

การพัฒนาระบบการจัดการคลังในอุตสาหกรรมการผลิต



นางสาวนันทพร โรจน์พิบูลย์พันธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-17-5122-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



4 7 7 0 3 2 6 9 2 1

DEVELOPMENT OF WAREHOUSING MANAGEMENT SYSTEM FOR MANUFACTURING
INDUSTRY

Miss Nuntaponn Rojpiboonphan

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

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

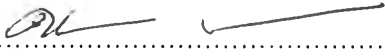
Chulalongkorn University

Academic Year 2005

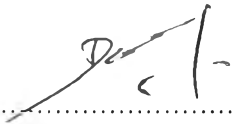
ISBN 974-17-5122-2

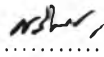
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบการจัดการคลังในอุตสาหกรรมการผลิต
โดย นางสาวนันทพร โรจน์พิบูลย์พันธ์
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ

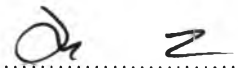
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

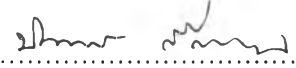

..... คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวันยศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)


..... กรรมการ
(อาจารย์ นันทพร สีสายนกุล)

นันทพร โรจน์พิบูลย์พันธ์ : การพัฒนาระบบการจัดการคลังในอุตสาหกรรมการผลิต (DEVELOPMENT OF WAREHOUSING MANAGEMENT SYSTEM FOR MANUFACTURING INDUSTRY) อ.ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค,อ.ที่ปรึกษาร่วม :ผศ. ดร.มานพ เรียวเดชะ, 140 หน้า. ISBN 974-17-5122-2.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตทั่วไป และพัฒนาต่อเป็นระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งออกแบบระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนกระบวนการและระบบสารสนเทศในส่วนของจัดการคลัง ในการดำเนินงานวิจัย ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือการพัฒนาระบบตามหลักการของวัฏจักรการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ และการทดสอบการใช้งานระบบ ตามลำดับ

กระบวนการที่ออกแบบครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผนและการเตรียมพัสดุ รองรับขั้นตอนการปฏิบัติงานคลังพัสดุ ซึ่งได้แก่ การตรวจรับพัสดุ การจัดเก็บ การเบิกจ่าย การตรวจนับพัสดุ และการออกรายงาน นอกจากนี้ระบบยังช่วยแนะนำตำแหน่งในการจัดเก็บ และสร้างใบหยิบพัสดุ การออกแบบกระบวนการนี้ช่วยเกิดความเร็วในการติดต่อสื่อสารในการเชื่อมโยงข้อมูลทางด้านพัสดุให้กับฝ่ายต่างๆ เพื่อช่วยให้สามารถวางแผนการใช้พัสดุได้อย่างเหมาะสม โดยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย ส่วนบันทึกค่าเริ่มต้นการทำงาน ส่วนการปฏิบัติงาน และส่วนของการออกรายงาน จากผลการทดสอบการใช้งานพบว่า ระบบสนับสนุนที่พัฒนาขึ้นสามารถดำเนินการได้อย่างดี ลดเวลาในการทำงานและให้ข้อมูลพัสดุกับฝ่ายอื่นได้อย่างทันเวลา

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต.....นันทพร โรจน์พิบูลย์พันธ์.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา...2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4770326921 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : BUSINESS PROCESS / WAREHOUSING

NUNTAPONN ROJPIBOONPHAN : DEVELOPMENT OF WAREHOUSING MANAGEMENT SYSTEM FOR MANUFACTURING INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. REIN BOONDISKULCHOK, THESIS COADVISOR : ASST.PROF MANOP REODECHA , 140 pp. ISBN 974-17-5122-2.

The objective of this research is to develop a generic business process for a manufacturing industry and continuously develop a computer program to support business processes and information system in warehousing management function. In this study, the System Development Life Cycle methodology is used as a main tool, which starts with system planning, system analysis, system design and system implementation.

The business process begins with planning and preparing inventory. It supports warehouse operations, that are receiving, put away, storage, order picking, physical inventory and reporting. Moreover, the system suggests the storage locations and picking locations and also provides inventory data for other departments in order to plan for material requirements. The software consists of three sections; maintain and setup data section, operation section, and report section. From the testing implementation at a test site, It worked well and helped the warehousing operations, reduced work and communication time and provided inventory status with timely data.

DepartmentIndustrial Engineering... Student's signature.....*Nuntaporn R.*.....
Field of study.....Industrial Engineering... Advisor's signature.....*[Signature]*.....
Academic year2005..... Co-advisor's signature.....*[Signature]*.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างมาก รวมถึง รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์นันทพร ลีลายนกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะให้งานวิจัยชิ้นนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณ คุณอำนาจ พวงรอด ที่ได้ให้ความรู้ และคำปรึกษาในส่วนของพัฒนาโปรแกรม คุณศุภกัญญา ชินประทีป ผู้รับผิดชอบส่วนโปรแกรมในส่วนของจัดการผู้ใช้งาน (System admin) ที่ทำให้โปรแกรมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น คุณจินตสิทธิ์ แซ่เฮี้ย ที่ได้ให้คำปรึกษาในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมบางส่วน และผู้ที่เกี่ยวข้องจากโรงงานตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรมในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจน เพื่อน ๆ และ พี่ ๆ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน

ท้ายนี้ขอกราบขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ ตลอดจนบิดามารดา ครอบครัวและเพื่อน ๆ ของผู้วิจัยที่ได้ให้กำลังใจและสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญรูป.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฐ

บทที่

1	บทนำ.....	1
1.1	ที่มาและความสำคัญ	1
1.2	วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
1.3	ขอบเขตการวิจัย	2
1.4	ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	3
1.5	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2	ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1	กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process).....	5
2.2	ระบบสารสนเทศ (Information System).....	6
2.3	ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning).....	17
2.4	หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการคลัง	21
2.5	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
3	การออกแบบระบบ.....	44
3.1	กิจกรรมในกระบวนการของโปรแกรมการจัดการคลัง.....	44
3.2	ปัจจัยขาเข้า (Inputs)	56
3.3	ปัจจัยควบคุม (Controls)	58
3.4	ปัจจัยกลไกการทำงาน (Mechanisms)	59
3.5	ปัจจัยขาออก (Outputs).....	60
4	รายละเอียดการออกแบบ (Detail Design)	66
4.1	การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	66
4.2	การแสดงผลทางหน้าจอในโปรแกรมการจัดการคลัง	67

สารบัญ

บทที่	หน้า
4.3 เอกสารการทำงานและรายงานการทำงานในโปรแกรมการจัดการคลัง.....	92
4.4 การพัฒนาโปรแกรม.....	102
5 การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น.....	104
5.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานตัวอย่าง	104
5.2 ข้อมูลพื้นฐานของคลังพัสดุ	106
5.3 การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน (ข้อมูลตัวอย่าง).....	110
5.4 ขั้นตอนการดำเนินการ.....	114
5.5 การสาธิตการใช้งาน.....	115
5.6 สรุปผลการประยุกต์ใช้งาน.....	129
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	131
6.1 สรุปผลงานวิจัย.....	132
6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย	134
6.3 ข้อจำกัดของโปรแกรม	135
6.4 การเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนา กับการทำงานของโปรแกรมอื่น.....	136
6.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....	137
รายการอ้างอิง.....	138
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	140

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ.....	7
รูปที่ 2.2 แสดงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	10
รูปที่ 2.3 แสดงพีระมิดของโครงสร้างการบริหาร 3 ระดับ.....	11
รูปที่ 2.4 แสดงพีระมิดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและระบบสารสนเทศ.....	11
รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและเพิ่มข้อมูลเฉพาะ.....	13
รูปที่ 2.6 แสดงโครงสร้างระบบสารสนเทศเมื่อแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล.....	14
รูปที่ 2.7 แสดงแบบจำลองแนวคิดระบบ ERP.....	18
รูปที่ 2.8 แผนภาพแสดงระบบ ERP ในส่วนการบริหารงานโรงงาน.....	19
รูปที่ 2.9 แสดงภาพรวมของระบบการจัดการคลังพัสดุด้วยคอมพิวเตอร์.....	38
รูปที่ 3.1 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A-0.....	44
รูปที่ 3.2 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.....	45
รูปที่ 3.3 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A0.....	45
รูปที่ 3.4 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.1.....	46
รูปที่ 3.5 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A1.....	46
รูปที่ 3.6 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.2.....	48
รูปที่ 3.7 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A2.....	48
รูปที่ 3.8 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.3.....	50
รูปที่ 3.9 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A3.....	51
รูปที่ 3.10 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.4.....	53
รูปที่ 3.11 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A4.....	53
รูปที่ 3.12 แสดง Value chain ของกระบวนการงานจัดการคลัง ระดับ 1.5.....	55
รูปที่ 3.13 แสดง IDEF0 ของกระบวนการงานจัดการคลังระดับ A5.....	55
รูปที่ 4.1 แสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในโปรแกรมการจัดการคลัง.....	66
รูปที่ 4.2 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain item.....	67
รูปที่ 4.3 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain item ส่วนข้อมูลทั่วไปของพัสดุ.....	68
รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain item ส่วนข้อมูลด้านการขายและการจัดซื้อ.....	68
รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain item ส่วนข้อมูลด้านการวางแผนการผลิต การผลิต และการวางแผนการใช้พัสดุ.....	69
รูปที่ 4.6 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain item ส่วนข้อมูลด้านคลังพัสดุและการจัดส่ง.....	69

สารบัญภาพ

ญ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 4.7 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain site	70
รูปที่ 4.8 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain location	71
รูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain UM	72
รูปที่ 4.10 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Maintain cause of variation	73
รูปที่ 4.11 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Setup Inventory Policy	74
รูปที่ 4.12 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Create Allocation.....	75
รูปที่ 4.13 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง View Allocation	76
รูปที่ 4.14 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Receiving	77
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าต่างสำหรับปิดเอกสารคำสั่งปฏิบัติงาน	80
รูปที่ 4.16 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Location Assignment	80
รูปที่ 4.17 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Material Requisition	81
รูปที่ 4.18 แสดงตัวอย่างหน้าต่างเตือนเมื่อพัสดุไม่เพียงพอต่อการเบิก	83
รูปที่ 4.19 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Picking sheet.....	83
รูปที่ 4.20 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Immediate Transfer	85
รูปที่ 4.21 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Inventory count	86
รูปที่ 4.22 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Inventory adjustment	87
รูปที่ 4.23 กล่องข้อความยืนยันในหน้าต่าง Inventory Adjustment	88
รูปที่ 4.24 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Inventory Detail Report	88
รูปที่ 4.25 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Inventory Transaction Report.....	89
รูปที่ 4.26 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Inventory Turnover Report	90
รูปที่ 4.27 แสดงตัวอย่างหน้าต่าง Reorder Report	91
รูปที่ 4.28 แสดงตัวอย่างเอกสาร Receiving Sheet	92
รูปที่ 4.29 แสดงตัวอย่างเอกสาร Storage Sheet.....	93
รูปที่ 4.30 แสดงตัวอย่างเอกสาร Material Requisition Sheet	93
รูปที่ 4.31 แสดงตัวอย่างเอกสาร Picking Sheet.....	94
รูปที่ 4.32 แสดงตัวอย่างเอกสาร Count Tag (copy1)	95
รูปที่ 4.33 แสดงตัวอย่างเอกสาร Count Tag (copy 2)	95
รูปที่ 4.34 แสดงตัวอย่างเอกสาร Purchase Order: PO	96
รูปที่ 4.35 แสดงตัวอย่างเอกสาร Vendor Acknowledgement.....	97

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 4.36 แสดงตัวอย่างเอกสาร Approval Slip	97
รูปที่ 4.37 แสดงตัวอย่างเอกสาร Rejection Slip.....	98
รูปที่ 4.38 แสดงตัวอย่างเอกสาร Inventory Detail Report by Item	98
รูปที่ 4.39 แสดงตัวอย่างเอกสาร Inventory Detail Report by Location	99
รูปที่ 4.40 แสดงตัวอย่างเอกสาร Adjustment Report	100
รูปที่ 4.41 แสดงตัวอย่างเอกสาร Transaction Report.....	100
รูปที่ 4.42 แสดงตัวอย่างเอกสาร Inventory Turnover Report	101
รูปที่ 4.43 แสดงตัวอย่างเอกสาร Reorder Report.....	101
รูปที่ 5.1 แสดงโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง.....	104
รูปที่ 5.2 แสดงการไหลของกระบวนการจัดการคลังส่วนงานวัตถุดิบในปัจจุบัน.....	108
รูปที่ 5.3 แสดงการไหลของกระบวนการจัดการคลังส่วนสินค้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน	109
รูปที่ 5.4 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ.....	114
รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain Item	115
รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain Site	116
รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain Location	116
รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain UM	117
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain Cause of Variation	118
รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอการทำงานในการบันทึกค่าเริ่มต้นหน้าจอ Maintain Setup Inventory Policy.....	118
รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอการทำงานในการจองวัตถุดิบ	119
รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอการทำงานในการเรียกดูสถานะการเบิกวัตถุดิบตามรายการจอง	120
รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอการทำงานเมื่อเรียกใช้หน้าจอ Receiving	121
รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอการทำงานเมื่อเรียกใช้หน้าจอ Location Assignment	121
รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอการทำงานในการขอหน้าจอ Material Requisition.....	122
รูปที่ 5.16 แสดงหน้าจอการทำงานในหน้าจอ Picking Sheet	122
รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอการทำงานหน้าจอ Immediate Transfer.....	123
รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอการทำงานการตรวจนับพัสดุ	124
รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอการทำงานในการปรับความคลาดเคลื่อนของพัสดุ	125

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 5.20 หน้าจอ Inventory Detail Report เรียกดูตามรายการพัสดุ.....	126
รูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอ Inventory Detail Report เรียกดูตามรายการตำแหน่งจัดเก็บ.....	126
รูปที่ 5.22 แสดงหน้าจอออกรายงานการรับจ่ายพัสดุ.....	127
รูปที่ 5.23 แสดงหน้าจอออกรายงานการปรับความคลาดเคลื่อนของพัสดุ.....	128
รูปที่ 5.24 แสดงหน้าจอการออกรายงานการหมุนเวียนของพัสดุ.....	128
รูปที่ 5.25 แสดงหน้าจอออกรายงานวัตถุประสงค์รายการที่ลดลงต่ำกว่าจุดสั่ง.....	129

สารบัญตาราง

๖

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงลักษณะการจัดการหน่วยการจัดเก็บ	34
ตารางที่ 2 แสดงรหัสเพื่อบ่งชี้ตำแหน่งที่จัดเก็บ.....	36
ตารางที่ 3 แสดงรหัสสถานะพัสดุ ความหมายและการใช้งาน.....	49
ตารางที่ 4 แสดงกระบวนการไหลของเอกสาร.....	62
ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบโปรแกรมที่พัฒนา กับโปรแกรมอื่น.....	136