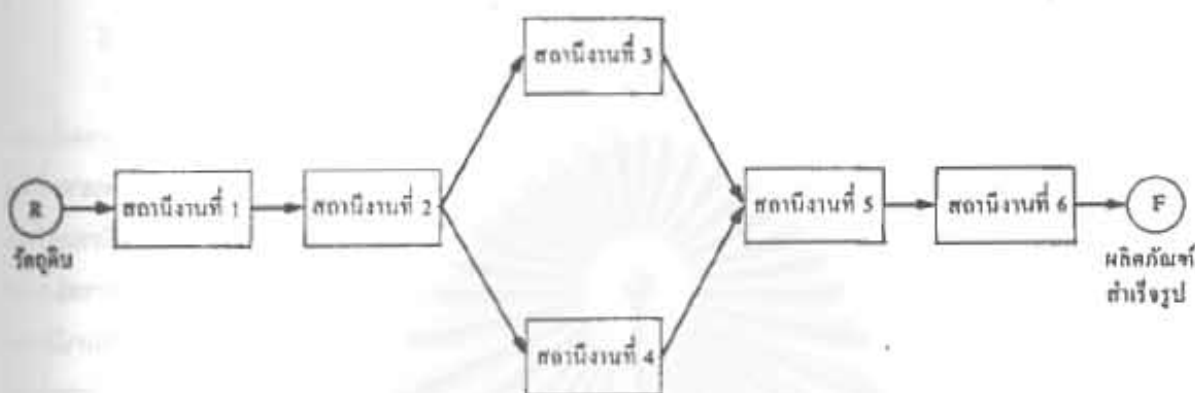
การกำหนดชนิดของงานให้กับหน่วยงานคือ การกำหนดว่างานที่ได้รับมานั้นมีขั้นตอนในการทำงานกี่ขั้นตอน และในแต่ละขั้นตอนนั้นจะมอบให้กับหน่วยงานใดหรือเครื่องจักรชนิดใดทำ การกำหนดลำดับของงานเป็นการพิจารณาว่างานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายหรือกำหนดให้กับหน่วยงานหรือเครื่องจักรชนิดใดควรจะทำก่อนและงานใดควรจะทำทีหลัง และสำหรับการกำหนดรายละเอียดตารางการทำงานก็คือการกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาสิ้นสุดของการผลิตของงานแต่ละชนิดในเครื่องจักรหรือสถานีการผลิตต่างๆ

นอกจากนี้ในการกำหนดงานมักจะมี ความแตกต่างกันตามประเภทของกระบวนการผลิต ซึ่งพอสรุปได้

1. การกำหนดงานผลิตแบบต่อเนื่อง หมายถึงการกำหนดงานสำหรับกระบวนการผลิตที่ผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมากมีลักษณะเหมือนกัน มีกระบวนการผลิตที่ต่อเนื่องกันไปตลอด และผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ชนิด ขั้นตอนในการผลิตค่อนข้างแน่นอน การทำงานของคนงานก็ไม่จำเป็นต้องออกคำสั่งทุกวัน เพราะคนงานเหล่านั้นได้รับให้ทำหน้าที่หนึ่งโดยถาวร ปัญหาการกำหนดงานสำหรับกระบวนการผลิตแบบนี้ จึงเป็นการจัดสายการผลิตให้มีความสมดุลตลอดทั้งสายงาน และต้องจัดหาวัตถุดิบและชิ้นส่วนต่างๆ ไว้ให้มีจำนวนมากพอสมควรที่จะนำมาใช้ในการผลิตแต่ละงวด
2. การกำหนดงานผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง มีลักษณะตรงกันข้ามกับกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง ผลิตงานตามที่ได้รับคำสั่งซึ่งอาจจะประกอบด้วยงานหลายชนิดแต่ละชนิดมีจำนวนการผลิตไม่เท่ากันและไม่แน่นอนแต่จะไม่มากนักเหมือนการผลิตแบบต่อเนื่อง งานแต่ละชนิดที่เข้ามาจะมีขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกันออกไปทำให้การทำงานยากลำบากและมีความซับซ้อนยิ่งขึ้น จะพบการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องนี้เรียกอีกชื่อหนึ่งว่าระบบการผลิตแบบงานสั่งทำ (Job Shop) เมื่อเริ่มทำการผลิต เครื่องจักรหรือสถานีการผลิตต่างๆ จะได้รับการกำหนดให้ทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าแล้วแผนกำหนดตารางการทำงานต่างๆ จะต้องมีความเหมาะสมมิฉะนั้นอาจเกิดปัญหาในเรื่องของประสิทธิภาพของการทำงานของเครื่องจักร กล่าวคือ อาจจะมีเครื่องจักรบางเครื่องต้องทำงานตลอดเวลาในขณะที่เครื่องจักรบางเครื่องต้องว่างงาน อันอาจจะเป็นเหตุให้ผลงานที่ออกมาล่าช้ากว่าที่ควรจะเป็น หรืออาจทำให้ต้นทุนของงานนั้นสูงยิ่งขึ้น

2.5.3 การกำหนดงานการผลิตแบบต่อเนื่อง(พิกพ เล้าประจง, 2535: 271-274)

การกำหนดงานของการผลิตที่กล่าวถึงนี้ เป็นการผลิตจำนวนมากๆ และค่อนข้างสม่ำเสมอไม่ค่อยมีการผันแปรมากนัก เครื่องจักรที่ใช้ส่วนมากเป็นขนาดใหญ่ หรือชนิดพิเศษเพื่อผลิตภัณฑ์เฉพาะอย่าง ตำแหน่งของการทำงานต่างๆ ส่วนใหญ่จะถูกกำหนดแน่นอนตามลำดับขั้น เป็นแบบสายการผลิต(Production Line) ซึ่งในสายการผลิตจะแบ่งออกเป็นจุดทำงาน หรือสถานีทำงาน (Workstation) หลายๆ สถานีต่อเนื่องกันไป ดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 รูปแบบของสายการผลิตแบบหนึ่ง (พิภพ เล้าประจง, 2535: 271)

การผลิตแบบนี้จะทำงานแบบต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่วัตถุดิบผ่านขั้นตอนตามลำดับขั้นออกมาจนเป็นสินค้าสำเร็จรูป การเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนจากขั้นหนึ่งไปขั้นหนึ่งมักทำโดยสายโดยสายพาน

การจัดสายการผลิตต่อเนื่อง ถ้าสามารถจัดให้สถานีทำงานแต่ละสถานีมีความสมดุลกัน เวลาว่างเปล่าในแต่ละสถานีก็จะน้อย แม้เวลาว่างในสถานีงานมีน้อย ก็แสดงว่าประสิทธิภาพของสายการผลิตสูง

บางทีแต่ละสถานีงานมีงานทำไม่เท่ากัน ทำให้คนงานในบางสถานีงานท้อใจ เพราะรู้สึกว่าเสียเปรียบที่ต้องทำงานมาก ทางแก้ทางหนึ่งก็คือทำสายงานผลิตให้สมดุล คือจัดให้แต่ละสถานีงานมีเวลาทำงานใกล้เคียงกันสถานีงานส่วนใหญ่จะมีคนทำงาน 1 คน มีเครื่องมือเครื่องไม้เท่าที่จำเป็น คนงานแต่ละคนจะถูกออกแบบให้มีความชำนาญในงานเฉพาะอย่างซึ่งทำให้การทำงานเร็วขึ้น

การแบ่งสายการผลิตออกเป็นสถานีงานสามารถกระทำได้โดยการนำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมาวิเคราะห์แยกออกเป็นส่วนๆ และศึกษาขั้นตอนในการประกอบชิ้นส่วนย่อยๆ นั้นเข้าเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ต่อจากนั้นจึงศึกษาเวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอน แล้วจึงนำขั้นตอนของงานเหล่านี้มาแบ่งในสถานีงานให้ถูกต้องตามลำดับขั้น โดยให้สายการผลิตนั้นมีความสมดุลด้วย

งานการจัดสายการผลิตนี้เป็นงานที่อาจเกิดขึ้นในช่วงของการออกแบบการผลิต หรืองานในขั้นหลังการวางแผนการผลิตรวม ถ้าเกิดขึ้นในช่วงของการออกแบบการผลิต หมายถึงกระบวนการผลิตนั้นเป็นแบบแอนดรูว์ซึ่งจักรที่ใช้ส่วนมากเป็นขนาดใหญ่ หรือชนิดพิเศษ เพื่อผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งตำแหน่งของการทำงานต่างๆ จะถูกกำหนดแน่นอนตามลำดับขั้น การเปลี่ยนแปลงทำได้ยาก ไม่ว่าแผนการผลิตจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร สายการผลิตนั้นก็จะไม่เปลี่ยนแปลง แต่ในบางกรณีในสายการผลิตงานในสถานีทำงานต่างๆ

อาจจะพอเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการผลิต การผลิตนี้ส่วนใหญ่เป็นพวกงานประกอบ ซึ่งอาจใช้คนเข้าประจำตามสถานีงานต่างๆ หรืออาจจะเป็นเครื่องจักรที่มีความยืดหยุ่นในการเปลี่ยนแปลงได้พอสมควร

2.5.4 การจัดสายการผลิต

การจัดสายงานการผลิตในโรงงานที่มีการผลิตแบบต่อเนื่อง นับว่ามีความสำคัญมากในด้านการออกแบบโรงงาน โรงงานที่มีการจัดสายงานผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ จะตั้งพยายามจัดสายงานผลิตให้มีความสมดุลซึ่งตามความหมายของการจัดสมดุลของสายการผลิต(Production Line Balancing) ก็คือพยายามที่จะจัดให้สถานีงานต่างๆ มีอัตราการทำงานหรือเวลาที่ใช้เท่าๆ กัน แต่ถ้าหากเวลาที่ใช้ในแต่ละสถานีงานไม่เท่ากันแล้ว อัตราการผลิตของสินค้านั้นจะถูกกำหนดโดยเวลาการทำงานของสถานีงานที่ใช้เวลานานที่สุด ซึ่งเวลาที่ใช้ในสถานีงานที่เป็นตัวกำหนดอัตราการผลิตของสินค้านี้ เราเรียกว่า รอบเวลาการผลิต (Cycle Time) ซึ่งหมายถึงเวลาระหว่างที่สินค้าเสร็จออกมาแต่ละชิ้นจะเท่ากับเวลาของสถานีที่ช้าที่สุด ดังนั้นจะเห็นว่าจะเกิดการรอคอยขึ้นในสถานีงานที่ใช้เวลาน้อยกว่า(ซึ่งเราจะต้องพยายามทำให้เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด) ตามปกติในการจัดสายการผลิต จะเริ่มด้วยการกำหนดรอบเวลาการผลิต ลำดับชั้นงานต่างๆ และเวลาเฉลี่ยหรือเวลามาตรฐานของการทำงานแต่ละชิ้นนั้น จากนั้นก็พยายามรวมชิ้นงานเข้าด้วยกัน ให้เป็นสถานีทำงานโดยพยายามให้เกิดความแตกต่างของเวลาการใช้ในแต่ละสถานีให้น้อยที่สุด ในกรณีที่สถานีทำงานมีมากหรือน้อยไป ก็อาจจะจัดใหม่โดยให้รอบเวลาผลิตมากขึ้นหรือน้อยลงตามลำดับ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดสถานีงานก็คือ การคำนวณซึ่งอาจจะต้องใช้เวลามากเช่น สมมติว่ามีงานอยู่ n ชิ้นในกรณีที่ไม่มีกำหนดลำดับก่อนหลังของชิ้นงาน จะสามารถจัดลำดับชิ้นงานได้ $n!$ แบบ แต่เนื่องจากงานบางชิ้นถูกกำหนดลำดับก่อนหลังงานชิ้นอื่นๆ ให้อำนาจการจัดจะลดลงเหลือ $(n!)/(2)^r$ โดย r เป็นจำนวนของการกำหนดก่อนหลังของชิ้นงาน 2 ชิ้น (Precedence RelationShip) อย่างไรก็ตามถ้า n มีค่าสูงก็จะมีค่าค่อนข้างมากมายที่เป็นไปได้ ซึ่งเราไม่สามารถทดลองจัดแบ่งสถานีตามทุกคำตอบ เพื่อหาการจัดที่มีเวลาน้อยที่สุดได้ หรือหากทำได้ ก็จะต้องใช้เวลานานมาก จึงได้มีผู้คิดค้นเทคนิคต่างๆ ในการจัดสมดุลของสายงานการผลิต เทคนิคต่างๆ ที่ใช้ในการจัดสมดุลสายงานผลิตพอจะรวบรวมวิธีที่สำคัญได้ดังนี้คือ

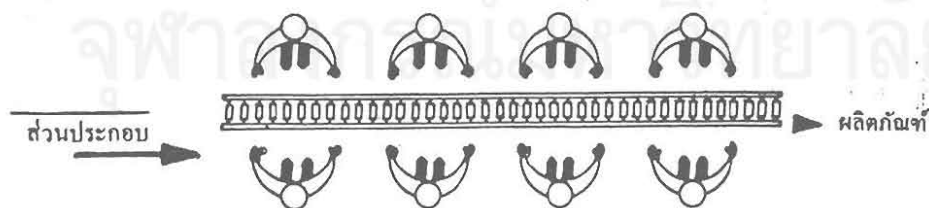
1. Dynamic Programming Algorithm คิดค้นโดย Jackson
2. Interger Programming Formulation คิดโดย Bowman
3. Column Rule Technique โดย Killbridge & Wester
4. COMSOAL Technique โดย Arcus
5. Ranked Positional Weight Method โดย Helgson & Birnie
6. Optimum Secking Back -Tracking Technique โดย Mansoor
7. Two-Phase Method โดย Moodic & Young
8. Hoffman Technique โดย Hoffman

เทคนิคต่างๆ เหล่านี้มีวิธีการแตกต่างกันเป็นอย่างมาก โดยวิธีที่ 1 และ 2 เป็นวิธีการทางทฤษฎี Mathematical Programming ซึ่งมีวิธีการคำนวณยุ่งยากและซับซ้อน ทั้งในการสร้างรูปแบบของปัญหาและเปลืองเวลาที่ใช้ในการประมวลผล ในกาปฏิบัติจึงไม่มีผู้นิยมนำไปใช้ โดยเฉพาะในสาย

งานที่มีขนาดใหญ่และมีงานเป็นร้อยละ งาน สำหรับวิธีที่ 3 เป็นวิธีการจัดสมดุลของสายงาน โดยการคำนวณด้วยมือ ซึ่งใช้กับสายงานขนาดเล็กเท่านั้น สำหรับวิธีที่ 4 ถึง 8 เป็นวิธี ทาง Heuristic ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดสมดุลของสายการผลิต เหมาะสมสำหรับงานผลิตที่มีขนาดใหญ่และยุ่งยากซับซ้อน สำหรับวิธีทาง Heuristic หมายถึงวิธีการที่นำมาใช้แก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งโดยเฉพาะ โดยไม่คำนึงว่าคำตอบที่ได้นั้นจะดีที่สุดแล้วหรือไม่ แต่คำตอบที่ได้เป็นคำตอบที่พอใช้ได้ดีและรวดเร็ว นอกจากนี้แล้ว วิธีดังกล่าวยังสามารถใช้กับกรณีที่มีความจำกัดด้านการรวมชั้นงานด้วย (Zoning Constraints) เช่น ชั้นงานบางอย่างอาจจะรวมกันไม่ได้ เพราะใช้อุปกรณ์ไม่เหมือนกันหรือเป็นงานหลักซึ่งจะทำให้พนักงานเหนื่อยล้ามากเกินไป ในการคำนวณเรามีสมมุติฐานว่า การรวมชั้นงานหลายอย่างให้อยู่ในสถานีงานเดียวกันจะไม่เปลี่ยนแปลงเวลาของชั้นงานเหล่านั้น

โดยปกติแล้วเราต้องการคำตอบที่ดีที่สุด แต่สาเหตุที่ต้องเลือกเอาวิธีการ Heuristic ก็พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. เกิดความยุ่งยากในการใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ หรือวิธีอื่นๆ และไม่อาจหาคำตอบที่แท้จริงได้
 2. Heuristic ให้คำตอบที่ดีพอสมควร สามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้ คำตอบที่ได้ไม่จำเป็นที่ดีที่สุด
 3. ในบางกรณีใช้วิธี Heuristic เพียงเพื่อหาแนวทางเริ่มต้นที่จะแก้ปัญหาอื่นๆ ในขั้นต่อไป
- ในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมที่จัดการผลิตประเภทนี้ ได้แก่ โรงงานประกอบวิทยุ โทรทัศน์ ตู้เย็น และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ตลอดจนโรงงานขนาดใหญ่ ๆ ที่มีสายงานการผลิตประกอบด้วยงานย่อยต่างๆ เป็นจำนวนมาก และมีสายงานการผลิตซับซ้อน ซึ่งลักษณะของการผลิตนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการนำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ โดยผ่านสถานีงานการประกอบต่างๆ (Workstation) ซึ่งเรียกว่าสายงานประกอบ Assembly line การประกอบนี้ อาจจะเป็นการทำงานของคน หรือเครื่องจักรก็ได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การทำงานในสายการผลิต (พิภพ เล้าประจง, 2535)

เนื่องจากลักษณะการผลิตดังกล่าวนี้ ส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการจัดสมดุลของสายงานผลิตแบบประกอบดังนั้นในการจัดสมดุลของสายงานการผลิตบางครั้งจึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การจัดสมดุลของสายงานการประกอบ ซึ่งหมายถึง การจัดหรือแบ่งกลุ่มของงานประกอบต่างๆ ให้แต่ละสถานีทำงาน เพื่อให้การผลิตต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ และให้เกิดการรอหรือการตกค้างของชิ้นส่วนตำแหน่งงานต่างๆ น้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปเป้าหมายของการจัดสมดุลของสายงานผลิตดังนี้คือ

1. ต้องการหาจำนวนตำแหน่งงานที่น้อยที่สุด โดยจำนวนการผลิตคงที่ (Fixed Production for Optimum Operators)
2. ต้องการผลผลิตมากที่สุด โดยใช้คนงานเท่าเดิมที่ (Fixed Operators for Optimum Production)

2.5.6 การควบคุมปริมาณการผลิต(พิกพ เล้าประจง, 2535: 291-292)

การควบคุมปริมาณการผลิต คือ การติดตามผลและรายงานความก้าวหน้าของงาน เพื่อให้เจ้าของ วิศวกร หรือผู้ควบคุม สามารถมองเห็นได้อย่างแจ่มแจ้งถึงผลงานที่ทำได้ จะได้ทราบอัตราความก้าวหน้าของงานที่ทำเมื่อเทียบกับงานที่ได้วางแผนไว้

การควบคุมปริมาณการผลิตเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้มีการวางแผนการผลิตเรียบร้อยแล้ว และอยู่ในช่วงที่การผลิตกำลังดำเนินอยู่จนกระทั่งเสร็จเรียบร้อยตามแผนวัตถุประสงค์ของการควบคุมปริมาณการผลิตก็คือ เพื่อให้การผลิตและการบริการสามารถเสร็จทันตามกำหนดเวลาในปริมาณที่กำหนดตามแผนการผลิต ดังนั้นการที่จะทำให้งานการควบคุมปริมาณการผลิตได้ผลสำเร็จตามเป้าหมายจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

1. การบันทึกและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงาน
2. วิเคราะห์ความก้าวหน้าของงาน โดยเปรียบเทียบกับแผนการผลิตที่ได้วางไว้ สำหรับเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ความก้าวหน้าของงานด้วยกันหลายวิธี
3. ดำเนินการเปลี่ยนแปลงการผลิต หรือปรับปรุงตารางการผลิตตามความจำเป็น ซึ่งจำเป็นไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

2.6 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เฉลิมชัย ชื่นเจริญ, 2540

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัญหาการผลิตธนบัตรไทยและประยุกต์วิชาการด้านวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อเพิ่มผลผลิตของธนบัตรชนิดราคา 100 บาท ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตธนบัตรชนิดราคาอื่นๆ ต่อไป การวิจัยนี้เน้นการแก้ปัญหาที่จุดคอขวด (Bottle neck) ของสายการผลิตคือ ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรโดยใช้เทคนิคการศึกษาการทำงาน (Work-study) เพื่อจัดทำมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรขั้นใหม่ สามารถเพิ่มผลผลิตการตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรร้อยละ 30.77 ส่งผลให้สามารถเพิ่มผลผลิตธนบัตรชนิดราคา 100 บาทได้ร้อยละ 16.67



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

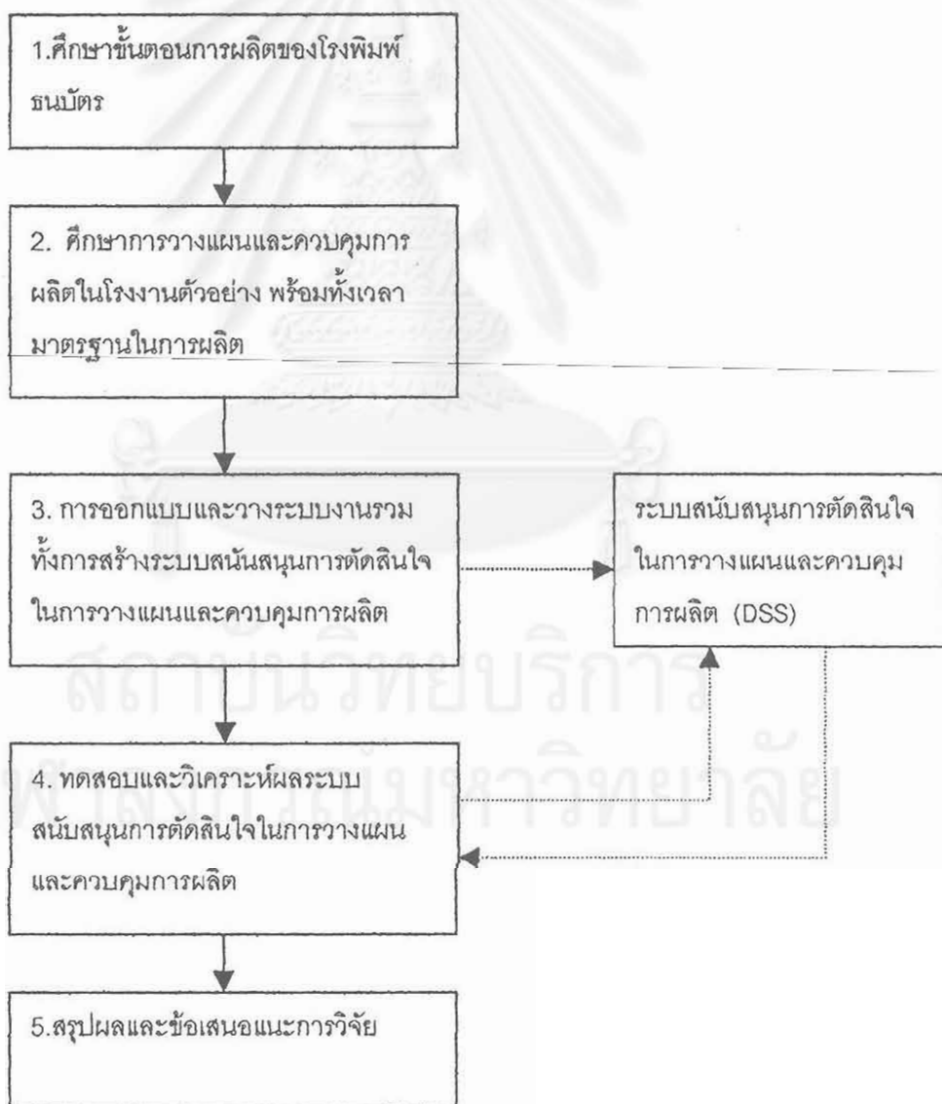


บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยทั้งหมดนั้นสามารถเขียนเป็นขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยตามลำดับขั้นเพื่อให้สามารถบรรลุผลสำเร็จ ได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

จากรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 การศึกษาขั้นตอนการผลิตของโรงพิมพ์ธนบัตร

เป็นขั้นตอนการศึกษาขั้นตอนการผลิตโดยภาพรวม เพื่อความเข้าใจและเป็นพื้นฐานในการศึกษาและพัฒนางานต่อไป ซึ่งในส่วนนี้จะกล่าวถึงปัจจัยของกระบวนการพิมพ์ และขั้นตอนการพิมพ์

ปัจจัยของกระบวนการพิมพ์ที่จะทำให้เกิดขั้นตอนการพิมพ์ คือ

- ช่างพิมพ์
- แม่พิมพ์
- หมึกพิมพ์
- กระดาษ
- เครื่องพิมพ์

ขั้นตอนการผลิต จะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนในการผลิตคือ

- ขั้นตอนก่อนพิมพ์
- ขั้นตอนการพิมพ์
- ขั้นตอนหลังพิมพ์

ซึ่งในรายละเอียดของ ขั้นตอนการผลิต และ Flow Process ของขั้นตอนการผลิตทั้งหมด จะกล่าวในหัวข้อ 3.2 ต่อไป

3.1.2 การศึกษาการวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงพิมพ์ธนบัตร

ในส่วนนี้เป็นการศึกษาขั้นตอน วิธีการทำงาน รวมทั้งเวลาในการทำงานในการวางแผนการผลิต ไม่ว่าจะเป็น การวางแผนการผลิตประจำเดือน การทำรายงานการผลิตประจำวัน จาก แผนกวางแผนและควบคุมการผลิต ของโรงพิมพ์ธนบัตร

การวางแผนการผลิตประจำเดือนเป็นการออกแผนการผลิตรายเดือนให้กับแผนกผลิตเพื่อทำการผลิตให้ได้ตามแผนที่วางไว้ รวมทั้งการเตรียมทรัพยากรต่างๆในการผลิตให้พร้อมและรองรับกับแผนที่ได้วางไว้

โดยขั้นตอนการวางแผนการผลิตประจำเดือนในปัจจุบันที่ได้ศึกษามามีดังนี้

- ประมวลผลรายงานจากระบบห้องมันคงและพิสูจนียอด (เป็นระบบที่ทำการบันทึกจำนวนผลิตในแต่ละวันของแต่ละจุดการผลิตรวมทั้งหมายเลขรถเข็นที่เป็นภาชนะในการบรรจุผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นระบบที่ควบคุมความปลอดภัยได้ดีมาก)
- พิมพ์รายงานยอดคงเหลือแต่ละขั้นตอนของการผลิต
- บันทึกยอดคงเหลือที่ได้ลงใน MS Excel
- สร้างแผนการผลิตประจำเดือน ด้วย MS Excel
- ส่งผู้บริหารพิจารณา

ขั้นตอนการทำรายงานผลการผลิตประจำวัน มีดังนี้

- ประมวลผลรายงานจากระบบห้องมันคงและพิสูจนียอด

- บันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูล
- ทำรายงานผลการผลิตประจำวัน ด้วย MsExcel ที่ได้ใส่สูตรการคำนวณไว้แล้ว
- ตรวจสอบความถูกต้องและรายงานผลการผลิตประจำวัน

และทำการรวบรวมปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตประจำเดือนและการรายงานผลการผลิตประจำวัน ซึ่งปัญหาได้แก่ ระบบการทำรายงานแผนการผลิตประจำวัน และ ระบบการบันทึกผลการผลิต ไม่ได้เชื่อมโยงอยู่ในระบบเดียวกัน ทำให้เสียเวลาในการเชื่อมโยงและแปลงข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการ ไม่ได้ใช้เวลามาตรฐานที่แท้จริงมาคำนวณในการวางแผนการผลิต ใช้เวลาในการทำงานนาน เป็นต้น ในตอนสุดท้ายของส่วนนี้เป็นการแสดงการคำนวณการหาเวลามาตรฐานในการผลิตและเวลามาตรฐานในการผลิตของแต่ละเครื่องจักรที่มีอยู่ในการผลิตตามขอบเขตของกาวิจัย โดยรายละเอียดทั้งหมดจะกล่าวถึงในบทที่ 4 การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงงานน้ำตาล

จากทั้ง 2 ขั้นตอนของการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นเป็นจุดกำเนิดของการดำเนินการวิจัยซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระบบงาน โดยจะทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและความต้องการของผู้ใช้ เพื่อจะหาแนวทางของระบบใหม่ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับกิจการได้ ซึ่งจะได้เป้าหมายหรือข้อกำหนดที่จะแก้ไขปัญหานั้นออกไปให้หมดในการวิจัยนี้

3.1.3 การออกแบบและวางระบบงาน

การออกแบบและวางระบบงานรวมทั้งการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต เมื่อเราทราบปัญหาของระบบงานแล้วเราจึงทำการออกแบบและวางระบบงานใหม่ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ คือการออกแบบระบบงานใหม่ และ การดำเนินการสร้างระบบงานใหม่ เมื่อสร้างระบบสำเร็จสมบูรณ์ก็จะได้จากขั้นตอนนี้คือ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (ระบบ สนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต (DSS))

โดยจากการศึกษาในข้อ 3.1.1 และ 3.1.2 แล้วก็สามารถทำให้กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา และปรับปรุงงานปัจจุบัน

การออกแบบแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management)
- การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต (Decision Support System)
- การออกแบบระบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้โปรแกรม (Dialogue Management)

การสร้างคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

- การสร้างฐานข้อมูลที่มีระเบียบ
- การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวางแผนการผลิต

ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดใน บทที่ 5 การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุม

3.1.4 การทดสอบและวิเคราะห์ผล

ทดสอบและวิเคราะห์ผลระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อนำไปปฏิบัติงานจริง โดยการไปประมวลผลการทำงานเพื่อเปรียบเทียบกับระบบงานเดิมว่า ระบบใหม่สามารถทำได้เหมือนระบบงานเดิมหรือไม่ เปรียบเทียบกับปัญหาที่รวบรวมได้ จากในบทที่ 4 ถ้าไม่ได้ก็ปรับแก้ไขระบบใหม่ เพื่อให้ได้ตามต้องการ รวมทั้งการจัดทำคู่มือการใช้ระบบ

การทดสอบและวิเคราะห์ผลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

- ระบบการจัดการฐานข้อมูล
- ระบบการวางแผนการผลิต รายเดือน รายสัปดาห์ รวมทั้ง การรายงานผลการผลิตประจำวัน

ซึ่งจะแสดงผลในบทที่ 6

3.1.5 สรุปผลและข้อเสนอแนะการวิจัย

เป็นการกล่าวถึงผลการวิจัยว่าจากที่ได้มีการทำการวิจัย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตนั้น สามารถจัดทำระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการผลิต และ ระบบช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ได้แผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยจากการศึกษาการสภาพการทำงาน การจัดเก็บข้อมูล และระบบการวางแผนการผลิตในปัจจุบันพร้อมทั้งปัญหาที่กำลังประสบอยู่เป็นผลทำให้มีการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่มีอยู่ทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้มากขึ้น ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในบทที่ 7 ต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2 การศึกษาขั้นตอนการผลิตโรงพิมพ์ธนบัตร

สำหรับการศึกษาลักษณะงานของโรงงานที่ทำการศึกษา นั้นได้ทำการศึกษาตั้งแต่ ปัจจัยของขั้นตอนการพิมพ์ ขั้นตอนการผลิต (ขั้นตอนก่อนพิมพ์ ขั้นตอนการพิมพ์ และ ขั้นตอนการหลังพิมพ์) ที่มีความสำคัญพื้นฐานต่อการศึกษาวิจัยนี้ต่อไป

3.2.1 ปัจจัยของกระบวนการพิมพ์

ในกระบวนการพิมพ์ของโรงพิมพ์ธนบัตรนั้นมีลักษณะงานที่แตกต่างจากโรงพิมพ์ทั่วไปบางส่วนแต่โดยกว้างๆ มีปัจจัยสำคัญอยู่ 5 ประการที่จะทำให้เกิดกระบวนการพิมพ์ได้ คือ

1. ช่างพิมพ์
2. แม่พิมพ์
3. หมึก
4. กระดาษ
5. เครื่องพิมพ์

ในปัจจัยการพิมพ์ 5 ประการนี้ หากขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้วกระบวนการพิมพ์ย่อมจะเกิดขึ้นไม่ได้ การพิมพ์ธนบัตรก็ต้องอาศัยปัจจัยทั้ง 5 ประการนี้เช่นกัน แต่เบื้องหลังการจัดเตรียมปัจจัยการพิมพ์ทั้ง 5 ประการของโรงพิมพ์นั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากธุรกิจการพิมพ์ทั่วๆ ไปเพราะงานพิมพ์ของโรงพิมพ์ธนบัตรเป็นการพิมพ์ประเภทเอกสารปลอดภัย (Security Printing Media) ซึ่งได้แก่ธนบัตรและอากรแสตมป์ ดังนั้น จึงต้องจัดเตรียมปัจจัยการพิมพ์ทุก ๆ ขั้นตอนเอง โดยจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาเพื่อการจัดเตรียม ในขั้นตอนการจัดเตรียมแต่ละขั้นตอนนี้ก็มีเทคนิควิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ซึ่งผิดกับโรงพิมพ์ทั่วๆ ไปที่อาจเลือกเตรียมปัจจัยการพิมพ์เฉพาะอย่าง เช่น จ้างบริษัทอื่นออกแบบสิ่งพิมพ์ จ้างบริษัทอื่นทำแม่พิมพ์ จัดซื้อหมึกพิมพ์สำเร็จรูปที่ใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องผสมใหม่ ฯลฯ แต่สำหรับโรงพิมพ์ธนบัตรไม่อาจจัดทำเช่นนั้นได้เพราะต้องคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยเป็นประการสำคัญ จึงต้องจัดเตรียมปัจจัยทางการพิมพ์เกือบทุกอย่างเท่าที่จะทำได้ แม้แต่หมึกพิมพ์ก็ต้องจัดซื้อเนื้อสี (Pigment) และส่วนผสมต่างๆ มาผลิตหมึกพิมพ์ตามสูตรที่ได้กำหนดขึ้นไว้ใช้เองเพื่อให้เหมาะสมกับงานพิมพ์แต่ละงาน วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดหามาต้องได้รับการตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนนำมาใช้งานการแบ่งลักษณะงานของโรงพิมพ์ธนบัตร วิธีการปฏิบัติในกระบวนการผลิตธนบัตรในขั้นตอนต่างๆ

3.2.2 ขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนการผลิตของโรงพิมพ์ธนบัตรสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนพิมพ์ ขั้นตอนการพิมพ์ และ ขั้นตอนหลังพิมพ์

ขั้นตอนก่อนพิมพ์

ขั้นตอนก่อนพิมพ์นั้น เป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมของงานก่อนที่ส่งชิ้นงานเข้าสู่ขั้นตอนการพิมพ์และ ขั้นตอนการหลังพิมพ์ ขั้นตอนก่อนพิมพ์ของโรงพิมพ์ธนบัตรนั้น ถือว่าเป็นขั้นตอนที่มีหน้าที่หลายประการ ซึ่งมากกว่าทุกๆ ขั้นตอนที่จะกล่าวถึงต่อไป จากที่กล่าวมาแล้วว่าโรงพิมพ์ธนบัตรต้องจัดเตรียมปัจจัยทางการพิมพ์เองแทบทั้งสิ้น ทั้งนี้ก็เพื่อความมั่นคงปลอดภัย จึงมีผลทำให้ขั้นตอนก่อนพิมพ์ของโรงพิมพ์ธนบัตรมีขั้นตอนต่างๆ มากมาย เช่น

- การออกแบบสิ่งพิมพ์
- การแกะแม่พิมพ์
- การจัดทำต้นฉบับ
- การถ่ายภาพทางการพิมพ์
- การทำแม่พิมพ์
- การผลิตหมึกพิมพ์
- การจัดหาและเตรียมกระดาษธนบัตร
- การเตรียมลูกกลิ้งเช็ดหมึก
- การเตรียมน้ำยา
- การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการพิมพ์ ฯลฯ

ขั้นตอนการพิมพ์

ขั้นตอนการพิมพ์จัดเป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดในโรงพิมพ์ ในธุรกิจการพิมพ์นั้นหากประกอบธุรกิจในด้านการออกแบบสิ่งพิมพ์ การทำแม่พิมพ์ การเย็บเล่มทำปก ฯลฯ โดยมิได้มีขั้นตอนการพิมพ์แล้ว ธุรกิจนั้นยังไม่เรียกว่า โรงพิมพ์ ขั้นตอนการพิมพ์ของโรงพิมพ์ธนบัตรนั้นประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอน

1. การพิมพ์สีพื้น
2. การพิมพ์เส้นนูน
3. การตรวจคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตร
4. การพิมพ์เลขหมายลายเซ็น

จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนที่ 3 การตรวจคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรนั้น แม้จะไม่อยู่ในขั้นตอนการพิมพ์ก็ตาม แต่การพิมพ์ธนบัตรนั้น ความถูกต้องของสิ่งพิมพ์ ถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะสร้างความเชื่อถือให้เกิดกับผู้ใช้นั้นบัตร ไม่ว่าจะเป็ความถูกต้องของภาพพิมพ์ ความเข้มของสี ฯลฯ จึงต้องมีการตรวจคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรอย่างละเอียด และในขั้นตอนต่อไป คือ ขั้นตอนที่ 4 คือการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น ก็ยังอยู่ในขั้นตอนการพิมพ์ ดังนั้น เพื่อความเหมาะสมจึงจัดให้ขั้นตอนที่ 4 อยู่ในขั้นตอนการพิมพ์ ในขั้นตอนการตัด บรรจุ นั้นแม้ขั้นตอนนี้ในบางครั้งอาจจะทำต่อเนื่องจากการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น แต่ถือว่า

ขั้นตอนการพิมพ์ได้สิ้นสุดลงแล้ว ไม่มีการพิมพ์ในขั้นตอนใดต่อไปอีก จึงได้นำขั้นตอนการตัด บรรจุ ไปไว้ในขั้นตอนการหลังพิมพ์

ขั้นตอนการหลังพิมพ์

ขั้นตอนการหลังพิมพ์ในการพิมพ์ธนบัตรนั้นจะมีขั้นตอนที่น้อยมาก เพราะลักษณะของ สิ่งพิมพ์ไม่มีความยุ่งยากที่จะต้องนำสิ่งพิมพ์นั้นมาเข้าขั้นตอนการผลิตอื่น ๆ เช่น ไม่ต้องเก็บเล่ม ไม่ต้องเย็บเล่มทำปก ไม่ต้องหีบห่อและจัดส่งให้ลูกค้า ฯลฯ ขั้นตอนการหลังพิมพ์จึงมีเพียง 3 ขั้นตอน คือ

1. การตัด บรรจุ
2. การส่งมอบฝ่ายออกบัตร
3. การเผาทำลาย

การตัดและบรรจุ ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการผลิตธนบัตรซึ่งในบางครั้งอาจทำการผลิต ต่อเนื่องจากขั้นตอนการพิมพ์เลขหมายลายเซ็น ในขั้นตอนการตัดบรรจุนี้เพื่อให้การอธิบายไม่เกิดความยุ่งยากสับสน จึงขอแบ่งลักษณะงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การตัด โดยใช้เครื่องตัดแผ่นพิมพ์ธนบัตรและการบรรจุโดยใช้เครื่องห่อบรรจุธนบัตร และรวมเรียกทั้งหมดว่า เครื่องตัด บรรจุ แม้การปฏิบัติงานจริงการตัด บรรจุ จะกระทำต่อเนื่องเป็นขั้นตอนเดียวกันและเครื่องตัดแผ่นพิมพ์ธนบัตรกับเครื่องห่อบรรจุธนบัตรจะเป็นเครื่องเดียวกันก็ตาม

ลักษณะของเครื่องตัดและบรรจุธนบัตร เป็นเครื่องจักรที่ใช้ตัดเป็นฉบับรัตเป็นแฉบ (1,000 ฉบับ) โดยอัตโนมัติ มีรายละเอียดดังนี้

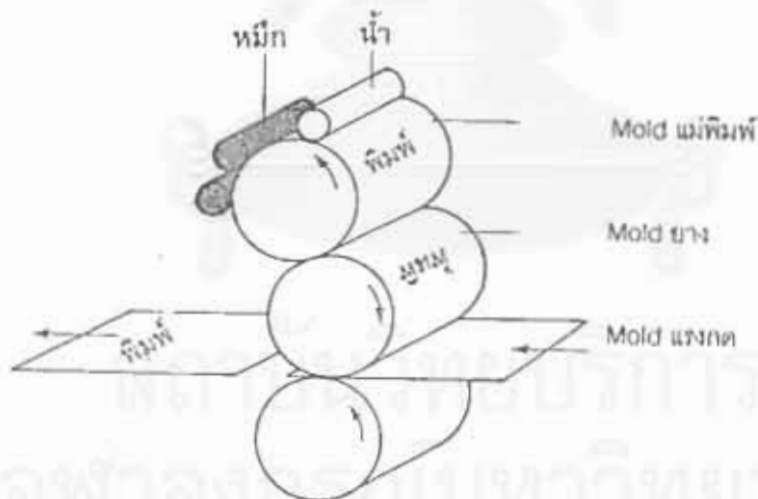
ขนาดกระดาษใหญ่สุดที่สามารถตัดได้ เท่ากับ	780*820 ม.ม.
ความสามารถในการตัดสูงสุด เท่ากับ	240,000 ฉบับ/ชม.
ต้องการกำลังไฟฟ้า	32 KVA
น้ำหนักรวม	16 ตัน

3.2.3 ขั้นตอนการพิมพ์

ในขั้นตอนการพิมพ์ธนบัตร สามารถแบ่งตามขั้นตอนการทำงานได้เป็น การพิมพ์สีพื้น การพิมพ์เส้นฐาน ตรวจคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตร และการพิมพ์เลขหมาย โดยการไหลของวัสดุทั้งขั้นตอนการพิมพ์ดังกล่าว 1 และ 3.2 ของอาคาร ข. และ อาคาร ก. ตามลำดับ (ในขั้นตอนการพิมพ์มีการผลิตจำนวน 2 อาคารคือ อาคาร ก. และอาคาร ข. โดยอาคาร ก. จะมีการผลิต 1 กะ ส่วนอาคาร ข. จะมีการผลิต 2 กะ)

การพิมพ์สีพื้น

งานของโรงพิมพ์ธนบัตรใช้หลักการพิมพ์ออฟเซต(Offset) ซึ่งการพิมพ์ออฟเซตเป็นการพิมพ์ทางอ้อมที่แม่พิมพ์ไม่สัมผัสวัสดุใช้พิมพ์โดยตรง แต่การถ่ายทอดภาพและข้อความจากแม่พิมพ์ไปบนวัสดุใช้พิมพ์ทำได้โดยผ่านตัวกลางชั้นได้แก่ผ้ายาง และใช้แรงกดดันน้อยที่สุดที่จะทำให้เกิดการพิมพ์ได้ แม่พิมพ์ออฟเซตเป็นแม่พิมพ์ที่มีผิวหน้าเป็นพื้นราบส่วนใหญ่ทำจากแผ่นอะลูมิเนียมที่มีการเคลือบสารไวแสง บริเวณภาพบนแม่พิมพ์มีสมบัติรับหมึก ในขณะที่บริเวณไร้ภาพมีสมบัติรับน้ำ การถ่ายทอดภาพและข้อความทำได้โดยอาศัยสมบัติทางเคมีที่ไขมันและน้ำไม่รวมตัวกันหรือรวมกันน้อย ในระหว่างการพิมพ์ มีการจ่ายน้ำและหมึกบนแม่พิมพ์ หมึกจะเกาะติดบนบริเวณภาพของแม่พิมพ์ซึ่งเป็นบริเวณที่มีสมบัติรับหมึก ในขณะที่น้ำจะเกาะติดเฉพาะบริเวณไร้ภาพซึ่งมีสมบัติรับน้ำและต้านหมึก น้ำดังกล่าวที่ไว้ในการพิมพ์ออฟเซตเป็นน้ำยาฟาว์นเทนที่มักเป็นสารละลายที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสมประมาณ 5-20 เปอร์เซ็นต์ หมึกและน้ำที่อยู่บนแม่พิมพ์จะถ่ายทอดไปยังผ้ายางและไปยังวัสดุพิมพ์ตามลำดับ ทำให้ได้ภาพและข้อความที่ปรากฏบนวัสดุพิมพ์มีลักษณะเหมือนภาพและข้อความปรากฏบนแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 หลักการพิมพ์ออฟเซต

แม่พิมพ์ออฟเซตเป็นแม่พิมพ์ที่มีผิวหน้าเป็นพื้นราบ ส่วนใหญ่ทำจากอะลูมิเนียมที่มีการเคลือบสารโพลีเอสเตอร์ การถ่ายทงภาพและข้อความทำได้โดยอาศัยหลักการทางเคมีที่ไขมันและน้ำไม่รวมตัวกัน หรือรวมตัวกันน้อย ในระหว่างการพิมพ์มีการจ่ายน้ำและหมึกบนแม่พิมพ์ หมึกจะเกาะติดบริเวณภาพของแม่พิมพ์ซึ่งมีสมบัติรับหมึก ในขณะที่น้ำจะเกาะติดเฉพาะบริเวณไร้ภาพซึ่งมีสมบัติรับน้ำและต้านหมึก น้ำที่ใช้ในการพิมพ์ออฟเซตดังกล่าวเป็นน้ำยาฟาว์นเทนที่มักเป็นสารละลายที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสมประมาณ 5-20 เปอร์เซ็นต์

การเตรียมแม่พิมพ์ออฟเซตทำได้โดยการประกบฟิล์มที่มีความเรียบต่างสูงกับผิวแม่พิมพ์ แล้วฉายแสงผ่านฟิล์มลงบนแม่พิมพ์ จากนั้นล้างแม่พิมพ์ จะได้ภาพและข้อความที่ปรากฏบนฟิล์ม ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับภาพและข้อความของต้นฉบับ ฟิล์มที่มักใช้เป็นฟิล์มประเภทออร์โธโครมาติก (Orthochromatic) ที่ไม่ไวต่อแสงสีแดง ในการพิมพ์สคอตติ่งต้องใช้ฟิล์มสีแผ่นและแม่พิมพ์สีแผ่นสำหรับใช้พิมพ์ซ้อนทับกัน ณ ตำแหน่งเดียวกัน บนวัสดุใช้พิมพ์ด้วยหมึกชุดสีสี่ โดยมีขั้นตอนการพิมพ์สีพื้นดังตารางที่ 3.3

