

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ
บริษัท ดีไซน์แมนูแฟกเจอริ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR RAW MATERIAL
COSTING AND PURCHASING PROCESS OF DESIGN
MANUFACTURING AND SERVICE CO., LTD.



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552

KMITL-2000-ED-M-214-199

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ
บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR RAW MATERIAL
COSTING AND PURCHASING PROCESS OF DESIGN
MANUFACTURING AND SERVICE. CO., LTD.



T105234

นิสิต วัฒนศรี

NISIT WATTANASRI

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....105234
วัน,เดือน,ปี...1..7..ปี..2552

b.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2552

KMITL-2009-ED-M-214-099

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR RAW MATERIAL
COSTING AND PURCHASING PROCESS OF DESIGN
MANUFACTURING AND SERVICE. CO., LTD.**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2009

KMITL-2009-ED-M-214-099

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท
ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
Development of Information System for Raw Material Costing and Purchasing Process
of Design Manufacturing and Service Co., Ltd.

นักศึกษา นายนิสิต วัฒนศรี

รหัสประจำตัว 49063967

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การศึกษาวិทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.รวีวรรณ

ชินรตระกูล

รศ.พิระวุฒิ

สุวรรณจันทร์

ผศ.ไพฑูรย์

พิมพ์ดี

ผศ.ดร.เลิศลักษณ์

กลิ่นหอม

ดร.เชื่น

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
แก้วยศ

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 20 พฤษภาคม 2552 เวลา 07.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะกรรมการอุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 29 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และ
การจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์
เซอร์วิส จำกัด

ชื่อนักศึกษา

นายนิสิต วัฒนศรี

รหัสประจำตัว

49063967

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2552

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด 2) ศึกษาความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบโดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ และ Data flow Diagram โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาคือ โปรแกรม Microsoft Access 2003 ในการเขียนโปรแกรมและออกแบบฐานข้อมูล ผ่านระบบเครือข่าย Intranet ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP และ Microsoft Windows 2000 Server

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานแผนกจัดซื้อ และ ฝ่ายคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยสามารถแยกเป็นรายด้านคือ ด้านการนำเสนอข้อมูล และด้านการใช้โปรแกรม ซึ่งทั้งสองด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

Thesis Title	Development of Information System for Raw Material Costing and Purchasing Process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd
Student	Nisit Wattanasri
Student ID	49063967
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Computer)
Year	2009
Thesis Advisor	Associate Professor Peerawut Suwanjan
Thesis Co-Adviso	Assistant Professor Paitoon Pimdee

ABSTRACT

The purpose of this research were: (1) to develop and measurement the quality of information system for raw material costing and purchasing process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd and (2) to study employee's satisfaction for the information system for raw material costing and purchasing process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd.

The development of information system for raw material costing and purchasing process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd was analyzes and designed by SDLC (System Development Life Cycle) and DFDA (Dataflow Diagram). The development used Microsoft Access 2003 for database system and programming. Operation system used Microsoft Windows XP and Microsoft Windows 2000 Server.

The sample were users who worked in the Purchasing and Costing department of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd. Questionnaire with five rating scales was used data collection. The data were analyzed with percentage, mean and standard division.

The research findings were as follows: The quality of information system for raw material costing and purchasing process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd. was in good level and the satisfaction of users agreed that the information system for raw material costing and purchasing process of Design Manufacturing and Service. Co.,Ltd. was in moderate level.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาจาก รศ. พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ. ไพฑูรย์ พิมดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ ชินะตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และ ดร.เชื่น แก้วยศ ที่ได้กรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ช่วยแนะนำประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ต่อบุคคลทุกท่านที่เกี่ยวข้องและไม่ได้กล่าวถึง ณ ที่นี้ ที่สละเวลาให้ความร่วมมือ ทำให้ได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณอา ภรรยา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและคอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ทำให้ผู้วิจัยสามารถผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆ ทั้งหลายทั้งปวงที่เกิดขึ้นจนสามารถสำเร็จการศึกษา

นิสิต วัฒนศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์เซอร์วิส จำกัด.....	7
2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ.....	11
2.3 ระบบสารสนเทศ.....	13
2.4 การพัฒนาระบบ.....	14
2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	18
2.6 ระบบ Client/Server.....	29
2.7 คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	32
2.8 ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน.....	34
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	39
3.1 ประชากร.....	39
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
3.3 การดำเนินการทดลอง และการเก็บรวบรวมข้อมูล	53
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	53
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	78
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	78
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	80
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์จิ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	87
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และ การจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์จิ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	90
ภาคผนวก ค เอกสารประกอบวิเคราะห์และออกแบบประเมินคุณภาพของระบบ ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์จิ่ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	93
ประวัติผู้เขียน.....	98

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล.....	26
3.1 รายละเอียดตาราง BOM.....	47
3.2 รายละเอียดตาราง BOM Detail.....	47
3.3 รายละเอียดตาราง Customer.....	48
3.4 รายละเอียดตาราง Order.....	48
3.5 รายละเอียดตาราง Oder Detail.....	48
3.6 รายละเอียดตาราง Product.....	48
3.7 รายละเอียดตาราง Purchase Order.....	49
3.8 รายละเอียดตาราง Purchase Order Detail.....	49
3.9 รายละเอียดตาราง Stock.....	49
3.10 รายละเอียดตาราง Stock Event.....	49
3.11 รายละเอียดตาราง Supplier.....	49
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ของระบบสารสนเทศ ด้านการนำเสนอข้อมูล.....	73
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของระบบสารสนเทศ ด้านการใช้โปรแกรม.....	74
4.3 ภาพรวม ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน ต่อระบบสารสนเทศ.....	75
4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสะดวกรวดเร็ว.....	75
4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล.....	76
4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้.....	77

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภูมิแสดงการบริหารงานภายใน บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	8
2.2 แผนภูมิแสดงการผลิต และจัดส่งสินค้าของ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	9
2.3 แผนภูมิแสดงการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ และสินค้าตัวอย่างของ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.....	10
2.4 แสดงขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ.....	11
2.5 แสดงขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อสำหรับกระบวนการผลิต.....	12
2.6 วงจรการพัฒนาาระบบ.....	15
2.7 สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล.....	22
2.8 วงจรการพัฒนาาระบบฐานข้อมูล.....	24
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ.....	41
3.2 Context Level Diagram ระบบงานข้อมูล.....	43
3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง รายการวัตถุดิบ กับ รายละเอียด ของรายการวัตถุดิบ.....	43
3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง รายการวัตถุดิบ กับ สินค้า.....	43
3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง รายการวัตถุดิบ ใน Store กับ รายละเอียด ของรายการวัตถุดิบ.....	44
3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ลูกค้า กับ การรับ Order.....	44
3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Order กับ รายละเอียด ของรายการOrder.....	44
3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง สินค้า กับ รายละเอียด รายละเอียด ของรายการOrder.....	45
3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการสั่งซื้อวัตถุดิบ สินค้า กับ รายละเอียด การสั่งซื้อ.....	45
3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุดิบ กับ รายละเอียด การสั่งซื้อ.....	45
3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ กับ รายละเอียด ของรายการวัตถุดิบ.....	46
3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ กับ รายละเอียด ของการสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	46
3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบ กับ การรับเข้าและจ่ายออกของวัตถุดิบ.....	46
3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับ วัตถุดิบ.....	47
4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ.....	56
4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อยของ Marketing.....	57
4.3 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Order Confirmation.....	57
4.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Order Confirmation ในรูปแบบตาราง.....	59

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.5 แสดงหน้าจอการใช้งานปุ่ม Calculate.....	59
4.6 แสดงการใช้งานของปุ่มเครื่องมือต่างๆ.....	60
4.7 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Customer.....	61
4.8 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Products.....	62
4.9 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Product Categories ลงใน List Box.....	63
4.10 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Colors ลงใน List Box.....	64
4.11 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Sizes ลงใน List Box.....	64
4.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Sizes ลงใน List Box.....	65
4.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Currency ลงใน List Box.....	65
4.14 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Currency ลงใน List Box.....	66
4.15 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Purchase order.....	67
4.16 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Check OC.....	68
4.17 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Suppliers.....	69
4.18 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Materials.....	70
4.19 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Material Categories.....	71
4.20 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Unit ลงใน List Box.....	72
4.21 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Colors ลงใน List Box.....	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ได้พยายามคิดค้น สร้างสรรค์เครื่องมือหรือสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ เพื่อช่วยเหลือการดำรงชีวิตในสังคม ให้มีความสะดวกสบายเพิ่มขึ้น ความพยายามเหล่านี้ก่อให้เกิดหลายๆ สิ่งที่ทำให้คุณอนันต์แก่มนุษย์ชาติ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และอุปกรณ์การแพทย์ แต่มีสิ่งประดิษฐ์อยู่สิ่งหนึ่งในปัจจุบัน ซึ่งไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากที่สุด ทั้งในแง่ของสังคม การศึกษา การสื่อสาร และยังเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในองค์กรของธุรกิจต่างๆ ที่ให้ประสิทธิภาพสูง สิ่งประดิษฐ์นี้คือ คอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกสร้างขึ้น ให้มีจุดเด่นอยู่หลายประการ เพื่อทดแทนข้อจำกัดของมนุษย์ เช่น หน่วยเก็บ (Storage) หมายถึง ความสามารถในการเก็บข้อมูลจำนวนมาก และเป็นเวลานาน นับเป็นจุดเด่นทางโครงสร้าง และเป็นหัวใจของการทำงาน แบบอัตโนมัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจะแยกประสิทธิภาพและความสามารถของคอมพิวเตอร์ในแต่ละเครื่อง ได้ด้วยความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล (Processing Speed) โดยใช้เวลาน้อย เป็นจุดเด่นทางโครงสร้าง ที่ผู้ใช้ทั่วไปมีส่วนเกี่ยวข้องน้อยที่สุด เป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำคัญส่วนหนึ่งเช่นกัน ความเป็นอัตโนมัติ (Self Acting) หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ได้อย่างถูกต้อง และต่อเนื่องอย่างอัตโนมัติ โดยมนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้องเฉพาะในขั้นตอนการกำหนดโปรแกรมคำสั่ง และข้อมูลก่อนการประมวลผลเท่านั้น ความน่าเชื่อถือ (Surety) หมายถึง ความสามารถในการประมวลผล ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ นับเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ความสามารถนี้เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคำสั่ง และข้อมูลที่มนุษย์กำหนดให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง (ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. 2551) [online]

เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกสร้างขึ้นมาให้มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมากแล้วนั้น จึงส่งผลให้บริษัทต่าง ๆ ทั้งในประเทศไทย หรือต่างประเทศทั่วโลกนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้มากขึ้น เพื่อความรวดเร็ว และสะดวกสบายในการทำงาน

ระบบฐานข้อมูลก็เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของ โปรแกรมที่ถูกนำเข้ามาใช้ในการทำงานตามบริษัทต่างๆ ฐานข้อมูล คือ ชุดของสารสนเทศที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ ชุดของสารสนเทศใดๆ ก็อาจเรียกว่าเป็นฐานข้อมูลได้ ถึงกระนั้น คำว่าฐานข้อมูลนี้มักใช้อ้างถึงข้อมูลที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ และถูกใช้ส่วนใหญ่เฉพาะในวิชาการคอมพิวเตอร์ บางครั้งคำนี้ก็ถูกใช้ เพื่ออ้างถึงข้อมูล

ที่ยังมิได้ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เช่นกัน ในแง่ของการวางแผนให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้

ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูลนั้น โดยทั่วไปเรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ ดิบีเอ็มเอส (DBMS - Database Management System) สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ของดیبีเอ็มเอสอาจมีได้หลายแบบ เช่น สำหรับฐานข้อมูลขนาดเล็กที่มีผู้ใช้คนเดียว บ่อยครั้งที่หน้าที่ทั้งหมดจะจัดการด้วยโปรแกรมเพียงโปรแกรมเดียว ส่วนฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีผู้ใช้จำนวนมากนั้น ปกติจะประกอบด้วยโปรแกรมหลายโปรแกรมด้วยกัน และโดยทั่วไปส่วนใหญ่จะใช้สถาปัตยกรรมแบบรับให้บริการ (Client-server)

โปรแกรมส่วนหน้า (Front-end) ของดیبีเอ็มเอส (ได้แก่ โปรแกรมรับบริการ) จะเกี่ยวข้องเฉพาะการนำเข้าข้อมูล การตรวจสอบ และการรายงานผลเป็นสำคัญ ในขณะที่โปรแกรมส่วนหลัง (Back-end) ซึ่งได้แก่ โปรแกรมให้บริการ จะเป็นชุดของโปรแกรมที่ดำเนินการเกี่ยวกับการควบคุมการเก็บข้อมูล และการตอบสนองการร้องขอจากโปรแกรมส่วนหน้า โดยปกติแล้วการค้นหา และการเรียงลำดับ จะดำเนินการโดยโปรแกรมให้บริการ รูปแบบของระบบฐานข้อมูลมีหลากหลายรูปแบบด้วยกัน นับตั้งแต่การใช้ตารางอย่างง่ายที่เก็บในแฟ้มข้อมูลแฟ้มเดียว ไปจนกระทั่งฐานข้อมูลขนาดใหญ่มากที่มีระเบียบหลายล้านระเบียบ ซึ่งเก็บในห้องที่เต็มไปด้วยดิสก์โครฟี หรืออุปกรณ์หน่วยเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์รอบข้าง (Peripheral) อื่นๆ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2551 : Online)

บริษัท ดีไซน์แมนูแฟคเจอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินการทางธุรกิจประเภทอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ ประกอบด้วยสินค้าที่มีหลากหลายชนิด อาทิเช่น เสื้อชูชีพ รองเท้าสกี กระเป๋าลำหรับใส่อุปกรณ์กีฬา และแผ่นโฟมสำเร็จรูป ทั้งนี้สินค้าแต่ละชนิดต้องประกอบด้วยวัตถุดิบหลากหลายชนิด และขั้นตอนมากมายในการคำนวณหาจำนวนวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต รวมทั้งการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งขั้นตอนต่างๆ เหล่านี้ต้องอาศัยฐานข้อมูลจำนวนมาก และระยะเวลาในการคำนวณ ดังนั้น บริษัท ดีไซน์แมนูแฟคเจอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จึงให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทำการเก็บ และสร้างฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์ ในการคำนวณหาต้นทุน และลดขั้นตอนการทำงานให้กับพนักงาน ทั้งนี้ทางบริษัทได้พิจารณาถึงประโยชน์ในการที่จะเปลี่ยนการเก็บฐานข้อมูลจากเดิมซึ่งเป็นในรูปแบบของแฟ้มเอกสารมาเป็นการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้เพื่อช่วยลดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน เอกสารสูญหายได้ง่าย หรือข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้ว จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล และลดความซ้ำซ้อนลงได้

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ตลอดจนแนวคิดเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน จัดเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูล และสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานในองค์กร โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดเก็บฐานข้อมูลต่างๆ ของบริษัท ซึ่งมีส่วนสนับสนุนให้องค์กรประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานของบริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เป็นกรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ และนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการบริหารระบบฐานข้อมูลของบริษัทต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่สร้างขึ้น สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ รวมถึงคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดีขึ้นไป
2. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด อยู่ในระดับมากขึ้นไป

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ผู้วิจัยได้ยึดหลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด กล่าวถึงวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจเข้าถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2546 : 26-32)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. พัฒนา (Development)
5. ทดสอบ (Testing)
6. ติดตั้ง (Implementation)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

1.4.2 ด้านการวิเคราะห์คุณภาพของระบบ

1.4.2.1 ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวความคิดของ ระพีพรรณ พิริยะกุล (2540: 163–169) กล่าวถึงกระบวนการวัดคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรียกว่า Program Testing โดยมีปัจจัยที่จะกำหนดขอบเขตของขนาดของ testing จะประกอบด้วย

1. ความสำคัญของระดับความถูกต้องในโปรแกรมนั้น
2. จำนวนครั้งของการนำโปรแกรมนั้นไปใช้งาน
3. ระยะเวลาที่นำโปรแกรมนั้นไปใช้งานจริง

1.4.2.2 ด้านระบบฐานข้อมูล

ผู้วิจัยได้อ้างถึงกรอบแนวความคิดของ วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546 : 166) ถึงการตรวจสอบ และประเมินผลระบบฐานข้อมูล

การประเมินระบบจะกระทำการทดสอบก่อนใช้งานจริง และทดสอบอีกครั้งภายใต้สภาพแวดล้อมเหมือนปฏิบัติงานจริง โดยใช้การทดสอบเป็นไปตามที่ระบุไว้ (Test Case)

1.4.3 ความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ทีไอเซนเมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดจากจิราภรณ์ รักษาแก้ว(2539: 60) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของระบบสารสนเทศ 3 ด้าน มาเป็นกรอบแนวความคิดในการสร้างแบบวัดครั้งนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานบริษัทดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่มีต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้แก่ พนักงานฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายวิเคราะห์ต้นทุน จำนวนทั้งหมด 8 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด และความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

1.5.3 ขอบเขตความสามารถของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

1. ข้อมูลและรายละเอียดของวัตถุดิบถูกเก็บอยู่ในรูปของฐานข้อมูล ซึ่งเก็บอยู่ในฐานข้อมูลส่วนกลาง
2. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศได้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ผ่านทางระบบเครือข่าย
3. ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลได้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ผ่านทางระบบเครือข่าย
4. แสดงผลจากการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของแต่ละรายการสินค้า แต่ละใบสั่ง และยอดรวมการสั่งซื้อวัตถุดิบ ตามเวลาที่ผู้ใช้เป็นคนกำหนด
5. ออกเอกสารใบสั่งซื้อ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด หมายถึง ระบบ ที่ใช้สำหรับการคำนวณหาต้นทุนของวัตถุดิบเพื่อใช้ในการกำหนดราคาขายสินค้า รวมถึงการคำนวณจำนวนของวัตถุดิบแต่ละตัวเพื่อนำมาใช้ในการสั่งซื้อ สำหรับกระบวนการการผลิตของ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

2. ต้นทุนวัตถุดิบ หมายถึง ราคาวัตถุดิบรวมที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่อหนึ่งหน่วยผลิต หรือหมายถึงค่าใช้จ่ายสำหรับผลิตสินค้า โดยแยกออกมาเป็นจำนวนและมูลค่ารวมวัตถุดิบที่ใช้

3. การจัดซื้อวัตถุดิบ หมายถึง การออกเอกสารการสั่งซื้อวัตถุดิบตามรายการวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในสินค้าแต่ละชนิดที่ถูกคำสั่งซื้อตามจำนวนใน Invoice ที่ลูกค้าแจ้งความจำนงในใบสั่งซื้อของบริษัทฯ

4. การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ หมายถึง การรวบรวมราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมดที่ได้จากการคำนวณราคาวัตถุดิบทุกชนิดที่ถูกกำหนดไว้ในฐานข้อมูล รายการวัตถุดิบที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการทำสินค้าตัวอย่างต้นแบบ ที่คาดว่าลูกค้าต้องการสั่งซื้อในอนาคต

5. บริษัท หมายถึง บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเกจจิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

6. พนักงาน หมายถึง ผู้มีส่วนร่วม หรือเกี่ยวข้องในการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเกจจิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

7. สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์และการจัดกระทำหรือการประมวลผลแล้ว ได้เป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับใช้ทำประโยชน์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

8. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบฐานข้อมูลที่ใช้เพื่อทำการวิจัยสำหรับการจัดซื้อ และคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเกจจิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

9. คุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ หมายถึง ผลจากการประเมินในกระบวนการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และด้านระบบฐานข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพจากการตอบแบบประเมินคุณภาพ

10. ความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ หมายถึง ความรู้สึกของพนักงานในบริษัท ดีไซน์เมนูแพคเกจจิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ ใน 3 ด้าน คือ

ด้านความสะดวกรวดเร็ว หมายถึง สารสนเทศต้องมีความรวดเร็วเพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ และมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอข้อมูลได้ทันที

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล หมายถึง สารสนเทศที่ดีได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ

ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ หมายถึง สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมาย ได้ความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับบริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 2.1 บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
- 2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ
- 2.3 ระบบสารสนเทศ
- 2.4 การพัฒนาระบบ
- 2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล
- 2.6 ระบบ Client/Server
- 2.7 การหาคุณภาพของระบบ
- 2.8 ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้เริ่มเปิดกิจการดำเนินงานธุรกิจเพื่อการส่งออก ประเภทอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ ประกอบควยสินค้าที่มีหลากหลายชนิด อาทิ เช่น เสื้อชูชีพ รองเท้าสกี กระเป๋าสําหรับใส่อุปกรณ์กีฬา และอุปกรณ์กีฬาทางน้ำชนิดอื่นๆ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2549 มีพนักงานรวมทั้งสิ้นจำนวน 65 คน ซึ่งได้จัดแบ่งขอบเขตลำดับชั้นของการบริหาร และกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของงานในส่วนต่างๆ ภายในบริษัทตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้ (บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด 2551: 5)

