

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน
บริษัท อาบาเทค (เอเชีย) จำกัด

THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM PURCHASING FOR
RAW MATERIAL AND COSTING OF ABATEK (ASIA) CO.,LTD.

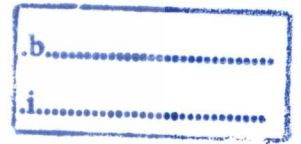


T140187



อพ.
ก173ก
2558

สาขา.....
เลขทะเบียน..... 140187
วันเดือนปี 04 อ.ค. 2559



12733465

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวិทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2558

KMITL-2015-ED-M-214-129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM PURCHASING
FOR RAW MATERIAL AND COSTING OF ABATEK (ASIA)
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
2015

KMITL-2015-ED-M-214-129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับบริการเรียนการสอนของสถาบันฯ นี้ โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน
บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

The Development of Information System Purchasing
for Raw Material and Costing of ABATEK (ASIA) Co., LTD.

นักศึกษา

นางสาวกรรณิการ์ นิตย์สุข

รหัสประจำตัว

54631155

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ปิยะ ศุภวาราสวัสดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.พรรณณี สิกิวัฒน์นะ	
รศ.ปิยะ ศุภวาราสวัสดิ์	
ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี	
ผศ.ดร.บุญจันทร์ สีสันต์	
ดร.ราชนัย บุญธิมา	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

28 กรกฎาคม เวลา 16.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ

ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 29 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและ
การคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
นางสาวกรรณิการ์ นิตยสุข

นักศึกษา

54631155

รหัสประจำตัว

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ปริญญา

การศึกษาวិทยาศาสตร์ (เอกคอมพิวเตอร์)

สาขาวิชา

2558

พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ปิยะ ศุภวาราสวัสดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและ
การคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด และศึกษาความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อ
ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ผู้วิจัยได้
วิเคราะห์และออกแบบโดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบและ Data flow diagram การ
พัฒนาครั้งนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Access 2007 ในการเขียนโปรแกรมและออกแบบฐานข้อมูล
ผ่านระบบเครือข่าย Intranet ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window7 และ Microsoft
Windows 2007 Server ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ พนักงานแผนกจัดซื้อ และพนักงานแผนกวาง
แผนการผลิต บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินคุณภาพ
ระบบสารสนเทศ และแบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท
อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านการนำเสนอข้อมูล ด้านการใช้โปรแกรม และภาพรวมอยู่ในระดับดี
และพนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อา
บาเทก (เอเชีย) จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	The Development of Information System Purchasing for Raw Material and Costing of Abatek (Asia) Co.,Ltd.
Student	Kannikar Nitsuk
Student ID.	54631155
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2015
Thesis Advisor	Associate Professor Piya Supavarasuwat
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr. Paitoon Pimdee

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop and examine quality of raw material purchasing and costing information system at Abatek (Asia) Co., Ltd. and to examine the employees' satisfaction toward the developed information system. The information system analysis, design and development applied System Development Life Cycle and Dataflow Diagram via Microsoft Access 2007 for intranet programming and database system design on Microsoft Window 7 and Microsoft Windows 2007 servers. The sample of the study comprised 10 employees in the department of Purchasing and Production Planning at Abatek (Asia) Co., Ltd. The research instruments included five level rating scales quality assessment and satisfaction questionnaires. The data were analyzed by using arithmetic percentages, mean and standard deviation.

The results indicate that the overall quality, data presentation quality and application quality of raw material purchasing and costing information system at Abatek (Asia) Co., Ltd. were at an excellent level, while satisfactory of the employees toward the information system was at a high level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ปิยะ ศุภวาราสวัสดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมนตรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ท่านได้สละเวลาอันมีค่ายิ่ง ในการให้คำแนะนำ ปรึกษาดูตาม อย่างจริงใจแก่ผู้วิจัย ตลอดจนการตรวจแก้ไขทุกขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยขอ น้อมรำลึกในพระคุณ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ตลอดจนให้ข้อคิดต่างๆ อันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำ วิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ บิดา-มารดา ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งครอบครัว ที่ได้ให้ความรัก และให้ กำลังใจ จงงานวิจัยเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยความตั้งใจ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) รุ่นที่ 19.2 คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การ สนับสนุนมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์อันใดที่พึงมีจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณ บิดา-มารดา และคณาจารย์ที่เคารพรักทุกท่าน

กรรณิการ์ นิตยสุข

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.....	2
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด.....	7
2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ.....	10
2.3 ระบบสารสนเทศ.....	11
2.4 การพัฒนาระบบ.....	13
2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	15
2.6 ระบบ Client/Server.....	24
2.7 การหาคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย).....	26
2.8 ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณ ต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย).....	27
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
3.1 ประชากร.....	32
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.3 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	44
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	44
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
4.1 ผลการพัฒนาาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด	46
4.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด	53
4.3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการ คำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด	55
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	58
5.1 สรุปผลการวิจัย	58
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	60
5.3 ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณ ต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด	65
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อ วัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก(เอเชีย) จำกัด	76
ประวัติผู้เขียน	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล	22
3.1 รายละเอียดตาราง BOM	40
3.2 รายละเอียดตาราง BOM Detail.....	40
3.3 รายละเอียดตาราง Customer	41
3.4 รายละเอียดตาราง Order.....	41
3.5 รายละเอียดตาราง Order Detail.....	41
3.6 รายละเอียดตาราง Product.....	41
3.7 รายละเอียดตาราง Purchase Order	42
3.8 รายละเอียดตาราง Purchase Order Detail.....	42
3.9 รายละเอียดตาราง Stock	42
3.10 รายละเอียดตาราง Stock Event	42
3.11 รายละเอียดตาราง Supplier.....	42
4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการนำเสนอข้อมูล.....	58
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการใช้โปรแกรม.....	59
4.3 ภาพรวม ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อ ระบบสารสนเทศ.....	60
4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อ ระบบสารสนเทศ ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน.....	61
4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อ ระบบสารสนเทศ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล.....	61
4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อ ระบบสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องความต้องการของผู้ใช้.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.3 แผนภูมิแสดงการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และสินค้าตัวอย่างของบริษัท อาบาเทก(เอเชีย) จำกัด	9
2.4 แสดงการขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ.....	10
2.5 แสดงขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อสำหรับกระบวนการผลิต.....	10
2.6 วงจรการพัฒนาระบบ.....	19
2.7 สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล.....	20
3.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	36
3.2 Context Level Diagram ระบบงานข้อมูล บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด.....	36
3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบกับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ.....	37
3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบกับสินค้า.....	37
3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบใน Store กับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ.....	37
3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับการรับ Order.....	37
3.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง Order กับรายละเอียดของรายการ Order.....	38
3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับรายละเอียดของรายการ Order.....	38
3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างการสั่งซื้อวัตถุดิบ สินค้า กับรายละเอียดการสั่งซื้อ.....	38
3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดการสั่งซื้อ.....	39
3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ.....	39
3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของการสั่งซื้อวัตถุดิบ.....	39
3.13 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการเข้าและออกของวัตถุดิบ.....	40
3.14 ความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับวัตถุดิบ.....	40
4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ.....	51
4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อย.....	51
4.3 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Order.....	52
4.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Product.....	53
4.5 แสดงหน้าจอการใช้งาน BOM.....	54
4.6 แสดงหน้าจอการใช้งาน Material.....	54
4.7 แสดงหน้าจอการใช้งาน Supplier.....	55
4.8 แสดงหน้าจอการใช้งาน Customer.....	56
4.9 แสดงหน้าจอการใช้งาน Import Material.....	56
4.10 แสดงหน้าจอการใช้งาน Report.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้รับความสนใจนำมาใช้งานในหลายลักษณะและเกือบทุกธุรกิจ โดยที่พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง ไปทุกวงการทั้งภาคเอกชนและราชการ ระบบสารสนเทศช่วยสร้างประโยชน์ต่อการดำเนินงานขององค์กรได้หลายอย่าง เช่น ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสมและสามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ทันต่อความต้องการ ช่วยในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยอาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบ เพื่อให้ทราบว่าความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่ได้ และยังช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุม ปรับปรุงและแก้ไขปัญหา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลและวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานในแต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไขหรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ต้องทำอย่างไรเพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมาย จะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศมีความสำคัญในการบริหารจัดการภายในองค์กร เพราะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและมีการแข่งขันทางธุรกิจสูงองค์กรที่มีระบบการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและเข้าถึงข้อมูลได้เร็วเท่านั้นถึงจะอยู่รอดได้ในปัจจุบันดังนั้นการพัฒนาระบบสารสนเทศของตนเองให้มีความทันสมัยและนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพเพราะปัจจุบันการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในวงการธุรกิจก็เพื่อลดต้นทุนการผลิต สนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานและใช้ในการแข่งขันทางธุรกิจ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆสำหรับองค์กร นอกจากนี้ยังสร้างความแข็งแกร่งทางด้านธุรกิจ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันนำไปสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ต่อไปในอนาคต

ระบบฐานข้อมูลก็เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของโปรแกรมที่ถูกนำมาใช้ในการทำงานตามบริษัทต่างๆ ฐานข้อมูล คือ ชุดของสารสนเทศที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ ชุดของสารสนเทศใดๆก็อาจเรียกว่าเป็นฐานข้อมูลได้ ถึงกระนั้น คำว่าฐานข้อมูลนี้มักใช้อ้างถึงข้อมูลที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์และถูกใช้ส่วนใหญ่เฉพาะในวิชาการคอมพิวเตอร์บ้างครั้งคำนี้ก็ถูกใช้ เพื่ออ้างถึงข้อมูลที่ยังมิได้ประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยคอมพิวเตอร์เช่นกัน ในแง่ของการวางแผนให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้(ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ. 2558) [online]

บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินการทางธุรกิจประเภท ชิ้นส่วนภายในรถยนต์ รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ทางการแพทย์คือ ซิลิโคน คีย์แพด (Silicone Keypad) ทั้งนี้สินค้าแต่ละรุ่นต้องประกอบด้วยวัตถุดิบ หลากหลายชนิดและขั้นตอนมากมายในการคำนวณหาจำนวนวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต รวมทั้งการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ซึ่งขั้นตอนต่างๆเหล่านี้ต้องอาศัยฐานข้อมูลจำนวนมากและระยะเวลาในการคำนวณ ดังนั้น บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด จึงให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทำการเก็บและสร้างฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการคำนวณและวิเคราะห์ในการคำนวณหาต้นทุนและลดขั้นตอนการทำงานให้กับพนักงาน ทั้งนี้ทางบริษัทได้พิจารณาถึงประโยชน์ในการที่จะเปลี่ยนการจัดเก็บฐานข้อมูลจากเดิมซึ่งเป็นในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร มาเป็นการจัดเก็บในระบบฐานข้อมูล ทั้งนี้เพื่อช่วยลดการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน เอกสารสูญหายได้ง่ายหรือข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆแห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้ว จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลและลดความซ้ำซ้อนลงได้

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น ตลอดจนแนวคิดเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานจัดเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคทางฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานในองค์กร โดยเฉพาะในเรื่องของการจัดเก็บฐานข้อมูลต่างๆของบริษัท ซึ่งมีส่วนสนับสนุนให้องค์กรประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนา ระบบสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานของ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด เป็นกรณีศึกษาเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการบริหารระบบฐานข้อมูลของบริษัทต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนสำหรับ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนสำหรับ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.3.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนสำหรับบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ผู้วิจัยได้ยึดหลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด กล่าวถึงวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาแบบนี้จะทำให้เข้าใจเข้าถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดในการพัฒนา ระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนคือ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 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)

โดยผู้วิจัยได้นำหลักการพัฒนาระบบมาใช้เพียง 6 ขั้นตอนเท่านั้น

1.3.2 ความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณ ต้นทุนสำหรับ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดจากจิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของระบบ สารสนเทศ 3 ด้าน มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบวัดครั้งนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการ

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงาน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แผนกจัดซื้อและแผนก วางแผนการผลิต พ.ศ. 2558 รวมจำนวน 10 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1. คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด
2. ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด

1.4.3 ขอบเขตความสามารถของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด

1. ข้อมูลและรายละเอียดของวัตถุดิบถูกเก็บอยู่ในรูปของฐานข้อมูล ซึ่งเก็บอยู่ใน ฐานข้อมูล ส่วนกลาง
2. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศได้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ผ่านทางระบบเครือข่าย
3. ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลได้โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2007 ผ่านทางระบบเครือข่าย
4. แสดงผลจากการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของสินค้าแต่ละรุ่น แต่ละใบสั่งและยอดรวมการสั่งซื้อวัตถุดิบ ตามช่วงเวลาที่ใช้เป็นคนกำหนด

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน หมายถึง ระบบที่ใช้สำหรับการคำนวณจำนวนของวัตถุดิบแต่ละตัวเพื่อนำมาใช้ในการสั่งซื้อสำหรับกระบวนการผลิตรวมถึงการคำนวณหาต้นทุนของวัตถุดิบเพื่อใช้ในการกำหนดราคาขายสินค้า ของบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด
2. ต้นทุนวัตถุดิบ หมายถึง ราคาวัตถุดิบรวมที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่อหนึ่งหน่วยผลิตหรือหมายถึงค่าใช้จ่ายสำหรับผลิตสินค้า โดยแยกออกมาเป็นจำนวนและมูลค่ารวมวัตถุดิบที่ใช้
3. การจัดซื้อวัตถุดิบ หมายถึง การออกเอกสารการสั่งซื้อวัตถุดิบตามรายการวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดที่ลูกค้าสั่งซื้อตามจำนวนในใบสั่งของลูกค้าแจ้งความจำนงในใบสั่งซื้อของบริษัทฯ
4. การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ หมายถึง การรวบรวมราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมดที่ได้จากการคำนวณราคาวัตถุดิบทุกชนิดที่ถูกกำหนดไว้ในฐานข้อมูล รายการวัตถุดิบที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการทำสินค้าตัวอย่างต้นแบบที่คาดว่าลูกค้าต้องการสั่งซื้อในอนาคต
5. คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน หมายถึง ระบบมีเอประสิทธิภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่ต้องการและสอดคล้องกับภาระงานที่แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 ด้านการนำเสนอข้อมูล คือ การออกแบบหน้าจอของระบบมีความเหมาะสม สี ขนาด ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย รวมถึงภาษาที่ใช้ มีความถูกต้อง

5.2 ด้านการใช้โปรแกรม คือ มีคำสั่งในใช้งานโปรแกรมที่ชัดเจน การควบคุมการใช้งานและวิธีการโต้ตอบมีความเหมาะสม รวมถึงความสะดวกในการใช้งาน

6. ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน หมายถึง ความชอบหรือพอใจของพนักงานในบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศใน 3 ด้าน คือ

6.1 ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน คือ มีความสะดวกในการใช้งานระบบ รวดเร็วในการแสดงข้อมูล และช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล

6.2 ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล คือ ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วน และมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย

6.3 ด้านความสอดคล้องความต้องการของผู้ใช้ คือ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ นำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานรวมถึงสามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัทฯ

7. บริษัท หมายถึง บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

8. สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลต่างๆ ที่ผ่านการวิเคราะห์และการจัดกระทำหรือการประมวลผลแล้ว ได้เป็นความรู้ที่มีความหมายสำหรับใช้ทำประโยชน์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

9. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบฐานข้อมูลที่ใช้เพื่อทำการวิจัยสำหรับการจัดซื้อและคำนวณต้นทุนวัตถุดิบของบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

10. พนักงาน หมายถึง ผู้มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องในการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด พ.ศ. 2558

11. กำหนดปัญหา หมายถึง การกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ในการที่จะสร้างระบบใหม่ รวมถึงการกำหนดความต้องการของผู้ใช้งาน โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานและสรุปเป็นข้อกำหนดให้ชัดเจน

12. วิเคราะห์ หมายถึง การวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยนำข้อกำหนดมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลอง ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง

13. ออกแบบ หมายถึง การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

14. พัฒนา หมายถึง การพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งเพื่อสร้างระบบงานโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ทดสอบ หมายถึง การทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยทำการทดสอบเบื้องต้นก่อน เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็ต้องกลับไปแก้ไขใหม่
16. ติดตั้ง หมายถึง การดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อนำมาใช้งานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

- 2.1 บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
- 2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ
- 2.3 ระบบสารสนเทศ
- 2.4 การพัฒนาระบบ
- 2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล
- 2.6 ระบบ Client/Server
- 2.7 การหาคุณภาพของระบบสารสนเทศ
- 2.8 ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

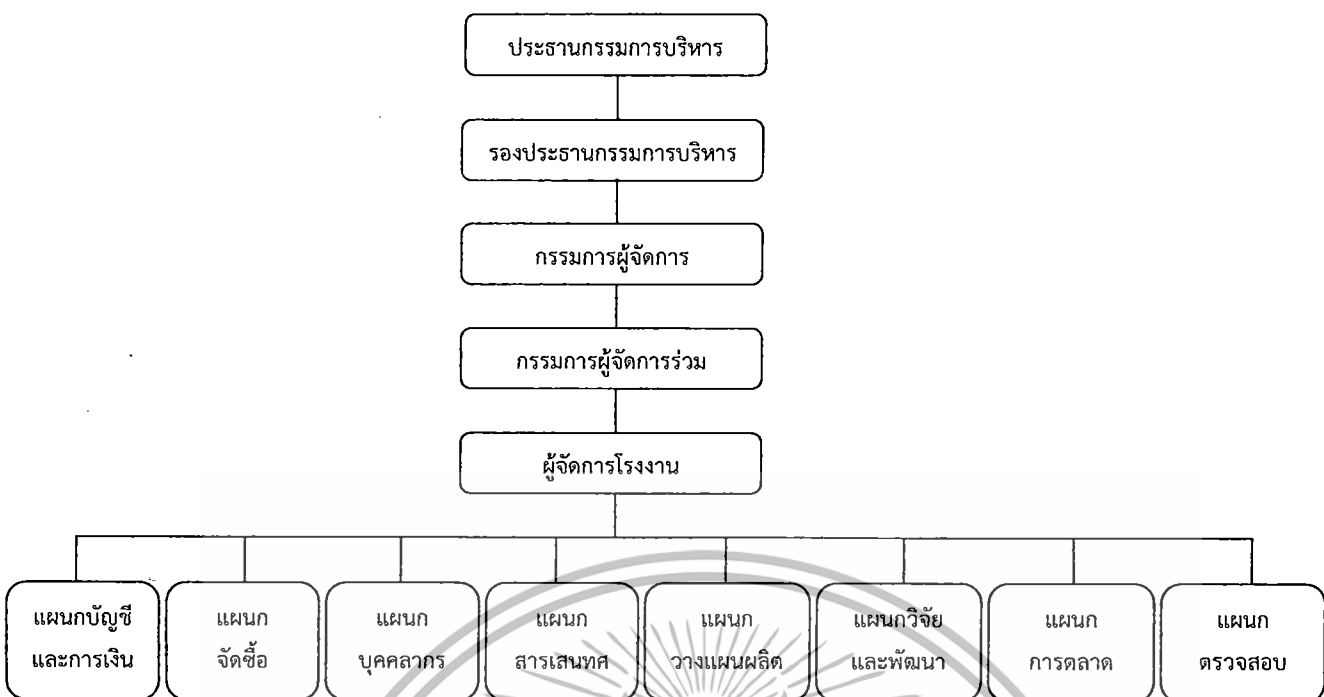
2.1 บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด เป็นผู้ผลิตชิ้นนำระดับโลกและผู้จัดจำหน่ายซิลิโคนคีย์แพด และชิ้นส่วนโลหะ สำหรับงานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รถยนต์ เครื่องมือการแพทย์ ไทโรคมนาคมและสินค้ากลุ่มตลาดทั่วโลก ประกอบด้วยสินค้าที่มีหลากหลายรุ่น ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2528 มีพนักงานรวมกันทั้งสิ้นจำนวน 1,500 คน ซึ่งได้จัดแบ่งขอบเขตลำดับขั้นของการบริหารและกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของงานในส่วนต่างๆภายในบริษัทตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1.1 ด้านการบริหาร

1. กำหนดนโยบายด้านการบริหารและจัดการในระดับภาพรวม
2. วางแผนค่าใช้จ่ายและงบประมาณประจำปี
3. กำหนดขอบเขต หน้าที่ความรับผิดชอบของงานต่างๆในบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แผนภูมิแสดงการบริหารงานภายใน บริษัท อาบาเทค (เอเชีย) จำกัด

2.1.2 ด้านการตลาด

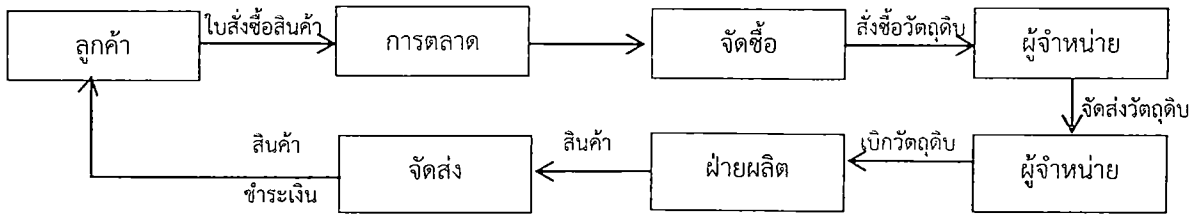
1. กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด
2. ออกแบบผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ ๆ ที่เป็นที่ต้องการของตลาด
3. วางแผนงานทางด้านงานโฆษณาประจำปี

2.1.3 ด้านงานโรงงาน

1. ออกข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทางด้านการบริหารงานโรงงานให้สอดคล้องตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้
 2. วางแผนการควบคุมคุณภาพของสินค้าและการเพิ่มผลผลิต
 3. จำกัดและลดต้นทุนการผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอขั้นตอนและลำดับการปฏิบัติงานภายใน บริษัท อาบาเทค (เอเชีย) จำกัด สามารถแบ่งออกได้ออกเป็น 2 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ส่วนการผลิตและจัดส่ง

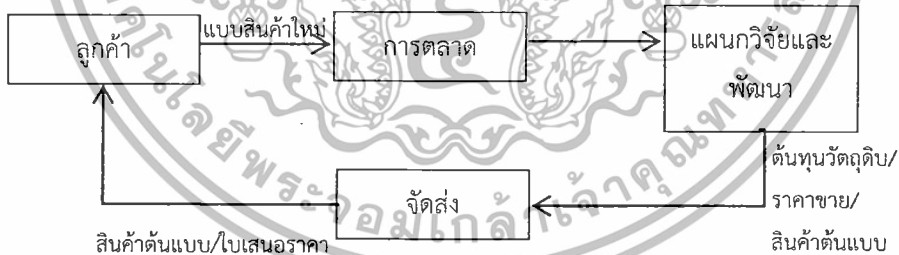


รูปที่ 2.2 แผนภูมิแสดงการผลิตและจัดส่งสินค้าของบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ขั้นตอนการทำงาน

1. ลูกค้า เปิดใบสั่งซื้อสินค้า ซึ่งประกอบด้วยรายการสินค้า จำนวนและวันที่จัดส่ง
2. แผนกการตลาด จัดทำใบรายการสินค้าแล้วส่งมอบไปยังแผนกจัดซื้อ เพื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบ
3. แผนกจัดซื้อ ทำการคำนวณจำนวนและรายการวัตถุดิบ เพื่อเปิดใบสั่งซื้อไปยังผู้จำหน่าย
4. สโตร์ ทำรายการรับวัตถุดิบเข้าสโตร์เพื่อจัดเตรียมสำหรับฝ่ายผลิต
5. ฝ่ายผลิตทำการเบิกวัตถุดิบเพื่อนำไปใช้ในการผลิตสินค้าตามชนิดและจำนวนที่ลูกค้าสั่งซื้อ
6. ฝ่ายจัดส่ง ทำการคำนวณขนาดและน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์เพื่อออกเอกสารการจัดส่ง รวมถึงการกำหนดชนิดประเภทของการขนส่ง เช่น ขนส่งโดยรถยนต์ เรือ หรือเครื่องบิน รวมถึงอัตราค่าใช้จ่าย แล้วจึงทำการจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าต่อไป

2. ส่วนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และสินค้าตัวอย่าง



รูปที่ 2.3 แผนภูมิแสดงการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และสินค้าตัวอย่างของบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

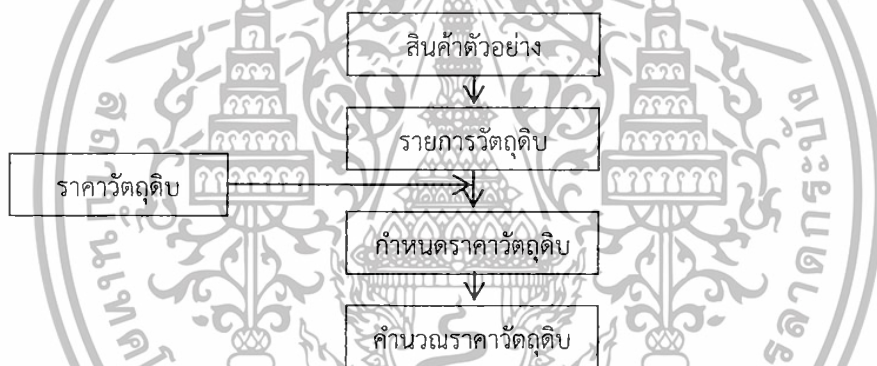
ขั้นตอนการทำงาน

1. แผนการตลาด เมื่อลูกค้าต้องการสั่งซื้อสินค้าหรือผลิตภัณฑ์แบบใหม่ แผนการตลาด จะเป็นผู้ติดต่อกับลูกค้าเพื่อจัดเตรียมข้อมูลและรายละเอียดของสินค้านั้น เช่น ขนาด รูปร่าง และอื่นๆ แล้วทำการส่งผ่านข้อมูลทั้งหมดไปยังแผนกวิจัยและพัฒนา
2. แผนกวิจัยและพัฒนา หลังจากได้รับข้อมูลทั้งหมดแล้ว จึงเริ่มกระบวนการจัดทำตัวอย่าง พร้อมทั้งทำรายการวัตถุดิบที่ใช้ ราคา วัตถุดิบ กระบวนการผลิต รายการเครื่องมือและราคาขาย
3. ฝ่ายจัดส่ง เมื่อได้รับสินค้าต้นแบบและราคาขายจากแผนกวิจัยและพัฒนาแล้ว จึงทำการจัดส่งไปยังลูกค้าเป็นขั้นตอนสุดท้าย

2.2 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ

2.2.1 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการหาต้นทุนวัตถุดิบของสินค้าแต่ละชนิด เพื่อช่วยในการกำหนดราคาขายสินค้าและเพื่อคำนวณวัตถุดิบ เพื่อใช้ในการจัดซื้อสำหรับกระบวนการผลิตเมื่อมีการรับรายการสั่งซื้อจากลูกค้า



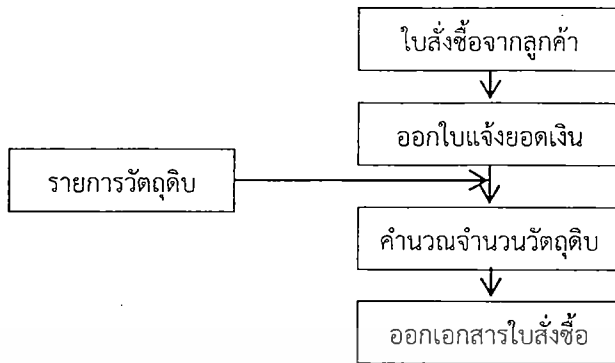
รูปที่ 2.4 ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

1. สินค้าตัวอย่าง สินค้าต้นแบบหรือสินค้าตัวอย่างที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อในอนาคต โดยเป็นสินค้าที่แผนกวิจัยและพัฒนาจัดทำขึ้น เมื่อได้สินค้าตัวอย่างแล้วจึงทำการบันทึก รวมถึงรายละเอียดทั้งหมดของวัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างแบบสินค้าตัวอย่างในรูปของรายการวัตถุดิบ
2. รายการวัตถุดิบ รายการของวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาใช้เพื่อการทำสินค้าตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดทั้งหมดของวัตถุดิบแต่ละตัว เช่น ขนาด จำนวน ฯลฯ เมื่อได้ข้อมูลรายการวัตถุดิบของสินค้าตัวอย่างแล้ว จึงเริ่มทำการบันทึกราคาของวัตถุดิบแต่ละตัว
3. กำหนดราคาของวัตถุดิบที่ใช้แต่ละตัว การนำข้อมูลราคาวัตถุดิบจากฐานข้อมูลวัตถุดิบมาใส่ให้ตรงกับรายการวัตถุดิบที่ได้ทำไว้ก่อนหน้านี้
4. การคำนวณราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด นำราคาของวัตถุดิบที่ได้แต่ละรายการมาทำการคำนวณหายอดรวมด้วยวิธีการบวกราคาของวัตถุดิบแต่ละตัวเข้าด้วยกัน
5. ต้นทุนวัตถุดิบ คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการรวมราคาวัตถุดิบที่ใช้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 กระบวนการการจัดซื้อวัตถุดิบ



รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อสำหรับกระบวนการผลิต

ขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบเพื่อใช้ในการจัดซื้อ

1. ใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า ลูกค้าจะแจ้งความจำเป็นในการสั่งซื้อสินค้า โดยการส่งเอกสารใบสั่งซื้อไปยังแผนกการตลาดของบริษัท โดยผ่านทางเครื่องโทรสารหรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
2. ออกเอกสารใบแจ้งยอดเงิน เมื่อทางฝ่ายการตลาดได้รับใบสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า พนักงานจะทำการออกเอกสารใบแจ้งยอดเงินและรายการสินค้าส่งกลับให้ลูกค้าเพื่อเป็นการยืนยันและส่งสำเนาผ่านไปยัง แผนกจัดซื้อของบริษัท เพื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้ในการผลิตสินค้า ตามรายการและจำนวนที่ลูกค้าได้มีการสั่งซื้อ
3. คำนวณจำนวนวัตถุดิบ เมื่อได้รับรายการสินค้าและจำนวนของสินค้าแต่ละรายการจากฝ่ายการตลาดแล้ว ฝ่ายจัดซื้อจะนำใบรายการวัตถุดิบมาช่วยใช้ในการคำนวณหาจำนวนของวัตถุดิบแต่ละรายการที่จะต้องซื้อ โดยที่ 1 ใบรายการวัตถุดิบจะนำมาใช้คำนวณต่อสินค้าชนิดเดียวเท่านั้น เมื่อฝ่ายจัดซื้อทำการคำนวณจำนวนของวัตถุดิบแต่ละรายการเสร็จสิ้นแล้วจึงทำการออกเอกสารใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

2.3 ระบบสารสนเทศ

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์หรือความรู้ด้านอื่นๆ ที่ได้จัดระเบียบดีแล้วมาประยุกต์ใช้งานในด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อให้งานนั้นมีความสามารถและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียงเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้เป็นสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อช่วยในการติดต่อ สื่อสารและการส่งผ่านข้อมูลและสารสนเทศให้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 นิยามของสารสนเทศ

สารสนเทศเป็นสิ่งหนึ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจองค์การต่างๆ จึงต้อง มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลให้กลายเป็น “สารสนเทศ”

ข้อมูล (Data) หมายถึง เหตุการณ์หรือข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจขององค์กร ในแต่ละวัน

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

2.3.3 ระบบสารสนเทศ

ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้วจะกลายเป็น “สารสนเทศ” หาก ต้องการให้ได้รับสารสนเทศที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือและตรงตามความต้องการ จำเป็นต้องมี “ระบบสารสนเทศ” ระบบ หมายถึง การนำองค์ประกอบต่างๆ 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)

ความหมายของระบบสารสนเทศหมายถึงการรวบรวมองค์ประกอบเพื่อนำเข้า (Input) สู่ระบบแล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียงเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output)

ธงชัย สิทธิภรณ์ (2540 : 200) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นสาระประโยชน์สูงสุดเพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจของบุคลากรระดับบริหาร

ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ลักษณะ พฤษภากร (2536 : 13) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ตระหนักถึงการเก็บเรียกใช้ข้อมูลในฐานะข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูลรวมถึง ความแน่นอนของข้อมูล
3. ควรจะยืดหยุ่นได้เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน
4. เป็นที่พอใจของผู้ใช้ เมื่อระบบถูกใช้งานในองค์กรหนึ่งๆ จะมีความก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จได้มากน้อยแค่ไหนนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งของผู้บริหาร ดังนั้น เมื่อผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอในช่วงเวลาของการตัดสินใจ ผลที่ได้ก็จะเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546 : 26-32) ได้ให้ความหมายของวงจรการพัฒนาระบบไว้ว่า เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน ดังนี้

2.4.1 กำหนดปัญหา

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้สรุปในขั้นตอนนี้กำหนดปัญหาคือ

1. รับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
2. สรุปสาเหตุของปัญหาและสรุปผลยื่นให้แก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
3. ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
4. รวบรวมความต้องการจากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ
5. สรุปข้อกำหนดต่าง ๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

2.4.2 วิเคราะห์

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำข้อกำหนดที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลจิจัล (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ E-R Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่า ประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด สรุปในขั้นตอนนี้วิเคราะห์

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

2.4.3 ออกแบบ

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลจิจัลมาพัฒนา เป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงาน และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบ จะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร
2. การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างไร
3. สรุปในขั้นตอนออกแบบ คือ
 - การออกแบบรายงาน
 - การออกแบบหน้าจอ
 - การออกแบบข้อมูลนำเข้าและรูปแบบการรับข้อมูล
 - การออกแบบผังระบบ
 - การออกแบบฐานข้อมูล
 - การสร้างต้นแบบ

2.4.4 พัฒนา

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

1. พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
2. เลือกภาษาที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่าย
3. อาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบหรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้นและเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน
4. สร้างเอกสารโปรแกรม

2.4.5 ทดสอบ

การทดสอบระบบเป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่ สรุปในขั้นตอนทดสอบ คือ

1. ในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วย
2. ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น
3. ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของ Verification และ Validation
4. จัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

2.4.6 ติดตั้ง

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป สรุปในขั้นตอนติดตั้ง คือ

1. ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
2. เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงานทางด้าน Technical Support
4. ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
5. ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่
6. จัดทำคู่มือการใช้งาน

2.4.7 บำรุงรักษา

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วใน ขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้องหรือเกิดจากความ ต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป สรุปในขั้นตอนบำรุงรักษา คือ

1. อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
2. ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูลหรืออุปกรณ์บางอย่าง
3. การบำรุงรักษาหมายความรวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

จากการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนา 6 ขั้นตอน คือ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบและติดตั้ง ส่วนขั้นตอนบำรุงรักษา ผู้วิจัยไม่ได้ นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพราะวาระบบยังเป็นระบบนำร่อง ที่ยังต้องการพัฒนา เพิ่มเติมจึงทำให้ระบบยังไม่หยุดนิ่ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำส่วนของขั้นตอนการบำรุงรักษามาใช้ใน งานวิจัยครั้งนี้

2.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

2.5.1 ความหมายของฐานข้อมูล

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

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 11) ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูล ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานด้านต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการ และเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 วัตถุประสงค์ของการใช้ฐานข้อมูล

ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2536 : 177) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการใช้ฐานข้อมูล ดังนี้

1. เพิ่มความเร็วในการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์ไม่ต้องสนใจเกี่ยวกับการเก็บข้อมูลทางกายภาพ
2. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาโปรแกรม ไม่มีปัญหาแปลงผันข้อมูล เมื่อระบบขยายตัว
3. อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ทั่วไปที่ไม่ใช่โปรแกรมเมอร์สามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะมีภาษาระดับง่ายสำหรับผู้ใช้โดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้และสามารถจับกลุ่มข้อมูลได้หลายรูปแบบ

5. ควบคุมข้อมูลได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นส่วนความถูกต้องของข้อมูลหรือการกำหนดสิทธิภาพของผู้ใช้ข้อมูล

2.5.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

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

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

2. โปรแกรม (Software) หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมฮาร์ดแวร์ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล การจัดทำรายการ การปรับเปลี่ยน แก้ไขโครงสร้าง หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่สำคัญ ดังนี้

- ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล
- การบรรจุข้อมูลจากฐานข้อมูล
- เก็บและดูแลรักษาข้อมูล
- ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ
- ช่วยควบคุมความปลอดภัย
- การทำข้อมูลสำรองและการกู้
- ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกัน
- ควบคุมความบูรณภาพของข้อมูล
- จัดทำพจนานุกรมข้อมูล

3. ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ซึ่งจัดเก็บใน ลักษณะฐานข้อมูล จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลอย่างมีระบบสามารถเรียกใช้ ร่วมกันได้ ผู้ใช้จะมองภาพในลักษณะข้อมูลที่แตกต่างกัน ผู้ใช้บางคนอาจมองภาพของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในสื่อเก็บข้อมูลจริง บางคนอาจมองภาพของข้อมูลจากการใช้งานของผู้ใช้

4. บุคลากร (People ware) ในระบบฐานข้อมูล บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- ผู้ใช้ทั่วไป (User)
- พนักงานปฏิบัติการ (Operator)
- นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)
- ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer)
- ผู้บริหารฐานข้อมูล (Data Administrator: DBA)

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) หมายถึง การจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอน การทำงานของหน้าที่งานต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล ทั้งในสภาวะปกติและในสภาวะที่ระบบอาจเกิดปัญหา ซึ่งจะเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรในทุกระดับขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 พัฒนาโปรแกรมโดยใช้รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่ง ศิริลักษณ์ โรจนกิจ อำนวย (2542 : 26-31) ได้กล่าวถึงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังนี้

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบตารางที่มีลักษณะ 2 มิติ คือ แถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของรีเลชันหนึ่งๆโดยรีเลชัน ต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำรีเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน(Normalized) เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นฐานข้อมูลซึ่งให้ภาพของข้อมูลในระดับภายนอก (External Level หรือ View) และระดับแนวคิด (Conceptual Level)

ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มของรีเลชัน หรือตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
2. ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บจริงอย่างไรรวมถึงวิธีการเรียกใช้ข้อมูล (Access Approach)
3. ภาษาที่ใช้เรียกดูข้อมูล เป็นลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษ และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน (Procedural)
4. การเรียกใช้หรือเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่าย โดยใช้โอเปอเรเตอร์ทางคณิตศาสตร์การ ลำดับความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดลูก จะลำดับจากซ้ายไปขวา

2.5.5 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

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

1. ระดับภายนอกหรือวิว เป็นระดับข้อมูลที่ประกอบด้วย ภาพผู้ใช้แต่ละคน มองข้อมูล (View) เค้าร่างของข้อมูลระดับนี้เกิดจากภาพและความต้องการข้อมูลของผู้ใช้
2. ระดับแนวคิด ประกอบด้วยเค้าร่าง ที่อธิบายถึงฐานข้อมูลรวมว่ามีเอนทิตีโครงสร้าง ของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล กฎเกณฑ์และข้อจำกัดต่างๆ ข้อมูลในระดับนี้เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบโดยผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA) หรือนักวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล เป็นระดับของข้อมูลที่ออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในระดับภายนอก สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ ซึ่งผู้ใช้ทั่วไปในระดับภายนอก อาจจะต้องการใช้ข้อมูลที่แตกต่างกัน
3. ระดับภายใน ประกอบด้วยเค้าร่างที่จัดเก็บ ข้อมูลจริงๆ ว่ามีโครงสร้างการจัดเก็บรูปแบบใดรวมถึงวิธีการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล เพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการ

2.5.6 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบระบบงานในวงจรการพัฒนาระบบ นิยมใช้แผนภาพกระแสข้อมูล เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยรูปภาพที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนประมวลผล ส่วนจัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่างๆ รวมทั้งบุคคลและสิ่งของต่างๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น โดยแผนภาพกระแสข้อมูลที่ใช้จะเป็นรูปแบบของ Gene-Sarson

ลักษณะ พวกษากร (2536 : 60) และ Hoffer et. Al. (1996: 315) แสดงสัญลักษณ์ ของแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล

1. รูปลี่เหลี่ยมจตุรัส หมายถึง หน่วยงานภายนอก (External entity) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น ตัวให้หรือตัวรับข้อมูลจากระบบ นั่นก็คือ หน่วยงานภายนอกจะเป็นได้ทั้งจุดกำเนิดหรือจุดปลายทางของข้อมูล
2. ลูกศร จะแสดงทิศทางเคลื่อนที่ของข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยทิศทางที่ข้อมูลเคลื่อนที่ไปจะไปในทิศทางเดียวกับหัวลูกศรเสมอ
3. สี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมน หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการหนึ่งในระบบงาน ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มักจะทำให้ลักษณะของข้อมูลได้เปลี่ยนแปลงไป
4. รูปลี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิด จะหมายถึงแฟ้มข้อมูลซึ่งอาจจะถูกเก็บอยู่ในที่ไหนก็ได้ เช่น ในแผ่นดิสก์เทป CD-ROM หรือออปติคัลดิสก์ เป็นต้น แฟ้มข้อมูลใน DFDs จะมีความหมาย เพียงเป็นตัวที่ใช้เก็บข้อมูลและพร้อมที่จะส่งข้อมูลให้เมื่อระบบต้องการเท่านั้น

2.5.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลหรือ DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นเพื่อใช้งาน

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

1. Database Initial Study คือ ขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้อง วิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

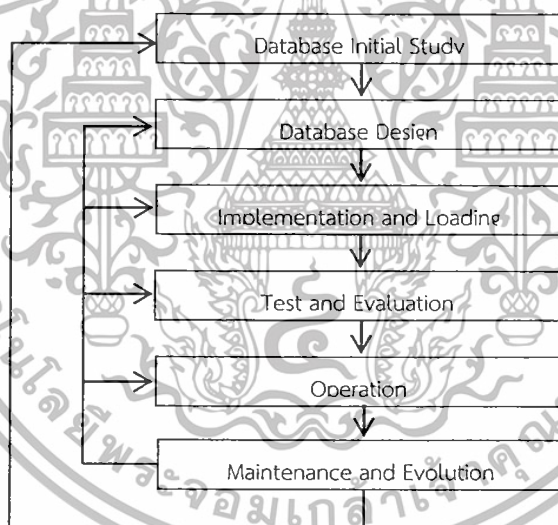
2. Database Design คือ ขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบ นำรายละเอียดต่างๆ จาก ขั้นตอนการวิเคราะห์ในขั้นต้นแรก มาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล

3. Implementation and Loading คือ ขั้นตอนที่นำโครงสร้างต่างๆ ของระบบ ฐานข้อมูลที่ ได้จากการออกแบบในขั้นต้น Database Design มาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้กับข้อมูลจริง รวมทั้งทำการแปลงข้อมูลของระบบงานเดิม ให้สามารถนำมาใช้ในระบบฐานข้อมูลที่ พัฒนาขึ้นใหม่ ในกรณีที่ระบบเดิมมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

4. Testing and Evaluation คือ ขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่ พัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆ รวมทั้งทำการประเมินฐานความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้น เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

5. Operation คือ ขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริง

6. Maintain and Evolution คือ ขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบ ฐานข้อมูลจริง เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเป็นขั้นตอนการแก้ไขและปรับปรุงของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 2.7 วงจรของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.8 โครงร่างฐานข้อมูล

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

1. แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เป็นเครื่องมือในการจำลองความสัมพันธ์

