

การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจสำหรับการสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัด
โดยนำเข้าจากหลายผู้ผลิต
: กรณีศึกษา บริษัทนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมจากต่างประเทศ

นางสาวอภัสรา คำธิตา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2543
ISBN -974-347-291-6
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT FOR INSTRUMENTATION PURCHASING
FROM DIFFERENT MAKERS
: A CASE STUDY OF AN IMPORT INDUSTRIAL INSTRUMENTATION COMPANY**

Miss Apassara Kumthita

**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

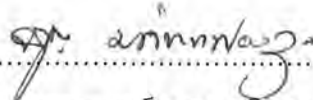
ISBN -974-347-291-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจสำหรับการสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัด
โดยนำเข้าจากหลายผู้ผลิต : กรณีศึกษา บริษัทนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือ
วัดอุตสาหกรรมจากต่างประเทศ
โดย นางสาวอภัสรา คำธิตา
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา

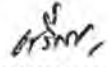
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จรุง มหิตาพงษ์กุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์)

อาภัสรา คำธิตา : การปรับปรุงกระบวนการธุรกิจสำหรับการสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัด โดยนำเข้าจากหลายผู้ผลิต : กรณีศึกษา บริษัทนำเข้าอุปกรณ์เครื่องมือวัดอุตสาหกรรมจากต่างประเทศ (BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT FOR INSTRUMENTATION PURCHASING FROM DIFFERENT MAKERS : A CASE STUDY OF AN IMPORT INDUSTRIAL INSTRUMENTATION COMPANY) อ.ที่ปรึกษา : ผ.ศ.ดร.ปารเมศ ชูดีมา, 237 หน้า. ISBN -974-347-291-6

วัตถุประสงค์ของการทำวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อปรับปรุงกระบวนการธุรกิจสำหรับการสั่งซื้อ อุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยนำเข้าจากผู้ผลิตหลายประเทศ รวมทั้งมีระบบ สนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ทางการขาย และปรับเปลี่ยนระบบการออกเอกสารที่ใช้ในการสั่งงานภายในบริษัท และเอกสารสำหรับสั่งซื้อสินค้าไปยังบริษัทผู้ผลิตแต่ละประเทศ โดยจัดทำให้ระบบอยู่ในรูปของโปรแกรมการทำงาน ภายในโปรแกรมจะประกอบด้วย ระบบการจัดการฐานข้อมูล การออกไปสั่งงาน และระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการขาย โปรแกรมระบบงานที่ออกแบบขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานให้สูงขึ้น คือ สามารถลดระยะเวลาในการทำงานด้านเอกสาร การค้นหาข้อมูลด้านการขายรวดเร็วขึ้น ลดความผิดพลาดในการคิดคำนวณราคาต้นทุนสินค้า รวมทั้งลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บเอกสารอันเนื่องมาจากการสั่งซื้อสินค้าจากหลายผู้ผลิตด้วย

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4071512821 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : IMPROVEMENT/PURCHASING/

APASSARA KUMTHITA : THESIS TITLE : BUSINESS PROCESS IMPROVEMENT FOR INSTRUMENTATION PURCHASING FROM DIFFERENT MAKERS : A CASE STUDY OF AN IMPORT INDUSTRIAL INSTRUMENTATION COMPANY. THESIS ADVISOR : DR. PARAMES CHUTIMA , 237 pp. ISBN -974-347-291-6.

The scope of this thesis is proposes to improvement a business processing for instrumentation purchasing from a different maker. The system will be useful with top management in support decision making, sales strategy, improve internal document system and purchase documents to each maker. The system is designed with software program which is composed of database management, job order processing and a management information system to support decision making for a marketing.

This designed program will increase the efficiency of the good working system. It can save time in handling internal documents, searching selling data more easily, reduce errors in calculating the cost as well as reduce overlap filing system due to many products from various overseas supplies.