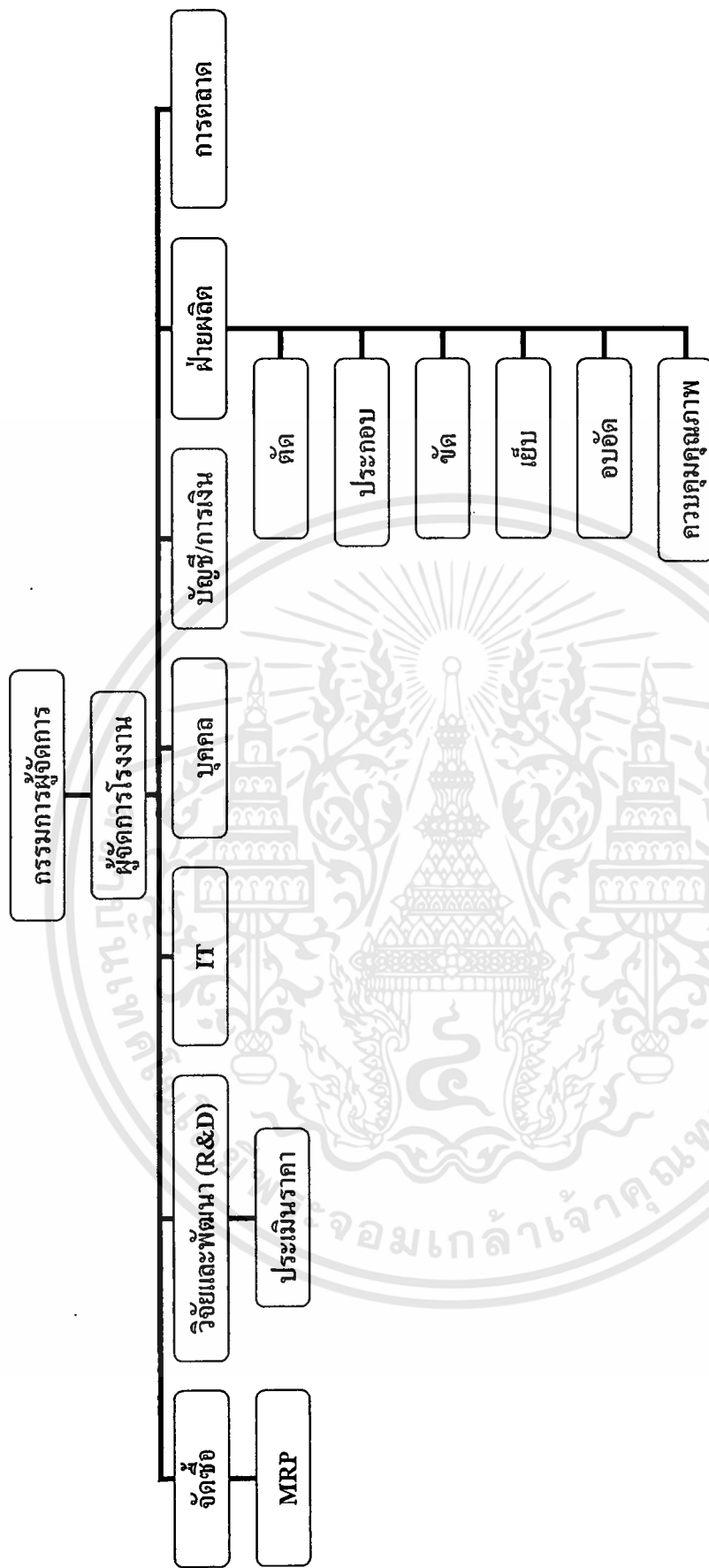
2.1.1 ด้านการบริหาร

2.1.1.1 กำหนดนโยบายด้านการบริหาร และจัดการในระดับภาพรวม

2.1.1.2 วางแผนค่าใช้จ่าย และงบประมาณประจำปี

2.1.1.3 กำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของงานต่างๆ ในบริษัท ดีไซน์

เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด



รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงการบริหารงานภายใน บริษัท ซี โซนเมเนฟเฟคเจอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ด้านการตลาด

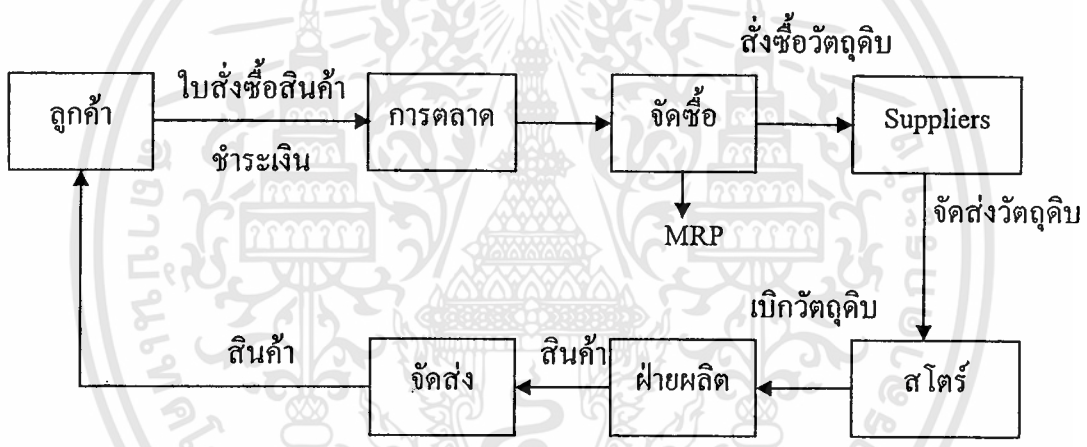
- 2.1.2.1 กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด
- 2.1.2.2 ออกแบบผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ๆ ที่เป็นที่เป็นที่ต้องการของตลาด
- 2.1.2.3 วางแผนงานทางด้านงานโฆษณา ประจำปี

2.1.3 ด้านงานโรงงาน

- 2.1.3.1 ออกข้อกำหนด และกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางด้านการบริหารงาน โรงงานให้สอดคล้องตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้
- 2.1.3.2 วางแผนการควบคุมคุณภาพของสินค้าและการเพิ่มผลผลิต
- 2.1.3.3 จำกัดและลดต้นทุนการผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ขั้นตอน และลำดับการปฏิบัติงานภายใน บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด สามารถแบ่งออกได้ออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนการผลิต และจัดส่ง



รูปที่ 2.2 แผนภูมิแสดงการผลิต และจัดส่งสินค้าของ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์เซอร์วิส จำกัด

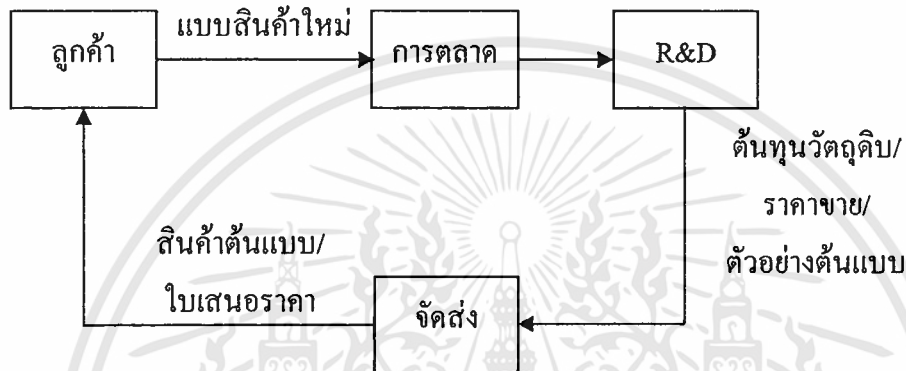
ขั้นตอนการทำงาน

1. ลูกค้า เปิดใบสั่งซื้อสินค้า ซึ่งประกอบด้วยรายการสินค้า จำนวน และวันที่จัดส่ง
2. ฝ่ายการตลาด จัดทำใบรายการสินค้าแล้วส่งมอบไปยังแผนกจัดซื้อเพื่อทำการสั่งซื้อ วัสดุ
3. ฝ่ายจัดซื้อ ทำการคำนวณจำนวน และรายการวัตถุดิบโดยอยู่ในความรับผิดชอบของ Manufacturing Resource Planning (MRP) ซึ่งเป็นส่วนย่อยในแผนกจัดซื้อเพื่อเปิดใบสั่งซื้อ ไปยัง Suppliers
4. สตอร์ ทำรายการรับวัตถุดิบเข้าสตอร์เพื่อจัดเตรียมสำหรับฝ่ายผลิต

5. ฝ่ายผลิต ทำการเบิกวัตถุดิบเพื่อนำไปใช้ในการผลิตสินค้าตามชนิด และจำนวนที่ลูกค้าสั่งซื้อ

6. ฝ่ายจัดส่ง ทำการคำนวณขนาด และน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์เพื่อออกเอกสารการจัดส่ง รวมถึงการกำหนดชนิดประเภทของการขนส่ง เช่น ขนส่งโดยรถยนต์ เรือ หรือ เครื่องบิน รวมถึงอัตราค่าใช้จ่าย แล้วจึงทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่อไป

2. ส่วนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ และสินค้าตัวอย่าง



รูปที่ 2.3 แผนภูมิแสดงการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ และสินค้าตัวอย่างของ บริษัทดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด

ขั้นตอนการทำงาน

1. ฝ่ายการตลาด เมื่อลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แบบใหม่ฝ่ายการตลาดจะเป็นผู้ติดต่อกับลูกค้าเพื่อจัดเตรียมข้อมูล และรายละเอียดของสินค้าตัวนั้น เช่น ขนาด สี รูปร่าง และอื่นๆ แล้วทำการส่งผ่านข้อมูลทั้งหมดไปยังแผนกวิจัยและพัฒนา (R&D)

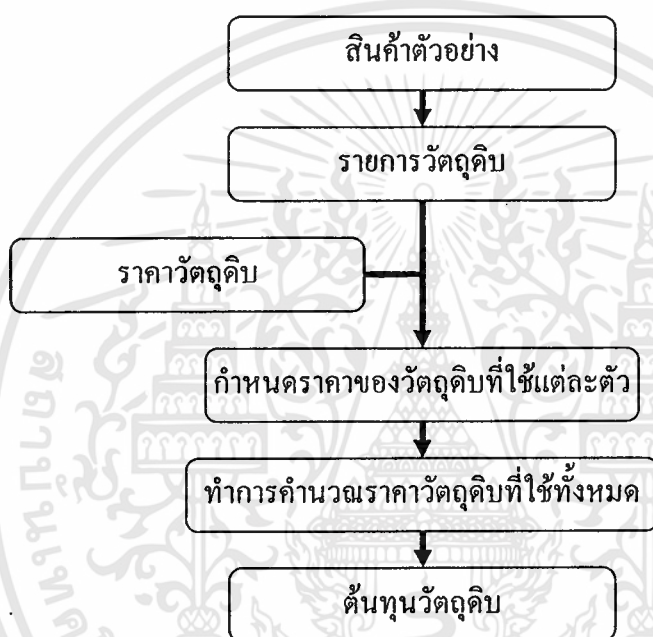
2. ฝ่ายวิจัย และพัฒนา (R&D) หลังจากได้รับข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงเริ่มกระบวนการจัดทำตัวอย่างพร้อมทั้งทำรายการวัตถุดิบที่ใช้ ราคา วัตถุดิบ กระบวนการผลิต รายการเครื่องมือ และราคาขาย

3. ฝ่ายจัดส่ง เมื่อได้รับสินค้าต้นแบบและราคาขายจากฝ่าย R&D แล้ว จึงทำการจัดส่งไปยังลูกค้าเป็นขั้นตอนสุดท้าย

2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ

การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อสำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการหาต้นทุนวัตถุดิบของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อช่วยในการกำหนดราคาขายสินค้า และเพื่อคำนวณวัตถุดิบ เพื่อใช้ในการจัดซื้อ สำหรับ กระบวนการผลิตเมื่อมีการรับรายการสั่งซื้อจากลูกค้า

2.2.1 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ (บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด 2551:12)



รูปที่ 2.4 แสดงการขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

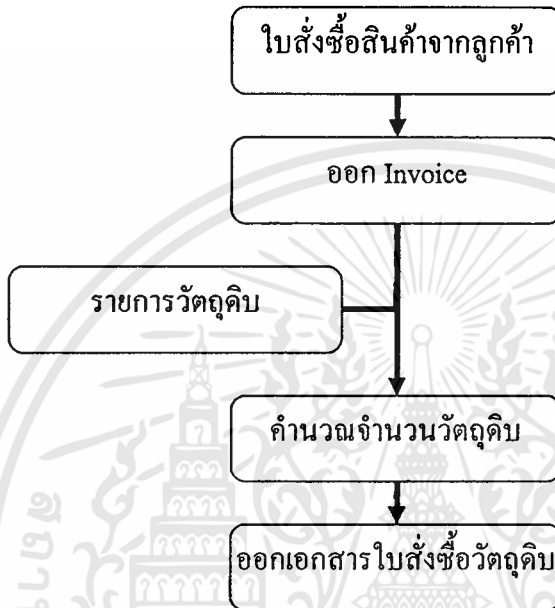
ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

1. สินค้าตัวอย่าง สินค้าต้นแบบ หรือสินค้าตัวอย่างที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อในอนาคต โดยเป็นสินค้าที่แผนก R&D ได้จัดทำขึ้น เมื่อได้สินค้าตัวอย่างแล้ว จึงทำการบันทึก รวมถึงรายละเอียดทั้งหมดของวัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างแบบสินค้าตัวอย่างในรูปของรายการวัตถุดิบ
2. รายการวัตถุดิบ รายการของวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาใช้เพื่อการทำสินค้าตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดทั้งหมดของวัตถุดิบแต่ละตัว เช่น ขนาด สี และจำนวน เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนของรายการวัตถุดิบ ของสินค้าตัวอย่างแล้ว จึงเริ่มทำการบันทึกราคาของวัตถุดิบแต่ละตัว
3. กำหนดราคาของวัตถุดิบที่ใช้แต่ละตัว การนำข้อมูลราคาวัตถุดิบจากฐานข้อมูลวัตถุดิบมาใส่ให้ตรงกับรายการวัตถุดิบที่ได้ทำไว้ก่อนหน้านี้

4. ทำการคำนวณราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด นำราคาของวัตถุดิบที่ได้แต่ละรายการ มาทำการคำนวณหายอดรวมด้วยวิธีการบวกราคาของวัตถุดิบแต่ละตัวเข้าด้วยกัน

5. ต้นทุนวัตถุดิบ คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการรวมราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด

2.2.2 กระบวนการการจัดซื้อวัตถุดิบ (บริษัท ดีไซน์เมนู แฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด 2551:15)



รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อสำหรับกระบวนการผลิต

ขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อ

1. ใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า ลูกค้าจะแจ้งความจำเป็นในการสั่งซื้อสินค้า โดยการส่งเอกสารใบสั่งซื้อไปยังฝ่ายการตลาดของบริษัท โดยผ่านทาง เครื่องโทรสาร หรือ ไปรษณีย์ อีเลคโทรนิคส์
2. ออก Invoice เมื่อทางฝ่ายการตลาดได้รับใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า พนักงานจะทำการออกเอกสารใบแจ้งยอดเงิน และรายการสินค้าส่งกลับให้ลูกค้าเพื่อเป็นการยืนยัน และส่งสำเนาอีกใบของใบ Invoice นี้ผ่านไปยัง ฝ่ายจัดซื้อของบริษัท เพื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้ในการผลิตสินค้า ตามรายการ และจำนวนที่ลูกค้าได้มีการสั่งซื้อ
3. คำนวณจำนวนวัตถุดิบ เมื่อได้รับรายการสินค้า และจำนวนของสินค้าแต่ละรายการจากฝ่ายการตลาดแล้ว ฝ่ายจัดซื้อจะนำใบรายการวัตถุดิบมาช่วยใช้ในการคำนวณหาจำนวนของวัตถุดิบแต่ละรายการที่จะต้องซื้อ โดยที่ 1 ใบรายการวัตถุดิบจะนำมาใช้คำนวณต่อสินค้าชนิดเดียวเท่านั้น เมื่อฝ่ายจัดซื้อทำการคำนวณจำนวนของวัตถุดิบแต่ละรายการเสร็จสิ้นแล้ว จึงทำการออกเอกสารใบสั่งซื้อวัตถุดิบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ระบบสารสนเทศ

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือความรู้ด้านอื่นๆ ที่ได้จัดระเบียบดีแล้วมาประยุกต์ใช้งานในด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้งานนั้นมีความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวม และเรียบเรียงเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการงานที่เกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อช่วยในการติดต่อ สื่อสาร และการส่งผ่านข้อมูล และสารสนเทศให้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น

2.3.2 นิยามของสารสนเทศ

สารสนเทศ เป็นสิ่งหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจ องค์กรต่างๆจึงต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลให้กลายเป็น “สารสนเทศ”

ข้อมูล (Data) หมายถึง เหตุการณ์หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจของ องค์กรในแต่ละวัน

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวม และ เรียบเรียงเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

2.3.3 ระบบสารสนเทศ (Information System)

ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้ว จะกลายเป็น “สารสนเทศ” หาก ต้องการให้ได้รับสารสนเทศที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และตรงตามความต้องการ จำเป็นต้องมี “ระบบสารสนเทศ”

ระบบ หมายถึง การนำองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ คน (People) ทรัพยากร (Resource) แนวคิด (Concept) และกระบวนการ (Process) มาผสมผสานการทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ได้วางแผนไว้

2.3.4 องค์ประกอบของระบบ

องค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนนำเข้า (Input) ส่วนดำเนินการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และส่วนป้อนกลับ (Feedback)

2.3.4.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบเพื่อนำเข้า (Input) สู่อุปกรณ์ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output)

ธงชัย สิทธีกรณ (2540: 200) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นสาระประโยชน์สูงสุดเพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจของบุคลากรระดับบริหาร

ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ลักษณะ ฤกษ์ภากร (2536 : 13) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

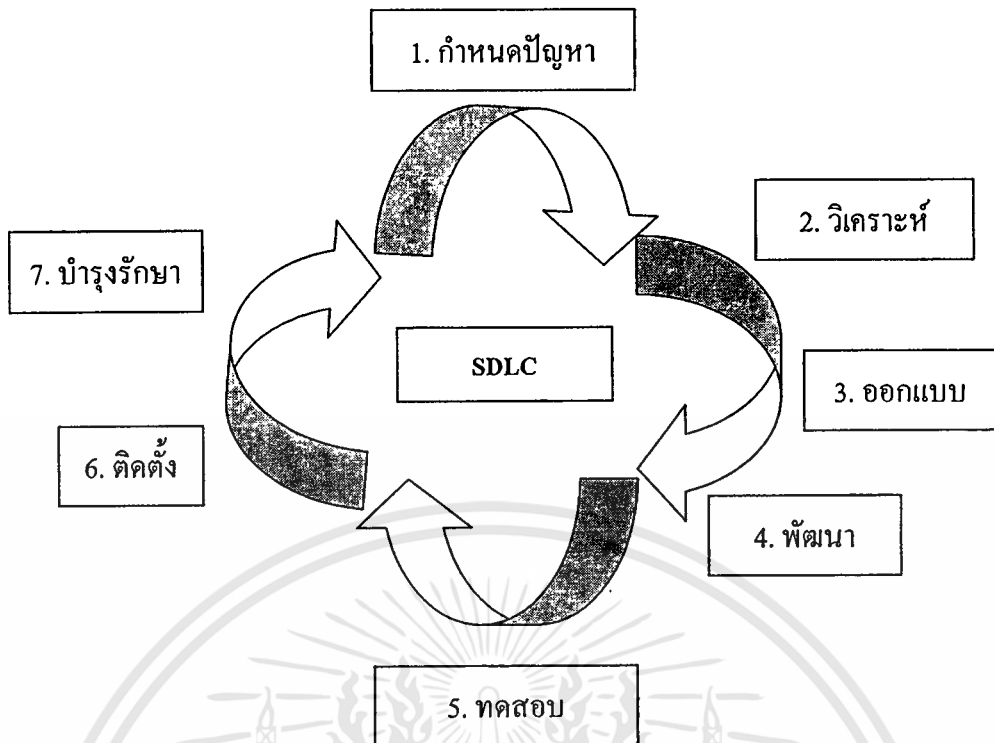
1. มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ตระหนักถึงการเก็บเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล และความปลอดภัยของข้อมูลรวมถึงความแน่นอนของข้อมูล
3. ควรจะยืดหยุ่นได้เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน
4. เป็นที่พอใจของผู้ใช้ เมื่อระบบถูกใช้งานในองค์กรหนึ่งๆ จะมีความก้าวหน้า หรือประสบความสำเร็จได้มากน้อยแค่ไหนนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความคิดเห็นที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งของผู้บริหาร ดังนั้น เมื่อผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอในช่วงเวลาของการตัดสินใจ ผลที่ได้ก็จะเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้

2.4 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศสงวนคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546 : 26-32) ได้ให้ความหมายของวงจรการพัฒนาระบบไว้ว่าเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. พัฒนา (Development)
5. ทดสอบ (Testing)
6. ติดตั้ง (Implementation)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)



รูปที่ 2.6 วงจรการพัฒนาระบบ

2.4.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) สรุปในขั้นตอนนี้คือ

- รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- สรุปหาสาเหตุของปัญหา และสรุปผลขึ้นให้แก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- รวบรวมความต้องการ (Requirements) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ
- สรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

2.4.2 วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ E-R Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์ กับสิ่งใด สรุปในขั้นตอนวิเคราะห์

- วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flowchart, Process Description, E-R Diagram เป็นต้น
- สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.4.3 ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัลมาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์ และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์ และออกแบบ จะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร
2. การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างไร
3. สรุปในขั้นตอนออกแบบ คือ
 - การออกแบบรายงาน (Output Design)
 - การออกแบบหน้าจอ (Input Design)
 - การออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล
 - การออกแบบผังระบบ (System Flowchart)
 - การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
 - การสร้างต้นแบบ (Prototype)

2.4.4 พัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม สรุปในขั้นตอนพัฒนา คือ

- พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่าย
- อาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบ หรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน
- สร้างเอกสารโปรแกรม

2.4.5 ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค้งานตรงกับความต้องการหรือไม่ สรุปในขั้นตอนทดสอบ คือ

- ในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วย
- ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น
- ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของ Verification และ Validation
- จัดฝึกอบรมการใช้งาน

2.4.6 ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป สรุปในขั้นตอนติดตั้ง คือ

- ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษา สภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์ทางการสื่อสาร และเครือข่ายให้พร้อม
- ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงานทางด้าน Technical Support
- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชัน โปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน

2.4.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้ง และใช้งานแล้วในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่ง โปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้องหรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่ม โมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป สรุปในขั้นตอนบำรุงรักษา คือ

- อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
- ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูลหรืออุปกรณ์ บางอย่าง
- การบำรุงรักษา หมายความรวมถึง การบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์

จากการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนา 6 ขั้นตอน คือ กำหนดปัญหา (Problem Definition) วิเคราะห์ (Analysis) ออกแบบ (Design) พัฒนา (Development) ทดสอบ (Testing) และติดตั้ง (Implementation) ส่วนขั้นตอนบำรุงรักษา(Maintenance) ผู้วิจัยไม่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษานั้นเพราะว่าระบบยังเป็นระบบนำร่องที่ยังต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมจึงทำให้ระบบยังไม่หยุดนิ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำส่วนของขั้นตอนการบำรุงรักษามาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database System)

2.5.1 ความหมายของฐานข้อมูล

ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2536 : 176) ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและอาจอยู่ต่างที่กันให้เสมือนอยู่ร่วมกัน เพื่อให้สามารถรับใช้งานที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันของหน่วยงานต่างๆ โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ได้รับรู้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลแต่รับรู้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเท่านั้น

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 11) ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูล ประกอบด้วย รายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการ และเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 วัตถุประสงค์ของการใช้ฐานข้อมูล

ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2536 : 177) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ฐานข้อมูล ดังนี้

1. เพิ่มความเร็วในการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์ไม่ต้องสนใจเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลทางกายภาพ

2. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโปรแกรม ไม่มีปัญหาแปลงผันข้อมูล เมื่อระบบขยายตัว

3. อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทั่วไปที่ไม่ใช่โปรแกรมเมอร์ สามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะมีภาษาระดับง่ายสำหรับผู้ใช้งานโดยเฉพาะ

4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Integration of Data) และสามารถจับกลุ่มข้อมูลได้หลายรูปแบบ

5. ควบคุมข้อมูลได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นด้านความถูกต้องของข้อมูลหรือการกำหนดสิทธิภาพของผู้ใช้ข้อมูล

2.5.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 12-15) ได้จัดแบ่งองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลออกเป็น 5 ประเภท คือ

2.5.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

2.5.3.2 โปรแกรม (Software) หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมฮาร์ดแวร์ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายการ การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้าง หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล (Database and Store Database Structure)
- 2) การบรรจุข้อมูลจากฐานข้อมูล (Load Database)
- 3) เก็บและดูแลรักษาข้อมูล (Store and Maintain Data)
- 4) ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ (Operating System)
- 5) ช่วยควบคุมความปลอดภัย
- 6) การทำข้อมูลสำรอง และการกู้ (Backup and Recovery)
- 7) ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control)
- 8) ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล (Integrity Control)
- 9) จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.5.3.3 ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ซึ่งจัดเก็บในลักษณะฐานข้อมูล จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมีระบบสามารถเรียกใช้ร่วมกันได้ ผู้ใช้จะมองภาพในลักษณะข้อมูลที่แตกต่างกัน ผู้ใช้บางคนอาจมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง (Physical Level) บางคนอาจมองภาพของข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้ (External Level)

2.5.3.4 บุคลากร (People ware) ในระบบฐานข้อมูล บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- 1) ผู้ใช้ทั่วไป (User)
- 2) พนักงานปฏิบัติการ (Operator)
- 3) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
- 4) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer)
- 5) ผู้บริหารฐานข้อมูล (Data Administrator: DBA)

2.5.3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) หมายถึง การจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานของหน้าที่งานต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล ทั้งในสภาวะปกติ และในสภาวะที่ระบบอาจเกิดปัญหา (Failure) ซึ่งจะเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในทุกระดับขององค์กร

2.5.4 รูปแบบของฐานข้อมูล

Peter Rob และ Carlos Coronel (2000: 22-43) จัดแบ่งรูปแบบของฐานข้อมูลออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (Network Database)
2. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)
3. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
4. ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database)

วิทยานิพนธ์นี้ พัฒนาโปรแกรมโดยใช้รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่ง ศิริลักษณ์ ไรจนิกอำนวย (2542 : 26-31) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังนี้

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบตารางที่มีลักษณะ 2 มิติ คือ แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของริเลชันหนึ่งๆ โดยริเลชันต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำริเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) เพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นฐานข้อมูลซึ่งให้ภาพของข้อมูลในระดับภายนอก (External Level หรือ View) และระดับแนวคิด (Conceptual Level)

ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มของริเลชัน หรือตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
2. ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บจริงอย่างไร รวมถึงวิธีการเรียกใช้ข้อมูล (Access Approach)
3. ภาษาที่ใช้เรียกดูข้อมูล เป็นลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษ และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน(Procedural)
4. การเรียกใช้หรือเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่าย โดยใช้โอเปอเรเตอร์ทางคณิตศาสตร์การลำดับความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดถูก จะลำดับจากซ้ายไปขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 34-37) จัดแบ่งสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลเป็น 3 ระดับ คือ

2.5.5.1 ระดับภายนอกหรือวิว เป็นระดับข้อมูลที่ประกอบด้วย ภาพผู้ใช้แต่ละคนมองข้อมูล (View) เค้าร่างของข้อมูลระดับนี้เกิดจากภาพ และความต้องการข้อมูลของผู้ใช้

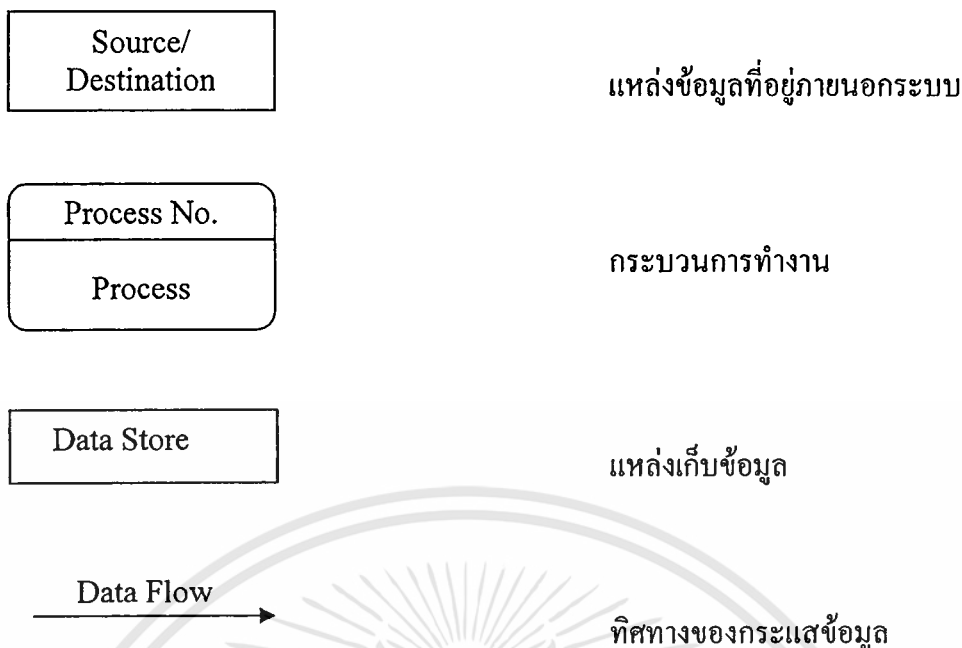
2.5.5.2 ระดับแนวคิด ประกอบด้วยเค้าร่าง ที่อธิบายถึงฐานข้อมูลรวมว่ามีเอนทิตี โครงสร้างของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล กฎเกณฑ์ และข้อจำกัดต่างๆ ข้อมูลในระดับนี้เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ และออกแบบโดยผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) หรือนักวิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลเป็นระดับของข้อมูลที่ออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในระดับภายนอกสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ ซึ่งผู้ใช้ทั่วไปในระดับภายนอก อาจจะต้องการใช้ข้อมูลที่แตกต่างกัน

2.5.5.3 ระดับภายใน (Internal หรือ Physical Level) ประกอบด้วยเค้าร่างที่จัดเก็บข้อมูลจริงๆ ว่ามีโครงสร้างการจัดเก็บรูปแบบใด รวมถึงวิธีการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล เพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการ

2.5.6 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบงานในวงจรการพัฒนา ระบบ นิยมใช้แผนภาพกระแสข้อมูล เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยรูปภาพ ที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนประมวลผล ส่วนจัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่างๆ รวมทั้งบุคคล และสิ่งของต่างๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น โดยแผนภาพกระแสข้อมูลที่ใช้จะเป็นรูปแบบของ Gene-Sarson

ลักษณะ พฤษภากร (2536 : 60) และ Hoffer et. Al. (1996: 315) แสดงสัญลักษณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล

ความหมาย สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล

1. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หมายถึง หน่วยงานภายนอก (External entity) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือตัวรับข้อมูลจากระบบ นั่นก็คือ หน่วยงานภายนอกจะเป็นได้ทั้งจุดกำเนิด หรือจุดปลายทางของข้อมูล
2. ลูกศร จะแสดงทิศทางเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดหนึ่ง ไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยทิศทางที่ข้อมูลเคลื่อนที่ไปจะไปในทิศทางเดียวกับหัวลูกศรเสมอ
3. สี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมน หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการหนึ่งในระบบงานซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มักจะทำให้ลักษณะของข้อมูลได้เปลี่ยนแปลงไป
4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิด จะหมายถึงแฟ้มข้อมูลซึ่งอาจจะถูกเก็บอยู่ในที่ไหนก็ได้ เช่น ในแผ่นดิสก์ เทป CD-ROM หรือออปติคัลดิสก์ เป็นต้น แฟ้มข้อมูลใน DFDs จะมีความหมายเพียงเป็นตัวที่ใช้เก็บข้อมูล และพร้อมที่จะส่งข้อมูลให้เมื่อระบบต้องการเท่านั้น

2.5.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle)

วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล หรือ DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นเพื่อใช้งาน

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง ทรูอดุสหาะ (2541 : 7-9) กล่าวถึงวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

2.5.7.1 Database Initial Study คือ ขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาใช้

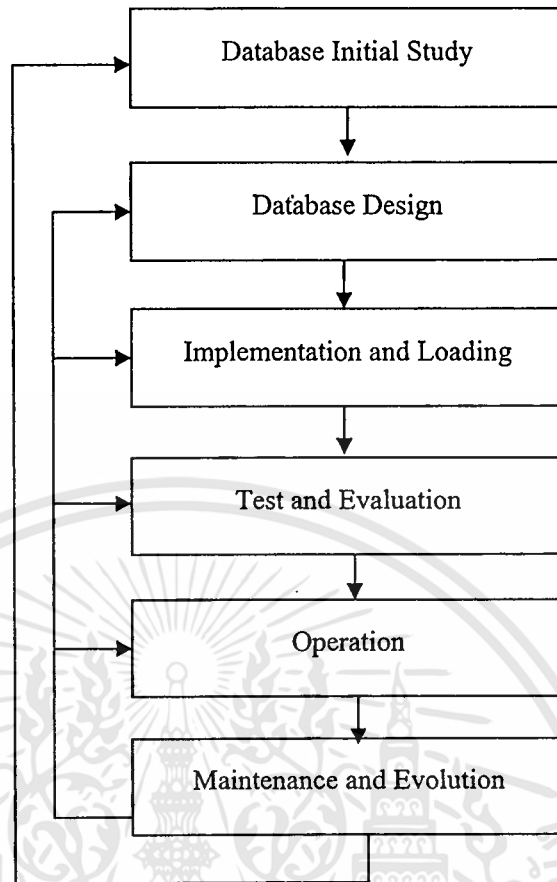
2.5.7.2 Database Design คือ ขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบ นำรายละเอียดต่างๆ จากขั้นตอนการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรก มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล

2.5.7.3 Implementation and Loading คือ ขั้นตอนที่น่าำโครงสร้างต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอน Database Design มาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้กับข้อมูลจริง รวมทั้งทำการแปลงข้อมูลของระบบงานเดิม ให้สามารถนำมาใช้ในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ในกรณีที่ระบบเดิมมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

2.5.7.4 Testing and Evaluation คือ ขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆ รวมทั้งทำการประเมินฐานความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้น เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน

2.5.7.5 Operation คือ ขั้นตอนที่น่าำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปใช้งานจริง

2.5.7.6 Maintain and Evolution คือ ขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นตอนการแก้ไขและปรับปรุงของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 2.8 วงจรของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

2.5.8 โครงร่างฐานข้อมูล

ขั้นตอนต่อไป คือ การออกแบบโครงร่างของข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Schema Design) เพื่อกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ความหมาย (Semantics) ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่างๆ ของข้อมูลในระบบในการออกแบบเค้าร่างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิด สามารถใช้เครื่องมือร่วมในงาน ซึ่งวิธีที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง คือ Entity Relationship Model (E-R Model)

2.5.8.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นเครื่องมือในการจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่คิดค้นโดย คอดด์ (E.F. Codd)

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนาจ (2542: 141) กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1) กำหนดเอนทิตีที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้ทำการศึกษารายละเอียดของระบบงานที่จะออกแบบ จะต้องกำหนดเอนทิตีที่เกี่ยวข้องว่ามีอะไรบ้าง เอนทิตีเหล่านี้ เป็นเอนทิตีที่มีรายละเอียดย่อยของตัวเอง ที่สามารถจัดกลุ่มเป็น Super type หรือ Subtype หรือไม่

2) พิจารณาระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หลังจากระบุเอนทิตีแล้ว จะต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีว่าแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อเป็นประโยชน์ในการกำหนดแอททริบิวต์ที่จะใช้ในการอ้างอิงกันระหว่างเอนทิตี

3) กำหนดคีย์หลัก คีย์รอง คีย์นอก และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง หลังจากที่เรากำหนดเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแล้ว ก็จะทำการระบุแอททริบิวต์ที่จะเป็นคีย์ใน แต่ละแอททริบิวต์

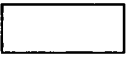
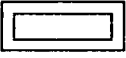
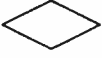



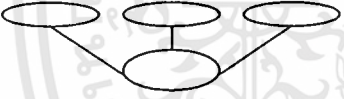

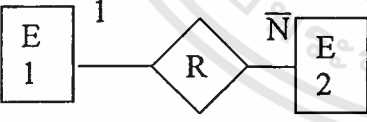
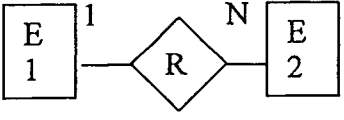
4) การปรับเค้าร่างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน การปรับเค้าร่างข้อมูลให้อยู่ในบรรทัดฐาน (Normalization) เพื่อให้โครงสร้างข้อมูลไม่มีความซ้ำซ้อน ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ซึ่งโดยทั่วไป จะทำถึงรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 เป็นอย่างน้อย ยกเว้นบางกรณีเข้าเงื่อนไขที่จะต้องปรับปรุงให้ถึงรูปแบบบรรทัดฐานบอยส์และคอคคอร์ด หรือรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และ 5

5) พิจารณาถึงลักษณะและขอบเขตของข้อมูลของแต่ละแอททริบิวต์ รวมถึงข้อจำกัดหรือกฎเกณฑ์ที่มีผลต่อการจัดเก็บข้อมูล ขั้นตอนนี้ เป็นการพิจารณากฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ศึกษาจากระบบงานว่าควรจะมีข้อมูลในลักษณะใด ขอบเขต และข้อจำกัด เพื่อเป็นการควบคุมความถูกต้อง และเชื่อถือได้ของข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

Peter Rob และ Carlos (2000:238) ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542: 141) กล่าวถึงสัญลักษณ์ และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ประกอบด้วยสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model : E-R Model)

สัญลักษณ์รูปภาพ	ความหมาย
	เอนทิตี
	เอนทิตีชนิดอ่อนแอ (Weak Entity)
	ประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
	เป็น Composite Entity หรือ Gerund ที่จะแปลงความสัมพันธ์ของเอนทิตีแบบ M: N ให้เป็น 1: N
	แอททริบิวต์
	แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
	แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์ผสม
	แอททริบิวต์ที่แปรค่ามา (Derived Attribute)
	ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างสองเอนทิตี (Cardinality Ratio)
	ความสัมพันธ์ของเอนทิตี E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Total Participation

2.5.8.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship) หมายถึงการนำเอาเอนทิตีมา รวมกันแบบ Aggregation Abstraction สมาชิกของ Relationship จึงเกิดจากการจับคู่กันระหว่าง สมาชิกของเอนทิตี ที่มารวมกันภายใต้ Relationship นั้น

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ (2541 : 33-38) ศิริลักษณ์ โรจนกิจ อำนวย (2542: 21-24) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่ง ไปยังอีกเอนทิตีหนึ่ง (Cardinality Ratio) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationship) เป็นการ แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์ ข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีก เอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationship) การ แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามี กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationship) เป็นการ แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตี ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่มความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูล ของสองเอนทิตีเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นเรื่องที่ยากในการออกแบบฐานข้อมูลแบบเชิง สัมพันธ์ ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์ในด้านการซ้ำซ้อน และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล โดยทั่วไปจะ แก้ปัญหาดังกล่าว โดยสร้างเอนทิตีใหม่ขึ้นมา เรียกว่า Gerund (Composite Entity หรือ Intersection Entity หรือ Synthetic Entity) เพื่อเป็นเอนทิตีที่เชื่อมความสัมพันธ์กับสองเอนทิตีเดิม โดยมี วัตถุประสงค์ เพื่อปรับความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปหนึ่งต่อกลุ่ม

2.5.8.3 การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน แนวคิดในการทำรีเลชันให้อยู่ ในรูปแบบบรรทัด (Normalization Process) ถูกคิดค้นโดย อี. เอฟ. คอดด์ เป็นกระบวนการที่นำ คำร่างของรีเลชันมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการ ออกแบบคำร่างของรีเลชัน เป็นการออกแบบที่เหมาะสม

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 116-117) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการทำรีเลชัน ให้เป็นบรรทัดฐาน คือ

1) เพื่อลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นการลด ความซ้ำซ้อนของข้อมูลรีเลชัน ซึ่งทำให้ลดเนื้อที่ในการ ข้อมูลได้

2) เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency) เนื่องจากข้อมูลใน รี เลชันหนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลก็จะปรับปรุงทุกเฟล็ดนั้นๆ ครั้งเดียว ไม่ต้อง ปรับปรุงหลายแห่ง โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการปรับปรุงไม่ครบถ้วนก็จะไม่เกิดขึ้น

3) เป็นการลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุง และลบข้อมูล (Insert, Update and Delete Anomalies) ช่วยแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบ หรือ ข้อมูลหายไปจากฐานข้อมูลหรือการ ข้อมูลรูปแบบ บรรทัดฐาน

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 117-134) กล่าวถึงรูปแบบบรรทัดฐาน ที่ใช้ในการกำหนดเอทริบิวต์ที่เหมาะสมในรีเลชัน ดังนี้คือ

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 (First Normal Form: 1NF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ก็ต่อเมื่อค่าเอทริบิวต์ต่างๆ ในแต่ละทิวเพิลจะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Normal Form: 2NF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ เอทริบิวต์ทุกเอทริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักจะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของเอทริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Fully Functional Dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของเอทริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะสามารถระบุค่าโดยเอทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือโดยเอทริบิวต์ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลัก ในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม (ไม่มี Partial Dependency เกิดขึ้น)

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Normal Form: 3NF) รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ เอทริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของเอทริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก (ไม่มี Transitive Dependency เกิดขึ้น)

รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์ และ คอคค (Boyce Normal Form: BCNF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอคค ก็ต่อเมื่อรีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 และไม่มีเอทริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของเอทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 (Fourth Normal Form: 4NF) รีเลชันจะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 ก็ต่อเมื่อรีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF และเป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการระบุค่าของเอทริบิวต์แบบหลายค่า โดยที่เอทริบิวต์ที่ถูกระบุค่าหลายค่าเหล่านี้ ไม่มีความสัมพันธ์กัน (Independently Multivolume Dependency)

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 (Fifth Normal Form: 5NF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 หรือเรียกว่า Project-Join Normal Form (PJ/NF) ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และไม่มี Symmetric Constraint กล่าวคือ หากมีการแตกรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อย (Projection) และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด จะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลใหม่ที่เหมือนรีเลชันเดิม (Spurious Tuple)

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 134-135) กล่าวถึงประเด็นที่ควรคำนึงถึงในการทำให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐานคือ

1. การแตกรีเลชันมากเกินไป (Over normalization)

วัตถุประสงค์หนึ่งของการทำให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐานก็คือ เพื่อลดปัญหาในด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูลและลดปัญหาในเรื่องการเพิ่ม การปรับปรุง หรือลบข้อมูล โดยทั่วไปแล้วการออกแบบในระดับแนวคิด ผู้ออกแบบจะพยายามวิเคราะห์รีเลชันให้อยู่ในรูปแบบขั้นที่ 3 แต่ถ้า

มีกรณีของปัญหาที่จำเป็นต้องทำต่อไป ถึงรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์ และคอตต์ หรือขั้นที่ 4 หรือขั้นที่ 5 แต่ไม่ควรแตกรีเลชั่นให้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น (Over normalization) เพราะการแตกรีเลชั่นออกเป็นรีเลชั่นย่อยมากเกินไป มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูลนั้นๆ เช่น ในการค้นหาข้อมูลจะใช้เวลานาน เป็นต้น

2. การคืนออร์มอลไลเซชัน (Demoralizations)

กรณีที่รีเลชั่นถูกออกแบบ โดยไม่ทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ที่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่น รีเลชั่นนั้นๆ ควรจะปรับปรุงให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ขั้นที่ 3 แต่หยุดอยู่เพียงรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 เป็นต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเหตุผลในเรื่องของประสิทธิภาพในการเรียกดูหรือค้นหาข้อมูล และยอมให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ด้วยเหตุที่การคืนออร์มอลไลเซชัน อาจก่อให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ จึงควรมีการระบุดูเหตุ และวิธีการปรับปรุงข้อมูลในโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาไม่ถูกต้อง อีกประเด็นซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางว่าจะยอมให้มีการคืนออร์มอลไลเซชันหรือไม่ก็คือ ถ้าข้อมูลในรีเลชั่นนั้นๆ ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกดูข้อมูลมากกว่าการเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบข้อมูล ก็อาจจะคืนออร์มอลไลเซชันได้ ถ้าคิดว่าการออกแบบลักษณะนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูล และไม่มีปัญหาด้านความไม่ถูกต้องของข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้

2.6 ระบบ Client/Server

สุชาย ธนวิเสถียร และนรินทร์ อัครพิเชษฐ์ (2543 : 17) กล่าวว่า ระบบ Client/Server คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ที่ระบบซอฟต์แวร์ได้รับการออกแบบให้แยกออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่า ส่วน Client และอีกส่วนหนึ่งเรียกว่า ส่วน Server ซอฟต์แวร์ส่วน Client ต้องสื่อสารติดต่อกับส่วน Server โดยส่วนซอฟต์แวร์ Client จะขอใช้ข้อมูลจากซอฟต์แวร์ส่วน Server ซอฟต์แวร์ส่วน Server ตอบสนอง โดยการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล แล้วส่งไปยังส่วน Client เพื่อประมวลผลต่อไป

ประชา ตระการศิลป์ (2543 : 19-24) กล่าวถึงองค์ประกอบของ Client/Server วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และหน้าที่ของ Client/Server ไว้ดังนี้

2.6.1 องค์ประกอบของ Client/Server

องค์ประกอบของการพัฒนาระบบงานประยุกต์ (Application Software Development) ในสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server ประกอบด้วยกัน 3 องค์ประกอบ คือ

2.6.1.1 ไคลเอนต์ (Client)

เรียกว่า ตัวลูก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูล ข่าวสาร และคำสั่งจากผู้ใช้ระบบงานไปให้แก่ Server (ตัวแม่) เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับมาให้กับผู้ใช้

2.6.1.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server)

เรียกว่าตัวแม่ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี หรือ พีซี ขนาดใหญ่) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับส่งข้อมูลข่าวสาร คำสั่งจาก Client เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับมาให้ Client ซึ่ง Server 1 ตัวอาจจะมี Client ที่ต่อเชื่อมอยู่ในระบบงานได้หลายตัว และในแต่ละเครือข่ายอาจจะมี Server ที่ตัวก็ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละระบบงาน

2.6.1.3 ระบบงานเครือข่าย (Network)

คือ ระบบงานที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อเป็นทางเดินให้กับข้อมูล ข่าวสาร คำสั่ง โปรแกรมที่มีการรับ ส่งระหว่าง Client กับ Server ที่เชื่อมโยงกัน

2.6.2 วัตถุประสงค์ของสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server

2.6.2.1 ลดงบประมาณการลงทุน (Cost Saving)

2.6.2.2 เพิ่มผลผลิตในการประมวลผล (Increased Productivity)

2.6.2.3 สามารถขยายระบบงานได้ (Flexibility)

2.6.2.4 สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Utilization)

2.6.3 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ Client/Server

เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ Client/Server คือ พยายามกำหนด หรือออกแบบให้ผู้ใช้ระบบงาน (End User/Client) รับผิดชอบงานในส่วนของงานทางด้านประมวลผล และคำสั่งโปรแกรมต่างๆ โดยสามารถที่จะควบคุมสั่งการประมวลผล และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมดในเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องคำนึงถึงอุปกรณ์ หรือแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน

2.6.4 การแบ่งหน้าที่ของ Client/Server

หน้าที่การทำงานการประมวลผลงานของเทคนิคแบบ Client/Server สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

2.6.4.1 Application Tasks

งานในส่วนของระบบงานประยุกต์นั้น สามารถแบ่งออกได้อีก 6 งาน คือ

1) **User Interface** หมายถึง งานของโปรแกรมประยุกต์ (Program) ในส่วนที่ผู้ใช้ (End – User) เรียกใช้ข้อมูล เช่น โปรแกรมที่ผู้ใช้สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับคำสั่ง เป็นต้น

2) **Presentation Logic** หมายถึง การแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นบน จาการที่ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่ง ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน

3) **Application logic** หมายถึง การแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นบนจอภาพการที่ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่ง ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตาม ที่ได้กำหนด

4) **Data Requesters and Results Acceptance** หมายถึง ส่วนของงานแสดงให้ผู้ใช้ระบบงานทราบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับคำสั่ง ได้แสดงผลลัพธ์ของการทำงานแล้ว

5. **Data Integrity** หมายถึง ส่วนของโปรแกรมที่ทำหน้าที่ ความเป็นไปได้ของข้อมูล (Validation) ความปลอดภัย และ ครบถ้วนของข้อมูล

6. **Physical Data Management** หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ใน ปรับปรุงแก้ไข ลบทิ้ง เพิ่มเติม หรือจัดการเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพ

โดยทั่วไปการออกแบบระบบงานแบบ Client/Server จะกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ทำหน้าที่งานในส่วนของการบริหารจัดการข้อมูล การบริหารจัดการเครือข่าย ส่วนอื่นที่เหลือทั้งหมด ที่จะให้เป็นหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เพื่อที่จะได้ประสิทธิภาพของการทำงานสูงสุด โดย Client จะรับงานการประมวลผลข้อมูล ดังนั้น ถ้ามีการเพิ่มขยายเครือข่าย หรือ Client มากขึ้น งานที่เพิ่มขึ้นจะมาอยู่ที่ Client เกือบทั้งหมด โดยที่ Server จะมีงานเพิ่มเพียงคำสั่งโปรแกรมจาก Client ที่เพิ่มขึ้นมาเท่านั้น

ในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ หน้าที่ของ Client ในการประมวลผลนั้นควรจะต้องกำหนดให้ Client ทำหน้าที่ตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลเพื่อป้องกันก่อกวนไม่ให้ Client ส่งข้อมูลที่ผิดๆ ไปให้ Server ทำงานซึ่งมีผลทำให้ลดภาวะงานของ Server และปริมาณงานบนเครือข่ายลง มีผลถึงประสิทธิภาพที่สูงขึ้นด้วย

2.6.4.2 Rightsizing

คือ การวิเคราะห์และออกแบบให้ระบบงานสามารถแบ่งหน้าที่ การทำงาน การประมวลผลงานออกเป็นส่วนๆ และให้แต่ละส่วนของงานนั้นทำการประมวลผลที่ Client หรือ Server ที่เหมาะสมและครบถ้วนอย่างอิสระ โดยเป็นหน้าที่การกิจของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่จะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์เพื่อพิจารณาว่างานของแต่ละโปรแกรมจะมีความเหมาะสมมากที่สุดในการประมวลผลที่ Server หรือที่ Client เพื่อให้เกิด และประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด

2.7 คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ระพีพรรณ พิริยะกุล (2540: 163–169) กล่าวถึง กระบวนการวัดคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรียกว่า Program Testing เป็นงานขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากต่อการพัฒนาระบบ จะเห็นได้ว่าโปรแกรมซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์รันแล้ว และให้ได้ผลถูกต้องนั้น เราจะสรุปทันทีว่าโปรแกรมนั้นถูกต้องเรียบร้อยสมบูรณ์แล้วไม่ได้ เราจำเป็นต้องมีมาตรการในการทดสอบให้แน่ใจเสียก่อนว่าโปรแกรมนั้นถูกต้องให้ผลสมบูรณ์จริงๆ ไม่ได้มี Logic Error บางอย่างแฝงอยู่

ปัจจัยที่จะกำหนดขอบเขตและขนาดของ Testing จะประกอบด้วย

1. ความสำคัญของระดับความถูกต้องในโปรแกรมนั้น
 2. จำนวนครั้งของการนำโปรแกรมนั้นไปใช้งาน
 3. ระยะเวลาที่นำโปรแกรมนั้นไปใช้งานจริง
- การสร้าง Test Data แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Constructed Data นับเป็นข้อมูลแบบแรกที่เรารู้จักคุ้นเคย ข้อมูลประเภทนี้หมายถึงข้อมูลที่โปรแกรมเมอร์สร้างขึ้นมาเอง เพื่อใช้รันกับ โปรแกรม เรายังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลควบคุมและข้อมูลสุ่ม

ข้อมูลควบคุม จะถูกใช้หากเราพบว่า โปรแกรมอยู่ในสภาพที่สามารถทำงานด้วยดี ข้อมูลประเภทนี้จะมีผลในแง่ที่ว่า เราสามารถสร้างได้เหมาะสมกับสถานการณ์ของข้อมูลจริงๆ ที่เกิดขึ้น และทั้งยังสามารถสร้างข้อมูลประเภทที่อาจจะเกิดขึ้นได้ แต่โอกาสจะเกิดขึ้นน้อย ในลักษณะเช่นนี้ เราสามารถสร้างข้อมูลทดสอบที่ครอบคลุมทุกกรณีในสถานการณ์จริง และสามารถกำหนดข้อมูลขั้นต่ำ-ขั้นสูงได้ด้วยลักษณะเช่นนี้ทำให้เราทดสอบโปรแกรมได้กับข้อมูลทุกกรณี โดยใช้เวลาน้อย

ข้อมูลสุ่ม ถูกสร้างขึ้น โดยใช้โปรแกรมเขียนสร้างขึ้นมาเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้งาน ข้อดีของข้อมูลสุ่ม คือสร้างขึ้นใช้ได้ง่าย และสามารถสร้างได้มากเท่าใด ก็ได้ตามที่ต้องการ แต่ยังมีข้อเสียคือ เราไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ หรือจะตรวจข้อมูลตัวอย่างทำได้ยาก

2. Modified Actual Data นับว่าเป็นข้อมูลที่ดีกว่าข้อมูลทั้ง 2 ประเภทที่กล่าวมาแล้ว แต่ควรมีข้อระมัดระวังในการเลือกเพื่อให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่เป็นไปได้ของข้อมูลจริงๆ ข้อดีของวิธีการใช้ข้อมูลประเภทนี้คือ จะทำให้ลดปริมาณข้อมูลที่จะทดสอบแทนที่จะใช้ข้อมูลจริง จุดประสงค์ที่เป็นประโยชน์ที่ได้รับอีกประการของการใช้ข้อมูลประเภทนี้ คือ ใช้สำหรับทดสอบชิบรูทีนต่างๆ

3. Actual Data in Volume เป็นข้อมูลที่เรามักใช้ทดสอบเปรียบเทียบระหว่างระบบใหม่ ซึ่งเราสร้างขึ้นมากับระบบเก่าเพื่อดูว่าระบบใหม่สามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งเป็นวิธีการใช้ปริมาณข้อมูลมาก ทำให้เสียเวลามาก และไม่มีผลลัพธ์เปรียบเทียบ

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546: 166) แนะนำถึง การตรวจสอบ และประเมินผลระบบฐานข้อมูล คือภายหลังจากทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลพร้อมสำหรับการทดสอบก่อนการใช้งานแล้ว ให้ย้ายฐานข้อมูลนั้นมาติดตั้งที่เครื่องแม่ข่ายเพื่อจะได้ดำเนินการทดสอบภายใต้สภาพแวดล้อมเหมือนการปฏิบัติงานจริง โดยการทดสอบจะเป็นไปตามที่ระบุไว้ในกรณีสำหรับทดสอบ (Test Case)

การกำหนด Test case อย่างง่ายที่สุดคือทำการ Test แต่ละส่วน โดยอยู่บนพื้นฐานของ Business Requirement และวัตถุประสงค์ของระบบ

การเขียน Test Case โดยปกติจะขึ้นกับ use case ของระบบ และมีส่วนประกอบหลักๆ ดังนี้

1. ชื่อ Test Case โดยปกติแล้วคือ use case ตาม business requirement เช่น การ Login เข้าสู่ระบบ
2. วัตถุประสงค์ของ Test case นี้
3. Assumption หรือผลที่คาดว่าจะได้รับ (output)
4. กำหนดลักษณะข้อมูลที่จะนำเข้าเพื่อใช้ในการ Test (input)
5. ขั้นตอนวิธีการทดสอบ เป็น Step 1, 2, 3,.. ว่าแต่ละขั้นตอนต้องทำอะไรบ้าง
6. ผลที่ได้จากการ Test

ส่วนชนิดของการ Test ก็มีหลายวิธีขึ้นกับวัตถุประสงค์ของระบบด้วย เช่น ทดสอบความถูกต้อง

1. Unit test - เป็นการ test functional ของระบบในแต่ละส่วนย่อยๆ เน้นใจว่าแต่ละส่วนทำงานได้ถูกต้อง
2. Integration test - เป็นการนำแต่ละ unit มาประกอบกัน และทดสอบการติดต่อระหว่าง Unit ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้อง

เมื่อสิ้นสุดการทดสอบพนักงานจะส่งผลการทดสอบทั้งหมด ให้ผู้พัฒนาระบบเพื่อทำรายงานสรุป ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ความรับผิดชอบได้ตามความเหมาะสมภายหลัง หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรในอนาคต

2.8 ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้ คือ สมยศ นาวิการ (2522 : 20) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า คือ ความรุนแรงของความต้องการของพนักงาน เพื่อผลลัพธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ความพึงพอใจอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบภายใต้สถานการณ์การทำงาน ค่าตอบแทน การเลื่อนตำแหน่ง การได้รับการยกย่อง ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจในทางบวก ส่วนความขัดแย้ง การตำหนิ และการลงโทษย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจในด้านลบ

พัทธา ชีวณัติ (2537 : 54) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองอย่างดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ส่งผลถึงความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้น ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งมีผลต่อการปฏิบัติงานด้วย

ทศพล รมฉิมพลี (2540 : 11-12) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ คือ การได้รับการตอบสนองความต้องการในการทำงาน ในตำแหน่งที่ท้าทายต่อสติปัญญาความสามารถ และการสร้างส่วนประกอบในการทำงาน เพื่อโน้มน้าวจิตใจให้มีความรู้สึกผูกพันอยู่กับงาน อยากทำงานทุ่มเทเสียสละเพื่องาน และหน่วยงาน

ปรีเยศ สิทธิสรวง (2541 : 26) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ทัศนคติที่มีต่องาน และปัจจัยต่างๆ ในการทำงาน เป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่องานที่ทำอยู่ ในอดีตตามพฤติกรรมที่ผ่านมา โดยมีปัจจัยหรือองค์ประกอบต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งถ้าบุคคลมีความรู้สึกหรือมีทัศนคติที่ดีต่องาน จะทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานทุ่มเทและอุทิศแรงกายแรงใจให้กับงาน แต่ถ้ามีทัศนคติไม่ดีต่องานก็จะไม่พอใจในการปฏิบัติงาน

Drever (1972: 256) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานว่า เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่องานได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้น โดยแรงกระตุ้นที่เกิดจากความสำเร็จของงานตามวัตถุประสงค์

Davis (1981: 83) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานหมายถึงความพอใจหรือไม่พอใจของคณงานที่มีต่องาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างความคาดหวังของคณงานที่มีต่องานกับสิ่งตอบแทนที่จะได้รับ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539: 57) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดีควรมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ

1 ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียวอาจจะยังไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็วเพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วยและมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารได้ทันที

2 ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศที่ได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ

3 ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ กล่าวคือ สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงตามความต้องการ ผู้บริหารแล้วก็ไม่ควรนำมารายงาน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากได้รับการตอบสนอง หรือปรากฏผลงานไปในทิศทางที่พึงปรารถนา และทำให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ แต่ถ้าเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีหรือเกิดความไม่พอใจจะทำให้การปฏิบัติงานนั้นด้อยประสิทธิภาพลง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อวัดความพึงพอใจและแบบประเมินคุณภาพในการใช้งาน โปรแกรมระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อสำหรับบริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์จิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด โดยได้ใช้ทฤษฎีที่อ้างไว้ในกรอบแนวความคิดมาทำการออกแบบเพื่อให้ได้ผลการวิจัยตรงกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ รวมถึงแนวทางการพัฒนาระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ สามารถลดปัญหาและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานในอดีต นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษา และค้นคว้าจากงานวิจัยของหลายๆ ท่าน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ รวมถึงภาคทฤษฎี และตัวอย่างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลการวิจัยตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สฤกษ์ชัย ปรีดาวัลย์ (2546: 107-110) ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศสถานพยาบาลวิฑูรียาภภาพโรงพยาบาลชลบุรี นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงานตามแบบฟอร์มที่ใช้ในแผนกพยาบาลวิฑูรียาภภาพ โรงพยาบาลชลบุรี ให้มีความเหมาะสมในเรื่องของความรวดเร็ว ความสมบูรณ์ของข้อมูล และความสอดคล้องของข้อมูลซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับมาก

กฤษฎา บุศรา (2538 : 141) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสถานบุคลากรภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลจากการทดลองใช้ระบบที่ออกแบบ และโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น พบว่าสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานด้านบุคลากรขององค์กรมีความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคลสูงขึ้น

พิชญ์ ยาวีร์ชนัน (2540 : 255) ได้วิจัยโครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบบุคลากร ส่วนที่ 2 ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากงานวิจัยพบว่า การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยทำงานต่างๆ โดยเฉพาะการค้นหาข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาประวัติข้าราชการ รายชื่อผู้ที่เกษียณอายุ เมื่อเทียบกับระบบงานเดิมที่ต้องใช้เจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลจากแฟ้มประวัติซึ่งเป็นแฟ้มกระดาษ พบว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ได้รวดเร็วกว่าระบบเดิมค่อนข้างมาก

ราช จิรวัดน์สถิตย์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านบุคลากรของส่วนระบบตอนในที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบการจัดการฐานข้อมูลบุคลากรของส่วนตอนในที่ 4 ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยดำเนินการตามทฤษฎีของ SDCL หรือวงจรการพัฒนาผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสาร และจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันและนำมาออกแบบระบบนำเสนอ พร้อมทั้งพัฒนาโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์แอคเซส 97

การประเมินผลระบบได้จากการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ที่ปฏิบัติงาน และผู้บริหารภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้ระบบนำเสนอเป็นเวลา 1 เดือนพบว่าผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อการจัดการฐานข้อมูล และสารสนเทศในด้านที่เกี่ยวกับความถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามความต้องการและสะดวกรวดเร็ว

วิไลรัตน์ ยาทองไชย (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศการจัดการงานวิชาการ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ โดยทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการงานวิชาการ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ โดยดำเนินการตามระเบียบวิธีการพัฒนางจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 และระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 7.0

การประเมินผลระบบกระทำโดย การประเมินผลคุณภาพของระบบงานโดยผู้เชี่ยวชาญระบบสารสนเทศการจัดการงานวิชาการ และจากความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน ผลจากการประเมิน พบว่า คุณภาพของระบบงานสารสนเทศการจัดการงานวิชาการที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถสร้างสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปฏิบัติในด้านความถูกต้อง แม่นยำ ความสะดวก รวดเร็ว และความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

วราพงศ์ ประเสริฐสังข์ (2545 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และโปรแกรมใช้งานสำหรับงานบริหารพัสดุโรงเรียน และศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัยสรุปว่า ระบบฐานข้อมูลและโปรแกรมใช้งานที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมการบริหารพัสดุโรงเรียน ลักษณะฐานข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์และโปรแกรมสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ และเจ้าหน้าที่พัสดุโรงเรียนมีความพึงพอใจในการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก

วิชัย พลอยประเสริฐ (2546 : 162-166) ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล สืบค้น ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงานสารสนเทศ ได้ตรงตามที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบงานใหม่ และศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อ ระบบสารสนเทศบุคลากรของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่า มีความเหมาะสมในด้านความสะดวกรวดเร็วเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นด้านความสอดคล้องต่อความต้องการและด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

สารุ่ง ตันตระกูล (2546 : 204) ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาของสถาบันราชภัฏ- เชียงใหม่ สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงานสารสนเทศได้ตรงตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานใหม่ และเพื่อศึกษาความคิดเห็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษา สถาบันราชภัฏเชียงใหม่พบว่า มีความเหมาะสมในด้านสอดคล้องต่อความต้องการของข้อมูล รองลงมาด้านความสะดวก และรวดเร็ว ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

อุไรลักษณ์ เฟื่องเฒ (2545 : 102) ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศงานบุคคลากร สถาบัน ราชภัฏราชชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่มีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ข้อมูล ของข้าราชการที่ปฏิบัติงานภายในสถาบันราชภัฏราชชนครินทร์ โดยเลือกมาร้อยละ 20 จากประชากร กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลครบตามความต้องการที่จะศึกษา ระบบสาร สนเทศบุคลากรนี้ได้ใช้ Data Flow Diagram (DFD) ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และใช้ Entity Relationship Diagram (ER Diagram) ในการออกแบบเค้าร่าง (Schema) ของระบบ ฐานข้อมูล ส่วนการพัฒนาจะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่ชื่อ Microsoft SQL Server และโปรแกรม Microsoft Visual Basic ในการเขียนโปรแกรมส่วนที่เป็น Graphical User Interface (GUI) หรือ Front End ของระบบ ผลจากการพัฒนาระบบพบว่า ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลแก้ไข ข้อมูล ประมวลผลข้อมูล สืบค้นข้อมูล แสดงผลข้อมูล และรายงานผลทางเครื่องพิมพ์ ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ โดยระบบงานดังกล่าวได้ครอบคลุม ในส่วนงานทะเบียนประวัติบุคลากรงานประวัติ การศึกษา งานเลื่อนขั้นเงินเดือน งานประวัติการฝึกอบรม และศึกษาดูงาน งานประวัติการดำรง ตำแหน่งบริหาร งานด้านการลา และงานประวัติเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ สอบถามความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศงานบุคลากร พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุดในการใช้ระบบสารสนเทศงานบุคลากรนี้

ต้องใจ กลิ่นมาลี (2549 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ดำเนินการตามทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle หรือ SDLC) แผนภาพค่าตัวโพลีไดอะแกรม การออกแบบฐานข้อมูล แสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีข้อมูลสารสนเทศในฐานข้อมูลส่วนกลางซึ่งประกอบด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2547 จำนวน 83 คน

ผลการวิจัยระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถพัฒนาให้ทำงานได้ตามขอบเขตการวิจัยที่กำหนดไว้ได้ครบทุกข้อ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ดังนี้ รายชื่อนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล ตรวจสอบผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล ประวัติการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล รายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชา และสามารถติดต่อกับนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลได้

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในภาพรวมพบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก ลำดับรองลงมา คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว และลำดับสุดท้าย คือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา และดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 ประชากร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการพัฒนาระบบ

3.3 การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงาน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่มีต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้แก่ พนักงานฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายวิเคราะห์ต้นทุน จำนวนทั้งหมด 8 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ประกอบด้วย

1. ระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

3. แบบประเมินความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

3.2.1 ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

3.2.1.1 ด้าน Hardware

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็น File Server ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก ดังนี้

1.1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Pentium IV-2.8 GHz หรือสูงกว่า

1.2) หน่วยความจำหลักขนาด 1 GB หรือสูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3) เครื่องบันทึกงานแม่เหล็ก (Hard Disk) ความจุ 200 GB หรือสูงกว่า

1.4) จอภาพสี (Super VGA)

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็น Client ประกอบด้วย อุปกรณ์หลักดังนี้

2.1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Pentium IV-2.8 GHz หรือสูงกว่า

2.2) หน่วยความจำหลักขนาด 512 MB หรือสูงกว่า

2.3) เครื่องบันทึกงานแม่เหล็ก (Hard Disk) ความจุ 80 GB หรือสูงกว่า

2.4) จอภาพสี (Super VGA)

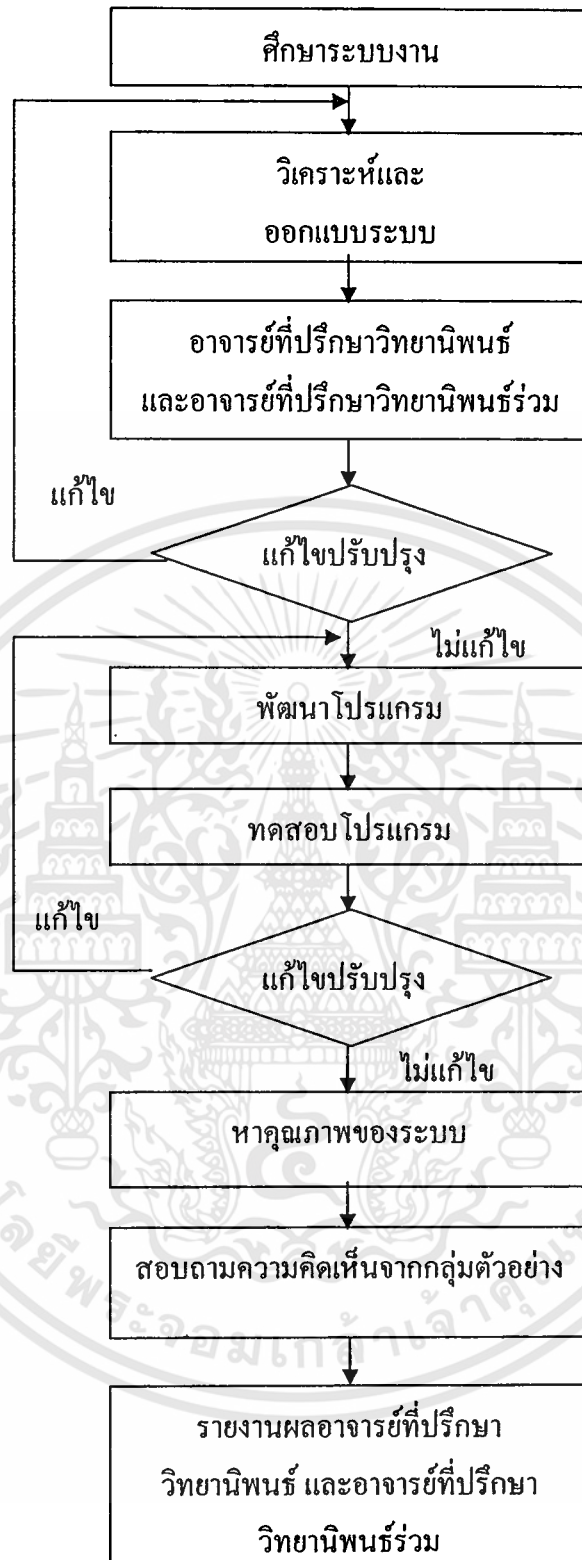
2.5) เครื่องอ่าน CD-Rom

3.2.1.2 ด้านซอฟต์แวร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Microsoft

Access 2003

3.2.1.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ





รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษากระบวนการ และการดำเนินงาน ด้านงานเอกสารเก่าที่ใช้อยู่ใน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอร์รี่ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ โดยรวบรวมข้อมูลปัญหาของระบบ และความต้องการของระบบทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อตัดสินใจพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นเครื่องมือในการแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล โดยใช้ Entity relationship Model เป็นเครื่องมือ ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากการศึกษาระบบงานเดิม ได้ทราบถึงปัญหาของการจัดเก็บข้อมูล ระบบการรักษาความปลอดภัย และการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ จึงได้พัฒนาระบบงานใหม่เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยออกแบบระบบงานใหม่เป็น 3 งานหลัก คือ

3.1 จัดการข้อมูลวัตถุดิบใหม่

3.1.1 ข้อมูลของวัตถุดิบที่ประกอบด้วยข้อมูลหลัก คือ ชื่อ สี ขนาด ชื่อหน่วย ราคาต่อหน่วย และผู้ขาย

3.1.2 ข้อมูลวัตถุดิบที่นำมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ต่อหนึ่งหน่วยขาย

3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์

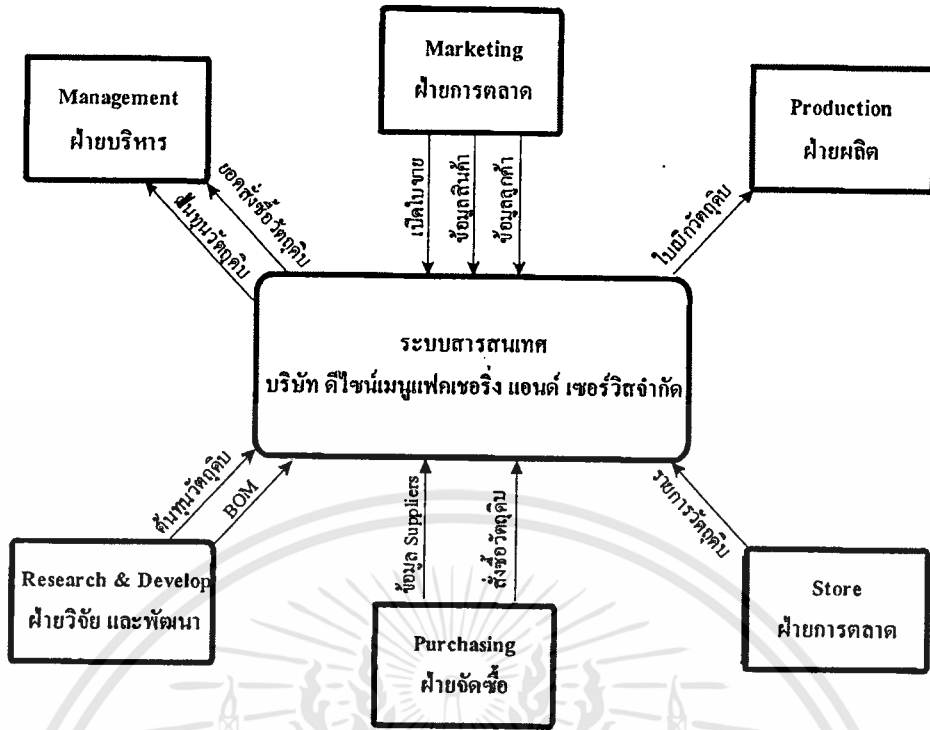
3.2.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ ผลิตภัณฑ์ หน่วย และราคาต่อหน่วย

3.3. ออกแบบระบบการคำนวณ

3.3.1 คำนวณการใช้วัตถุดิบ เพื่อนำไปประกอบสินค้า เมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า

3.3.2 คำนวณต้นทุนวัตถุดิบ ที่ใช้สำหรับประกอบผลิตภัณฑ์ จำหน่าย

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ Data Flow Diagram เป็นเครื่องมือในการแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 3.1 และใช้ Entity Relationship Model เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังรูปที่ 3.2-3.14 และพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 3.1-3.11



รูปที่ 3.2 Context Level Diagram ระบบงานข้อมูล บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

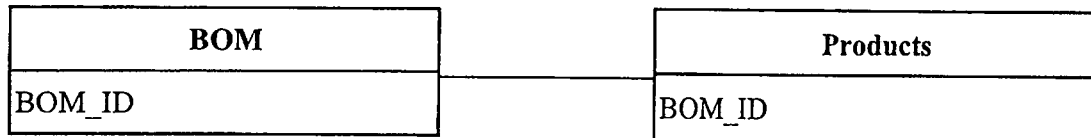
BOM BOM Detail



Attributes: Not Enforced
 Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง รายการวัตถุดิบ กับ รายละเอียด ของรายการวัตถุดิบ

BOM Products



Attributes: Not Enforced
 Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตาราง รายการวัตถุดิบ กับ สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stock BOM Detail



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง รายการวัตถุดิบ ใน Store กับ
รายละเอียด ของรายการวัตถุดิบ

Customers Order



Attributes: Enforced, Cascade Updates, Cascade Deletes

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ลูกค้า กับ การรับ Order

Order Order Details



Attributes: Enforced, Cascade Updates

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Order กับ รายละเอียด ของรายการOrder

Products Order Details



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง สินค้ากับรายละเอียดของรายการ Order

Purchase OrderPurchase Order Details



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการสั่งซื้อวัตถุดิบ สินค้า กับ รายละเอียด การสั่งซื้อ

Stock Purchase Order Details



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดการสั่งซื้อ

Stock BOM Detail



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ
ที่ใช้ประกอบขึ้นเป็นสินค้า

Stock Purchase Order Details



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของการสั่งซื้อวัตถุดิบ

Stock Stock Event



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการเข้าและออก
ของวัตถุดิบ

Supplier Stock

Suppliers	Stock
SupplierID	Supplier

Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับวัสดุคิบ

ตารางที่ 3.1 BOM ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยวัสดุคิบอะไรบ้าง

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
BOM_ID	Text	รหัสของ Bill of material Number	PK
Unit	Text	หน่วย	
Product	Text	ชื่อสินค้า	
Model	Text	ชื่อรุ่น	
Customer	Text	ชื่อลูกค้า	

ตารางที่ 3.2 BOM Detail รายละเอียดส่วนปลีกย่อยของตาราง BOM

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
BOM_ID	Text	รหัสของ Bill of material Number	Index
Part_ID	Text	รหัสของวัสดุคิบ	Index
Amonth	Text	จำนวน	
Unit	Text	หน่วย	
PicePerStandardSize	Number	จำนวนชิ้นต่อหน่วยใหญ่	

ตารางที่ 3.3 Customer รายละเอียดลูกค้า

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
CustomerID	Text	รหัสลูกค้า	PK
CompanyName	Text	ชื่อลูกค้า	
Address	Text	ที่อยู่	
Tel	Text	เบอร์โทรศัพท์	
Fax	Text	เบอร์แฟกซ์	
Email	Text	อีเมล	

ตารางที่ 3.4 Order ใบสั่งซื้อจากลูกค้า

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
OrderID	Text	เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า	PK
CustomerID	Text	รหัสลูกค้า	FK
OrderDate	Date/Time	วันที่สั่งซื้อ	

ตารางที่ 3.5 Order details รายการใบสั่งซื้อจากลูกค้า

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
OrderID	Text	เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า	PK
ProductID	Text	รหัสสินค้า	FK
Quantity	Number	จำนวนสินค้า	

ตารางที่ 3.6 Product ข้อมูลสินค้า

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
ProductID	Text	รหัสสินค้า	PK
BOMID	Text	รหัสของ Bill of material Number	FK
Model	Text	ชื่อรุ่น	
Units	Text	หน่วย	
Price	Currency	ราคา	

ตารางที่ 3.7 Purchase Order ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
PO_No	Text	หมายเลขใบสั่งซื้อ	PK
Date	Date/Time	วันที่	

ตารางที่ 3.8 Purchase Order details รายละเอียดใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
PO_No	Text	หมายเลขใบสั่งซื้อ	Index
Part_ID	Text	รหัสของวัตถุดิบ	Index
Quantity	Number	จำนวน	

ตารางที่ 3.9 Stock ข้อมูลวัตถุดิบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
Part_ID	Text	รหัสของวัตถุดิบ	PK
Name	Text	ชื่อที่ใช้เรียก	
Description	Text	คุณลักษณะของวัตถุดิบ	
SupplierID	Text	รหัสผู้จำหน่าย	FK
Unit	Text	หน่วย	
Price	Number	ราคาต่อหน่วย	

ตารางที่ 3.10 Stock Event จำนวนวัตถุดิบที่รับเข้า Stock

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
Part_ID	Text	รหัสของวัตถุดิบ	PK
In	Number	รับเข้า	
Date	Date/Time	วันที่รับเข้า	

ตารางที่ 3.11 Supplier ข้อมูลผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
SupplierID	Text	รหัสผู้จำหน่าย	PK
SupplierName	Text	ชื่อ	

4. นำระบบงานที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ ขอคำปรึกษา และคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

5. แก้ไขและปรับปรุงตามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้คำแนะนำ

6. เริ่มพัฒนาโปรแกรม

7. นำไปทดสอบกับข้อมูลจริง

8. แก้ไขปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์

9. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1. รศ. ชีรวัฒน์ ประกอบผล อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาลี อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. คำรัส อ่อนหิรัญ ผู้จัดการฝ่ายโปรแกรมเมอร์ บริษัท โอ จี เอ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

5. บดินทร์ สวรรค์เพ็ญ System Consult บริษัท โอ จี เอ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด ทำการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

10. สอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบจำนวน 8 คน ซึ่งประกอบด้วย พนักงานในส่วนของการจัดซื้อ และวิเคราะห์ต้นทุน ต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด หลังจากที่ใช้ได้ทำการทดลองใช้ระบบแล้ว

11. รายงานผลคุณภาพและความพึงพอใจ ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

แบบประเมินคุณภาพ ที่ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟลคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องกับความต้องการ โดยมีลักษณะเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีคุณภาพ ดีมาก
- 4 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีคุณภาพ ดี
- 3 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีคุณภาพ ปานกลาง
- 2 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีคุณภาพ พอใช้
- 1 หมายถึง ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีคุณภาพ ควรปรับปรุง

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

3.2.2.1 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

1) ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด จำกัด ในลักษณะที่เป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

2) นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3) นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างไว้เสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ

1 รศ. ชีรวัฒน์ ประกอบผล อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2 อาจารย์ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์ วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3 อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี อาจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ทำการตรวจสอบความถูกต้องความเที่ยงตรง และความเหมาะสมในเนื้อหา การใช้งาน โปรแกรม การแสดงข้อมูล เพื่อทำการปรับปรุง และประเมินต่อไป

4) ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพของระบบตามข้อเสนอแนะในลักษณะที่เป็นมาตรฐานประมาณค่า

3.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ

แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และ การจัดซื้อ วัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความ สะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านสอดคล้องกับความต้องการ โดยมีลักษณะเป็น แบบประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ วัตถุดิบ มากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ วัตถุดิบ มาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ วัตถุดิบ ปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ วัตถุดิบ น้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ วัตถุดิบ น้อยที่สุด

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ในลักษณะ ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3. นำแบบประเมินคุณภาพสร้างไว้เสนอแก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. รศ. ชีรวัฒน์ ประกอบผล อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาการ คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการตรวจสอบความถูกต้องความเที่ยงตรง และความเหมาะสมในเนื้อหาการใช้งาน
โปรแกรม การแสดงข้อมูล เพื่อทำการปรับปรุง และประเมินต่อไป

4. ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะ

3.3 การดำเนินการทดลอง และการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณ
ต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด ผู้วิจัยดำเนินการตาม
ขั้นตอนดังนี้

- แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท
ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อสำหรับทำการประเมิน
คุณภาพของระบบ
- แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท
ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด แก่ประชากรที่กำหนดขึ้นแล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
แบบวัดความพึงพอใจ
- นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดคุณภาพ และความพึงพอใจไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และพนักงานที่มีระบบสารสนเทศ
งานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด ผู้วิจัยได้
ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน
และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด มาดำเนินการวิเคราะห์
หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	ดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	ดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	พอใช้
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความพึงพอใจของพนักงานที่ใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	ดีมาก
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	ดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	พอใช้
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับ	น้อยที่สุด

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540: 183) โดยใช้สูตร

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยประชากร
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	N	หมายถึง	จำนวนประชากร

3.2 การหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540: 204) โดยใช้

สูตร

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ	σ	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
	\sum	หมายถึง	ผลรวม
	X	หมายถึง	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของประชากร
	N	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา และหาคุณภาพของระบบ และสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบ และสารสนเทศดังกล่าว โดยมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบ และสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่ได้พัฒนาขึ้นมา นั้น เป็นระบบสารสนเทศที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Window XP โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2003 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยมีอุปกรณ์ในระบบที่สำคัญดังนี้

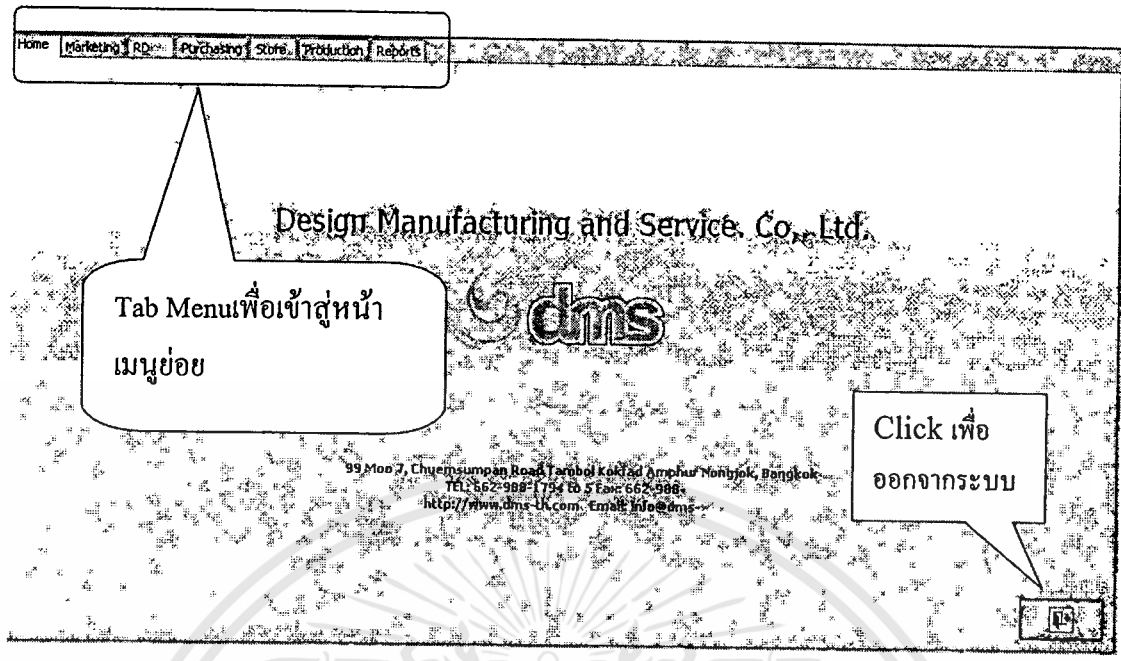
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
3. เครื่องพิมพ์
4. ระบบเครือข่าย
5. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า

ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

4.1 วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

การใช้งานระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด มีวิธีการใช้งานดังนี้

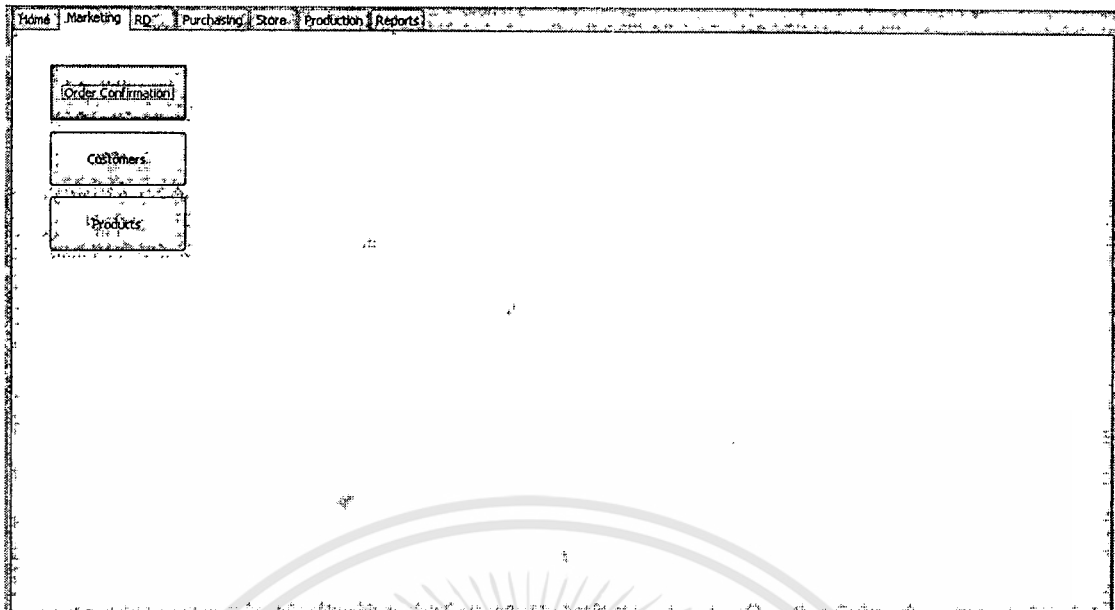
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



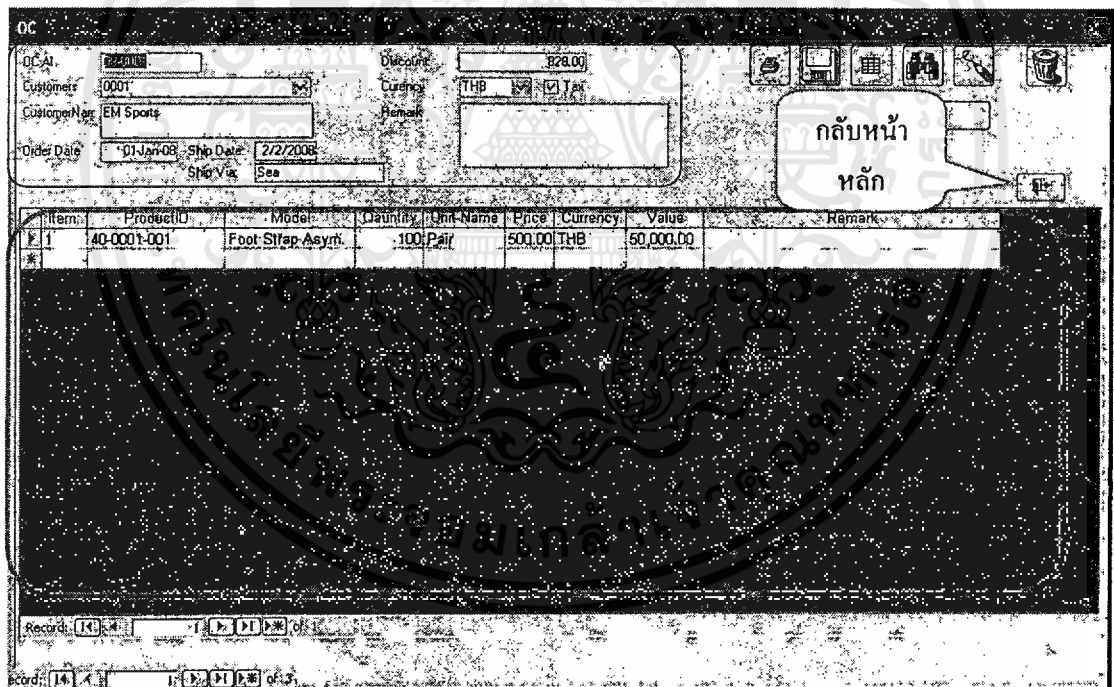
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ

4.1.1 จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ

หน้าจอนี้จะเป็นหน้าจอแรกของระบบ โดยที่ส่วนด้านบนจะเป็นหน้าเมนูหลัก โดยตั้งชื่อแบ่งตามแผนกของผู้ใช้งานในแผนกนั้นๆ เมื่อต้องการที่จะเข้าสู่หน้าเมนูย่อย สามารถทำได้โดยการเลื่อน Mouse ไปอยู่ที่ตำแหน่งด้านบนของแผนกนั้นที่ต้องการจะเข้าถึง จากนั้น Click Mouse ก็จะมีปรากฏหน้าต่างของหน้าเมนูย่อย สามารถดูตัวอย่างหน้าเมนูย่อยได้ในรูปที่ 4.2 ส่วนปุ่มด้านขวาด้านล่างคือ ปุ่มที่ใช้สำหรับออกจากระบบ



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อยของ Marketing



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Order Confirmation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อยของ Marketing โดยในหน้านี้จะประกอบด้วย

- Order Confirmation
- Customers
- Products

เมื่อเข้าสู่หน้า Order Confirmation จะประกฏหน้าตาของโปรแกรม ดังในรูปที่ 4.3 ซึ่งประกอบด้วย

- เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า (OC, AI)
- รหัสลูกค้า (Customer) ชื่อลูกค้า (CustomerName)
- วันที่ทำการสั่งซื้อ (Order Date)
- วันที่จะทำการส่งสินค้า (Ship Date)
- ประเภทการส่งสินค้า (Ship Via)
- ส่วนลด (Discount)
- ภาษี (Tax)
- สกุลเงิน (Currency)

ซึ่งรายการดังที่ได้กล่าวมานี้จะประกฏอยู่ในกรอบด้านบน ข้อมูลบางข้อมูลจำเป็นต้องมีการใส่ค่าทุกครั้ง เช่น เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า และรหัสลูกค้า ในส่วนของพื้นที่ในกรอบด้านล่าง คือ รายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อ ซึ่งประกอบด้วย

- รายการที่ (Item)
- รหัสสินค้า (ProductID)
- รูปแบบ (Model)
- จำนวน (Quantity)
- หน่วยสินค้า (Unit Name)
- ราคาต่อหน่วย (Price)
- สกุลเงิน (Currency)
- ราคารวม (Value)

โดยที่ผู้ใช้จะต้องทำการใส่ข้อมูลในช่องของ Item และ ProductID โดยที่ข้อมูลในช่องของ Model, Unit Name, Price และ Currency จะประกฏขึ้นอัตโนมัติหลังจากใส่รหัสสินค้าลงไปแล้ว หลังจากนั้นใส่จำนวนสินค้าที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อในช่อง Quantity โปรแกรมจะทำการคำนวณยอดรวมให้แล้วไปประกฏในช่อง Value นอกจากนี้ระบบสามารถที่จะแสดงผลหรือเปลี่ยนรูปแบบ การทำงานในรูปแบบตาราง ดังรูปที่ 4.4

Home Marketing RPT Purchasing Stores Production Reports

Order : Table

OC No.	Customers	Order Date	Ship Date	Ship Via	Discount	Currency	Tax	Remark																
08-0001	0001	1/1/2008	2/2/2008	Sea	828.00	THB	<input checked="" type="checkbox"/>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ProductID</th> <th>Quantity</th> <th>Remark</th> <th>Item</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-0001-001</td> <td>100</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									ProductID	Quantity	Remark	Item	40-0001-001	100		1		0						
ProductID	Quantity	Remark	Item																					
40-0001-001	100		1																					
	0																							
08-0002	0004	1/1/2008				10.00	THB	<input checked="" type="checkbox"/>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ProductID</th> <th>Quantity</th> <th>Remark</th> <th>Item</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-0001-001</td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									ProductID	Quantity	Remark	Item	40-0001-001	1		1		0						
ProductID	Quantity	Remark	Item																					
40-0001-001	1		1																					
	0																							
08-0175	0162	12/2/2008				0.00	USD	<input checked="" type="checkbox"/> USD(ON)																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ProductID</th> <th>Quantity</th> <th>Remark</th> <th>Item</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-1001-310008</td> <td>200</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>42-0008-07</td> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									ProductID	Quantity	Remark	Item	40-1001-310008	200		1	42-0008-07	1		2		0		
ProductID	Quantity	Remark	Item																					
40-1001-310008	200		1																					
42-0008-07	1		2																					
	0																							
					0.00		<input checked="" type="checkbox"/>																	

Record: 1 of 1

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Order Confirmation ในรูปแบบตาราง

OC

OC No: 080001 Discount: 828.00

Customer: 0001 Currency: THB

Customer Name: EM Sports Remark:

Order Date: 01-Jan-08 Ship Date: 2/2/2008

Ship Via: Sea

SAVE

Calculate

Item	ProductID	Model	Quantity	Unit Name	Price	Currency	Value
1	40-0001-001	Foot Strap Asym	100	Pair	500.00	THB	50,000.00

Enter Parameter Value.

Enter OC No: 080001

OK Cancel

OC Summary

OC: 08-0001

Net Discount: \$49,172.00

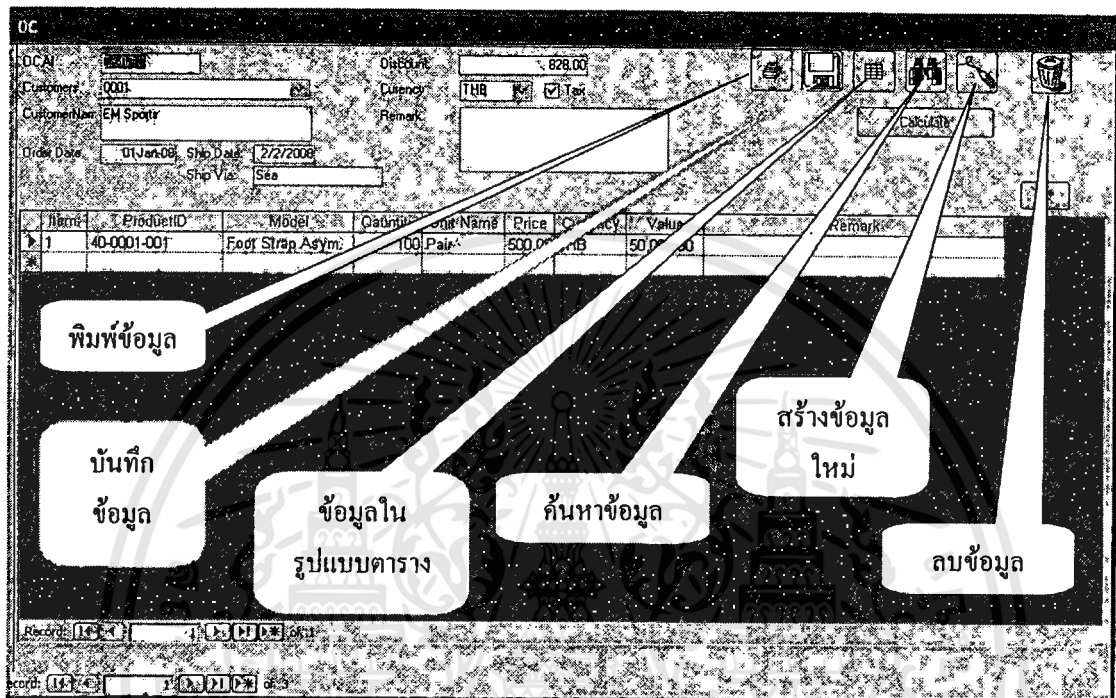
Total plus VAT: \$52,614.00

Record: 1 of 1

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการใช้งานปุ่ม Calculate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.1 จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการใช้งานปุ่ม Calculate เพื่อต้องการดูยอดรวมของใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าว่ามีมูลค่าเท่าไร เมื่อทำการป้อนข้อมูลครบถ้วนแล้วให้กดปุ่ม SAVE หนึ่งครั้ง จากนั้นกดปุ่ม Calculate จะปรากฏหน้าจอให้ใส่เลขที่ OC ที่ต้องการคำนวณ จากนั้นกดปุ่ม OK จะปรากฏไดอะล็อก OC Summary ซึ่งแสดงยอดรวมหลังจากหักส่วนลด และยอดรวมภาษีแล้ว



รูปที่ 4.6 แสดงการใช้งานของปุ่มเครื่องมือต่างๆ

4.1.2.2 จากรูปที่ 4.6 จะเป็นการอธิบายของการใช้งานของปุ่มเครื่องมือต่างๆ บนหน้าจอ โดยที่ใช้สัญลักษณ์รูปภาพแทนคำอธิบาย

Customer List

Name:

Region:

Customer:

Currency:

Country:

Address:

State/City:

Zipcode:

Country/C:

Phone:

Home:

FAX:

Contact Person:

Position:

Email:

Website:

Payment Term:

Delivery Term:

UPS:

FAX:

DHL:

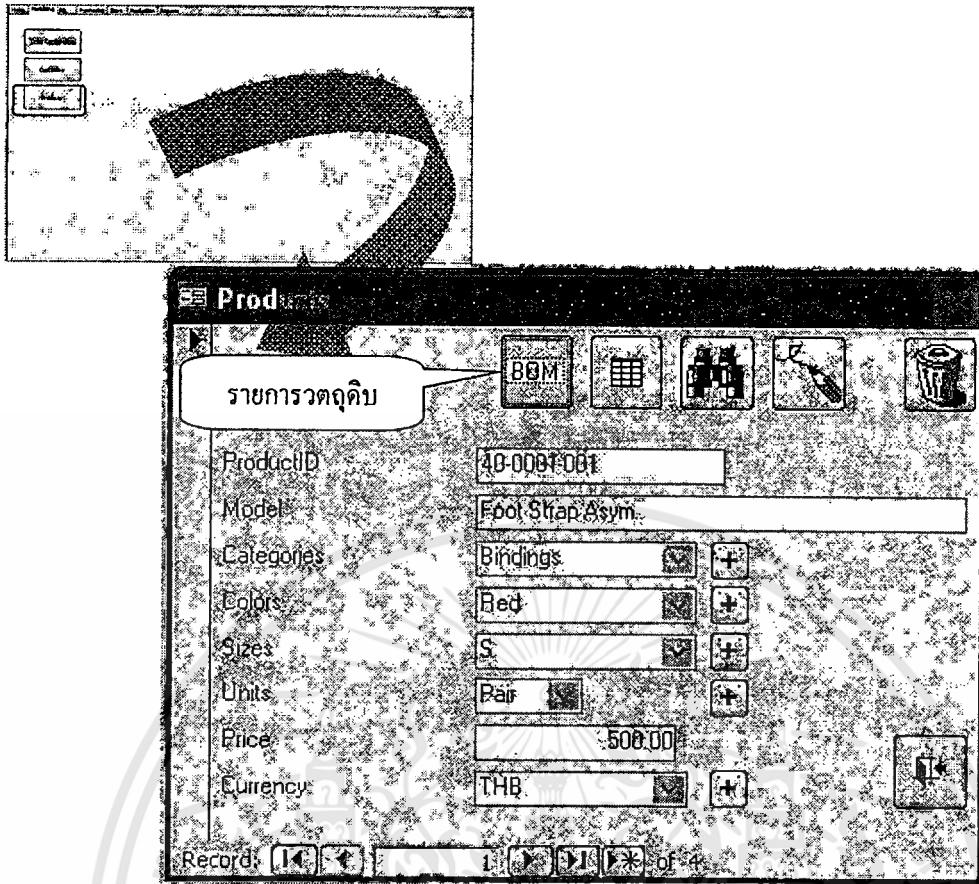
TNT:

Records: 143 of 159

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Customer

4.1.3 จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Customer

เมื่อผู้ใช้คปุม Customer จะประกฏหน้าจอ Customer List ซึ่งผู้ใช้จะต้องทำการใส่ข้อมูลของลูกค้า เช่น รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ข้อมูลของลูกค้าจำเป็นที่จะต้องถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการเปิด OC หรือเลขที่การสั่งซื้อ มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถทำการเปิดใบสั่งซื้อจากลูกค้าได้ ในส่วนของปุมเครื่องมือต่างๆ มีความหมาย และคำอธิบายเหมือนกับในรูปภาพที่ 4.6



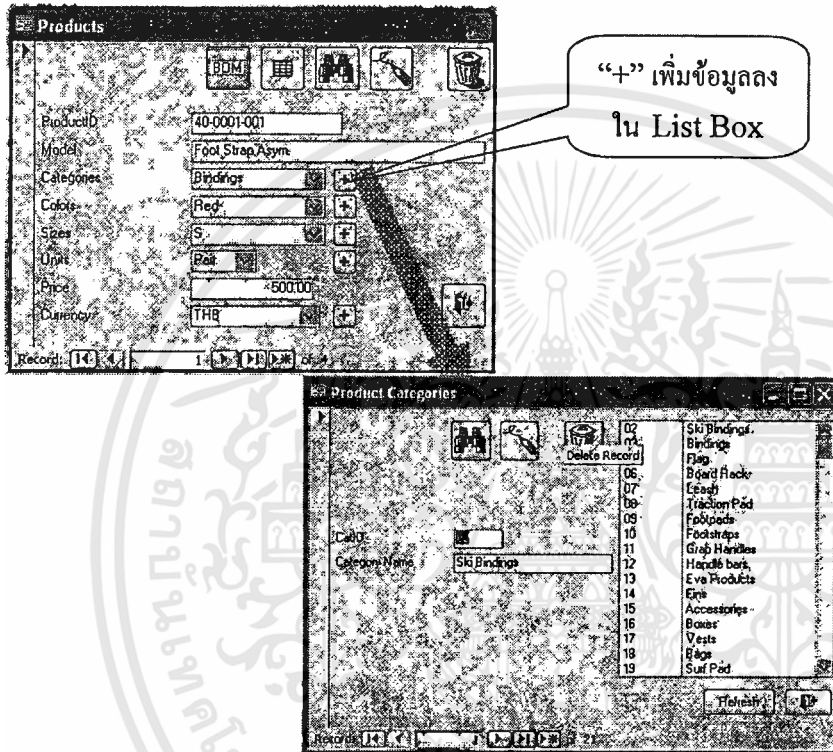
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Products

4.1.4 จากรูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Products

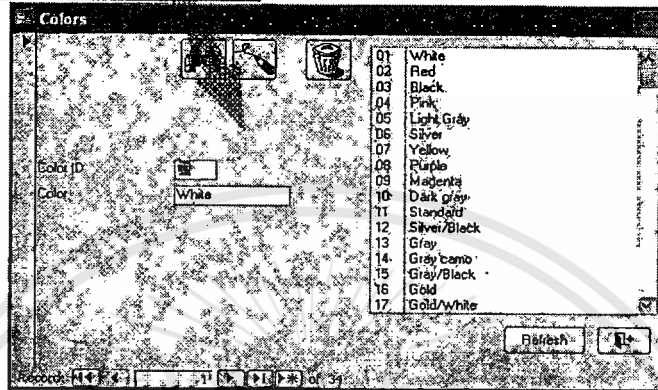
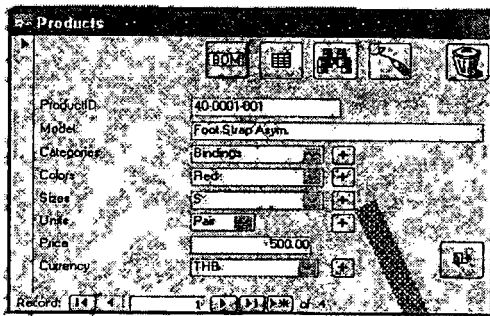
เมื่อผู้ใช้งานป้อน Products จะปรากฏหน้าจอ ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการใส่ข้อมูลของสินค้า คือ

- รหัสสินค้า (ProductID)
- รูปแบบสินค้า (Model)
- หมวดหมู่สินค้า (Categories)
- สี (Color)
- ขนาด (Sizes)
- หน่วยสินค้า (Unit)
- ราคาสินค้า (Price)
- สกุลเงิน (Currency)

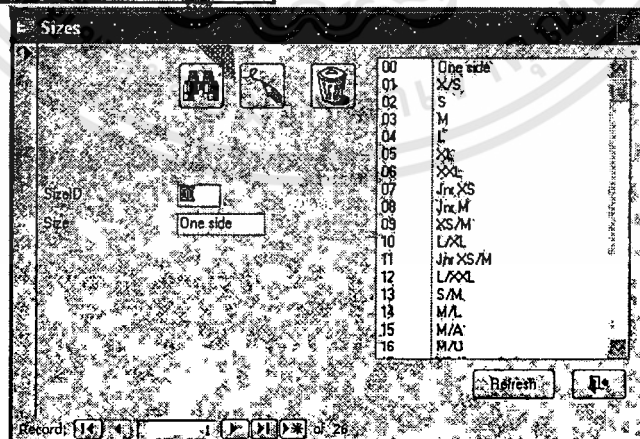
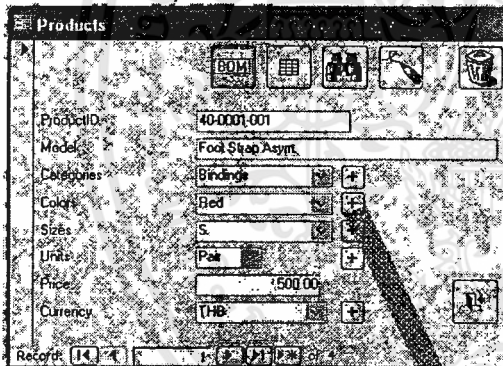
ข้อมูลของสินค้าจำเป็นที่จะต้องถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการเปิด OC หรือ เลขที่การสั่งซื้อ มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถทำการรายการสินค้าลงในใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าได้ ใน ส่วนของปุ่มเครื่องมือต่างๆ มีความหมาย และคำอธิบายเหมือนกับในรูปภาพที่ 4.6 ส่วนปุ่มใช้งานที่ ถูกเพิ่มเติมขึ้นมาคือ ปุ่ม BOM (Bill of Materials) เมื่อกดปุ่มนี้แล้วจะประกฎรายละเอียดของวัตถุดิบ ทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสินค้าตัวนั้น สามารถดูรายละเอียดของ BOM ในหัวข้อถัดไป ส่วนในรูปภาพที่ 4.9-4.13 เป็นการเพิ่มค่าต่างๆ ลงใน List Box เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานครั้งถัดไป



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Product Categories ลงใน List Box

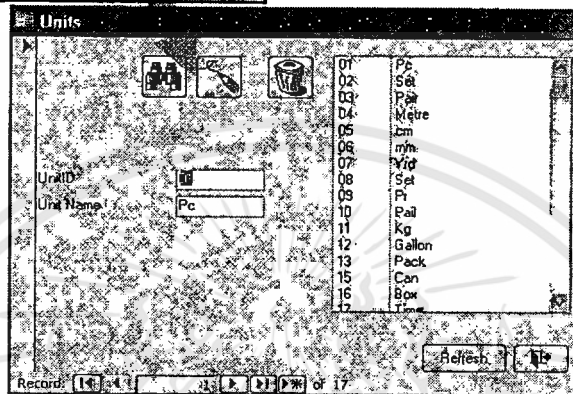
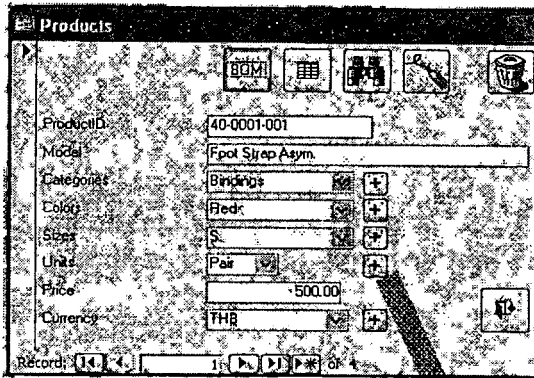


รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Colors ลงใน List Box

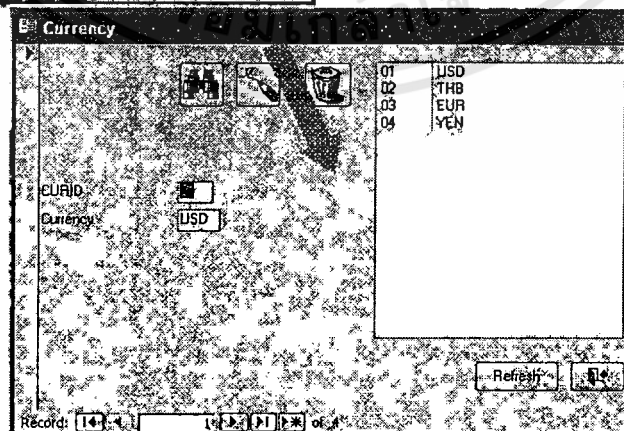
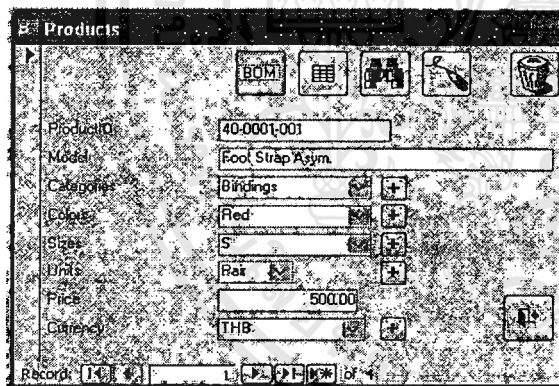


รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Sizes ลงใน List Box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

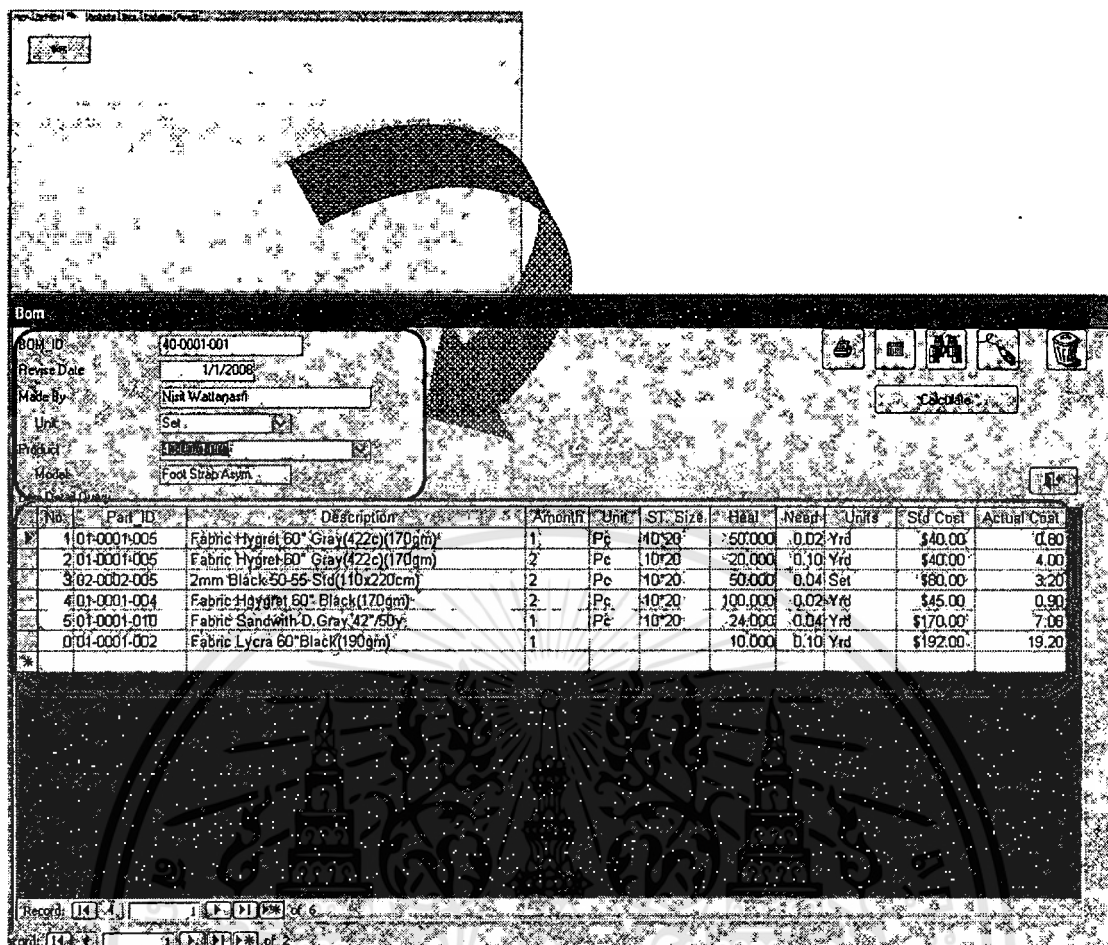


รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Sizes ลงใน List Box



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Currency ลงใน List Box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



No.	Part ID	Description	Amount	Unit	ST. Size	Haal	Neap	Units	Std Cost	Actual Cost
1	01-0001-005	Fabric Hydre1 60* Gray(422g)(170g/m ²)	1	Pc	10*20	50.000	0.02	Yrd	\$40.00	0.80
2	01-0001-005	Fabric Hydre1 60* Gray(422g)(170g/m ²)	2	Pc	10*20	20.000	0.10	Yrd	\$40.00	4.00
3	02-0002-005	Zmm Black 50-55 Std(110x220cm)	2	Pc	10*20	50.000	0.04	Set	\$80.00	3.20
4	01-0001-004	Fabric Hydre1 60* Black(170g/m ²)	2	Pc	10*20	100.000	0.02	Yrd	\$45.00	0.90
5	01-0001-010	Fabric Sandwith-D.Gray 42*50ys	1	Pc	10*20	24.000	0.04	Yrd	\$170.00	7.08
6	01-0001-002	Fabric Lycra 60*Black(190g/m ²)	1			10.000	0.10	Yrd	\$192.00	19.20

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน BOM

4.1.5 จากรูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน BOM

ซึ่งอยู่ในหน้าเมนูย่อยของ RD ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกรายการวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตสินค้า ในส่วนของข้อมูลที่อยู่ในกรอบด้าน บนคือ

- เลขที่รายการวัตถุดิบ (BOM_ID)
- วันที่ทำการแก้ไขครั้งสุดท้าย (Revise Date)
- ทำโดย (Made By)
- หน่วยสินค้า (Unit)
- รหัสสินค้า (Product)
- รูปแบบสินค้า (Model)

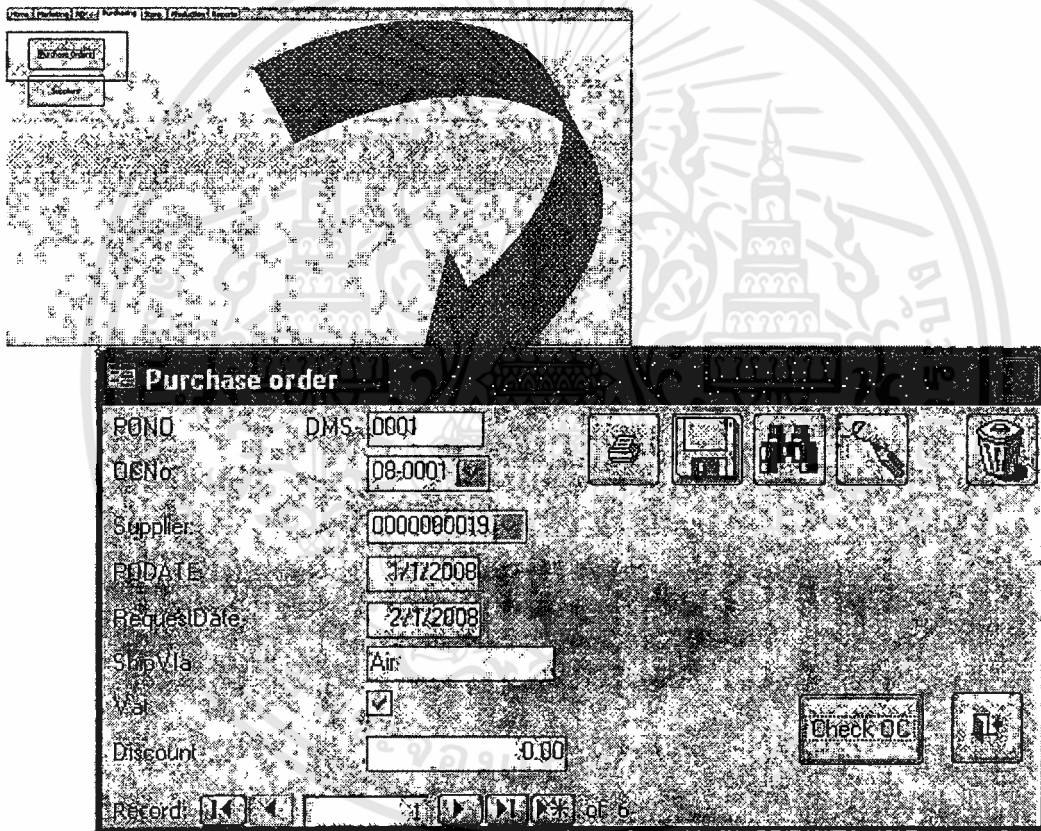
โดยที่จะต้องมีการกำหนดเลขที่ BOM ทุกครั้งไม่สามารถปล่อยให้ช่องข้อมูลนี้ว่างได้ในส่วนกรอบล่างคือรายการวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำผลิต ภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย

- รายการที่ (No :)
- รหัสวัตถุดิบ (Part_ID)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คำอธิบายวัตถุดิบ (Description)
- จำนวนที่ใช้ (Amount)
- หน่วยใช้ (Unit)
- ขนาดจริง (ST.Size)
- จำนวนขึ้นต่อหน่วย (Heal)
- ใช้จริง (Need)
- ราคาซื้อ (Std. Cost)
- ราคาที่คำนวณได้จริง (Actual Cost)

ส่วนของปุ่มเครื่องมือต่างๆ มีความหมาย และคำอธิบายเหมือนกับในรูปภาพที่ 4.6



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Purchase order

4.1.6 จากรูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Purchase order

ซึ่งอยู่ในหน้าเมนูย่อยของ Purchasing ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกรายการสั่งซื้อวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตสินค้า โดยส่วนของข้อมูลประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เลขที่ใบสั่งซื้อ (PONO)
- เลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า (OCNo)
- ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier)
- วันที่สั่งซื้อ (PODATE)
- วันที่ต้องการใช้ (RequestDate)
- การจัดส่ง (Ship Via)
- ภาษี (Vat)
- ส่วนลด (Discount)

โดยที่จะต้องมีการกำหนดเลขที่ PO ทุกครั้งไม่สามารถปล่อยให้ช่องข้อมูลนี้ว่างได้ ในส่วนกรอกลงคือรายการวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย ในการเปิด PO ทุกครั้งจะต้องมีการอ้างอิงใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าทุกครั้งโดยสามารถดูได้โดยการกดปุ่ม Check OC ดูรายละเอียดในรูปภาพที่ 4.16

The image shows two screenshots of a software interface. The top screenshot is titled "Purchase order" and contains the following fields:

- PONO: 0001
- OCNo: 08-0001
- Supplier: 000000019
- PODATE: 1/17/2008
- RequestDate: 2/1/2008
- ShipVia: Air
- Vat:
- Discount: 0.00

There is a "Check OC" button and a "Record" field at the bottom.

The bottom screenshot is titled "Supplier/OC" and contains the following fields:

- OC No: 08-0001
- Customer Name: EM Sports
- Order Date: 1/17/2008
- Ship Date: 2/1/2008

Below these fields is a table with the following data:

Supplier ID	Supplier Name	Material Items
000000019	Chin Chun Enterprise, 2002 Co., Ltd.	3
000000041	S. C. Footwear Materials Co. Ltd	1
000000076	World Leather Co. Ltd.	1

There is a "Record" field at the bottom of this screenshot as well.

รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Check OC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6.1 จากรูปที่ 4.16 เมื่อมีการเรียกดูจากปุ่ม Check OC แล้วจะปรากฏข้อมูลเพื่อใช้ในการเปิดใบ PO โดยข้อมูลในส่วนด้านบนประกอบด้วย

- เลขที่ใบสั่งซื้อ (OC No :)
- ชื่อลูกค้า (CustomerName)
- วันที่ลูกค้าสั่งซื้อ (Order Date)
- วันที่จัดส่งสินค้า (Ship Date)

ข้อมูลเหล่านี้จะปรากฏโดยอัตโนมัติเมื่อฝ่ายการตลาดได้ทำการป้อนข้อมูลการสั่งซื้อจากลูกค้าไว้ก่อนหน้านั้นแล้ว ส่วนของข้อมูลในกรอบด้านล่างคือรายชื่อของผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ และจำนวนรายการของวัตถุดิบแต่ละผู้จัดจำหน่าย ที่ฝ่ายจัดซื้อจะต้องทำการเปิดใบสั่งซื้อให้กับผู้จัดจำหน่ายแต่ละราย จากรูปภาพที่ 4.10 จะต้องมีการเปิด PO เพื่อสั่งซื้อวัตถุดิบจำนวน 3 ใบให้กับผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบทั้ง 3 ราย เพื่อนำวัตถุดิบเหล่านั้นมาใช้ประกอบสินค้าตามใบสั่งซื้อของลูกค้า หมายเลข 08-0001



Suppliers	
Supplier ID:	0000000001
Supplier Name:	Aphapim Co.,Ltd.
Contact Name:	
Contact Title:	
Address:	72/3 Moo 5, Kingkaew Rd., Rachatehwa,
City:	Samutprakarn
Postal Code:	10510
State/Province:	
Country/Region:	
Phone Number:	02-7388051
Fax Number:	02-7388050
Payment Term:	30
Email Address:	aphapim@aphapim.com
	<input checked="" type="checkbox"/> International <input type="checkbox"/> Domestic
Notes:	Mold

Record: 14 of 150

รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Suppliers

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.7 จากรูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Suppliers

ซึ่งอยู่ในหน้าเมนูย่อยของ Purchasing ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของผู้จัดจำหน่าย วัตถุดิบโดยที่มีข้อมูลต่างๆ ทั่วไปเหมือนข้อมูลของลูกค้า เช่น รหัสผู้จัดจำหน่าย ชื่อผู้จัดจำหน่าย ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ส่วนของปุ่มเครื่องมือต่างๆ มีความหมายและคำอธิบายเหมือนกับในรูปภาพที่ 4.6

รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Materials

4.1.8 จากรูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอการเข้า และใช้งาน Materials

ซึ่งอยู่ในหน้าเมนูย่อยของ Store ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกรายละเอียดรายการวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตสินค้า ในส่วนของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ โดยที่ปุ่มเครื่องมือต่างๆ มีความหมาย และคำอธิบายเหมือนกับในรูปภาพที่ 4.6

- รหัสวัตถุดิบ (Stock)
- หมวดสินค้า (Categories)
- คำอธิบาย (Description)
- หน่วย (Units)
- สี (Colors)
- ราคา (Std .Cost)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รหัสผู้จัดจำหน่าย (Supplier)
- ระยะเวลาในการผลิต (Lead-time (Day))

01	Fabric
02	Eva
03	Rope
04	Plate
05	Webbing
06	Rubber
07	Plastic/Buckle
08	Consumable
09	Label/Logo/Outsource
10	Neoprene
11	Steel Parts
12	Abs
13	Heel Fas / Gap Fas
14	Phylon/Footbed
15	Packing
16	Velcro

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Material Categories

4.1.9 จากรูปภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Material Categories

โดยการ Click ที่เครื่องหมาย + จากนั้นทำการเพิ่มข้อมูลลงไปโดยใส่เลขรหัส และชื่อ Category นั้น ในส่วนของการเพิ่ม หน่วย และสี ลงไปใน List Box สามารถทำได้เช่นเดียวกับการเพิ่ม Material Categories โดยการ Click ที่เครื่องหมาย + เช่นเดียวกัน ดังรูปที่ 4.20 และ 4.21

Materials : Form

Stock: 01-0001-001

Categories: Fabric

Description: Fabric Lycra 60' White(190gm)

Units: Yrd

Colors: White

Std Cost: \$192.00

Supplier: Chin Chun Enterprise 2002 Co., Ltd.

Lead-time (Day):

Records: 14 of 1274

Units

Unit ID: 01

Unit Name: Pc

01	Pc
02	Set
03	Pair
04	Metre
05	cm
06	mm
07	Yrd
08	Set
09	Pi
10	Pair
11	Kg
12	Gallon
13	Pack
14	Card
15	Box
16	Tray
17	

Records: 14 of 47

รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Unit ลงใน List Box

Materials : Form

Stock: 01-0001-001

Categories: Fabric

Description: Fabric Lycra 60' White(190gm)

Units: Yrd

Colors: White

Std Cost: \$192.00

Supplier: Chin Chun Enterprise 2002 Co., Ltd.

Lead-time (Day):

Records: 14 of 1274

Colors

Color ID: 01

Color: White

01	White
02	Red
03	Black
04	Pink
05	Light Gray
06	Silver
07	Yellow
08	Purple
09	Magenta
10	Dark gray
11	Standard
12	Silver/Black
13	Gray
14	Gray camo
15	Gray/black
16	Gold
17	Gold/White

Records: 14 of 41

รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการ Colors ลงใน List Box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัสดุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

หลังจากการพัฒนาาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัสดุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด และทำการติดตั้งใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพ โดยได้ผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยได้ทำการประเมิน ใน 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการนำเสนอข้อมูล และด้านการใช้โปรแกรม สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ของระบบสารสนเทศด้านการนำเสนอข้อมูล

ด้านการนำเสนอข้อมูล	ประชากร n = 5		ระดับ คุณภาพ	ลำดับที่
	μ	σ		
1. การออกแบบหน้าจอ	4.20	0.45	ดี	3
2. ความเหมาะสมของสีหน้าจอ	4.60	0.55	ดีมาก	1
3. สีของภาพ และกราฟิก โดยภาพรวม	3.60	0.55	ดี	5
4. ความชัดเจนของภาพ	4.40	0.55	ดี	2
5. ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง	3.80	0.45	ดี	4
6. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.20	0.84	ดี	3
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.20	0.45	ดี	3
8. ตัวอักษรชัดเจนอ่านง่าย	4.20	0.45	ดี	3
9. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.40	0.55	ดี	2
รวม	4.18	0.26	ดี	-

จากตารางที่ 4.1 พบว่าคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัสดุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ด้านการนำเสนอข้อมูล ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\mu = 4.18$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 1 ข้อ ส่วนที่เหลืออีก 8 ข้ออยู่ในระดับดี โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับ คือ ความเหมาะสมของสีหน้าจอ ($\mu = 4.60$) ความชัดเจนของภาพ และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ($\mu = 4.40$) การออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และตัวอักษรชัดเจนอ่านง่าย ($\mu = 4.20$) ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง ($\mu = 3.80$) และ สีของภาพและกราฟิก ($\mu = 3.60$)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับคุณภาพ และลำดับที่ ของระบบสารสนเทศ
ด้านการใช้โปรแกรม

ด้านการใช้โปรแกรม	ประชากร n = 5		ระดับ คุณภาพ	ลำดับที่
	μ	σ		
1. คำอธิบายการใช้งานโปรแกรม	2.60	0.89	ปานกลาง	4
2. ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งาน	4.20	0.84	ดี	2
3. การควบคุมการใช้งาน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์	4.60	0.89	ดีมาก	1
4. ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.00	0.71	ดี	3
5. ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ	4.00	0.71	ดี	3
6. ความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก	2.60	0.89	ปานกลาง	4
รวม	3.67	0.53	ดี	-

จากตารางที่ 4.2 พบว่าคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ด้านการใช้โปรแกรม ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\mu = 3.67$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 1 ข้อ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี 4 ข้อ และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ ($\mu = 4.60$) ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งาน ($\mu = 4.20$) ความสะดวกต่อการใช้งาน และความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ ($\mu = 4.00$) และคำอธิบายการใช้งานโปรแกรม และความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก ($\mu = 2.60$)

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณ ต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

หลังจากการพัฒนา และติดตั้งระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยได้ทำการประเมินความพึงพอใจจากพนักงาน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำเสนอ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.3 ภาพรวม ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน
ต่อระบบสารสนเทศ

รายด้าน	μ	σ	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ที่
1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว	4.23	0.17	มาก	3
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	4.43	0.27	มาก	2
3. ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้	4.53	0.25	มากที่สุด	1
รวม	4.39	0.15	มาก	-

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณ
ต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด อยู่ในระดับมาก
($\mu = 4.39$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ด้าน ส่วนอีก 2 ด้าน
อยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับ คือ ด้านความสอดคล้องตาม
ความต้องการของผู้ใช้ ($\mu = 4.53$) ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ($\mu = 4.43$) และ ด้านความสะดว
กรวดเร็ว ($\mu = 4.23$)

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน
ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสะดวกรวดเร็ว

ด้านความสะดวกรวดเร็ว	ประชากร (n = 8)		ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ที่
	μ	σ		
1. ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ	4.38	0.52	มาก	2
2. ระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล	4.50	0.76	มากที่สุด	1
3. ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อ การใช้งาน	3.63	0.74	มาก	4
4. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล	4.50	0.53	มากที่สุด	1
5. ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ	4.13	0.64	มาก	3
รวม	4.23	0.17	มาก	-

จากตารางที่ 4.3 พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ด้านความสะดวกรวดเร็ว ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.23$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ส่วนอีก 3 ข้อ อยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ ระบบมีความรวดเร็ว ในการแสดงข้อมูล และระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล ($\mu = 4.50$) ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ ($\mu = 4.38$) ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ ($\mu = 4.13$) และระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\mu = 3.63$)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	ประชากร (n = 8)		ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ที่
	μ	σ		
1. ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการทราบได้ครบถ้วน	4.63	0.52	มากที่สุด	1
2. ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	4.38	0.52	มาก	3
3. ระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ	3.63	0.52	มาก	5
4.ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ	4.00	0.76	มาก	4
5.ระบบมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ถูกต้อง	4.50	0.53	มากที่สุด	2
รวม	4.43	0.27	มาก	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.43$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ ส่วนอีก 3 ข้อ อยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับ คือ แสดงข้อมูลที่ต้องการทราบได้ครบถ้วน ($\mu = 4.63$) ระบบมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ถูกต้อง ($\mu = 4.50$) ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ($\mu = 4.38$) ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมาย แต่ละหน้าจอ ($\mu = 4.00$) และระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ ($\mu = 3.63$)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับที่ ความพึงพอใจของพนักงาน
ต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้

ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้	ประชากร (n = 8)		ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ที่
	μ	σ		
1. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ	4.88	0.35	มากที่สุด	1
2. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้	4.13	0.35	มาก	4
3. ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	4.50	0.53	มากที่สุด	3
4. ระบบแสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท	4.63	0.74	มากที่สุด	2
รวม	4.53	0.25	มากที่สุด	-

จากตารางที่ 4.5 พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุนและการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.53$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ ส่วนอีก 1 ข้อ อยู่ในระดับมาก โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ ($\mu = 4.88$) ระบบแสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท ($\mu = 4.63$) ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ($\mu = 4.50$) และระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ ($\mu = 4.13$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบและสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนู แพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ซึ่งสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ผู้วิจัย ได้นำเสนอดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนา และหาคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ สำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่สร้างขึ้น สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ รวมถึงคุณภาพของระบบ อยู่ในระดับดีขึ้นไป
2. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด อยู่ในระดับมากขึ้นไป

5.1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนา และหาคุณภาพระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
เริ่มจากการศึกษาระบบงานปัจจุบันของแผนกจัดซื้อ และฝ่ายวิเคราะห์ต้นทุน โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามผู้ปฏิบัติงาน และรวบรวมตัวอย่างเอกสารรายงาน และเอกสารที่ใช้ประกอบในการทำงาน ที่ใช้ดำเนินการนำมาวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ ออกแบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรม และนำไปทดลองใช้ หลังจากนั้นเก็บข้อมูล และข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไขระบบให้เหมาะสมตรงกับความต้องการ หลังจากทำการติดตั้งระบบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดำเนินการหาคุณภาพของระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เป็นผู้ทำการประเมินเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ใน 2 ด้านดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านการนำเสนอข้อมูล

2. ด้านการใช้โปรแกรม

2. การศึกษาความพึงพอใจต่อระบบ ดำเนินการหาความพึงพอใจ โดยพนักงาน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายวิเคราะห์ต้นทุนจำนวนทั้งหมด 8 คน เป็นผู้ทำการประเมิน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ งานคำนวณ ต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ใน 3 ด้านดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว

2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

3. ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บแบบประเมินด้วยตนเอง จากผู้ประเมินคือ พนักงาน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ทั้งหมด 8 คน ได้แบบสอบถามกลับคืนมา 8 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับการวัดความพึงพอใจ และจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้แบบสอบถามกลับคืนมา 5 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับการวัดหาคุณภาพของระบบ

การวิจัยข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาทั้งหมด โดยคำนวณค่าเฉลี่ย (μ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ศึกษาความพึงพอใจ และคุณภาพของระบบ มานำเสนอผลการวิเคราะห์

5.1.4 ผลการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในการคำนวณต้นทุน และการสั่งซื้อวัตถุดิบ อีกทั้งเป็นฐานข้อมูลที่มีการเก็บ และการจัดการให้ได้ประโยชน์สูงสุด รวมถึงระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ คือ ระบบสามารถที่จะคำนวณต้นทุนวัตถุดิบได้ถูกต้อง รวดเร็ว สามารถเรียกดูการออกเอกสารใบสั่งซื้อวัตถุดิบทั้งจากหน้าจอ หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ รายงานผลยอดรวมการสั่งซื้อ และออกเอกสารใบเบิกวัตถุดิบ สำหรับการผลิตสินค้า

2. คุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการนำเสนอข้อมูลอยู่ในลำดับแรก และด้านการใช้โปรแกรม อยู่ในลำดับรองลงมา โดยสามารถพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้

2.1 ด้านการนำเสนอข้อมูล เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ความเหมาะสมของสีหน้าจอ ($\mu = 4.60$) ความชัดเจนของภาพ และความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ($\mu = 4.40$) การออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และตัวอักษรชัดเจนอ่านง่าย ($\mu = 4.20$) ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง ($\mu = 3.80$) และสีของภาพ และกราฟิก ($\mu = 3.60$)

2.2 ด้านการใช้โปรแกรม เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยการใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ ($\mu = 4.60$) ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งาน ($\mu = 4.20$) ความสะดวกต่อการใช้งาน ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ ($\mu = 4.00$) คำอธิบายการใช้งานโปรแกรม และความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก ($\mu = 2.60$)

3. ความพึงพอใจของพนักงาน บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้มีความ พึงพอใจเป็นลำดับแรก ลำดับถัดมา คือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และลำดับสุดท้ายคือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว โดยพิจารณาเป็นรายด้านได้ดังนี้

3.1 ด้านความสะดวกรวดเร็ว เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล และระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล ($\mu = 4.50$) ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ ($\mu = 4.38$) ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ ($\mu = 4.13$) ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\mu = 3.63$)

3.2 ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ แสดงข้อมูลที่ต้องการทราบได้ครบถ้วน ($\mu = 4.63$) ระบบมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ถูกต้อง ($\mu = 4.50$) ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ($\mu = 4.38$) ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ ($\mu = 4.00$) และระบบสามารถตอบสนอง ผลลัพธ์ได้ตามต้องการ ($\mu = 3.63$)

3.3 ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย คือ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ ($\mu = 4.88$) ระบบแสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท ($\mu = 4.63$) ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ($\mu = 4.50$) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ ($\mu = 4.13$)

5.2 อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสถานค่านวมต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ทำงานได้ตรงตามขอบเขตความสามารถ ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ระบบได้ทำการพัฒนาขึ้น ตามขั้นตอนที่ได้ศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานตามความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งเป็นโปรแกรมนำร่อง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศให้ครอบคลุมการทำงานของทุกหน่วยงานการทำงาน และของทุกแผนกสำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด รวมถึงการวางแผนงานต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งความรวดเร็ว และข้อมูลที่ถูกต้อง

เพื่อประกอบการตัดสินใจ ระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นยังเป็นระบบนำร่องที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในส่วนอื่นๆ อีกมาก เช่น ข้อมูลสินค้า ซึ่งสามารถ แสดงข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งวัน และเวลาที่มีการขายออกจำนวนเท่าไร ใครบ้างที่เป็นผู้ซื้อ รวมทั้งสิ้นเป็นยอดเงินรวมจำนวนเท่าไร เป็นต้น

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณ คำนวณ และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์ เมนู แฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เป็นการพัฒนาตามขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้ของ บริษัท ดีไซน์ เมนู แฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เท่านั้น ไม่ได้เป็นรูปแบบสำเร็จรูป เป็นการสร้างระบบให้เหมาะสมสำหรับการทำงานแต่ละแห่ง แล้วทดลองปฏิบัติติดตามปัญหา ปรับปรุง ปรับเปลี่ยนระบบเป็นกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องในระยะยาว ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

2. ผลการหาคุณภาพของระบบ ได้ให้ผลการวิจัย เป็นไปตามสมมติฐาน ระบบสามารถทำงานครบทุกลำดับขั้นตอน และประมวลผลได้ถูกต้อง ครบตามกระบวนการคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ โดยมีการแบ่งวัดคุณภาพเป็น 2 ด้านคือ ด้านการนำเสนอข้อมูล และด้านการใช้โปรแกรม ซึ่งทั้ง 2 ด้านอยู่ในระดับดี สำหรับส่วนที่ควรจะต้องพิจารณาปรับปรุงให้ดีขึ้นตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำคือ ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง และการจัดรูปแบบหน้าตาของโปรแกรม รวมถึงสีที่ใช้ ให้มีความเป็นระเบียบ และสวยงามมากขึ้น ควรมีคำอธิบายการใช้โปรแกรม ที่สามารถเรียกใช้ ได้จากระบบโดยตรง

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์ เมนู แฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้ให้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน นอกจากนี้แล้วผลการวิจัยยังสอดคล้อง กับงานวิจัยของ ต้องใจ กลิ่นมาลี (2549: 90) ที่พัฒนาระบบ สารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ในด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจเป็นลำดับแรก และจากการศึกษางานวิจัยของ สฤกษ์ชัย ปริดาวัลย์ (2546:109-110) ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศงานพยาธิวิทยา ภาควิภาค โรงพยาบาลชลบุรี พบว่าการนำระบบสารสนเทศมาช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ได้จริง และเป็นประโยชน์ในการนำผลไปใช้ในด้านต่างๆ ภายในแผนกที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งสามารถบอกได้ว่าระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ คือตัวระบบเองมีความสอดคล้องกับงาน และผู้ใช้ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ แสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท นำเสนอข้อมูล ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน และช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้

1. ผู้ใช้ควรศึกษาการใช้ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์ เมนูแฟคเจอร์ริง แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด ก่อนใช้โปรแกรม เพื่อความสะดวก และคล่องตัวในการใช้งาน
2. ผู้ใช้ควรมีความรู้พื้นฐานด้านการทำงานในองค์กร ในส่วนของฝ่ายจัดซื้อ หรือด้านการคำนวณต้นทุน อยู่บ้างพอสมควร เพื่อที่จะได้เข้าใจการทำงานของ ระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์ เมนูแฟคเจอร์ริง แอนด์ เซอร์วิสเซส จำกัด ก่อนใช้โปรแกรม

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้าง แอปพลิเคชันขึ้นมา สำหรับผู้ใช้ โดยใช้ฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อให้การใช้งานของระบบมี Function ที่เพิ่มขึ้น รวมถึงหน้าตาและสิ่งอำนวยความสะดวก ของระบบให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม
2. มีการขยายขอบเขตของระบบให้เพิ่มขึ้นกว่าเดิม เช่น ระบบสามารถที่จะช่วยในการตัดสินใจวางแผนการผลิต การเบิกจ่ายวัตถุดิบ และการคำนวณยอดของเสียวัตถุดิบจากการผลิตได้
3. มีการพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงผ่านระบบ Internet รวมถึงการใช้งานผ่าน Web Browser
4. มีการสร้างระบบความปลอดภัย โดยการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้แต่ละคน เพื่อเข้าสู่ระบบ

บรรณานุกรม

- กรภัทร์ สุทธิดา และพันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2540 **Internet & Intranet**. กรุงเทพฯ : ส. เอเชีย เพรส
- กฤตกร กัลยารัตน์ . 2545. “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2541 การออกแบบฐานข้อมูล **Database Design**. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- ครรชิต มัลลียงศ์. 2541. **ข้าราชการกับไอที: เส้นทางที่จะต้องเลือกเดิน**. กรุงเทพฯ : งานมัลติมีเดียฝ่ายศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ. โครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย. 2547 ฐานข้อมูล.
- ชูศักดิ์ สีสัน. 2543.. “ความพึงพอใจของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีต่อคุณลักษณะของครูเกษตร โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดมุกดาหาร.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชลีชา วงศ์เบสร์. 2549. “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลปริญญาณิพนธ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ฐิตแก้ว ศรีสด และคณะ. 2544. “รายงานผลการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์และพัฒนาโปรแกรมการจัดการพื้นที่ข้อมูล สำหรับบริการนักศึกษาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต.” สถาบันราชภัฏบุรี.
- ณิชาวีร์ จำเริญ. 2547. “ความพึงพอใจของผู้ป่วยนอกต่อการให้บริการของแผนกผู้ป่วยนอกของกลุ่มโรงพยาบาลในเครือวิภาวดี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริการอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นฤมล วุฒิผล. 2547. ฐานข้อมูล. [Online]. Available:<http://203.146.122.7/aor/database.htm>.
- นิตยา คงสุวรรณ. 2544. “การใช้ระบบสืบค้นรายการแบบออนไลน์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.” วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอักษรศาสตร์ (บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิพนธ์ ลีลาสุทธิ. 2547. "การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปนัดดา ขอกระบำ. 2544. "ความพึงพอใจในวิธีการเรียนการสอนงานเกษตรของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดตรัง." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประจักษ์ เจริญ และศิษย์ วังยมลเศรษฐ์. 2537. การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- ปริยศ สิทธิวง. 2541. "ความพึงพอใจของคณะกรรมการและอาจารย์ที่มีต่อการปฏิบัติงานของ คณะกรรมการ โครงการพัฒนาการจัดการวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2547. หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์. [Online]. Available : <http://cs.udru.ac.th>.
- พิระพล อินทรีย์วงศ์. 2546. "การพัฒนาระบบสารสนเทศงานโสตทัศนูปกรณ์เพื่อการศึกษาของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เพ็ญพรรณ อัสวณพเจริญและคณะ. 2547. สืบค้นวิทยานิพนธ์. [Online]. Available : <http://pindew.ku.ac.th/display.php>.
- ไพโรจน์ คชชา. 2540. คู่มือการจัดระบบ สารสนเทศเพื่อการบริหาร(MIS) ด้วยโปรแกรม ACCESS. กรุงเทพฯ : คอมแพคท์ปริ้นท์ จำกัด.
- รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540. วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- วราพงศ์ ประเสริฐสังข์. 2545. "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์งานพัสดุโรงเรียนโพนทอง พัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิชัย พลอยประเสริฐ. 2546. "การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- วิทยา เรื่องพรวิสุทธ์. 2547. เรียนรู้อินเทอร์เน็ตระบบเครือข่ายองค์กรยุคใหม่. กรุงเทพฯ : บริษัท เอช. เอ็น. กรุป จำกัด (มหาชน).
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศกุล. 2538. “การพัฒนาระบบสืบค้นหนังสือของห้องสมุด.” จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ข้อมูลจังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2547. ข้อมูลการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจังหวัดสุราษฎร์ธานี. [Online]. Available: <http://www.suratpoc/itsurat1.html>. 2547. รู้จักระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์. [Online]. Available: <http://www.suratthani.go.th/suratpoc/itsurat2.html>.
- ศูนย์คอมพิวเตอร์ราชวิถี. 2547. อินทราเน็ตคืออะไร. [Online]. Available: <http://www.rajavithi.go.th/intranet.htm>.
- สมพงษ์ วงศ์ชัยประทุม. 2542. หนังสือการศึกษาเอกเทศด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์. อุตรธานี : อีสานการพิมพ์.
- สมฤดี บุญช่วยชู. 2547. อินทราเน็ต. [Online]. Available: <http://www.doothai.com>.
- สุรชัย ดิยง. 2547. อินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต. [Online]. Available: <http://isc.rsu.ac.th/~surachai/online>.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน
และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเชอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

แบบประเมิน

ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อ
วัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

(สำหรับผู้ใช้ระบบ)

คำชี้แจง จากระบบสารสนเทศการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อสำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนู
แฟคเซอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ท่านมีความพึงพอใจต่อระบบในรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด
โปรดกำหนดระดับความพึงพอใจของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความ
พึงพอใจของท่าน ความหมายของตัวเลขในแบบประเมินผลการทำงานของระบบเป็นดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว					
1.1 ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ					
1.2 ระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล					
1.3 ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อการใช้งาน					
1.4 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล					
1.5 ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ					
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล					
2.1 ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการทราบได้ครบถ้วน					
2.2 ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย					
2.3 ระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ					
2.4 ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ					
2.5 ระบบมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ถูกต้อง					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
3. ด้านความสอดคล้องความต้องการของผู้ใช้					
3.1 ระบบ ช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ					
3.2 ระบบ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้ จากสถานที่ต่าง ๆ ภายในบริษัท ฯ					
3.3 ระบบ สามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน					
3.4 ระบบ แสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการ ใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท ฯ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมิน

คุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์
เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง จากระบบสารสนเทศการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อสำหรับ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ท่านมีความคิดเห็นต่อระบบในรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โปรดกำหนดระดับคุณภาพของระบบ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ความหมายของตัวเลขในแบบประเมินผลการทำงานของระบบเป็นดังนี้

5 หมายถึง คุณภาพของระบบอยู่ในระดับที่ดีมาก

4 หมายถึง คุณภาพของระบบอยู่ในระดับที่ดี

3 หมายถึง คุณภาพของระบบอยู่ในระดับที่ปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพของระบบอยู่ในระดับที่พอใช้

1 หมายถึง คุณภาพของระบบอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	1	2	3	4	5
1. การนำเสนอข้อมูล					
1.1 การออกแบบหน้าจอ					
1.2 ความเหมาะสมของสีหน้าจอ					
1.3 สีของภาพ และกราฟิก โดยภาพรวม					
1.4 ความชัดเจนของภาพ					
1.5 ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง					
1.6 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
1.7 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
1.8 ตัวอักษรชัดเจนอ่านง่าย					
1.9 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2. การใช้โปรแกรม					
2.1 คำอธิบายการใช้งานโปรแกรม					
2.2 ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งาน					
2.3 การควบคุมการใช้งาน เช่นการใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	1	2	3	4	5
2.4ความสะดวกต่อการใช้งาน					
2.5ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ					
2.6ความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบการวิเคราะห์ และการออกแบบระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน
และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

ตัวอย่าง

แบบฟอร์มใบสั่งซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเกจจิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

Design Manufacturing & servie CO . , Ltd .

99 Moo 7 Chuemsampan Road Tambol Kokfad Amphur Nongjok Bangkok 10530

THAILAND

TEL : +66 2 988-1794 - 5 FAX : +66 2 988-1793

Website : <http://www.dms-th.com>Email : info@dms-th.com

Purchase Order

Supplier		Purchase Order# DMS -		
_____		Date		
_____		Request Date		
_____		Credit _____ days		
TEL: _____ FAX: _____		Ship Via		
Reference				
Mat. Code	Material Code / Description	Quantity	Unit Price	Amount
Remark:			Subtotal	
			Less Discount	
			After Discount	
			VAT Amount 7.00%	
			Total	
DMS Stamp		Authorized Signature		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง

แบบฟอร์มใบรายการวัตถุดิบ สำหรับผลิตสินค้า และราคาต้นทุนวัตถุดิบ
บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด

Design Manufacturing & servic CO., Ltd.

99 Moo 7 Chuemsampan Road Tambol Kokfad Amphur Nongjok Bangkok 10530

THAILAND

TEL : +66 2 988-1794 - 5 FAX : +66 2 988-1793

Website : <http://www.dms-th.com>Email : info@dms-th.com

Bill of Material/ Raw Material Costing

BQMID	Unit						
Rev. Date	Product ID						
Made By:	Model						
Mnt. Code	Material Code / Description	Amount	ST/Size	Heat	Actual	ST/Cost	Net Price
						Total THB	

DMS Stamp

Authorized Signature

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง
แบบฟอร์มใบเบิกวัสดุคืบ เพื่อใช้สำหรับการผลิตสินค้า
บริษัท ดีไซน์แมนูแฟกเจอร์ริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

Design Manufacturing & servic CO ., Ltd .

99 Moo 7 Chuemsampan Road Tambol Kokfad Amphur Nongjok Bangkok 10530

THAILAND

TEL : +66 2 988-1794 - 5 FAX : +66 2 988-1793

Website : <http://www.dms-th.com>

Email : info@dms-th.com

ใบเบิกวัสดุคืบ

Referent OC No:

ใบเบิก No:

Date 5/7/2009

Mat. Code	Description	Quantity	Unit

 DMS Stamp	 Authorized Signature
---	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง
แบบฟอร์มใบตอบรับการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า เพื่อเรียกเก็บเงิน
บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิซ แอนด์ เซอร์วิซ จำกัด

Design Manufacturing & servic CO., Ltd.

99 Moo 7 Chuemsompan Road Tambol Kokfad Amphur Nongjok Bangkok 10530

THAILAND

TEL : +66 2 988-1794 - 5 FAX : +66 2-988-1793

Website : <http://www.dms-th.com>

Email : info@dms-th.com

Tax ID : 3-0320-2624-6

Pro Forma Invoice / Sales Order

Customer Code _____		Sale Order# SO
_____		Date
_____		Ship Date
_____		Ship Via
_____		Reference

No.	Item / Description	Quantity	Unit Price	Amount
Remark:				
			Subtotal	
			Less Discount	
			After Discount	
			VAT Amount 7.00%	
			Total	

DMS Stamp	Authorized Signature	DMS Banking Info Account : 340 - 2- 06946 - 6 Bank : Kasikorn Bank Branch : Bangplai SWIFT : KASITHBK
------------------	-----------------------------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายนิสิต วัฒนศรี
วัน เดือน ปี เกิด	19 มีนาคม 2518
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	108/8 ถ. สายไหม แขวงสายไหม เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพฯ
สถานที่ทำงาน	99 หมู่ 7 ถ. เชื่อมสัมพันธ์ ตำบล โลกแฝก เขตหนองจอก จังหวัด กรุงเทพฯ
ตำแหน่ง	ผู้จัดการ โรงงาน
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2542 สำเร็จการศึกษาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษาวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิชาการศึกษาวิทยาสตร (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้