

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการตั้งชื่อชิ้นส่วน : กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องยนต์ดีเซล

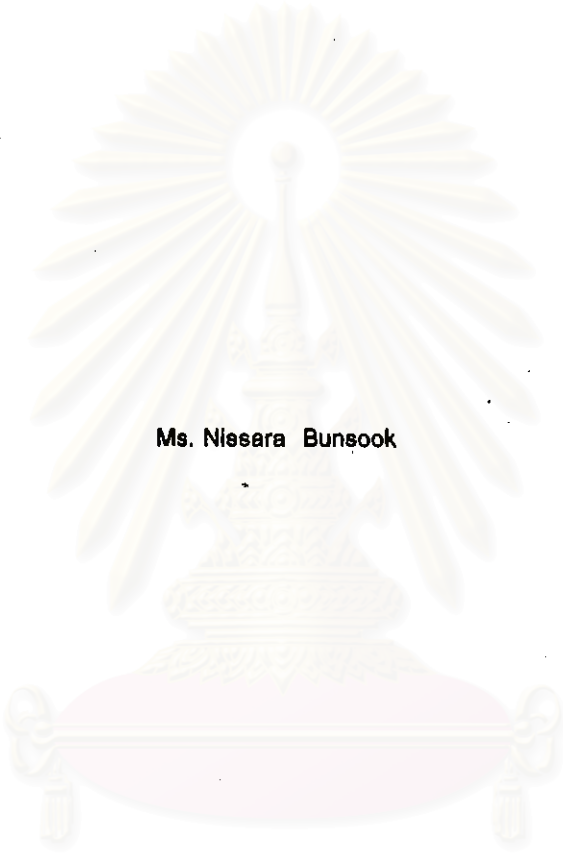
นางสาว นิธรา บุญสุข



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2541
ISBN 974-331-365-8
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PARTS PURCHASING : CASE STUDY OF A DIESEL
ENGINE FACTORY**



Ms. Niesara Bunsook

**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**

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 1998

ISBN 974-331-365-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่อง
ยนต์ดีเซล
โดย นางสาว นิสร่า บุญสุข
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา

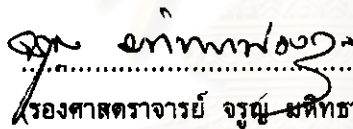
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชูติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ จรุง สหิตาพงษ์กุล)



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา)

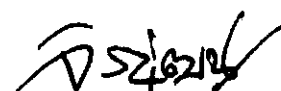
สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรวัฒน์ เกาประเสริฐวงศ์)

นิธรา บุญสุข : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน : กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องยนต์
ดีเซล (DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PARTS PURCHASING : CASE STUDY OF A
DIESEL ENGINE FACTORY) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา; 268 หน้า. ISBN
974-331-365-6.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในการจัดทำแผนสั่งซื้อชิ้นส่วน ระบบ
สนับสนุนการตัดสินใจนี้ พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา Microsoft Access 4.0 และ Visual Basic 4.0 บนไมโครคอมพิวเตอร์
โดยใช้ความรู้ในเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบฐานข้อมูล และระบบการวาง
แผนความต้องการวัสดุ โดยได้สร้างโปรแกรมชื่อ Del_Plan ซึ่งสามารถช่วยในการคำนวณจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการสั่ง
ซื้อ วันกำหนดส่งชิ้นส่วน และคะแนนการประเมินผลการส่งมอบชิ้นส่วน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้จะช่วยในการตัด
สินใจสั่งซื้อชิ้นส่วนและการประเมินผลผู้ผลิตชิ้นส่วน โดยอาศัยข้อมูลจาก 1) เงื่อนไขการส่งมอบชิ้นส่วน 2) แผน
ประกอบรายวัน 3) วัสดุคงคลัง และ 4) ยอดส่งชิ้นส่วนจริง ในการทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมกับข้อมูลจริงของ
บริษัทตัวอย่างในอดีตจำนวนหนึ่ง ผลปรากฏว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจนี้ช่วยในการจัดทำแผนสั่งซื้อชิ้นส่วนได้รวด
เร็วขึ้นอย่างมาก และสามารถคำนวณจำนวนความต้องการสั่งซื้อได้ใกล้เคียงกับปริมาณที่ต้องการใช้จริง ซึ่งส่งผลให้มูลค่า
สินค้าคงคลังลดลงถึง 36.36% ตามไปด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2541