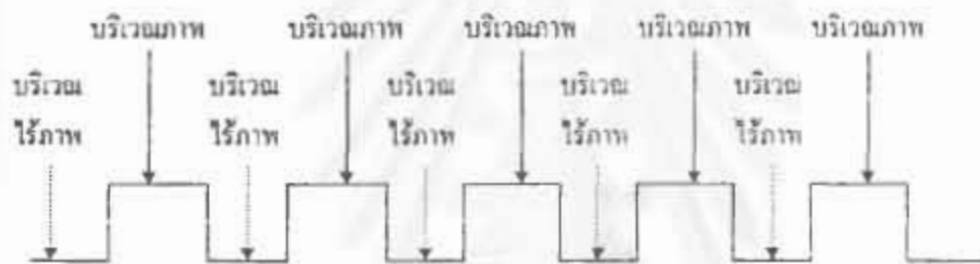
ลักษณะของเครื่องพิมพ์สีพื้น เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Sheet-fed Printing Press ซึ่งเป็นระบบการพิมพ์แบบ Dry offset มีลักษณะการป้อนแผ่นพิมพ์แบบป้อนแผ่น Sheet-fed เป็นระบบการพิมพ์ที่พิมพ์ที่พิมพ์ 2 ด้านพร้อมๆ กัน คือ พิมพ์ด้านหน้าและด้านหลังพร้อมกัน มีรายละเอียดของเครื่องพิมพ์ดังนี้

ขนาดกระดาษใหญ่สุดที่สามารถพิมพ์ได้ เท่ากัน	590 * 740 มม. (Max. Paper Size)
ความสามารถสูงสุดในการผลิต เท่ากัน	8000 แผ่น/ชม.
ขนาดของแม่พิมพ์	653 * 760 * 0.8 มม.
ต้องการกำลังไฟฟ้า	62 KVA
น้ำหนักรวม ประมาณ	30 ตัน

ลักษณะภาพจากการพิมพ์สีพื้น การพิมพ์สีพื้นเป็นการพิมพ์ขั้นตอนแรกของการพิมพ์นิตยสาร ภาพและลวดลายต่างๆที่พิมพ์ด้วยการพิมพ์สีพื้น เป็นภาพและลวดลายประกอบเพื่อเสริมภาพประธานหรือลวดลายอื่นที่ต้องการเน้นให้เด่นชัดยิ่งขึ้น แต่ในกรณีที่นิตยสารด้านที่พิมพ์ด้วยการพิมพ์สีพื้นเพียงอย่างเดียว ภาพพิมพ์สีพื้นมีหมึกจากแม่พิมพ์ส่วนที่ต้องการให้เด่นชัดได้ ดังกรณีภาพพิมพ์ด้านหลังนิตยสารแบบสิบสองรณิศราคา ๒๐ บาท ซึ่งจะเน้นภาพพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชได้เช่นกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดภาพ ขนาดของเส้นลวดลาย ความเข้มของหมึกพิมพ์ ฯลฯ วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งก็คือ การพิมพ์สีพื้นประกอบด้วยภาพพิมพ์ หลากสิ่งซึ่งเป็นสิ่งช่วยป้องกันการปลอมแปลงได้อีกวิธีหนึ่ง การพิมพ์สีพื้นในปัจจุบันใช้การพิมพ์ระบบทรายออฟเซ็ท (Dry offset) เป็นการพิมพ์ระบบออฟเซ็ทที่ไม่ต้องใช้น้ำเพื่อให้ความชื้นกับแม่พิมพ์ การพิมพ์ระบบทรายออฟเซ็ทจะใช้ในงานการพิมพ์สิ่งพิมพ์ประเภทเอกสารปลอดภัย (Security printing media) ๓ นิตยสารไทยก็ใช้การพิมพ์ระบบนี้ด้วย ภาพพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์ระบบทรายออฟเซ็ทเป็นภาพพิมพ์ที่เป็นลายเส้น ประกอบขึ้นเป็นภาพและลวดลาย จะมีส่วนที่เป็นพื้นพื้นเพียงเล็กน้อยเช่น ที่พระศูทพ้าห์เป็นต้น การพิมพ์สีพื้นเป็นงานพิมพ์ที่ต้องการคุณภาพของสิ่งพิมพ์สูงมาก เพราะภาพพิมพ์ที่เป็นลายเส้นนั้นจะมีความละเอียดและส่วนมากจะเป็นลวดลายจิลลช (Guilloche) บางจุดบางเส้นจะมีขนาด เล็กเพียง 0.04 มิลลิเมตร เท่านั้น ต้องใช้แว่นขยายส่องดูจึงจะเห็นได้ชัดเจน (แว่นขยายขนาด 10 เท่า) หากต้องการดูรายละเอียดของเส้นลวดลายจากแม่พิมพ์แล้วต้องใช้แว่นขยายพิเศษ (แว่นขยายขนาด 40 เท่า) จึงจะเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น ลักษณะและขนาดของลายเส้นนี้จะเป็นตัวกำหนดความเข้มของหมึกพิมพ์และความชัดเจนของภาพพิมพ์ด้วย

การพิมพ์เส้นนูน

การพิมพ์เส้นนูนเป็นการพิมพ์ที่ใช้แม่พิมพ์ที่มีระดับความสูงของผิวหน้าต่างกัน ส่วนที่ต้องการพิมพ์อยู่สูงกว่าส่วนที่ไม่ต้องการพิมพ์เล็กน้อย ส่วนที่ต้องการพิมพ์ เรียกว่า บริเวณภาพ (image area) ส่วนที่ไม่ต้องการพิมพ์เรียกว่า (non-image area) วิธีการพิมพ์ใช้การผ่านหมึกจากลูกกลิ้งหมึกไปบนแม่พิมพ์หมึกจะสัมผัสผิวแม่พิมพ์เฉพาะส่วนที่อยู่ระดับสูงกว่า ซึ่งเป็นบริเวณภาพ หรือส่วนที่ต้องการพิมพ์เท่านั้น ส่วนที่ไม่ต้องการพิมพ์หรือบริเวณไร้ภาพ มีระดับต่ำกว่าบริเวณภาพเล็กน้อยจึงไม่รับหมึกเมื่อผ่านแม่พิมพ์ไปบนแม่พิมพ์ บริเวณนี้จึงไม่มีหมึกพิมพ์

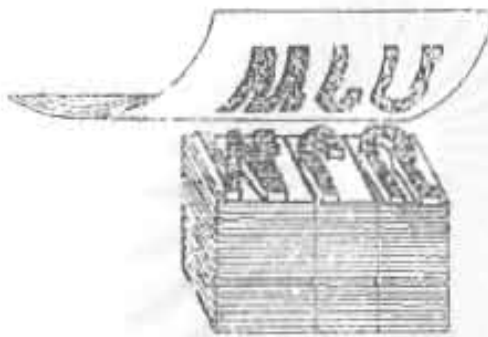


รูปที่ 3.3 ภาคตัดขวางบริเวณภาพและบริเวณไร้ภาพของแม่พิมพ์เส้นนูน

หลังการผ่านหมึกพิมพ์ไปบนแม่พิมพ์ หมึกจะเกาะติดบนบริเวณภาพ เมื่อทาวัสดุใช้พิมพ์ซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่กระดาษ ไม้ลามิเนตแม่พิมพ์ กระดาษจะสัมผัสแม่พิมพ์ ณ บริเวณที่รับหมึกพิมพ์ เมื่อใช้แรงกดหมึกจากแม่พิมพ์จะถ่ายทอกลงบนกระดาษได้ภาพปรากฏบนกระดาษ ส่วนบริเวณกระดาษที่ไม่ได้รับหมึกพิมพ์จะปรากฏเป็นสีพื้นของกระดาษตามเดิม ดังนั้น การพิมพ์ที่เส้นนูนเป็นการพิมพ์ทางตรง (direct printing) ที่แม่พิมพ์สัมผัสวัสดุใช้พิมพ์โดยตรง ภาพที่ปรากฏบนวัสดุใช้พิมพ์เป็นภาพกลับซ้ายขวา หรือภาพกระจกเงา (mirror image) กับภาพบนแม่พิมพ์ โดยภาพและข้อความที่ปรากฏบนวัสดุใช้พิมพ์จะเป็นภาพและข้อความที่อ่านออก (right reading) ส่วนภาพและข้อความที่ปรากฏบนแม่พิมพ์จะเป็นภาพและข้อความอ่านไม่ออก (wrong reading) ดังรูปที่ 3.4 และมีขั้นตอนการพิมพ์เส้นนูนดังตารางที่ 3.4

ลักษณะของเครื่องพิมพ์เส้นนูน เครื่องพิมพ์เส้นนูน เป็นเครื่องพิมพ์ ระบบ image เป็นเครื่องพิมพ์ที่ถ่ายทอหมึกพิมพ์จากแม่พิมพ์ลงบนกระดาษโดยตรงด้วยแรงกดหลายคันทำให้ลักษณะของการพิมพ์มีความนุ่มนวลความหนาของหมึกพิมพ์หลังจากหมึกแห้งตัวแล้ว มีรายละเอียดของเครื่องพิมพ์ดังนี้

ขนาดกระดาษใหญ่ที่สุดสามารถพิมพ์ได้เท่ากับ	590*740 มม.
ความสามารถสูงสุดในการผลิต เท่ากับ	8,000 แผ่นชม.
ขนาดของแม่พิมพ์	733*750*0.7 มม.
ต้องการกำลังไฟฟ้า	80 KVA



รูปที่ 3.4 ภาพอ่านของกบนิ้วดูใช้พิมพ์ และภาพอ่านไม้ออกบนแม่พิมพ์

ลักษณะภาพพิมพ์จากการพิมพ์เส้นนูน การพิมพ์อนาล็อกด้วยการพิมพ์เส้นนูนนั้นเป็นการพิมพ์ด้วยระบบอินเทคทีโอ ซึ่งอยู่ในระบบการพิมพ์พื้นลึก ลักษณะแม่พิมพ์เส้นนูนนั้นส่วนที่เป็นภาพพิมพ์จะเป็นร่องลึกที่ขั้วหมึกพิมพ์ (คล้ายกับระบบกราวิัวร์ (Gravure) แต่ไม่มี Cell Wall) ขณะทำการพิมพ์จะต้องใช้แรงกดพิมพ์สูง เพื่อให้หมึกพิมพ์ถ่ายหรือตกลงบนแผ่นพิมพ์อนาล็อก หมึกพิมพ์เส้นนูนจะต้องมีคุณสมบัติที่สามารถรับและถ่ายถอดได้ดี มีการแห้งตัวที่เหมาะสม ภาพพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์เส้นนูนนั้น ภาพจะมีลักษณะเป็น สายเส้น ประกอบขึ้นเป็นภาพและดูขึ้นมาจากแผ่นพิมพ์อนาล็อกเพราะไม่มีปริมาณหมึกพิมพ์มาก ขนาดของสายเส้นนี้กำหนดได้จากความลึกและความกว้างของการแกะสลักสาย (Engraving) ของภาพจากการทำแม่พิมพ์ หากใช้น้ำมือรูปภาพพิมพ์นี้จะรู้สึกถึงความนูนได้แต่ถ้าเป็นชนิดกระดาษที่ใช้มือรูปอาจไม่รู้สึกเพราะความนูนของหมึกพิมพ์จะมีน้อยลง จึงควรใช้กระดาษที่ผ่านการพิมพ์เส้นนูนอย่างสม่ำเสมอที่จะรู้สึกตะขุดมือได้เช่นในภาพพิมพ์เส้นนูนส่วนมากจะเป็นภาพที่เป็นส่วนสำคัญของอนาล็อก เช่น ภาพพระบรมฉายาลักษณ์ลักษณะพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตัวอักษรของชนิดราคา ตัวเลขของชนิดราคา เป็นต้น ลักษณะพิเศษของภาพพิมพ์เส้นนูนอีกประการหนึ่งก็คือ ถ้านำภาพพิมพ์เส้นนูนนี้ไปดูภายใต้กล้องจุลทรรศน์โดยไม่ต้องออกแรงกดมากนัก จะปรากฏสีของหมึกพิมพ์เส้นนูนชนิดกระดาษสีขาวนี้โดยหมึกพิมพ์เส้นนูนบนอนาล็อกจะไม่สะท้อนสี ภาพพิมพ์อนาล็อกจากการพิมพ์เส้นนูนแต่ละด้านจะใช้หมึกพิมพ์ไม่เกินด้านละ 3 สี ด้วยคุณสมบัติดังกล่าวภาพพิมพ์จะอนาล็อกจากการพิมพ์เส้นนูนจึงป้องกันการปลอมแปลงได้ดีอีกวิธีหนึ่ง สภาวะสามารถตรวจสอบได้ง่ายโดยการสังเกตและการสัมผัส

ตารางที่ 3.4 แสดง FLOW PROCESS CHART กระบวนการพิมพ์เส้นบน

FLOW PROCESS CHART									
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY						
PRODUCT / MATERIAL / MAN			ACTIVITY	Present	Proposed	Saving			
สนับครั้นกระดาษ 20 บาท และ 100 บาท			OPERATION	○					
			TRANSPORT	⇒					
ACTIVITY: การพิมพ์เส้นบน			DELAY	D					
			INSPECTION	□					
LOCATION: อาคาร ๘			STORAGE	▽					
			DISTANCE						
OPERATOR(S):			TIME						
CHARTED BY:		DATE:	COST						
APPROVED BY:		DATE:	TOTAL						
DESCRIPTION	Qty	Distance (F)	Time	SYMBOL					
				○	⇒	D	□	▽	
1. ปรองที่พิมพ์สีพื้นแล้วจากห้องมันคง ๑2				●					
2. เคลื่อนย้ายรถเข็นไปที่เครื่องพิมพ์					⇒				
3. นำแผ่นพิมพ์สีพื้นออกจากรถเข็น				●					
4. เปิดกระดาษที่ Feed Board				●					
5. ขอบกระดาษด้วยกระดาษรองสี				●					
6. เริ่มพิมพ์จริง				●					
7. หยุดสายอย่างตรวจปริ๊นท์ 4 แผ่นทุกๆ 5000แผ่น								●	
8. นำแผ่นพิมพ์ที่พิมพ์แล้วจากเข็น				●					
9. เคลื่อนย้ายรถเข็นเข้าห้องมันคง					⇒				
10. จัดเก็บรถเข็นในห้องมันคง								●	
TOTAL									

การตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตร

การตรวจแผ่นพิมพ์ธนบัตร แม้ว่าจะไม่ได้พิมพ์ธนบัตรแต่ก็อยู่ระหว่างช่วงในการพิมพ์ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบคุณภาพการพิมพ์ทั้งการพิมพ์สีพื้นและการพิมพ์เส้นนูน ตลอดจนคุณภาพของกระดาษธนบัตร ขนาดของกระดาษพิมพ์ธนบัตร เส้นใยมันคงและลายน้ำในเนื้อกระดาษธนบัตร หลังจากแผ่นพิมพ์ธนบัตรผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจะถูกแยกเป็น 3 ลักษณะ คือ แผ่นพิมพ์ดี แผ่นพิมพ์ชำรุดบางส่วน และแผ่นพิมพ์ชำรุดทั้งแผ่น แผ่นพิมพ์ดีจะถูกส่งไปพิมพ์เลขหมายในขั้นตอนการผลิตต่อไป แผ่นพิมพ์ชำรุดบางส่วนจะถูกนำไปผลิตเป็นธนบัตรสำเร็จรูปแยกจากกระบวนการผลิตแบบปกติ และ แผ่นพิมพ์ชำรุดทั้งแผ่นจะถูกเก็บรวบรวมเพื่อร่อนนำไปทำลายต่อไป โดยมีขั้นตอนการตรวจดังตารางที่ 3.5

การพิมพ์เลขหมาย

การพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์เป็นระบบการพิมพ์พื้นนูนที่เก่าแก่ที่สุด ดังนั้น ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์จึงใช้หลักการพิมพ์พื้นนูน ภาพและข้อความที่ได้จากการพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์ทำได้โดยผ่านหมึกพิมพ์ไปบนแม่พิมพ์แล้วกดแม่พิมพ์ไปบนกระดาษ ภาพที่ได้มีลักษณะชัดเจนและคม อย่างไรก็ตาม ด้านหลังของกระดาษพิมพ์จะปรากฏเป็นรอยนูนจากการกดพิมพ์

องค์ประกอบสำคัญของารพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์ได้แก่ แม่พิมพ์ เครื่องพิมพ์ หมึกและกระดาษพิมพ์ การพิมพ์ภาพในระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์จำเป็นต้องใช้บล็อกเป็นแม่พิมพ์แทนการใช้ตัวพิมพ์

แม่พิมพ์เลตเตอร์เพลสส์เกิดจากการนำบล็อกและตัวพิมพ์จำนวนมากมาประกอบกันเป็นภาพและข้อความ บล็อกและตัวพิมพ์แต่ละตัวมีระดับของบริเวณภาพและตัวอักษรสูงกว่าระดับลำตัวพิมพ์

หมึกพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์เป็นหมึกชั้นประเภทหนึ่งคล้ายหมึกพิมพ์ออฟเซต มีความหนืดและเหนียวแห้งตัวโดยทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศและการดูดซึม กระดาษที่ใช้ในการพิมพ์เลตเตอร์เพลสส์ดีควรมีคุณสมบัติหยุ่นตัว มีความเรียบที่ผิวหน้า

การพิมพ์เลขหมายในโรงพิมพ์ธนบัตรเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการควบคุมจำนวนการผลิตธนบัตร และการออกใช้ธนบัตร หมวดที่ใช้พิมพ์เลขหมายบนธนบัตรจะแบ่งเป็นหมวดอักษร และตัวเลขนำหน้าตัวอักษร โดยการเปลี่ยนตัวอักษรแต่ละครั้งหมายถึงมีกาพิมพ์เลขหมายครบ 100 ล้านฉบับ และตัวเลขหลังตัวอักษรจะเป็นเลขเจ็ดหลัก ตัวอย่างเช่น OA 0000001 ตรงกับ ๐๓ ๐๐๐๐๐๐๑ เป็นต้น โดยมีขั้นตอนการพิมพ์เลขหมายดังตารางที่ 3.6

ลักษณะเครื่องพิมพ์เลขหมาย เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดในลักษณะ Letter Press สามารถพิมพ์ทั้งลายเส้นและเลขหมายได้พร้อมกัน มีรายละเอียดดังนี้

ขนาดกระดาษใหญ่สุดที่สามารถพิมพ์ได้ เท่ากับ	590*740 มม.
ความสามารถสูงสุดในการผลิต เท่ากับ	8,000 แผ่น/ชม.
ความต้องการกำลังไฟฟ้า	18 KVA
น้ำหนักรวม	9.6 ตัน

ลักษณะภาพพิมพ์จากการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็นการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น เป็นการพิมพ์ด้วยเลขไทยตัวเลขอารบิก ตัวอักษรภาษาไทย ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ลายเซ็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและลายเซ็นผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย โดยพิมพ์ลงบนด้านหน้าของแผ่นพิมพ์ธนบัตร ซึ่งทั้งหมดนี้ จะแยกเป็นการพิมพ์ได้ ดังนี้

- พิมพ์หมวดเลขอักษรไทย (ใช้ตัวเลขไทยและตัวอักษรภาษาไทย)
- พิมพ์หมวดเลขอักษรอังกฤษ (ใช้ตัวเลขอารบิกและตัวอักษรภาษาอังกฤษ)
- พิมพ์เลขหมายไทย (ใช้ตัวเลขไทย)
- พิมพ์เลขหมายอารบิก (ใช้ตัวเลขอารบิก)
- พิมพ์ลายเซ็น, ตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง (ใช้ลายเซ็นรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและตัวอักษรภาษาไทย)
- พิมพ์ลายเซ็น, ตำแหน่งผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย (ใช้ลายเซ็นผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทยและตัวอักษรภาษาไทย) เมื่อเริ่มก่อตั้งโรงพิมพ์ธนบัตรนั้นการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น จะเป็นการพิมพ์หมวดเลขอักษรและการพิมพ์เลขหมาย รวมทั้งลายเซ็น, ตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและลายเซ็น, ตำแหน่งผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย แต่ลายเซ็น, ตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและลายเซ็น, ตำแหน่งผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทยนั้น เป็นแผ่นโลหะเล็ก ๆ ติดอยู่บนฐานพลาสติก PVC ขนาดยาว 5 ซม. กว้าง 4.5 ซม. โดยยึดด้วยกาว 2 หน้าและจากการใช้กาว 2 หน้าติดนี้เอง ทำให้การทำความสะอาดแม่พิมพ์ลายเซ็นด้วยน้ำมันหรือตัวทำละลายอื่น ๆ แทรกเข้าไปทำลายกาว 2 หน้านี้ได้ ทำให้ส่วนที่เป็นลายเซ็นหลุดออกจากฐานพลาสติก PVC ดังนั้นต่อมาจึงได้นำภาพพิมพ์เฉพาะลายเซ็นไปทำการพิมพ์ขึ้นบนแผ่นการพิมพ์เส้นลูน แต่ภายหลังได้มีการเปลี่ยนผู้ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง ตลอดจนตำแหน่งผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทยบ่อยครั้งขึ้น แต่แม่พิมพ์เส้นลูนมีอายุการใช้งานที่ยาวนานและมีต้นทุนในการผลิตสูง (ดูเรื่องแม่พิมพ์เส้นลูนในเรื่องการพิมพ์เส้นลูน) จึงต้องทำลายแม่พิมพ์เส้นลูนบ่อยครั้งเช่นกันทั้ง ๆ ที่แม่พิมพ์เส้นลูนนั้นยังไม่หมดสภาพการใช้งาน ซึ่งเป็นการสูญเปลืองและทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไปมาก เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหานี้จึงได้นำการพิมพ์ลายเซ็น, ตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังและลายเซ็น, ตำแหน่งผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทย กลับมาใช้ในขั้นตอนการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น อีกครั้งหนึ่ง เพราะแม่พิมพ์เลขหมายลายเซ็น มีราคาไม่สูงนัก (ดูเรื่องแม่พิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น) พร้อมกับได้ปรับปรุงการผลิตแม่พิมพ์ลายเซ็น, ตำแหน่งลงบนฐานโลหะ โดยใช้ตะกั่วใสบาง ๆ ใต้ลายเซ็น, ตำแหน่งและบริเวณรอบๆหรือขอบของลายเซ็น, ตำแหน่งนั้นให้ติดแน่นและคงทนต่อสภาพการใช้งานการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น เป็นการพิมพ์ระบบพื้นลูน (Letter Press) คล้ายกับการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ทั่ว ๆ ไป ดังนั้นลักษณะภาพพิมพ์จากการพิมพ์เลขหมาย ลายเซ็น จึงมีลักษณะคล้ายกับการพิมพ์เลตเตอร์เพรสส์ทั่ว ๆ ไปเช่นกัน แต่ภาพพิมพ์นั้นไม่มีสีกัน เป็นภาพพิมพ์ของตัวอักษรและตัวเลขรวมทั้งลายเซ็น

บทที่ 4

การวางแผนและควบคุมการผลิตในโรงพิมพ์ธนบัตร

ในบทนี้ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวางแผนการผลิตประจำวัน การรายงานการผลิตประจำวัน ปัญหาของการวางแผนการผลิตประจำวันและการรายงานผลผลิตประจำวัน ตลอดจนเวลามาตรฐานในการผลิตในแต่ละเครื่องจักรและแต่ละกะการผลิต

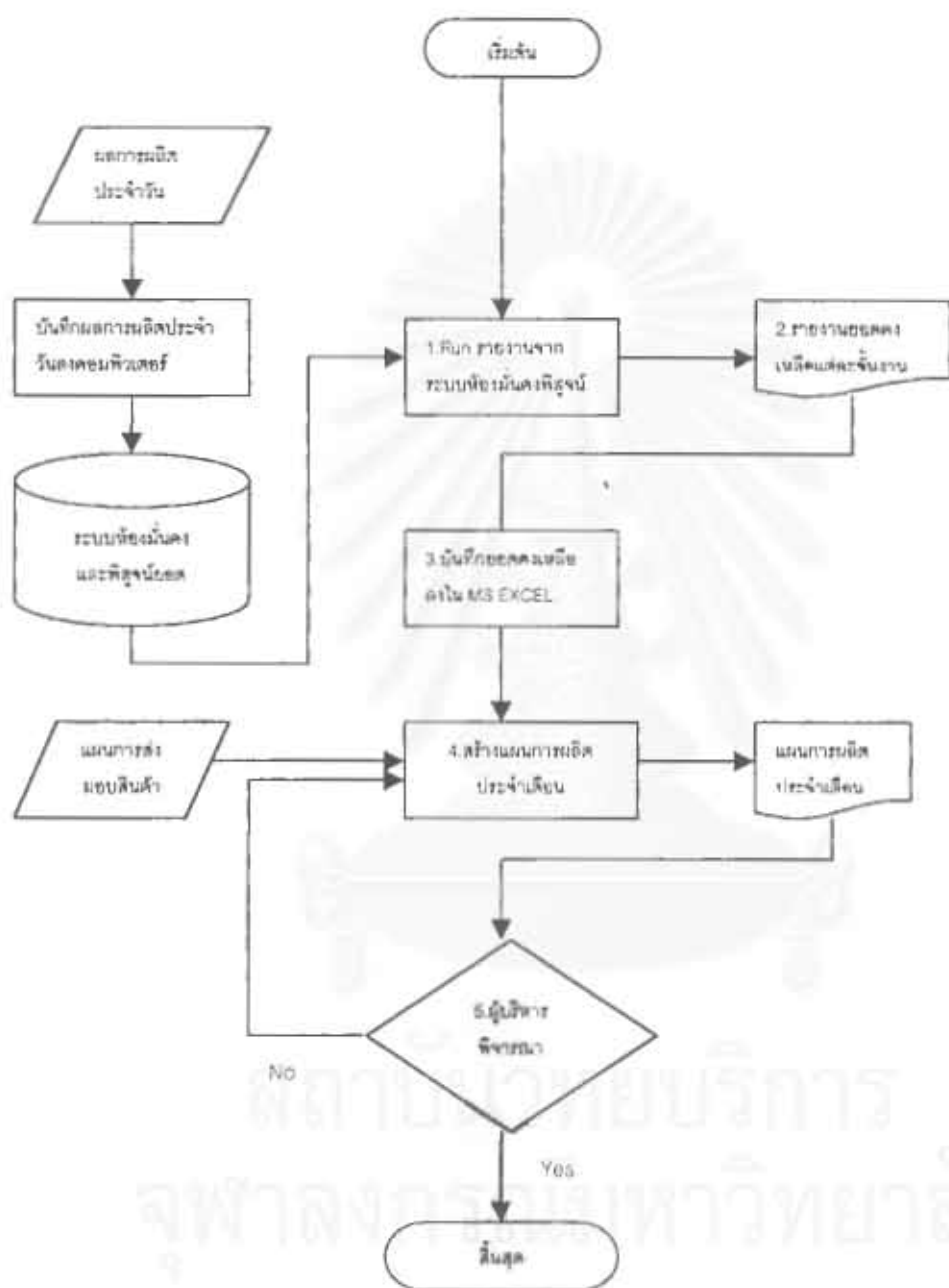
4.1 ขั้นตอนการวางแผนการผลิตประจำวัน

การวางแผนการผลิตประจำวันเป็นการวางแผนสายการผลิต จำนวนการผลิต เวลาการทำงาน จำนวนเครื่องจักรหยุดซ่อมบำรุง โดยแผนกวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยีทำแผนให้กับแผนกผลิต เพื่อให้แผนกผลิตสามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยรวม และส่งมอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปได้ตามกำหนด โดยลูกค้าจะสั่งผลิตเป็นผลผลิตรวมทั้งปีมาให้ และทางแผนกวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยีจะแตกผลผลิตและส่งมอบลูกค้าเป็นรายเดือนออกเพื่อให้ผลรวมทั้งปีตามที่ลูกค้าต้องการ

โดยปกติการบันทึกผลการผลิตประจำวันจากฝ่ายผลิตจะมีการบันทึกผลลงในระบบคอมพิวเตอร์ เรียกว่า ระบบห้องมั่นคงและพิสูจน์ยอด ซึ่งเป็นระบบที่เขียนด้วยภาษา Pascal และเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล (Files) ในฐานข้อมูล Btrieve และสามารถพิมพ์รายงานผลการผลิตได้

การที่พนักงานวางแผนจัดทำแผนการผลิตประจำวันนั้นสามารถจัดทำได้ดังรูปที่ 4.1 และเวลาในการจัดทำแผนการผลิตประจำวันดังตารางที่ 4.1 ซึ่งได้จากการสุ่มจับเวลาการทำงาน มาจากพนักงานวางแผนการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนการวางแผนการมอดประจำเดือนในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.1 เวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน

FLOW PROCESS CHART								
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY					
PRODUCT / MATERIAL / MAN			ACTIVITY	Present	Propose	Saving		
			OPERATION	○				
ACTIVITY: การวางแผนการผลิตประจำเดือน			TRANSPORT	→				
			DELAY	D				
LOCATION:			INSPECTION	□				
			STORAGE	▽				
OPERATOR(S):			DISTANCE					
			TIME					
CHARTED BY:		DATE:	COST					
APPROVED BY:		DATE:	TOTAL					
DESCRIPTION	Qty (Sheet)	Distance (Ft)	Time (min)	SYMBOL				
				○	→	D	□	▽
1. ทำการฝึก ระบบห้องมันคงที่สูงน้อด			30.0					
2. พิมพ์รายงานออกจากระบบห้องมันคงที่สูงน้อด ยอด ดังตารางที่ 4.2			30.0					
3. บันทึกยอดคงเหลือ (Work in Process) ของ แต่ละชิ้นงานในการผลิตลงใน Ms Excel			10.0					
4. วางแผนการผลิตประจำเดือน ด้วย MS Excel* (ประมาณ 5 ชั่วโมง)			300.0					
5. พิมพ์แผนการผลิตประจำเดือนส่งผู้บังคับบัญชา พิจารณา และทำการปรับแผน (เฉลี่ย 1.5 ครั้ง) ครั้งละ 60 นาที)			90.0					
TOTAL								
รวมเวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน			460.00 (ประมาณ 7 ชั่วโมง)					
คิดประมาณ 2-3 วัน เนื่องจากไม่ได้ทำงานอย่างต่อเนื่องตลอด เพราะมีงานอื่นเข้ามาแทรกด้วย เช่น การทำรายงานการผลิตประจำวัน								

หมายเหตุ * ในการวางแผนการผลิต โดยประมาณทำถึงการผลิตจากประสบการณ์ของพนักงานวางแผนการผลิต หรือ จากคำบอกเล่า แล้วบันทึก ใน MS EXCEL ประมาณการผลิตของแต่ละเครื่องจักรในแต่ละวัน และคำนวณ ผลการผลิตค่าเวจรูปที่ได้ในแต่ละเดือนสะสม โดยใส่สูตรใน Excel รวมทั้งทำการปรับของวันทำงานใน Excel เช่น วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ วันหยุดราชการ เป็นต้น หรือเพิ่มวันทำงานล่วงหน้า ดังตารางที่ 4.3

บาท

ปีงบการเงิน	ชื่อกิจกรรม	ยอดรวม	มูลค่าเริ่ม	สิ่งรับเฉลี่ย	รับโอน	จ่ายโอน	ยอดคงค้าง	หน่วย	รายละเอียดการลดเงิน		รายละเอียดการส่งไปผลิต			
									รหัสกิจกรรม	จำนวน	รหัสกิจกรรม	จำนวน		
1-20	0001 20(12)100. ที่จอดรถยนต์, 800บาท/คัน	-203,635,295	0	0	0	0	-203,635,295	คัน						
1-20	0100 20(12)100. กระจกฝ้า, 100บาท/แผง	6,840	0	120	0	0	6,720	แผง			1-1-20	0500	120.00	
1-20	0104 20(12)100. กระจกฝ้า, 100บาท/แผง	-5,280	0	0	0	0	-5,280	แผง						
1-20	0600 20(12)100. ไม้ปูพื้น	603	0	0	1	0	603	แผ่น	1-1-20	1110	1.00			
1-20	0602 20(12)100. กระจกฝ้า, 100บาท/แผง	2	0	0	0	0	2	แผ่น						
1-20	0603 20(12)100. กระจกฝ้า, 100บาท/แผง	-1	0	0	0	0	-1	แผ่น						
1-20	0600 20(12)100. ไม้ปูพื้น	298	120	120	0	0	298	แผง	1-1-20	0100	120.00	1-1-20	1100	60,000.00
1-20	1100 20(12)10. สิ่ง	460,000	60,000	50,000	0	0	470,000	ชิ้น	1-1-20	0500	120.00	1-1-20	1400	50,000.00
1-20	1100 20(12)10. สิ่ง	542	0	0	0	1	541	ชิ้น			1-1-20	0400		1.00
1-20	1100 20(12)10. สิ่ง	4	0	0	0	0	4	ชิ้น						
1-20	1601 20(12)10. สิ่ง	110,000	50,000	50,000	0	0	110,000	แผ่น	1-1-20	1100	50,000.00	1-1-20	1500	50,000.00
1-20	1601 20(12)10. สิ่ง	190,000	50,000	60,000	0	0	180,000	แผ่น	1-1-20	1600	50,000.00	1-1-20	1600	60,000.00
1-20	1601 20(12)10. สิ่ง	30,000	60,000	60,000	0	0	30,000	แผ่น	1-1-20	1500	60,000.00	1-1-20	1600	60,000.00
1-20	1610 20(12)10. สิ่ง	10,324	0	0	0	658	9,666	ชิ้น			1-1-20	1600		9.00
											1-1-20	1600		849.00
1-20	1620 20(12)10. สิ่ง	7,593	0	0	9	0	7,592	ชิ้น	1-1-20	1600	9.00			
1-20	1630 20(12)10. สิ่ง	73,149	0	0	649	0	73,798	ชิ้น	1-1-20	1600	649.00			
1-20	1630 20(12)10. สิ่ง	50,000	60,000	50,000	0	0	70,000	ชิ้น	1-1-20	1600	50,000.00	1-1-20	0600	50,000.00
1-20	1700 20(12)10. สิ่ง	5,428	0	0	0	0	5,428	ชิ้น						
1-20	1700 20(12)10. สิ่ง	1,559	0	0	0	0	1,559	ชิ้น						

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างรายงานผลการผลิตจากกระบวนการปัจจุบัน

ตารางที่ 4.3 งบดุลฉบับย่อ MS Excel ที่ใช้ในการคำนวณการประเมินมูลค่าที่ดิน

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	เงินลงทุนรวม	0	0	0	0	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
2	ที่ดิน	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
3	สิ่งปลูกสร้าง	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
4	ที่ดินว่าง	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
5	อาคารพาณิชย์ (GOUD)	110,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
6	ที่ดินเกษตรกรรม (GOUD)	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	0
7	LUIT_PAK	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
8	LUIT_NUTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	รวม														
10	งบดุลฉบับย่อ (MS Excel)	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
11	เงินลงทุนรวม	75,000	50,000	25,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ที่ดิน	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
13	สิ่งปลูกสร้าง	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000	230,000
14	ที่ดินว่าง	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
15	อาคารพาณิชย์ (GOUD)	215,000	205,000	185,000	185,000	185,000	175,000	50,000	45,000	35,000	25,000	25,000	15,000	5,000	20,000
16	ที่ดินเกษตรกรรม (GOUD)	280,000	280,000	240,000	220,000	220,000	200,000	180,000	180,000	140,000	120,000	120,000	100,000	80,000	35,000
17	รวม														
18	*** งบดุลฉบับย่อ (MS Excel) ***														
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															
62															
63															
64															
65															
66															
67															
68															
69															
70															
71															
72															
73															
74															
75															
76															
77															
78															
79															
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88															
89															
90															
91															
92															
93															
94															
95															
96															
97															
98															
99															
100															

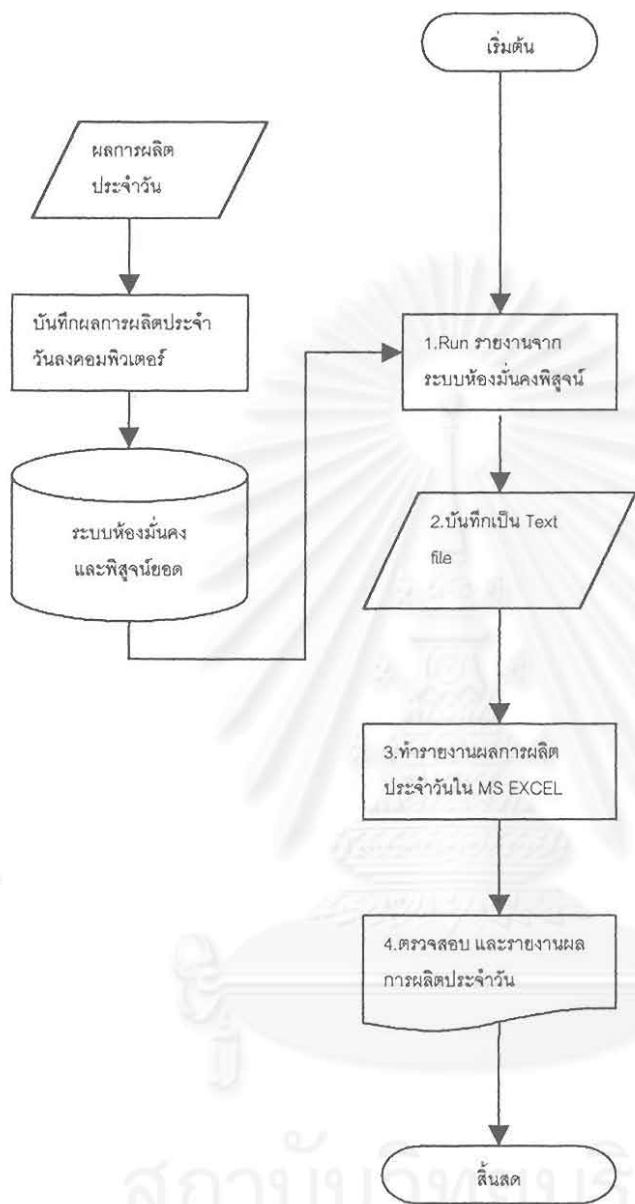
จากตารางที่ 4.2 เป็นตัวอย่างรายงานที่พิมพ์ออกจากระบบห้องมั่นคงและพิสูจน์ยอด ของระหว่างวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2542 ถึง วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2542 ชนิดราคา 20 บาท ในรายละเอียดจะบอกว่า เป็นรหัส ทรัพยากรอะไร (1 1 20 คือ 1 ตัวแรก คือ ธนบัตร 1 ตัวที่สอง บอกว่า สำหรับการผลิต 20 คือชนิดราคา 20 บาท) จากนั้นเป็นชื่อทรัพยากร ก็จะบอกให้ทราบว่า เป็นทรัพยากรในชั้นตอนไหน (เช่น 0001 20(12)ทบ.ทรัพยากร.ยก มาตันปี คือ 0001 เป็นรหัสชั้นตอน 20(12) คือ ธนบัตร 20 บาทแบบ 12 และ ทะเบียนทรัพยากรธนบัตรยกมาตันปี เป็นต้น) จากนั้นเป็นจำนวนในแต่ละชั้นตอนระหว่างวันที่ที่ระบุ จำนวน ยอดยกมา จำนวนผลิตเพิ่ม จำนวนที่ส่งไปผลิต จำนวนรับโอนมาจากทรัพยากรอื่น จำนวนจ่ายโอนไปทรัพยากรอื่น และจำนวนยอดยกไป และหน่วย ในแต่ละชั้นตอน และตอนสุดท้ายเป็นรายละเอียดในการผลิตเพิ่มซึ่งเป็นของจำนวนผลิตเพิ่ม และจำนวนรับโอนมาจากทรัพยากรอื่น และรายละเอียดในการส่งไปผลิตซึ่งเป็นของจำนวนที่ส่งไปผลิตและจำนวนจ่ายโอนไปทรัพยากรอื่น

จากตารางที่ 4.3 เป็นตัวอย่างแฟ้มข้อมูล Excel ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตประจำเดือน ซึ่งจะประกอบด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วนใหญ่ๆ ในคอลัมน์ A คือ ชั้นตอนการผลิตประจำวัน ยอดคงเหลือ และยอดสะสม ประจำเดือน ส่วนคอลัมน์ C ถึง P เป็นจำนวนที่ผลิต ยอดคงเหลือ ยอดสะสมเดือนในแต่ละวัน ของแต่ละส่วน ใหญ่ๆ ตามลำดับ จากนั้นคอลัมน์ B เป็นยอดคงเหลือ ณ สิ้นเดือนก่อนหน้า (ยอดยกมา) เป็นต้น

4.2 ชั้นตอนการทำรายงานผลการผลิตประจำวัน

การทำรายงานผลการผลิตประจำวัน เป็นการใช้ในการควบคุมและติดตามการผลิต ของแผนกวางแผนและพัฒนาเทคโนโลยีนั้น ต้องการทราบในแต่ละชั้นงานของกระบวนการผลิตประจำวันนั้น ฝ่ายผลิต ทำการผลิตได้ผลผลิตจำนวนเท่าไรและเป็นไปตามแผนการผลิตที่ได้วางไว้หรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามแผนการผลิตที่ได้วางไว้ ก็ต้องวิเคราะห์สาเหตุเกิดขึ้น เพื่อให้สินค้าส่งลูกค้าทันตามกำหนดเวลาที่ได้วางไว้ โดยในการทำ รายงานผลการผลิตประจำวันนั้นมีขั้นตอนซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.2 และเวลาในการจัดทำแผนการผลิตประจำวัน ดังตารางที่ 4.4 ซึ่งได้มาจากการสุ่มจับเวลาการทำงาน มาจากพนักงานวางแผนการผลิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการทำรายงานผลการผลิตประจำวันในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.4 เวลาในการจัดทำรายงานการผลิตประจำวัน

FLOW PROCESS CHART								
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY					
PRODUCT / MATIAL / MAN			ACTIVITY	Present	Propose	Saving		
			OPERATION	○				
ACTIVITY: การจัดทำรายงานการผลิตประจำวัน			TRANSPORT	⇒				
			DELAY	D				
LOCATION:			INSPECTION	□				
			STORAGE	▽				
OPERATOR(S):			TIME					
CHARTED BY:		DATE:	COST					
APPROVED BY:		DATE:	TOTAL					
DESCRIPTION	Qty (Sheet)	Distance (Ft)	Time (min)	SYMBOL				
				○	⇒	D	□	▽
1. ทำการRun ข้อมูลจากระบบห้องมันคงและ- พิลูจน้อยค			30.0					
2. แปลงข้อมูลจากระบบห้องมันคงและพิลูจน้อยค เป็น Text File			10.0					
3. ทำรายงานผลการผลิตประจำวันโดยเขียน Macro บน Excel รวมทั้งประมวลผลคงเหลือ ในแต่ละกระบวนการที่ได้โดยการใส่สูตรการ คำนวณเข้าไปใน Ms Excel ดังนี้								
3.1 เปิดไฟล์ Kor.xls และ Shor.xls ใช้ Macro Run กับ ไฟล์ T_sep.xls			10.0					
3.2 แก้สูตรหรือแก้ไขข้อมูลที่คำนวณไม่ถูกต้อง			15.0					
3.3 ใช้ File T_sep.xls กับ Remay.xls Run Macro เพื่อออกรายงาน กราฟ ตามที่ Link ไว้			35.0					
4. ตรวจสอบยอดคงเหลือแต่ละวันงานกับ ไฟล์จากที่ ตั้งจากห้องมันคงและพิลูจน้อยค และพิมพ์รายงาน การผลิตประจำวันดังตารางที่ 4.5			10.0					
TOTAL								
รวมเวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน			110.00	(ประมาณ 2 ชั่วโมง)				
คิดประมาณ 2-4 ชั่วโมงต่อวัน เนื่องจากไม่ได้ทำงานอย่างต่อเนื่องตลอด เพราะมีงานอื่นเข้ามาแทรกด้วย								

รายงานผลการผลิตประจำวัน

วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๓

โรงพยาบาลมิตร

ณ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๓

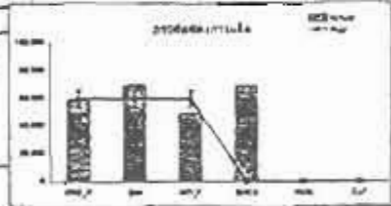
ทีมวางแผนการผลิต

ชนิดราคา ๒๐ บาท (๐.)

ชนิดราคา ๑๐๐ บาท (๐.)