Department Industrial Engineering
Field of study Industrial Engineering
Academic year 2000

Student signature
Advisor's signature.....
Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้ เนื่องจากความเมตตากรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. ปารเมศ ชุติมา อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาความรู้ ข้อแนะนำ รวมทั้งความคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ยิ่งตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ จรูญ มหิตชาฟองกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวก ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ธุรการประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ได้อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ คุณธีระ จาตุรงค์รัมย์ กรรมการผู้จัดการบริษัทตัวอย่างและพนักงานทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านข้อมูลเป็นอย่างดี และคุณศิริพร จิวพันธ์ ที่ได้คำปรึกษาในการทำวิจัยมาโดยตลอด

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งเป็นที่เคารพ บูชา ให้ความหวังใยและกำลังใจ รวมทั้งญาติ พี่ๆ น้อง ๆ และเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจมาโดยตลอด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ปัญหาและเหตุผลในการทำวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	8
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	8
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	9
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ระบบการประมวลใบสั่งซื้อ	10
2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	11
2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ	13
2.4 การออกแบบฐานข้อมูล	17
2.5 สารสนเทศกับการตัดสินใจ	24
2.6 ระบบสารสนเทศสำหรับงานขาย	27
2.7 การจัดซื้อและบริหารวัสดุ	32
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 โครงสร้างองค์กรและการบริหารระบบงานของบริษัทตัวอย่าง.....	46
3.1 ฝ่ายบัญชีและการตลาด.....	48
3.2 ฝ่ายสนับสนุนงานขาย.....	48
3.3 ฝ่ายขาย	48
3.4 พื้นที่การขาย	51
3.5 หน้าที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายขาย	52
3.6 ขั้นตอนการทำงานของการจัดสรรใบสั่งซื้อ.....	53
บทที่ 4 เครื่องมือวัดและควบคุมที่บริษัทเป็นตัวแทนจัดจำหน่าย.....	61
4.1 เครื่องมือวัดอุณหภูมิ.....	63
4.2 เครื่องมือวัดแรงดัน.....	64
4.3 เครื่องมือวัดระดับ.....	73
4.4 เครื่องมือวัดอัตราการไหล.....	78
4.5 วาล์ววัดแรงดัน.....	82
บทที่ 5 การวิเคราะห์ระบบ วิธีการทำงาน และการออกแบบระบบงาน.....	83
5.1 การวิเคราะห์ระบบงานเก่า.....	83
5.2 การวางระบบฐานข้อมูล.....	89
5.3 การออกแบบระบบของกิจกรรมในการขาย.....	110
5.4 การออกแบบรายงาน	115
5.5 คำแนะนำจากผู้ใช้งานและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อการปรับปรุงระบบที่ออกแบบ.....	116
บทที่ 6 การทดสอบและประเมินผลระบบงาน.....	118
6.1 โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล.....	118
6.2 การประเมินผลงานด้านการดำเนินงาน.....	119
6.3 การประเมินผลทางด้านการจัดการเอกสาร.....	126
6.4 การประเมินผลทางด้านคุณภาพของงาน.....	130

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	134
7.1 สรุปผลงานวิจัย.....	134
7.2 ข้อเสนอแนะ.....	135
รายการอ้างอิง	137
ภาคผนวก.....	138
ภาคผนวก ก แสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของข้อมูล	139
ภาคผนวก ข คำอธิบายถึงข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ	141
ภาคผนวก ค แสดงตัวอย่างเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	154
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้โปรแกรมและตัวอย่างรายงาน	163
ภาคผนวก จ โครงร่างแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล	233
ประวัติผู้เขียน	237