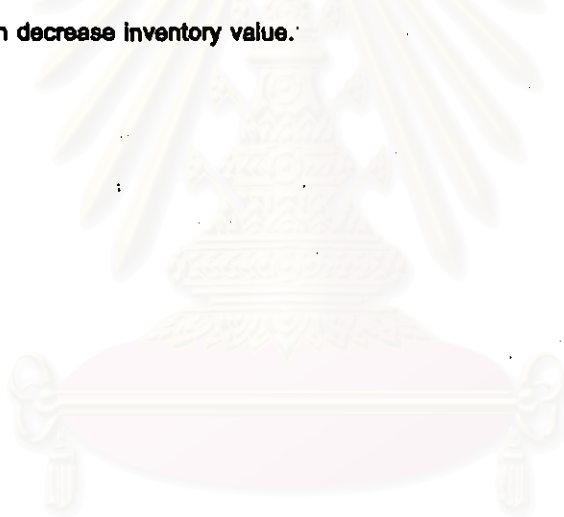
ลายมือชื่อนิติ นิตรา บุญสุข
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปารเมศ ชูติมา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4071441921 MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: DECISION / PARTS PURCHASING

NISSARA BUNSOOK : DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PARTS PURCHASING :
CASE STUDY OF A DIESEL ENGINE FACTORY. THESIS ADVISOR : DR. PARAMET
CHUTIMA. 266 pp. ISBN 947-331-365-6.

The aim of this research is to develop a decision support system for parts purchasing. The decision support system is developed with Microsoft Access 4.0 and Visual Basic 4.0 on a microcomputer. This decision support system, Del_Plan is built by using the knowledge of Decision Support System, Management Information System, Database System and Materials Requirement Planning. Del_Plan used to calculate quantity of purchase parts, delivery date and evaluate maker's rating. The decision support system provides a decision maker purchasing plan and suppliers evaluation by using 4 criteria : 1) conditions of purchasing 2) assembly plan 3) stock and 4) actual delivery. This program is tested with the historical data. The result shows that the decision support system can quickly process and provide quantity of purchase parts closed to the used parts. Hence this system can decrease inventory value.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....

ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อนิสิต.....นิสรา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ดีด้วยการให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีของอาจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ อันมีประโยชน์อย่างยิ่งตลอดมา นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณพนักงานในบริษัทตัวอย่างที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูล ตลอดจนความรู้ในการจัดทำแผนผังข้อขึ้นส่วน และคำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยตลอดมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาและพี่ๆซึ่งให้กำลังใจ และขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ผู้วิจัยจนสามารถทำงานวิจัยนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพประกอบ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ข้อมูล	4
2.2 สารสนเทศ	4
2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	4
2.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	8
2.5 ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ	18
2.6 หลักการในการกำหนดเกณฑ์การประเมิน	23
2.7 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
3. การวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วนในโรงงานประกอบเครื่องยนต์ดีเซล	
3.1 สภาพโครงการบริษัทประกอบเครื่องยนต์	27
3.2 ระบบการวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วน	30
3.3 ปัญหาในการวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วนในปัจจุบัน	36
4. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน	
4.1 การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล	43
4.1.1 การรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการสั่งซื้อชิ้นส่วน	44
4.1.2 การออกแบบระบบจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์	62
4.2 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน	75
4.2.1 การออกแบบขั้นตอนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน	75
4.2.2 การออกแบบระบบวางแผนสั่งซื้อชิ้นส่วนบนเครื่องคอมพิวเตอร์	86
4.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานโปรแกรม	118
5. การทดสอบและวิเคราะห์ผล	
5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	120
5.2 ระบบการวางแผนสั่งซื้อชิ้นส่วน	121

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6. สรุปและเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการวิจัย	131
6.2 ข้อเสนอแนะ	132
รายการอ้างอิง	133
ภาคผนวก	
ก. คู่มือการใช้งานโปรแกรม Del_Plan	135
ข. รายงานจากโปรแกรม Del_Plan	160
ประวัติผู้เขียน	268



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
4.1	รายละเอียดชิ้นส่วนที่จะทำการสั่งซื้อโดยโปรแกรมช่วยแบบใหม่	46
4.2	เงื่อนไขการส่งมอบชิ้นส่วน	49
4.3	แผนประกอบรายวัน	51
4.4	การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมินด้านคุณภาพ	54
4.5	การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมินด้านการส่งมอบ	55
4.6	มาตรฐานการประเมินผลงานผู้ผลิตชิ้นส่วนด้านคุณภาพ	56
4.7	มาตรฐานการประเมินผลงานผู้ผลิตชิ้นส่วนด้านด้านการส่งมอบ	57
4.8	ตารางเงื่อนไขการส่งมอบ	69
4.9	ตารางแผนประกอบรายวัน	70
4.10	ตารางวันหยุด	71
4.11	ตาราง Stock	71
4.12	ตารางแผนจัดส่งชิ้นส่วน	72
4.13	ตารางยอดส่งชิ้นส่วนจริง	72
4.14	ตารางคะแนนประเมินผลผู้ผลิตชิ้นส่วน	73
4.15	ผลสรุปเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของการออกแบบขั้นตอนการตัดสินใจในการสั่งซื้อ ชิ้นส่วนทั้ง 2 รูปแบบ	78
4.16	คะแนนการส่งมอบผิดพลาดรายวัน	85
4.17	คะแนนการส่งของไม่ได้ตามจำนวนที่กำหนด	86
4.18	รายละเอียดเงื่อนไขการส่งมอบชิ้นส่วนของผู้ผลิตรหัส 55	104
4.19	แผนประกอบรายวันประจำเดือน มกราคม ปี 1995	105
4.20	ยอด Stock ของผู้ผลิตรหัส 55	106
4.21	แผนจัดส่งชิ้นส่วนประจำเดือน มกราคม ของผู้ผลิตรหัส 55	113
4.22	ข้อมูลยอดส่งชิ้นส่วนจริง ประจำเดือน มกราคม ของผู้ผลิตรหัส 55	114
4.23	คะแนนประเมินผลการส่งมอบชิ้นส่วน ประจำเดือน มกราคม ของ ผู้ผลิตรหัส 55	117
5.1	เปรียบเทียบการทำงานของของระบบการจัดการฐานข้อมูลใหม่กับระบบเดิม	121
5.2	การเปรียบเทียบปริมาณ Stock ที่เกิดจากการสั่งซื้อโดยระบบเดิม และ โดยโปรแกรม ช่วยแบบใหม่ ของผู้ผลิตรหัส 01 - 11 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน	123
5.3	การเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ Stock ที่เกิดจากการสั่งซื้อโดยระบบเดิม และ โดยโปรแกรม ช่วยแบบใหม่ ของผู้ผลิตรหัส 01 - 11 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน	127
5.4	การเปรียบเทียบผลการทำงานของระบบการจัดทำแผนสั่งซื้อชิ้นส่วนบนโปรแกรมช่วย กับระบบเดิม	130

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ	4
2.2 โครงสร้างชั้นพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	5
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบ DSS , MIS , EDP	9
2.4 ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	11
2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	12
2.6 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	14
2.7 แบบจำลองในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	15
2.8 ส่วนที่ผู้ใช้งานติดต่อกับระบบ	17
2.9 โครงสร้างของระบบ MRP	18
2.10 โครงสร้างพื้นฐานของกำหนดการผลิตหลัก	19
3.1 ภาพการไหลของกระบวนการประกอบเครื่องยนต์ดีเซล	28
3.2 ระบบการไหลของเอกสารในการประกอบเครื่องยนต์ดีเซล	29
3.3 โครงสร้างองค์กรของแผนกจัดซื้อชิ้นส่วน	31
3.4 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วน	33
3.5 ขั้นตอนการสั่งซื้อชิ้นส่วนภายในประเทศ	34
3.6 ขั้นตอนการควบคุมผู้ส่งมอบ	35
3.7 ขั้นตอนการวางแผนจัดซื้อชิ้นส่วนของพนักงานวางแผนจัดหาชิ้นส่วน	36
3.8 โปรแกรมช่วยในการสั่งซื้อชิ้นส่วนแบบปัจจุบัน	37
3.9 หน้าจอโปรแกรมสั่งซื้อชิ้นส่วนแบบเดิม	38
3.10 หน้าจอโปรแกรมคำนวณคะแนนประเมินผลการส่งมอบชิ้นส่วน	40
4.1 ระบบการไหลของเอกสาร	45
4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูลในการสั่งซื้อชิ้นส่วน	82
4.3 การนำเข้าข้อมูล	64
4.4 การนำเข้าข้อมูลรายละเอียดชิ้นส่วน	65
4.5 การปรับปรุงแฟ้มข้อมูล	68
4.6 ความสัมพันธ์ของแต่ละแฟ้มข้อมูลซึ่งพิจารณาตามคอลัมน์หลัก	74
4.7 ขั้นตอนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน รูปแบบที่ 1	76
4.8 ขั้นตอนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วน รูปแบบที่ 2	77
4.9 ขั้นตอนการตัดสินใจในการสั่งซื้อชิ้นส่วนที่เหมาะสมกับโรงงานตัวอย่าง	80
4.10 ขั้นตอนการคำนวณจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการสั่งซื้อในแต่ละเดือนของแต่ละชิ้นส่วน ...	82

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11	ขั้นตอนการจัดทำแผนจัดส่งชิ้นส่วน 88
4.12	ผังงานการคำนวณจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการสั่งซื้อ 89
4.13	ผังงานการคำนวณวันกำหนดส่งชิ้นส่วน 90
4.14	คำนวณคะแนนการประเมินผลการส่งมอบชิ้นส่วน 97
4.15	ผังงานการคำนวณคะแนนการส่งมอบผิดพลาดรายวัน 98
4.16	ผังงานการคำนวณคะแนนการส่งชิ้นส่วนไม่ตรงตามจำนวนที่กำหนด 99
5.1	กราฟเปรียบเทียบปริมาณ stock ที่เกิดจากการสั่งซื้อโดยระบบเดิมและสั่งซื้อโดยโปรแกรมช่วยแบบใหม่ 128
ก1	หน้าจอตรวจสอบรหัสผ่าน 136
ก2	เมนูหลัก 137
ก3	หน้าจอเงื่อนไขการส่งมอบ (หน้าที่ 1) 138
ก4	หน้าจอเงื่อนไขการส่งมอบ (หน้าที่ 2) 139
ก5	หน้าจอเงื่อนไขการส่งมอบ (หน้าที่ 3) 140
ก6	หน้าจอเงื่อนไขการส่งมอบ (หน้าที่ 4) 142
ก7	หน้าจอตรวจสอบรหัสผ่านอีกครั้ง 143
ก8	หน้าจอแผนประกอบรายวัน (หน้าที่ 1) 144
ก9	หน้าจอแผนประกอบรายวัน (หน้าที่ 2) 145
ก10	หน้าจอ Stock (หน้าที่ 1) 147
ก11	หน้าจอ Stock (หน้าที่ 2) 148
ก12	หน้าจอแผนจัดส่งชิ้นส่วน (หน้าที่ 1) 150
ก13	หน้าจอแผนจัดส่งชิ้นส่วน (หน้าที่ 2) 151
ก14	หน้าจอแผนจัดส่งชิ้นส่วน (หน้าที่ 3) 152
ก15	หน้าจอแผนจัดส่งชิ้นส่วน (หน้าที่ 4) 153
ก16	หน้าจอยอดส่งจริง (หน้าที่ 1) 154
ก17	หน้าจอยอดส่งจริง (หน้าที่ 2) 155
ก18	หน้าจอ Suppliers Evaluate (หน้าที่ 1) 156
ก19	หน้าจอ Suppliers Evaluate (หน้าที่ 2) 157
ก20	หน้าจอ Suppliers Evaluate (หน้าที่ 3) 158
ก21	หน้าจอ Suppliers Evaluate (หน้าที่ 4) 159