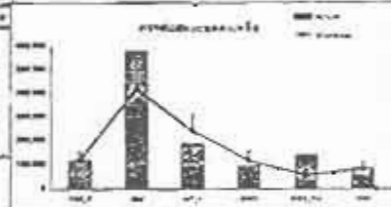
1. รายงานการผลิตประจำวัน (หน่วย : ม้วน)

Step	Plan	Actual	PI
PRE_P	18,000	18,000	100%
SM	13,000	13,000	117%
WT_P	10,200	10,000	11%
SM2	0	10,000	-
SM3	0	0	-
CUT	0	0	-



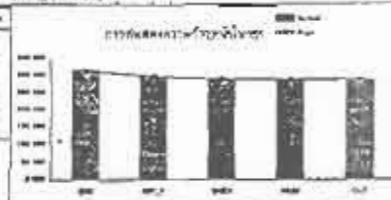
2. รายงานผลคงเหลือ (หน่วย : ม้วน)

Step	Standard	Actual	Difference
PRE_P	170,000	170,000	0
SM	170,000	145,000	25,000
WT_P	240,000	190,000	50,000
SM2	100,000	100,000	0
SM3	10,000	10,000	0
CUT	10,000	10,000	0



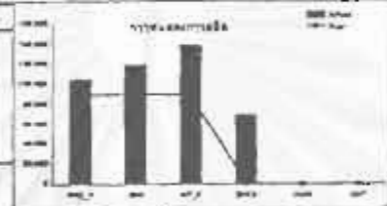
3. รายงานความก้าวหน้าโครงการ (หน่วย : ชั่วโมง)

Step	Plan	Actual	Progress
SM	314,800	314,800	100%
WT_P	224,710	224,710	100%
SM2	274,800	274,700	99%
SM3	224,810	224,800	99%
CUT	224,810	224,710	100%



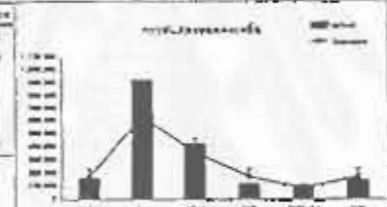
1. รายงานการผลิตประจำวัน (หน่วย : ม้วน)

Step	Plan	Actual	PI
PRE_P	10,000	10,000	117%
SM	10,000	120,000	133%
WT_P	10,000	10,000	11%
SM2	0	10,000	-
SM3	0	0	-
CUT	0	0	-



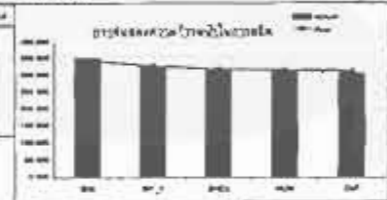
2. รายงานผลคงเหลือ (หน่วย : ม้วน)

Step	Standard	Actual	Difference
PRE_P	110,000	110,000	0
SM	110,000	120,000	10,000
WT_P	200,000	100,000	100,000
SM2	100,000	100,000	0
SM3	10,000	10,000	0
CUT	10,000	10,000	0



3. รายงานความก้าวหน้าโครงการ (หน่วย : ชั่วโมง)

Step	Plan	Actual	Progress
SM	348,800	348,800	100%
WT_P	238,010	238,010	100%
SM2	370,800	370,770	99%
SM3	318,810	318,130	99%
CUT	318,810	308,800	99%



ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างรายงานผลการผลิตประจำวัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4.5 เป็นรายงานผลการผลิตประจำวัน ณ 18 กันยายน 2543 ของการผลิตอาคาร ฉ. ซึ่งเป็นการผลิต 2 ชนิดราคา คือ ราคา 20 บาท และ ราคา 100 บาท โดยแต่ละชนิดราคา ก็จะประกอบด้วย

1. รายงานการผลิตประจำวัน แสดงจำนวน การผลิตในแต่ละชั้นงาน ของแผนที่วางไว้ ผลการผลิตจริง และ เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งการแสดงกราฟแท่งและกราฟเส้นเปรียบเทียบกัน

2. รายงานยอดคงเหลือประจำวัน แสดงยอดคงเหลือการผลิตในแต่ละชั้นงานที่ควรจะเป็น ตามแผนการผลิตที่วางไว้ ยอดคงเหลือจริง และ จำนวนผลต่างระหว่างค่าทั้งสอง รวมทั้งการแสดงกราฟแท่งและกราฟเส้นเปรียบเทียบกัน

3. รายงานความก้าวหน้าในการผลิต แสดงจำนวนที่ผลิตได้ทั้งหมดสะสม ในแต่ละชั้นงานของ แผนการผลิตที่วางไว้ จำนวนผลิตจริงสะสม และ เปอร์เซ็นต์ ความก้าวหน้า รวมทั้งการแสดงกราฟแท่งและกราฟเส้นเปรียบเทียบกัน

4.3 ปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตประจำเดือนและการรายงานผลผลิตประจำวัน

เนื่องจากในการทำงานปัจจุบัน มีการทำงานซ้ำซ้อน ซึ่งระบบการทำงานที่ 2 ระบบ(ระบบการรายงานจำนวนผลการผลิตประจำวัน:ระบบห้องมันคงพิสูจนียอด กับ ระบบการวางแผนการผลิตรายเดือน และรายวัน) ที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ จึงสามารถทำให้เกิดการผิดพลาด และล่าช้าได้ ดังนั้นสามารถแจกแจงรายละเอียดของปัญหาของระบบการวางแผนการผลิตประจำเดือนและการรายงานผลการผลิตประจำวัน โดยทำการระดมความคิดจากพนักงานในแผนกวางแผนการผลิตได้ปัญหาดังต่อไปนี้

- ก) ระบบการทำรายงานแผนการผลิตประจำเดือน ไม่ได้เชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียวกันกับระบบห้องมันคงและพิสูจนียอด ทำให้การทำงานยุ่งยาก คือ ต้องพิมพ์รายงานจากระบบงานหนึ่ง แล้ว มานับที่กเข้ากับอีกระบบงานหนึ่ง
- ข) พนักงานวางแผนการผลิตต้องทำงานซ้ำซ้อน เพราะต้องพิมพ์รายงานจากระบบห้องมันคงและพิสูจนียอดมา และเอาผลที่ได้มานับที่งานระหว่างผลิตอีกครั้งบน MS Excel ซึ่งอาจเกิด Human Error ได้
- ค) ใช้เวลาในการทำงานในการวางแผนการผลิตมาก รวมประมาณ 7 ชั่วโมง ซึ่งมาจากตารางที่ 4.1 แต่ก็มีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ
- ง) ใช้ประสบการณ์ในการวางแผน หรือ เงื่อนไขในการวางแผนล้าสมัย ไม่ทันกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
- จ) ไม่ได้ใช้เวลามาตรฐานมากคำนวณในการวางแผนการผลิต
- ฉ) ในการทำงานปัจจุบันเป็นการออกแผนการผลิตประจำเดือน ซึ่งช่วงที่ยาวนานไปแต่สถานการณ์ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แผนอาจไม่ทันสมัย หรือ ใช้การไม่ได้
- ช) ในการวางแผนการผลิต พนักงานวางแผนต้องป้อนข้อมูลวันที่ และเดือนด้วยมือเอง รวมทั้งวันที่ต้องผลิตส่งเวลา

- ข) ไม่ได้คำนึงการส่งมอบสินค้ารายเดือนตามที่วางไว้ เพราะในระบบปัจจุบัน ไม่สามารถทราบได้เลยว่า ในการผลิตแต่ละเดือนจะพบกับแผนที่ต้องส่งมอบในเดือนนั้นเลยหรือไม่ ต้องรอสิ้นเดือนนั้นก่อนแล้วค่อยสรุปผลว่า ส่งครบตามจำนวนหรือไม่
- ฅ) ไม่มีหน้าจอสําหรับป้อนข้อมูลของพนักงานวางแผน
- ญ) ไม่ได้คำนึงในการซ่อมเครื่องจักร หรือ เครื่องจักรเสีย หรือเหตุอื่นใดที่ทำให้ไม่สามารถผลิตได้

4.4 เวลามาตรฐานในการผลิต

การหาเวลามาตรฐานในการผลิต (Standard Operation Time) จะคิดคำนวณจากทางที่โรงพิมพ์ธนบัตรได้คิดวิธีการแล้วคือ หาจำนวนที่เหมาะสมในการผลิตต่อกะการผลิต (Quantity/shift) โดยจะทำการสุ่มจับเวลาการทำงานปกติของพนักงานในหน่วยผลิต ซึ่งแบ่งขั้นตอนการจับเวลาในแต่ละประเภทเครื่องจักร และวิธีการคำนวณดังต่อไปนี้

4.4.1 เวลามาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น เลื่อนูน และเลขหมาย (Offset/Intaglio/Letterpress Printing)

กระบวนการ Offset/Intaglio/Letterpress Printing นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนพิมพ์หลังจากพักกลางวัน
- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร(ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1.เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนพิมพ์หลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

2.เวลาทำงานของเครื่องจักร

- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงเช้า)+ พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเผื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง
- เวลาเผื่อต่อ batch

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

เวลาที่สามารใช้ในการผลิตต่อกะ (TotalOperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHousePerShift} * 60) - (\text{PrepareToPrtTmAfterStart} + \text{PrepareToStpTmBeforeBreak} + \text{PrepareToPrtTmAfterBreak} + \text{PrepareToStpTmBeforeQuit}) - (\text{BreakdownTmPerShift} + \text{AdjustmentTmPerShift})$$

เวลาปกติที่ใช้ในการพิมพ์ต่อ Batch (NormalTmPerBatch)

$$= (\text{BatchSize} / \text{MachineSpeed}) * 60$$

เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อ Batch (StandardTmPerBatch)

$$= \text{NormalTmPerBatch} + \text{MachineAllowanceTimePerBatch}$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= (\text{TotalOperationTmPerShift} / \text{StandardTmPerBatch}) * \text{BatchSize}$$

4.4.2 เวลามาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจแผ่นพิมพ์ (Sheet Examination)

กระบวนการ Sheet Examination นั้นจะการคำนวณดังต่อไปนี้

เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหน้า(ExamineFrontSide)

$$= [\text{BatchSize} * (1 - \text{DefectRateFS}/100) * \text{RunTimeGSperS}] + [\text{BatchSize} * (\text{DefectRateFS}/100) * \text{RunTimePTperS}]$$

เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหลัง(ExamineBackSide)

$$= [\text{BatchSize} * (1 - \text{DefectRateFS}/100) * (1 - \text{DefectRateBS}/100) * \text{RunTimeGSperS}] + [\text{BatchSize} * (\text{DefectRateFS}/100) * \text{DefectRateBS}/100 * \text{RunTimePTperS}]$$

เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อ Batch (StandardTimePerBatch)

$$= [\text{CountSheets} + \text{CheckCorners} + \text{ExamineFrt4Sheets} + \text{ExamineFrontSide} + \text{PrepareToExamineBackSide} + \text{ExamineBackSide} + \text{GeneralExamination} + \text{PrepareToSubmit} + \text{FinalCount} + \text{RecordInformation}] * \text{PerformanceRating}/100 * (1 + \text{AllowanceTmPerBatch}/100)$$

เวลาที่สามารถปฏิบัติงานได้ต่อกะ(OperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHoursPerShift} * 60) - \text{BreakTmperShift}$$

จำนวนมาตรฐานที่ตรวจได้ต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= (\text{OperationTmPerShift} / \text{StandardTimePerBatch}) * \text{BatchSize}$$

จำนวนมาตรฐานที่ตรวจได้ต่อแผนก(StandardOutputDeptShift)

$$= \text{StandardOutputPerShift} * \text{NumofInspectors}$$

4.4.3 เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานตัด

กระบวนการ Machine Finishing (CUTPAK) นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- ตัดแผ่นพิมพ์ (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- ตัดแผ่นพิมพ์(ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1.เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

2.เวลาทำงานของเครื่องจักร

- ตัดแผ่นพิมพ์ (ช่วงเช้า) +ตัดแผ่นพิมพ์(ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเมื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

เวลาที่สามารถใช้ในการผลิตต่อกะ (TotalOperationTmPerShift)

$$\begin{aligned} &= (\text{WorkingHousePerShift} * 60) - (\text{PrepareToCutTmAfterStart} \\ &+ \text{PrepareToStopTmBeforeBreak} + \text{PrepareToCutTmAfterBreak} \\ &+ \text{PrepareToStopTmBeforeQuit}) \\ &- (\text{BreakdownTmPerShift} + \text{AdjustmentTmPerShift}) \end{aligned}$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= \frac{(\text{TotalOperationTmPerShift} * \text{MachineSpeed})}{\text{NumberofNotesPerSheet}}$$

เวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานคัดและตัด (Nota Sorting Operation)

กระบวนการ Nota Sorting Operation นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หยอดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1. เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หยอดกะ

2. เวลาทำงานของเครื่องจักร

- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงเช้า)+ ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเผื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

เวลาที่ใช้ในการผลิตจริงต่อกะ (OperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHoursPerShift} * 60) - (\text{PreparationTmAfterStart} + \text{PreparationTmBeforeBreak} + \text{PreparationTmAfterBreak} + \text{PreparationTmBeforeQuit}) - (\text{BreakdownTmPershift} + \text{AdjustmentTmPershift})$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= \frac{\text{OperationTmPerShift} * \text{MachineSpeed}}{60}$$

เวลามาตรฐานในการผลิตอยู่ในภาคผนวก ค. เวลามาตรฐานในการผลิต



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

จากการศึกษาระบบการทำงานในปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต ทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา และการปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน ดังนี้

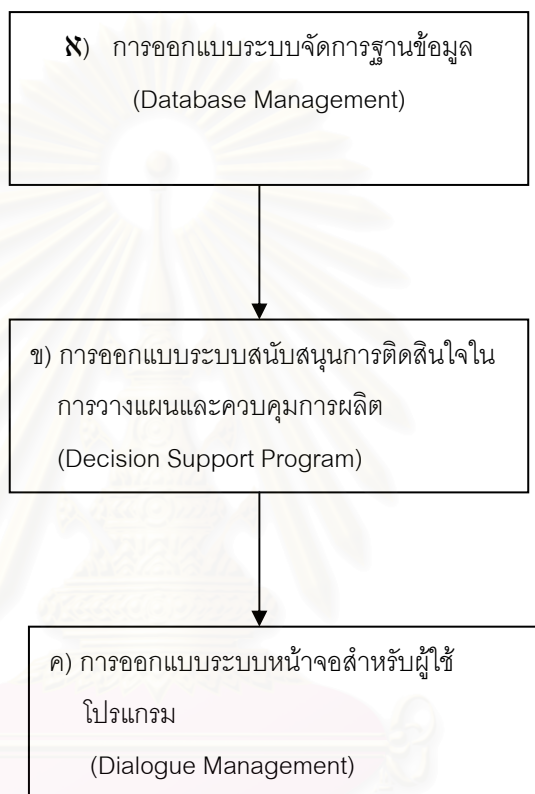
- ก) การสร้างฐานข้อมูลที่มีระเบียบ สามารถแก้ไขเพิ่มเติม เรียกใช้ได้สะดวกรวดเร็ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการวางแผนและควบคุมการผลิตต่อไป
- ข) การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต ตามหลักการที่สอดคล้องในการวางแผนการผลิต เพื่อลดความผิดพลาดและความล่าช้าที่เกิดขึ้นจากการคำนวณด้วยมือ

จากแนวทางการแก้ปัญหาและศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้มีแนวคิดในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ เพื่อให้เป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานยิ่งขึ้น

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต แบ่งขั้นตอนการสร้างออกเป็น 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ

- ก) การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management) เป็นระบบที่ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูลให้เป็นระเบียบไม่เกิดการซ้ำซ้อนในการเก็บ พร้อมทั้งเพิ่มความเร็วในการค้นหาหรือเรียกใช้ข้อมูล
- ข) การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต (Decision Support Program) ซึ่งเป็นรายละเอียดของโปรแกรมที่ช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต
- ค) การออกแบบระบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้โปรแกรม (Dialogue management) เป็นการออกแบบรูปแบบ Input และ Output เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถทำงานได้ง่ายไม่ยุ่งยากทั้งการป้อนข้อมูลเข้า และการทำรายงานเสนอผู้บริหาร รวมทั้ง ระบบเมนู(Menu system) โดยการเชื่อมโยงโปรแกรมต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกใช้โปรแกรมต่างๆ ในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังแสดงในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ขั้นตอนการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

5.1 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management) โดยทั่วไปจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะเก็บข้อมูลประจำที่ที่ต้องใช้ในการประมวลผลของระบบโปรแกรมใช้งาน (Application Program) สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตนี้ จะเน้นการเก็บข้อมูลโดยระบบฐานข้อมูล (Database) ซึ่งจะลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ต่ำที่สุด โดยระบบบางย่อยหลายๆระบบสามารถที่จะใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน และโครงสร้างของฐานข้อมูลจะพัฒนาอย่างอิสระจากตัวระบบงาน ซึ่งจะเลือกใช้ โปรแกรม Microsoft Access เป็นระบบฐานข้อมูล เนื่องจากง่ายและสะดวกต่อการใช้งานแต่ยังคงดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล (Data file) เพราะว่าการระบบการทำงานปัจจุบันในส่วนของการรายงานจำนวนผลผลิตและการติดตามกระบวนการผลิตยังคงใช้งานอยู่ แต่จะเชื่อมโยงข้อมูลของ data file มายังฐานข้อมูล Database เพื่อสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานและการประมวลผลในการทำงาน รวมทั้งการจัดเก็บข้อมูลยังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โดยระบบจัดการฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการผลิต สามารถแบ่งออกตามลักษณะข้อมูลได้ดังนี้

5.1.1 ข้อมูลพื้นฐานภายในองค์กร (Internal Data)

เป็นข้อมูลทั่วไปที่เป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนการผลิต

- เวลามาตรฐานในการผลิต ประกอบด้วย รหัสเครื่องจักร, เวลาที่ใช้ในการผลิต
- เวล่านำในการผลิต (Production Lead-time)
- ปฏิทินวันหยุด \ แผนการซ่อมบำรุง
- รหัสผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย รหัส ,รายละเอียด, Layout หมายเหตุเป็นต้น
- การกำหนดสายการผลิต (Production Line) ประกอบด้วย สายการผลิต,จุดผลิตเป็นต้น
- แผนการส่งมอบ ประกอบด้วย ปี,เดือน,รหัสผลิตภัณฑ์ จำนวน เป็นต้น

5.1.2 ข้อมูลเปลี่ยนแปลง (Transaction Data)

เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมการทำงานของแต่ละขั้นตอนและเป็นข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย

- เวลาที่ใช้ในการผลิตจริง (Actual Operation Time) ประกอบด้วย รหัสเครื่องจักร,วันที่ , อาคาร, ผลิต ,รายละเอียด , เวลาในการผลิต , เวลาในการหยุดการผลิตเป็นต้น
- แผนการผลิตรายเดือน และ แผนการผลิตรายสัปดาห์
- ข้อมูลผลการผลิตรายวัน

โดยมีลักษณะการจัดการฐานข้อมูล จะแสดงการออกแบบด้วยโมเดลแบบ E-R (Entity Relation Model) ได้ ในภาคผนวก ข.

ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตนั้น แบ่งฐานข้อมูลในการทำงานเป็น 2 ฐานข้อมูลเพื่อการทำงานได้สะดวกขึ้นเนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่แต่ทั้งสองฐานข้อมูลก็เชื่อมโยงถึงกันในระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตดังนี้

5.1.3 ฐานข้อมูลวางแผนการผลิต

เป็นฐานข้อมูล Microsoft Access ชื่อ “Stndtime.mdb” เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตเกือบทั้งหมด เป็นต้นว่า ตารางการเก็บเวลามาตรฐานในการผลิต ตารางเก็บเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง ตารางการวางแผนการผลิตรายเดือนและรายสัปดาห์ เป็นต้น

โดยแสดง ใน พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) ต่อไปนี้

- ก) หมวดเวลามาตรฐานในการผลิต : เป็นหมวดในการเก็บและการคำนวณหาเวลามาตรฐานในการผลิตแต่ละเครื่องจักร ในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.1-ข.4
- ข) หมวดเวลาในการผลิตจริง เป็นหมวดในการเก็บและคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง ในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.5-ข.17
- ค) หมวดการวางแผนการผลิต รายเดือน และ รายสัปดาห์ : เป็นหมวดที่ทำกรประมวลผลและออกแผนการผลิตรายเดือนและ รายสัปดาห์ ในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.18- ข.36

5.1.4 ฐานข้อมูลผลการผลิตจริง

เป็นฐานข้อมูล Microsoft Access ชื่อ “RealProduct.mdb” เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในดึงข้อมูลผลการผลิตจริง จากฐานข้อมูลที่เป็น Data file มาเก็บเพื่อให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตนำไปประมวลผลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยแสดง ใน พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ต่อไปนี้

- ง) หมวดการรายงานผลการผลิตประจำวัน : เป็นหมวดที่ออกรายงานผลการผลิตประจำวันที่เหมาะสมกับผู้บริหาร เป็นต้นว่า กราฟแสดงผลการผลิตประจำวันเปรียบเทียบกับแผนการผลิต เป็นต้น ในภาคผนวก ข. ตารางที่ ข.37- ข.38

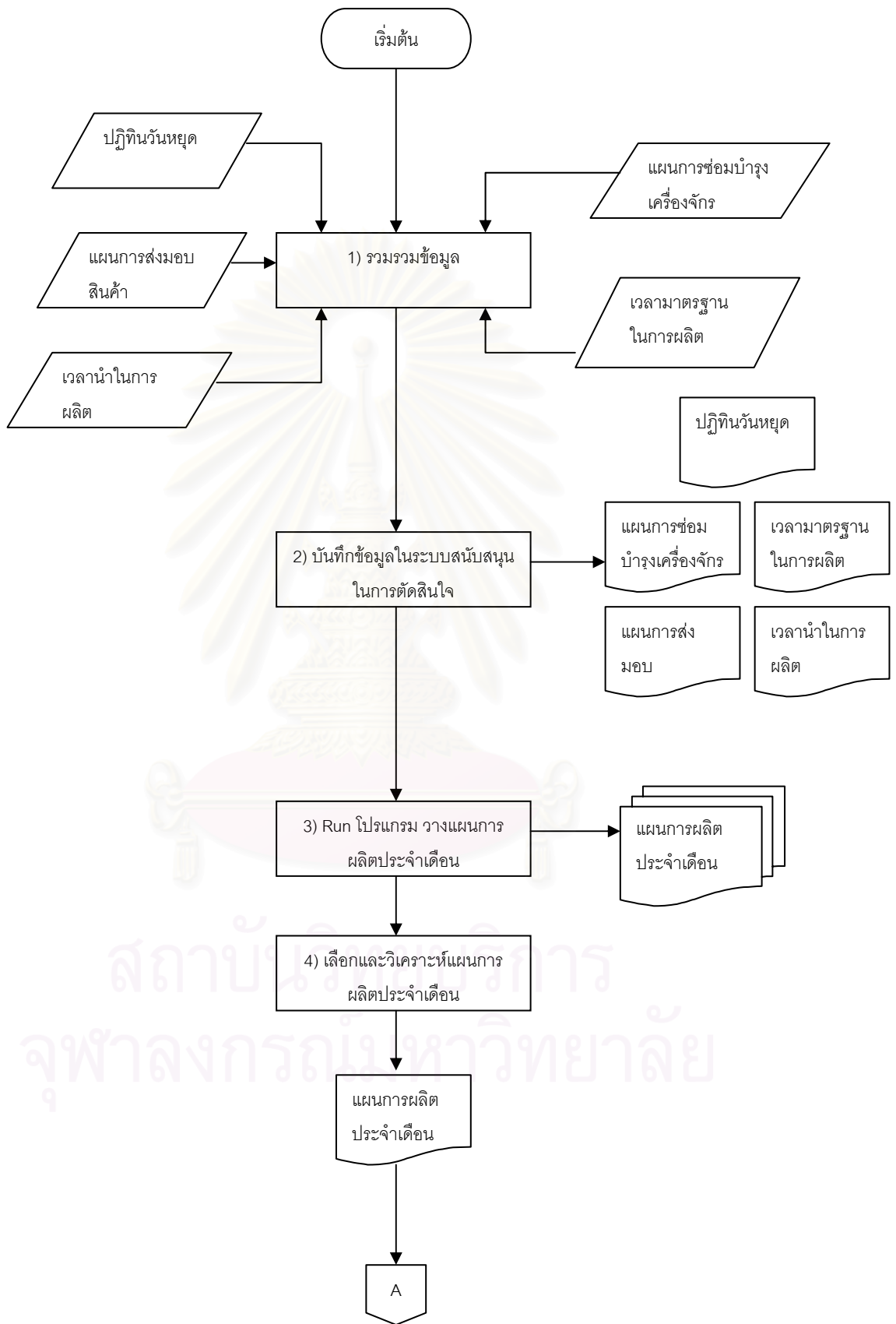
5.2 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

5.2.1 การออกแบบขั้นตอนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

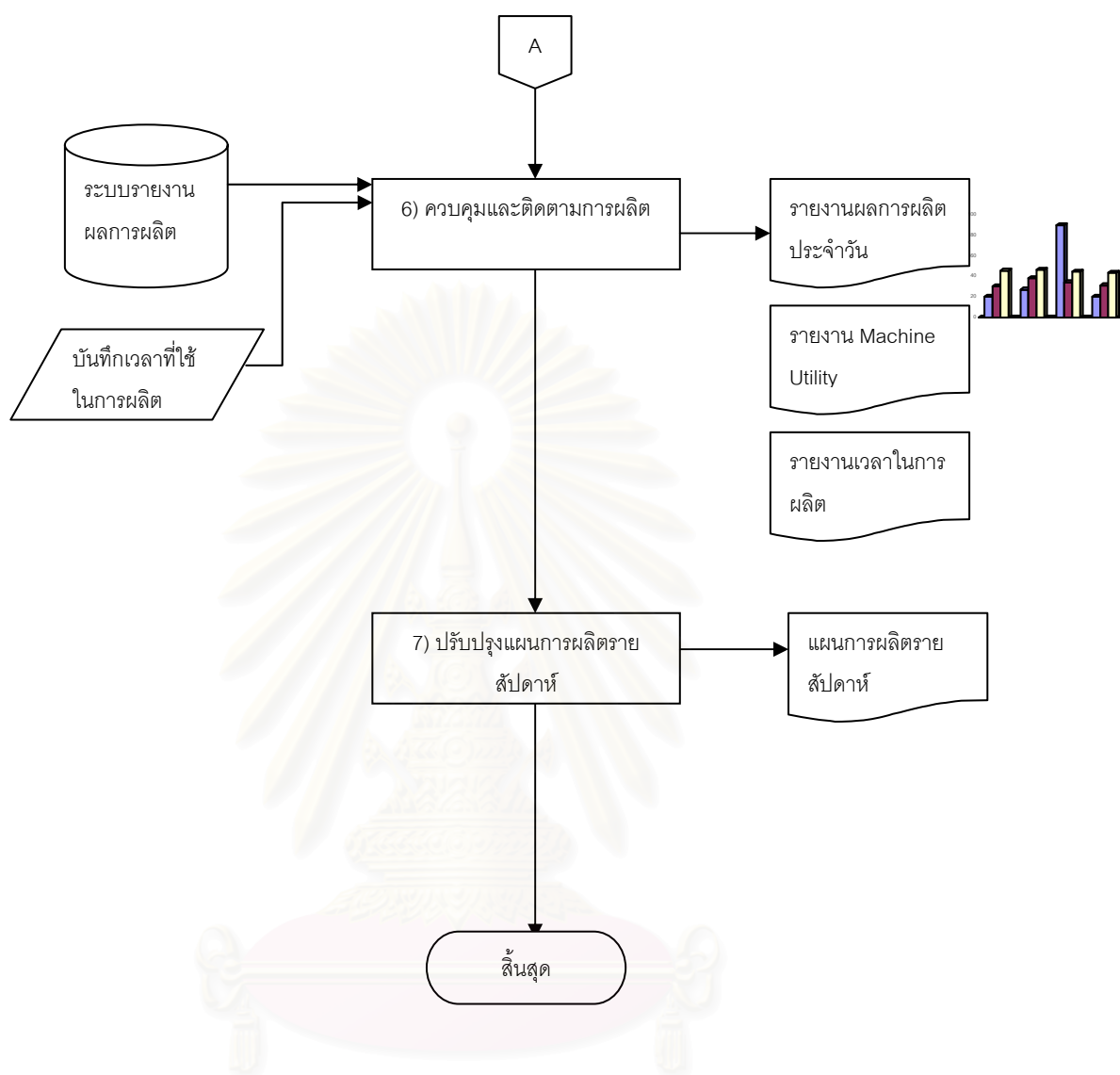
จากระบบปัจจุบันที่มีการใช้งานอยู่จะมี 2 ระบบด้วยกันคือ การวางแผนการผลิตประจำเดือน ,การรายงานผลการผลิตประจำวัน โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะรวมไว้เป็นหนึ่งเดียวกัน พร้อมทั้งจะเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบที่มีการรายงานผลการผลิตประจำวันด้วย รวมทั้งจะมีการเพิ่มการออกแผนการผลิตประจำสัปดาห์ การบันทึกเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง และ รายงานที่เหมาะสมกับผู้บริหารที่ใช้ประกอบในการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต โดยมีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 5.2 ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.2 แสดงขั้นตอนการทำงานการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต



รูปที่ 5.2 แสดงขั้นตอนการทำงานการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต(ต่อ)

5.2.2 ขั้นตอนการคำนวณหาผลผลิตมาตรฐานในการผลิต

ในการคำนวณหาเวลามาตรฐานในการผลิตนั้นจะคิดคำนวณจำนวนที่ผลิตในแต่ละเครื่องจักรเป็นสำคัญ เนื่องจากในการผลิตตลอดกระบวนการผลิต จะเป็นการผลิตด้วยเครื่องจักรเป็นสำคัญ นอกจากการตรวจคุณภาพเท่านั้น ดังนั้นวิธีการคำนวณหาเวลามาตรฐานในการผลิตจะเป็นปริมาณการผลิตที่น่าจะผลิตได้ในแต่ละผลัดตามประเภทเครื่องจักรดังนี้

ก) Offset/Intaglio/Letterpress Printing

กระบวนการ Offset/Intaglio/Letterpress Printing นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนพิมพ์หลังจากพักกลางวัน
- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1. เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนพิมพ์หลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

2. เวลาทำงานของเครื่องจักร

- พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงเช้า)+ พิมพ์แผ่นพิมพ์ธนบัตร (ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเผื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง
- เวลาเผื่อต่อ batch

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

เวลาที่สามารถใช้ในการผลิตต่อกะ (TotalOperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHousePerShift} * 60) - (\text{PrepareToPrtTmAfterStart} + \text{PrepareToStpTmBeforeBreak} + \text{PrepareToPrtTmAfterBreak} + \text{PrepareToStpTmBeforeQuit}) - (\text{BreakdownTmPerShift} + \text{AdjustmentTmPerShift})$$

เวลาปกติที่ใช้ในการพิมพ์ต่อ Batch (NormalTmPerBatch)

$$= (\text{BatchSize} / \text{MachineSpeed}) * 60$$

เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อ Batch (StandardTmPerBatch)

$$= \text{NormalTmPerBatch} + \text{MachineAllowanceTimePerBatch}$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= (\text{TotalOperationTmPerShift} / \text{StandardTmPerBatch}) * \text{BatchSize}$$

ตัวอย่างการคำนวณดังรูปที่ 5.3

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2
Description	INTAGLIO NUMBER 1		
Machine Speed (Sheets/Hour)	6800	Batch Size (Sheet)	5000
Machine Allowance time per batch	0	Miniutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Miniutes	
Prepare-to-StopTime Before Break	30	Miniutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Miniutes	
Prepare-to-StopTime Before Quit	30	Miniutes	
Breakdown Time per Shift	20	Miniutes	
Adjustment Time per Shift	20	Miniutes	
Calculate			
Total Operation Time per Shift	280	Miniutes	Normal Time per Batch 44.12 Miniutes
Standard Time per Batch	44.12	Miniutes	Standard Output per Shift 31733.33 Sheets
Add	Save	Delete	Undo
First	Prey	Next	Last
Print	Return		
Form : FRM1100	Date : 28/06/2543		Time : 9:12:05 PM

รูปที่ 5.3 ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Offset/Intaglio/Letter Press Printing

ข) Sheet Examination

กระบวนการ Sheet Examination นั้นจะการคำนวณดังต่อไปนี้

เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหน้า(ExamineFrontSide)

$$= [\text{BatchSize} * (1 - \text{DefectRateFS}/100) * \text{RunTimeGSperS}] + [\text{BatchSize} * (\text{DefectRateFS} / 100) * \text{RunTimePTperS}]$$

เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหลัง(ExamineBackSide)

$$= [\text{BatchSize} * (1 - \text{DefectRateFS}/100) * (1 - \text{DefectRateBS}/100) * \text{RunTimeGSperS}] + [\text{BatchSize} * (1 - \text{DefectRateFS} / 100) * \text{DefectRateBS}/100 * \text{RunTimePTperS}]$$

เวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตต่อ Batch (StandardTimePerBatch)

$$= [\text{CountSheets} + \text{CheckCorners} + \text{ExamineFrt4Sheets} + \text{ExamineFrontSide} + \text{PrepareToExamineBackSide} + \text{ExamineBackSide} + \text{GeneralExamination} + \text{PrepareToSubmit} + \text{FinalCount} + \text{RecordInformation}] * \text{PerformanceRating}/100 * (1 + \text{AllowanceTmPerBatch}/100)$$

เวลาที่สามารถปฏิบัติงานได้ต่อกะ(OperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHoursPerShift} * 60) - \text{BreakTmperShift}$$

จำนวนมาตรฐานที่ตรวจได้ต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= (\text{OperationTmPerShift} / \text{StandardTimePerBatch}) * \text{BatchSize}$$

จำนวนมาตรฐานที่ตรวจได้ต่อแผนก(StandardOutputDeptShift)

$$= \text{StandardOutputPerShift} * \text{NumofInspectors}$$

ตัวอย่างการคำนวณดังรูปที่ 5.4

STANDARD TIME AND OUTPUT SHEET EXAMINATION - BUILDING SHOR					
Machine ID	SSHEX	Description	SHEET EXAMINATION		
Batch Size (Sheet)	500	Sheet	Number of Inspectors	40	Persons
Working Hours Per Shift	7	Hours	Break Time per Shift	30	Miniutes
Performance Rating	90	%	Allowance time per batch	10	%
Defect Rate (Front Side)	5	%	Defect Rate (Back Side)	4	%
Run Time (Good Sheet)/Sheet	.02	Miniutes	Run Time (Partials)/Sheet	.04	Miniutes
Count Sheets	1.8	Miniutes	Check Corners	2.5	Miniutes
Examine Frist 4 Sheets	.5	Miniutes	Prepare to Examine Back Side	1.4	Miniutes
General Examination	2	Miniutes	Prepare to Submit	4	Miniutes
Final Count	1.8	Miniutes	Record Information	.3	Sheets
Calculate					
Examine Fornt Side	10.5	Miniutes	Examine Back Side	9.88	Miniutes
Opeartion Time per Shift	390	Miniutes	Standard Time per Batch	34.04	Miniutes
Standard Output per Shift	5728.55	Sheet	Standard Output/Dept./Shift	229142	Miniutes
Add	Save	Delete	Undo	First	Prey
				Next	Last
				Print	Return
Form : FRM1200				Date : 28/06/2543	Time : 9:16:46 PM

รูปที่ 5.4 ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Sheet Examination

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค) Machine Finishing(CUTPAK) Operation

กระบวนการ Machine Finishing (CUTPAK) นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- ตัดแผ่นพิมพ์ (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- ตัดแผ่นพิมพ์(ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1.เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

2.เวลาทำงานของเครื่องจักร

- ตัดแผ่นพิมพ์ (ช่วงเช้า) + ตัดแผ่นพิมพ์(ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเฟื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

เวลาที่สามารถใช้ในการผลิตต่อกะ (TotalOperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHousePerShift} * 60) - (\text{PrepareToCutTmAfterStart} + \text{PrepareToStopTmBeforeBreak} + \text{PrepareToCutTmAfterBreak} + \text{PrepareToStopTmBeforeQuit}) - (\text{BreakdownTmPerShift} + \text{AdjustmentTmPerShift})$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= \frac{(\text{TotalOperationTmPerShift} * \text{MachineSpeed})}{\text{NumberofNotesPerSheet}}$$

ตัวอย่างการคำนวณดังรูปที่ 5.5

Machine Finishing (Cutpak) Operation		
STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION		
Building	SHOP	Shift 2
Machine ID	S2CP1	
Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 1	
Machine Speed	42	Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.5	Hours
Prepare-to-Cut Time after Start	10	Minutes
Prepare-to-StopTime before Break	25	Miniutes
Prepare-to-Cut Time after Break	5	Miniutes
Prepare-to-StopTime before Quit	25	Miniutes
Breakdown Time per Shift	10	Miniutes
Adjustment Time per Shift	10	Miniutes
Number of Notes per Sheet	28	Miniutes
Calculate		
Total Operation Time per Shift	305	Miniutes
Standard Output per Shift	45750	Sheets
Add	Save	Delete
Undo	First	Prev
Next	Last	Print
Return		
Form : FRM1300	Date : 28/06/2543	Time : 9:21:22 PM

รูปที่ 5.5 ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Machine Finishing

ง) Nota Sorting Operation

กระบวนการ Nota Sorting Operation นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงเช้า)
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงบ่าย)
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

โดยขั้นตอนการทำงานทั้งหมดสามารถจัดแบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1. เวลาเตรียมเครื่องจักรต่อผลัด

- เตรียมเครื่องจักรเพื่อตัดหลังจากเดินเครื่องจักร
- เตรียมเครื่องจักรเพื่อหยุดก่อนพักกลางวัน
- เตรียมเครื่องจักรก่อนตัดหลังจากพักกลางวัน
- เตรียมหยุดเครื่องจักร หมดกะ

2. เวลาทำงานของเครื่องจักร

- ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงเช้า)+ ตัดแผ่นพิมพ์และเลือกธนบัตรดี (ช่วงบ่าย)

และจะอนุญาตให้มีการเวลาเผื่อของเครื่องจักรในการทำงานดังนี้

- เครื่องจักรเสีย
- เวลาปรับแต่ง

ดังนั้นสามารถจะพัฒนาสูตรในการคำนวณได้โดยกำหนดตัวแปรดังต่อไปนี้

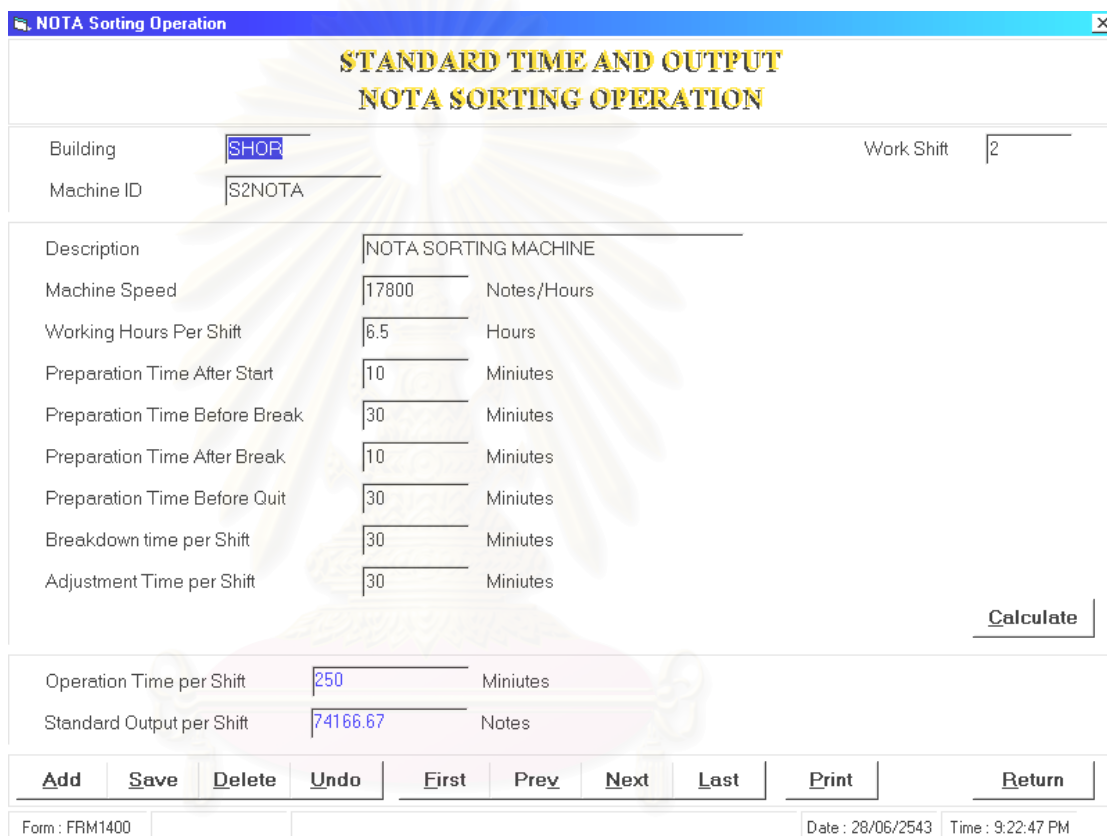
เวลาที่ใช้ในการผลิตจริงต่อกะ (OperationTmPerShift)

$$= (\text{WorkingHoursPerShift} * 60) - (\text{PreparationTmAfterStart} + \text{PreparationTmBeforeBreak} + \text{PreparationTmAfterBreak} + \text{PreparationTmBeforeQuit}) - (\text{BreakdownTmPerShift} + \text{AdjustmentTmPerShift})$$

ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ (StandardOutputPerShift)

$$= \frac{(\text{OperationTmPerShift} * \text{MachineSpeed})}{60}$$

ตัวอย่างการคำนวณดังรูปที่ 5.6



STANDARD TIME AND OUTPUT NOTA SORTING OPERATION			
Building	SHOP	Work Shift	2
Machine ID	S2NOTA		
Description	NOTA SORTING MACHINE		
Machine Speed	17800	Notes/Hours	
Working Hours Per Shift	6.5	Hours	
Preparation Time After Start	10	Miniutes	
Preparation Time Before Break	30	Miniutes	
Preparation Time After Break	10	Miniutes	
Preparation Time Before Quit	30	Miniutes	
Breakdown time per Shift	30	Miniutes	
Adjustment Time per Shift	30	Miniutes	
			Calculate
Operation Time per Shift	250	Miniutes	
Standard Output per Shift	74166.67	Notes	
Add	Save	Delete	Undo
First	Prev	Next	Last
Print	Return		
Form : FRM1400		Date : 28/06/2543	Time : 9:22:47 PM

รูปที่ 5.6 ภาพแสดงตัวอย่างการคำนวณ Nota Sorting

5.2.3 การคำนวณประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละเครื่องจักร

ก) เปอร์เซ็นต์ผลต่างระหว่างผลผลิตมาตรฐานและผลผลิตจริง

โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการในการดูรายงาน และแสดงผลตามรหัสเครื่อง

จักรซึ่งมีการคำนวณดังนี้

$$= \frac{(\text{ผลผลิตจริง} - \text{ผลผลิตมาตรฐาน}) * 100}{\text{ผลผลิตมาตรฐาน}}$$

ข) เปอร์เซ็นต์ประสิทธิผลในการผลิตของแต่ละเครื่องจักร

โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการในการดูรายงาน และแสดงผลตามรหัสเครื่อง

จักรซึ่งมีการคำนวณดังนี้

$$= \frac{(\text{จำนวนเวลาที่ผลิตในกาผลิต}) * 100}{\text{จำนวนเวลาทำงาน}}$$

ค) เปอร์เซ็นต์ที่เครื่องจักรหยุดผลิต (Down Time)

$$= \frac{(\text{จำนวนเวลาที่หยุดผลิต ในแต่ละประเภท}) * 100}{\text{จำนวนเวลาทั้งหมดที่หยุดผลิต}}$$

ดังตัวอย่างการแสดงผลหน้าจอการคำนวณในรูปที่ 5.7-5.9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS REPORT OPERATION

MachineID : SSIM1 To : SSIM1 Page : 1
Date : 02/02/43 To : 02/02/43 Date : 12/07/2543

โปรแกรม : Frm2511

MachineID	Description	Standard	Actual	Variance
SSIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	33,592.81	28,095.81	-16.36

รูปที่ 5.7 การแสดงหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์ผลต่างระหว่างผลผลิตมาตรฐานและผลผลิตจริง

MACHINE UTILITY REPORT

Date : 02/02/43 To : 02/02/43 Page : 1
Date : 12/07/2543

ประเภท : OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING
โปรแกรม : Frm2520

MachineID	Description	Working Hours	Production Hours	% Utility
SSIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	420.00	360.00	85.71

รูปที่ 5.8 การแสดงหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์ประสิทธิผลในการผลิตของแต่ละเครื่องจักร

Down Time Report

Date : 02/02/43 ----- To : 03/02/43 ----- Page : 1

ประเภท : OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING Date : 12/07/2543

โปรแกรม : Frm2530

MachineID	Reason Code	Description	Down (Hours)	Sum	Percent (%)
SSIM1	04	ชั้ม P late Cylinder	60.00	65.00	92.31
SSIM1	05	ชั้มระบบหล่อเย็น	5.00	65.00	7.69

รูปที่ 5.9 การแสดงหน้าจอการคำนวณเปอร์เซ็นต์เครื่องจักรหยุดผลิต

5.2.4 การคำนวณการวางแผนการผลิตรายเดือนและรายสัปดาห์

ก่อนที่จะทำการคำนวณแผนการผลิตรายเดือนและรายสัปดาห์นั้น ต้องมีการกำหนดเงื่อนไขเบื้องต้น หรือเป็นการ Set ค่าเริ่มต้นเพื่อใช้ในการคำนวณ อันได้แก่

- การกำหนดรหัสฉบับัตร
- การกำหนดเวลานำในการผลิต (Production Lead Time)
- การกำหนดปฏิทินวันหยุด หรือ แผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- การกำหนดสายการผลิต (Production Line)
- การกำหนดแผนการส่งมอบฉบับัตร แต่ละเดือน

จากนั้นมีการเชื่อมโยงข้อมูลผลผลิตเวลามาตรฐานในการผลิต เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต โดยมีการคำนวณการวางแผนการผลิตรายเดือนดังต่อไปนี้

1. จำนวนวันเริ่มต้นในการผลิต

$$= (\text{วันแรกของเดือน} - \text{จำนวนเวลานำในการผลิตทั้งหมด}) \text{ และต้องเป็นวันทำงานและเครื่องจักรไม่หยุดผลิต}$$
2. จำนวนผลการผลิตในแต่ละชั้นงาน
 ตรวจสอบจำนวนคลังในชั้นงานก่อนหน้าของวันที่(คำนวณ-จำนวน Lead-time ของชั้นงานนั้น)
 กรณีที่ 1 ถ้า \geq จำนวนผลผลิตเวลามาตรฐาน ให้เท่ากับ จำนวนผลผลิตมาตรฐาน
 กรณีที่ 2 ถ้า $<$ จำนวนผลผลิตเวลามาตรฐาน ให้เท่ากับ จำนวน คลังชั้นงานก่อนหน้า
3. จำนวนผลผลิตที่ได้ในแต่ละแผนเปรียบเทียบกับแผนการส่งมอบ

แบ่งแผนการผลิตออกเป็นทางเลือก 3 แผนการผลิต คือ

- กรณีที่ 1 แผนการผลิต A คิดคำนวณเฉพาะวันที่เป็นวันทำงานไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ตามปฏิทินการทำงานที่ Set ไว้
- กรณีที่ 2 แผนการผลิต B คิดคำนวณเฉพาะวันที่เป็นวันทำงานไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ตามปฏิทินการทำงานที่ Set ไว้ รวมวันเสาร์(ทำงานล่วงเวลา)
- กรณีที่ 3 แผนการผลิต C คิดคำนวณเฉพาะวันที่เป็นวันทำงานไม่รวมวันหยุดเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ตามปฏิทินการทำงานที่ Set ไว้ รวมวันเสาร์และวันอาทิตย์(ทำงานล่วงเวลา)