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 แสดงชนิดของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ	4
ตารางที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์	12
ตารางที่ 2.2 แสดงหน้าที่การประมวลผล	13
ตารางที่ 2.3 สรุปความแตกต่างของสารสนเทศในระดับบริหารทั้งสามระดับ	27
ตารางที่ 4.1 ชนิดของเทอร์โมคัปเปิลและอาร์ทีดีของบริษัทผู้ผลิต ก.....	65
ตารางที่ 4.2 ชนิดของสวิตช์อุณหภูมิและช่วงอุณหภูมิของบริษัทผู้ผลิต ข.....	66
ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของทรานสมิตเตอร์ที่บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่าย.....	69
ตารางที่ 4.4 แสดงชนิดต่าง ๆ ของสวิตช์แรงดัน.....	72
ตารางที่ 4.5 แสดงชนิดและรุ่นของตัววัดระดับที่บริษัทจำหน่าย	78
ตารางที่ 4.6 แสดงรุ่นของโรตัมมิเตอร์ที่บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่าย	81
ตารางที่ 5.1 แสดงตัวอย่างชนิดของสินค้าห่อ ข	94
ตารางที่ 5.2 แสดงรุ่นของสินค้าห่อ ข	95
ตารางที่ 5.3 แสดงรายการส่วนเพิ่มของสินค้าห่อ ข	95
ตารางที่ 5.4 แสดงราคาของแต่ละรุ่น	96
ตารางที่ 5.5 แสดงรุ่นของสินค้าห่อ ค	97
ตารางที่ 5.6 แสดงรายละเอียดของพนักงานขาย	102
ตารางที่ 5.7 แสดงข้อมูลแผนกขาย	102
ตารางที่ 5.8 ประเภทของการชำระเงิน	103
ตารางที่ 5.9 ประเภทของชนิดอุตสาหกรรม	105
ตารางที่ 6.1 แสดงการทำงานของระบบใหม่และความผิดพลาดของระบบเก่า	126
ตารางที่ 6.2 แสดงผลการเปรียบเทียบของระยะเวลา ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลของระบบเก่าและระบบใหม่	127
ตารางที่ 6.3 แสดงผลการเปรียบเทียบของระยะเวลา ที่ใช้ในการจัดพิมพ์เอกสารของระบบเก่าและระบบใหม่	128
ตารางที่ 6.4 แสดงผลการเปรียบเทียบของระยะเวลา ที่ใช้ในการจัดทำรายงานของระบบเก่าและระบบใหม่	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 6.5 ข้อบกพร่องเปรียบเทียบของระบบเก่าเดือน มค.2542 กับระบบใหม่ เดือน มค.2543.....	131
ตารางที่ 6.6 ข้อบกพร่องเปรียบเทียบของระบบเก่าเดือน กพ.2542 กับระบบใหม่ เดือน กพ.2543.....	132
ตารางที่ ก-1 แสดงสัญญาณลักษณะที่ใช้ในไดอะแกรมแสดงการไหลของข้อมูล.....	140
ตารางที่ ข-1 แสดงการจัดแบ่งกลุ่มการค้าระหว่างประเทศ INCOTERMS 2000.....	142
ตารางที่ ข-2 หน้าที่ของผู้ขายและผู้ซื้อที่พึงปฏิบัติ.....	143
ตารางที่ ค-1 แสดงประเภทของเครื่องมือวัดแต่ละยี่ห้อ	160
ตารางที่ ค-2 แสดงประเทศผู้ผลิตของเครื่องมือวัดแต่ละยี่ห้อ.....	161
ตารางที่ ค-3 แสดงสกุลเงินที่ใช้ซื้อขายสินค้าแต่ละยี่ห้อ.....	161