ระหว่างข้อมูลที่คิดค้นโดย คอดด์ (E.F. Codd) ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542: 141) กล่าวถึงขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

1.1 กำหนดเอนทิตีที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้ทำการศึกษารายละเอียดของระบบงานที่จะออกแบบ จะต้องกำหนดเอนทิตีที่เกี่ยวข้องว่ามีอะไรบ้าง เอนทิตีเหล่านี้ เป็นเอนทิตีที่มีรายละเอียดย่อยของตัวเอง ที่สามารถจัดกลุ่มเป็น Super type หรือ Subtype หรือไม่

1.2 พิจารณาระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หลังจากระบุเอนทิตีแล้ว จะต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีว่าแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อเป็น ประโยชน์ในการกำหนดแอททริบิวต์ที่จะใช้ในการอ้างอิงกันระหว่างเอนทิตี

1.3 กำหนดคีย์หลัก คีย์รอง คีย์นอก และแอททริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง หลังจากที่เรากำหนดเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแล้ว ก็จะทำการระบุแอททริบิวต์ที่จะเป็นคีย์ใน แต่ละแอททริบิวต์การปรับเค้าร่างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน

1.4 การปรับเค้าร่าง ข้อมูลให้อยู่ในบรรทัดฐาน (Normalization) เพื่อให้โครงสร้างข้อมูลไม่มีความซ้ำซ้อน ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ซึ่งโดยทั่วไป จะทำถึงรูปบรรทัดฐานขั้นที่ 3 เป็นอย่างน้อย ยกเว้นบางกรณีเข้าเงื่อนไขที่จะต้องปรับปรุงให้ถึงรูปแบบบรรทัดฐานบอยส์และคอดด์หรือรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และ 5

1.5 พิจารณาถึงลักษณะและขอบเขตของข้อมูลของแต่ละแอททริบิวต์ รวมถึงข้อจำกัด หรือกฎเกณฑ์ที่มีผลต่อการจัดเก็บข้อมูล ขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณากฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ศึกษาจากระบบงานว่าควรจะมีข้อมูลในลักษณะใด ขอบเขตและข้อจำกัด เพื่อเป็นการควบคุม ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model)

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

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationship) หมายถึงการนำเอาเอนทิตีมารวมกันแบบ Aggregation Abstraction สมาชิกของ Relationship จึงเกิดจากการจับคู่กันระหว่างสมาชิกของเอนทิตีที่มารวมกันภายใต้ Relationship นั้น

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอดสาหะ (2541 : 33-38) สิริลักษณ์ โรจนกิจ อำนวย (2542 : 21-24) กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งไปยังอีกเอนทิตีหนึ่ง (Cardinality Ratio) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationship) เป็นการ แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์ ข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationship) การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีกับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง

2.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตี ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่มความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ของสองเอนทิตีเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นเรื่องที่ยากในการออกแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ ซึ่งอาจมีความสัมพันธ์ในด้านการซ้ำซ้อนและการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล โดยทั่วไปจะแก้ปัญหาดังกล่าวโดยสร้างเอนทิตีใหม่ขึ้นมา เรียกว่า Gerund (Composite Entity หรือ Intersection Entity หรือ Synthetic Entity) เพื่อเป็นเอนทิตีที่เชื่อมความสัมพันธ์กับสองเอนทิตีเดิม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปหนึ่งต่อกลุ่ม

3. การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน แนวคิดในการทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัด (Normalization Process) เป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชันมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการ ออกแบบเค้าร่างของรีเลชันเป็นการออกแบบที่เหมาะสม

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

1. เพื่อลดเนื้อหาที่ในการจัดเก็บข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นการลด ความซ้ำซ้อนของข้อมูลรีเลชัน ซึ่งทำให้ลดเนื้อหาที่ในการจัดเก็บข้อมูลได้

2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลในรีเลชันหนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลก็จะปรับปรุงทุกที่นั่นๆ ครั้งเดียว ไม่ต้อง ปรับปรุงหลายแห่ง โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการปรับปรุงไม่ครบถ้วนก็จะไม่เกิดขึ้น

3. เป็นการลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุงและลบข้อมูล ช่วยแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลหายไปจากฐานข้อมูลหรือมีข้อมูลสลับแบบบรรทัดฐาน

นอกจากนี้ ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542: 117-134) ยังได้กล่าวถึงรูปแบบบรรทัดฐานที่ใช้ในการกำหนดแอททริบิวต์ที่เหมาะสมในรีเลชันดังนี้คือ

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

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Normal Form: 2NF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ก็ต่อเมื่อรีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีก ประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักจะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของ แอททริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Fully Functional Dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะสามารถระบุค่าโดยแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือโดยแอททริบิวต์ ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลัก ในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม (ไม่มี Partial Dependency เกิดขึ้น)

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Normal Form: 3NF) รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ บรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติ ในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก (ไม่มี Transitive Dependency เกิดขึ้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอตต์ (Boyce Normal Form: BCNF) รีเลชัน หนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอตต์ ก็ต่อเมื่อรีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ชั้นที่ 3 และไม่มีแอททริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือ ส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม

รูปแบบบรรทัดฐานชั้นที่ 4 (Fourth Normal Form: 4NF) รีเลชันจะอยู่ในรูปแบบ บรรทัดฐานชั้นที่ 4 ก็ต่อเมื่อรีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF และเป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ใน การระบุค่าของแอททริบิวต์แบบหลายค่าโดยที่แอททริบิวต์ที่ถูกระบุค่าหลายค่าเหล่านี้ไม่มี ความสัมพันธ์กัน (Independently Multivolume Dependency)

รูปแบบบรรทัดฐานชั้นที่ 5 (Fifth Normal Form: 5NF) รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบ บรรทัดฐานชั้นที่ 5 หรือเรียกว่า Project-Join Normal Form (PJ/NF) ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นอยู่ใน รูปแบบบรรทัดฐานชั้นที่ 4 และไม่มี Symmetric Constraint กล่าวคือ หากมีการแตกรีเลชัน

ออกเป็นรีเลชันย่อย (Projection) และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด จะไม่ก่อให้เกิด ข้อมูลใหม่ที่เหมือนรีเลชันเดิม (Spurious Tuple)

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 134-135) กล่าวถึงประเด็นที่ควรคำนึงถึงในการทำให้เป็น รูปแบบบรรทัดฐานคือ

1. การแตกรีเลชันมากเกินไป (Over normalization)

วัตถุประสงค์หนึ่งของการทำให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐานก็คือ เพื่อลดปัญหาในด้าน ความซ้ำซ้อนของข้อมูลและลดปัญหาในเรื่องการเพิ่ม การปรับปรุงหรือลบข้อมูล โดยทั่วไปแล้วการ ออกแบบในระดับแนวคิด ผู้ออกแบบจะพยายามวิเคราะห์รีเลชันให้อยู่ในรูปแบบชั้นที่ 3 แต่ถ้า มีกรณีของปัญหาที่จำเป็นต้องทำต่อไป ถึงรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอตต์ หรือชั้นที่ 4 หรือชั้นที่ 5 แต่ไม่ควรแตกรีเลชันให้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น (Over normalization) เพราะการแตกรีเลชันออกเป็น รีเลชันย่อยมากเกินไป มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูลนั้นๆ เช่น ในการค้นหาข้อมูล จะใช้เวลามาก เป็นต้น

2. การคืนอร์มอลไลเซชัน (Demoralizations)

กรณีที่รีเลชันถูกออกแบบ โดยไม่ทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ที่เป็นไปตาม กฎเกณฑ์ที่ กำหนดไว้ เช่น รีเลชันนั้นๆ ควรจะปรับปรุงให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ชั้นที่ 3 แต่หยุดอยู่เพียง รูปแบบบรรทัดฐานชั้นที่ 2 เป็นต้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเหตุผลในเรื่องของประสิทธิภาพในการเรียกดู หรือค้นหาข้อมูลและยอมให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ด้วยเหตุที่การนอร์มอลไลเซชัน อาจ ก่อให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ จึงควรมีการระบุดูสาเหตุและวิธีการปรับปรุงข้อมูลใน โปรแกรมประยุกต์ใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาไม่ถูกต้อง อีกประเด็น ซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางว่า จะยอมให้มีการคืนอร์มอลไลเซชันหรือไม่ก็คือ ถ้าข้อมูลในรีเลชันนั้นๆ ส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกดู ข้อมูลมากกว่าการเพิ่ม ปรับปรุง หรือลบข้อมูล ก็อาจจะคืนอร์มอลไลเซชันได้ถ้าคิดว่าการออกแบบ ลักษณะนี้จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูลและไม่มีปัญหาด้านความไม่ถูกต้องของ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ระบบ Client/Server

สุชาย ธนเสถียร 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 เป้าหมายและหน้าที่ของ Client/Server ไว้ดังนี้

2.6.1 องค์ประกอบของ Client/Server

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

1. ไคลเอนต์ (Client) เรียกว่า ตัวลูก คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่ง ข้อมูลข่าวสาร และคำสั่งจากผู้ใช้งานไปให้แก่ Server (ตัวแม่) เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผลและส่งกลับมาให้กับผู้ใช้
2. เซิร์ฟเวอร์ (Server) เรียกว่าตัวแม่ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ (พีซี หรือพีซี ขนาดใหญ่) ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ รับส่งข้อมูลข่าวสาร คำสั่งจาก Client เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับมาให้ Client ซึ่ง Server 1 ตัวอาจจะมี Client ที่ต่อเชื่อมอยู่ในระบบงานได้หลายตัว และในแต่ละเครือข่ายอาจจะมี Server ก็ตัวก็ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละระบบงาน
3. ระบบงานเครือข่าย (Network) คือ ระบบงานที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เพื่อเป็นทางเดินให้กับข้อมูล ข่าวสาร คำสั่งโปรแกรมที่มีการรับ ส่งระหว่าง Client กับ Server ที่เชื่อมโยงกัน

2.6.2 วัตถุประสงค์ของสถาปัตยกรรมแบบ Client/Server

1. ลดงบประมาณการลงทุน (Cost Saving)
2. เพิ่มผลผลิตในการประมวลผล (Increased Productivity)
3. สามารถขยายระบบงานได้ (Flexibility)
4. สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Utilization)

2.6.3 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ Client/Server

เป้าหมายของการพัฒนาระบบงานแบบ Client/Server คือ พยายามกำหนด หรือออกแบบ ให้ผู้ใช้ระบบงาน (End User/Client) รับผิดชอบงานในส่วนของงานทางด้านการประมวลผล และ คำสั่งโปรแกรมต่างๆ โดยสามารถที่จะควบคุมสั่งการประมวลผลและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งหมด ในเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องคำนึงถึงอุปกรณ์หรือแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 การแบ่งหน้าที่ของ Client/Server

หน้าที่การทำงานการประมวลผลงานของเทคนิคแบบ Client/Server สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. Application Tasks งานในส่วนของระบบงานประยุกต์นั้น สามารถแบ่งออกได้อีก 6 งานคือ

1.1 User Interface หมายถึง งานของโปรแกรมประยุกต์ (Program) ในส่วนที่ผู้ใช้ (End-User) เรียกใช้ข้อมูล เช่น โปรแกรมที่ผู้ใช้สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับคำสั่ง เป็นต้น

1.2 Presentation Logic หมายถึง การแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นบน จาการที่ ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่ง ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน

1.3 Application logic หมายถึง การแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นบนจอภาพการที่ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตาม ที่ได้กำหนด

1.4 Data Requesters and Results Acceptance หมายถึง ส่วนของงาน แสดงให้ผู้ใช้ระบบงานทราบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับคำสั่ง ได้แสดงผลลัพธ์ของการทำงานแล้ว

1.5 Data Integrity หมายถึง ส่วนของโปรแกรมที่ทำหน้าที่ความเป็นไปได้ของข้อมูล (Validation) ความปลอดภัยและครบถ้วนของข้อมูล

1.6 Physical Data Management หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุง แก้ไข ลบทิ้ง เพิ่มเติม หรือจัดการเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพ

โดยทั่วไปการออกแบบระบบงานแบบ Client/Server จะกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ทำหน้าที่งานในส่วนของการบริหารจัดการข้อมูล การบริหารจัดการเครือข่ายส่วนอื่น ที่เหลือทั้งหมด ที่จะให้เป็นหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เพื่อที่จะได้ประสิทธิภาพของการทำงานสูงสุด โดย Client จะรับงานการประมวลผลข้อมูล ดังนั้น ถ้ามีการเพิ่มขยายเครือข่าย หรือ Client มากขึ้น งานที่เพิ่มขึ้นจะมาอยู่ที่ Client เกือบทั้งหมด โดยที่ Server จะมีงานเพิ่มเพียงคำสั่ง โปรแกรมจาก Client ที่เพิ่มขึ้นมาเท่านั้น

ในการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ หน้าที่ของ Client ในการประมวลผลนั้นควรจะต้อง กำหนดให้ Client ทำหน้าที่ตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูลเพื่อป้องกัน กลั่นกรองไม่ให้ Client ส่งข้อมูลที่ผิดๆ ไปให้ Server ทำงานซึ่งมีผลทำให้ลดภาวะงานของ Server และปริมาณงานบนเครือข่ายลง มีผลถึงประสิทธิภาพที่สูงขึ้นด้วย

2. Rightsizing คือ การวิเคราะห์และออกแบบให้ระบบงานสามารถแบ่งหน้าที่ การทำงาน การประมวลผลงานออกเป็นส่วนๆและให้แต่ละส่วนทำงาน ในทำการประมวลผลที่ Client หรือ Server ที่เหมาะสมและครบถ้วนอย่างอิสระ โดยเป็นหน้าที่ภารกิจของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่จะต้องใช้ความรู้และประสบการณ์เพื่อพิจารณาว่างานของแต่ละโปรแกรมจะมีความเหมาะสมมากที่สุดในการประมวลผลที่ Server หรือที่ Client เพื่อให้เกิด และประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด

2.7 การหาคุณภาพของระบบสารสนเทศ

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

ปัจจัยที่จะกำหนดขอบเขตและขนาดของ Testing จะประกอบด้วย

1. ความสำคัญของระดับความถูกต้องในโปรแกรมนั้น
2. จำนวนครั้งของการนำโปรแกรมขึ้นไปใช้งาน
3. ระยะเวลาที่นำโปรแกรมขึ้นไปใช้งานจริง

การสร้าง Test Data แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Constructed Data นับเป็นข้อมูลแบบแรกที่เรารู้จักคุ้นเคย ข้อมูลประเภทนี้หมายถึงข้อมูลที่โปรแกรมเมอร์สร้างขึ้นมาเอง เพื่อใช้รันกับโปรแกรม เรายังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลควบคุมและข้อมูลสุ่ม

ข้อมูลควบคุม จะถูกใช้หากเราพบว่า โปรแกรมอยู่ในสภาพที่สามารถทำงานด้วยดี ข้อมูลประเภทนี้จะมีผลในแง่ที่ว่า เราสามารถสร้างได้เหมาะสมกับสถานการณ์ของข้อมูลจริงๆ ที่เกิดขึ้น และทั้งยังสามารถสร้างข้อมูลประเภทที่อาจจะเกิดขึ้นได้ แต่โอกาสจะเกิดมีน้อย ในลักษณะเช่นนี้ เราสามารถสร้างข้อมูลทดสอบที่ครอบคลุมทุกกรณีในสถานการณ์จริงและสามารถกำหนดข้อมูล ขั้นต่ำ ขึ้นสูงได้ด้วยลักษณะเช่นนี้ทำให้เราทดสอบโปรแกรมได้กับข้อมูลทุกกรณี โดยใช้เวลาน้อย

ข้อมูลสุ่ม ถูกสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมเขียนสร้างขึ้นมาเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การใช้งาน ข้อดีของข้อมูลสุ่ม คือสร้างขึ้นใช้ได้ง่ายและสามารถสร้างได้มากเท่าใดก็ได้ตามที่ต้องการ แต่ยังมีข้อเสียคือ เราไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ หรือจะตรวจสอบข้อมูลตัวอย่างทำได้ยาก

2. Modified Actual Data นับว่าเป็นข้อมูลที่ดีกว่าข้อมูลทั้ง 2 ประเภทที่กล่าวมาแล้ว แต่ควรมีข้อระมัดระวังในการเลือกเพื่อให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์ที่เป็นไปได้ของข้อมูลจริงๆ ข้อดี ของวิธีการใช้ข้อมูลประเภทนี้คือ จะทำให้ลดปริมาณข้อมูลที่จะทดสอบแทนที่จะใช้ข้อมูลจริง จุดประสงค์ที่เป็นประโยชน์ที่ได้รับอีกประการของการใช้ข้อมูลประเภทนี้ คือ ใช้สำหรับทดสอบข้อบกพร่องต่างๆ

3. Actual Data in Volume เป็นข้อมูลที่เรามักใช้ทดสอบเปรียบเทียบระหว่างระบบใหม่ ซึ่งเราสร้างขึ้นมากับระบบเก่าเพื่อดูว่าระบบใหม่สามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งเป็นวิธีการใช้ปริมาณข้อมูลมาก ทำให้เสียเวลาและไม่มีผลลัพธ์เปรียบเทียบ

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ (2546: 166) แนะนำถึงการตรวจสอบและประเมินผลระบบ ฐานข้อมูลคือภายหลังจากทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลพร้อมสำหรับการทดสอบก่อนการใช้งานแล้ว ให้ย้ายฐานข้อมูลนั้นมาติดตั้งที่เครื่องแม่ข่ายเพื่อจะได้ดำเนินการทดสอบภายใต้ สภาพแวดล้อมเหมือน การปฏิบัติงานจริง โดยการทดสอบจะเป็นไปตามที่ระบุไว้ในกรณีสำหรับ ทดสอบ (Test Case) การกำหนด Test case อย่างง่ายที่สุดคือทำการ Test แต่ละส่วนโดยอยู่บนพื้นฐานของ Business Requirement และวัตถุประสงค์ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 หรือผลที่คิดว่าจะได้รับ (output)
4. กำหนดลักษณะข้อมูลที่จะนำเข้าไปใช้ในการ Test (input)
5. ขั้นตอนวิธีการทดสอบ เป็น Step 1, 2, 3,... ว่าแต่ละขั้นตอนต้องทำอะไรบ้าง
6. ผลที่ได้จากการ Test

ส่วนชนิดของการ Test ก็มีหลายวิธี ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของระบบด้วย เช่น ทดสอบความถูกต้อง

6.1 Unit test เป็นการ test functional ของระบบในแต่ละส่วนย่อย ๆ เน้นใจว่าแต่ละส่วนทำงานได้ถูกต้อง

6.2 Integration test เป็นการนำแต่ละ unit มาประกอบกันและทดสอบการติดต่อระหว่าง Unit ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้อง

เมื่อสิ้นสุดการทดสอบพนักงานจะส่งผลการทดสอบทั้งหมดให้ผู้พัฒนาระบบเพื่อทำรายงานสรุป ทั้งนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ความรับผิดชอบได้ตามความเหมาะสมภายหลัง หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรในอนาคต

2.8 ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ

2.8.1. ความหมายของความพึงพอใจ

สมยศ นาวิการ (2522 : 20) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า คือ ความรุนแรงของความต้องการของพนักงานเพื่อผลลัพธ์ อย่างใดอย่างหนึ่ง ความพึงพอใจอาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ ภายใต้สถานการณ์การทำงาน ค่าตอบแทน การเลื่อนตำแหน่ง การได้รับการยกย่อง ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจในทางบวก ส่วน ความขัดแย้ง การตำหนิและการลงโทษย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจในด้านลบ

พัทยา ชีวมณี (2537 : 54) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงาน ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองอย่างดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ส่งถึงความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งมีผลต่อการปฏิบัติงานด้วย

ทสพล รมฉิมพลี (2540 : 11-12) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ คือ การได้รับการตอบสนองความต้องการในการทำงาน ในตำแหน่งที่ทำทนายต่อสติปัญญาความสามารถ และการสร้างส่วนประกอบในการทำงาน เพื่อโน้มน้าวจิตใจให้มีความรู้สึกผูกพันอยู่กับงาน อยากทำงาน พุ่มเทเสี่ยสละเพื่องานและหน่วยงาน

ปริเยศ สิทธิสรวง (2541 : 26) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ทศณะคติที่มีต่องานและปัจจัยต่างๆ ในการทำงาน เป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่องานที่ทำอยู่ในอดีตตาม พฤติกรรมที่ผ่านมา โดยมีปัจจัยหรือองค์ประกอบต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งถ้าบุคคลมีความรู้สึกหรือมีทัศนคติที่ดีต่องาน จะทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานพุ่มเทและอุทิศแรงกายแรงใจให้กับงาน แต่ถ้ามีทัศนคติไม่ดีต่องานก็จะไม่พอใจในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Drever (1972 : 256) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจในการปฏิบัติงานว่า เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่องานได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้น โดยแรงกระตุ้นที่เกิดจากความสำเร็จของงานตามวัตถุประสงค์

Davis (1981 : 83) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานหมายถึงความพอใจหรือไม่พอใจของคณงานที่มีต่องาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างความคาดหวังของคณงาน ที่มีต่องาน กับสิ่งตอบแทนที่จะได้รับ

2.8.2 ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ควรมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียวอาจจะยังไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็วเพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วยและมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารได้ทันที
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศที่ได้มาจากการรวบรวม ข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ
3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ กล่าวคือ สารสนเทศนั้นต้องเป็น สารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงตามความต้องการของผู้บริหารแล้วก็ไม่ควรนำมารายงาน

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการปฏิบัติงาน อันเนื่องมาจากได้รับการตอบสนอง หรือปรากฏผลลงไปในทิศทางที่พึงปรารถนาและทำให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ แต่ถ้าเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีหรือเกิดความไม่พอใจจะทำให้การปฏิบัติงานนั้นด้อยประสิทธิภาพลง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อวัดความพึงพอใจและแบบประเมินคุณภาพในการใช้งานโปรแกรมระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท เอส เอ็น ซี ครี เอทีวีดี แอนโทโลจี จำกัด โดยได้ใช้ทฤษฎีที่อ้างไว้ในกรอบแนวความคิด มาทำการออกแบบเพื่อให้ได้ผลการวิจัยตรงกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ รวมถึงแนวทางการพัฒนาระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ สามารถลดปัญหาและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงานในอดีต นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาและค้นคว้าจากงานวิจัยของหลายๆ ท่าน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบรวมถึงภาคทฤษฎีและตัวอย่างเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลการวิจัยตรงกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ต๋องใจ กลิ่นมาลี (2549 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ดำเนินการตามทฤษฎีของวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) แผนภาพดาต้าไฟล์ไดอะแกรม การออกแบบฐานข้อมูล แสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ อาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีข้อมูลสารสนเทศในฐานข้อมูลส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะวิทยาศาสตร์ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2547 จำนวน 83 คน

ผลการวิจัยระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถพัฒนาให้ทำงานได้ตามขอบเขตการวิจัยที่กำหนดไว้ได้ครบทุกข้อ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ดังนี้ รายชื่อนักศึกษา ที่อยู่ในความดูแล ตรวจสอบผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล ประวัติการได้รับทุนการศึกษาของนักศึกษาที่อยู่ในความดูแล รายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละวิชาและสามารถติดต่อนักศึกษาที่อยู่ในความดูแลได้และผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังในภาพรวมพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก ลำดับรองลงมา คือ ด้านความสะดวก รวดเร็ว และลำดับสุดท้าย คือ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

ภูวิช ชัยกรเรีงเดช (2550 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครหลักสูตรอบรมทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิจัยการพัฒนากระบวนการรับสมัครหลักสูตรอบรมทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถสรุปได้ดังนี้ 1. การพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครหลักสูตรอบรมทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผู้สมัคร การประมวลผลข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลสารสนเทศได้ตรงตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานใหม่ 2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการรับสมัครหลักสูตรอบรมทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่ามีความเหมาะสมในด้านความสะดวกรวดเร็วเป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านความสอดคล้องกับความต้องการตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ประกายวรรณ ธรรมสังวาล (2551 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ได้ผลการวิจัยสรุป 1. ระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีคุณภาพตามการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.23$) 2. ความเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศของวิทยาลัยบูรพาปราจีน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านความสะดวกรวดเร็ว อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$) ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) และด้านความสอดคล้องกับความต้องการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศรายุทธ สมบัติ (2551 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ได้วิจัยระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปว่า 1.ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีคุณภาพตามการประเมิน ของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$) 2.ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว อยู่ในระดับ ($\bar{X} = 4.31$) ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$) ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32$)

ไมตรี นาคประสิทธิ์ (2552 : บทคัดย่อ) ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี ได้วิจัย นักเรียน - นักศึกษา วิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ได้จากกลุ่มการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 248 คนและผู้บริหาร ครู - อาจารย์ เจ้าหน้าที่งานทะเบียน และวัดผล ของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง รวมทั้งหมด 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี แบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า (1) คุณภาพของระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.21$) (2) ความคิดเห็นจากผู้บริหาร ครู - อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ที่ใช้ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$) (3) ความคิดเห็นนักเรียน - นักศึกษา ที่ใช้ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.11$)

นิสิต วัฒนศรี (2552 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ได้ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยสามารถแยกเป็นหลายด้านคือ ด้านการนำเสนอข้อมูล และด้านการใช้โปรแกรม ซึ่งทั้งสองด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับดีความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุน และการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์วิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ฉัตรวดี สิมมาลา (2554 : บทคัดย่อ) การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสหกรณ์โรงเรียน โรงเรียนวัดราชโกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง ได้วิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศงานสหกรณ์โรงเรียน โรงเรียนวัดราชโกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปได้ดังนี้ 1. การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสหกรณ์โรงเรียน โรงเรียนวัดราชโกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล สืบค้นข้อมูล และการจัดทำรายงานได้ถูกต้องและตรงตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ 2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศงานสหกรณ์โรงเรียน โรงเรียนวัดราชโกษา สำนักงาน เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบว่ามีความเหมาะสมในความสมบูรณ์ของข้อมูล เป็นลำดับแรก ($\bar{X} = 4.77$) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาคือ ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ ($\bar{X} = 4.77$) ด้านความถูกต้องของข้อมูล ($\bar{X} = 4.74$) ด้านความสะดวกรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.71$) ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนสำหรับ บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือพนักงาน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด แผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิต พ.ศ. 2558 รวมจำนวน 10 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ประเภทของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด ประกอบด้วย

- 3.2.1.1 ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด
- 3.2.1.2 แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน
- 3.2.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน

3.2.2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.2.2.1 ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนสำหรับบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด

1. ด้านฮาร์ดแวร์

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เป็น File Server ประกอบด้วย อุปกรณ์หลัก ดังนี้
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Pentium IV-2.8 GHz หรือสูงกว่า
 - หน่วยความจำหลักขนาด 1 GB หรือสูงกว่า
 - เครื่องบันทึกงานแม่เหล็ก (Hard Disk) ความจุ 200 GB หรือสูงกว่า
 - จอภาพสี (Super VGA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็น Client ประกอบด้วย อุปกรณ์หลักดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Pentium IV-2.8 GHz หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำหลักขนาด 512 MB หรือสูงกว่า
- เครื่องบันทึกงานแม่เหล็ก (Hard Disk) ความจุ 80 GB หรือสูงกว่า
- จอภาพสี (Super VGA)
- เครื่องอ่าน CD-ROM

2. ด้านซอฟต์แวร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Microsoft Access 2007

3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

3.1 ศึกษากระบวนการและการทำงานด้านงานเอกสารเก่าที่ใช้อยู่ในบริษัท อบาบาท (เอเชีย) จำกัด เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน รวมถึงศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะสร้างระบบใหม่ โดยรวบรวมข้อมูลปัญหาของระบบและความต้องการของระบบทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อตัดสินใจพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ รวมถึงการกำหนดความต้องการของผู้ใช้งาน โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานและสรุปเป็นข้อกำหนดให้ชัดเจน

3.2 วิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยนำข้อกำหนดมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลอง ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง แล้วจึงทำการวิเคราะห์

3.3 ออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นเครื่องมือในการแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล โดยใช้ Entity relationship Model เป็นเครื่องมือในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากการศึกษาระบบงานเดิม ได้ทราบถึงปัญหาของการจัดเก็บข้อมูล ระบบการรักษาความปลอดภัยและการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ จึงได้พัฒนาระบบงานใหม่เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยออกแบบระบบงานใหม่เป็น 3 งานหลัก คือ

3.3.1 จัดการข้อมูลวัตถุดิบใหม่

- ข้อมูลของวัตถุดิบที่ประกอบด้วยข้อมูลหลัก คือ ชื่อรุ่น ขนาด ชื่อหน่วย ราคาต่อหน่วยและ

ผู้ขาย

3.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์

- ข้อมูลผลิตภัณฑ์ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ ผลิตภัณฑ์ หน่วยและราคาต่อหน่วย

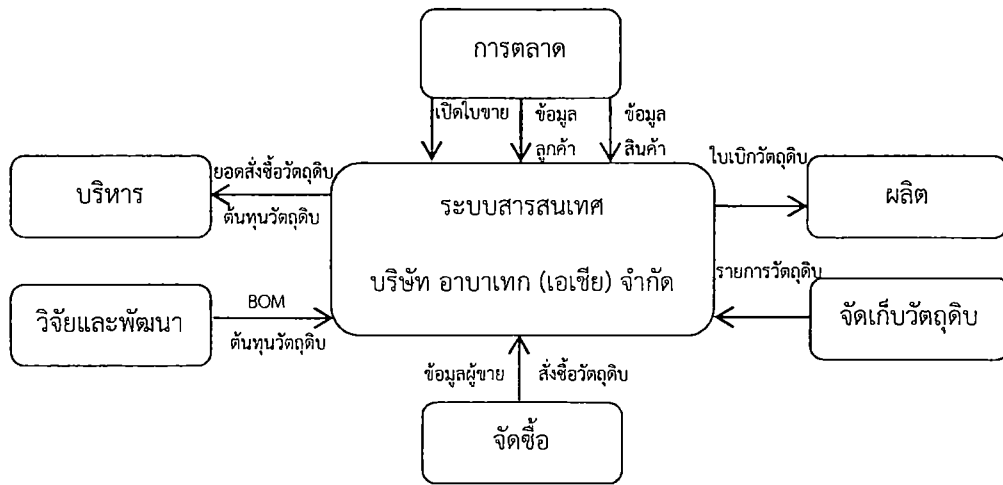
3.3.3 ออกแบบระบบการคำนวณ

- คำนวณการใช้วัตถุดิบเพื่อนำไปประกอบสินค้า เมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า

- คำนวณต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้สำหรับประกอบผลิตภัณฑ์จำหน่าย

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ Data Flow Diagram เป็น เครื่องมือในการแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 3.1 และใช้ Entity Relationship Model เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังรูปที่ 3.2-3.14 และพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 3.1-3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 Context Level Diagram ระบบงานข้อมูลบริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด

BOM - BOM Detail

BOM
BOM_ID

BOM DETAIL
BOM_ID

Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบกับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ

BOM - Product

BOM
BOM_ID

PRODUCT
BOM_ID

Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบกับสินค้า

Stock - BOM Detail

Stock
Stock

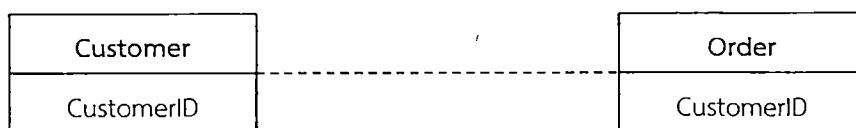
BOM DETAIL
Part_ID

Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

เอกสารรูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางรายการวัตถุดิบใน Store กับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer – Order



Attributes: Enforced, Cascade updates

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับการรับ Order

Customer – Order



Attributes: Enforced, Cascade updates

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Order กับรายละเอียดของรายการ Order

Products – Order Detail

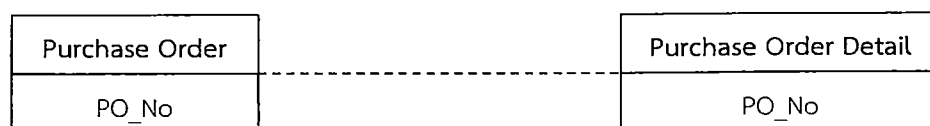


Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.7 ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับรายละเอียดของรายการ Order

Purchase Order – Purchase Order Detail



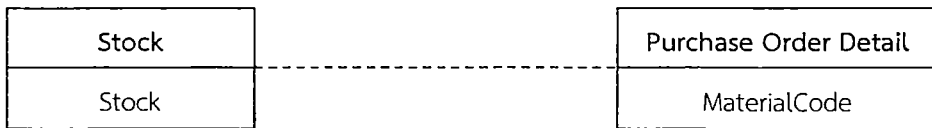
Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการสั่งซื้อวัตถุดิบ สินค้า กับรายละเอียดการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stock - Purchase Order Detail



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.9 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดการสั่งซื้อ

Stock - BOM Detail



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.10 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของรายการวัตถุดิบที่ใช้ประกอบขึ้นเป็นสินค้า

Stock - Purchase Order Detail

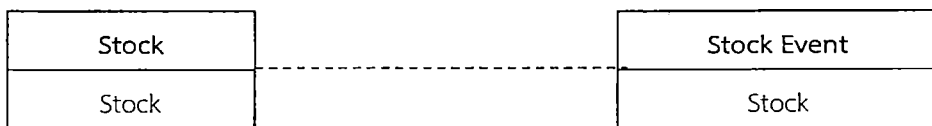


Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับรายละเอียดของการสั่งซื้อวัตถุดิบ

tock - Purchase Order Detail



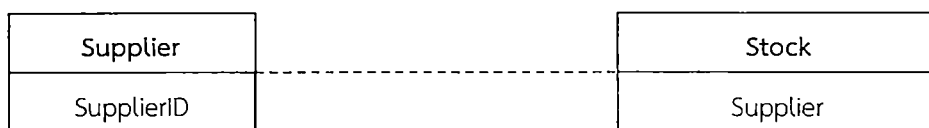
Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการเข้าและออกของวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Supplier – Stock



Attributes: Not Enforced

Relationship Type: หนึ่ง-ต่อ-กลุ่ม

รูปที่ 3.13 ความสัมพันธ์ระหว่าง Supplier กับวัตถุดิบ

ตารางที่ 3.1 BOM ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยวัตถุดิบอะไรบ้าง

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
BOMID	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
BOMID	Text	รหัสของ Bill of material Number	Index
Part ID	Text	รหัสของวัตถุดิบ	Index
Amount	Text	จำนวน	
Unit	Text	หน่วย	
PicePerStandardSize	Number	จำนวนชิ้นต่อหน่วยใหญ่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 detail 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	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 Purchase Order ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

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

ตารางที่ 3.8 Purchase Order Detail รายละเอียดใบสั่งซื้อวัตถุดิบ

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

ตารางที่ 3.9 Stock ข้อมูลวัตถุดิบ

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

ตารางที่ 3.10 Stock Event จำนวนวัตถุดิบที่รับเข้า Stock

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
PartID	Text	รหัสของวัตถุดิบ	PK
In	Number	รับเข้า	

ตารางที่ 3.11 Supplier ข้อมูลผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	ประเภท
SupplierID	Text	รหัสผู้จำหน่าย	PK
SupplierName	Text	ชื่อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ สรุปในขั้นตอนพัฒนา คือ

- 4.1 พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- 4.2 เลือกภาษาที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่าย
- 4.3 สร้างเอกสารโปรแกรม

จากนั้นนำระบบงานที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบ ขอคำปรึกษาและคำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จากนั้นทำการแก้ไขและปรับปรุงตามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ วิทยานิพนธ์ร่วมให้คำแนะนำ

5. ทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การนำเสนอข้อมูลและการใช้โปรแกรม ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

6. ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. เมื่อพบว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ จึงได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ทำการประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

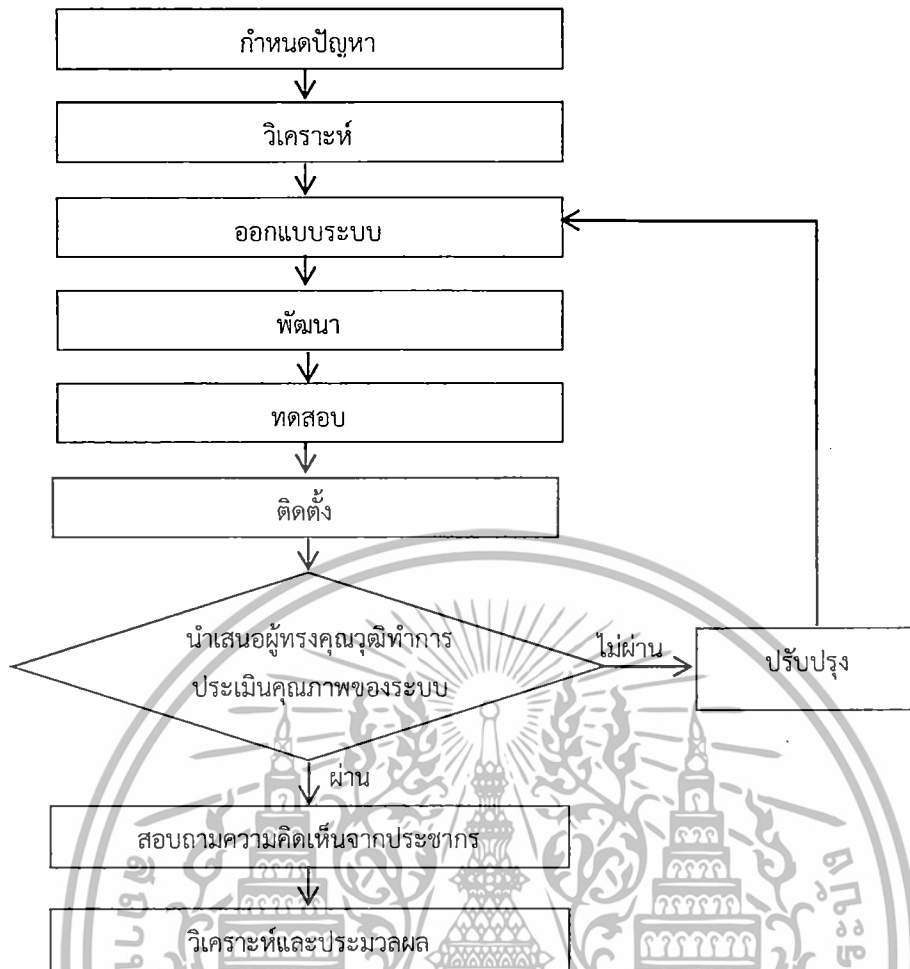
1. รศ. ดร. พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์สุระชัย พิมพ์สาดี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ดร. ไพบุลย์ พวงวงศ์ตระกูล อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. คุณ สันทนา สุขรอด ผู้จัดการแผนกจัดซื้อ บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
5. Mr. Suria Narayanan ผู้จัดการแผนกวางแผนการผลิต บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ทำการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย)

8. สอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบจำนวน 10 คน ซึ่งประกอบด้วยพนักงานแผนกจัดซื้อ 5 คน และแผนกวางแผนการผลิตจำนวน 5 คน หลังจากที่ได้ผู้ใช้ได้ทำการทดลองใช้ระบบแล้ว

9. รายงานผลคุณภาพและความพึงพอใจ ให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

3.2.2.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน

1. ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ประกอบด้วย 2 ด้าน คือการนำเสนอข้อมูลและการใช้โปรแกรม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

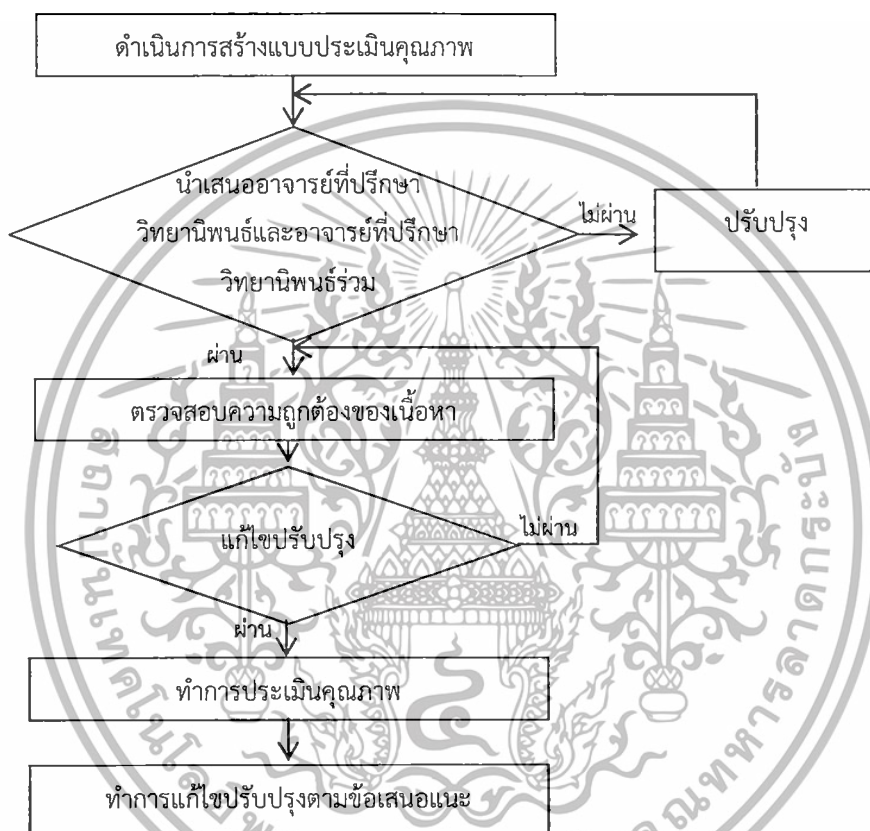
- 5 หมายถึง ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพพอใช้
- 1 หมายถึง ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะ

3. นำแบบประเมินคุณภาพระบบพร้อมระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ

4. นำผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด จากผู้ทรงคุณวุฒิ ไปวิเคราะห์ข้อมูล



รูปที่ 3.15 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบ

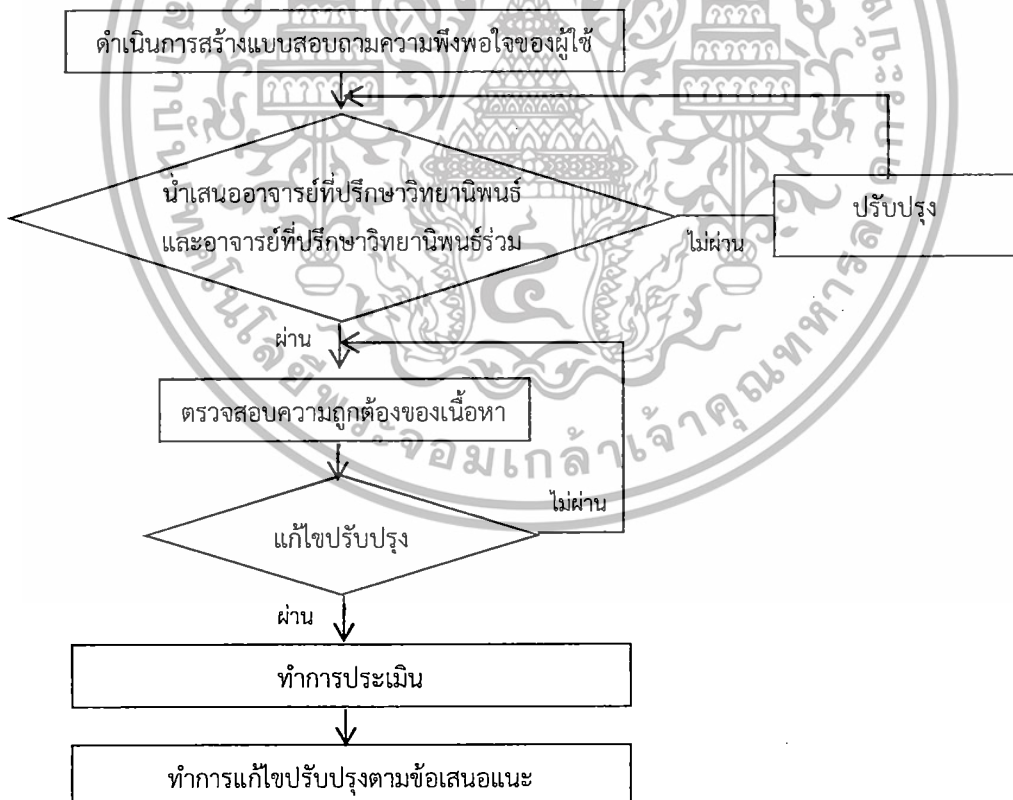
3.2.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบ และการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อ วัตถุดิบและการคำนวณต้นทุนบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อ วัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความ สะดวกในการเข้าใช้งาน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลและด้านความสอดคล้องกับความต้องการ มี ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด มากที่สุด
 - 4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด มาก
 - 3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด ปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด น้อย
 - 1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด น้อยที่สุด
2. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
 3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจและระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทก (เอเชีย) จำกัด ไปให้พนักงานแผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิตใช้
 4. นำข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานแผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิตไปวิเคราะห์ข้อมูล



รูปที่ 3.16 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพของระบบ
2. แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แก่พนักงานแล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ
3. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

1.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 183) โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	n	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

1.2 การหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 204) โดยใช้สูตร

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	S	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	หมายถึง	ผลรวม
	X	หมายถึง	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.00 - 1.49 หมายถึง มีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

2.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 183) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยประชากร
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	n	หมายถึง	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2.2 การหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 204) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	σ	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	หมายถึง	ผลรวม
	X	หมายถึง	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	μ	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของประชากร
	n	หมายถึง	จำนวนข้อมูล

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบ และการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศดังกล่าว โดยมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ที่ได้พัฒนาขึ้นมา นั้น เป็นระบบสารสนเทศที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Window7 โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2007 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา โดยมีอุปกรณ์ในระบบที่สำคัญดังนี้

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

ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ที่ได้พัฒนาขึ้นมาจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

4.1 วิธีการใช้งานระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

การใช้งานระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีวิธีการใช้งานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ

4.1.1 จากรูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอการเข้าใช้งานระบบ หน้าจอจะเป็นหน้าจอแรกของระบบ ซึ่งในการเข้าใช้งานทุกครั้ง ผู้ใช้งานต้องระบุ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นคลิกเมาส์ที่ปุ่ม LOG IN จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ จึงจะปรากฏหน้าต่างของเมนูย่อย สามารถดูตัวอย่างหน้าต่างเมนูย่อยได้ในรูปที่ 4.2 ส่วนปุ่มด้านขวาบนใช้สำหรับออกจากระบบ



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อย

4.1.2 จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้าเมนูย่อย โดยหน้านี้จะประกอบด้วย

- Order
- Material
- Product
- Customer
- Supplier
- Import Material

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Report

เมื่อเข้าสู่หน้า Order จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรมดังรูปที่ 4.3

The screenshot shows a web-based order form. At the top, there are tabs for 'menu' and 'Order'. The form is titled 'Order' and contains the following fields:

- Order ID: A dropdown menu with the text '(สร้าง)' (Create).
- Date: A text input field.
- Customer ID: A dropdown menu.
- Name: A text input field.
- Address: A text input field.
- Tel: A text input field.
- Fax: A text input field.
- Email: A text input field.

Below the form fields is a table with the following columns:

Product ID	Name	Model	Quantity to order	Finish
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าต่างการเข้าสู่หน้า Order

ซึ่งประกอบด้วย

- เลขที่ใบสั่งซื้อจากลูกค้า
- วันที่ทำการสั่งซื้อ
- รหัสลูกค้า
- ชื่อลูกค้า
- ที่อยู่ลูกค้า
- เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า
- เบอร์โทรสารลูกค้า
- อีเมลลูกค้า
- รหัสสินค้า
- ชื่อสินค้า
- รุ่นสินค้า
- จำนวนสินค้า

โดยผู้ใช้งานต้องทำการใส่ข้อมูลให้ครบทุกช่อง เพื่อให้ระบบทำการบันทึกข้อมูลและนำไปใช้ในการคำนวณวัตถุดิบในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Part NO.	Description	Model			
A2C80337400	Silicone Elastomer Keypad RAL 7024	K0A30974A			BOM
E1062661	Silicone Elastomer Keypad RAL 9005	K0B10889A			BOM
40361512	Silicone Elastomer Keypad CONDUCTIVE DNK	K2A11067A			BOM
18475301	Silicone Elastomer Keypad	K0B11107B			BOM
7571410052	Silicone Elastomer Keypad	F2A11422C			BOM
352147111	Silicone Elastomer Keypad RAL 9005	K0A31112A			BOM
E1072310	Silicone Elastomer Keypad	F1A11195A			BOM
F0B11175A	Silicone Elastomer Keypad TRANSLUCENT	F0B11175A			BOM
5467300D	Silicone Elastomer Keypad BLACK	K1A11306A			BOM
519357XGA	Silicone Elastomer Keypad RAL 7016	F0C30968A			BOM

รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่หน้า Product

เมื่อผู้ใช้งานปุ่ม Product จะปรากฏหน้าจอขึ้น ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการใส่ข้อมูลของสินค้า คือ

- รหัสสินค้า
- รายละเอียดสินค้า
- รุ่นของสินค้า

ซึ่งข้อมูลของสินค้าจำเป็นที่จะต้องถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการเปิด Order มิฉะนั้นแล้วจะไม่สามารถทำรายการสินค้าลงในใบสั่งซื้อของลูกค้าได้ ส่วนปุ่ม BOM (Bill of Material) ถ้าเราคลิกปุ่มนี้แล้วจะปรากฏรายละเอียดของวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสินค้าตัวนั้น สามารถดูรายละเอียดตามรูปที่ 4.5

Part No	Name	Unit Cost	Quantity to used	SupName_part		
17302	CF dia 3.00 mm 50-60	0.30	34.00	Keeply Industrial Limited		
25033	Big Carton 360x470x350mm	33.00	1.00	Star Carton Co., Ltd.		
25013	Plastic bag No.3 LDPE	71.00	1.00	Teng Tong Commerce Plastic Co., Ltd.		
25051	OPP Tape 2"x50 Yard	22.00	0.40	Jacana Co., Ltd.		
25079	Yellow packing rope 15 mm	329.00	0.20	Forward Incorporation(Thailand) Co., Ltd.		
25042	Sticker Abatek size 8x12.8cm	1.00	1.00	Mae Mae Industrial Co., Ltd.		
25045	Label for packing 101.6x36 mm	0.26	1.00	Boarbook Office Center Co., Ltd.		
25044	Label for packing 23x50 mm	0.20	1.00	Mae Mae Industrial Co., Ltd.		
11003	RBB-6650-50 GP	77.67	0.34	Dow Corning Singapore PTE Ltd.		
11067	RBB-6671-70	85.85	0.16	Dow Corning Singapore PTE Ltd.		
Total			4114.14			

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอ BOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 จากรูปที่ 4.5 แสดง หน้าจอ BOM ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกรายการวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้า ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ คือ

- รหัสวัตถุดิบ
- ชื่อวัตถุดิบ
- ราคาต่อหน่วย
- จำนวนที่ใช้
- ชื่อผู้ขาย

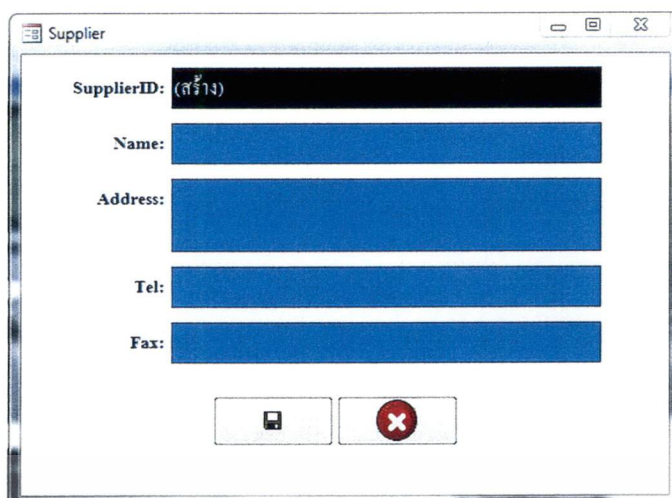
Part No	Name	Amount	Unit Cost	SupName_part	status	Order Finish
13021	1332 Reddish Yellow	10.00	641.77	Tech Color Industrial Co., Ltd.	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
13107	BEK139L (Black)	9.00	1,000.00	Tech Color Industrial Co., Ltd.	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
13003	Ring Fit dia. 4 Ods. (10-40)	125.000	80.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
13015	Plastic bag No.2 (17x30cm)	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
17402	CP dia. 4 (10x40)	200.000	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
13109	TP-1 White (Color Master Batch)	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
14041	TR3321 Laminated Silicone Rubber	158.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
14009	Almarh-701	11.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
13017	V-21	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
11001	KB286-0730-C17	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
11001	KB286-0730-C17	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order
11001	KB286-0730-C17	100.00	1.00	Industriplast	Low Stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Purchase Order

รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Material

4.1.4 จากรูปที่ 4.6 แสดง หน้าจอ Material ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของวัตถุดิบทั้งหมดที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้า ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้ คือ

- รหัสวัตถุดิบ
- ชื่อวัตถุดิบ
- ยอดคงเหลือทั้งหมด
- ราคาต่อหน่วย
- ชื่อผู้ขาย
- สถานะของวัตถุดิบในคลังสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Supplier

4.1.5 จากรูปที่ 4.7 แสดง หน้าจอ Supplier ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของผู้ขาย ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

รหัสผู้ขาย

ชื่อผู้ขาย

ที่อยู่ผู้ขาย

เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย

เบอร์โทรสารผู้ขาย



Customer ID	Name	Tel	Fax	E-Mail
A-001	Radiation Protection Ltd.	+44 117 988 6274	+44 117 988 6274	radiat@opte.com
Address: Western Lane, Bristol				
A-002	LTE Sdn Bhd	+60 68624173	+60 68634174	ltd@malaysia.lte-tech.com
Address: No. 5, Joo Koon Way				
A-003	Sapura Thales Electronic Sdn Bhd	+60 4253 5383	+603 4253 5998	sales@ste.com.my
Address: Ground Flr., Bangunan Sapura, Lot2, Jalan Enggang				
A-004	Electrofont Singapore Pte Ltd.	+65 6748 8698	+65 6748 8661	enr@electrofont.com
Address: 19 Kaki Bukit View 04-00 Kaki Bukit Techpark II 415955				
A-005	Brady Technology Ltd.	+60 4646 2700	+60 4646 2709	enquiry@bradycorp.com
Address: Plot 6, Hill Sungai Kehang 4, Bayan Lepas Free Industrial Zone, Phase IV, Bayan Lepas 11900 Malaysia				
A-006	Toshiba TEC Singapore Pte Ltd.	+65 6486 8175	+65 6486 8170	atime_AN@tecsg.com
Address: 2 Ang Mo Kio Street 62 569138 Singapore				

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 จากรูปที่ 4.8 แสดง หน้าจอ Customer ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลของลูกค้า ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- รหัสลูกค้า
- ชื่อลูกค้า
- เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า
- เบอร์โทรสารลูกค้า
- อีเมลลูกค้า

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Import Material

4.1.7 จากรูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอ Import Material ในส่วนนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลการนำเข้าวัตถุดิบ ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- อ้างอิงใบกำกับภาษีเลขที่
- รหัสผู้ขาย
- ชื่อผู้ขาย
- เบอร์โทรศัพท์ผู้ขาย
- เบอร์โทรสารผู้ขาย
- รหัสวัตถุดิบ
- ชื่อวัตถุดิบ
- จำนวนคงเหลือของวัตถุดิบ
- ราคาต่อหน่วย
- จำนวนที่นำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอการเข้าและใช้งาน Report

4.1.8 จากรูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอ Report ในส่วนนี้จะเป็นการรายงานข้อมูลการใช้วัตถุดิบตามวัน เดือน ปี ที่เราต้องการค้นหา คือ เราสามารถระบุวันที่ต้องการทราบข้อมูลได้

ตอนที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทค (เอเชีย) จำกัด

หลังจากการพัฒนาสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อบาเทค (เอเชีย) จำกัด ได้ทำการติดตั้งใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพโดยได้ผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยได้ทำการประเมินใน 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการนำเสนอข้อมูลและด้านการใช้โปรแกรม สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการนำเสนอข้อมูล

ด้านการนำเสนอข้อมูล	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n= 5)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. การออกแบบหน้าจอ	3.80	0.45	ดี
2. ความเหมาะสมของสีหน้าจอ	3.80	0.45	ดี
3. สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	4.40	0.89	ดี
4. ความชัดเจนของภาพ	3.80	0.45	ดี
5. ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่ง	4.20	0.84	ดี
6. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	3.80	0.45	ดี
7. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
8. ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย	3.80	1.10	ดี
9. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.20	0.84	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.98	0.23	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านการนำเสนอข้อมูล ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=3.98$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีทุกข้อ โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ สีของภาพและกราฟิกโดยภาพรวม ($\bar{X}=4.40$) ความเหมาะสมของปุ่มคำสั่งและความถูกต้องของภาษาที่ใช้ ($\bar{X}=4.20$) ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ($\bar{X}=4.00$) การออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมของสีหน้าจอ ความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย ($\bar{X}=3.80$)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศ ด้านการใช้โปรแกรม

ด้านการใช้โปรแกรม	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n= 5)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. คำอธิบายการใช้งานโปรแกรม	3.60	0.55	ดี
2. ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งาน	4.00	0.00	ดี
3. การควบคุมการใช้งาน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์	4.40	0.89	ดี
4. ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.60	0.55	ดี
5. ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ	4.40	0.89	ดี
6. ความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก	4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.37	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านการใช้โปรแกรม ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.17$)

เมื่อพิจารณาตามรายข้อพบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีทุกข้อ โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ ความสะดวกต่อการใช้งาน ($\bar{X}=4.60$) การควบคุมการใช้งาน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์และความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ ($\mu=4.40$) ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานและความสมบูรณ์ของสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{X}=4.00$) และคำอธิบายการใช้งานโปรแกรม ($\bar{X}=3.60$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

หลังจากการพัฒนาและติดตั้งระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยได้ทำการประเมินความพึงพอใจจากพนักงาน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความสะดวกในการใช้งาน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูลและด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.3 ภาพรวม ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศ

รายด้าน	พนักงาน (n= 10)		ระดับ ความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ด้านความสะดวกในการใช้งาน	3.76	0.15	มาก
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	3.65	0.19	มาก
3. ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้	3.75	0.13	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.72	0.06	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด อยู่ในระดับมาก ($\mu= 3.72$)

เมื่อพิจารณาตามรายด้านพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก 3 ด้าน โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 3 ลำดับ คือ ด้านความสะดวกในการใช้งาน ($\mu= 3.76$) ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ ($\mu= 3.75$) และด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ($\mu= 3.65$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน

ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน	พนักงาน (n= 10)		ระดับ ความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ	3.70	0.48	มาก
2. ระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล	3.60	0.52	มาก
3. ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อการใช้งาน	3.70	0.48	มาก
4. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล	4.00	0.00	มาก
5. ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ	3.80	0.42	มาก
รวม	3.76	0.15	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.76$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 5 ข้อ โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล ($\mu = 4.00$) ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ ($\mu = 3.80$) ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกต่อการใช้งาน ($\mu = 3.70$) และระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล ($\mu = 3.60$)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	พนักงาน (n= 10)		ระดับ ความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง	3.90	0.32	มาก
2. ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการได้ครบถ้วน	3.50	0.53	มาก
3. ระบบข้อมูลหลากหลาย	3.70	0.48	มาก
4. ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	3.80	0.42	มาก
5. ระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ	3.60	0.52	มาก
6. ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ	3.40	0.52	ปานกลาง
รวม	3.65	0.19	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.65$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 5 ข้อ ส่วนอีก 1 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 6 ลำดับ คือ ระบบสามารถแสดงเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลได้ถูกต้อง ($\mu = 3.90$) ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ($\mu = 3.80$) ระบบข้อมูลหลากหลาย ($\mu = 3.70$) ระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ ($\mu = 3.60$) ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการได้ครบถ้วน ($\mu = 3.50$) และระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ ($\mu = 3.40$)

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของพนักงานต่อระบบสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้

ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้	พนักงาน (n= 10)		ระดับ ความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ	3.90	0.32	มาก
2. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้จากสถานที่ต่างๆ ภายในบริษัทฯ	3.70	0.48	มาก
3. ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	3.60	0.52	มาก
4. ระบบแสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัทฯ	3.80	0.42	มาก
รวม	3.75	0.13	มาก

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบ และการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ด้านความสอดคล้องตามความต้องการ ของผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.75$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดทั้งหมด 4 ข้อ โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 4 ลำดับ คือ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูล ที่ต้องการทราบ ($\mu = 3.90$) ระบบแสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัทฯ ($\mu = 3.80$) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้จากสถานที่ต่างๆ ภายในบริษัทฯ ($\mu = 3.70$) และระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ($\mu = 3.60$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

5.1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนาและหาคุณภาพระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

เริ่มจากการศึกษาระบบงานปัจจุบันของแผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิต โดยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงานและรวบรวมตัวอย่างเอกสารรายงานและเอกสารที่ใช้ประกอบในการทำงานที่ใช้ดำเนินการนำมาวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ ออกแบบฐานข้อมูล พัฒนาโปรแกรมและนำไปทดลองใช้ หลังจากนั้นเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขระบบให้เหมาะสมตรงกับความต้องการ หลังจากนั้นเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขระบบให้เหมาะสมตรงกับความต้องการหลังจากทำการติดตั้งระบบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ดำเนินการหาคุณภาพของระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน เป็นผู้ทำการประเมินเครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ใน 2 ด้าน ดังนี้ คือ ด้านการนำเสนอข้อมูลและด้านการใช้โปรแกรม

2. การศึกษาความพึงพอใจต่อระบบ ดำเนินการหาความพึงพอใจ โดยพนักงานบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิต จำนวนทั้งหมด 10 คน เป็นผู้ทำการประเมิน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ใน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล
3. ด้านความสอดคล้องความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง จากพนักงานบริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด

แผนกจัดซื้อและแผนกวางแผนการผลิต จำนวนทั้งหมด 10 คน ได้แบบสอบถามกลับคืนมา 10 ฉบับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ 100 สำหรับการวัดความพึงพอใจ ส่วนแบบประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้กลับคืนมา 5 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิจัยข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาทั้งหมด โดยคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ศึกษาความพึงพอใจและคุณภาพของระบบมานำเสนอผลการวิเคราะห์

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด
2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพของระบบ
2. แนะนำการใช้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด แก่ประชากรที่กำหนดขึ้นแล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบวัดความพึงพอใจ
3. นำข้อมูลที่ได้จากแบบวัดคุณภาพและความพึงพอใจไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าวสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสั่งซื้อวัตถุดิบและคำนวณต้นทุนของสินค้าได้ อีกทั้งเป็นฐานข้อมูลที่มีการเก็บและการจัดการให้ได้ประโยชน์สูงสุด รวมถึงระบบสามารถทำงานได้ตามขอบเขตการวิจัยที่กำหนดไว้ คือระบบสามารถออกเอกสารใบสั่งซื้อวัตถุดิบได้และสามารถคำนวณต้นทุนของสินค้าได้ถูกต้อง
2. คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการนำเสนอข้อมูล ($\mu = 3.98$) อยู่ในลำดับแรก และด้านการใช้โปรแกรม ($\mu = 4.17$) อยู่ในลำดับรองลงมา
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด อยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.72$) เมื่อพิจารณาตามรายด้านโดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย คือ ด้านความสะดวกในการเข้าใช้งาน ($\mu = 3.76$) ด้านความสอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้ ($\mu = 3.75$) และด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ($\mu = 3.65$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ทำงานได้ตรงตามขอบเขตความสามารถที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ระบบได้ทำการพัฒนาขึ้นตามขั้นตอนที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน ตามความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งเป็นโปรแกรมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาสารสนเทศให้ครอบคลุมการทำงานของหน่วยงาน รวมถึงการวางแผนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งความรวดเร็วและข้อมูลที่ถูกต้อง จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด พบว่าระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพด้านการนำเสนอข้อมูลและด้านการใช้โปรแกรม ภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ตามวงจรการพัฒนาระบบของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546 : 26-32) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน โดยนำมาใช้เพียง 6 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนการกำหนดปัญหา ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนทดสอบและขั้นตอนติดตั้ง นอกจากนั้นเมื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด เสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ก่อนที่จะนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด ซึ่งทำให้ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี ดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธินี ทองสุกใส (2553 : บทคัดย่อ) ที่พัฒนาและหาคุณภาพระบบสารสนเทศบุคลากรของโรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูมารผดุงวิทย์” ให้มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และจากการศึกษางานวิจัยของ ไมตรี นาคประสิทธิ์ (2552 : บทคัดย่อ) ที่สร้างระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ระบบสามารถทำงานครบทุกลำดับขั้นตอนและประมวลผลได้ถูกต้อง ครอบคลุมกระบวนการ การจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน โดยมีการแบ่งวัดคุณภาพเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอข้อมูลและด้านการใช้โปรแกรม ซึ่งทั้ง 2 ด้านอยู่ในระดับดี สำหรับส่วนที่ควรจะต้องพิจารณาปรับปรุงให้ดีขึ้นตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำคือ ความเหมาะสมของหน้าจอ และการจัดรูปแบบหน้าต่างของโปรแกรม ให้มีความเป็นระเบียบและสวยงามยิ่งขึ้น และควรมีคำอธิบายการใช้โปรแกรมที่สามารถเรียกใช้ได้จากระบบโดยตรง

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด พบว่าภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด และเมื่อพัฒนาเสร็จแล้วได้มีการประกันคุณภาพของระบบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ จึงทำให้พนักงานมีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก (เอเชีย) จำกัด อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ต่องใจ กลิ่นมาลี (2549 : บทคัดย่อ) ที่พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจเป็นลำดับแรก และจากการศึกษาเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานวิจัยของนิสิต วัฒนศรี (2552 : บทคัดย่อ) ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุนและการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอร์จิง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด พบว่าการนำระบบสารสนเทศมาช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานได้จริง และเป็นประโยชน์ในการนำผลไปใช้ในด้านต่างๆภายในแผนกที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งสามารถบอกได้ว่าระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ คือตัวระบบเองมีความสอดคล้องกับงานและผู้ใช้ ระบบช่วยอำนวยความสะดวกด้านข้อมูลที่ต้องการทราบ แสดงข้อมูลที่สามารถช่วยในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการใช้จ่ายและลงทุนของบริษัท นำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานและช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกมากขึ้น เนื่องจากระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูลและยังสามารถแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วน
2. ระบบสามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานและยังช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนใช้จ่ายและลงทุนของบริษัทฯ
3. ระบบช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้งานจากเอกสารให้น้อยลง กรณีถ้ามีผู้ใช้งานใหม่เพิ่มขึ้นก็สามารถใช้งานระบบได้โดยง่าย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างแอปพลิเคชันขึ้นมา สำหรับผู้ใช้ โดยใช้ฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้วเพื่อให้การใช้งานของระบบมีฟังก์ชันที่เพิ่มขึ้น รวมถึงหน้าตาและสิ่งอำนวยความสะดวกของระบบให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม
2. ควรมีการขยายขอบเขตของระบบให้เพิ่มขึ้นจากเดิม เช่น ระบบสามารถที่จะช่วยในการวางแผนการผลิต การเบิกจ่ายวัตถุดิบ และการคำนวณยอดของเสียวัตถุดิบจากการผลิตได้
3. ควรมีการพัฒนาระบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมถึงการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กรภัทร์ สุทธิตาและพันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2540. Internet & Intranet. กรุงเทพฯ : ส. เอเชียเพรส.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2541. การออกแบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- จิราภรณ์ รักษาแก้ว. 2539. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ฉัตรวดี สิมมาลา. 2554. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศงานสหกรณ์โรงเรียนวัดราชโกษา สำนักงานเขตลาดกระบัง. ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ต้องใจ กลิ่นมาลี. 2549. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นฤมล วุฒิมล. 2547. ฐานข้อมูล. [Online]. Available : <http://203.146.122.7/aor/database.htm>.
- นิสิต วัฒนศรี. 2552. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศงานคำนวณต้นทุนและการจัดซื้อวัตถุดิบ บริษัท ดีไซน์เมนูแพคเซอริง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด. ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประกายวรรณ ธรรมสังวาล. 2551. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน. ” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ประจักษ์ เติมโณมและศิษย์ วังษ์กมลเศรษฐ์. 2537. การวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- ไพโรจน์ คชชา. 2540. คู่มือการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารด้วยโปรแกรม ACCESS. กรุงเทพฯ : คอมแพคท์ปริ้นท์.

ภูวิช ชัยกรเรียงเดช. 2550. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศการรับสมัครหลักสูตรอบรมทางวิชาการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ”

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

เอกสารนี้เป็น ทหารลาดกระบังสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไมตรี นาคประสิทธิ์. 2552. “ระบบสารสนเทศงานทะเบียนและวัดผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัยชุมชนอุทัยธานี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เมธินี ทองสุกใส. 2553. “การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรของโรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูमारผดุงวิทย์”.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร(คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รวิวรรณ ชินตระกูล. 2535. **คู่มือการทำวิจัยทางการศึกษา Manual For Education researchers.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ์. 2547. **เรียนรู้อินทราเน็ตระบบเครือข่ายองค์กรยุคใหม่.** กรุงเทพฯ : เอ็นเอชกรุ๊ป.
- ศรายุทธ สมบัติ. 2551. “ การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542. **ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศกุล. 2538. “การพัฒนาระบบสืบค้นหนังสือของห้องสมุด.” จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพงษ์ วงศ์ชัยประทุม. 2542. **หนังสือการศึกษาเอกเทศด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์.** อุตรธานี : อีสานการพิมพ์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อ
 วัสดุุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก
 (เอเชีย) จำกัด

ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อ
 ระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัสดุุดิบและการคำนวณ
 ต้นทุน บริษัท อาบาเทก(เอเชีย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมิน

คุณภาพของระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน

บริษัท อาบาเทค(เอเชีย) จำกัด

(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง จากระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทค(เอเชีย) 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 สีของภาพและกราฟิกโดยภาพรวม					
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					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมิน

ความพึงพอใจของพนักงานที่มีต่อระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน

บริษัท อาบาเทก(เอเชีย) จำกัด

(สำหรับผู้ใช้ระบบ)

คำชี้แจง จากระบบสารสนเทศการจัดซื้อวัตถุดิบและการคำนวณต้นทุน บริษัท อาบาเทก(เอเชีย) จำกัด ท่านมีความพึงพอใจต่อระบบในรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โปรดกำหนดระดับความพึงพอใจของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของท่าน ความหมายของตัวเลขในแบบประเมินผลการทำงานของระบบเป็นดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1. ด้านความสะดวกในการใช้งาน					
1.1 ผู้ใช้มีความสะดวกในการใช้งานระบบ					
1.2 ระบบมีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล					
1.3 ระบบมีการออกแบบหน้าจอที่สะดวกในการใช้งาน					
1.4 ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล					
1.5 ระบบช่วยลดปัญหาในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ					
2.ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล					
2.1 ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง					
2.2 ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการได้ครบถ้วน					
2.3 ระบบข้อมูลหลากหลาย					
2.4 ระบบมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย					
2.5 ระบบสามารถตอบสนองผลลัพธ์ได้ตามต้องการ					
2.6 ระบบแสดงข้อมูลได้สอดคล้องต่อความหมายแต่ละหน้าจอ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล	นางสาวกรรณิการ์ นิตย์สุข
วัน เดือน ปีเกิด	4 สิงหาคม 2529
สถานที่เกิด	จังหวัดลพบุรี
ที่อยู่ปัจจุบัน	379 ถ. อัจฉรรงค์ แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
สถานที่ทำงาน	บริษัท อาบาเทค (เอเชีย) จำกัด
ตำแหน่ง	วิศวกร
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2552 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2557 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้