คำนวณผลผลิตที่ได้ในแต่ละแผนเปรียบเทียบกับแผนการส่งมอบ

$$= \text{ผลรวมจำนวนสำเร็จรูปที่ผลิตได้ ทั้งเดือน} - \text{จำนวนแผนการส่งมอบ}$$

สำหรับแผนการผลิตรายสัปดาห์ซึ่งมีหลักการคำนวณเหมือนกับแผนการผลิตรายเดือน เพียงแต่ ดึงข้อมูลของ Stock คงเหลือ ของทุกชั้นงานมา Update ในแผนการผลิตเพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ถูกต้องและเปลี่ยนแปลงได้ทันกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถเลือก Run แผนได้ทั้ง 3 แผนคือ แผนการผลิต A แผนการผลิต B และ แผนการผลิต C

ดังสามารถแสดงแผนการผลิต A แผนการผลิต B และ แผนการผลิต C ได้ดังตารางที่ 5.1 , 5.2 และ

5.3 ตามลำดับ

5.2.5 การคำนวณการรายงานสถานะการผลิตในแต่ละแผนการส่งมอบ

จำนวนสำเร็จรูปพร้อมส่ง = สำเร็จรูปที่ผลิตได้ - จำนวนสำเร็จรูปที่ส่งมอบไปแล้ว

จำนวนอัตรางานระหว่างทำ= จำนวนแผนการส่งมอบ - จำนวนสำเร็จรูปที่ผลิตได้

ดังแสดงรายงานสถานะการผลิตในแต่ละแผนการส่งมอบ ในรูปที่ 5.10

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	ปิดเกินตรวจนับ	พิมพ์ดีดเงิน	พิมพ์ดีดเงินบวกหักกรณี	ตรวจสอบพิมพ์	พิมพ์เอกสาร	CUTPAK	ค่าเชิงรูป (หน่วย : ไร่)
19/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21/08/2543	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04/09/2543	90,000.00	0.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	760,000.00	0.00	0.00	0.00
06/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00
07/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08/09/2543	90,000.00	90,000.00	00,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์ตีพิมพ์	พิมพ์ด้วยฐานเก่า	ตรวจสอบพิมพ์	พิมพ์เฉพาะ	CUTPAK	สำรองรูป (หน่วย : ไร่)
17/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
19/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
20/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
27/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
28/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	360,000.00	.00	.00	.00
31/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
04/09/2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	ปิดทับตรวจนับ	พิมพ์เดือน	พิมพ์เงินบุญล้านหน้า	ตรวจค้นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ชำระรูป (หน่วย : ไร่)
17-09-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
19-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24-09-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
25-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
(รวมเก็บ) :	91.24	90.72	75.00	75.00	65.52	61.00	63.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 วิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรี
 แผนกวิชาภาษาอังกฤษ
 วิชาภาษาอังกฤษ 100 นาที แบบ 14 ชนิดทรงกลมเวียน
 เป้าหมายการฝึก 50 ด้านฉบับ

โปรแกรม : Frm3720 (Plan C)

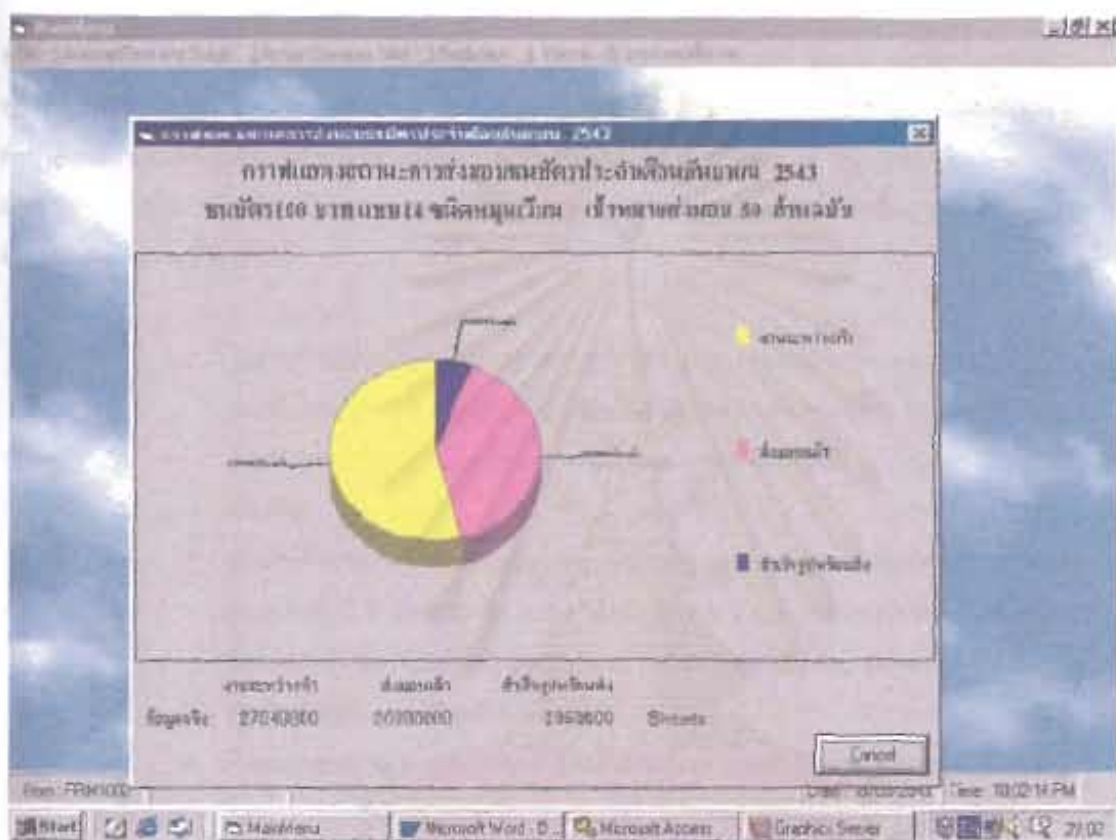
วันที่	ปีกลบตัวฉบับ	พิมพ์ที่พิมพ์	พิมพ์ฉบับรูปถ่าย	ตรวจฉบับพิมพ์	พิมพ์ต่อพิมพ์	CUTPAK	ส่วนประกอบ (หน่วย : ต่อ)
19/09/2543	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	360,000.00	.00	.00	.00
31/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
04/09/2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
11/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
17/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

โปรแกรมประจำเดือน - แผน C

โปรแกรม : Frm3720 (Plan C)

วันที่	เปิดหีบทรงจันทน์	หิมต์ดีหีน	หิมต์เส้นขนค้ำหน้า	ตรวจเล่มหิมต์	หิมต์เลขหมาย	CUTPAK	ค่าเรือรูป (หน่วย : ไร่)
18.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
19.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
20.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
21.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
22.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
23.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
24.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
25.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
26.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
27.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
28.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
29.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
30.09.2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	152.00
รวมฉบับ) :	108.36	103.32	85.68	85.68	75.60	73.08	73.08

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.10 ภาพแสดงสถานะการชำระเงินมีตราประทับเงินอัตโนมัติประจำเดือน

สถาบันวิทยบริการ
 จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 การออกแบบระบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานโปรแกรม

5.3.1 การออกแบบ รูปแบบ Input และ Output

ในการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งสิ่งที่ต้องป้อนเข้าสู่ระบบซึ่งก็คือ อินพุต (Input) และสิ่งที่ออกมาจากระบบ ซึ่งก็คือ เอาต์พุต (Output) ต้องตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบจะทำให้ง่ายต่อผู้ใช้งาน ส่วนใหญ่แล้วการป้อนจะมีให้เลือกกรหัส เพื่อป้องกันการป้อนที่ผิดพลาด เช่น รหัสเครื่องจักร รหัสผลิตภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถใช้งานโปรแกรมได้ง่ายสะดวกและรวดเร็วขึ้น ดังนั้นมีการออกแบบหน้าจอโดยรวมดังต่อไปนี้

1. ในการป้อนนั้นมีการป้อนทางจอภาพโดยข้อมูลทางจอภาพจะเรียบง่ายและไม่ซับซ้อน และมีมาตรฐานเป็นแบบเดียวกัน เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความคุ้นเคยได้เร็ว ไม่ว่าจะป้อนหมวดเวลามาตรฐานในการผลิตหรือหมวดเวลาในการผลิตจริงดังรูปที่ 5.11 และ 5.12 เป็นต้น
2. ส่วนสิ่งที่ออกมาจากระบบ (Output) นั้นในระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตนี้มี 2 ลักษณะ คือ แบบรายงาน (Hard Copy) ที่ออกมาทางเครื่องพิมพ์ และ อีกแบบหนึ่ง คือ แบบที่แสดงผลออกมาทางจอภาพ (Designing screen output) ชนิดต่างๆ ดังรูปที่ 5.13 และ 5.14
3. ในหมวดเวลามาตรฐานในการผลิตนั้นมีการออกแบบหน้าจอรองรับการจัดเก็บข้อมูลของเวลามาตรฐานในการผลิต และมีปุ่มในการคำนวณหาเวลามาตรฐานในการผลิตโดยค่าที่ได้จากการคำนวณนั้น มีการป้องกันให้ไม่สามารถที่จะบันทึกค่าใน Field นั้นได้ด้วย
4. สามารถแก้ไขข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทำให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งมีผลให้ข้อมูลที่นำไปใช้ในส่วนงานอื่นๆ ถูกต้องมากยิ่งขึ้น รวมทั้ง มีปุ่มช่วยในการค้นหาข้อมูลได้ ไม่ว่าจะป้อนข้อมูลแรก หรือข้อมูลสุดท้าย เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา
5. มีการออกแบบโปรแกรมทำการตรวจสอบข้อมูล เพื่อป้องกันการป้อนข้อมูลผิดพลาดหรือซ้ำกัน และตรวจสอบการป้อนข้อมูลไม่ครบในกรณีที่มี Field ที่จำเป็น
6. มีการออกแบบให้ใช้ภาษาง่าย และเหมาะสมกับผู้ใช้งานในแต่ละหมวด เนื่องจากในแต่ละหมวดมีเป้าหมายของระดับผู้ใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น ในหมวดเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง ออกแบบให้เป็นภาษาไทย และเรียงลำดับการป้อนข้อมูลเหมือนการทำงานจริง ผู้ใช้งานได้ไม่สับสน

โดยรายละเอียดหน้าจอต้งหมดอยู่ในภาคผนวก ค.คู่มือการใช้โปรแกรม

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2
Description	INTAGLIO NUMBER 1		
Machine Speed (Sheets/Hour)	6800	Batch Size (Sheet)	5000
Machine Allowance time per batch	0	Miniutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Miniutes	
Prepare-to-StopTime Before Break	30	Miniutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Miniutes	
Prepare-to-StopTime Before Quit	30	Miniutes	
Breakdown Time per Shift	20	Miniutes	
Adjustment Time per Shift	20	Miniutes	
Calculate			
Total Operation Time per Shift	280	Miniutes	Normal Time per Batch 44.12 Miniutes
Standard Time per Batch	44.12	Miniutes	Standard Output per Shift 31733.33 Sheets
Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Return			
Form : FRM1100	Date : 12/07/2543		Time : 10:03:26 PM

รูปที่ 5.11 หน้าจอกรป้อนข้อมูลเวลามาตรฐานในการผลิต

ACTUAL OPERATION TIME OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
รหัสเครื่องจักร	SINT1	F9	วันที่ 02/02/43
อาคาร	SHOR	ผลิต	1
รายละเอียด	INTAGLIO NUMBER 1		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	7	ช.ม	<input checked="" type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต
เวลาในการผลิต เวลาในการหยุดผลิต			
เปิดเครื่องจักร	08:30	เริ่มพิมพ์	08:45
เตรียมพัก	11:30	พัก	11:45
เตรียมพิมพ์	12:30	เริ่มพิมพ์	12:35
เตรียมหยุดเครื่องจักร	15:30	หยุดเครื่องจักร	16:00
Add Save Delete Undo First Prev Next Last Find FindNext Return			
Form : FRM2100	Date : 12/07/2543		Time : 10:05:08 PM

รูปที่ 5.12 หน้าจอกรป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิต

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
PROGRAM : FRM1100			
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2
Description INTAGLIO NUMBER 1			
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Breakedown time per Shift	20	Minutes	
Adjustment Time per Shift	20	Minutes	
Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets	

Form : FRM1100 | Date : 12/07/2543 | Time : 10:09:39 PM

รูปที่ 5.13 เอาร์ฟุต (Output) แสดงผล ทางจอภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGILO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2

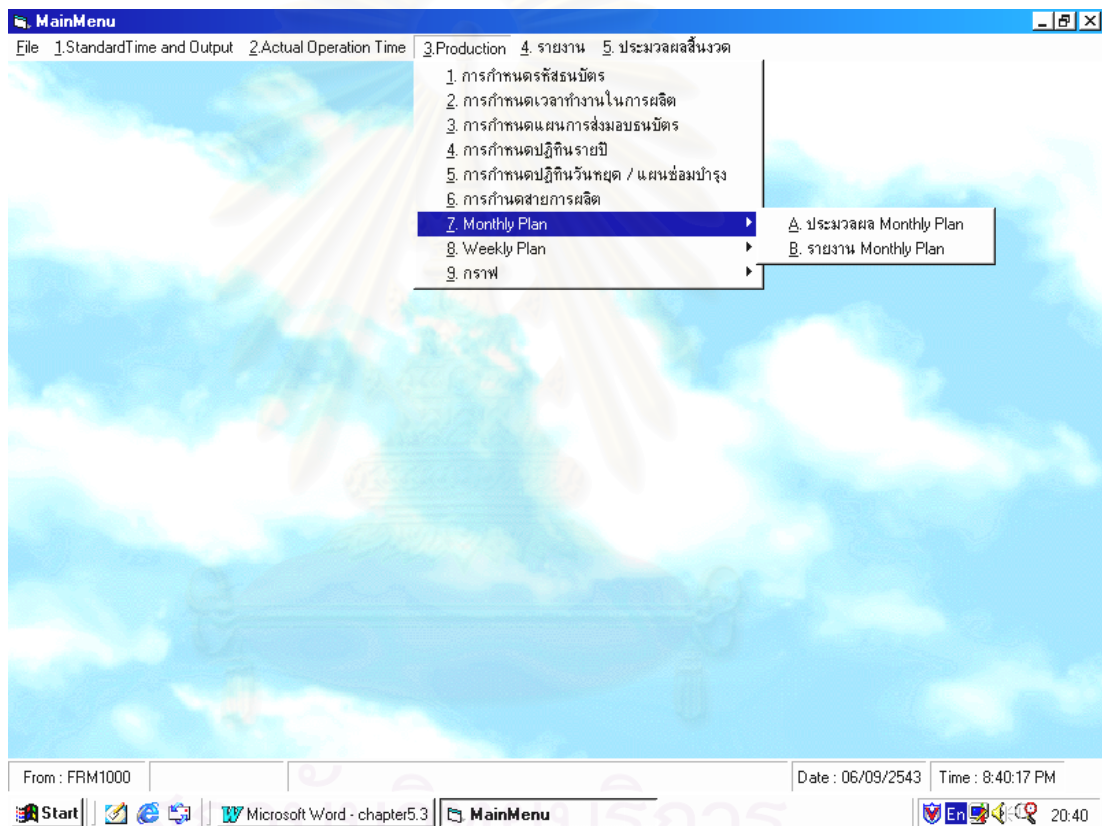
Description	SUPER SIMULTAN NUMBER 1				
Machine Speed (sheet/hour)	6,800		Batch Size (sheet) :	5,000	
Machine Allowance time per batch	0	Minutes			
Working Hours per Shift	7.00	Hours			
Prepare-to-Print Time After Start	15	Minutes			
Prepare-to-Stop Time Before Break	15	Minutes			
Prepare-to-Print Time After Break	5	Minutes			
Prepare-to-Stop Time Before Quit	60	Minutes			
Breakdown time per Shift	6	Minutes			
Setup Time per Shift	15	Minutes			

Normal Operation Time per Shift	304.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	34,453.34	Sheets	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.2 การออกแบบระบบเมนู

ส่วนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้แก่ ส่วนที่ผู้ใช้สามารถติดต่อกับระบบได้อย่างสะดวก และง่ายดาย ซึ่งในการออกแบบนี้ ได้ออกแบบให้มีการใช้งานง่ายโดยมีการสร้าง ระบบเมนู(Menu System) ดังแสดงในรูปที่ 4 โดยการเชื่อมโยงโปรแกรมต่างๆ เข้าด้วยกัน และนำเสนอต่อผู้ใช้ในรูปแบบที่ผู้ใช้เข้าใจง่าย และสามารถเลือกใช้โปรแกรมต่างๆ ในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 แสดงเมนู (Menu) การใช้งานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

บทที่ 6

การทดสอบและวิเคราะห์ผล

การทดสอบการทำงานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต คือการทดสอบความผิดพลาดของโปรแกรมในขณะที่ใช้งาน การทดสอบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมว่าถูกต้องตามที่ระบบออกแบบหรือไม่ และทดสอบว่าระบบที่ออกแบบขึ้นมานั้นสามารถนำไปใช้ในการทำงานจริงได้หรือไม่เปรียบเทียบกับผลกับระบบปัจจุบัน และมีการตอบคำถามจากผู้ใช้งานจริง

การทดสอบวิเคราะห์ผลแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. ระบบการจัดการฐานข้อมูล
2. ระบบการวางแผนการผลิต รายเดือน รายสัปดาห์ รวมทั้ง การรายงานผลการผลิตประจำวัน

6.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรม และรูปแบบของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย การทดสอบการทำเข้าข้อมูลโดยโปรแกรม สามารถรวบรวมข้อมูลที่ต้องการทั้งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง (Transection Data) และข้อมูลพื้นฐาน (internal Data) ได้อย่างครบถ้วน และมีจุดศูนย์กลางการรวบรวมข้อมูลอยู่ที่แหล่งเดียว เป็นฐานข้อมูลประเภท Microsoft Access ชื่อ stndtime.mdb นั่นคือ เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจะแก้ไขที่จุดเดียวและส่งผลกระทบต่อข้อมูลอื่นที่สัมพันธ์กันได้ นอกจากนี้มีการนำเข้าข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง โปรแกรมสามารถทำการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง และตรงตามขั้นตอนการทำงานของระบบ ส่วนขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลทุกๆ หน้าจอจะมีวิธีการบันทึกข้อมูลในลักษณะเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ผู้ป้อนข้อมูลสำหรับการวางแผนการผลิตเป็นระเบียบขึ้น พร้อมทั้งการเรียกดูข้อมูลและการพิมพ์รายงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหารมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้นด้วย ซึ่งการเปรียบเทียบผลการทำงานของระบบสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6.1

เนื่องจาก ฐานข้อมูล Microsoft Access ชื่อ stndtime.mdb มีการเก็บข้อมูลซึ่งเป็นแบบการเปลี่ยนแปลง (Transection Data) ดังนั้น เมื่อใช้ไปนานๆ จะมี จำนวนข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลมาก และทำให้ ฐานข้อมูลใหญ่ จึงออกแบบให้มีการลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ หรือ ข้อมูลที่ไม่มีการเคลื่อนไหวแล้ว เป็นฟังก์ชันในการทำงานด้วยเพื่อให้ฐานข้อมูลมีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับข้อมูลที่ดึงมาจากระบบการรายงานผลการผลิตจริงเป็นฐานข้อมูลที่เป็น การเก็บแบบไฟล์ (file) ก็ จะทำการเก็บที่ฐานข้อมูล Microsoft Access ชื่อ RealProduct.mdb เพื่อความสะดวกและรวดเร็วของ ฐานข้อมูล แยกจาก ฐานข้อมูล stndtime.mdb ดังที่กล่าวมาแล้วว่าข้อมูลมีจำนวนมาก แต่ในการปฏิบัติงานก็ทำในระบบงาน

เดียวกันทั้งหมดถึงเป็นหนึ่งเดียว คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต หรือ Project1.exe

ตารางที่ 6.1 ตารางเปรียบเทียบการทำงานของระบบการจัดการฐานข้อมูลใหม่กับระบบเดิม

หัวข้อ	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Standtime.mdb	ระบบรวบรวมข้อมูลแบบเดิม
1. การเก็บรวบรวมข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ข้อมูลบางอย่างบันทึกใส่เอกสารแล้วเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้ม ➢ ข้อมูลบางอย่างใช้วิธีการจดจำ, ใช้ประสบการณ์ไม่มีการจัดเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้ม
2. การเรียกใช้ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ➢ เรียกดูจากเมนูการทำงานของโปรแกรม 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ค้นจากแฟ้มเอกสาร
3. การพิมพ์รายงานส่งผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> ➢ เรียกพิมพ์จากปุ่มการทำงานทางด้านหน้าของโปรแกรม 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ รวบรวมข้อมูลแล้วป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อพิมพ์รายงานในรูปแบบตาราง (Spread Sheet)

6.2 ระบบการวางแผนการผลิตและการรายงานผลการผลิตประจำวัน

ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมของระบบการจัดการฐานข้อมูลจะนำมาทำการวางแผนการผลิตตามหลักเกณฑ์และกระบวนการในการวางแผนการผลิตออกจากระบบ และเปรียบเทียบผลที่ได้กับแผนการผลิตจากระบบงานเดิมโดย จะทดสอบในเดือน กันยายน 2543 ซึ่ง มีข้อกำหนดข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมดังนี้

ก). แผนการส่งมอบธนบัตรเดือนกันยายน ปีพ.ศ. 2543

ชนิดราคา 20 บาท จำนวน	39	ล้านฉบับ
ชนิดราคา 100 บาท จำนวน	50	ล้านฉบับ

ข) สายการผลิต 5 สายการผลิต คือ

สายการผลิต ที่ 1 กะ1	ทำการผลิตชนิดราคา	100 บาท
สายการผลิต ที่ 1 กะ2	ทำการผลิตชนิดราคา	100 บาท
สายการผลิต ที่ 2 กะ1	ทำการผลิตชนิดราคา	20 บาท
สายการผลิต ที่ 2 กะ2	ทำการผลิตชนิดราคา	20 บาท
สายการผลิต ที่ 3 กะ1	ทำการผลิตชนิดราคา	100 บาท

ค) จำนวนผลผลิตมาตรฐานในแต่ละเครื่องจักร ดังนี้(โดยนำเอาผลผลิตมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน เพื่อให้สามารถนำแผนการผลิตจากระบบใหม่และระบบเดิมมาเปรียบเทียบกันได้)

รหัสเครื่องจักร	SSIM1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SSIM2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SSIM3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2SIM1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2SIM2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2SIM3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SINT1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SINT2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SINT3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2INT1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2INT2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2INT3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SSHEX	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	150,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SNUM1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SNUM2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2NUM3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2NUM1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2NUM2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2NUM3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SCP1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	SCP2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	50,000	แผ่น(OT)
รหัสเครื่องจักร	SCP3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2CP1	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2CP2	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2CP3	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000	แผ่น

รหัสเครื่องจักร	SNOTA	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000 แผ่น
รหัสเครื่องจักร	S2NOTA	ผลผลิตมาตรฐานจำนวน	30,000 แผ่น

โดยแสดงผลของแผนการผลิตในตารางที่ 6.2 และ 6.3 ของระบบการผลิตแบบใหม่และ แบบเดิม ตามลำดับ และแสดงผลการผลิตประจำสัปดาห์ในตารางที่ 6.4 ซึ่งเพิ่มเติมขึ้นมาโดยระบบเดิมไม่มีการทำแผนราย สัปดาห์ จากนั้นแสดงผลการการรายงานผลการผลิตประจำวัน ของระบบใหม่และระบบเดิมดังรูปที่ 6.1 และ ตาราง ที่ 6.5 ตามลำดับ และรายงานความก้าวหน้าของแผนการส่งมอบในรูปแบบที่ 6.2 จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลโดย วิเคราะห์เวลาในตารางที่ 6.6 และ 6.7 ในการทำแผนการผลิตประจำเดือนและการรายงานผลการผลิตประจำวันของ ระบบเดิมและระบบใหม่และไดอะแกรมขั้นตอนการทำงานเปรียบเทียบกันในรูปแบบที่ 6.3 และ 6.4



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Frm3730 (Plan A)

วันที่	เปิดรับทราบ	พิมพ์เงิน	พิมพ์เงินรวมด้วยหนี้	กรวยพิมพ์หนี้	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ถ้าเรีจรูป (หน่วย : ไร่)
15/08/2543	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
31/08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00
01/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04/09/2543	90,000.00	0.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

โปรแกรม : Frm3128 (Plan A)

วันที่	เช็คสิ้นงวดนับ	พิมพ์เช็ค	พิมพ์ต้นฉบับคืน	ตรวจสอบพิมพ์	พิมพ์ต่อซอง	CUTPAK	ค่าเรื่อง (หน่วย : หัก)
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
19/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมฉบับ :	85.68	89.64	63.00	57.96	52.91	50.40	50.40

ตารางที่ 6.2 แผนการพิมพ์เช็คจ่ายคืนเงิน (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	เปิดรับคววนับ	พิมพ์ดีดพิมพ์	พิมพ์ต้นฉบับคืนหน้า	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์ต่อจากเวลา	CUTPAK	ค่าวัสดุ (หน่วย : ต่อ)
11/08/2543	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/08/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27/08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00
31/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00
01/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	65,000.00	297.50
02/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04/09/2543	60,000.00	0.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
05/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	245.00
06/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
07/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
08/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
12/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
17/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
14/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	เปิดหีบตรวจนับ	หีบที่หีบ	หีบที่ต้นบุญควมกหน้า	ตรวจแม่หีบที่	หีบที่เลขหมาย	CUTPAK	ค่าเรือรูป (หน่วย : ฟต)
15/09/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
16/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00
19/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
20/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
21/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
22/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
23/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
26/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
27/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
28/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
29/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
30/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม(นับ) :	71.40	67.20	51.50	48.70	44.10	44.10	44.10

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Erm3729 (Plan B)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์สิทธิ์	พิมพ์แผ่นขูดด้านหน้า	ตรวจหน้าพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ค่าวัสดุรูป (หน่วย : ร้อย)
17-08-2543	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
19-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
20-08-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25-08-2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26-08-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
27-08-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
28-08-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29-08-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30-08-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
31-08-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03-09-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
04-09-2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10-09-2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15-09-2543	90,000.00	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

เป้าหมายการผลิต 39 ล้านฉบับ

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	เปิดพิมพ์รวมฉบับ	พิมพ์ดีดสิ้น	พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	รวมแผ่นพิมพ์	พิมพ์ซองหมาย	CUTPAK	ค่าเรือรูป (หน่วย : ไร่)
17/08/2543	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
19/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
20/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/08/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
27/08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
28/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
29/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
30/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00
31/08/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00
01/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
02/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
03/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
04/09/2543	60,000.00	.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	243.00
05/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
06/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
07/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
08/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
10/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
12/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
13/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
14/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
15/09/2543	60,000.00	60,000.00	.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
16/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00

ตารางที่ 6.2 แผนการผลิตประจำเดือนใหม่ (ไร่)

แผนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม ปี 2563
 ธนาคารธนชาต จำกัด (มหาชน) สาขา 20 นวมินทร์ กรุงเทพมหานคร
 เป้าหมายการลด 39 ล้านฉบับ

Page : 2

Date : 23/09/2563

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	เปิดหีบซองฉบับ	พิมพ์อีวีคิว	พิมพ์ฐานข้อมูลสำเนา	ตรวจต้นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ต้นเรื่องรูป (หน่วย : ไร่)
18-09-2563	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00
19-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
20-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
21-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
22-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
23-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
24-09-2563	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
25-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
26-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
27-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
28-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
29-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
30-09-2563	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
คำนวณ :	81.90	77.79	61.80	58.80	54.60	54.60	54.60

ตารางที่ 6.2 แผนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคม ปี 2563 (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป้าหมายการผลิต 50 ล้านฉบับ

Page : 1

Date : 23/09/2543

โปรแกรม : Form3720 (Plan C)

วันที่	เปิดหีบตรวจนับ	หีบที่ขึ้น	หีบที่ขึ้นฐานค้ำหน้า	ตรวจพบแผ่นพิมพ์	หีบที่ลดขนาด	CUTPAK	สิ้นจ็อบ (หน่วย : ไร่)
19/09/2543	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
31/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
04/09/2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
11/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
17/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

โปรแกรม : Frm3720 (Plan C)

วันที่	เปิดรับทวงนับ	พิมพ์สิทธิ์	พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	ทวงฉบับสิทธิ์	พิมพ์เอกสาร	CUTPAK	สำรองรูป (หน่วย : ไร่)
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
19/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
จำนวน :	108.36	103.32	85.68	80.64	75.60	73.08	73.08

ปีงบประมาณ : พ.ศ.3720 (Plan C)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์เช็ค	พิมพ์บัญชีรายวัน	ตรวจสอบบัญชี	พิมพ์เอกสาร	CUTPAK	ค่าเฉลี่ย (หน่วย : ไร่)
19/01/2543	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
21/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26/01/2543	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
27/01/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
28/01/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
29/01/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00	.00
30/01/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00	.00
31/01/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	.00	.00
01/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	297.50
02/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	297.50
03/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	245.00
04/02/2543	60,000.00	.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
05/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
06/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
07/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
08/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
10/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
11/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
12/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
13/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
14/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
15/02/2543	60,000.00	60,000.00	.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
16/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
17/02/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00

โครงการผลิต		แผนการผลิตประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓						รวม		รวม	
โครงการผลิต		ฉบับตบแต่งราคา 100 บาท ชาติ ๐.						รวม		รวม	
เป้าหมายการผลิต		50,400		จำนวน		จำนวน		รวม		รวม	
วันที่	เดือน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	CUT_PAK	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	(บาท)	(บาท)	(บาท)	บาท	(บาท : ไร่)	ไร่	(ไร่ : ไร่)	ไร่
STOCK ๒๓๖๓		300,000	๑10,000	300,000	180,000	27,004					
ก.ย.	1	90,000	90,000	90,000	0	0	90,000	90,000	252		2,520
ก.ย.	2										2,520
ก.ย.	4	90,000	๕๖๓๖๖	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		5,040
ก.ย.	5	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		7,560
ก.ย.	6	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		10,080
ก.ย.	7	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		12,600
ก.ย.	8	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		15,120
ก.ย.	9										15,120
ก.ย.	11	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		17,640
ก.ย.	12	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		20,160
ก.ย.	13	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		22,680
ก.ย.	14	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		25,200
ก.ย.	15	90,000	90,000	๕๖๓๖๖	90,000	0	90,000	90,000	252		27,720
ก.ย.	16										27,720
ก.ย.	18	90,000	90,000	90,000	0	0	๕๖๓๖๖	๕๖๓๖๖	0		27,720
ก.ย.	19	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		30,240
ก.ย.	20	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		32,760
ก.ย.	21	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		35,280
ก.ย.	22	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		37,800
ก.ย.	23										37,800
ก.ย.	25	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		40,320
ก.ย.	26	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		42,840
ก.ย.	27	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		45,360
ก.ย.	28	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		47,880
ก.ย.	29	90,000	90,000	90,000	90,000	0	90,000	90,000	252		50,400
ก.ย.	30										50,400
รวม (จำนวนไร่)		52,920	๕๐,4๐๐	50,4๐๐	47,880	0,000	50,400	50,400	50,400		

Controlled
Copy

ตารางที่ ๕.3 แผนการผลิตต้นฉบับกระดาษ

จำนวน :	REMARKS	PLANNED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
1. ๕๕.๓๓๓	REVISION			
2. ๕๕.๓๓๓				
3. ๕๕.๓๓๓				

เลขที่บัญชี : 511-0000000000		แบบการนับต้นทุนประเภทค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก 2543										
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน		บัญชีต้นทุนราคา 20 บาท รายการ ก.										
ใบสำคัญคู่กัน รายการค้าขายปลีก		เป็นการขายปลีก 55,450 จำนวนนับ										
ลำดับ	วันที่	จำนวน	ต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วย	จำนวน	ต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วย	จำนวน	ต้นทุน	จำนวน	ต้นทุน	
ลำดับ	วันที่	จำนวน	ต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วย	จำนวน	ต้นทุน	ต้นทุนต่อหน่วย	จำนวน	ต้นทุน	จำนวน	ต้นทุน	
STOCK ราคา		150,000	490,000	0	150,000	60,000	80,000	140,000				
ก.บ	1	60,000	60,000	0	60,000	0	0	60,000	85,000	298	2,975	
ก.บ	2										2,975	
ก.บ	4	60,000	51,000	0	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	5,950	
ก.บ	5	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	193	7,875	
ก.บ	6	60,000	60,000	25,000	60,000	50,000	0	60,000	85,000	298	10,850	
ก.บ	7	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	13,825	
ก.บ	8	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	16,800	
ก.บ	9										16,800	
ก.บ	11	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	19,775	
ก.บ	12	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	22,750	
ก.บ	13	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	25,725	
ก.บ	14	60,000	60,000	25,000	60,000	50,000	0	60,000	85,000	298	28,700	
ก.บ	15	60,000	60,000	25,000	51,000	60,000	0	60,000	85,000	298	31,675	
ก.บ	16										31,675	
ก.บ	18	60,000	60,000	25,000	60,000	0	0	51,000	51,000	0	31,675	
ก.บ	19	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	34,550	
ก.บ	20	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	37,525	
ก.บ	21	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	40,500	
ก.บ	22	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	43,475	
ก.บ	23										43,475	
ก.บ	25	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	46,450	
ก.บ	26	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	49,425	
ก.บ	27	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	52,400	
ก.บ	28	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	55,375	
ก.บ	29	60,000	60,000	25,000	60,000	60,000	0	60,000	85,000	298	58,350	
ก.บ	30										58,350	
รวม (จำนวนนับ)		44,000	42,000	16,625	42,000	39,900	0,000	39,900	55,450	55,450		
จำนวน : 1. A.T.S. 0 3. S.T.S.	SUMMARY (จำนวนนับ)					PLANNING			CHECKED BY		APPROVED BY	
					[Signature]			[Signature]		[Signature]		

ตารางที่ 6.3 แบบการนับต้นทุนประเภทค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (ต่อ)

แบบฟอร์มบัญชีรายวัน ๒.17 ๑ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๕
 สมบัติครบถ้วน 100 บาท แบบ 14 ชนิดหมุนเวียน
 เป้าหมายการผลิิต 50 ล้านฉบับ

Page : 1

Date : 23/09/2543

โปรแกรม : Frm3820 (Plan A)

วันที่	ผลิตที่บตรงฉบับ	พิมพ์ดีพิมพ์	พิมพ์เข้าขุนคลังหนังสือ	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์ออกจำหน่าย	CUTPAK	ค่าเรือรูป (หน่วย : ไร่)
15/09/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	60,000.00	90,000.00	252.00
16/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
19/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(เดือนฉบับ) :	27.72	27.72	25.20	25.20	24.36	25.20	25.20

ตารางที่ ๑.4 แผนการผลิตประจำสัปดาห์

สถาบันวิทยุบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป้าหมายการผลิต 39 ชั้นฉบับ

: Frm3810 (Plan A)

วันที่	เปิดปีงบประมาณ	พิมพ์ที่ขึ้น	พิมพ์เงินฐานต้นฉบับ	ตรวจผ่านพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ต้นเวอรูป (หน่วย : ไร่)
09-25-63	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	30,000.00	85,000.00	297.50
09-25-63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09-25-63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	245.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09-25-63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
09-25-63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ฉบับ) :	23.10	23.10	21.00	21.00	19.95	23.10	23.10

ตาราง G.4 แผนการผลิตประจำปี (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Fm3820 (Plan B)

วันที่	เปิดหีบตรวจนับ	พิมพ์ดีดพิมพ์	พิมพ์เดินบัญชีหน้า	ตรวจค้นหีบห้	พิมพ์ของหมวด	CUTPAK	ค่าเว็จรูป (หน่วย: ฟอ)
15-09-2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	60,000.00	90,000.00	252.00
16-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
17-09-2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
19-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24-09-2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
จำนวนนับ :	35.28	35.28	32.76	32.76	31.92	32.76	32.76

ตารางที่ 6.4 แผนการพิมพ์ประจำสัปดาห์ (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Frm3820 (Plan B)

วันที่	เปิดหีบตรวจนับ	พิมพ์ดีดขึ้น	พิมพ์ดีดบนด้านหน้า	ตรวจแม่พิมพ์	พิมพ์เฉพาะมา	CUTPAK	ถ้าเรื่องรูป (หน่วย : ต่อ)
15/09/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	30,000.00	35,000.00	297.50
16/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	35,000.00	297.50
17/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00
19/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	245.00
20/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
21/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
22/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
23/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
24/09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
26/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
27/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
28/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
29/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
30/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
ด้านฉบับ :	29.40	29.40	27.30	27.30	26.25	29.40	29.40

ตารางที่ 6.4 แผนการผลิตประจำด้านฉบับ (ต่อ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

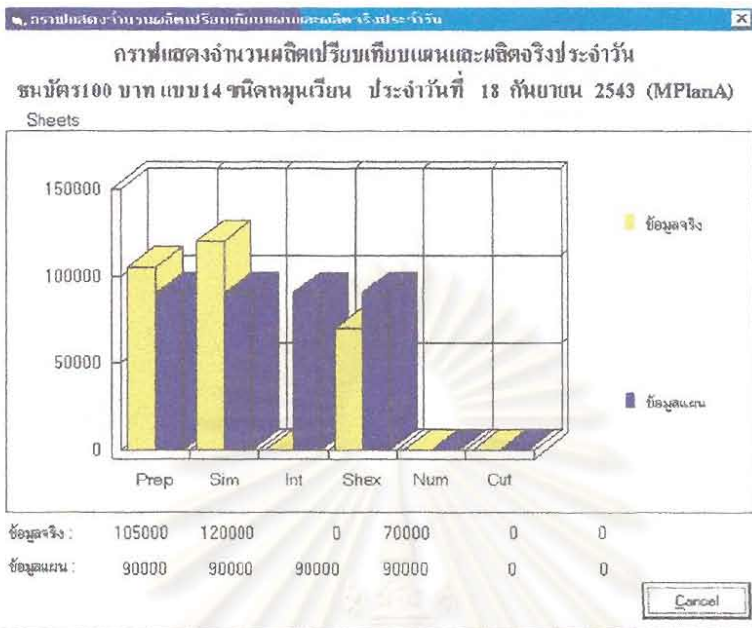
โปรแกรม : Frm3820 (Plan C)

วันที่	มัดหีบคววอนับ	พิมพ์อื้น	พิมพ์อื้นบุนด้วนท้ง	ทวอแ่ทพิมพ์	พิมพ์อษาทอ	CUTPAK	ด้วอรูป (ทวอ : ๒๐)
15-09-2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	60,000.00	90,000.00	252.00
16-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
17-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
18-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
19-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
25-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30-09-2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
รวมอ้บ :	40.32	40.32	37.80	37.80	36.96	37.80	37.80

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Frm3820 (Plan C)

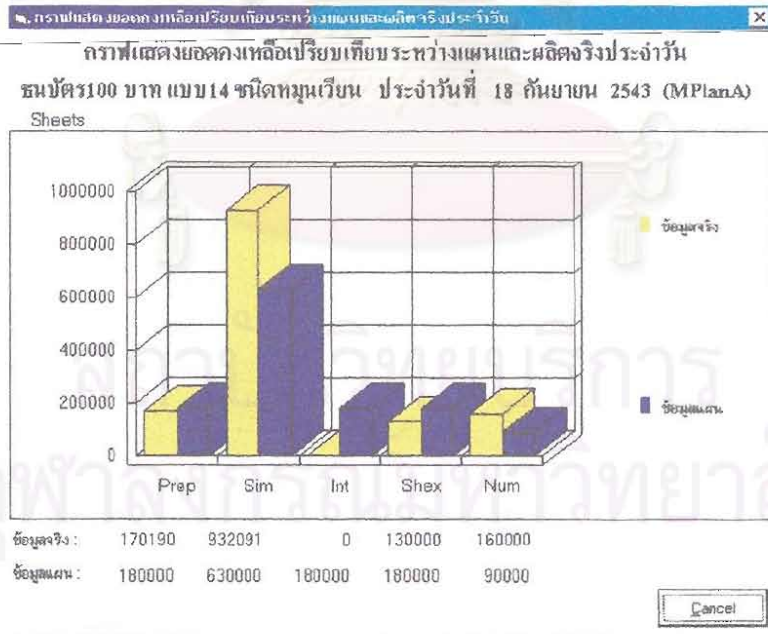
วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์สิทธิ์	พิมพ์ต้นทุนด้านหน้า	ตรวจแลกกับพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ค่ารูป (หน่วย : ฟล)
15/09/2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	30,000.00	85,000.00	297.50
16/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
17/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	245.00
18/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00
19/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
20/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
21/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
22/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
23/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
24/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
25/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
26/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
27/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
28/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
29/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
30/09/2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
รวมฉบับ :	33.60	33.60	31.50	31.50	30.45	33.60	33.60



From: FRM1000

Date: 23/09/2543 Time: 3:49:27 PM

Start Project1 MainMenu Microsoft Microsoft Microsoft Graphics 15:49

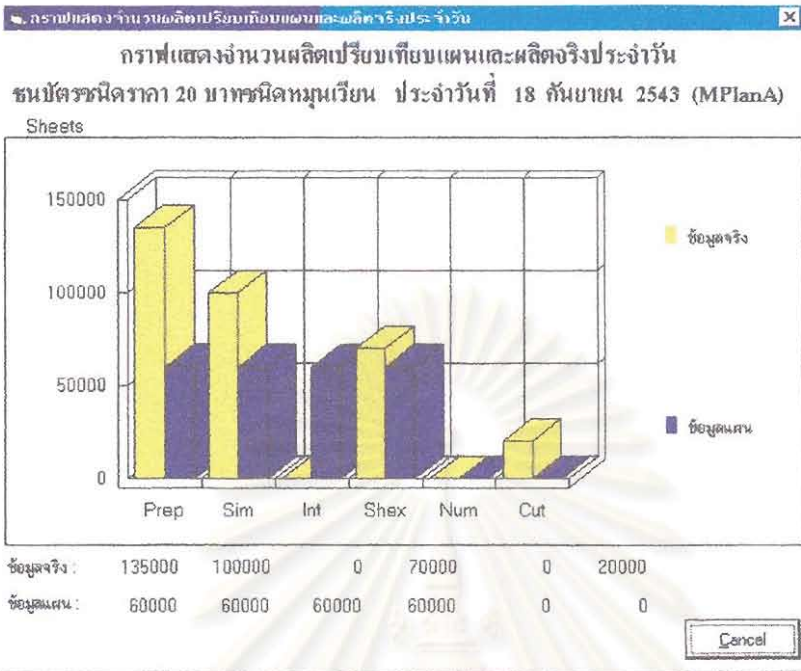


From: FRM1000

Date: 23/09/2543 Time: 3:50:44 PM

Start Project1 MainMenu Microsoft Microsoft Microsoft Graphics 15:50

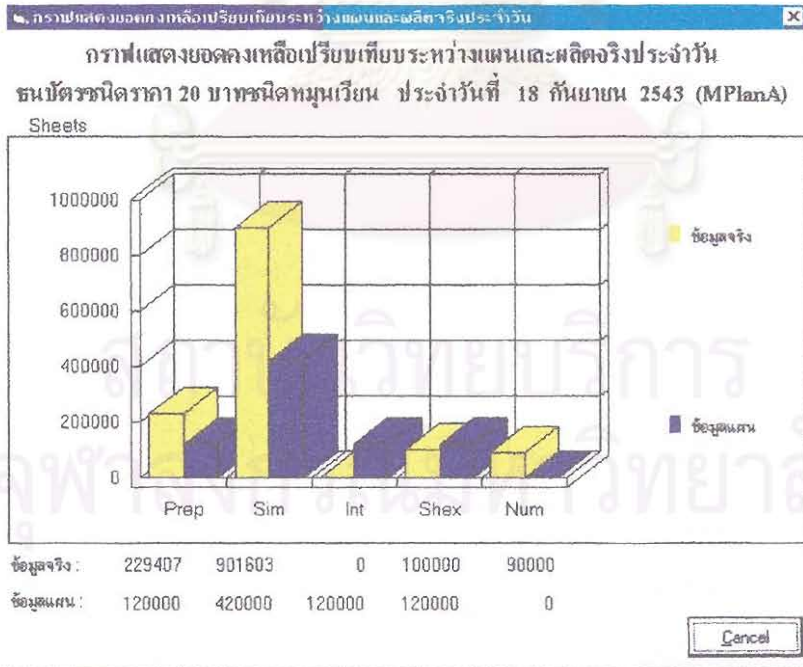
รูปที่ 6.1 แสดงรายงานผลผลิตประจำวัน



From : FRM1000

Date : 23/09/2543 Time 3:53:52 PM

Start | Project1 | MainMenu | Microsoft | Microsoft | Microsoft | Graphics | 15:53



From : FRM1000

Date : 23/09/2543 Time 3:54:16 PM

Start | Project1 | MainMenu | Microsoft | Microsoft | Microsoft | Graphics | 15:54

รูปที่ 6.1 แสดงรายงานผลผลิตประจำวัน (ต่อ)

ผลการติดตามประจำวัน

วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๓

ณ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๓

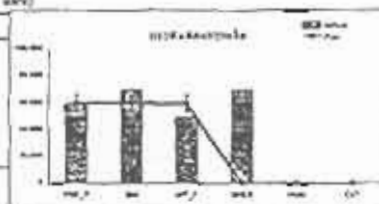
ทีมงานแผนกผลิต

โรงพิมพ์ห้องบัตร

ชนิดกระดาษ ๒๐ บาท (๐.)