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงรูปแบบระบบข้อมูลในการสั่งซื้อสินค้า.....	6
รูปที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบของระบบการทำงานในองค์กร.....	10
รูปที่ 2.2 แสดงใบสั่งซื้อของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจสินค้านำเข้า.....	18
รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างหลัก.....	20
รูปที่ 2.4 แสดงการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง Product.....	20
รูปที่ 2.5 แสดงการปรับเปลี่ยน Entity "Produced_Product".....	21
รูปที่ 2.6 แสดงโครงสร้างร่วมของ Product.....	21
รูปที่ 2.7 แสดงโครงสร้างทั้งหมดของ Order.....	22
รูปที่ 2.8 แสดงโครงสร้างรวมทั้งหมด.....	24
รูปที่ 2.9 แสดงการจัดการ 3 ระดับในองค์กร.....	25
รูปที่ 2.10 แสดงการไหลของสารสนเทศที่จำเป็นภายในระบบสารสนเทศทางการตลาด.....	30
รูปที่ 2.11 แสดงเส้นทางข่าวสารอย่างง่ายของ Automated Purchasing System.....	35
รูปที่ 2.12 แสดงเส้นทางข่าวสารอย่างง่ายของระบบ Automated Purchasing System.....	36
รูปที่ 2.13 แสดงการแบ่งประเภทของคลังโดยใช้ระบบ ABC.....	38
รูปที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรและการบริหารงานของบริษัท.....	47
รูปที่ 3.2 แสดงการไหลของเอกสารทั้งสองกรณี.....	57
รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ของเครื่องมือวัดในภาคสนามและห้องควบคุม	62
รูปที่ 4.2 แสดงการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้า	64
รูปที่ 4.3 แสดงการทำงานของสวิตช์อุณหภูมิ	65
รูปที่ 4.5 Diaphragm Seal สำหรับทรานสมิตเตอร์	70
รูปที่ 4.6 สวิตช์ชนิด SPDT	71
รูปที่ 4.7 สวิตช์ชนิด DPDT.....	71
รูปที่ 4.8 แสดงท่อแก้วมอระดับ.....	74
รูปที่ 4.9 แสดงการติดตั้งใช้งานและภาพตัดขวางของแบบแผ่นแก้วสะท้อน.....	75
รูปที่ 4.10 แสดงการติดตั้งใช้งานและภาพตัดขวางของแบบแผ่นใส.....	76
รูปที่ 4.11 แสดงการแบ่งแผ่นแก้วระดับออกเป็นช่วง ๆ.....	76
รูปที่ 4.12 แสดงอุปกรณ์อ่านระดับชนิดแม่เหล็ก	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.13 แสดงการทำงานของโรตัมมิเตอร์.....	79
รูปที่ 4.14 แสดงลักษณะของลูกลอยชนิดต่าง ๆ.....	80
รูปที่ 4.15 แสดงลักษณะของโรตัมมิเตอร์ชนิดท่อโลหะ.....	81
รูปที่ 5.1 แสดงระบบการทำงานของแต่ละฝ่ายในกิจกรรมการขาย.....	85
รูปที่ 5.2 แสดงการไหลของข้อมูลที่แสดงระบบย่อยการนำเข้าจากลูกค้า	86
รูปที่ 5.3 แสดงการไหลของข้อมูลระบบย่อยการสั่งซื้อ	87
รูปที่ 5.4 แสดงระบบย่อยการรับสินค้าจากผู้ผลิต	88
รูปที่ 5.5 แสดงระบบย่อยใบส่งสินค้า	88
รูปที่ 5.6 แสดงระบบความปลอดภัยในฐานข้อมูล	89
รูปที่ 5.7 แสดงตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลลูกค้า	90
รูปที่ 5.8 แสดงตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลผู้ผลิต	91
รูปที่ 5.9 แสดงการเลือกรหัสของสินค้ายี่ห้อ ก	93
รูปที่ 5.10 แสดงตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของสินค้ายี่ห้อ ก	93
รูปที่ 5.11 แสดงตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของสินค้ายี่ห้อ ข	96
รูปที่ 5.12 แสดงตัวอย่างการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของสินค้ายี่ห้อ ค	97
รูปที่ 5.13 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของ Tubular Type Level Gage.....	98
รูปที่ 5.14 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของ Flat Type Level Gage	98
รูปที่ 5.15 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของ Magnetic Type Level Gage	99
รูปที่ 5.16 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลของสินค้ายี่ห้อ จ	100
รูปที่ 5.17 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลพนักงานขาย	102
รูปที่ 5.18 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลแผนก	103
รูปที่ 5.19 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลการชำระเงิน	103
รูปที่ 5.20 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลการชำระเงิน	104
รูปที่ 5.21 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม	104
รูปที่ 5.22 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลสกุลเงิน	105
รูปที่ 5.23 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลเงื่อนไขการส่งมอบ	105
รูปที่ 5.24 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลชนิดของอุตสาหกรรม	106
รูปที่ 5.25 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลพื้นที่การขาย	106
รูปที่ 5.26 แสดงการออกแบบโปรแกรมฐานข้อมูลสถานที่จัดเก็บ	106