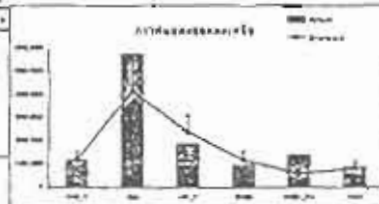
1. ราชอาณาจักรไทย (หน่วย : ๑๐๐)

Step	Plan	Actual	PT
PRE_P	10,000	10,000	100%
SM	10,000	10,000	117%
HT_P	10,000	10,000	82%
PRE_L	0	10,000	-
WIP	0	0	-
CUT	0	0	-



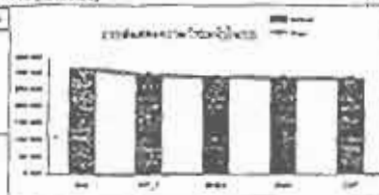
2. ทั่วประเทศ (หน่วย : ๑๐๐๐)

Step	Standard	Actual	Difference
PRE_P	100,000	100,000	0
SM	100,000	100,000	0
HT_P	100,000	100,000	0
PRE_L	100,000	100,000	0
PRE_Par	10,000	10,000	0
WIP	10,000	10,000	0



3. ทั่วประเทศ (องค์การมหาชน) (หน่วย : ๑๐๐๐๐)

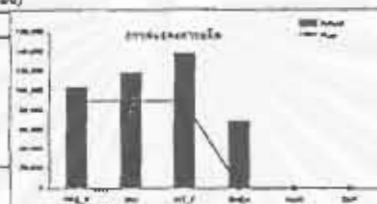
Step	Plan	Actual	Progress
SM	214,800	214,800	100%
HT_P	214,800	214,800	100%
PRE_L	214,800	214,800	100%
WIP	214,800	214,800	100%
CUT	214,800	214,800	100%



ชนิดกระดาษ ๑๐๐ บาท (๕.)

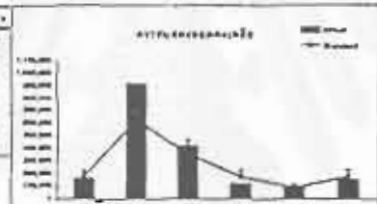
1. ราชอาณาจักรไทย (หน่วย : ๑๐๐๐)

Step	Plan	Actual	PT
PRE_P	90,000	100,000	111%
SM	90,000	100,000	122%
HT_P	90,000	100,000	114%
PRE_L	0	100,000	-
WIP	0	0	-
CUT	0	0	-



2. ทั่วประเทศ (หน่วย : ๑๐๐๐)

Step	Standard	Actual	Difference
PRE_P	100,000	100,000	0
SM	100,000	100,000	0
HT_P	100,000	100,000	0
PRE_L	100,000	100,000	0
PRE_Par	10,000	10,000	0
WIP	10,000	10,000	0



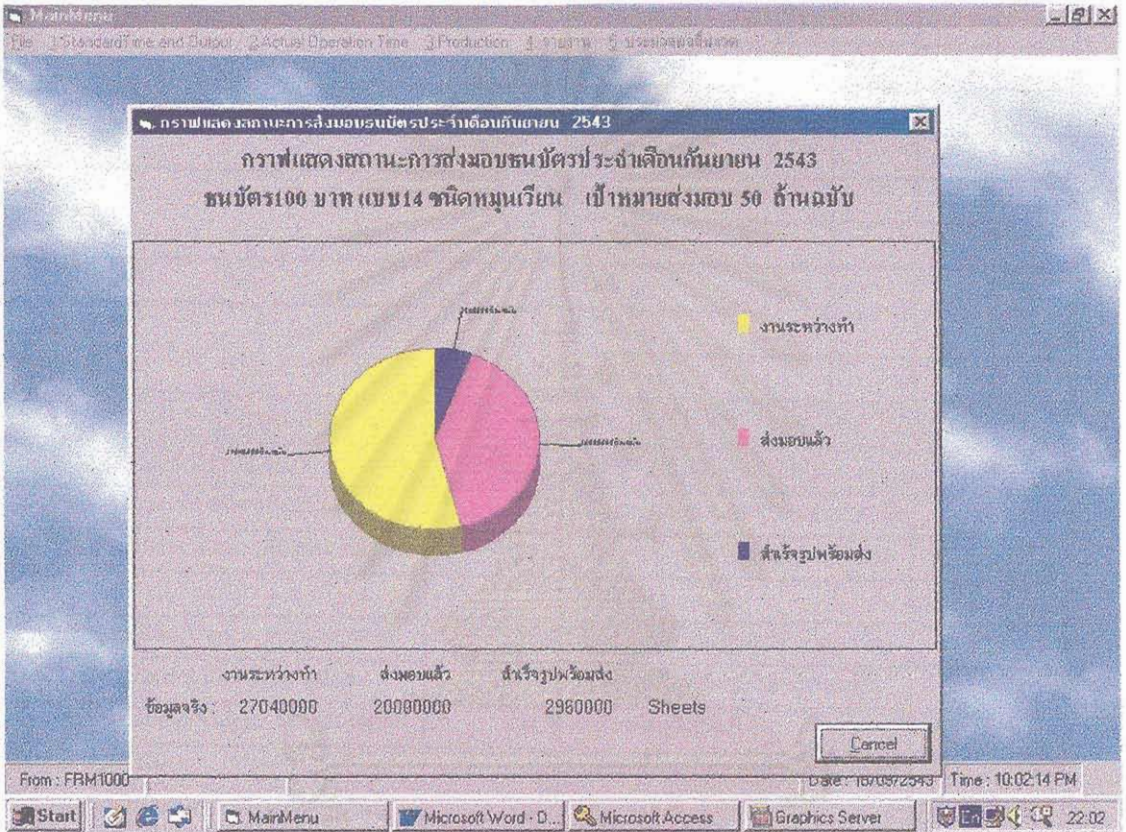
3. ทั่วประเทศ (องค์การมหาชน) (หน่วย : ๑๐๐๐๐)

Step	Plan	Actual	Progress
SM	340,100	340,100	100%
HT_P	340,100	340,100	100%
PRE_L	340,100	340,100	100%
WIP	340,100	340,100	100%
CUT	340,100	340,100	100%



P:00000

P:00000



รูปที่ 6.2 กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.6 ตารางเปรียบเทียบเวลาในการทำงานของการวางแผนและควบคุมการผลิตประจำเดือนของระบบใหม่และระบบเดิม

FLOW PROCESS CHART					
CHART No.	SHEET No.	SUMMARY			
PRODUCT / MATERIAL / MAN		ACTIVITY	Present	Proposed	Saving
		OPERATION ○			
		TRANSPORT →			
ACTIVITY: การวางแผนการผลิตประจำเดือน		DELAY D			
		INSPECTION □			
LOCATION:		STORAGE ▽			
		DISTANCE			
OPERATOR(S):		TIME			
CHARTED BY: DATE:		COST			
APPROVED BY: DATE:		TOTAL			
ระบบเดิม		ระบบใหม่			
DESCRIPTION	Time(min)	DESCRIPTION	Time(min)		
1. ทำการRun ระบบห้องมันคงพิสูจนยวด	30.0	1. Setup ข้อมูลในการวางแผนการผลิต	30.0		
2. พิมพ์รายงานขอยกจากระบบห้องมันคงพิสูจนยวด	30.0	เช่น การกำหนดปฏิทินวันหยุด/แผน- ซ่อมบำรุง			
3. บันทึกยอดคงเหลือ(Work In Process)ของแต่ละชิ้นงานในการผลิตลงใน Ms Excel	10.0	2.Run แผนการผลิตประจำเดือนแล้ว	5.0		
4. วางแผนการผลิตประจำเดือน ด้วยMS Excel* (ประมาณ 5 ชั่วโมง)	300.0	สามารถพิมพ์ออกทางหน้าจอและ เครื่องพิมพ์ได้ทันที			
5. พิมพ์แผนการผลิตประจำเดือนส่งผู้บังคับบัญชาพิจารณา และทำการปรับแผน (เฉลี่ย 1.5 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที)	90.0	3.ปรับเปลี่ยนแผนการผลิตประจำเดือน	5.0		
TOTAL					
รวมเวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน		460.00	40.00		

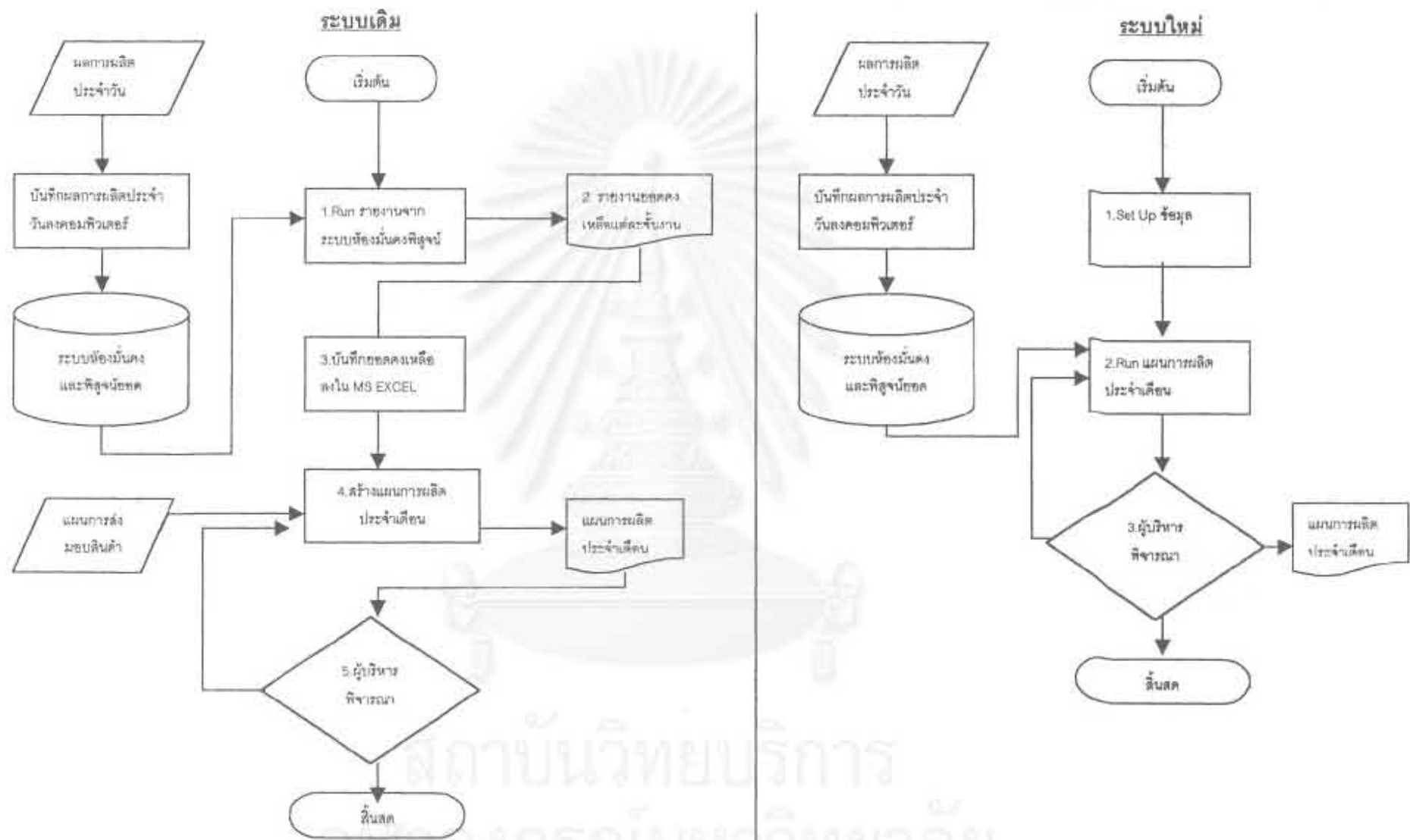
เพราะฉะนั้นสามารถลดเวลาในการทำงานได้ถึง $= (460-40)/460*100 = 91.30\%$

ตารางที่ 6.7 ตารางเปรียบเทียบเวลาในการทำงานของการรายงานผลการผลิตประจำวัน
ของระบบใหม่และระบบเดิม

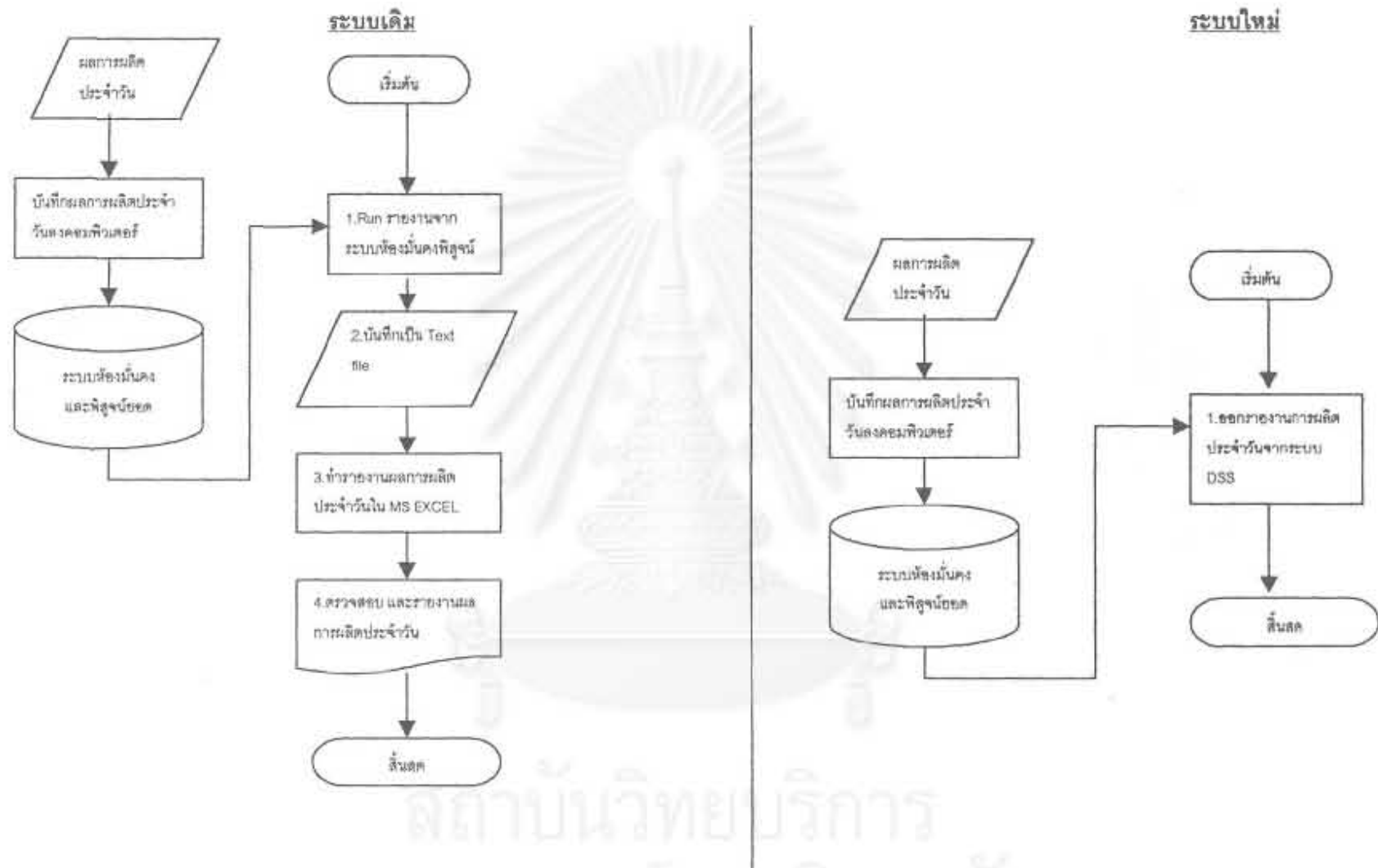
FLOW PROCESS CHART					
CHART No.	SHEET No.	SUMMARY			
PRODUCT / MATIAL / MAN		ACTIVITY	Present	Proposed	Saving
		OPERATION ○			
		TRANSPORT →			
ACTIVITY: การวางแผนการผลิตประจำเดือน		DELAY D			
		INSPECTION □			
LOCATION:		STORAGE ▽			
		DISTANCE			
OPERATOR(S):		TIME			
CHARTED BY: DATE:		COST			
APPROVED BY: DATE:		TOTAL			
ระบบเดิม		ระบบใหม่			
DESCRIPTION	Time(min)	DESCRIPTION	Time(min)		
1. ทำการRun ข้อมูลจากระบบห้องมันคงและ- พิสูจน์ยอด	30.0	1. ออกรายงานการผลิตประจำวันจาก ระบบ DSS	10.0		
2. แปลงข้อมูลจากระบบห้องมันคงและพิสูจน์ยอด เป็น Text File	10.0				
3. ทำรายงานผลการผลิตประจำวันโดยเขียน Macro บน Excel รวมทั้งประมาณยอดคงเหลือ ในแต่ละกระบวนการที่ได้โดยการใส่สูตรการ คำนวณเอาไว้ใน Ms Excel ดังนี้					
3.1 เปิดไฟล์ Kor.xls และ Shor.xls ใช้ Macro Run กับ ไฟล์ T_sep.xls	10.0				
3.2 แก้ไขสูตรหรือแก้ไขข้อมูลที่ดึงมาไม่ถูกต้อง	15.0				
3.3 ใช้ File T_sep.xls กับ Remay.xls Run Mac เพื่อออกรายงาน กราฟ ตามที่ Link ไว้	35.0				
4. ตรวจสอบยอดคงเหลือแต่ละชั้นงานกับ ไฟล์จากที่ ดึงจากห้องมันคงและพิสูจน์ยอด และพิมพ์ รายงานการผลิตประจำวัน	10.0				
TOTAL					
รวมเวลาในการวางแผนการผลิตประจำเดือน	110.00		10.00		

เพราะฉะนั้นสามารถลดเวลาในการทำงานได้ถึง

$$= (110-10)/110 \times 100 = 90.90\%$$



รูปที่ 6.3 การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานการวางแผนการผลิตประจำเดือนของระบบเดิมกับระบบใหม่



รูปที่ 6.4 การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานการทำรายงานการผลิตประจำวันของระบบเดิมกับระบบใหม่

6.3 ผลการสำรวจจากผู้ใช้งาน

ผลการสำรวจจากผู้ใช้งาน ของแผนกวางแผนการผลิต จำนวน 1 ท่าน สามารถสรุปได้ว่า สามารถรองรับการทำงานได้ และรวดเร็ว จึงสามารถลดเวลาการทำงานได้ ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังต่อไปนี้

- มีหน้าจอและเมนูการทำงานที่เหมาะสมต่อการใช้งานสามารถทำการป้อนข้อมูลได้สะดวก ไม่ยุ่งยาก
- สามารถทำการประมวลผลแผนการผลิตประจำเดือน และ แผนการผลิตรายสัปดาห์ได้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ หรือ ประมวลผลเมื่อไหร่ก็ได้ตามต้องการ
- การรายงานผลการผลิตประจำวันทำได้ทันทีรวดเร็วทันทีที่เลือกข้อมูลตามที่ต้องการ
- การพิมพ์รายงานสามารถทำได้ทั้งหน้าจอคอมพิวเตอร์ และ ทางเครื่องพิมพ์
- ไม่ต้องคอยระวังสูตรการคำนวณเพราะอยู่ในระบบ
- การทำงานทุกอย่างอยู่ในระบบเดียวกันทั้งหมด ไม่ต้องเสียเวลาในการส่งข้อมูล และใช้ Application หลายอย่างในการทำงานเวลาเดียวกัน

รายละเอียดตามเอกสารแนบในภาคผนวก ง

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการวิจัยการวางแผนการผลิตในโรงพิมพ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลสนับสนุนการจัดทำแผนการผลิต และระบบช่วยในการตัดสินใจในการจัดทำแผนการผลิตอัตโนมัติได้ แผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยจากการศึกษาการสภาพการทำงาน การจัดเก็บข้อมูล และระบบการวางแผนการผลิตในปัจจุบันพร้อมทั้งปัญหาที่กำลังประสบอยู่เป็นผลทำให้มีการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่มีอยู่ทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้มากขึ้น

7.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตพร้อมทั้งทดสอบการใช้งานพอสรุปได้ดังนี้

7.1.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

- ก) ระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถรวบรวมข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง และข้อมูลพื้นฐานได้อย่างครบถ้วน ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่แหล่งเดียว (Center of Data) โดยไม่ต้องอาศัยการจดจำ ทั้งยังส่งผลกระทบไปยังเพิ่มข้อมูลอื่นที่สัมพันธ์กันได้
- ข) ระบบจัดการฐานข้อมูลช่วยเพิ่มความเร็วในการนำข้อมูลเข้าระบบ เช่น ข้อมูลของจำนวนผลผลิตมาตรฐาน (Standard Time) มีการป้อนข้อมูลเพียงครั้งเดียวก็สามารถนำไปใช้ในการประมวลผลได้ตลอดทั้ง ยังสามารถลดเวลาในการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบอีกด้วย
- ค) ระบบการจัดการฐานข้อมูลช่วยเพิ่มความเร็วในการประเมินผลและรวดเร็วในการเรียกดูข้อมูล ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมีการจัดเก็บไว้ที่เดียวกันทำให้สามารถเรียกดูข้อมูลได้ง่ายขึ้น
- ง) ระบบการทำงานมีฟังก์ชัน การUpdate ข้อมูล เช่น จากเวลาในการทำงานจริง เป็นเวลามาตรฐานได้ทันทีที่ต้องการ โดยไม่ต้องทำการบันทึกซ้ำ ทำให้สะดวกและรวดเร็วขึ้น
- จ) ระบบการทำงานมีฟังก์ชันในการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลทันทีที่ต้องการ เพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ คล่องตัว เช่น ลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง , ลบข้อมูลแผนการผลิต เป็นต้น

7.1.2 ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต

- ก) เนื่องจากระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต ช่วยในการวางแผนการผลิตของโรงพิมพ์ โดยอาศัยจำนวนผลผลิตมาตรฐานที่มีอยู่ในระบบ ดังนั้นพนักงานที่ขาดประสบการณ์ก็สามารถจัดทำแผนการผลิตฉบับขึ้นได้ โดยอาศัยข้อมูลและหลักเกณฑ์ที่มีกำหนดไว้แล้วในโปรแกรม
- ข) การวางแผนการผลิตรายเดือนแบบใหม่ช่วยลดเวลาและขั้นตอนการจัดทำแผนลดลงได้โดยสามารถลดเวลาลงได้ประมาณ 91.30% คือ การวางแผนการผลิตแบบใหม่ใช้เวลาใน ตั้งค่า (set up) และ ประมวลผล (Run) แผนการผลิตทั้งหมด ประมาณ 40 นาที ส่วนแบบเดิมใช้เวลาประมาณ 7 ชั่วโมง เนื่องจากพนักงานไม่ต้องเสียเวลาในการออกรายงานข้อมูลจากระบบห้องมันคงพิสูจนียอดซึ่งใช้เวลานานเพราะเก็บเป็นเป็นแฟ้มข้อมูลรวมทั้งไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำอีก ระบบใหม่จะทำการเชื่อมโยงข้อมูลให้ ทำให้สามารถประมวลผลแผนการผลิตที่ต้องการได้ทันที
- ค) ในการรายงานผลการผลิตประจำวัน ก็สามารถลดขั้นตอนและเวลาการทำงานได้โดยใช้เวลาประมาณ 90.90% เช่นกัน คือ แบบใหม่เชื่อมฐานข้อมูลเข้าด้วยกัน ดังนั้นจึงสามารถออกรายงานได้ทันทีประมาณ 10 นาที ส่วนแบบเดิมใช้เวลาในการดึงข้อมูลและจัดทำรายงานเพื่อออกเป็น ตาราง และกราฟแท่ง ถึง 2 ชั่วโมง เนื่องจากพนักงานไม่ต้องเสียเวลาในการจัดทำ โดยโปรแกรมจะดึงค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการในการจัดทำรายงานและกราฟไว้แล้ว ก็สามารถเรียกดูรายงานจากทางหน้าจอได้ทันที
- ง) การทำงานของตัวโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลทุกๆ หน้าจอ มีลักษณะใกล้เคียงกันทุกระบบการทำงานทำให้ผู้ป้อนข้อมูลเข้าใจง่ายและสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก
- จ) มีการเพิ่มในส่วนของการวางแผนการผลิตรายสัปดาห์ เพื่อให้การปรับและเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นทันต่อสถานการณ์ทุกเวลา
- ฉ) โปรแกรมระบบนี้ ทั้งยังถูกออกแบบให้สามารถใช้งานลักษณะ เป็นเครื่องศูนย์กลาง (Server) ด้วยมิใช่เพียงแค่เครื่องใดเครื่องหนึ่ง (Stand alone) เท่านั้น จึงทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ช) หลักเกณฑ์ในการคิดในการวางแผนการผลิตจะคิดเป็นการคำนวณการส่งมอบฉบับขึ้นแต่ละเดือน ซึ่งสามารถมองเห็นและควบคุมการทำงานได้ง่าย รวมทั้งมีการรายงานความก้าวหน้าในการผลิตแต่ละเดือนด้วย ดังนั้นจะทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงสภาวะการทำงานได้รวดเร็วกว่าระบบเดิมซึ่งมีการควบคุมและติดตามการผลิตและส่งมอบเป็นรายปี

7.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากวิทยานิพนธ์นี้ทำการวิจัยเฉพาะในส่วนวางแผนการผลิตเท่านั้น ดังนั้นควรประยุกต์ใช้ในส่วนแผนการผลิตเพิ่มต่อไปในอนาคต ซึ่งระบบสนับสนุนในการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิตนี้ ได้รองรับแล้ว ส่วนผู้ที่สนใจและนำไปทำการศึกษาต่อไป ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของ ระดับพัสดุ คงคลังที่เหมาะสมในการผลิตทั้งในส่วนที่เป็นวัตถุดิบ และงานระหว่างผลิต รวมทั้งต้นทุนในการผลิตด้วย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จรณ์ิต แก้วกังวาล. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น , 2536
- ฉันทวิก กุลไพศาล. การวิเคราะห์และพัฒนาระบบงาน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ด้านสุทธาการพิมพ์, 2538
- เฉลิมชัย ชื่นเจริญ. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตธัญพืชไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เอ็กซ์เพรสมีเดีย, 2535
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เอช-เอน การพิมพ์, 2535
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- พิภพ เล้าประจง. ระบบการควบคุมการผลิตเชิงวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เอเชีย-เพรส, 2535
- พิมล สว่างสมุทร. 200 ศัพท์ IT สำหรับนักบริหาร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ด้านสุทธาการพิมพ์, 2535.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. โครงการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการพิมพ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2539.

ภาษาอังกฤษ

- Efrain Turban, Decision Support and Export System. (n.p.): Macmillan Publishing Company, 1990.
- William E. Leigh and Micheal H. Doherty. Decision Support and export Systems. (n.p.): South-Western, Publishing, 1986.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้โปรแกรม

โปรแกรมช่วยในการวางแผนและควบคุมการผลิต

ในการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต ได้มีโปรแกรมชื่อ "Project1" เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วย Visual Basics version 5 โดยสร้างรูปแบบของโปรแกรมในลักษณะที่มีเมนูให้เลือกใช้งานตามความต้องการดังนี้

1. เปิดคอมพิวเตอร์

ทำการเปิดคอมพิวเตอร์มาที่หน้าจอ Window ปกติ

2 ไลคอบ

ทำการ ดับเบิลคลิกที่ไอคอน

บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังรูป หลังจากนั้น โปรแกรมจะเริ่มทำงาน

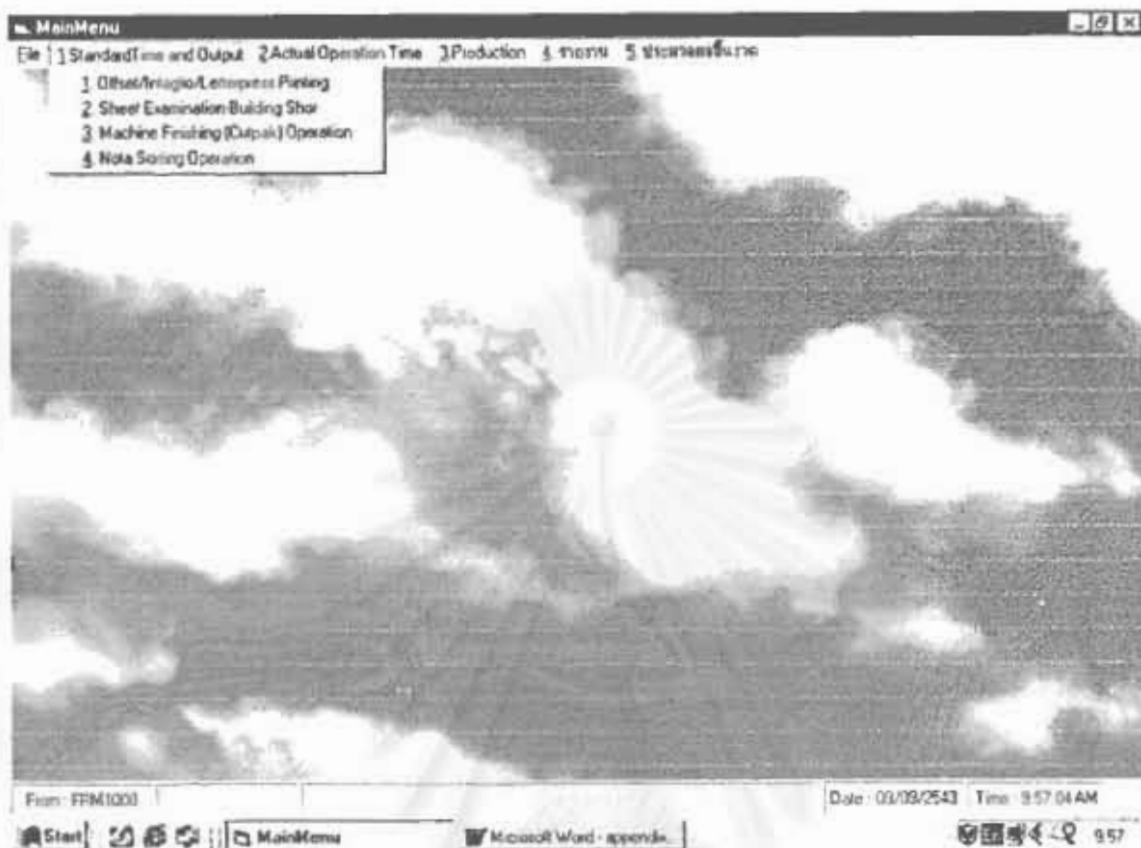


Project1.lnk

โดยเข้าสู่หน้าจอเมนูต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. เมนูหลัก



รูปที่ ก1 เมนูหลัก

หลังจากกระบวนรหัสผ่านถูกต้องจะปรากฏหน้าจอเมนูหลัก และเมนูย่อยดังต่อไปนี้

1. เวลามาตรฐานในการผลิต (STANDARDTIME AND OUTPUT)
 - 1.1 OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING
 - 1.2 SHEET EXAMINATION-BUILDING SHOR
 - 1.3 MACHINE FINISHING(CUTPAK) OPERATION
 - 1.4 NOTA SORTING OPERATION
2. เวลาที่ใช้ในการผลิตจริง(ACTUAL OPERATION TIME)
 - 2.1 OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING INPUT
 - 2.2 SHEET EXAMINATION-BUILDING SHOR INPUT
 - 2.3 MACHINE FINISHING(CUTPAK) OPERATION INPUT
 - 2.4 NOTA SORTING OPERATION INPUT
 - 2.5 รายงานเปรียบเทียบ Actual Time กับ Standard Time
 - 2.6 UPDATE STANDARDTIME

3. วางแผนการผลิต
 - 3.1 การกำหนดรหัสการผลิต
 - 3.2 การกำหนดเวลาทำงานในการผลิต
 - 3.3 การกำหนดแผนการส่งมอบ
 - 3.4 การกำหนดปฏิทินรายปี
 - 3.5 การกำหนดปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง
 - 3.6 การกำหนดสายการผลิต
 - 3.7 Monthly Plan
 - A ประมวลผล Monthly Plan
 - B รายงาน Monthly Plan
 - 3.8 Weekly Plan
 - A ประมวลผล Weekly Plan
 - B รายงาน Weekly Plan
 - 3.9 กราฟ
 - A กราฟแสดงผลผลิตตามชนิดราคาประจำวัน
 - B กราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน
 - C กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน
4. รายงาน
 - 4.1 รายงาน Utility
 - 4.2 รายงาน Down Time
 - 4.3 กำหนดรหัสเครื่องจักรในการหยุดผลิต
5. ประมวลผลต้นทุน
 - 5.1 GenProduction
 - 5.2 ลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง
 - 5.3 ลบข้อมูลสายการผลิต
 - 5.4 ลบข้อมูลแผนการผลิต

ในการใช้งานถ้าต้องการเลือกที่เมนูใดให้เลื่อนเมาส์ไปที่หัวข้อนั้นๆ บน Manubar แล้วเข้าไปสู่โปรแกรมที่เลือก เฉพาะเมนูที่รหัสผ่านนั้นๆ มีสิทธิ์ในการเข้าไปใช้งานเท่านั้นถึงจะสามารถใช้งานโปรแกรมนั้นๆ ได้

4. หน้าจอหมวดเวลามาตรฐานในการผลิต (STANDARD TIME AND OUTPUT)

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING					
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR		
Machine ID	S2INT1	Shift	2		
Description	INTAGLIO NUMBER 1				
Machine Speed (Sheets/Hour)	6800	Batch Size (Sheet)	5000		
Machine Allowance time per batch	0	Minutes			
Working Hours per Shift	7	Hours			
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes			
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes			
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes			
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes			
Breakdown Time per Shift	20	Minutes			
Adjustment Time per Shift	20	Minutes			
Calculate					
Total Operation Time per Shift	280	Minutes	Normal Time per Batch	44.12	Minutes
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	Standard Output per Shift	31733.33	Sheets
Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Return					
Form : FRM1100			Date : 22/07/2543 Time : 5:25:04 PM		

รูปที่ ก2. หน้าจอป้อนข้อมูลเวลามาตรฐานในการผลิต

จากหน้าจอจะเห็นปุ่มการทำงานต่างๆ ด้านล่าง ซึ่งมีการทำงานดังต่อไปนี้

การบันทึกข้อมูล

Add = เพิ่มข้อมูล

Save = ทำการบันทึกข้อมูล

Delete = ทำการลบข้อมูล

Undo = ยกเลิกที่ทำการบันทึก

การค้นห่าข้อมูล:

First = ค้นหาข้อมูลไปยังข้อมูลแรกสุด

Prev = ค้นหาข้อมูลไปยังข้อมูลก่อนหน้า

Next = ค้นหาข้อมูลไปยังข้อมูลถัดไป

Last = ค้นหาข้อมูลไปยังข้อมูลสุดท้าย

การพิมพ์รายงาน

Print = ส่งพิมพ์รายงานทางหน้าจอ ดังรูป ก3

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
PROGRAM : FRM1100			
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2
Description INTAGLIO NUMBER 1			
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Breakedown time per Shift	20	Minutes	
Adjustment Time per Shift	20	Minutes	
Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets	

Form : FRM1100 | Date : 15/07/2543 | Time : 10:59:39 PM

รูปที่ ก3 พิมพ์รายงานทางหน้าจอ

กดปุ่ม เครื่องพิมพ์ ด้านบน ก็จะทำการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์

กดปุ่ม Close ก็กลับสู่หน้าจอเมนูเดิม

กลับสู่เมนูหลัก

Return = กลับสู่เมนูหลัก

ฟังก์ชันการทำงานเหมือนกันทุกหน้าจอ ดังเมนูย่อยในรูปที่ ก4-ก7

สำหรับในแต่ละหน้านั้น จะมีปุ่มการคำนวณ Calculate เพื่อคำนวณค่าเวลามาตรฐานในแต่ละเครื่องจักร (บริเวณส่วนล่าง) เช่น Total Operation Time per Shift, Normal Time per Shift, Standard Time per Batch และ Standard Output Per Shift

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING																			
Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR																
Machine ID	S2INT1	Shift	2																
Description	INTAGLIO NUMBER 1																		
Machine Speed (Sheets/Hour)	6800	Batch Size (Sheet)	5000																
Machine Allowance time per batch	0	Minutes																	
Working Hours per Shift	7	Hours																	
Prepare to Print Time After Start	30	Minutes																	
Prepare to Stop Time Before Break	30	Minutes																	
Prepare to Print Time After Break	10	Minutes																	
Prepare to Stop Time Before Quit	30	Minutes																	
Breakdown Time per Shift	20	Minutes																	
Adjustment Time per Shift	20	Minutes																	
Calculate																			
Total Operation Time per Shift	280	Minutes	Normal Time per Batch	44.12	Minutes														
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	Standard Output per Shift	31733.33	Sheets														
Add		Save		Delete		Undo		First		Prev		Next		Last		Print		Return	
Form: FRM1100				Date: 15/07/2543				Time: 11:47:32 PM											

รูปที่ ก4 หน้าจอ OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING

STANDARD TIME AND OUTPUT SHEET EXAMINATION - BUILDING SHOR																			
Machine ID	S2SHE	Description	SHEET EXAMINATION																
Batch Size (Sheet)	500	Sheet	Number of Inspectors	40	Persons														
Working Hours Per Shift	7	Hours	Break Time per Shift	30	Minutes														
Performance Rating	90	%	Allowance time per batch	10	%														
Defect Rate (Front Side)	5	%	Defect Rate (Back Side)	4	%														
Run Time (Good Sheet)/Sheet	.02	Minutes	Run Time (Partial)/Sheet	.04	Minutes														
Count Sheets	1.8	Minutes	Check Corners	2.5	Minutes														
Examine Frist 4 Sheets	5	Minutes	Prepare to Examine Back Side	1.4	Minutes														
General Examination	2	Minutes	Prepare to Submit	4	Minutes														
Final Count	1.8	Minutes	Record Information	3	Minutes														
Calculate																			
Examine Front Side	10.5	Minutes	Examine Back Side	9.88	Minutes														
Operation Time per Shift	390	Minutes	Standard Time per Batch	34.04	Minutes														
Standard Output per Shift	6728.55	Sheet	Standard Output/Dept./Shift	2291.42	Minutes														
Add		Save		Delete		Undo		First		Prev		Next		Last		Print		Return	
Form: FRM1200				Date: 15/07/2543				Time: 11:47:51 PM											

รูปที่ ก5 SHEET EXAMINATION-BUILDING SHOR

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION			
Building	S2CP1	Shift	2
Machine ID	S2CP1		
Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 1		
Machine Speed	42	Cuts/Minute	
Working Hours per Shift	6.5	Hours	
Prepare-to-Cut Time after Start	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time before Break	25	Minutes	
Prepare-to-Cut Time after Break	5	Minutes	
Prepare-to-Stop Time before Quit	25	Minutes	
Breakdown Time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	
Number of Notes per Sheet	28	Minutes	<input type="button" value="Calculate"/>
Total Operation Time per Shift	305	Minutes	
Standard Output per Shift	45750	Sheets	
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Undo"/> <input type="button" value="First"/> <input type="button" value="Prev"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Last"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Return"/>			
Form: FRM1300		Date: 15/07/2543	Time: 11:50:15 PM

รูปที่ n6 MACHINE FINISHING(CUTPAK) OPERATION

STANDARD TIME AND OUTPUT NOTA SORTING OPERATION			
Building	S2HR1	Work Shift	2
Machine ID	S2NOTA		
Description	NOTA SORTING MACHINE		
Machine Speed	17800	Notes/Hours	
Working Hours Per Shift	6.5	Hours	
Preparation Time After Start	10	Minutes	
Preparation Time Before Break	30	Minutes	
Preparation Time After Break	10	Minutes	
Preparation Time Before Quit	30	Minutes	
Breakdown time per Shift	30	Minutes	
Adjustment Time per Shift	30	Minutes	<input type="button" value="Calculate"/>
Operation Time per Shift	250	Minutes	
Standard Output per Shift	74156.67	Notes	
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Undo"/> <input type="button" value="First"/> <input type="button" value="Prev"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Last"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Return"/>			
Form: FRM1400		Date: 15/07/2543	Time: 11:50:37 PM

รูปที่ n7 NOTA SORTING OPERATION

5. หน้าจอหมวดเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง(ACTUAL OPERATION TIME)

5.1 หน้าจอบันทึกเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง (Actual Operation Time)

ปุ่มฟังก์ชันการทำงานในส่วนล่างของหน้าจอทำงานเหมือนกับในส่วนของหน้าจอของ เวลามาตรฐานในการผลิต(STANDARD TIME AND OUTPUT) ดังรูป ก8

เมื่อจะทำการป้อนข้อมูลรหัสเครื่องจักร ให้ทำการกดปุ่ม F9 ระบบจะขึ้น Window เล็กๆมาให้เลือกรหัสเครื่องจักร ทั้งหมดที่มี ไม่ต้อง บันทึกลงไปเอง เพื่อป้องกันการผิดพลาดในการป้อนข้อมูล

จากนั้นก็ทำการป้อนวันที่ทำงาน (โดยปกติ จะ Default เป็นวันปัจจุบัน) และข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต้องใส่ เวลาที่ใช้ในการผลิต สามารถป้อนเป็นหน่วยเวลาได้เลย เช่น 08.30 , 16.30 เป็นต้น เพื่อสะดวกในการทำงาน

เวลาในการหยุดผลิต (สามารถ คลิก แถบตรงข้อความ "เวลาในการหยุดผลิต") เพื่อป้อนเวลาในการหยุดผลิต และสาเหตุที่หยุดผลิต ดังรูปที่ ก9 ในส่วนช่องของรหัสการหยุดผลิตก็สามารถกด F9 แล้วจะมี Window เล็กๆ ของรหัสหยุดผลิตพร้อมรายละเอียด ทั้งหมด ขึ้นมาให้เลือกใส่ ดังรูป ก10

หน้าจอเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง(ACTUAL OPERATION TIME)แต่ละจุดผลิต ดังรูปที่ ก11- ก14

5.2 Update Standard time เราสามารถทำการ Update Actual Time เป็น Standard time ในช่วงเวลาที่กำหนดได้ เพื่อให้ค่า Standard time ทันสมัย ทันเหตุการณ์ได้อยู่เสมอ ดังหน้าจอรูปที่ ก15

Offset/Intaglio/Letterpress Printing			
ACTUAL OPERATION TIME			
OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
รหัสเครื่องจักร	SINT1 F9	วันที่	02/02/43
อาคาร	SHOR	ผลิต	1
รายละเอียด	INTAGLIO NUMBER 1		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	7 ชม.	<input checked="" type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต	
เวลาในการผลิต เวลาในการหยุดผลิต			
เปิดเครื่องจักร	08.30	เริ่มพิมพ์	08.45
เตรียมพัก	11.30	พัก	11.45
เตรียมพิมพ์	12.30	เริ่มพิมพ์	12.35
เตรียมหยุดเครื่องจักร	15.30	หยุดเครื่องจักร	16.00
Add	Save	Delete	Undo
First	Prev	Next	Last
Find	FindNext	Return	
Form : FRM2100		Date 22/07/2543 Time 5:45:14 PM	

รูปที่ ก8 หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง(ACTUAL OPERATION TIME)

Offset/Intaglio/Letterpress Printing

ACTUAL OPERATION TIME OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

รหัสเครื่องจักร: SINT1 F9 วันที่: 02/02/43
 อาคาร: SHOR ผลิต: 1
 รายละเอียด: INTAGLIO NUMBER 1
 จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต: 7 ชม. ผลิต ไม่ผลิต

เวลาในการผลิต: เวลาในการหยุดผลิต

ลำดับที่: 0001 หยุดผลิต: 5 ชม.
 รหัสการหยุดผลิต: 05 F9 รายละเอียด: พิมพ์แบบอ่อน

ลำดับที่	จำนวนชั่วโมงหยุดการทำงาน	รหัสการหยุด
▶ 0001		5/05
0002		2/04

Form: FRM2100 Date: 22/07/2543 Time: 5:47:20 PM

รูปที่ 9 หน้าจอตัวอย่าง หน้าการป้อนเวลาในการหยุดผลิต

Offset/Intaglio/Letterpress Printing

ACTUAL OPERATION TIME OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

รหัสเครื่องจักร: SINT1 F9 วันที่: 02/02/43
 อาคาร: SHOR ผลิต: 1
 รายละเอียด: INTAGLIO NUMBER 1
 จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต: 7 ชม. ผลิต ไม่ผลิต

เวลาในการผลิต: เวลาในการหยุดผลิต

ลำดับที่: 0001 หยุดผลิต: 5 ชม.
 รหัสการหยุดผลิต: 05 F9 รายละเอียด: พิมพ์แบบอ่อน

รหัสหยุดผลิต	รายละเอียด
▶ 01	เครื่องจักรเริ่ม
02	เปลี่ยน Plate
03	Make Ready
04	ข้าม Plate Cylinder
05	ข้ามระบบส่งชิ้น
06	รออุปกรณ์

ลำดับที่	จำนวนชั่วโมง
▶ 0001	
0002	

Form: FRM2100 Date: 22/07/2543 Time: 5:48:13 PM

รูปที่ 10 หน้าจอตัวอย่าง หน้าต่างรหัสจุดผลิต

ACTUAL OPERATION TIME OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING			
รหัสเครื่องจักร	SHOR F3	วันที่	02/02/43
อาคาร	SHOR	ผลิต	1
รายละเอียด	INTAGLIO NUMBER 1		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	7 ชม	<input checked="" type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต	
เวลาในการผลิต เวลาในการหยุดผลิต			
เปิดเครื่องจักร	08:30	เริ่มพิมพ์	08:45
เตรียมพัก	11:30	พัก	11:45
เตรียมพิมพ์	12:30	เริ่มพิมพ์	12:35
เตรียมหยุดเครื่องจักร	15:30	หยุดเครื่องจักร	16:00
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Undo"/> <input type="button" value="First"/> <input type="button" value="Prev"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Last"/> <input type="button" value="Find"/> <input type="button" value="FindNext"/> <input type="button" value="Return"/>			
Form: FRM2100		Date: 15/07/2543 Time: 12:02:33 AM	

รูปที่ ก11 หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง OFFSET/INTAGILO/LETERPRESS PRINTING

ACTUAL OPERATION TIME SHEET EXAMINATION - BUILDING SHOR			
รหัสเครื่องจักร	SHOR F3	วันที่	01/02/2543
รายละเอียด	SHEET EXAMINATION		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	7 ชม	<input checked="" type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต	
เวลาในการผลิต เวลาในการหยุดผลิต			
Batch Size (Sheet)	500 Sheet	Number of Inspectors	40 Persons
Run Time (Good Sheet)/Sheet	02 Minutes	Run Time (Partials)/Sheet	04 Minutes
Count Sheets	1.66 Minutes	Check Corners	1.7 Minutes
Examine Frist 4 Sheets	1.04 Minutes	Prepare to Examine Back Side	3.2 Minutes
General Examination	1.39 Minutes	Prepare to Submit	4.42 Minutes
Final Count	1.61 Minutes	Record Information	51 Minutes
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Undo"/> <input type="button" value="First"/> <input type="button" value="Prev"/> <input type="button" value="Next"/> <input type="button" value="Last"/> <input type="button" value="Find"/> <input type="button" value="FindNext"/> <input type="button" value="Return"/>			
Form: FRM2200		Date: 15/07/2543 Time: 12:11:10 AM	

รูปที่ ก12 หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง SHEET EXAMINATION

Offset/Intaglio/Letterpress Printing

ACTUAL OPERATION TIME MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

รหัสเครื่องจักร	SHOR F9	วันที่	07/02/2543
อาคาร	SHOR	ผลิต	2
รายละเอียด	CUTPAK MACHINE NUMBER 1		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	6.5 ชม.	<input type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต	

เวลาในการผลิต | เวลาในการหยุดผลิต

เปิดเครื่องจักร	08:00	เริ่มผลิต	08:10
เตรียมพัก	11:05	พัก	11:30
เตรียมผลิต	12:25	เริ่มผลิต	12:30
เตรียมหยุดเครื่องจักร	15:30	หยุดเครื่องจักร	15:55

จำนวนแผ่นบัตร ต่อ แผ่นพิมพ์ (LayOut) 35

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Find FindNext Return

Form: FRM2300 Date: 15/07/2543 Time: 12:11:50 AM

รูปที่ ก13 หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง MACHINE FINISHING(CUTPAK)

Offset/Intaglio/Letterpress Printing

ACTUAL OPERATION TIME NOTA SORTING OPERATION

รหัสเครื่องจักร	SHOR F9	วันที่	03/02/2543
อาคาร	SHOR	ผลิต	
รายละเอียด	NOTA SORTING MACHINE		
จำนวนชั่วโมงทำงานต่อผลิต	6.5 ชม.	<input type="radio"/> ผลิต <input type="radio"/> ไม่ผลิต	

เวลาในการผลิต | เวลาในการหยุดผลิต

เปิดเครื่องจักร	08:10	เริ่มผลิต	09:20
เตรียมพัก	11:00	พัก	11:20
เตรียมผลิต	12:00	เริ่มผลิต	12:10
เตรียมหยุดเครื่องจักร	15:30	หยุดเครื่องจักร	16:00

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Find FindNext Return

Form: FRM2100 Date: 15/07/2543 Time: 12:12:20 AM

รูปที่ ก14 หน้าจอการป้อนข้อมูลเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง NOTA SORTING



รูปที่ ก15 หน้าจอการ Update Standard Time

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 การกำหนด รหัสเครื่องจักรหยุดผลิต

เลือกข้อ 5 ในหมวด 2 Actual Operation Time จะได้น้ำจอกการกำหนด รหัสเครื่องจักรหยุดผลิต ดังรูปที่ ก16

ฟังก์ชันการทำงานเหมือนกันชื่อของ Standard Time ที่ผ่านมา คือ

1. กดปุ่ม Add เพื่อเพิ่มข้อมูล
2. บันทึก รหัสของเครื่องจักรหยุดผลิต ตรง Field Code..
3. บันทึก รายละเอียดของเครื่องจักรหยุดผลิต ตรง Field Description
4. กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล

กำหนดรหัสเครื่องจักรหยุดผลิต

ส่วนแสดงรหัสเครื่องจักรหยุดผลิต

รหัสเครื่องจักรหยุดผลิต	รายละเอียด
01	เครื่องจักรเสีย
02	เปลี่ยน Plate
03	Make Ready
04	รวม Plate Cylinder
05	รวมระบบท่ออื่น

Code: 01 Description: เครื่องจักรเสีย

Form : FRM2600 Date : 15/07/2543 Time : 12:15:10 AM

รูปที่ ก16 หน้าจอการกำหนด รหัสเครื่องจักรหยุดผลิต

6. หน้าจอหมวดการวางแผนการผลิต

6.1 หน้าจอการบันทึกค่าเริ่มต้นในการวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิตต้องมีการกำหนดค่าที่ใช้ในการวางแผนการผลิตอันได้แก่


1. การกำหนดรหัสสนับตร

เป็นการกำหนดรหัสสนับตร ในแต่ละชนิดราคา หรือแต่ละรุ่น รวมทั้งเลขเจอร์ (จำนวน ฉบับ ใน 1 แผ่น) ที่ใช้ในการผลิต ดังหน้าจอในรูปที่ ก 17

การกำหนดรหัสสนับตร

การกำหนดรหัสสนับตร

รหัสสนับตร	<input type="text" value="100"/>	
แบบ	<input type="text" value="14"/>	
รายละเอียด	ชนิดราคา 100 บาท แบบ 14	
เลขเจอร์	<input type="text" value="28"/>	ไฟล์แผ่น
หมายเหตุ	<input type="text" value="ชนิดหนังสือ"/>	



Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form: FRM3100 Date: 09/09/2543 Time: 7:54:35 PM

รูปที่ ก.17 หน้าจอการกำหนดรหัสสนับตร

2. การกำหนดเวลานำในการผลิต (Production Leadtime)

เป็นการกำหนดเวลานำ (Production Leadtime) ในการผลิต แต่ละชิ้นงานว่าใช้ เวลาในการผลิตเท่าไร หรือ ต้องใช้เวลาในการรอตั้งให้เวลาเท่าไร หรือ กี่วัน ดัง หน้าจอรูปที่ ก.18

การกำหนดเวลาในการการผลิต

การกำหนดเวลาในการผลิต (Production LeadTime)

ปี 2543 เดือน กันยายน

รหัสชนิด 100 รายละเอียด ชนิดตราค่า 100 บาท แบบ 14

แบบ 14 เลขเข้า 28 ใต้ / หนา

ขั้นทำงาน

1. เตรียมพิมพ์	1	วัน
2. พิมพ์สีพื้น	7	วัน
3. พิมพ์ สันบนด้านหน้า	3	วัน
4. ตรวจแผ่นพิมพ์	1	วัน
5. พิมพ์เลขหมาย	1	วัน
6. ตัดชนิดตราสำเร็จรูป	0	วัน
7. Safety Time	1	วัน
รวมเวลาทำในการผลิต	14	วัน

Form: FRM3200 Date: 09/09/2543 Time: 7:57 04 PM

รูปที่ ก.18 หน้าจอการกำหนดเวลานำในการผลิต

3. การกำหนดแผนการส่งมอบ

กำหนดแผนการส่งมอบจำนวนธนบัตรที่ต้องส่งให้ลูกค้า ในแต่ละเดือน ดังหน้าจอ

รูปที่ ก.19

การกำหนดแผนการส่งมอบธนบัตร

ปี 2543 เดือน กันยายน

รหัสชนิด 100 จำนวน 50 ล้านฉบับ

ปี	เดือน	รหัสชนิด	จำนวนธนบัตรที่ส่งมอบ (ล้านฉบับ)
▶ 2543	09	100	50
2543	09	20	39

Form: FRM3300 Date: 09/09/2543 Time: 7:59 53 PM

รูปที่ ก.19 หน้าจอการกำหนดแผนการส่งมอบธนบัตร

4. การกำหนดปฏิทินรายปี

เป็นการกำหนดปฏิทินรายปีที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการวางแผนและควบคุมการผลิตนี้ โดยกำหนด ปีที่ต้องการ และกดปุ่มประมวลผล ดังหน้าจอรูปที่ ก20

The screenshot shows a software window titled "การกำหนดปฏิทินรายปี" (Annual Calendar Setting). The main content area is mostly blank with a large watermark. At the bottom of the main area, there is a button labeled "ประมวลผล (C)" (Process). Below the main area is a toolbar with buttons: Add, Save, Delete, Undo, First, Prev, Next, Last, Print, Find, FindNext, Return. The status bar at the very bottom displays "Form: FRM3400", "Date: 09/09/2543", and "Time: 8:05:02 PM".

รูปที่ ก.20 หน้าจอการกำหนดปฏิทินรายปี

5. การกำหนดปฏิทินวันหยุด/ แผนซ่อมบำรุง

เป็นการกำหนดปฏิทินของโรงงานว่า วันไหน เป็นวันหยุด วันทำงาน หรือ หยุดการผลิตเพื่อการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และสามารถระบุ ได้ รายเครื่องจักร ก็ได้ ถ้าเครื่องจักรเครื่องไหนจะทำการซ่อมบำรุง ก็ ไม่ต้องคลิก หากถูกหน้ารหัสเครื่องจักรเครื่องนั้น คือ ปล่อยให้ว่างไว้ ดังหน้าจอรูปที่ ก 21

การกำหนดปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง

วันที่: 01/01/2542 วันศุกร์

ประเภท: วันทำงาน วันหยุดทำงาน วันหยุดธนาคาร แผนซ่อมบำรุง อื่นๆ

รายละเอียด: วันทำงาน

เครื่องจักร: ทั้งหมด (ALL)

Shift 1

<input checked="" type="checkbox"/> Sim1	<input checked="" type="checkbox"/> Sint1	<input checked="" type="checkbox"/> SShex1	<input checked="" type="checkbox"/> SNum1	<input checked="" type="checkbox"/> SCp1
<input checked="" type="checkbox"/> Sim2	<input checked="" type="checkbox"/> Sint2	<input checked="" type="checkbox"/> SNota	<input checked="" type="checkbox"/> SNum2	<input checked="" type="checkbox"/> SCp2
<input checked="" type="checkbox"/> Sim3	<input checked="" type="checkbox"/> Sint3	<input checked="" type="checkbox"/> Sprep	<input checked="" type="checkbox"/> SNum3	<input checked="" type="checkbox"/> SCp3

Shift 2

<input checked="" type="checkbox"/> Sim1S2	<input checked="" type="checkbox"/> Sint1S2	<input checked="" type="checkbox"/> SNum1S2	<input checked="" type="checkbox"/> SCp1S2
<input checked="" type="checkbox"/> Sim2S2	<input checked="" type="checkbox"/> Sint2S2	<input checked="" type="checkbox"/> SNum2S2	<input checked="" type="checkbox"/> SCp2S2
<input checked="" type="checkbox"/> Sim3S2	<input checked="" type="checkbox"/> Sint3S2	<input checked="" type="checkbox"/> SNum3S2	<input checked="" type="checkbox"/> SCp3S2

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form: FRM3500 Date: 09/09/2543 Time: 8:08:58 PM

รูปที่ ก.21 หน้าจอการกำหนดปฏิทินวันหยุด/แผนการซ่อมบำรุง

6. การกำหนดสายการผลิต (Production Line)

กำหนดว่าแต่ละสายการผลิตใช้เครื่องจักรตัวไหนในการผลิตแต่ละชิ้นงาน ดังหน้าจอรูปที่ ก 22

การกำหนดสายการผลิต (Production Line)

สายการผลิต: Line1 รหัสลอบัต: 100 F9

วันที่: 14/08/2543 F9 วันจันทร์

ชิ้นงาน

1 เตรียมพิมพ์ [SPrep] → 2 พิมพ์หิน [SIM1] F9 → 3 พิมพ์เส้นบนด้านหน้า [SINT1] F9

4 ตรวจสอบพิมพ์ [SSHEX1] F9 → 5 พิมพ์เลขหมาย [SNUM1] F9 → 6 ตรวจสอบบัตรสำเร็จรูป [SCP1] F9

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form: FRM3600 Date: 09/09/2543 Time: 8:02:39 PM

รูปที่ ก.22 หน้าจอการกำหนดสายการผลิต (Production Line)

6.2 วางแผนการผลิตรายเดือนและรายสัปดาห์

หลังจากกำหนดค่าเริ่มต้นในการวางแผนการผลิตครบถ้วนแล้ว จากนั้น ทำการประมวลผลรายงานการผลิตรายเดือน โดยเลือก

ข้อ 7 Monthly Plan และ A ประมวลผล Monthly Plan จะได้น้ำจอตงรูปที่ ก.23

รูปที่ ก.23 แสดงหน้าจอการประมวลผลการวางแผนการผลิตรายเดือน

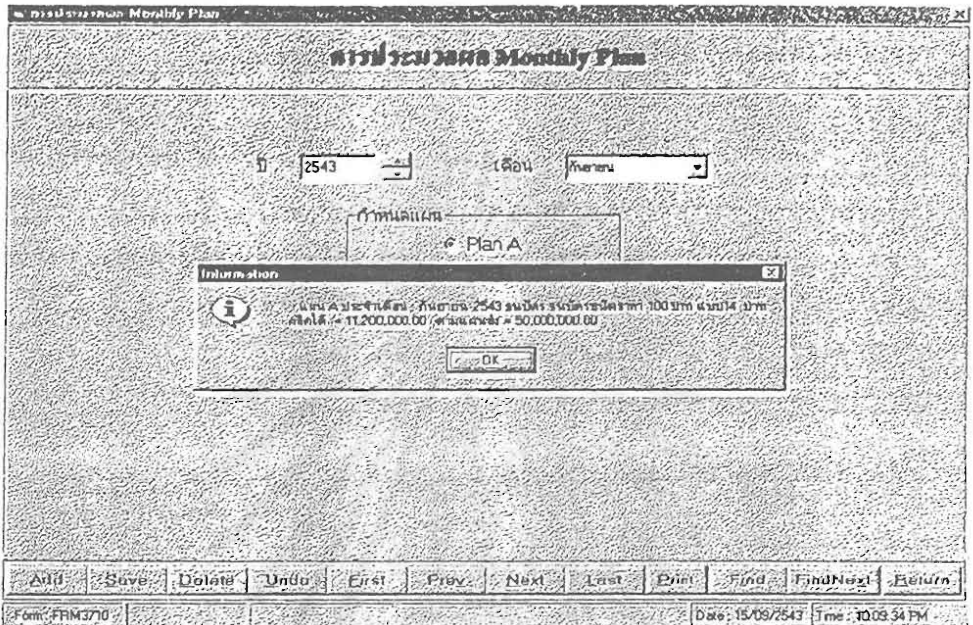
เลือก ปี ,เดือน และ แผนการผลิตที่ต้องการทำการประมวลผล ได้ ทั้ง Plan A, Plan B และ Plan C โดย

Plan A คือ นำเอา Capacity ที่ได้กำหนดไว้มาวางแผนในการผลิต หลังจากกดปุ่มประมวลผลแล้ว เมื่อเสร็จการประมวลผล จะมีข้อความขึ้นมาบอกว่า สามารถทำการผลิตได้จำนวนเท่าไร จากจำนวนแผนการส่งมอบเท่าไร ดังรูปที่ ก.24 ถ้าดูแล้วไม่สามารถทำการผลิตได้ตามจำนวนส่งมอบที่ต้องการ ก็สามารถทำการประมวลผล Plan B และ Plan C โดยที่

Plan B คือ นำเอา Capacity ปกติ และ วันเสาร์ของทั้งเดือน มาเป็นวันทำงานล่วงหน้าด้วย

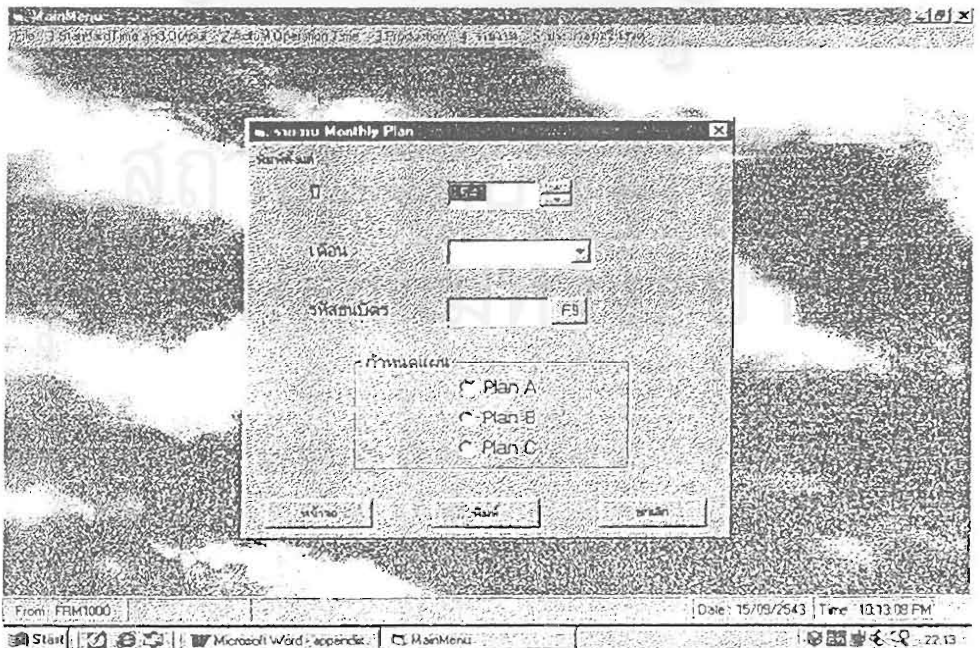
Plan C คือ นำเอา Capacity ปกติ วันเสาร์ และ วันอาทิตย์ของทั้งเดือนมาเป็นวันทำงานล่วงหน้าด้วย

เมื่อมีการประมวลผลแผนแล้วก็จะปรากฏข้อความบอกทุกครั้งที่มีการประมวลผล



รูปที่ ก24 แสดงหน้าจอการแสดงผลการประมวลผลการผลิตรายเดือน

สามารถพิมพ์รายงานแผนการผลิตจากการเลือก ข้อ 7 Monthly Plan และรายงาน Monthly Plan ได้ และจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ ก25

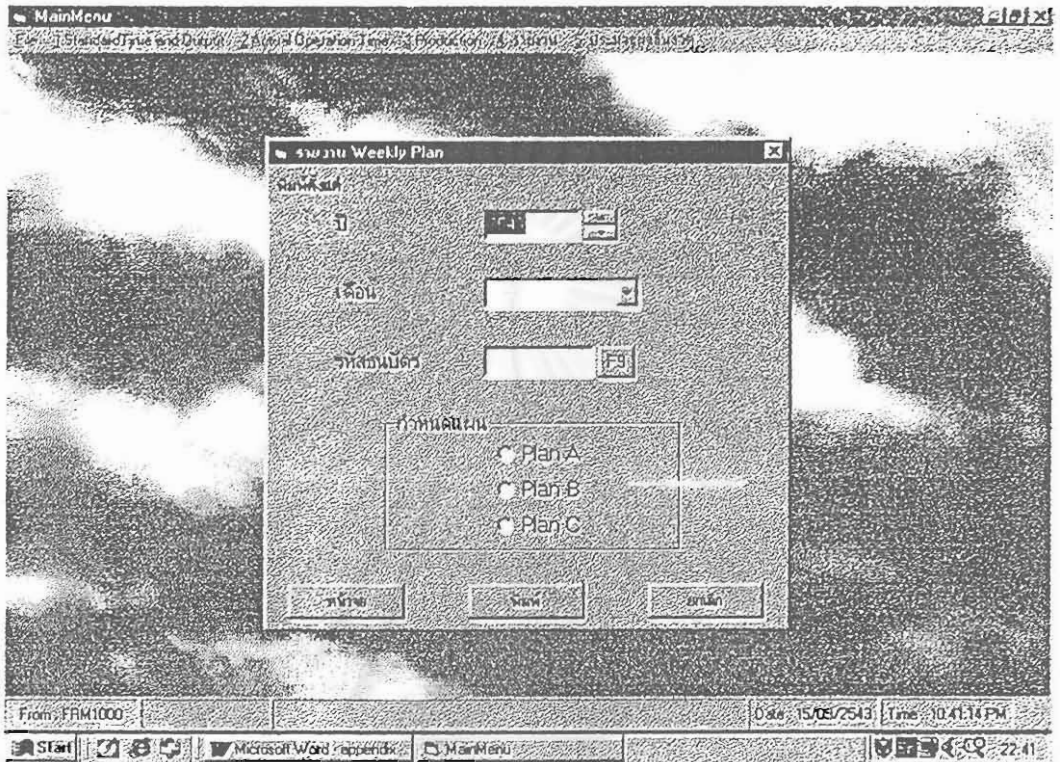


รูปที่ ก25 แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานแผนการผลิตรายเดือน

เลือกปี เดือน รหัสธนบัตร และ เลือกแผนที่ต้องการ จากนั้นสามารถเลือกพิมพ์ทางหน้าจอ หรือ จะพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ก็ได้

สำหรับ การวางแผนการผลิตรายสัปดาห์(Weekly Plan) นั้นก็ใช้หลักการเช่นเดียวกับแผนรายเดือน แต่ เพิ่มการ Update งานระหว่างผลิตทุกชั้นงาน (WIP) จากระบบการจำนวนการผลิตจริง แล้ว Run แผนการผลิตใหม่ จนถึงสิ้นเดือน โดยเลือกหน้าจอ ในข้อ 8 Weekly Plan และ เลือก ประมวลผล Weekly Plan ดังรูปที่ ก.26 และ ออกรายงานในข้อ 8 Weekly Plan และเลือก รายงาน Weekly Plan จะได้หน้าจอ ดังรูปที่ ก.27

รูปที่ ก.26 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อความผลการประมวลผลการผลิตรายสัปดาห์



รูปที่ ก27 แสดงหน้าจอการเลือกพิมพ์รายงานแผนการผลิตรายสัปดาห์

สถาบันวิทยบริการ

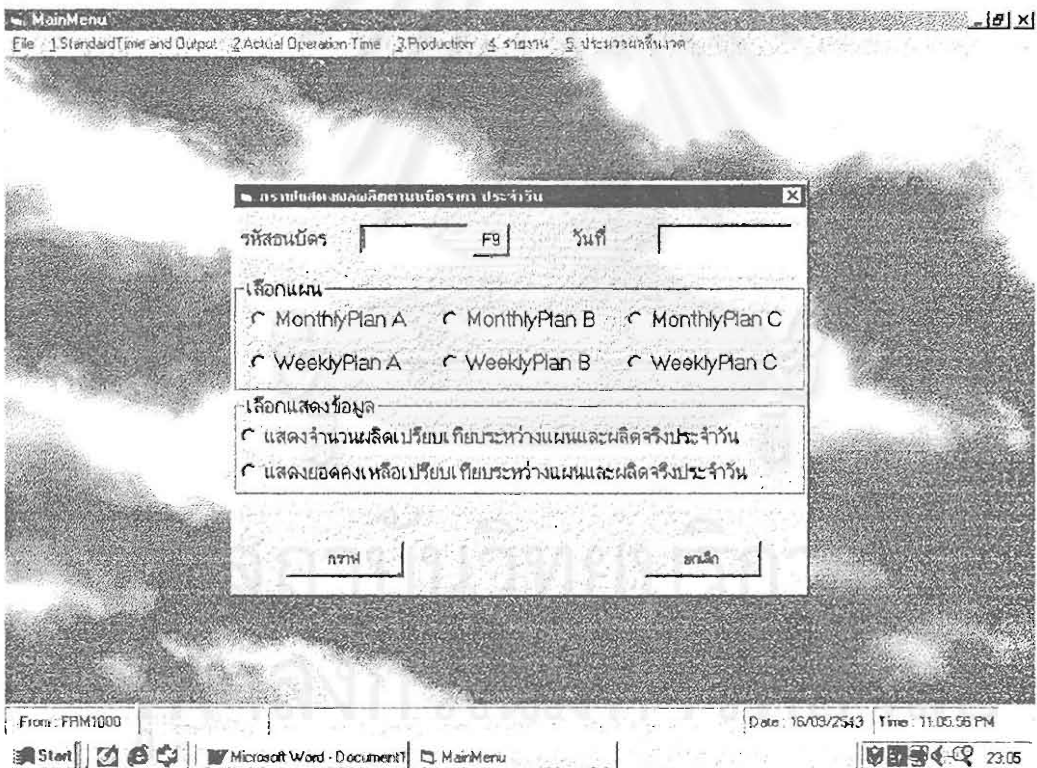
6.3 การแสดงผลการผลิตรายวัน

เป็นการแสดงผลการผลิตจริงจากระบบ โดยแสดงออกเป็นรูปภาพ เพื่อความเหมาะสมกับผู้บริหาร เลือกรหัส 9. กราฟ และ เลือก

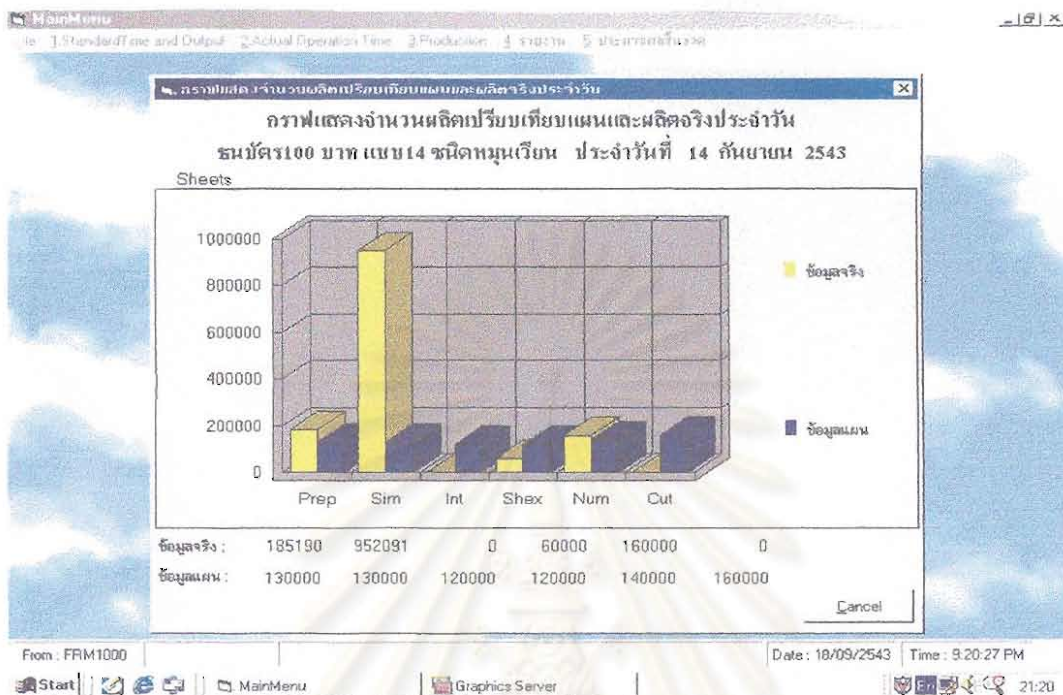
A กราฟแสดงผลผลิตตามชนิดราคาประจำวัน ได้น้ำจอดังรูป ก.27.1 และแสดงผลดังรูป ก.28

B กราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน ได้น้ำจอดังรูป ก.29 และแสดงผลดังรูป ก.30

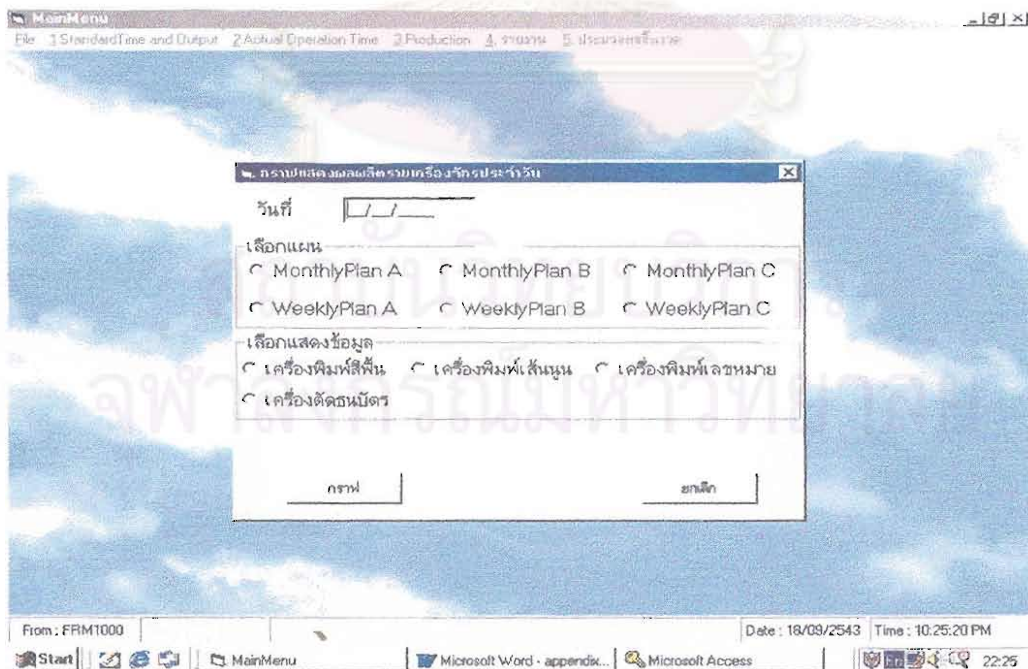
C กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน ได้น้ำจอดังรูป ก.31 และแสดงผลดังรูป ก.32



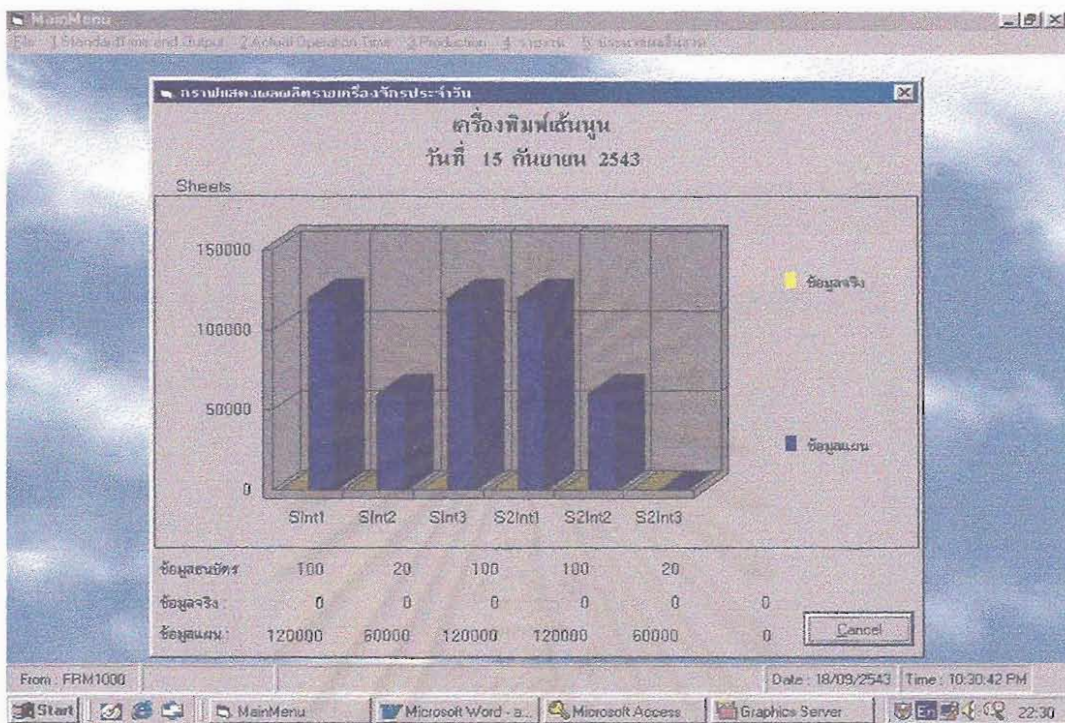
รูปที่ ก27.1 แสดงน้ำจอดการออกรายงานกราฟแสดงผลผลิตตามชนิดราคาประจำวัน



รูปที่ ก 28 กราฟแสดงยอดคงเหลือเปรียบเทียบระหว่างแผนและผลผลิตจริงประจำวัน

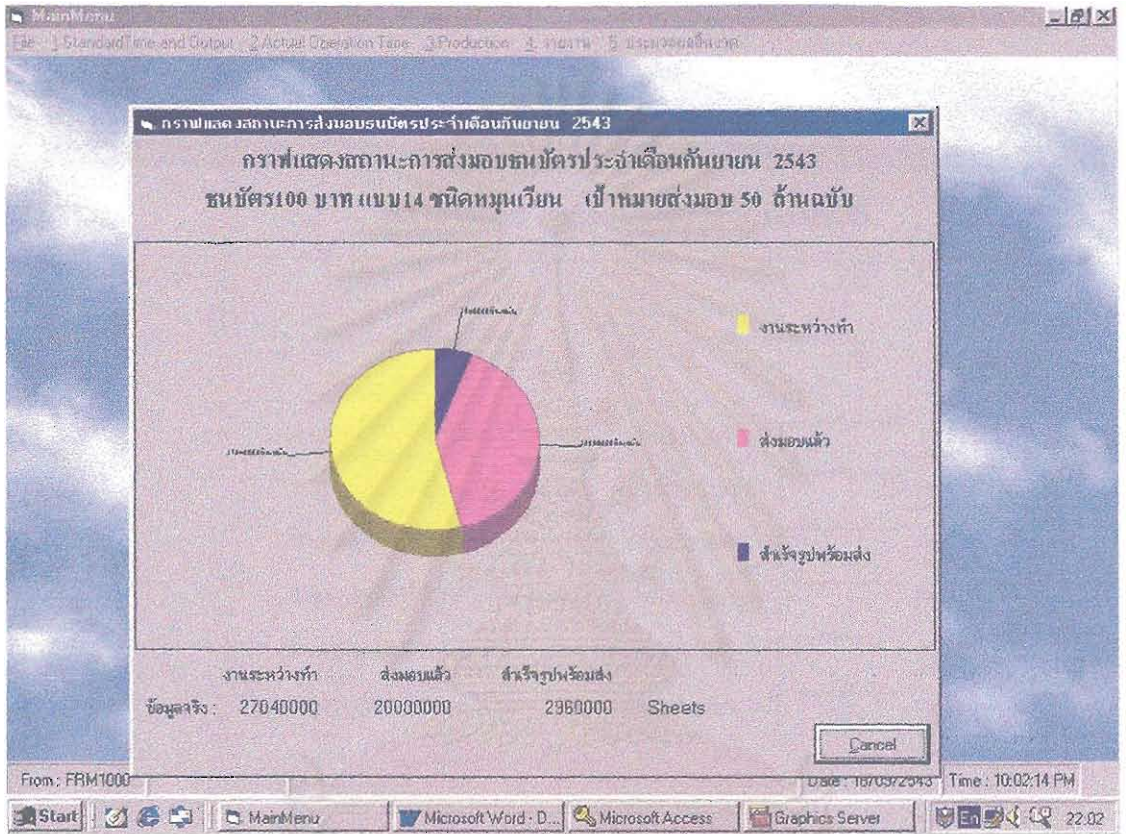


รูปที่ ก29 แสดงหน้าจอการออกรายงานกราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน



รูปที่ ก 30 กราฟแสดงผลผลิตรายเครื่องจักรประจำวัน

รูปที่ ก31 แสดงหน้าจอการออกรายงานกราฟแสดงผลงานการส่งมอบฉบับประจำเดือน



รูปที่ ก 32 กราฟแสดงสถานะการส่งมอบธนบัตรประจำเดือน

7. การประมวลผลสิ้นงวด

เป็นการช่วยในการทำงานให้รวดเร็ว และเพื่อให้ประสิทธิภาพของฐานข้อมูลรวดเร็ว และดียิ่งขึ้นโดยสามารถเลือก

1. Genproduction ช่วยสร้าง สายการผลิตให้รวดเร็วขึ้น โดยเลือก ปี เดือน และ กำหนดรหัสสนับตรในแต่ละสายการผลิตในแต่ละสายการผลิต จากนั้นกดปุ่มประมวลผล ซึ่งหน้าจอ ดังรูปที่ ก.33

การกำหนด ProductionLine ตามเดือน

การกำหนด ProductionLine ตามเดือน

ปี เดือน

สายการผลิตที่ 1 (Line1)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9
สายการผลิตที่ 1 ละ 2 (Line1S2)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9
สายการผลิตที่ 2 (Line2)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9
สายการผลิตที่ 2 ละ 2 (Line2S2)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9
สายการผลิตที่ 3 (Line3)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9
สายการผลิตที่ 3 ละ 2 (Line3S2)	รหัสสนับตร	<input type="text"/>	F9

ประมวลผล (C)

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form : Fm5100 Date : 16/09/2543 Time : 12:42:39 AM

รูปที่ ก.33 แสดงหน้าจอกำหนดProduction Line ตามเดือน

2. ลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง เพื่อให้ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล มีประสิทธิภาพโดยจะทำการลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุงออกจากตารางที่เก็บไว้ ตามช่วงเวลา que เลือกไว้ หน้าจอดังรูป ก.34 เลือก ปี แล้วกดปุ่มประมวลผล

การลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด / แผนซ่อมบำรุง

การลบข้อมูลปฏิทินวันหยุด / แผนซ่อมบำรุง

ปี 2548

ประมวลผล (C)

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form: FRMS206 Date: 16/03/2543 Time: 12:45:10 AM

รูปที่ ก.34 แสดงหน้าจการลบปฏิทินวันหยุด/แผนซ่อมบำรุง

3. ลบข้อมูลสายการผลิต เพื่อให้ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล มีประสิทธิภาพ โดยทำการลบข้อมูลสายการผลิต ตามปีที่เลือกไว้ ออกจากตารางที่เก็บไว้ หน้าจอดังรูปที่ ก.35 โดยเลือก ปี แล้วกดปุ่มประมวลผล

การลบข้อมูลสายการผลิต

การลบข้อมูลสายการผลิต



ปี 2543

ประมวลผล (C)

Add	Save	Delete	Undo	First	Prev	Next	Last	Print	Find	FindNext	Return
-----	------	--------	------	-------	------	------	------	-------	------	----------	--------

Form : FRM5300 Date : 16/09/2543 Time : 12:46 20 AM

รูปที่ ก.35 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลสายการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



4. ลบข้อมูลแผนการผลิต เพื่อให้ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพ โดยทำการลบข้อมูลของแผนการผลิตที่เลือกไว้ ออกจากฐานข้อมูล หน้าจอดังรูปที่ ก.36 เลือก ปี และ แผนตามที่ต้องการไม่ว่าจะเป็นแผนการผลิตรายเดือนหรือแผนการผลิตรายสัปดาห์ แล้วกดปุ่มประมวลผลรวมทั้ง กดปุ่ม Return เพื่อกลับไปยังเมนูหลัก และถ้าต้องการออกจากโปรแกรมหรือเลิกใช้ระบบให้ทำการเลือก File และ ข้อ1. ออกจากระบบ

๗. การลบข้อมูลแผนการผลิต

การลบข้อมูลแผนการผลิต

ปี

เลือกแผน		
<input type="radio"/> MonthlyPlan A	<input type="radio"/> MonthlyPlan B	<input type="radio"/> MonthlyPlan C
<input type="radio"/> WeeklyPlan A	<input type="radio"/> WeeklyPlan B	<input type="radio"/> WeeklyPlan C

Add Save Delete Undo First Prev Next Last Print Find FindNext Return

Form : FRM5400 Date : 16/09/2543 Time : 12:49:46 AM

รูปที่ ก.36 แสดงหน้าจอการลบข้อมูลแผนการผลิต



ภาคผนวก. ข.

การออกแบบด้วยโมเดลแบบ ER และพจนานุกรมข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การออกแบบด้วยโมเดลแบบ E-R (Entity Relation Model)

สำหรับการจัดการฐานข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 2 ฐานข้อมูลด้วยกัน คือ ฐานข้อมูลวางแผนการผลิต และ ฐานข้อมูลผลการผลิตจริง ซึ่งแต่ละฐานข้อมูลก็จะประกอบไปด้วย Entity (เปรียบเสมือนกับค่านามอันได้แก่ บุคคล สถานที่ และสิ่งของ) และ Attribute (ข้อมูลที่แสดงลักษณะของ Entity เช่น Attribute ของบุคคลได้แก่ สีผม สีตา อายุ เพศ ชื่อ ฯลฯ) ดังแสดงในรายละเอียดข้างล่าง และ E-R Model ตามรูปที่ ข.1 โดยรายละเอียดของแต่ละ Attribute จะแสดงในพจนานุกรมข้อมูลในข้อ 2 ต่อไป

1.1 ฐานข้อมูลวางแผนการผลิต

Entity : Offset

Attribute :

MachineID, OperationType, Building, Shift, Description, MachineSpeed, BatchSize, MachineAllowanceTimePerBatch, WorkingHousePerShift, PrepareToPrtTmAfterStart, PrepareToStpTmBeforeBreak, PrepareToPrtTmAfterBreak, PrepareToStpTmBeforeQuit, BreakdownTmPerShift, AdjustmentTmPerShift, TotalOperationTmPerShift, NormalTmPerBatch, StandardTmPerBatch, StandardOutputPerShift

Entity : SheetExam

Attribute :

MachineID, Description, BatchSize, NumofInspectors, WorkingHoursPerShift, BreakTmperShift, PerformanceRating, AllowanceTmPerBatch, DefectRateFS, DefectRateBS, RunTimeGSperS, RunTimePTperS, CountSheets, CheckCorners, ExamineFrt4Sheets, PrepareToExamineBackSide, GeneralExamination, PrepareToSubmit, FinalCount, RecordInformation, ExamineFrontSide, ExamineBackSide, OperationTmPerShift, StandardTimePerBatch, StandardOutputPerShift, StandardOutputDeptShift

Entity : Machine Finishing

Attribute :

MachineID, Building, Shift, Description, MachineSpeed, WorkingHousePerShift, PrepareToCutTmAfterStart, PrepareToStopTmBeforeBreak, PrepareToCutTmAfterBreak, PrepareToStopTmBeforeQuit, BreakdownTmPerShift,

AdjustmentTmPerShift, NumberofNotesPerSheet, TotalOperationTmPerShift,
StandardOutputPerShift

Entity : Nota sorting

Attribute :

MachineID, Building, WorkShift, Description, MachineSpeed,
WorkingHoursPerShift, PreparationTmAfterStart, PreparationTmBeforeBreak,
PreparationTmAfterBreak, PreparationTmBeforeQuit, BreakdownTmPershift,
AdjustmentTmPershift, OperationTmPerShift, StandardOutputPerShift,

Entity : ActOffsetMas

Attribute :

MachineID, DocDate, Building, Shift, ToProduce, OpenMachineTime,
StartPrintTime, PrepareBreakTime, BreakTime, PreparePrintTime, PrintTime,
PrepareStopTime, StopMachineTime, WorkingHoursPerShift ,
PrepareToPrtTmAfterStart, PrepareToStpTmBeforeBreak,
PrepareToPrtTmAfterBreak, PrepareToStpTmBeforeQuit, BreakdownTmPerShift,
TotalOperationTmPerShift, NormalTmPerBatch, StandardTmPerBatch,
StandardOutputPerShift, Y1Minute

Entity : ActOffsetTrn

Attribute :

MachineID, DocDate, Seq, NumHoursStop, StopCode

Entity : ActSheetExamMas

Attribute :

MachineID, DocDate, ToProduce, BatchSize, WorkingHoursPerShift,
RunTimeGSperS, NumofInspectors, BreakTmperShift, RunTimePTperS,
CountSheets, ExamineFrt4Sheets, GeneralExamination, FinalCount, CheckCorners,
PrepareToExamineBackSide, PrepareToSubmit , ExamineFrontSide,
OperationTmPerShift, StandardOutputPerShift, ExamineBackSide,
StandardTimePerBatch, StandardOutputDeptShift

Entity : ActSheetExamtrn

Attribute :

MachineID, DocDate, Seq, NumHoursStop, StopCode

Entity : ActMachineFinishingMas

Attribute :

MachineID, DocDate, Building, Shift, ToProduce, OpenMachineTime, StartCutTime, PrepareBreakTime, BreakTime, PrepareCutTime, CutTime, PrepareStopTime, StopMachineTime, WorkingHoursPerShift, PrepareToCutTmAfterStart, PrepareToStopTmBeforeBreak, PrepareToCutTmAfterBreak, PrepareToStopTmBeforeQuit, BreakdownTmPerShift, NumberofNotesPerSheet, TotalOperationTmPerShift, StandardOutputPerShift, Y2Minute

Entity : ActMachineFinishingtm

Attribute :

MachineID, DocDate, Seq, NumHoursStop, StopCode

Entity : ActNotasortingMas

Attribute :

MachineID, DocDate, Building, WorkShift , ToProduce, OpenMachineTime, StartProductTime, PrepareBreakTime, BreakTime, PrepareProductTime, ProductTime, PrepareStopTime, StopMachineTime, WorkingHoursPerShift, PreparationTmAfterStart, PreparationTmBeforeBreak, PreparationTmAfterBreak, PreparationTmBeforeQuit, BreakdownTmPerShift, OperationTmPerShift, StandardOutputPerShift, Y2Minute

Entity : ActNolaSortingtm

Attribute :

MachineID, DocDate, Seq, NumHoursStop, StopCode

Entity : PreventMaintain

Attribute :

PreventCode, Description

Entity : Month

Attribute :

MonthCode, MonthDescription

Entity : PlanToSendNote

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Total_ToProduct, Prepare_to_Print,
Print_Basic_Colour, Print_Line_Frontside, ToInspect_Approved, Print_Number,
Cut_TreasuryNote, Safety_Time, Total_Time_ToProduct

Entity : ProductionLine

Attribute :

LineCode, TreasuryNote_Code, Date, Step_Prepare_Print,
Step_Print_Basic_Colour, Print_Line_Frontside, ToInspect_Approved,
Print_Number, Cut_TreasuryNote

Entity : RepairPlan

Attribute :

Date, Date_ชนิด (Type), Work_Date, WD_Description, M_Sim1, M_Sim2,
M_Sim3, M_Sim1s2, M_Sim2s2, M_Sim3s2, M_Sint1, M_Sint2, M_Sint3, M_Sint1s2,
M_Sint2s2, M_Sint3s2, M_SNum1, M_SNum2, M_SNum3, M_SNum1s2,
M_SNum2s2, M_SNum3s2, M_Scp1, M_Scp2, M_Scp3, M_Scp1s2, M_Scp2s2,
M_Scp3s2, M_Scp1s2, M_Snota, M_Sprep, M_SShex1

Entity : TreasuryNote

Attribute :