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 5.27 แสดงรายละเอียดของฐานข้อมูลผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ สถานที่จัดเก็บ	107
รูปที่ 5.28 แสดงรายละเอียดของฐานข้อมูลลูกค้า ประเภทของอุตสาหกรรม พื้นที่	108
รูปที่ 5.29 แสดงฐานข้อมูลของพนักงาน แผนก ความสัมพันธ์ของใบสั่งงานกับฐานข้อมูล.....	108
รูปที่ 5.30 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ออกแบบเพื่อดำเนินการขาย	110
รูปที่ 5.31 กระบวนการจัดทำใบสั่งงาน	111
รูปที่ 5.32 แสดงการออกแบบการป้อนข้อมูลทั่วไปของใบสั่งงาน	112
รูปที่ 5.33 แสดงการออกแบบการป้อนข้อมูลรายการของใบสั่งงาน	112
รูปที่ 5.34 กระบวนการสั่งซื้อ	113
รูปที่ 5.35 แสดงการออกแบบการป้อนข้อมูลทั่วไปของใบสั่งซื้อ	113
รูปที่ 5.36 แสดงการออกแบบการป้อนข้อมูลรายการของใบสั่งซื้อ	114
รูปที่ 6.1 แสดงการเปรียบเทียบระบบเก่าและระบบที่ออกแบบใหม่ กรณีเป็นการขายสินค้าคงคลัง	121
รูปที่ 6.2 แสดงการเปรียบเทียบระบบงานเก่าและระบบที่ออกแบบใหม่ กรณีที่รายการในใบสั่งซื้อมีในคลังสินค้าและต้องสั่งซื้อไปยังบริษัทผู้ผลิต	125
รูปที่ ก-1 แสดงสินค้าของผู้ผลิตยี่ห้อ ก	155
รูปที่ ก-2 แสดงสินค้าของผู้ผลิตยี่ห้อ ข	156
รูปที่ ก-3 แสดงสินค้าของผู้ผลิตยี่ห้อ ค	157
รูปที่ ก-4 แสดงสินค้าของผู้ผลิตยี่ห้อ ง	158
รูปที่ ก-5 แสดงสินค้าของผู้ผลิตยี่ห้อ จ	159
รูปที่ ก-6 แสดงสัดส่วนของยอดขายของสินค้าแต่ละยี่ห้อ.....	162
รูปที่ ง-1 แสดงแถบเครื่องมือหลัก (Power Bar)	165
รูปที่ ง-2 แสดงการใช้คำสั่งใน Power Panel เพื่อเลือกใช้แถบเครื่องมือ	165
รูปที่ ง-3 แสดงลำดับขั้นตอนการใช้โปรแกรม	166
รูปที่ ง-4 แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม.....	167
รูปที่ ง-5 แสดงหน้าจอประวัติ.....	168
รูปที่ ง-6 แสดงหน้าจอการคีย์ข้อมูลลูกค้า.....	169
รูปที่ ง-7 แสดงหน้าจอข้อมูลประวัติลูกค้า.....	169
รูปที่ ง-8 แสดงหน้าจอการคีย์ข้อมูลผู้ผลิต.....	170

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ง-9 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ผลิต.....	170
รูปที่ ง-10 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนสินค้าขาย.....	171
รูปที่ ง-11 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนสินค้าขายที่เป็นรุ่น.....	171
รูปที่ ง-12 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลต้นทุนสินค้าขายที่เป็นส่วนเพิ่ม.....	172
รูปที่ ง-13 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพื้นฐาน.....	172
รูปที่ ง-14 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงาน.....	173
รูปที่ ง-15 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงาน.....	173
รูปที่ ง-16 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลเงื่อนไขชำระเงิน.....	174
รูปที่ ง-17 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลเงื่อนไขชำระเงิน.....	174
รูปที่ ง-18 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลระยะเวลาชำระเงิน.....	175
รูปที่ ง-19 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลระยะเวลาชำระเงิน.....	175
รูปที่ ง-20 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	176
รูปที่ ง-21 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	176
รูปที่ ง-22 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสกุลเงิน.....	177
รูปที่ ง-23 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลสกุลเงิน.....	177
รูปที่ ง-24 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการขนส่ง.....	178
รูปที่ ง-25 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการขนส่ง.....	178
รูปที่ ง-26 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลประเภทการขนส่ง.....	179
รูปที่ ง-27 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลประเภทการขนส่ง.....	179
รูปที่ ง-28 แสดงหน้าจอบันทึกชนิดของอุตสาหกรรม.....	180
รูปที่ ง-29 แสดงหน้าจอบันทึกชนิดของอุตสาหกรรม.....	180
รูปที่ ง-30 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพื้นที่การขาย.....	181
รูปที่ ง-31 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพื้นที่การขาย.....	181
รูปที่ ง-32 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลแผนการขาย.....	182
รูปที่ ง-33 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลแผนการขาย.....	182
รูปที่ ง-34 แสดงหน้าจอบันทึกคำสั่งซื้อ.....	183
รูปที่ ง-35 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลใบสั่งซื้องาน.....	183
รูปที่ ง-36 แสดงหน้าจอบันทึกส่วนรายการสั่งซื้อ.....	184
รูปที่ ง-37 แสดงหน้าจอบันทึกเลือกสินค้า.....	185

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ง-38 แสดงหน้าจอการตรวจสอบสินค้าคงคลัง.....	185
รูปที่ ง-39 แสดงหน้าจอการเลือกสินค้าคงคลัง.....	186
รูปที่ ง-40 แสดงหน้าจอการตัดจำนวนสินค้าคงคลัง.....	187
รูปที่ ง-41 แสดงหน้าจอการส่งพิมพ์ใบกำกับภาษีเพื่อส่งสินค้า.....	187
รูปที่ ง-42 แสดงหน้าจอการคีย์ข้อมูลการสั่งซื้อ.....	188
รูปที่ ง-43 แสดงหน้าจอการเลือกรายการสั่งซื้อ.....	189
รูปที่ ง-44 แสดงรายการสินค้าที่ยังไม่ได้สั่งซื้อ.....	189
รูปที่ ง-45 แสดงหน้าจอรายการสินค้าที่ถูกเลือกเพื่อสั่งซื้อ.....	190
รูปที่ ง-46 แสดงหน้าจอการคิดต้นทุนสินค้าขาย.....	191
รูปที่ ง-47 แสดงหน้าจอรายงานเกี่ยวกับการทำ Order processing.....	192
รูปที่ ง-48 แสดงหน้าจอรายงานเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง.....	192
รูปที่ ง-49 แสดงหน้าจอรายงานเกี่ยวกับการสั่งซื้อต่างประเทศ.....	193
รูปที่ ง-50 แสดงตัวอย่างรายงานใบสั่งงาน.....	195
รูปที่ ง-51 แสดงตัวอย่างรายงานรายการในใบสั่งงาน.....	196
รูปที่ ง-52 แสดงตัวอย่างรายงานรวมใบสั่งงาน.....	197
รูปที่ ง-53 แสดงตัวอย่างรายงานใบสั่งซื้อ.....	198
รูปที่ ง-54 แสดงตัวอย่างรายงานรายการในใบสั่งซื้อ.....	199
รูปที่ ง-55 แสดงตัวอย่างรายการสินค้าคงคลัง.....	200
รูปที่ ง-56 แสดงตัวอย่างรายงานใบกำกับภาษี.....	201
รูปที่ ง-57 แสดงตัวอย่างรายงานรวมใบกำกับภาษี.....	202
รูปที่ ง-58 แสดงตัวอย่างรายงานยอดขายรวมแต่ละแผนก.....	203
รูปที่ ง-59 แสดงตัวอย่างรายงานลูกค้าที่มียอดขายสูงสุด 10 อันดับ.....	203
รูปที่ ง-60 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 1.....	204
รูปที่ ง-61 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 2.....	205
รูปที่ ง-62 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 3.....	206
รูปที่ ง-63 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 4.....	207
รูปที่ ง-64 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 5.....	208
รูปที่ ง-65 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 6.....	209
รูปที่ ง-66 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้าที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 7.....	210

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ง-67 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้ำที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 8.....	211
รูปที่ ง-68 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้ำที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 9.....	212
รูปที่ ง-69 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายของลูกค้ำที่มียอดขายสูงสุดอันดับที่ 10.....	213
รูปที่ ง-70 แสดงรายงานข้อมูลลูกค้ำ	214
รูปที่ ง-71 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก IS.....	215
รูปที่ ง-72 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก AS.....	216
รูปที่ ง-73 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก PAS.....	217
รูปที่ ง-74 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก SA1.....	218
รูปที่ ง-75 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก SA2.....	219
รูปที่ ง-76 แสดงกราฟแท่งแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของแผนก GO.....	220
รูปที่ ง-77 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของพื้นที่ภาคเหนือ.....	221
รูปที่ ง-78 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของพื้นที่ภาคตะวันตกและภาคใต้.....	222
รูปที่ ง-79 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของพื้นที่ภาคตะวันออก.....	223
รูปที่ ง-80 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบยอดขายของพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล.....	224
รูปที่ ง-82 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมน้ำมันและแก๊ส....	225
รูปที่ ง-83 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน....	226
รูปที่ ง-84 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี.....	227
รูปที่ ง-85 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมกระดาษ.....	228
รูปที่ ง-86 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์.....	229
รูปที่ ง-87 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมอาหาร.....	230
รูปที่ ง-88 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมยา.....	231
รูปที่ ง-89 กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนยอดขายแต่ละแผนกในอุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า.....	232
รูปที่ จ-1 แสดงการกำหนด Entities ของฐานข้อมูลทั่วไปและฐานข้อมูลการขาย.....	234
รูปที่ จ-2 แสดงการกำหนด Entities ของฐานข้อมูลสินค้าขาย.....	235
รูปที่ จ-3 แสดงการกำหนด Entities ของฐานข้อมูลใบสั่งงาน ใบสั่งซื้อ และความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	236