TreasuryNote_Code, Model, Trea_Description, Lay_Out, Remark

Entity : MonthlyPlanA

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : MonthlyPlanB

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : MonthlyPlanC

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : SummaryMonthlyPlanA

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

Entity : SummaryMonthlyPlanB

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

Entity : SummaryMonthlyPlanC

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

Entity : WeeklyPlanA

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : WeeklyPlanB

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : WeeklyPlanC

Attribute :

Date, Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, StockStp1, StockStp2,
StockStp3, StockStp4, StockStp5, StockStp6, Cap_Step1, Cap_Step2, Cap_Step3,
Cap_Step4, Cap_Step5, Cap_Step6, Cap_Step7

Entity : SummaryWeeklyPlanA

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

Entity : SummaryWeeklyPlanB

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

Entity : SummaryWeeklyPlanC

Attribute :

Year, MonthCode, TreasuryNote_Code, Sum_Step1, Sum_Step2,
Sum_Step3, Sum_Step4, Sum_Step5, Sum_Step6, Sum_Step7, Success

1.2 ฐานข้อมูลผลการผลิตจริง

Entity : CarTr

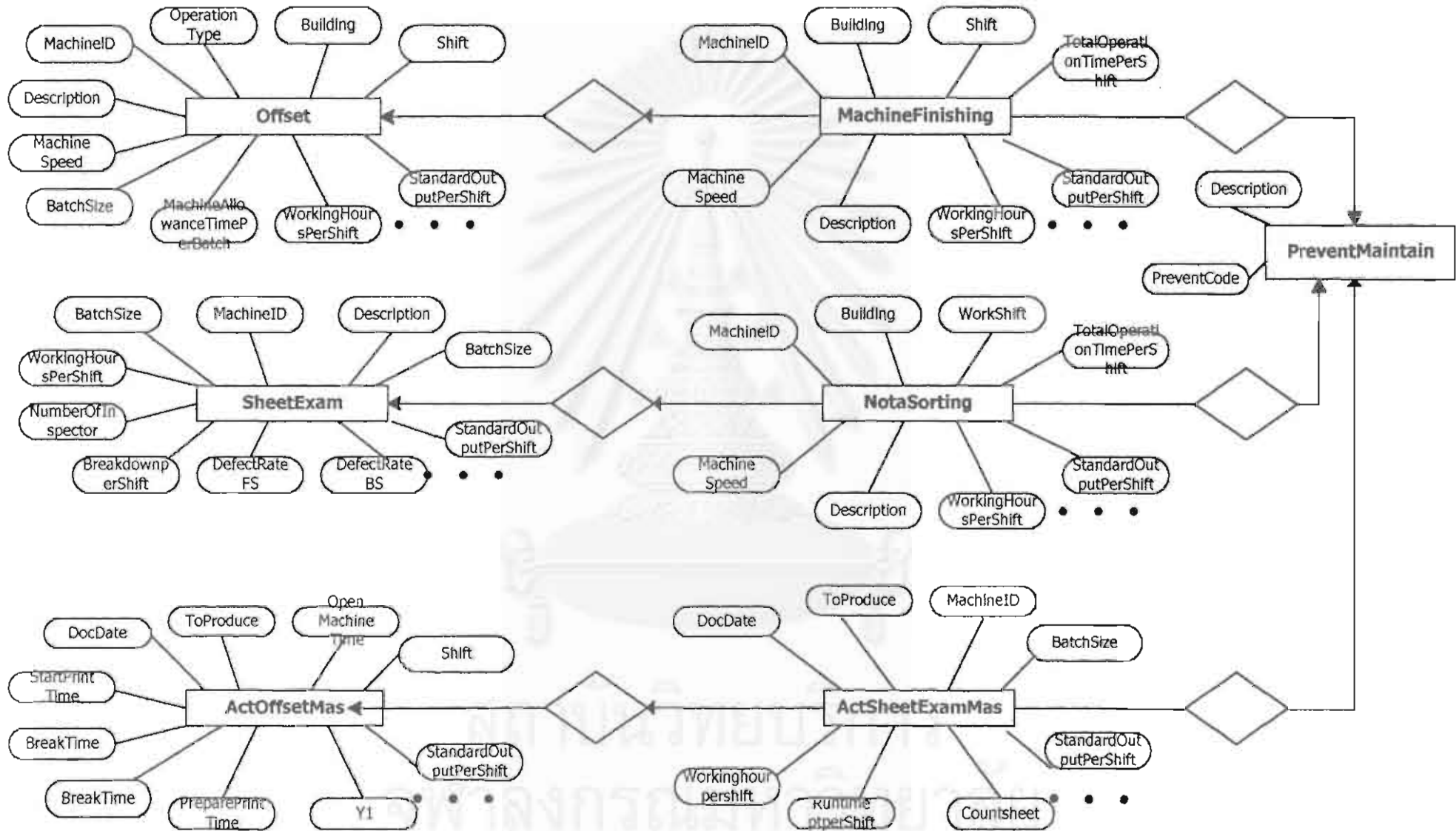
Attribute :

Year, Month, Day, Hr, Min, Sec, Sec100, ActionCode, Dr/Cr, Location1, Location2, Product, Usage, Model, Process, Quantity, CartonNo, UserID, UpdatedHr, UpdatedMin, UpdatedSec

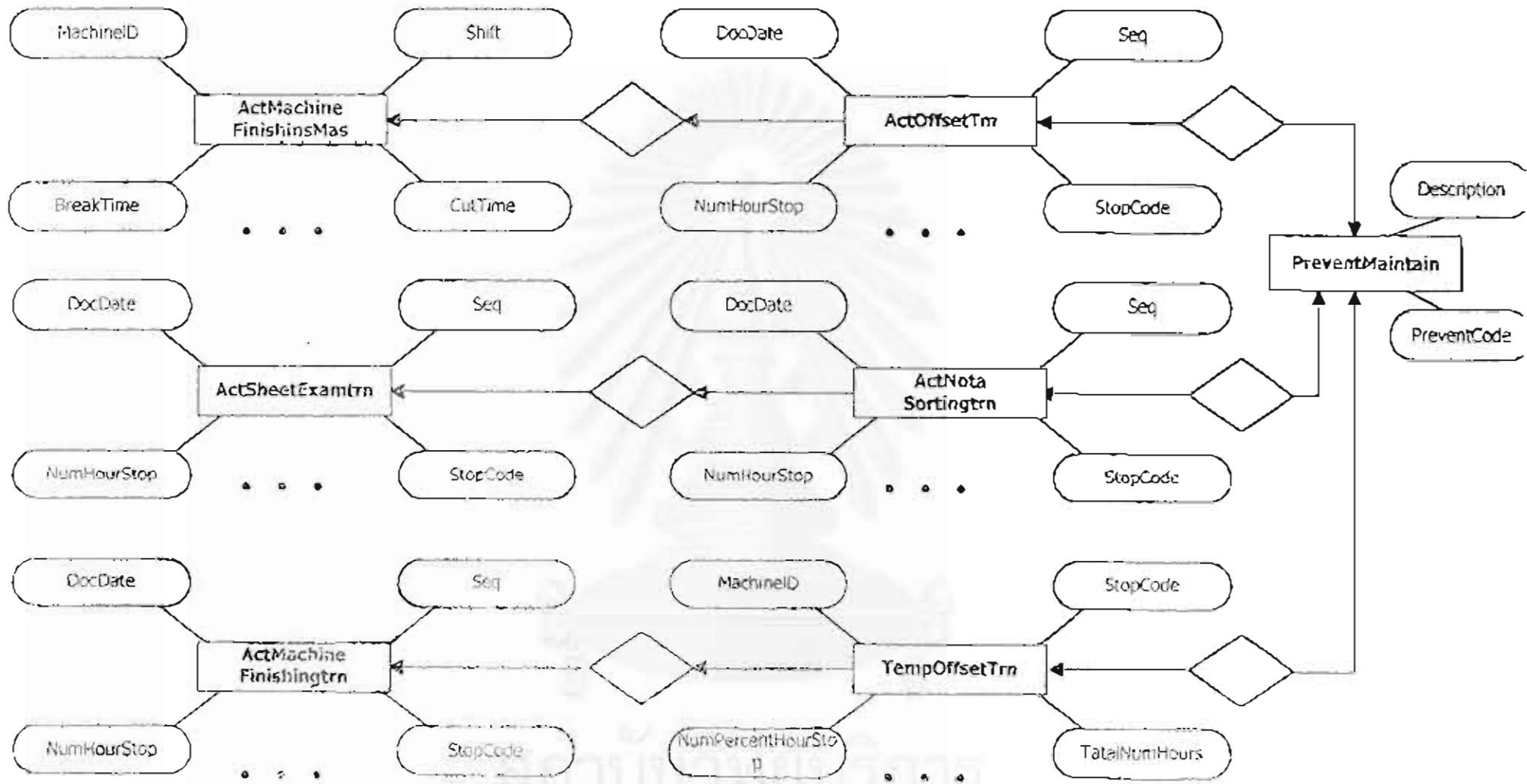
Entity : Inventb25430110

Attribute :

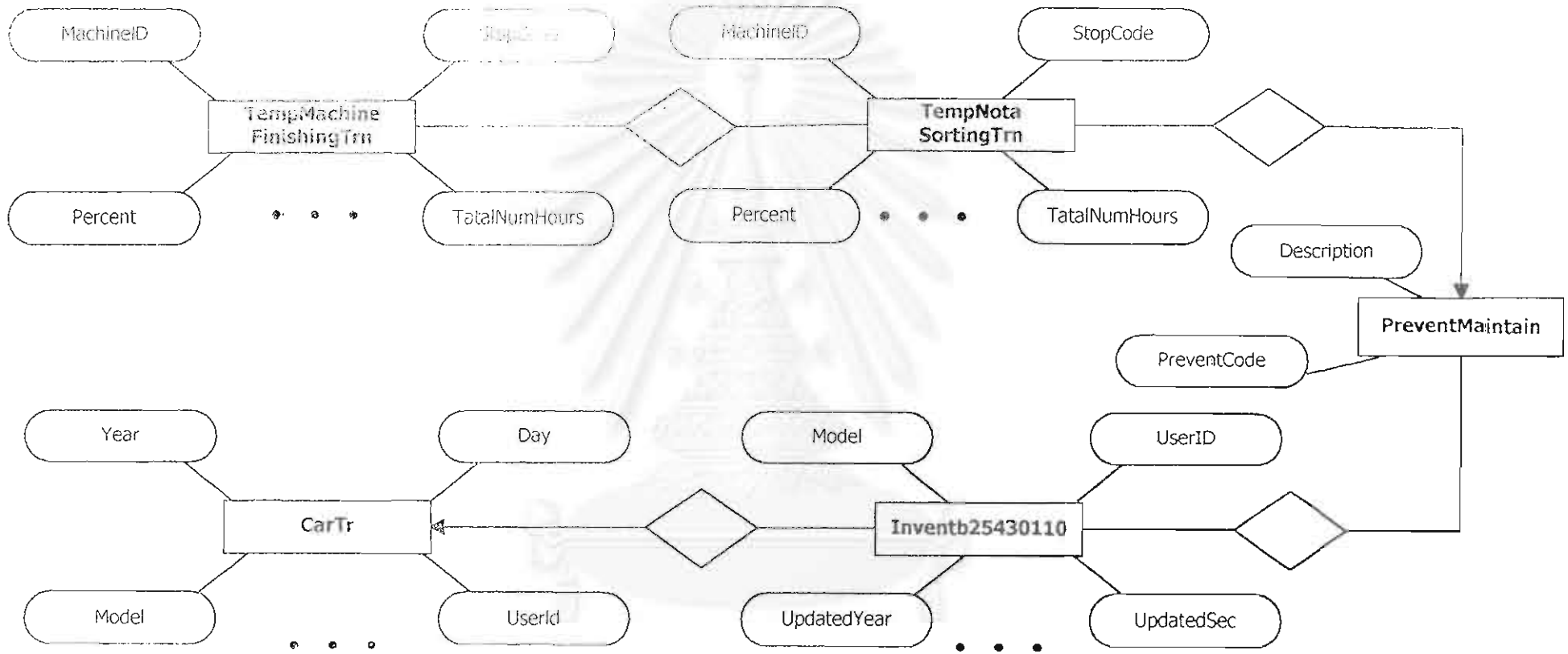
Product, Usage, Model, Process, Location, Issued, Received, Bringforward0, Bringforward1, Bringforward2, Bringforward3, Bringforward4, Bringforward5, Bringforward6, Bringforward7, Bringforward8, Bringforward9, Bringforward10, Bringforward11, Bringforward12, UserID, UpdatedDay, Updatedmonth, UpdatedYear, UpdatedHr, UpdatedMin, UpdatedSec



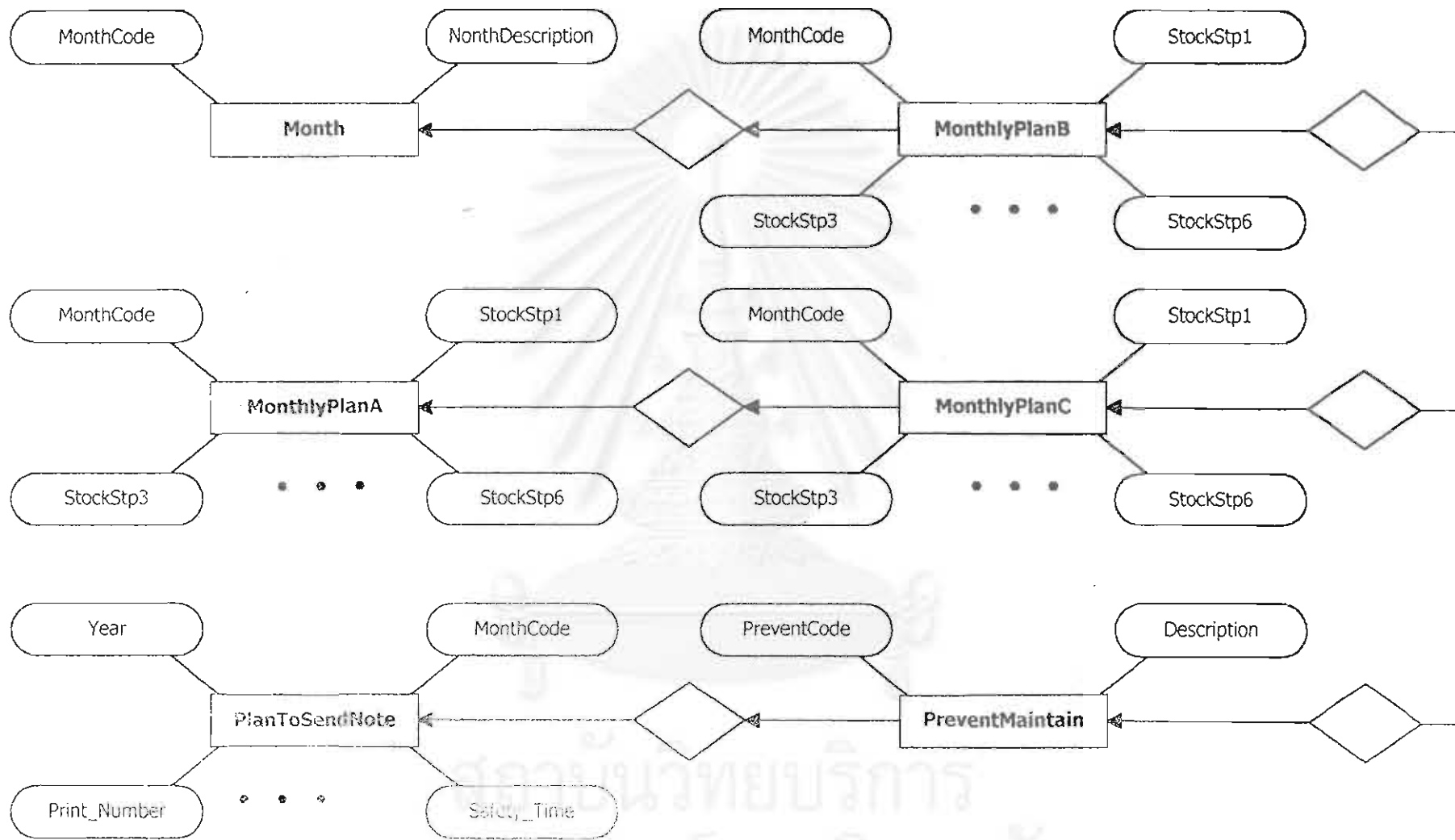
รูปที่ ข.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER



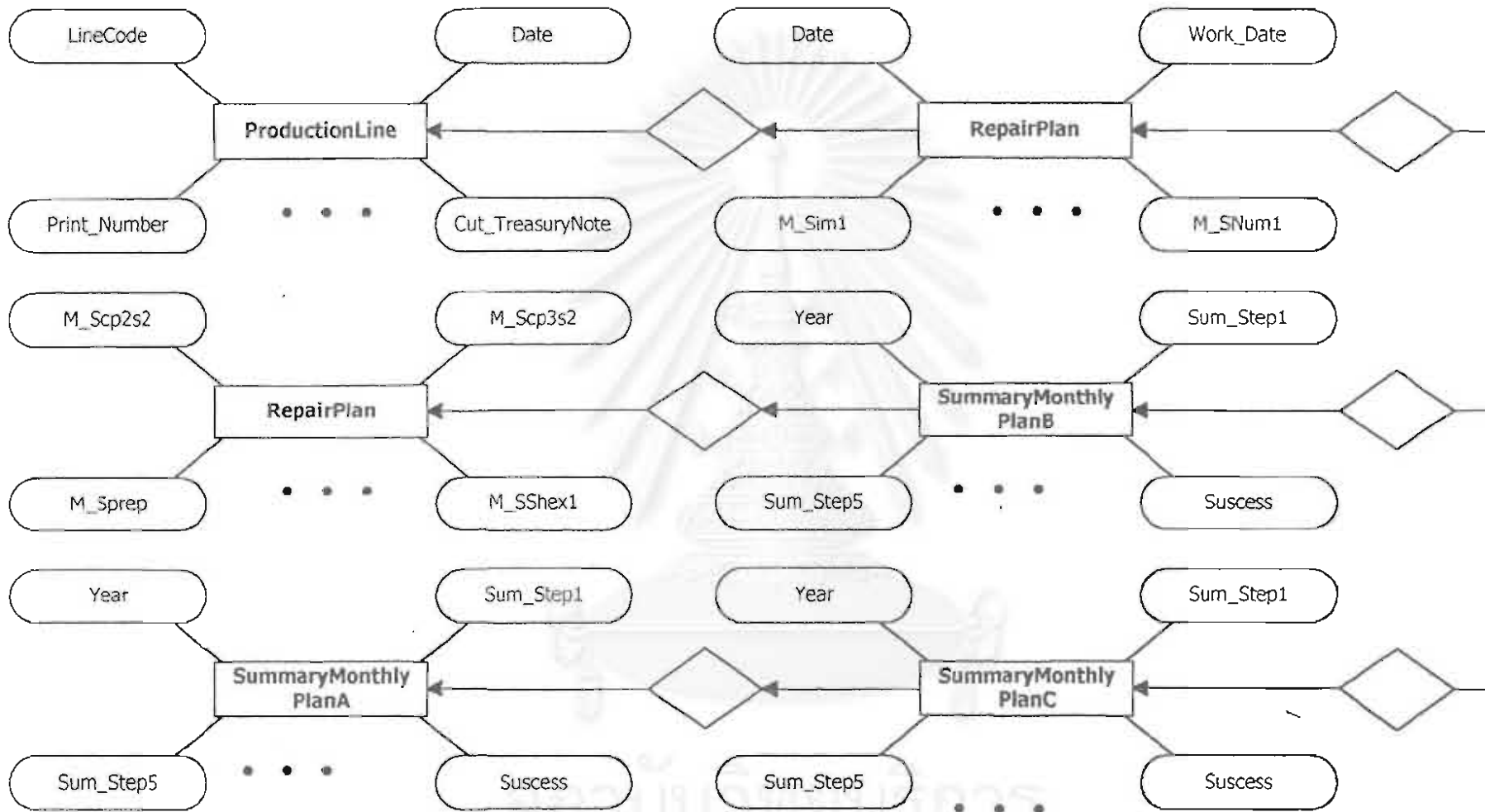
รูปที่ ๒.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER (ต่อ)



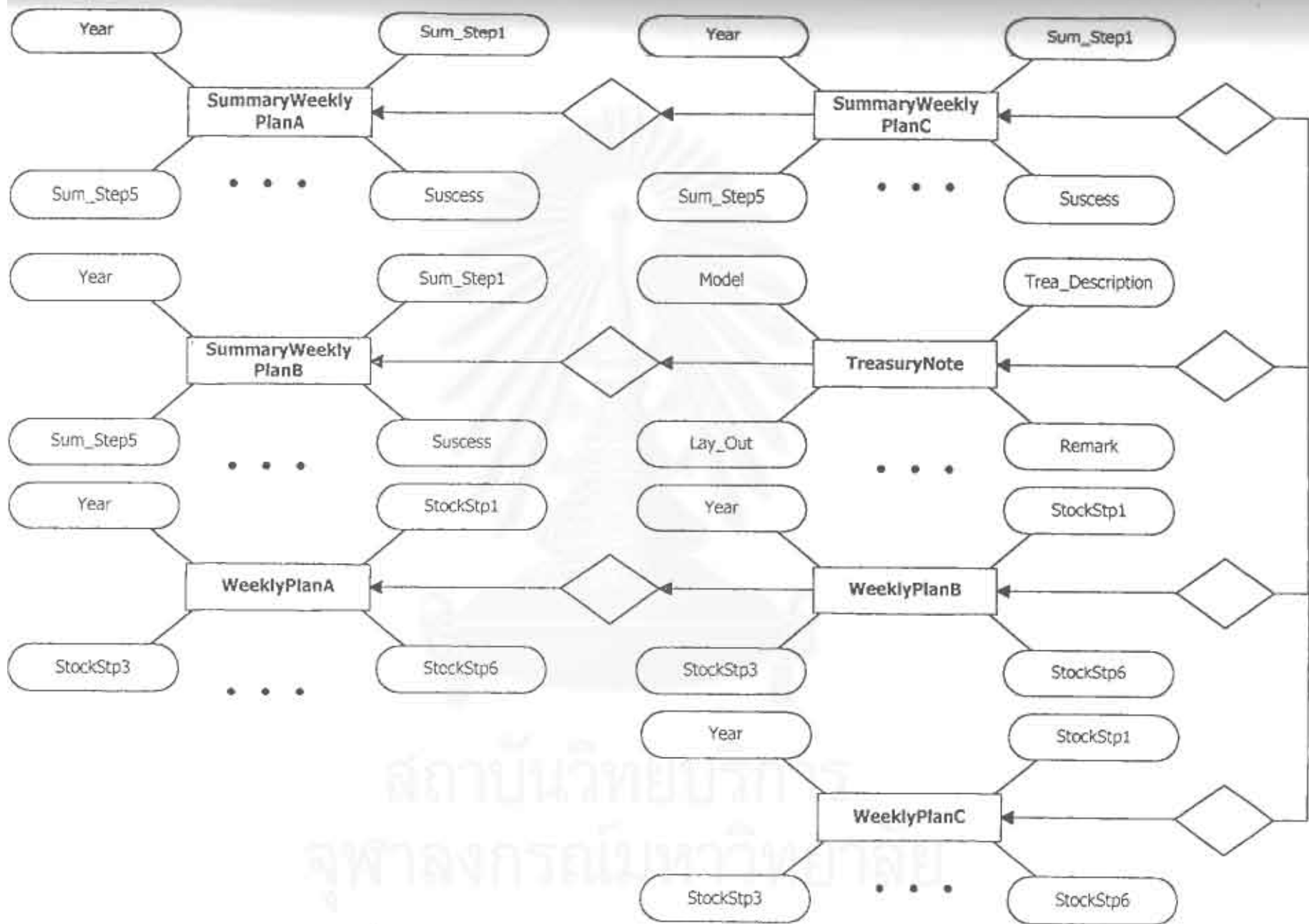
รูปที่ ๒.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER (ต่อ)



รูปที่ ข.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER (ต่อ)



รูปที่ ข.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER (ต่อ)



รูปที่ ข.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยโมเดลแบบ ER (ต่อ)

2. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.1 หมวดเวลามาตรฐานในการผลิต

ในส่วนหมวดเวลามาตรฐานในการผลิตนั้นจะมีการสร้างตารางเก็บข้อมูลแยกตามประเภทของเครื่องจักร คือ

2.1.1 ประเภทเครื่องพิมพ์สีพื้น เส้นนูน และเลขหมาย (Offset/intaglio/letterpress printing) จะสร้างตารางชื่อ "Offset" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.1

2.1.2 ประเภทตรวจแผ่นพิมพ์ (Sheet examination) จะสร้างตารางชื่อ "SheetExam" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.2

2.1.3 ประเภทเครื่องตัดธนบัตรสำเร็จรูป (Machine Finishing) จะสร้างตารางชื่อ "MachineFinishing" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.3

2.1.4 ประเภทเครื่องคัดและตัดธนบัตรสำเร็จรูป (Nota Sorting) จะสร้างตารางชื่อ "NotaSorting" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.4

ตารางที่ ข.1 Table : Offset

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
OperationType	ประเภทเครื่องจักร	Text	25
Building	อาคารที่ผลิต	Text	4
Shift	กะ	Number(Integer)	-
Description	รายละเอียดเครื่องจักร	Text	30
MachineSpeed	ความเร็วรอบปกติในการพิมพ์ (sheets/hour)	Number (LongInteger)	-
BatchSize	จำนวนที่ใช้ในการผลิตต่อครั้ง (แผ่น)	Number (LongInteger)	-
MachineAllowanceTimePerBatch	เวลา(นาที)ที่เผื่อต่อ batch	Number(Integer)	-
WorkingHousePerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
PrepareToPrtTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์ หลังจากเดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Integer)	-
PrepareToStpTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุด เครื่องก่อนพักกลางวัน	Number(Integer)	-
PrepareToPrtTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์ หลังจากพักกลางวัน	Number(Integer)	-
PrepareToStpTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะอาด และปิดเครื่องจักรส่งหยุดกะ	Number(Integer)	-
BreakdownTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เผื่อต่อกะกรณีเครื่องจักร หยุด(Breakdown)	Number(Integer)	-
AdjustmentTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เผื่อต่อกะในการปรับแต่ง เครื่องจักร(Adjustment)	Number(Integer)	-
TotalOperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Double)	-
NormalTmPerBatch	เวลา(นาที)ในการพิมพ์ต่อ batch	Number(Double)	-
StandardTmPerBatch	เวลามาตรฐานที่ใช้ในการพิมพ์ต่อ Batch (นาที)	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Double)	-

Primary key : Machine ID

ตารางที่ ข.2 Table : SheetExam

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
Description	ประเภทเครื่องจักร	Text	30
BatchSize	จำนวนที่ใช้ในการผลิตต่อครั้ง (แผ่น)	Number(Integer)	4
NumofInspectors	จำนวนพนักงานตรวจแผ่นพิมพ์(คน)ทั้งแผนก	Number(Integer)	-
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
BreakTmperShift	เวลา(นาที)ที่เผื่อต่อกะกรณีเครื่องจักรหยุด (Breakdown)	Number(Integer)	-
PerformanceRating	ประสิทธิภาพในการทำงาน(%)	Number(Integer)	-
AllowanceTmPerBatch	เวลา(นาที)ที่เผื่อต่อ batch	Number(Integer)	-
DefectRateFS	เปอร์เซ็นต์ (%) การเสียของแผ่นพิมพ์ด้านหน้า	Number(Integer)	-
DefectRateBS	เปอร์เซ็นต์ (%) การเสียของแผ่นพิมพ์ด้านหลัง	Number(Double)	-
RunTimeGSperS	เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ดี (นาที่/แผ่น)	Number(Double)	-
RunTimePTperS	เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์เสีย (นาที่/แผ่น)	Number(Double)	-
CountSheets	เวลา (นาที่) ที่ใช้ในการนับแผ่นพิมพ์ต่อ batch	Number(Double)	-
CheckComers	เวลา (นาที่) ที่ใช้ในการตรวจทุกมุมของตั้ง	Number(Double)	-
ExamineFrt4Sheets	เวลา (นาที่) ที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ 4 แผ่นแรกทุกด้าน	Number(Double)	-
PrepareToExamineBackSide	เวลาที่ใช้ในการเตรียมตรวจด้านหลัง (นาที่)	Number(Double)	-
GeneralExamination	เวลาที่ใช้ในการตรวจปกติ(นาที่)	Number(Double)	-
PrepareToSubmit	เวลาที่ใช้ในการเตรียมส่งมอบกองที่ตรวจแล้ว (นาที่)	Number(Double)	-
FinalCount	เวลา(นาที่)ที่ใช้ในการนับทวนต่อ batch	Number(Double)	-
RecordInformation	บันทึกข้อมูลที่ตรวจ	Number(Double)	-
ExamineFrontSide	เวลา(นาที่)ที่ใช้การตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหน้าต่อ batch	Number(Double)	-
ExamineBackSide	เวลา (นาที่) ที่ใช้การตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหลังต่อ batch	Number(Double)	-
OperationTmPerShift	เวลา (นาที่) ที่สามารถใช้ในการผลิต	Number(Double)	-

ตารางที่ ๒.2 Table : SheetExam (ต่อ)

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
StandardTimePerBatch	เวลา (นาที) ที่ใช้ในการตรวจต่อbatch	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	จำนวนที่ตรวจได้ต่อกะ	Number(Double)	-
StandardOutputDeptShift	จำนวนที่ตรวจได้ทั้งหมดต่อกะ	Number(Double)	-

Primary Key : Machine ID

ตารางที่ ๒.3 Table : Machine Finishing

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
Building	ประเภทเครื่องจักร	Text	4
Shift	อาคารที่ผลิต	Number(Integer)	-
Description	รายละเอียดเครื่องจักร	Text	30
MachineSpeed	ความเร็วรอบปกติในการพิมพ์ (sheets/hour)	Number (LongInteger)	-
WorkingHousePerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
PrepareToCutTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจาก เดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Integer)	-
PrepareToStopTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุดเครื่อง ก่อนพักกลางวัน	Number(Integer)	-
PrepareToCutTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจาก พักกลางวัน	Number(Integer)	-
PrepareToStopTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะอาดและปิด เครื่องจักรส่งหยุดกะ	Number(Integer)	-
BreakdownTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เมื่อต่อกะกรณีเครื่องจักรหยุด (Breakdown)	Number(Integer)	-
AdjustmentTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เมื่อต่อกะในการปรับแต่งเครื่อง จักร(Adjustment)	Number(Integer)	-

ตารางที่ ๓.3 Table : Machine Finishing (ต่อ)

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
NumberOfNotesPerSheet	จำนวนธนบัตรต่อหนึ่งแผ่น	Number(Integer)	-
TotalOperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Double)	-

Primary Key : Machine ID

ตารางที่ ๓.4 Table : Nota sorting

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
Building	อาคารที่ผลิต	Text	4
WorkShift	กะที่เท่าไร	Number(Integer)	-
Description	รายละเอียดเครื่องจักร	Text	30
MachineSpeed	ความเร็วรอบปกติในการพิมพ์ (sheets/hour)	Number (LongInteger)	-
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
PreparationTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจากเดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Integer)	-
PreparationTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุดเครื่องก่อนพักกลางวัน	Number(Integer)	-
PreparationTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจากพักกลางวัน	Number(Integer)	-
PreparationTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะดวกและปิดเครื่องจักรส่งหยุดกะ	Number(Integer)	-
BreakdownTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เมื่อต่อกะกรณีเครื่องจักรหยุด(Breakdown)	Number(Integer)	-
AdjustmentTmPerShift	เวลา(นาที)ที่เมื่อต่อกะในการปรับแต่งเครื่องจักร(Adjustment)	Number(Integer)	-
OperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Integer)	-

Primary Key : Machine ID

2.2 หมวดเวลาในการผลิตจริง

ใช้ในการเก็บข้อมูลที่ใช้ในการผลิตจริงที่เกิดขึ้นเป็นเหมือนข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง (Transection) ลักษณะการเก็บเหมือนกับเวลามาตรฐานในการผลิต และเก็บเวลา สาเหตุที่หยุดในแต่ละกระบวนการทำงาน ของแต่ละประเภทเครื่องจักร คือ

2.2.1 ประเภทเครื่องพิมพ์สีพื้น เส้นนูน และเลขหมาย (Offset/intaglio/letterpress printing) จะสร้างตารางเวลาในการผลิตจริง ชื่อ "ActOffsetMas" และตารางเวลาสาเหตุในการหยุดผลิต ชื่อ "ActOffsetTm" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.5 และ ตารางที่ ข.6 ตามลำดับ

2.2.2 ประเภทตรวจแผ่นพิมพ์ (Sheet examination) จะสร้างตารางเวลาในการผลิตจริง ชื่อ "ActSheetExamMas" และตารางเวลาสาเหตุในการหยุดผลิต ชื่อ "ActSheetExamTm" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.7 และ ตารางที่ ข.8 ตามลำดับ

2.2.3 ประเภทเครื่องตัดธนบัตรสำเร็จรูป (Machine Finishing) จะสร้างตารางเวลาในการผลิตจริง ชื่อ "ActMachineFinishingMas" " และตารางเวลาสาเหตุในการหยุดผลิต ชื่อ "ActMachineFinishingTm" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.9 และ ตารางที่ ข.10 ตามลำดับ

2.2.4 ประเภทเครื่องคัดและตัดธนบัตรสำเร็จรูป (Nota Sorting) จะสร้างตารางเวลาในการผลิตจริง ชื่อ "ActNotasortingMas" และตารางเวลาสาเหตุในการหยุดผลิต ชื่อ "ActNotaSortingTm" ดังรายละเอียด ตารางที่ ข.11 และ ตารางที่ ข.12 ตามลำดับ

และอื่นๆ ได้แก่ ตารางการเก็บรหัสและรายละเอียดการหยุดของเครื่องจักร ชื่อ "PreventMaintain" ดังรายละเอียดตารางที่ ข.13

ตารางที่ ๖.5 Table : ActOffsetMas

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด(Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	ประเภทเครื่องจักร	Text	10
Building	อาคารที่ผลิต	Text	4
Shift	กะ	Text	1
ToProduce	ทำการผลิตหรือไม่ผลิต	Text	1
OpenMachineTime	เวลาเปิดเครื่องจักร	Text	5
StartPrintTime	เวลาเริ่มพิมพ์	Text	5
PrepareBreakTime	เวลาเตรียมหยุดพิมพ์ก่อนพัก	Text	5
BreakTime	เวลาพัก	Text	5
PreparePrintTime	เวลาเตรียมพิมพ์หลังพัก	Text	5
PrintTime	เวลาพิมพ์หลังพัก	Text	5
PrepareStopTime	เวลาเตรียมหยุด	Text	5
StopMachineTime	เวลาหยุดเครื่องจักร	Text	5
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
PrepareToPrtTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจากเดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Double)	-
PrepareToStpTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุดเครื่องก่อนพักกลางวัน	Number(Double)	-
PrepareToPrtTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะพิมพ์หลังจากพักกลางวัน	Number(Double)	-
PrepareToStpTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะดวกและปิดเครื่องจักรส่งหยุดกะ	Number(Double)	-
BreakdownTmPerShift	เวลาที่เครื่องจักรหยุดผลิต	Number(Double)	-
TotalOperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Double)	-
NormalTmPerBatch	เวลา(นาที)ในการพิมพ์ต่อ batch	Number(Double)	-
StandardTmPerBatch	เวลามาตรฐานที่ใช้ในการพิมพ์ต่อ Batch (นาที)	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Double)	-
Y1Minute	เวลาทำงานต่อกะ(นาที)	Number(Double)	-

Primary key : Machine ID, DocData



ตารางที่ ๒.6 Table : ActOffsetIm

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่ทำงาน	Text	10
Seq	ลำดับที่	Text	4
NumHoursStop	จำนวนชั่วโมงที่หยุด	Number(Double)	-
StopCode	รหัสสาเหตุที่หยุด	Text	3

Primary Key : Machine ID , Docdata, Seq

ตารางที่ ๒.7 Table : ActSheetExamMas

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่ทำงาน	Text	10
ToProduce	ทำการผลิตหรือไม่ผลิต	Text	1
BatchSize	จำนวนที่ใช้ในการผลิตต่อครั้ง (แผ่น)	Number (LongInteger)	-
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
RunTimeGSpersS	เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ดีด (นาฬิกา/แผ่น)	Number(Double)	-
Numofinspectors	จำนวนพนักงานตรวจแผ่นพิมพ์(คน)ทั้งหมด	Number(integer)	-
BreakTmperShift	เวลา(นาฬิกา)ที่เมื่อต่อกะกรณีเครื่องจักรหยุด (Breakdown)	Number(integer)	-
RunTimePTperS	เวลาที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์เสีย (นาฬิกา/แผ่น)	Number(Double)	-
CountSheets	เวลา (นาฬิกา) ที่ใช้ในการนับแผ่นพิมพ์ดีด batch	Number(Double)	-
ExamineFr4Sheets	เวลา (นาฬิกา) ที่ใช้ในการตรวจแผ่นพิมพ์ 4 แผ่น แรกทุกด้าน	Number(Double)	-
GeneralExamination	เวลาที่ใช้ในการตรวจปกติ(นาฬิกา)	Number(Double)	-
FinalCount	เวลา(นาฬิกา)ที่ใช้ในการนับทวนต่อ batch	Number(Double)	-
CheckComers	เวลา (นาฬิกา) ที่ใช้ในการตรวจมุมของทั้ง	Number(Double)	-

ตารางที่ ๓.7 Table : ActSheetExamMas (ต่อ)

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
PrepareToExamineBackSide	เวลาที่ใช้ในการเตรียมตรวจด้านหลัง (นาท)	Number(Double)	-
PrepareToSubmit	เวลาที่ใช้ในการเตรียมส่งมอบกองที่ตรวจแล้ว (นาท)	Number(Double)	-
ExamineFrontSide	เวลา(นาท)ที่ใช้การตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหน้าต่อ batch	Number(Double)	-
OperationTmPerShift	เวลา (นาท) ที่สามารถใช้ในการผลิต	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	จำนวนที่ตรวจได้ต่อกะ	Number(Double)	-
ExamineBackSide	เวลา (นาท) ที่ใช้การตรวจแผ่นพิมพ์ด้านหลังต่อ batch	Number(Double)	-
StandardTimePerBatch	เวลา (นาท) ที่ใช้ในการตรวจต่อbatch	Number(Double)	-
StandardOutputDeptShift	จำนวนที่ตรวจได้ทั้งแผนกต่อกะ	Number(Double)	-

Primary Key : Machine ID , DocData

ตารางที่ ๓.8 Table : ActSheetExamtm

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่ทำงาน	Text	10
Seq	ลำดับที่	Text	4
NumHoursStop	จำนวนชั่วโมงที่หยุด	Number(Double)	-
StopCode	รหัสสาเหตุที่หยุด	Text	3

Primary Key : Machine ID , Docdata, Seq

ตารางที่ ข.9 Table : ActMachineFinishingMas

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่	Text	10
Building	อาคารที่ผลิต	Text	4
Shift	กะ	Number(Integer)	-
ToProduce	ทำการผลิตหรือไม่ผลิต	Text	1
OpenMachineTime	เวลาเปิดเครื่องจักร	Text	5
StartCutTime	เวลาเริ่มพิมพ์	Text	5
PrepareBreakTime	เวลาเตรียมหยุดพิมพ์ก่อนพัก	Text	5
BreakTime	เวลาพัก	Text	5
PrepareCutTime	เวลาเตรียมตัดหลังพัก	Text	5
CutTime	เวลาดัดหลังพัก	Text	5
PrepareStopTime	เวลาเตรียมหยุด	Text	5
StopMachineTime	เวลาหยุดเครื่องจักร	Text	5
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ(ชั่วโมง)	Number(Double)	-
PrepareToCutTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะตัดหลังจากเดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Double)	-
PrepareToStopTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุดเครื่องก่อนพักกลางวัน	Number(Double)	-
PrepareToCutTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะตัดหลังจากพักกลางวัน	Number(Double)	-
PrepareToStopTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะอาดและปิดเครื่องจักรส่งหยุดกะ	Number(Double)	-
BreakdownTmPerShift	เวลาที่เครื่องจักรหยุดผลิต	Number(Double)	-
NumberofNotesPerSheet	จำนวนฉบับต่อแผ่น	Number(Integer)	-
TotalOperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Double)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Double)	-
Y2Minute	เวลาทำงานต่อกะ(นาที)	Number(Double)	-

Primary Key : Machine ID ,Docdata

ตารางที่ ๑.10 Table : ActMachineFinishingtm

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่ทำงาน	Text	10
Seq	ลำดับที่	Text	4
NumHoursStop	จำนวนชั่วโมงที่หยุด	Number(Double)	-
StopCode	รหัสสาเหตุที่หยุด	Text	3

Primary Key : Machine ID , Docdata, Seq

ตารางที่ ๑.11 Table : ActNotasortingMas

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่	Text	10
Building	อาคารที่ผลิต	Text	4
WorkShift	กะ	Number(Integer)	-
ToProduce	ทำการผลิตหรือไม่ผลิต	Text	1
OpenMachineTime	เวลาเปิดเครื่องจักร	Text	5
StartProductTime	เวลาเริ่มพิมพ์	Text	5
PrepareBreakTime	เวลาเตรียมหยุดพิมพ์ก่อนพัก	Text	5
BreakTime	เวลาพัก	Text	5
PrepareProductTime	เวลาเตรียมตัดหลังพัก	Text	5
ProductTime	เวลาดัดหลังพัก	Text	5
PrepareStopTime	เวลาเตรียมหยุด	Text	5
StopMachineTime	เวลาหยุดเครื่องจักร	Text	5
WorkingHoursPerShift	เวลาทำงานต่อกะ	Number(Double)	-
PreparationTmAfterStart	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะตัดหลังจากเดินเครื่องจักรในตอนเช้า	Number(Double)	-
PreparationTmBeforeBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะหยุดเครื่องก่อนพักกลางวัน	Number(Double)	-

ตารางที่ ข.11 Table : ActNotasortingMas (ต่อ)

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
PreparationTmAfterBreak	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการเตรียมที่จะตัดหลังจากพักกลางวัน	Number(Double)	-
PreparationTmBeforeQuit	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการทำความสะดวกและปิดเครื่องจักรลงหยุดกะ	Number(Double)	-
BreakdownTmPerShift	เวลาที่เครื่องจักรหยุดผลิต	Number(Double)	-
OperationTmPerShift	เวลา(นาที)ที่ใช้ในการผลิตต่อกะ	Number(Integer)	-
StandardOutputPerShift	ผลผลิตมาตรฐานต่อกะ(Sheets)	Number(Double)	-
Y2Minute	เวลาทำงานต่อกะ(นาที)	Number(Double)	-

Primary Key : Machine ID ,Docdata

ตารางที่ ข.12 Table : ActNotaSortingtm

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MachineID	รหัสเครื่องจักร	Text	9
DocDate	วันที่ทำงาน	Text	10
Seq	ลำดับที่	Text	4
NumHoursStop	จำนวนชั่วโมงที่หยุด	Number(Double)	-
StopCode	รหัสสาเหตุที่หยุด	Text	3

Primary Key : Machine ID , Docdata, Seq

ตารางที่ ข.13 Table: PreventMaintain

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
PreventCode	รหัสหยุดผลิตของเครื่องจักร	Text	3
Description	รายละเอียดการหยุดผลิต	Text	50

2.3 หมวดการวางแผนการผลิต รายเดือนและรายสัปดาห์

สำหรับในส่วนเกี่ยวกับการวางแผนการผลิตรายเดือนและรายสัปดาห์นั้น สามารถแบ่งออกเป็น

2.3.1 ข้อมูลหลักของระบบได้แก่

- ตารางเก็บตัวเลขย่อของเดือน และชื่อเดือน ชื่อ “Month” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.14
- ตารางเก็บแผนการส่งมอบธนบัตรและเวลานำในการผลิต ชื่อ “PlanToSendNote” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.15
- ตารางกำหนดสายการผลิตประกอบด้วยเครื่องจักรอะไรบ้าง ชื่อ “ProductionLine” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.16
- ตารางกำหนดปฏิทินวันหยุดและแผนการซ่อมบำรุงชื่อ “RepairPlan” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.17
- ตารางเก็บประวัติธนบัตร ชื่อ “TreasuryNote” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.18

2.3.2 เกี่ยวกับแผนการผลิตรายเดือน

- แผนการผลิตรายเดือน แผนA ชื่อ “MonthlyPlanA” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.19
- แผนการผลิตรายเดือน แผนB ชื่อ “MonthlyPlanB” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.20
- แผนการผลิตรายเดือน แผนC ชื่อ “MonthlyPlanC” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.21
- รวมผลแผนการผลิตรายเดือน แผนA ชื่อ “SummaryMonthlyPlanA” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.22
- รวมผลแผนการผลิตรายเดือน แผนB ชื่อ “SummaryMonthlyPlanB” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.23
- รวมผลแผนการผลิตรายเดือน แผนC ชื่อ “SummaryMonthlyPlanC” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.24

2.3.3 เกี่ยวกับแผนการผลิตรายสัปดาห์

- แผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนA ชื่อ “WeeklyPlanA” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.25
- แผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนB ชื่อ “WeeklyPlanB” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.26
- แผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนC ชื่อ “WeeklyPlanC” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.27
- รวมผลแผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนA ชื่อ “SummaryWeeklyPlanA” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.28
- รวมผลแผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนB ชื่อ “SummaryWeeklyPlanB” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.29
- รวมผลแผนการผลิตรายสัปดาห์ แผนC ชื่อ “SummaryWeeklyPlanC” ดังแสดงใน ตารางที่ ข.30

ตารางที่ ข.14 Table: Month

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
MonthDescription	ชื่อเดือน	Text	14

ตารางที่ ข.15 Table: PlanToSendNote

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Total_ToProduct	จำนวนสั่งผลิต	Number (Double)	8
Prepare_to_Print	เวลานำในการผลิตเตรียมพิมพ์	Number (Integer)	2
Print_Basic_Colour	เวลานำในการผลิตสีพื้น	Number (Integer)	2
Print_Line_Frontside	เวลานำในการผลิตเส้นขอบ	Number (Integer)	2
ToInspect_Approved	เวลานำในการผลิตตรวจ	Number (Integer)	2
Print_Number	เวลานำในการผลิตเลขหมาย	Number (Integer)	2
Cut_TreasuryNote	เวลานำในการตัด	Number (Integer)	2
Safety_Time	เวลาปลอดภัย	Number (Integer)	2
Total_Time_ToProduct	เวลารวมในการผลิต	Number (Integer)	2

สถาบันวิทยบริการ
 ภาควิชาคอมพิวเตอร์
 วิทยาลัยเทคโนโลยี

ตารางที่ ข.16 Table: ProductionLine

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
LineCode	รหัสสายการผลิต	Text	14
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Date	วันที่	Text	10
Step_Prepare_Print	รหัสนับก่อนพิมพ์	Text	9
Step_Print_Basic_Colour	รหัสเครื่องพิมพ์สีพื้น	Text	9
Print_Line_Frontside	รหัสเครื่องพิมพ์เส้นนูน	Text	9
ToInspect_Approved	รหัสตรวจ	Text	9
Print_Number	รหัสเครื่องพิมพ์เลขหมาย	Text	9
Cut_TreasuryNote	รหัสเครื่องตัด	Text	9

ตารางที่ ข.17 Table: RepairPlan

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Date_ชนิด (Type)	ประเภทวันหยุดทำงาน	Text	1
Work_Date	วันที่	Text	1
WD_Description	รายละเอียด	Text	50
M_Sim1	เครื่องพิมพ์สีพื้น 1 ผลัด 1	Text	1
M_Sim2	เครื่องพิมพ์สีพื้น 2 ผลัด 1	Text	1
M_Sim3	เครื่องพิมพ์สีพื้น 3 ผลัด 1	Text	1
M_Sim1s2	เครื่องพิมพ์สีพื้น 1 ผลัด 2	Text	1
M_Sim2s2	เครื่องพิมพ์สีพื้น 2 ผลัด 2	Text	1
M_Sim3s2	เครื่องพิมพ์สีพื้น 3 ผลัด 2	Text	1
M_Sint1	เครื่องพิมพ์เส้นนูน 1 ผลัด 1	Text	1
M_Sint2	เครื่องพิมพ์เส้นนูน 2 ผลัด 1	Text	1
M_Sint3	เครื่องพิมพ์เส้นนูน 3 ผลัด 1	Text	1
M_Sint1s2	เครื่องพิมพ์เส้นนูน 1 ผลัด 2	Text	1
M_Sint2s2	เครื่องพิมพ์เส้นนูน 2 ผลัด 2	Text	1

ตารางที่ ข.17 Table: RepairPlan (ต่อ)

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
M_Sini3s2	เครื่องพิมพ์เส้นทึบ 3 มล็ด 2	Text	1
M_SNum1	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 1 มล็ด 1	Text	1
M_SNum2	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 2 มล็ด 1	Text	1
M_SNum3	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 3 มล็ด 1	Text	1
M_SNum1s2	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 1 มล็ด 2	Text	1
M_SNum2s2	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 2 มล็ด 2	Text	1
M_SNum3s2	เครื่องพิมพ์เลขหมาย 3 มล็ด 2	Text	1
M_Scp1	เครื่องตัด 1 มล็ด 1	Text	1
M_Scp2	เครื่องตัด 2 มล็ด 1	Text	1
M_Scp3	เครื่องตัด 3 มล็ด 1	Text	1
M_Scp1s2	เครื่องตัด 1 มล็ด 2	Text	1
M_Scp2s2	เครื่องตัด 2 มล็ด 2	Text	1
M_Scp3s2	เครื่องตัด 3 มล็ด 2	Text	1
M_Scp1s2	เครื่องตัด 1 มล็ด 2	Text	1
M_SNota	เครื่องคัดและตัด	Text	1
M_Sprep	ชั้นงานนับก่อนพิมพ์	Text	1
M_SShox1	ชั้นงานตรวจ	Text	1

ตารางที่ ข.18 Table: TreasuryNote

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Model	แบบ	Text	3
Trea_Description	รายละเอียด	Text	200
Lay_Out	จำนวนธนบัตรต่อแผ่น	Number (Integer)	2
Remark	หมายเหตุ	Text	200

ตารางที่ ข.19 Table: MonthlyPlanA

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือชั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนสำเร็จรูป	Number (Double)	8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒.20 Table: MonthlyPlanB

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือขั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือขั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือขั้นงานพิมพ์เส้นบุนด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือขั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือขั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือขั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานพิมพ์เส้นบุนด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตขั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนสำเร็จรูป	Number (Double)	8

ตารางที่ ๒.21 Table: MonthlyPlanC

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือชั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนสำเนา	Number (Double)	8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๖.22 Table: SummaryMonthlyPlanA

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมสำเร็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

ตารางที่ ๖.23 Table: SummaryMonthlyPlanB

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมสำเร็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

ตารางที่ ข.24 Table: SummaryMonthlyPlanC

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมขั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมขั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมขั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมขั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมสำเร็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

ตารางที่ ข.25 Table: WeeklyPlanA

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือชั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนสำเร็จรูป	Number (Double)	8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒.26 Table: WeeklyPlanB

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือชั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนสำเนา	Number (Double)	8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๒.๒๗ Table: WeeklyPlanC

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Date	วันที่	Text	10
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
StockStp1	คงเหลือชั้นงานนับ	Number (Double)	8
StockStp2	คงเหลือชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
StockStp3	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เส้นบนด้านหน้า	Number (Double)	8
StockStp4	คงเหลือชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
StockStp5	คงเหลือชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
StockStp6	คงเหลือชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step1	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Cap_Step2	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Cap_Step3	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เส้นบนด้านหน้า	Number (Double)	8
Cap_Step4	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Cap_Step5	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Cap_Step6	จำนวนมาตรฐานในการผลิตชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Cap_Step7	จำนวนลำเชิงรูป	Number (Double)	8

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗.28 Table: SummaryWeeklyPlanA

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมขั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมขั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมขั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมขั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมสำเร็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

ตารางที่ ๗.29 Table: SummaryWeeklyPlanB

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมขั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมขั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมขั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมขั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมขั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมสำเร็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

ตารางที่ ๓.30 Table: SummaryWeeklyPlanC

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Text	4
MonthCode	รหัสเดือน	Text	2
TreasuryNote_Code	รหัสธนบัตร	Text	8
Sum_Step1	ผลรวมชั้นงานนับ	Number (Double)	8
Sum_Step2	ผลรวมชั้นงานพิมพ์สีพื้น	Number (Double)	8
Sum_Step3	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เส้นนูนด้านหน้า	Number (Double)	8
Sum_Step4	ผลรวมชั้นงานตรวจ	Number (Double)	8
Sum_Step5	ผลรวมชั้นงานพิมพ์เลขหมาย	Number (Double)	8
Sum_Step6	ผลรวมชั้นงานตัด	Number (Double)	8
Sum_Step7	ผลรวมค่าเว็จรูป	Number (Double)	8
Suscess	ผลได้ตามแผนหรือไม่	Text	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.4 นามตราขงงานการผลลิตประจำวัน

การรายงานผลการผลลิตประจำวันดึงข้อมูลจากระบบห้องมันคงพิสุจนยชตมาในฐานข้อมูลของเราซึ่งประกอบด้วยกัน 2 ตารางคือ

- ตารางที่แสดงจำนวนผลลิตการผลลิตของแต่ละจุดผลลิต ชื่อ "CarTr" ดังแสดงในตารางที่ ข.31
- ตารางที่แสดงยอดคงเหลือของแต่ละชนิดราคา ชื่อ "Inventb25430110" ดังแสดงใน ตารางที่ ข.32

ตารางที่ ข.31 Table: CarTr

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Year	ปี	Number (Integer)	2
Month	เดือน	Number (Integer)	2
Day	วัน	Number (Integer)	2
Hr	ชั่วโมง	Number (Integer)	2
Min	นาที	Number (Integer)	2
Sec	วินาที	Number (Integer)	2
Sec100	วินาทีหนึ่งร้อย	Number (Integer)	2
ActionCode	รหัสการทำงาน	Number (Integer)	2
Dr/Cr	เพิ่ม/ลด	Text	1
Location1	สถานที่ส่ง	Text	8
Location2	สถานที่รับ	Text	8
Product	ประเภทสินค้า	Number (Integer)	2
Usage	วัตถุประสงค์การผลิต	Number (Integer)	2
Model	รหัสสินค้า	Text	10
Process	ชั้นงาน	Number (Integer)	2
Quantity	จำนวน	Number (Long)	4
CartonNo	หมายเลขรถเข็น	Number (Long)	4
UserId	รหัสผู้บันทึก	Text	6
UpdatedHr	ชั่วโมงบันทึก	Number (Integer)	2
UpdatedMin	นาทีบันทึก	Number (Integer)	2
UpdatedSec	วินาทีที่บันทึก	Number (Integer)	2

ตารางที่ 32 Table: Inventb25430110

ชื่อ Field	รายละเอียด	ชนิด (Type)	ขนาด (Size)
Product	ประเภทสินค้า	Number (Integer)	2
Usage	วัตถุประสงค์การผลิต	Number (Integer)	2
Model	รหัสสินค้า	Text	10
Process	ชิ้นงาน	Number (Integer)	2
Location	สถานที่	Text	8
Issued	จำนวนจ่าย	Number (Long)	4
Received	จำนวนรับ	Number (Long)	4
Bringforward0	คงเหลือสิ้นวัน	Number (Long)	4
Bringforward1	ยกมาต้นเดือนมกราคม	Number (Long)	4
Bringforward2	ยกมาต้นเดือนกุมภาพันธ์	Number (Long)	4
Bringforward3	ยกมาต้นเดือนมีนาคม	Number (Long)	4
Bringforward4	ยกมาต้นเดือนเมษายน	Number (Long)	4
Bringforward5	ยกมาต้นเดือนพฤษภาคม	Number (Long)	4
Bringforward6	ยกมาต้นเดือนมิถุนายน	Number (Long)	4
Bringforward7	ยกมาต้นเดือนกรกฎาคม	Number (Long)	4
Bringforward8	ยกมาต้นเดือนสิงหาคม	Number (Long)	4
Bringforward9	ยกมาต้นเดือนกันยายน	Number (Long)	4
Bringforward10	ยกมาต้นเดือนตุลาคม	Number (Long)	4
Bringforward11	ยกมาต้นเดือนพฤศจิกายน	Number (Long)	4
Bringforward12	ยกมาต้นเดือนธันวาคม	Number (Long)	4
UserID	รหัสผู้บันทึก	Text	6
UpdatedDay	บันทึกวันที่	Number (Integer)	2
Updatedmonth	บันทึกเดือนที่	Number (integer)	2
UpdatedYear	บันทึกปีที่	Number (Integer)	2
UpdatedHr	ชั่วโมงบันทึก	Number (Integer)	2
UpdatedMin	นาทีบันทึก	Number (Integer)	2
UpdatedSec	วินาทีที่บันทึก	Number (Integer)	2



ภาคผนวก. ค.

เวลามาตรฐานในการผลิต

ตารางที่ ค.5 เวลามาตรฐานในการผลิต ขึ้นงานตรวจแผ่นพิมพ์

FLOW PROCESS CHART								
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY					
PRODUCT / MATIAL / MAN			ACTIVITY	Present	Propose	Saving		
			ACTIVITY: การตรวจแผ่นพิมพ์			OPERATION ○		
LOCATION: อาคาร ๑			TRANSPORT →					
			DELAY D					
OPERATOR(S):			INSPECTION □					
			STORAGE ▼					
CHARTED BY: DATE:			DISTANCE					
APPROVED BY: DATE:			TIME					
			COST					
			TOTAL					
DESCRIPTION	Qty (Sheet)	Distance (Ft)	Time (min)	SYMBOL				
				○	→	D	□	▼
Batch Size	500.00							
Number of Inspector(Person)	40.00							
Working Hours per Shift(Hour)			7.0					
Break Time per Shift			30.0					
Performance Rating(%)			100.0					
Allowance Time per Batch(%)			20.0					
Defect Rate (Front Side)(%)			2.0					
Defect Rate (Back Side)(%)			2.0					
Run Time(Good Sheets)/Sheet			0.02					
Run Time(Paria(s))/Sheet			0.04					
Count Sheets			1.66					
Check Corner			1.7					
Examine First 4 sheets			1.04					
Prepare to Examine Back Side			3.2					
General Examination			1.36					
Prepare to Submit			4.42					
Final Count			1.61					
Record information			0.51					
TOTAL								
Examine Front Side			10.20					
Examine Back Side			10.00					
Operation Time per Shift			300					
Standard Time per Batch			43.46					
Standard Output per Shift	4,488.89							
Standard Output per Dept.per Shift	179,475.20							

ตารางที่ ค.8 เวลามาตรฐานในการผลิต ชิ้นงานตัด ผลัด 1

FLOW PROCESS CHART								
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY					
PRODUCT / MATIAL / MAN CUT MACHINE NUMBER 1,2			ACTIVITY	Present	Propose	Saving		
ACTIVITY: การตัด (SCP1,SCP2)			OPERATION ○					
LOCATION: อาคาร ๕			TRANSPORT →					
OPERATOR(S):			DELAY D					
CHARTED BY: DATE:			INSPECTION □					
APPROVED BY: DATE:			STORAGE ▼					
			DISTANCE					
			TIME					
			COST					
			TOTAL					
DESCRIPTION	Qty (Sheet)	Distance (Ft)	Time (min)	SYMBOL				
				○	→	D	□	▼
Machine Speed (Cut/min)	8,000.00							
Working Hours per Shift(Hours)			6.5					
Prepare-to-Print Time after Start			10.0					
Prepare-to-Print Time before Break			25.0					
Prepare-to-Print Time after Break			5.0					
Prepare-to-Stop Time before Quit			25.0					
Breakdown Time per Shift			10.0					
Adjustment Time per Shift			10.0					
Number of Note per Shift			26					
TOTAL								
Total Operation Time per Shift			305.00					
Standard Output per Shift	43,571.43							

ตารางที่ ค.9 เวลามาตรฐานในการผลิต ชั้นงานตัด นลัด 2

FLOW PROCESS CHART								
CHART No.	SHEET No.	OF	SUMMARY					
PRODUCT / MATERIAL / MAN			ACTIVITY	Present	Propose	Saving		
CUT MACHINE NUMBER 1,2 SHIFT2			OPERATION ○					
			TRANSPORT →					
ACTIVITY: การตัด (S2CP1,S2CP2)			DELAY D					
			INSPECTION □					
LOCATION: อาคาร ๑.			STORAGE ▼					
			DISTANCE					
OPERATOR(S):			TIME					
CHARTED BY:		DATE:	COST					
APPROVED BY:		DATE:	TOTAL					
DESCRIPTION	Qty (Sheet)	Distance (Ft)	Time (min)	SYMBOL				
				○	→	D	□	▼
Machine Speed (Cut/min)	8,000.00							
Working Hours per Shift(Hours)			5.5					
Prepare-to-Print Time after Start			10.0					
Prepare-to-Print Time before Break			25.0					
Prepare-to-Print Time after Break			5.0					
Prepare-to-Stop Time before Quit			25.0					
Breakdown Time per Shift			10.0					
Adjustment Time per Shift			10.0					
Number of Note per Shift			28					
TOTAL								
Total Operation Time per Shift			305.00					
Standard Output per Shift	43,571.43							



ภาคผนวก. ง.

ผลสำรวจจากผู้ใช้งาน

แบบสอบถามการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมการผลิต

ชื่อ นาย จรรมศักดิ์ นามสกุล บรรณกิจ ตำแหน่ง วิศวกรระบบ

ทีม วางแผนและพัฒนาระบบอัตโนมัติ งานแผน

วันที่ 18.1.23

หัวข้อ	ตอบคำถาม
1. หน้าจอการทำงานและเมนูใช้งาน	ดี เหมาะแก่การทำงานในได้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น แบ่งเป็นหมวดหมู่ ทั้ในจอ ทั้ถ้ายไม่สับสน
2. การป้อนข้อมูลเข้าระบบ	ทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เพียงใช้แป้นพิมพ์ ทำงาน ป้อนตัวเลขเข้าระบบ และปุ่มคำสั่ง บนหน้า จอหรือบนทั้คซ์มูล เพิ่มข้อมูล หรือลบข้อมูลที่ไม่ต้องกรอกได้ง่าย รวมถึง มีปุ่มในทรคั้นนซ์ข้อมูล
3. การจัดทำแผนการผลิตรายเดือน	รวดเร็วมาก ทั้กัต้อง Set ค่าเริ่มต้นก่อน ซึ่งจะไม่ยุ่งยากกับทรคั้นนซ์ เช่น ทรคั้นนซ์ ปฏิทินวันหยุด / แผนซ่อมบำรุง ทรคั้นนซ์ ส่วนทรคั้นนซ์ เป็นต้น ซึ่งต้องใช้เวลาในทร กักรุ่นนซ์
4. การปรับเปลี่ยนแผนการผลิตรายเดือน	สะดวก รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก
5. การรายงานความก้าวหน้าในการผลิตประจำวัน	รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก ทั้ตัวขงทรคั้นนซ์ ออกเป็นเอกสาร หรือ อยากนซ์ link กับ WEB ทั้อัตโนมัติ

หัวข้อ	ตอบคำถาม
6. การupdate แผนการผลิตประจำปี	จะมีเพิ่มขึ้นมาจากทรที่งานปกติ ก็สินทรก ปรับแผนการผลิต หรือคือตาม แผน MT ผลิตได้ตั้งขึ้น
7. การดูระบบและดูตรวจทานรวม	ไม่ต้องดูเฉพาะ เป็นจากตัวอยู่ในระบบ แต่มีข้อเสีย ถ้าเกิดทรกในสักร จะทำได้ ช่วงยาก มองให้คนมีตพ เช่นทรกต้นปีแรก ลดการทรกให้
8. การเรียกดูข้อมูลหรือพิมพ์รายงานออกจากระบบ	ที่ดูง่าย พิมพ์กลับ สามารถได้ ทร ทนนำออกต่อมพิวเตอร์ หรือ พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์
9. ความเห็นด้านอื่นๆ	ขอคืนค่าไปใช้เงินหน่วยค่าด้วย เพื่อ ตรงกับเวลาทำงานจริง จะได้ใช้ข้อเท็จจริง กับค่าทรกฐานที่ลดตัวไว้



18 ก.ย. 43



ภาคผนวก. ๑.

รายงานจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผน
และควบคุมการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
ฉะเชิงเทรา

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	OFFSET PRINTING	Building	SHOR
Machine ID	SSIM2	Shift	1
Description			
	SUPER SIMULTAN NUMBER 2		
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	5		Minutes
Working Hours per Shift	7		Hours
Prepare-to-Print Time After Start	15		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	15		Minutes
Prepare-to-Print Time After Break	5		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30		Minutes
Breakdown time per Shift	6		Minutes
Setup Time per Shift	19		Minutes
<hr/>			
Total Operation Time per Shift	330.00		Minutes
Normal Time per Batch	44.12		Minutes
Standard Time per Batch	49.12		Minutes
Standard Output per Shift	33,592.81		Sheets

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	OFFSET PRINTING	Building	SHOR
Machine ID	SSIM3	Shift	1

Description	SUPER SIMULTAN NUMBER 3		
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	5	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	15	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	15	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	5	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Breakdown time per Shift	6	Minutes	
Adjustment Time per Shift	19	Minutes	

Total Operation Time per Shift	330.00	Minutes
Normal Time per Batch	44.12	Minutes
Standard Time per Batch	49.12	Minutes
Standard Output per Shift	33,592.81	Sheets

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	OFFSET PRINTING	Building	SHOR
Machine ID	S2SIM2	Shift	2

Description	SUPER SIMULTAN NUMBER 2		
Machine Speed (sheet/hour)	6,800		Batch Size (sheet) : 5,000
Machine Allowance time per batch	5	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	5	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	0	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Break down time per Shift	6	Minutes	
Adjustment Time per Shift	19	Minutes	

Total Operation Time per Shift	360.00	Minutes
Normal Time per Batch	44.12	Minutes
Standard Time per Batch	49.12	Minutes
Standard Output per Shift	36,646.71	Sheets

สถาบันวิทยบริการ
 ภาควิชาเทคโนโลยี

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	SINT1	Shift	1

Description	INTAGLIO NUMBER 1			
Machine Speed (sheet/hour)	6,800		Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0	Minutes		
Working Hours per Shift	7	Hours		
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes		
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes		
Washdown time per Shift	20	Minutes		
Adjustment Time per Shift	20	Minutes		

Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes
Normal Time per Batch	44.12	Minutes
Standard Time per Batch	44.12	Minutes
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets


 สถาบันวิทยบริการ
 ราชภัฏมหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	SINT2	Shift	1

Description	INTAGLIO NUMBER 2			
Machine Speed (sheet/hour)	6,800		Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0	Minutes		
Working Hours per Shift	7	Hours		
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes		
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes		
Prepare-down time per Shift	20	Minutes		
Setup Time per Shift	20	Minutes		

Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets	


 สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT1	Shift	2
Description			
	INTAGLIO NUMBER 1		
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0		Minutes
Working Hours per Shift	7		Hours
Prepare-to-Print Time After Start	30		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	30		Minutes
Prepare-to-Print Time After Break	10		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30		Minutes
Platen down time per Shift	20		Minutes
Adjustment Time per Shift	20		Minutes
<hr/>			
Total Operation Time per Shift	280.00		Minutes
Normal Time per Batch	44.12		Minutes
Standard Time per Batch	44.12		Minutes
Standard Output per Shift	31,733.33		Sheets

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

215

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT2	Shift	2

Description	INTAGLIO NUMBER 2	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Speed (sheet/hour)	6,800		
Machine Allowance time per batch	0	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Operator's own time per Shift	20	Minutes	
Adjustment Time per Shift	20	Minutes	

Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	INTAGLIO	Building	SHOR
Machine ID	S2INT3	Shift	2

Description	INTAGLIO NUMBER 3		
Machine Speed (sheet/hour)	6,800	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	0	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	30	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	30	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Plant down time per Shift	20	Minutes	
Adjustment Time per Shift	20	Minutes	

Total Operation Time per Shift	280.00	Minutes	
Normal Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Time per Batch	44.12	Minutes	
Standard Output per Shift	31,733.33	Sheets	

STANDARD TIME AND OUTPUT SHEET EXAMINATION - BUILDING SHOR

PROGRAM : FRM1200

Machine ID	SSHEX	Description	SHEET EXAMINATION	
Batch Size	500	Sheets	Number of Inspectors	40 Persons
Working Hours per Shift	7.00	Hours	Break Time per Shift	30 Minutes
Performance Rating	90	%	Allowance Time per Batch	10 %
Defect Rate (Front Side)	5	%	Defect Rate (Back Side)	4 %
Run Time (Good Sheets)/Sheet	0.02	Minutes	Run Time (Partials)/Sheet	0.04 Minutes
Count Sheets	1.80	Minutes	Check Corners	2.50 Minutes
Examine First 4 Sheets	0.50	Minutes	Prepare to Examine Back Side	1.40 Minutes
General Examination	2.00	Minutes	Prepare to Submit	4.00 Minutes
Final Count	1.80	Minutes	Record Information	0.30 Minutes
Examine Front Side	10.50	Minutes	Examine Back Side	9.88 Minutes
Operation Time per Shift	390.00	Minutes	Standard Time per Batch	34.04 Minutes
Standard Output per Shift	5,728.55	Sheets	Standard Output/Dept./Shift	229,142.00 Sheets

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
Machine ID	SNUM1	Shift	1

Description	NUMEROTA NUMBER 1		
Machine Speed (sheet/hour)	8,000	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	7	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	20	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Pre-shutdown time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	
<hr/>			
Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes	
Normal Time per Batch	37.50	Minutes	
Standard Time per Batch	44.50	Minutes	
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets	

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
Machine ID	SNUM2	Shift	1

Description	NUMEROTA NUMBER 2		
Machine Speed (sheet/hour)	8,000	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	7	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	20	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Break-down time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	

Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes	
Normal Time per Batch	37.50	Minutes	
Standard Time per Batch	44.50	Minutes	
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets	



สถาบันบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

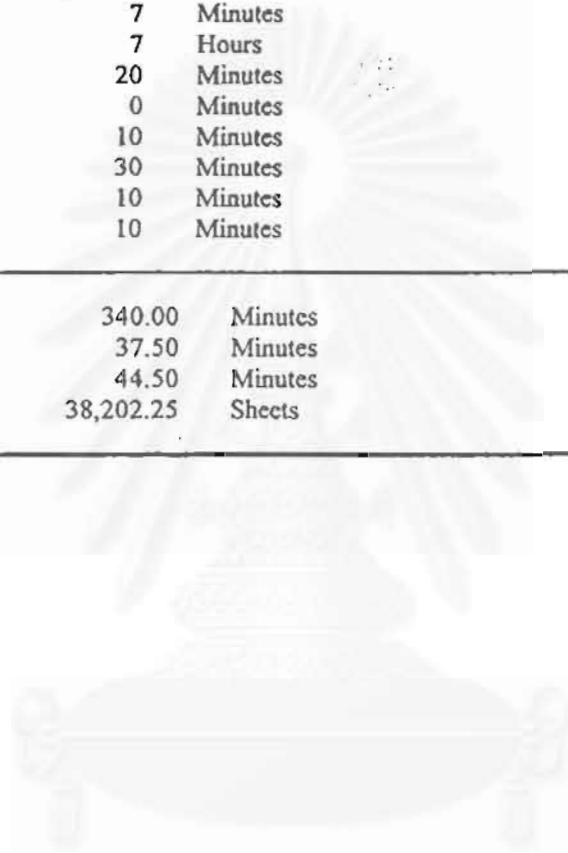
STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

220

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
Machine ID	SNUM3	Shift	1

Description	NUMEROTA NUMBER 3			
Machine Speed (sheet/hour)	8,000		Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	7	Minutes		
Working Hours per Shift	7	Hours		
Prepare-to-Print Time After Start	20	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes		
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes		
Break-down time per Shift	10	Minutes		
Adjustment Time per Shift	10	Minutes		
<hr/>				
Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes		
Normal Time per Batch	37.50	Minutes		
Standard Time per Batch	44.50	Minutes		
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets		



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
Machine ID	S2NUM1	Shift	2

Description	NUMEROTA NUMBER 1		
Machine Speed (sheet/hour)	8,000		Batch Size (sheet) : 5,000
Machine Allowance time per batch	7	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	20	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Pre-shutdown time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	
<hr/>			
Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes	
Normal Time per Batch	37.50	Minutes	
Standard Time per Batch	44.50	Minutes	
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets	

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
----------------	-----------	----------	------

Machine ID	S2NUM2	Shift	2
------------	--------	-------	---

Description	NUMEROTA NUMBER 2		
Machine Speed (sheet/hour)	8,000	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	7	Minutes	
Working Hours per Shift	7	Hours	
Prepare-to-Print Time After Start	20	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	0	Minutes	
Prepare-to-Print Time After Break	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30	Minutes	
Make-down time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	

Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes	
Normal Time per Batch	37.50	Minutes	
Standard Time per Batch	44.50	Minutes	
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets	

STANDARD TIME AND OUTPUT OFFSET/INTAGLIO/LETTERPRESS PRINTING

PROGRAM : FRM1100

Operation Type	NUMBERING	Building	SHOR
Machine ID	S2NUM3	Shift	2

Description	NUMEROTA NUMBER 3		
Machine Speed (sheet/hour)	8,000	Batch Size (sheet) :	5,000
Machine Allowance time per batch	7 Minutes		
Working Hours per Shift	7 Hours		
Prepare-to-Print Time After Start	20 Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Break	0 Minutes		
Prepare-to-Print Time After Break	10 Minutes		
Prepare-to-Stop Time Before Quit	30 Minutes		
Breakdown time per Shift	10 Minutes		
Adjustment Time per Shift	10 Minutes		

Total Operation Time per Shift	340.00	Minutes	
Normal Time per Batch	37.50	Minutes	
Standard Time per Batch	44.50	Minutes	
Standard Output per Shift	38,202.25	Sheets	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

PROGRAM : FRM1300

Building	SHOR	Shift	1
Machine ID	SCP1		

Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 1	
Machine Speed	40	Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.50	Hours
Prepare-to-Cut Time After Start	10	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	25	Minutes
Prepare-to-Cut Time After Break	5	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25	Minutes
Breakdown time per Shift	10	Minutes
Adjustment Time per Shift	10	Minutes
Number of Notes per Sheet	35	Notes

Total Operation Time per Shift	305.00	Minutes
Standard Output per Shift	34,857.14	Sheets

สถาบันวิทยบริการ
วชิราวุฒวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

PROGRAM : FRM1300

Building	SHOR	Shift	1
Machine ID	SCP2		

Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 2	
Machine Speed	40	Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.50	Hours
Prepare-to-Cut Time After Start	10	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	25	Minutes
Prepare-to-Cut Time After Break	5	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25	Minutes
Breakdown time per Shift	10	Minutes
Adjustment Time per Shift	10	Minutes
Number of Notes per Sheet	35	Notes

Total Operation Time per Shift	305.00	Minutes
Standard Output per Shift	34,857.14	Sheets

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

PROGRAM : FRM1300

Building	SHOR	Shift	1
----------	------	-------	---

Machine ID	SCP3
------------	------

Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 3		
Machine Speed	40		Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.50		Hours
Prepare-to-Cut Time After Start	10		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	25		Minutes
Prepare-to-Cut Time After Break	5		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25		Minutes
Breakdown time per Shift	10		Minutes
Adjustment Time per Shift	10		Minutes
Number of Notes per Sheet	35		Notes

Total Operation Time per Shift	305.00		Minutes
Standard Output per Shift	34,857.14		Sheets

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

PROGRAM : FRM1300

Building	SHOR	Shift	2
----------	------	-------	---

Machine ID	S2CP1
------------	-------

Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 1		
Machine Speed	42		Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.50		Hours
Prepare-to-Cut Time After Start	10		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	25		Minutes
Prepare-to-Cut Time After Break	5		Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25		Minutes
Breakdown time per Shift	10		Minutes
Setup Time per Shift	10		Minutes
Number of Notes per Sheet	28		Notes

Total Operation Time per Shift	305.00		Minutes
Standard Output per Shift	45,750.00		Sheets

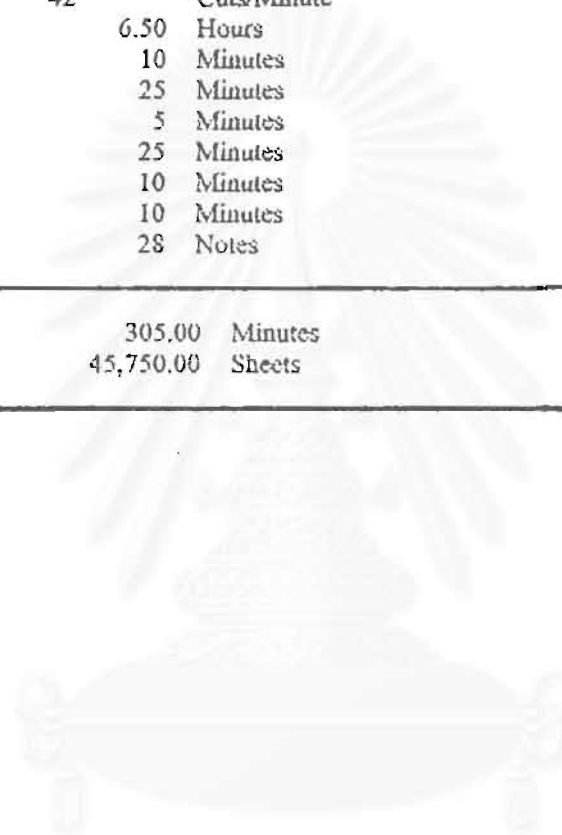
สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

PROGRAM : FRM1300

Building	SHOR	Shift	2
Machine ID	S2CP2		
Description			
	CUTPAK MACHINE NUMBER 2		
Machine Speed	42	Cuts/Minute	
Working Hours per Shift	6.50	Hours	
Prepare-to-Cut Time After Start	10	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Break	25	Minutes	
Prepare-to-Cut Time After Break	5	Minutes	
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25	Minutes	
Breakdown time per Shift	10	Minutes	
Adjustment Time per Shift	10	Minutes	
Number of Notes per Sheet	28	Notes	
<hr/>			
Total Operation Time per Shift	305.00	Minutes	
Standard Output per Shift	45,750.00	Sheets	



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT NOTA SORTING OPERATION

PROGRAM : FRM1400

Building	SHOR	WorkShift	1
----------	------	-----------	---

Machine ID	SNQTA
------------	-------

Description	NOTA SORTING MACHINE	
Machine Speed (sheet/hour)	17,800	Notes/Hour
Working Hours per Shift	6.50	Hours
Preparation Time after Start	10	Minutes
Preparation Time before Break	30	Minutes
Preparation Time after Break	10	Minutes
Preparation Time before Quit	30	Minutes
Breakdown Time per Shift	30	Minutes
Adjustment Time per Shift	30	Minutes

Operation Time per Shift	250.00	Minutes
Standard Output per Shift	74,166.67	Notes

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT MACHINE FINISHING (CUTPAK) OPERATION

230

PROGRAM : FIRM1300

Building	SHOR	Shift	2
Machine ID	S2CP3		

Description	CUTPAK MACHINE NUMBER 3	
Machine Speed	42	Cuts/Minute
Working Hours per Shift	6.50	Hours
Prepare-to-Cut Time After Start	10	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Break	25	Minutes
Prepare-to-Cut Time After Break	5	Minutes
Prepare-to-Stop Time Before Quit	25	Minutes
Breakedown time per Shift	10	Minutes
Adjustment Time per Shift	10	Minutes
Number of Notes per Sheet	28	Notes

Total Operation Time per Shift	305.00	Minutes
Standard Output per Shift	45,750.00	Sheets

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STANDARD TIME AND OUTPUT NOTA SORTING OPERATION

PROGRAM : FICM1400

Building	SHOR	WorkShift	2
----------	------	-----------	---

Machine ID	S2NOTA
------------	--------

Description	NOTA SORTING MACHINE	
Machine Speed (sheet/hour)	17,800	Notes/Hour
Working Hours per Shift	6.50	Hours
Preparation Time after Start	10	Minutes
Preparation Time before Break	30	Minutes
Preparation Time after Break	10	Minutes
Preparation Time before Quit	30	Minutes
Breakdown Time per Shift	30	Minutes
Adjustment Time per Shift	30	Minutes

Operation Time per Shift	250.00	Minutes
Standard Output per Shift	74,166.67	Notes

วิทยาลัยเกษตรกรรมมหาวิทาลัย

รหัสธนบัตร

232

(Production Code)

Page : 1

Date : 09/09/2543

โปรแกรม : Frm3100

ลำดับที่	รหัสธนบัตร	แบบ	รายละเอียด	เดยเฮาว์ (ไม้/แผ่น)	หมายเหตุ
1	100	14	ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ 14	28	ชนิดหมุนเวียน
2	1000	12	ธนบัตรชนิด 1000 บาทแบบ 12 ใช้หมุนเวียน	28	
3	100S1	1	ชนิดราคา 100 บาท	28	ธนบัตรรุ่นแรก (แบบมาตรฐาน)
4	10P1	3	ชนิดราคา 10 บาท	28	ธนบัตรชุดเกด้า (แบบพิเศษ)
5	10S1	1	ชนิดราคา 10 บาท	28	ธนบัตรรุ่นแรก (แบบ มาตรฐาน)
6	10S2	2	ชนิดราคา 10 บาท	28	
7	20	14	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	35	ธนบัตรหมุนเวียน
8	20P1	3	ชนิดราคา 20 บาท	28	ธนบัตรชุดเกด้า
9	20S1	1	ชนิดราคา 20 บาท	28	ธนบัตรรุ่นแรก (แบบมาตรฐาน)
10	20S2	2	ชนิดราคา 20 บาท	28	
11	500	14	ธนบัตรใช้หมุนเวียน	28	
12	50S1	1	ชนิดราคา 50 บาท	28	ธนบัตรรุ่นมาตรฐาน
13	50S2	2	ชนิดราคา 50 บาท	28	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(Production LeadTime)

โปรแกรม : Frm3200

Date : 09/09/2543

ปี 2543 09 เดือน กันยายน

รหัสฉบับตร 100

รายละเอียด ฉบับตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14

แบบ 14

เตยเอวี่ 28 โน้ด/แผ่น หมายเลข ชนิดหมุดเวียน

ข้ันงวน

1. เตรียมพิมพ์	1	วัน
2. พิมพ์สีพื้น	7	วัน
3. พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	3	วัน
4. ตรวจสอบแผ่นพิมพ์	1	วัน
5. พิมพ์เลขหมาย	1	วัน
6. คัดฉบับตรสำเร็จรูป	0	วัน
7. Safety Time	1	วัน
รวมเวลาทำในการผลิต	<u>14</u>	<u>วัน</u>

(Production LeadTime)

โปรแกรม : Frm3200

Date : 09/09/2543

ปี 2543 09 เดือน

กันยายน

รหัสธนบัตร 20

รายละเอียด ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14

แบบ 14

เลขเอาวี 35 โฉมใหม่ หมายถึง ธนบัตรหมุนเวียน

ชั้นงาน

1. เตรียมพิมพ์	1	วัน
2. พิมพ์สีพื้น	7	วัน
3. พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	3	วัน
4. ตรวจสอบพิมพ์	1	วัน
5. พิมพ์เลขหมาย	1	วัน
6. ตัดธนบัตรสำเร็จรูป	0	วัน
7. Safety Time	1	วัน
รวมเวลาทำใบการผลิต	14	วัน

แผนการส่งมอบธนบัตร

235

โปรแกรม : Frm3300

Date : 09/09/2543

ปี	เดือน	รหัสธนบัตร	รายละเอียด	จำนวนส่งมอบ
2543	มกราคม	100	ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	28.00 ล้านฉบับ
		100S1	ชนิดราคา 100 บาท	16.00 ล้านฉบับ
10S1		ชนิดราคา 10 บาท	10.00 ล้านฉบับ	
	กุมภาพันธ์	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	20.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	28.00 ล้านฉบับ	
	มีนาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	20.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	32.00 ล้านฉบับ	
	เมษายน	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	22.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	32.00 ล้านฉบับ	
	พฤษภาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	32.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	42.00 ล้านฉบับ	
	มิถุนายน	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	38.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	45.00 ล้านฉบับ	
	กรกฎาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	41.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	42.00 ล้านฉบับ	
	สิงหาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	38.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	45.00 ล้านฉบับ	
	กันยายน	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	41.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	50.00 ล้านฉบับ	
	ตุลาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	39.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	43.00 ล้านฉบับ	
	พฤศจิกายน	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	39.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	45.00 ล้านฉบับ	
	ธันวาคม	20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	41.00 ล้านฉบับ
100		ธนบัตรชนิดราคา 100 บาท แบบ14	40.00 ล้านฉบับ	
		20	ธนบัตรชนิดราคา 20 บาทแบบ 14	36.00 ล้านฉบับ

สหกรณ์ออมทรัพย์บริการ
 ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัย

สายการผลิต

236

(ProductionLine)

วันที่ : 28/01/2543 : วันศุกร์

โปรแกรม : Frm3600

Date : 09/09/2543

สายการผลิต	ชนิดบัตร	เตรียมพิมพ์	พิมพ์สีพื้น	พิมพ์เส้นขอบ ด้านหน้า	ตรวจแผ่น พิมพ์	พิมพ์เลข หมาย	ตัดชนิดบัตร ตำรารูป
Line1	100S1	SPrep	SIM1	SINT1	SSHEX1	SNUM1	SCP1
Line1Shift2	10S1	SPrep	SIM1S2	SINT1S2	SSHEX1	SNUM1S2	SCP1S2
Line2	100S1	SPrep	SIM2	SINT2	SSHEX1	SNUM2	SCP2
Line2Shift2	10S1	SPrep	SIM2S2	SINT2S2	SSHEX1	SNUM2S2	SCP2S2
Line3	100S1	SPrep	SIM3	SINT3	SSHEX1	SNUM3	SCP3
Line3Shift2	10S1	SPrep	SIM3S2	SINT3S2	SSHEX1	SNUM3S2	SCP3S2



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS REPORT OPERATION

237

MachineID : SIM1

To : SIM1

Page :

Date : Start

To : End

Date :

09/09/2543

โปรแกรม : Frm2511

MachineID	Description	Standard	Actual	Variance
SIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	33,592.81	29,149.25	-13.23
SIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	33,592.81	29,149.25	-13.23
SIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	33,592.81	29,149.25	-13.23



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MACHINE UTILITY REPORT

238

Date : Start To : End

Page :

ประเภท : OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING

Date : 09/09/254

โปรแกรม : Frm2520

MachineID	Description	Working Hours	Production Hours	% Utility
SIM1	SUPER SIMULTAN NUMBER 1	1,260.00	1,227.00	97.38
SIM1S2		1,260.00	1,238.00	98.25



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Down Time

239

Date : Start To : End

Page :

ประเภท : OFFSET/INTAGILO/LETTERPRESS PRINTING

Date : 09/09/254

โปรแกรม : Frm2530

MachineID	Reason Code	Description	Down(Hours)	Sum	Percent (%)
IM1	01	Example 1	15.00	33.00	45.45
	02	Example 2	12.00	33.00	36.36
	03	Example 3	6.00	33.00	18.18
MIS2	01	Example 1	5.00	22.00	22.73
	02	Example 2	7.00	22.00	31.82
	03	Example 3	10.00	22.00	45.45



วไลยวชิราวุฒวิทยาลัย

แบบ 14 ชนิดหมุนเวียน
เป้าหมายการผลิต 50 ล้านฉบับ

Page : 1

Date : 19/09/2543

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์ดีดขึ้น	พิมพ์สัญญาณด้านหลัง	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	สำเร็จรูป (หน่วย : ห่อ)
19:08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20:08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21:08/2543	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26:08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27:08/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30:08/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31:08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04:09/2543	90,000.00	0.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	360,000.00	0.00	0.00	0.00
06:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00
07:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15:09/2543	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17:09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18:09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00

ธนบัตรชนิด 100 บาท แบบ 14 ชนิดหมุนเวียน

เป้าหมายการผลิต 50 ล้านฉบับ

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	เปิดปิดตรวจนับ	พิมพ์สีพื้น	พิมพ์ด้านหลังหน้า	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ค่าเว็จรูป (หน่วย : ต่อ)
19-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23-09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24-09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30-09/2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม (ด้านฉบับ) :	75.60	70.56	52.92	52.92	42.84	40.32	40.32

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เป้าหมายการผลิต 50 ล้านฉบับ

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	เปิดใบตรวจนับ	พิมพ์สีพื้น	พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	สำเร็จรูป (หน่วย : ไร่)
17-08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18-08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
19-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
20-08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
21-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
27-08/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
28-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	360,000.00	.00	.00	.00
31-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03-09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
04-09/2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10-09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
11-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15-09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

แผนการผลิตธนบัตรประจำเดือนกันยายน 2543
 ธนบัตรชนิด 100 บาท แบบ 14 ชนิดหมุนเวียน
 เป้าหมายการผลิต 50 ล้านฉบับ

โปรแกรม : Frm3720 (Plan B)

วันที่	เปิดหีบตรวจนับ	พิมพ์สีพื้น	พิมพ์เส้นขอบด้านหน้า	ตรวจเส้นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ชิ้นรูป (หน่วย : 100)
17/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
19/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24/09/2543	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
รวม (ล้านฉบับ) :	93.24	90.72	75.60	75.60	65.52	63.00	63.00

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรม : Frm3720 (Plan C)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์เสร็จสิ้น	พิมพ์ต้นฉบับด้านหน้า	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ตัวเรียงรูป (หน่วย : ๗๕)
19-08/2543	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
20-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
21-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
22-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
23-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
24-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
25-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
26-08/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00	.00
27-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
28-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
29-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00	.00
30-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	160,000.00	.00	.00	.00
31-08/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00
01-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
02-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
03-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
04-09/2543	90,000.00	.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
05-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
06-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
07-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
08-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
09-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
10-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
11-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
12-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
13-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
14-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
15-09/2543	90,000.00	90,000.00	.00	.00	90,000.00	90,000.00	252.00
16-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
17-09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00

โปรแกรม : Frm3720 (Plan C)

วันที่	เปิดพิมพ์ วงเงิน	พิมพ์ที่พิมพ์	พิมพ์เส้นรูปค้ำยันหน้า	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	สำเร็จรูป (หน่วย : ฟอง)
18/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	.00	.00	.00
19/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	251.00
20/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
21/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
22/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
23/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
24/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
25/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	253.00
26/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
27/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
28/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
29/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
30/09/2543	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	252.00
รวม (สิ้นฉบับ) :	100.36	103.32	85.68	85.68	75.60	73.08	73.08



แผนการผลิตฉบับปรับปรุงประจำเดือนกันยายน 2543
 งบกำไรขาดทุนชนิดราคา 20 บาทชนิดหมุนเวียน
 เป้าหมายการผลิต 39 ล้านฉบับ

Page : 1

Date : 19/09/2543

โปรแกรม : Frm3720 (Plan A)

วันที่	เบิกยืมควบคุม	พิมพ์สี	พิมพ์สีหมุนเวียน	ตรวจแก้ไขพิมพ์	พิมพ์ซองหมาย	CUTPAK	สำเร็จรูป (หน่วย : ๗๕)
16.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21.09.2543	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
04.09.2543	60,000.00	0.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	240,000.00	0.00	0.00	0.00
06.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00
07.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
08.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	85,000.00	297.50
09.09.2543	75.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.09.2543	72,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00	245.00
12.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
13.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
14.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
15.09.2543	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	60,000.00	60,000.00	210.00
16.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.09.2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18.09.2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	0.00	0.00	0.00

โปรแกรม : Frm0720 (Plan A)

วันที่	เปิดรับตรวจนับ	พิมพ์เสร็จ	พิมพ์เสร็จรวมค่าน้ำ	ตรวจแผ่นพิมพ์	พิมพ์เลขหมาย	CUTPAK	ชำระรูป (หน่วย : ไร่)
19-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
20-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
21-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
22-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
23-09-2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24-09-2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
26-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
27-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
28-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
29-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
30-09-2543	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	210.00
01-10-2543	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม (เก้าฉบับ):	63,180	63,180	44,10	44,10	35,70	35,70	35,70

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสาวฉัตรทิพย์ กาญจนะโกศล เกิดวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2516 ที่ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร สาขาอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในปีการศึกษา 2538 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2540



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย