ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้ก ในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

วารี ชีวะเจริญ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

AN ORDERING AND REPORT INFORMATION SYSTEM OF CAKE PRODUCTION PROJECT: A CASE STUDY OF SURIN VOCATIONAL COLLEGE

WAREE CHEWACHAROEN

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE MAJOR IN AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL DEVELOPMENT FACULTY OF AGRICULTURE UBON RAJATHANEE UNIVERSITY

YEAR 2007

COPYRIGHT OF UBON RAJATHANEE UNIVERSITY

ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท คณะเกษตรศาสตร์

เรื่อง ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้ก ในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ผู้วิจัย นางวารี ชีวะเจริญ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นริน[illegible]ทร์ บุญพราหมณ์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ์)

..... คณบดี

(รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกูล)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2550

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระเรื่อง ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ จัดทำขึ้นและสำเร็จได้ด้วยคำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากอาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องหลายๆ ท่าน ผู้ค้นคว้ารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาช่วยเหลือดังกล่าว จึงขอกราบขอบพระคุณและขอขอบคุณบุคคลต่างๆ ดังนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้ให้คำแนะนำ ตรวจทาน แก้ไขงานให้มีความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ได้แก่ ดร.นรินทร บุญพราหมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถชัย จินตะเวช อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ อมฤตสุทธิ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทศพร สาธรวิศิษฐ์ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ให้กำลังใจและตรวจทานแก้ไขงาน

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำ ประเมินการใช้ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ ได้แก่ นายสมภพ แฝงสีคำ ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ นายชัชวาลย์ ธารารักษ์ รองผู้อำนวยการ และขอขอบคุณนางสุรางคณา ถือคุณ นายเกล็ดนที ไชยชนะ และนายนพอนันต์ นรโคตร

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอน ทำให้สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้งานในการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ ได้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสุภาพ ชีวะเจริญ คุณแม่มาลัย ชีวะเจริญ บิดา มารดา ที่ให้กำลังใจเสมอมา ขอบคุณเพื่อนๆ ชาว ITAR 3 ที่ช่วยอวยพรให้กำลังใจ ขอบคุณชาวอาชีวศึกษาสุรินทร์ผู้ที่มีส่วนสนับสนุน ให้กำลังใจ และช่วยเหลือ ให้ทำงานจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์

คุณประโยชน์ทั้งหลายที่เกิดจากงานวิจัยขอมอบแด่ บุพการี บิดา มารดา ครู อาจารย์ รวมทั้งผู้มีพระคุณทุกท่าน

(นางวารี ชีวะเจริญ)
ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

โดย : วารี ชีวะเจริญ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ดร.นรินทร บุญพราหมณ์

ศัพท์สำคัญ : สารสนเทศ โครงการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้จัดทำโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่เป็นประจำทุกปี แต่ยังไม่มีระบบสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินการเดิมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นและ เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้ก ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาระบบดำเนินการโดยศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่เดิมของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ และพัฒนาระบบ ทำการเขียนโปรแกรมตามระบบที่ออกแบบไว้โดยใช้ Microsoft Visual Studio 2005 บนระบบปฏิบัติการ Windows XP และใช้ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมใช้วิธีการให้เชี่ยวชาญทำการประเมินด้วยแบบประเมินที่สร้างขึ้น ผลการประเมินโดยรวมค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.76 (5 ระดับคะแนน) ซึ่งแสดงว่าระบบที่ผู้วิจัยทำการพัฒนามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

ABSTRACT

TITLE : AN ORDERING AND REPORT INFORMATION SYSTEM OF CAKE PRODUCTION PROJECT: A CASE STUDY OF SURIN VOCATIONAL COLLEGE

BY : WAREE CHEWAJAROEN

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : AGRICULTURAL INFORMATION TECHNOLOGY AND RURAL DEVELOPMENT

CHAIR : NARINTORN BOONBRAHM, Ph.D.

KEYWORDS : INFORMATION / PROJECT / SURIN VOCATIONAL COLLEGE

The cake production project during new year has been operated by Surin Vocational College. The major problem that identified by group process was the lack for the information for plan analyst to develop and solve the problem of the project. The purposes of this study were to study about the current problem of the enterprise and to design and develop an information system for cake production project. The new system was developed using Microsoft Visual Studio programming on Windows XP and using a database of Microsoft SQL Server 2005. To evaluate the program efficiency, the Black Box Testing method was used, overall mean of satisfaction for new system was 4.76 points (out of 5 points). These result indicated that the efficiency of the new system was excellent.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ปัญหาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	3
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายและลักษณะของโครงการที่ดี	5
2.2 ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตและจำหน่ายเค้ก	7
2.3 ระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ	13
2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	19
2.5 ระบบฐานข้อมูล SQL	26
2.6 โปรแกรมวิชวลเบสิก 2005	30
2.7 วิธีการทดสอบระบบและหาประสิทธิภาพแบบ Black Box	33
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3 วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ

3.1 การศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูลของระบบงานเดิม 37

3.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 38

3.3 การออกแบบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 39

3.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 60

3.5 การทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 61

4 การทดสอบระบบ

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 64

4.2 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 65

4.3 สรุปผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 69

5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงานระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 70

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ 70

5.3 อภิปรายผลการศึกษา 71

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป 76

เอกสารอ้างอิง **78**

ภาคผนวก

ก คู่มือการติดตั้งระบบ 82

ข คู่มือการใช้งาน 103

ค แบบประเมิน 115

ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ 119

ประวัติผู้วิจัย **121**

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แฟ้มข้อมูลระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ	53
3.2	แฟ้มข้อมูลลูกค้า	54
3.3	แฟ้มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	54
3.4	แฟ้มข้อมูลแผนก	55
3.5	แฟ้มข้อมูลสาขาวิชา	55
3.6	แฟ้มข้อมูลสินค้า	55
3.7	แฟ้มข้อมูลหน่วยสินค้า	56
3.8	แฟ้มข้อมูลใบสั่งซื้อ	56
3.9	แฟ้มข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ	57
3.10	แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ	58
4.1	ความคิดเห็นด้านความสามารถของโปรแกรม	66
4.2	ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม	66
4.3	ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	67
4.4	ด้านความปลอดภัยของระบบ	67
4.5	ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้ใช้	68
5.1	สรุปผลการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ	71
5.2	สรุปผลการประเมินระบบโดยผู้ใช้ระบบ	71

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	รายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ของโมเดลแบบความสัมพันธ์	20
2.2	ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลโดยอาศัยความสัมพันธ์	21
2.3	สัญลักษณ์และความหมาย ER Diagram	25
2.4	ER Diagram ของฐานข้อมูล Company	26
2.5	Considerations for Creating a Database จาก Query	27
2.6	Transaction Logging	27
2.7	ลักษณะของ Schemas	28
2.8	ลักษณะการทำ File groups	28
2.9	ลักษณะการทำ Database Snapshots	29
3.1	Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ	40
3.2	Activity ของการเข้าสู่ระบบ	41
3.3	Activity ของระบบลูกค้า	42
3.4	Activity ของระบบระบบบันทึกใบสั่งซื้อ	43
3.5	Activity ระบบใบส่งของ	44
3.6	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้	46
3.7	เอนติตี้ของ Customer	49
3.8	เอนติตี้ของ Department	49
3.9	เอนติตี้ของ Initial	49
3.10	เอนติตี้ของ Position	50
3.11	เอนติตี้ของ Product	50
3.12	เอนติตี้ของ Unit	51
3.13	เอนติตี้ของ Orders	51
3.14	เอนติตี้ของ OrderDetail	52
3.15	เอนติตี้ของ UserName	53
3.16	เมนูการเข้าสู่ Login	59
3.17	เมนู Login ของระบบ	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.18	แสดงเมนูหลักของระบบ	59
5.1	ตัวอย่างการแสดงรายงานการสืบค้นข้อมูลลูกค้า	72
5.2	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลสินค้า	72
5.3	ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลการสั่งซื้อเค้ก	73
5.4	แสดงการค้นข้อมูลใบสั่งซื้อเค้ก	74
5.5	ตัวอย่างการรายงานการสั่งซื้อเค้กของลูกค้าในแต่ละวัน	74
5.6	ตัวอย่างหน้าจอการค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อเค้ก	75
5.7	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	76
5.8	หน้าจอ Login	76
ก.1	เว็บไซต์ดาวน์โหลด SQL Server 2005 Express Edition	83
ก.2	ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition	84
ก.3	Extracting Files	84
ก.4	ข้อตกลงในการติดตั้ง	84
ก.5	ทำการติดตั้ง	85
ก.6	โปรแกรมทำการติดตั้งระบบ	85
ก.7	ทำการตรวจสอบระบบ	86
ก.8	ผลการตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบ	87
ก.9	สถานะการติดตั้ง	88
ก.10	การติดตั้งสมบูรณ์	89
ก.11	การติดตั้งระบบ	90
ก.12	ข้อตกลงในการติดตั้ง	90
ก.13	ผลการลงทะเบียนก่อนติดตั้งระบบ	91
ก.14	การตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบ	91
ก.15	การติดตั้งระบบ	92
ก.16	ผลการติดตั้งระบบเสร็จสิ้น	92
ก.17	เรียกใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005	93

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ก.18	หน้าจอสำหรับสร้างฐานข้อมูล	93
ก.19	การสร้างฐานข้อมูล	94
ก.20	การตั้งชื่อฐานข้อมูล	95
ก.21	ฐานข้อมูลที่สร้างเสร็จ	95
ก.22	การ Restore ฐานข้อมูล	96
ก23	การนำเข้าฐานข้อมูล	97
ก.24	การเลือกตำแหน่งฐานข้อมูล	97
ก.25	การเลือกไฟล์นำเข้า	98
ก.26	การ Restore ฐานข้อมูล Cake	99
ก.27	การ Overwrite Database	100
ก.28	ผลการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	100
ก.29	หน้าจอแสดงการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	101
ก.30	หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม	102
ก.31	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	102
ก.32	หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ	102
ข.1	หน้าแรกของระบบ	105
ข.2	หน้า Login เข้าสู่ระบบ	105
ข.3	หน้าเมนูข้อมูลของระบบ	106
ข.4	การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้า	106
ข.5	การเพิ่มข้อมูลสินค้า	108
ข.6	การบันทึก ยกเลิกการสั่งซื้อเค้ก	109
ข.7	การออกใบส่งของ	111
ข.8	รายงานยอดรวม	113
ข.9	รายงานสรุป	114

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทอย่างกว้างขวางในวงการต่างๆ โดยเฉพาะวงการธุรกิจซึ่งมีการแข่งขันกันเพื่อดึงดูดลูกค้าให้มาใช้สินค้าหรือบริการของตน การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในระบบธุรกิจในเรื่องการให้บริการลูกค้า ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินธุรกิจ ที่ต้องให้ลูกค้าได้รับบริการอย่างรวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก และได้รับความพึงพอใจในสินค้าและบริการสูงสุด นอกจากนี้ยังต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับวัตถุดิบ งบประมาณ การสั่งซื้อ สต็อกผลิตภัณฑ์ การส่งมอบผลิตภัณฑ์ ตลอดจนวิเคราะห์สภาพปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์และการแก้ไขปัญหา ระบบสารสนเทศที่ดีและสมบูรณ์จะช่วยในการจัดการธุรกิจให้เป็นไปด้วยความรวดเร็ว ราบรื่นและในที่สุดก็จะทำให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์เป็นสถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านวิชาชีพ เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านอาชีวศึกษาระดับต่างๆและยกระดับการศึกษาวิชาชีพให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน นอกจากการจัดการเรียนการสอนวิทยาลัยได้จัดฝึกประสบการณ์จริง เพื่อฝึกให้นักเรียน นักศึกษาทำธุรกิจ ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรรมการอาชีวศึกษา ในเรื่องการบ่มเพาะผู้ประกอบการใหม่

โครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์เป็นโครงการที่เป็นแบบอย่างแก่นักศึกษาในด้านการจัดทำธุรกิจขนาดย่อม โดยเป็นโครงการที่ดำเนินงานในรูปแบบอาชีวศึกษาครบวงจร มีการจัดการการผลิต การจัดจำหน่าย การบริการลูกค้าและการจัดทำงบกำไรขาดทุนโครงการดังกล่าวได้ดำเนินการต่อเนื่องมาทุกปี เป็นโครงการที่สร้างงานและสร้างรายได้ให้กับสถานศึกษา บุคลากรและนักศึกษาได้จำนวนมาก แต่ผลการดำเนินงานของโครงการยังมีปัญหาด้านต่างๆ อาทิ ปัญหาต้นทุนการผลิตสูงผลกำไรต่ำ แม้ว่าในแต่ละปีจะตั้งเป้าหมายการผลิตและจำหน่ายไว้ เช่น ปี พ.ศ.2549 ตั้งเป้าหมายการผลิตและจำหน่ายเค้กไว้จำนวน 10,000 ปอนด์ โดยคาดว่าจะมีผลกำไร 25% (วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์, 2549 : 156) จากรายงานผลการดำเนินงานสามารถผลิตได้สูงกว่าเป้าหมายคือผลิตได้ 10,244 ปอนด์ มีผลกำไร 23%

ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้ ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การขาดข้อมูลยอดสั่งซื้อที่ชัดเจนของลูกค้า ทำให้ต้องผลิตเค้กจำนวนหนึ่งไว้ล่วงหน้าโดยไม่มีข้อมูลการสั่งซื้อ การสรุปยอดการสั่งซื้อล่าช้าเนื่องจากทำการประมวลผลและสรุปรายงานด้วยการตรวจนับด้วยมือ นอกจากนี้ลูกค้าบางรายส่งใบสั่งซื้อช้า ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น ผลิตเค้กประเภทที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เมื่อลูกค้าที่สั่งซื้อมารับเค้กต้องรอและเกิดความล่าช้า บางครั้งลูกค้าไม่สามารถรอรับสินค้าที่ได้สั่งซื้อไว้จึงขอรับสินค้าที่มีอยู่ซึ่งไม่ตรงกับที่สั่งซื้อ ทำให้เกิดผลกระทบต่อความมั่นใจของลูกค้ารายอื่นๆ ที่สั่งซื้อและในที่สุดก็ไม่สามารถทราบยอดการสั่งซื้อสินค้าว่ายังขาดสินค้าที่ต้องผลิตตามยอดการสั่งซื้อเท่าไร จนเกิดปัญหามีสินค้าที่ลูกค้าไม่ต้องการเหลืออยู่และไม่สามารถผลิตสินค้าที่ลูกค้าต้องการได้ทันเวลาหรือไม่สามารถส่งสินค้าได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า การผลิตจึงต้องซื้อวัตถุดิบเพิ่มเพื่อผลิตให้กับลูกค้าที่สั่งซื้อ จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าปัญหาที่สำคัญของการผลิตและจำหน่ายเค้กตามโครงการ มีสาเหตุเกิดจากการขาดข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็วในเรื่องการสั่งจองเค้กของลูกค้า และการรายงานผลการจำหน่ายเค้ก ส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตสูงผลกำไรต่ำกว่าเป้าหมายที่วางไว้

ดังนั้นผู้ทำการศึกษางานค้นคว้าอิสระจึงได้มีความคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ภายใต้สมมุติฐานว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาและสนับสนุนการดำเนินงานการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้กของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาระบบการดำเนินการเดิมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น

1.2.2 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้กด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ เป็นระบบที่ทำงานบนเครื่องเดียว (Stand-alone)

1.3.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ

1.3.1.1 ข้อมูลสินค้า

1.3.1.2 ข้อมูลลูกค้า

1.3.1.3 ข้อมูลใบสั่งซื้อ

1.3.2 สามารถแสดงรายงานข้อมูลเกี่ยวกับ

1.3.2.1 ข้อมูลลูกค้า

1.3.2.2 ข้อมูลใบสั่งซื้อ

1.3.2.3 รายงานผลการสั่งซื้อเค้ก

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.4.1 Hardware

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

1.4.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) ความเร็วในการประมวลผล 1.73 Giga Hertz (GHz)

1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory: RAM) ความจุขนาด 512 Megabyte (MB)

1.4.1.3 อุปกรณ์เก็บข้อมูลขนาดใหญ่แบบแผ่น (Hard Disk: HD) ความจุขนาด 80 Gigabyte (GB)

1.4.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software)

1.4.2.1 Windows XP Professionals

1.4.2.2 Microsoft Visual Studio 2005 เวอร์ชั่นทดลองใช้

1.4.2.3 Microsoft SQL Server 2005 (SQL Server Management Studio Express)

1.4.2.4 Microsoft Office Word 2007

1.4.2.5 Microsoft Office Excel 2007

1.5 วิธีการดำเนินงาน

ทำการศึกษาการค้นคว้าอิสระเรื่องระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1.5.1 ศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูลระบบการสั่งซื้อและรายงานผลเดิมของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ อาชีวศึกษาสุรินทร์ในระบบเดิม

1.5.2 วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบและพัฒนาระบบ

1.5.3 ทดสอบระบบ

1.5.4 สรุปผลที่ได้จากการศึกษาและจัดทำเอกสาร

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักการจากทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ความหมายและลักษณะของโครงการที่ดี

2.2 ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตและจำหน่ายเค้ก

2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.5 ระบบฐานข้อมูล SQL

2.6 โปรแกรมวิชวลเบสิก 2005

2.7 วิธีการทดสอบระบบและหาประสิทธิภาพแบบ Black Box

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายและลักษณะของโครงการ

2.1.1 ความหมายของคำว่า "โครงการ"

โครงการเป็นกลุ่มกิจกรรมที่กำหนดขึ้นไว้ เพื่อใช้ในการดำเนินงานตามแผนซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของการดำเนินงาน แต่ละกิจกรรมตามโครงการที่กำหนดขึ้น เพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการให้เป็นผลสำเร็จ โครงการแต่ละโครงการจะเป็นส่วนประกอบของแผนการดำเนินงานในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีการให้คำจำกัดความหรือความหมายของคำว่าโครงการไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ให้ความหมายว่า โครงการ หมายถึง แผนหรือเค้าโครงตามที่กะกำหนดไว้ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2537)

โครงการ หมายถึง แผนงานที่จัดทำขึ้นอย่างมีระบบโดยประกอบด้วยกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรมที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานและคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า แผนงานนี้จะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในการดำเนินงาน จะต้องมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย

อย่างชัดเจนจะต้องมีพื้นที่ในการดำเนินงาน เพื่อให้บริการและสนองความต้องการของกลุ่มบุคคลในพื้นที่นั้นและจะต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบในการดำเนินงาน (ประชุม รอดประเสริฐ, 2539 : 5)

โครงการ หมายถึง หน่วยของแผนงานหรือกลุ่มของกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน เพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีลักษณะเด่นชัดมีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดที่แน่นอนและมักจะเป็นงานพิเศษที่ต่างไปจากงานประจำ โครงการจะประกอบด้วยงาน (task) และกิจกรรม (activity) (สมคิด พรมจุ้ย, 2542 : 15)

จากความหมายของโครงการดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าโครงการเป็นแผนงานที่จัดทำขึ้นในหน่วยงานอย่างมีระบบ ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรมที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานและคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนอย่างคุ้มค่า มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในการดำเนินงานต้องมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนจะต้องมีพื้นที่ในการดำเนินงาน เพื่อให้การบริหารและสนองความต้องการกลุ่มบุคคลในพื้นที่นั้นและต้องมีบุคคลหรือหน่วยงานรับผิดชอบในการดำเนินงาน ที่สำคัญคือโครงการจะต้องได้รับการตรวจสอบและการประเมินผลอย่างจริงจังทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการบรรลุถึงเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายมากที่สุด

2.1.2 ลักษณะโครงการที่ดี

โครงการเป็นแผนงานที่จัดทำขึ้น เพื่อการปฏิบัติภารกิจขององค์การให้บรรลุถึงเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าโครงการที่จัดทำขึ้นเป็นโครงการที่ดีย่อมหมายถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานและผลตอบแทนจะเกิดขึ้นกับองค์กรหรือหน่วยงานอย่างคุ้มค่าอันจะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าจาก ผลการดำเนินโครงการในที่สุดโครงการที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1.2.1 สามารถนำผลการดำเนินโครงการมาใช้ในการแก้ไขปัญหาขององค์การหรือปัญหาต่างๆ ในหน่วยงานได้

2.1.2.2 มีรายละเอียดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน สามารถดำเนินงานได้หรือมีความเป็นไปได้ของการดำเนินการสูง

2.1.2.3 สามารถตอบสนองต่อความต้องการขององค์การของสังคมของกลุ่มชนส่วนใหญ่และนโยบายของประเทศชาติ

2.1.2.4 รายละเอียดของโครงการสัมพันธ์กัน กล่าวคือวัตถุประสงค์ของโครงการต้องมีความสอดคล้องกับปัญหาหลักการและเหตุผลวิธีการดำเนินงานและวัตถุประสงค์ซึ่งต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

2.1.2.5 มีรายละเอียดของโครงการที่ทำให้ สามารถเข้าใจได้ง่ายและสามารถดำเนินการตามโครงการได้เป็นผลสำเร็จ

2.1.2.6 เป็นโครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างสอดคล้องกับแผนงานหลักขององค์การและ สามารถติดตามประเมินผลการดำเนินโครงการได้

2.1.2.7 โครงการต้องกำหนดขึ้นจากข้อมูลที่มีความเป็นจริงและเป็นข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์อย่างรอบคอบแล้ว

2.1.2.8 โครงการต้องได้รับการสนับสนุนทั้งทางด้านทรัพยากรอย่างเหมาะสมและได้รับความร่วมมือจากการบริหารโครงการอย่างแท้จริง

2.1.2.9 โครงการจะต้องมีระยะเวลาในการดำเนินการที่ชัดเจนโดยส่วนประกอบต่างๆ เหล่านี้ถือเป็นลักษณะที่แสดงให้เห็นถึงความเป็นโครงการที่ดี แต่หากจะให้โครงการสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดคุณภาพดีอย่างต่อเนื่องจนเป็นผลสำเร็จนั้นก็จำเป็นที่จะต้องอาศัยปัจจัยหรือองค์ประกอบในการดำเนิน โครงการตามกระบวนการอย่างครบถ้วนด้วยโครงการต่างๆ ขององค์กรจึงจะสามารถดำเนินการได้บรรลุผลตามเป้าหมายและกระบวนการดำเนินการ

2.2 ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับโครงการผลิตและจำหน่ายเค้ก

การบริหารงานโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ได้ใช้ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการให้สถานศึกษารับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย พ.ศ.2533 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ.2541 เป็นแนวทางและหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติซึ่งมีรายละเอียด ประกอบด้วย 3 หมวด คือหมวดที่ 1 ว่าด้วยข้อกำหนดในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย หมวดที่ 2 ว่าด้วยการรับ–จ่ายเงิน หมวดที่ 3 ว่าด้วยการควบคุมและการบัญชีและมีข้อกำหนดซึ่งเป็นรายละเอียดในระเบียบรวม 29 ข้อ ดังต่อไปนี้ (กรมอาชีวศึกษา, 2542 : 56)

หมวดที่ 1 ว่าด้วยข้อกำหนดในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการให้สถานศึกษาในสังกัดรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย พ.ศ.2533”

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้ง แต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2533 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาระเบียบหรือคำสั่งอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วในระเบียบนี้หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับแก่สถานศึกษาในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการยกเว้นวิทยาลัยครูและสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ในกรณีที่สถานศึกษามีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือระเบียบนี้ให้ส่วนราชการเจ้าสังกัดขอทำความตกลงกับกระทรวงการคลัง

ข้อ 5 ในระเบียบนี้

"ส่วนราชการ" หมายความว่า ส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

"สถานศึกษา" หมายความว่า โรงเรียนวิทยาลัยหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

"รับจัดทำ" หมายความว่า การรับจ้างทำของโดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและส่วนประกอบที่สำคัญหรือสถานศึกษาเป็นผู้จัดหาวัสดุและส่วนประกอบที่สำคัญบางส่วนหรือทั้งหมด

"รับบริการ" หมายความว่า การรับจัดการหรือกระทำการ เพื่อให้ประโยชน์ที่มิใช่ทรัพย์สินแก่ผู้ว่าจ้างตามข้อตกลงรวมทั้งการรับจัดการแข่งขันกีฬาและการให้บริการฝึกกีฬา

"รับจ้าง" หมายความว่า การรับทำงานให้แก่ผู้ว่าจ้างในลักษณะการใช้แรงงานการใช้ฝีมือและการใช้ความคิดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน รวมทั้งการรับจ้างในการทำของการแสดงการบรรเลงดนตรี

"ผลิตเพื่อจำหน่าย" หมายความว่า การสร้างสินค้าสำเร็จรูปและหรือสินค้าทางการเกษตรตามกระบวนการผลิต การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การรักษาสัตว์ จนได้ผลเป็นผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อขายโดยไม่มีผู้ว่าจ้าง

ข้อ 6 ให้ปลัดกระทรวงศึกษาธิการรักษาการตามระเบียบนี้และให้มีอำนาจวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบหมวดที่ 1 ข้อกำหนดในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย

ข้อ 7 สถานศึกษามีอำนาจรับจัดทำรับบริการรับจ้างจากหน่วยราชการรัฐวิสาหกิจและเอกชน โดยขออนุญาตต่อผู้มีอำนาจตามวรรคสองเว้น แต่การรับจัดทำโดยผู้ว่าจ้างมิใช่หน่วยราชการหรือรัฐวิสาหกิจ โดยสถานศึกษาเป็นผู้จัดหาวัสดุและส่วนประกอบที่สำคัญบางส่วนหรือทั้งหมดให้มีอำนาจรับจัดทำได้คราวหนึ่งไม่เกินวงเงิน 500,000 บาท

การอนุญาตให้สถานศึกษารับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายครั้งหนึ่งให้เป็นอำนาจของผู้ดำรงตำแหน่งและภายในวงเงินดังต่อไปนี้

(1) หัวหน้าสถานศึกษาไม่เกิน 1,000,000 บาท

(2) หัวหน้าส่วนราชการเกินกว่า 1,000,000 บาทแต่ไม่เกิน 5,000,000 บาท

สถานศึกษามีอำนาจรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายรวมกันขณะใดขณะใดขณะหนึ่งไม่เกินร้อยละแปดสิบของยอดเงินบำรุงการศึกษาของสถานศึกษาในขณะนั้นสำหรับงาน

ใดที่เสร็จเรียบร้อยแล้วให้หักออก ทั้งนี้จะต้องจัดทำบัญชีแสดงยอดรวมสะสม การรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่ายที่ยังไม่เสร็จประกอบการขออนุญาตด้วย

ข้อ 8 ในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายสถานศึกษา สามารถช่วงงานให้บุคคลภายนอกได้เฉพาะงานตามรายการต่อท้ายระเบียบนี้

การช่วงงานตามวรรคแรกกระทำได้ไม่เกินร้อยละสามสิบห้าของวงเงินของงานที่ได้รับอนุญาตและได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจในการพิจารณาอนุญาตตามข้อ 7 และให้ถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

ข้อ 9 การรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายจะต้องมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนภาคปฏิบัติและฝึกงานการศึกษาตามหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดอยู่

ข้อ 10 การขออนุญาตรับจัดทำบริการรับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายให้แนบเอกสารเสนอผู้มีอำนาจอนุญาตดังนี้

(1) หนังสือขออนุญาตรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่าย

(2) หนังสือขอจ้างของผู้ว่าจ้างในกรณีรับจัดทำรับบริการรับจ้าง

(3) รายการแสดงรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของงาน

(4) ประมาณการค่าใช้จ่ายตามตัวอย่างท้ายระเบียบนี้

(5) บัญชีรายละเอียดแสดงยอดรวมสะสม การรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่ายที่ยังไม่แล้วเสร็จ (ถ้ามี)

(6) บัญชีกำไรสะสม หรือ ขาดทุนสะสม ในการรับงานของสถานศึกษายกมาจากปีก่อน (ถ้ามี)

ข้อ 11 ในการทำสัญญา รับจัดทำ รับบริการ รับจ้างให้หัวหน้าส่วนราชการ หรือหัวหน้าสถานศึกษาที่หัวหน้าส่วนราชการมอบหมายให้มีอำนาจลงนามแทนเป็นผู้ลงนามในสัญญา

ข้อ 12 ในการทำสัญญา รับจัดทำ รับบริการ รับจ้าง สถานศึกษาต้องเรียกเงินล่วงหน้าจากคู่สัญญาเป็นจำนวนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของราคาค่าจัดทำค่าบริการค่าจ้างตามสัญญา

ในกรณีที่วงเงินตามสัญญาดังกล่าวไม่เกิน 30,000 บาท ให้อยู่ในดุลพินิจของหัวหน้าสถานศึกษาที่จะไม่เรียกเงินล่วงหน้าก็ได้

ข้อ 13 การจัดซื้อพัสดุที่เกี่ยวกับการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายให้ถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

ข้อ 14 กรณีมีการเรียกเงินล่วงหน้าตามข้อ 12 ให้ใช้เงินล่วงหน้านั้นก่อน ถ้าไม่พอให้หัวหน้าสถานศึกษายืมเงินบำรุงการศึกษา เพื่อทดรองจ่ายในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายได้ในกรณีจำเป็น โดยขออนุญาตต่อผู้มีอำนาจอนุมัติจ่ายเงินบำรุงการศึกษาตามระเบียบ

กระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเงินบำรุงการศึกษา ทั้งนี้ไม่เกินร้อยละห้าสิบของวงเงินในสัญญาหรือวงเงินในการผลิต เพื่อจำหน่าย

หัวหน้าสถานศึกษานำรายได้จากการดำเนินการส่งคืนเงินบำรุงการศึกษาที่ยืมไปตามวรรคหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปใช้จ่ายเป็นค่าตอบแทนค่าออกแบบและค่ารางวัลตามระเบียบนี้

หมวดที่ 2 การรับ–จ่ายเงิน

ข้อ 15 ให้สถานศึกษาเก็บรักษาเงินสดไว้เพื่อสำรองใช้จ่ายได้ ภายในวงเงินไม่เกินร้อยละ 25 ของเงินรับล่วงหน้าเงินยืมและเงินรายได้ที่ได้รับจากการดำเนินการ รับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่ายรวมกัน นอกนั้นให้นำฝากธนาคารที่เป็นรัฐวิสาหกิจ หากท้องที่ซึ่งเป็นที่ตั้งสถานศึกษาแห่งใดไม่มีธนาคารที่เป็นรัฐวิสาหกิจให้นำฝากธนาคารพาณิชย์

สำหรับดอกผลอันเกิดจากการเงินที่นำฝากตามวรรคแรกให้สถานศึกษานำเข้าบัญชีเงินฝากดังกล่าว เพื่อหมุนเวียนใช้จ่ายในการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายต่อไป

ข้อ 16 การปฏิบัติเกี่ยวกับการเบิกจ่ายการเก็บรักษาและนำส่งเงินให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยอนุโลม

ข้อ 17 การจ่ายค่าตอบแทนจ่ายได้ 2 วิธีคือ

(1) ค่าตอบแทนรายชั่วโมงและค่าตอบแทนรายวัน

(2) ค่าตอบแทนเหมาจ่าย

การจ่ายค่าตอบแทนจะต้องไม่เกินประมาณการค่าตอบแทนที่เสนอขออนุญาตรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย

ข้อ 18 การจ่ายค่าตอบแทนนักเรียนนักศึกษาในการปฏิบัติงานทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการให้จ่ายได้ตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) ระดับสูงกว่า ปวช. หรือมัธยมศึกษาตอนปลายให้จ่ายได้ไม่เกินวันละ140 บาท หรือไม่เกินชั่วโมงละ 20 บาท

(2) ระดับไม่เกิน ปวช. หรือมัธยมศึกษาตอนปลายให้จ่ายได้ไม่เกินวันละ105 บาท หรือไม่เกินชั่วโมงละ 15 บาท

นักเรียนนักศึกษาจะต้องทำงานวันละ 7 ชั่วโมงจึงจะจ่ายค่าตอบแทนเต็มวันถ้าทำงานไม่ถึงวันละ 7 ชั่วโมง ให้จ่ายค่าตอบแทนเป็นรายชั่วโมงเศษของชั่วโมงให้ตัดทิ้ง

ข้อ 19 การจ่ายค่าตอบแทนครู-อาจารย์และลูกจ้างประจำของสถานศึกษาให้จ่ายตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ครู–อาจารย์ที่จะได้รับค่าตอบแทนในการทำงานจะต้องทำการสอนโดยมีจำนวนหน่วยชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ในเวลาราชการปกติครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระเบียบการจ่ายเงิน

ค่าสอนพิเศษในสถานศึกษาของทางราชการโดยให้จ่ายได้ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมงอัตราค่าตอบแทนไม่เกินชั่วโมงละ 50 บาท

(2) ครู–อาจารย์ที่สอนไม่ครบตามหลักเกณฑ์ตาม 1) ให้จ่ายค่าตอบแทนให้เฉพาะชั่วโมงที่ทำการนอกเวลาราชการปกติทั้งนี้จะต้องเป็นผู้ไม่ได้เบิกค่าธุรการภาคนอกเวลาราชการปกติหรือค่าสอนภาคนอกเวลาในวันเดียวกัน

(3) ลูกจ้างประจำของสถานศึกษาให้จ่ายค่าตอบแทนได้เฉพาะชั่วโมงที่ ทำการนอกเวลาราชการปกติโดยให้จ่ายได้ไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมงในอัตราชั่วโมงละไม่เกิน 30 บาท ทั้งนี้จะต้องเป็นผู้ที่ไม่ได้เบิกค่าปฏิบัติงานนอกเวลาราชการปกติในวันเดียวกัน

ข้อ 20 ค่าตอบแทนเหมาจ่ายค่าตอบแทนนักเรียนนักศึกษาครู-อาจารย์และลูกจ้างประจำของสถานศึกษาโดยให้จ่ายค่าตอบแทนเหมาจ่ายทุกประเภทในวงเงินไม่เกินค่าตอบแทนของงานตามที่เสนอขออนุมัติรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายตามสัดส่วนดังนี้

(1) ค่าตอบแทนเหมาจ่ายสำหรับนักเรียนนักศึกษาผู้ปฏิบัติงานให้จ่ายได้ไม่เกินร้อยละห้าสิบ

(2) ค่าตอบแทนเหมาจ่ายสำหรับครู-อาจารย์ผู้ปฏิบัติงานให้จ่ายได้ไม่เกินร้อยละสามสิบ

(3) ค่าตอบแทนเหมาจ่ายสำหรับลูกจ้างประจำของสถานศึกษาผู้ปฏิบัติงานให้จ่ายได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบ

ข้อ 21 การจ่ายค่าออกแบบและค่ารางวัล

(1) การจ่ายค่าออกแบบแก่นักเรียนนักศึกษาให้จ่ายได้ไม่เกินร้อยละ 60 ของวงเงินค่าออกแบบที่เรียกเก็บกรณีที่รับจ้างและออกแบบด้วยมิให้จ่ายค่าออกแบบ

(2) หัวหน้าสถานศึกษาซึ่งรับผิดชอบในการควบคุมและบริหารให้จ่ายเงินรางวัลได้ไม่เกินร้อยละ 10 ของยอดกำไรสุทธิประจำปีทั้งนี้สถานศึกษาต้องไม่มียอดขาดทุนสะสม ณ วันสิ้นปี

เงินรางวัลตาม (2) ให้หัวหน้าสถานศึกษาเป็นผู้พิจารณาแบ่งปันกันระหว่างผู้บริหารครู–อาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการควบคุมงานและการบริหารตามหลักเกณฑ์และอัตราที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดทั้งนี้ต้องไม่เคยได้รับค่าตอบแทนตามข้อ 19 หรือ ข้อ 20

ข้อ 22 กำไรสะสมจากการดำเนินงานใน แต่ละปีให้นำส่งเข้าเป็นเงินบำรุงการศึกษาของสถานศึกษาภายใน 120 วันนับแต่วันสิ้นงวดบัญชี

หมวด 3 การควบคุมและการบัญชี

ข้อ 23 ให้สถานศึกษาทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงาน รับจัดทำ รับบริการรับจ้างผลิตเพื่อจำหน่ายให้หัวหน้าส่วนราชการทราบทุกงานทุกเดือน จนกว่าจะเสร็จเรียบร้อยและให้รายงานสรุปผลครั้งสุดท้ายภายใน 30 วันนับแต่งานเสร็จเรียบร้อย แต่ละงานตามแบบรายงานท้ายระเบียบนี้

ข้อ 24 ให้สถานศึกษาชำระหนี้สินให้เสร็จสิ้น แต่ละงานภายใน 30 วัน นับแต่งานเสร็จเรียบร้อย

ข้อ 25 ให้ผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ได้รับมอบหมายเร่งรัดติดตามหนี้สินคงค้างจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ซื้อให้เสร็จสิ้นในวันส่งมอบงานตามสัญญาหรือวันกำหนดชำระหนี้ตามสัญญาและให้รายงานต่อหัวหน้าสถานศึกษาโดยเร็วในกรณีที่ผู้ว่าจ้างหรือผู้ซื้อไม่ชำระหนี้ตามกำหนด

ข้อ 26 ให้หัวหน้าสถานศึกษาควบคุมดูแลและติดตามหนี้สินคงค้างตลอดจนตรวจสอบเจ้าหน้าที่ให้จัดทำบัญชีและทะเบียนให้เรียบร้อย

ข้อ 27 การบัญชีให้ทำตามระบบบัญชีที่ได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลัง โดยให้ปิดบัญชีปีละครั้งตามปีการศึกษาและทำงบการเงินส่งให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินตรวจสอบภายใน 120 วัน นับแต่วันสิ้นงวดบัญชีพร้อมทั้งส่งงบการเงินดังกล่าวให้หัวหน้าส่วนราชการกรมบัญชีกลางและสำนักงบประมาณทราบและเมื่อสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินตรวจสอบรับรองแล้วให้ส่งงบการเงินดังกล่าว ให้หัวหน้าส่วนราชการกรมบัญชีกลางและสำนักงบประมาณทราบอีกครั้งหนึ่ง

ข้อ 28 ให้มีการตรวจสอบภายในเกี่ยวกับการดำเนินงานการเงินและการบัญชีของสถานศึกษาที่รับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่าย แล้วรายงานผลการตรวจสอบให้หัวหน้าส่วนราชการทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

ให้หัวหน้าสถานศึกษาดูแลรับผิดชอบและเก็บรักษาบรรดาทรัพย์สินสมุดบัญชีเอกสารเกี่ยวกับงานการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิต เพื่อจำหน่ายให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินทราบด้วย

ข้อ 29 วิธีปฏิบัติอื่นใดที่มิได้กำหนดไว้ในระเบียบนี้ให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยอนุโลม

สรุปได้ว่าระเบียบทั้ง 29 ข้อใน 3 หมวดมีระเบียบที่มีความสำคัญโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กดังนี้

ระเบียบข้อ 10 กำหนดเรื่องเอกสารและการขออนุญาตผลิต เพื่อจำหน่ายโดยจะต้องมีหนังสือขออนุญาตและเอกสารประมาณการค่าใช้จ่าย

ระเบียบข้อ 13 การจัดซื้อพัสดุให้ถือปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ

ระเบียบข้อ 14 ให้สามารถทดลองจ่ายหรือยืมเงินบำรุงการศึกษาทดลองจ่ายในการผลิตได้โดยไม่เกินร้อยละห้าสิบของวงเงินในการผลิต เพื่อจำหน่าย เมื่อมีรายได้จากการดำเนินการแล้วให้ส่งคืนเงินยืมก่อนนำไปจ่ายเป็นค่าตอบแทนค่าออกแบบและค่ารางวัล

ระเบียบข้อที่ 17 ข้อ 18 และ 19 ข้อกำหนดการจ่ายค่าตอบแทนสามารถจ่ายได้ 2 วิธี คือค่าตอบแทนรายชั่วโมงและค่าตอบแทนรายวันหรือจ่ายค่าตอบแทนแบบเหมาจ่ายวิธีใดวิธีหนึ่ง ข้อกำหนดการจ่ายค่าตอบแทนนักเรียนนักศึกษาครู-อาจารย์ลูกจ้างโดยสามารถจ่ายได้ทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการและมีการกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ระเบียบข้อ 20 เป็นข้อกำหนดวิธีการจ่ายค่าตอบแทนแบบเหมาจ่าย

ระเบียบข้อ 21, 22 เป็นระเบียบเกี่ยวกับการจ่ายค่าออกแบบและค่ารางวัลและข้อกำหนดการส่งเงินเข้าเป็นเงินบำรุงการศึกษา

ระเบียบข้อ 23 ถึงข้อ 28 เป็นข้อกำหนดให้สถานศึกษาปฏิบัติเรื่องของการชำระหนี้สิน การควบคุมงานและระบบบัญชีการสรุปผลและรายงานผลและระเบียบในข้อ 29 จะเป็นข้ออนุโลมในการปฏิบัติอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในระเบียบ

กล่าวได้ว่าระเบียบดังกล่าวเป็นระเบียบสำคัญที่ใช้ในการวางแผนงานในการดำเนินงานโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ จะนำมาเป็นแนวปฏิบัติในเรื่อง การผลิต การจำหน่าย การจ่ายค่าตอบแทน การจัดสรรผลกำไร และการจัดซื้อวัสดุในการผลิต

2.3 ระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) หมายถึง ระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์การอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจในด้านต่างๆ ของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการมีความเกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบอื่นๆ ในที่นี้จึงขอกล่าวถึงความหมายข้อมูลสารสนเทศและระบบสารสนเทศดังนี้

ข้อมูล หมายถึง ข้อมูลดิบที่ถูกเก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์การโดยข้อมูลดิบจะยังไม่มีความหมายในการนำไปใช้หรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (ณัฏฐพันธ์ ขจรนันทน์ และคณะ, 2548)

สารสนเทศ หมายถึง ผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ โดยผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปประกอบการทำงานหรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ (ณัฏฐพันธ์ ขจรนันทน์ และคณะ, 2548)

ระบบ หมายถึง ที่รวมของส่วนประกอบที่ทำงานหรือปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ดรรชิต มาลัยวงศ์, 2539) ระบบจะประกอบด้วยส่วนประกอบที่ได้ถูกกำหนดไว้ให้ทำหน้าที่โดยมีเป้าหมายหรือจุดประสงค์ร่วมกัน

กล่าวโดยรวมได้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง ส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูลจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ และส่งสารสนเทศไปให้หน่วยงานและบุคลากรต่างๆ ในองค์กร เพื่อใช้ในการตัดสินใจควบคุมวิเคราะห์และเพื่อให้ทราบสภาพองค์กรส่วนประกอบต่างๆ ที่กล่าวถึงนี้ได้แก่อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ (hardware) ส่วนชุดคำสั่ง (software) บุคลากร (people) ขั้นตอนการทำงาน (procedure) และข้อมูล

จะเห็นได้ว่าข้อมูลเป็นวัตถุดิบสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการที่ธุรกิจจะได้สารสนเทศที่มีคุณภาพเหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ระบบสารสนเทศจะต้องมีข้อมูลที่มีความถูกต้อง (accurate) ข้อมูลที่ดีจะต้องมีความถูกต้อง และปราศจากความคลาดเคลื่อน ทันเวลา (timeliness) ข้อมูลจะต้องทันต่อเหตุการณ์และไม่ล้าสมัยสอดคล้องกับงาน (relevance) มีสาระตรงกันหรือสัมพันธ์กับปัญหาของงาน (ณัฏฐพันธ์ ขจรนันทน์ และคณะ, 2548) และข้อมูลดังกล่าวจะถูกเก็บไว้ในระบบ เพื่อรอการเรียกกลับมาประมวลผลให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ ถ้าข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปเก็บไว้ในระบบเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพต่ำหรือไม่มีคุณสมบัติที่ดีสารสนเทศที่ได้ก็จะไม่มีคุณภาพและขาดคุณลักษณะที่เหมาะสมทำให้ผู้บริหารไม่ สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานได้ถ้านำสารสนเทศนั้นไปใช้อาจจะเกิดประโยชน์ได้ไม่สูงสุดหรืออาจสร้างปัญหารุนแรงแก่ธุรกิจได้ดังคำกล่าวว่า "เมื่อใส่ขยะเข้าไปก็จะได้ขยะออกมา" (Garbage In, Garbage Out) หรือ "GIGO"

ส่วนสารสนเทศเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลข้อมูลจากตารางข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันการวางรูปแบบของโครงสร้างของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันอาจวาดเป็นภาพของบัตรรายการโดยที่ แต่ละบัตรจะเรียกว่าเป็นเรคอร์ด (record หรือ row) เนื้อหาภายในบัตรรายการก็จะเป็นรายการข้อมูล แต่ละหน่วยหรือเรียกว่าฟิลด์ (field หรือ column) และบัตรรายการในเรื่องเดียวกัน เช่น ประวัตินิสิต/นักศึกษาหลายๆ ใบรวมกันก็จะถูกเก็บไว้เป็นกลุ่มเรียกว่าแฟ้มข้อมูล (file หรือ table หรือเรียกต่อไปว่า relational tables)

ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงมีความสำคัญต่อระบบธุรกิจที่ต้องใช้ตัวเลขข่าวสารข้อมูลในการประกอบธุรกิจ เช่น ระบบแจ้งหนี้ลูกค้าระบบบัญชีต่างๆ ดังนั้นหน้าที่หลักของระบบสารสนเทศก็น่าจะเป็นการแปลงข้อมูลจำนวนมากให้เป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ระบบสารสนเทศอาจจะใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่ใช้ก็ได้แล้วแต่ละองค์กร แต่เนื่องจากเหตุผลของความรวดเร็วและแม่นยำระบบสารสนเทศส่วนใหญ่จะอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้คอมพิวเตอร์มีประโยชน์ต่อการ

บริหารงานเป็นอย่างมาก เช่น การทำรายงานการทำฐานข้อมูลลูกค้าทั้งนี้คอมพิวเตอร์จะทำงานได้รวดเร็วคำนวณผลลัพธ์อย่างมีประสิทธิภาพและได้ข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลา เช่น งานพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้าสินค้าและใบสั่งซื้อสินค้า

การค้นหาการจัดกลุ่มข้อมูลซึ่งขั้นตอนนี้คอมพิวเตอร์จะช่วยได้มากทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลาได้รายงานที่เรียบร้อยสมบูรณ์แบบและรวดเร็วจึงมีความจำเป็นต้องใช้สารสนเทศที่ดีในการจัดการบริหารงาน เพื่อให้ สามารถจัดระบบข้อมูลเป็นระเบียบ เพื่อให้ สามารถทำการบันทึกรวมทั้งการรายงานแยกตามประเภทชนิดแหล่งผลิต เพื่อใช้ในการติดตามวิเคราะห์ปัญหาและช่วยประกอบการตัดสินใจในการแก้ปัญหาในการบริหารของผู้บริหารหน่วยงานตามคุณลักษณะของสารสนเทศที่ดี

2.3.1 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

ลักษณะของสารสนเทศที่ดีจำแนกได้เป็น 5 ลักษณะได้แก่

2.3.1.1 ความเป็นปัจจุบัน (current) ข้อมูลมีการปรับเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ข้อมูลที่ดีจึงต้องมีความทันสมัย เช่น เกรดนักศึกษาเป็นต้น

2.3.1.2 ทันเวลา (timely) มีคุณค่าทางเวลามาเกี่ยวข้องถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการอาจจะเกิดการสูญเสียโอกาสได้

2.3.1.3 ความเที่ยงตรง (relevant) ข้อมูลที่ได้ต้องมีความสมบูรณ์ถูกต้อง

2.3.1.4 ความคงที่ (consistent) ข้อมูลที่เก็บไว้หลายๆ ที่อาจไม่ตรงกันขัดแย้งกันสารสนเทศที่ดีต้องไม่มีความขัดแย้งกันหรือขัดแย้งกันน้อยที่สุด

2.3.1.5 นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ (present in usable form) มีรูปแบบในการนำเสนอที่เข้าใจง่ายเหมาะสม

2.3.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

อำไพพร ประเสริฐสกุล (2537) กล่าวว่าระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้ง แต่เกิดจนตายวงจรนี้เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้ง แต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบงานที่ใช้งานได้ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าใน แต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไรและทำอย่างไรขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนคือ

2.3.2.1 เข้าใจปัญหา (problem recognition) เป็นการตระหนักว่าปัจจุบันระบบมีปัญหาอะไรในระบบบ้าง

2.3.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (feasibility study) เป็นการกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะทำการเปลี่ยนแปลงระบบ

สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

2.3.2.3 การวิเคราะห์ (analysis) เป็นการกำหนดความต้องการของระบบใหม่ (ระบบใหม่ทั้งหมดหรือแก้ไขระบบเดิม)

2.3.2.4 การออกแบบ (design) เป็นการออกแบบระบบใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

2.3.2.5 การพัฒนาระบบ (construction) เป็นการทดสอบและเขียนโปรแกรม

2.3.2.6 การปรับเปลี่ยน (conversion) เป็นการนำระบบใหม่ใช้แทนระบบเก่า

2.3.2.7 การบำรุงรักษา (maintenance) การบำรุงรักษาระบบสารสนเทศหลังใช้งาน

2.3.3 หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมี 2 ประการคือ

2.3.3.1 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์การมาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ

2.3.3.2 สามารถทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร

ดังนั้นถ้าระบบใดประกอบด้วยหน้าที่หลักสองประการและ สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่หลักทั้งสองได้อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ระบบนั้นก็ สามารถถูกจัดเป็นระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการได้ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไม่จำเป็นที่จะต้องสร้างขึ้นจากระบบคอมพิวเตอร์อาจสร้างขึ้นมาจากอุปกรณ์อะไรก็ได้แต่ต้องสามารถปฏิบัติหน้าที่หลักทั้งสองประการได้อย่างครบถ้วนและสมบูรณ์ แต่เนื่องจากปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลนักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst and Designer) จึงออกแบบระบบสารสนเทศให้มีคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการจัดการสารสนเทศ

ปัจจุบันขอบเขตการทำงานของระบบสารสนเทศขยายตัวจากการรวบรวมข้อมูลที่มาจากภายในองค์การไปสู่การเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกทั้งจากภายในท้องถิ่นประเทศและระดับนานาชาติปัจจุบันธุรกิจต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีศักยภาพสูงขึ้น เพื่อสร้างระบบสารสนเทศให้ สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของธุรกิจและขีดความสามารถในการบริหารงานของผู้บริหารในยุคปัจจุบัน

2.3.4 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานทั้งระดับองค์การและอุตสาหกรรมธุรกิจต้องการระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการดำรงอยู่และเจริญเติบโตขององค์การโดยที่เทคโนโลยีสารสนเทศจะส่วนช่วยให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จและ สามารถแข่งขันกับธุรกิจอื่นในระดับสากล เพื่อให้การทำงานมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจึงต้องทำความเข้าใจถึง

วิธีใช้งานและโครงสร้างของระบบสารสนเทศ สามารถสรุปส่วนประกอบของระบบสารสนเทศได้ 3 ส่วนคือ

2.3.4.1 เครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ (MIS) หมายถึงส่วนประกอบหรือโครงสร้างพื้นฐานที่รวมกันเข้าเป็นระบบสารสนเทศและช่วยให้ สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยจำแนกเครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศไว้ 2 ส่วนคือ

1) ฐานข้อมูล (database) ฐานข้อมูลจัดเป็นหัวใจสำคัญของระบบMIS เพราะว่าสารสนเทศที่มีคุณภาพจะมาจากข้อมูลที่ดีเชื่อถือได้ทันสมัยและถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้ สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ดังนั้นฐานข้อมูลจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยให้ระบบสารสนเทสมีความสมบูรณ์และปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2) เครื่องมือ (tools) เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลปกติ ระบบสารสนเทศจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการจัดการข้อมูลซึ่งจะประกอบด้วยส่วนสำคัญต่อไปนี้

- อุปกรณ์ (hardware) คือตัวเครื่องหรือส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์รวมทั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย
- ชุดคำสั่ง (software) คือชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่รวบรวมและจัดการเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการบริหารงานหรือการตัดสินใจ

2.3.4.2 วิธีการหรือขั้นตอนการประมวลผลการที่จะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จะต้องมีการจัดลำดับวางแผนงานและวิธีการประมวลผลให้ถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ต้องการ

2.3.4.3 การแสดงผลลัพธ์ เมื่อข้อมูลได้ผ่านการประมวลผลตามวิธีการแล้วจะได้สารสนเทศหรือMISเกิดขึ้นอาจจะนำเสนอในรูปตารางกราฟรูปภาพหรือเสียง เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีประสิทธิภาพจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและลักษณะของการนำไปใช้งาน

2.3.4 คุณสมบัติของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ

ปัจจุบันองค์การ สามารถพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยตนเองหรือให้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกเข้าดำเนินการโดยการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการที่สอดคล้องตามหลักการระบบก็จะ สามารถอำนวยประโยชน์ให้กับองค์การได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยที่การพัฒนาระบบสารสนเทศต้องคำนึงถึงคุณสมบัติที่สำคัญต่อไปนี้

2.3.4.1 ความสามารถในการจัดการข้อมูล (data manipulation) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูล เพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพปกติข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่

ตลอดเวลาข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าสู่ระบบควรที่จะได้รับการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนารูปแบบ เพื่อให้ความทันสมัยและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ

2.3.4.2 ความปลอดภัยของข้อมูล (data security) ระบบสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่สำคัญอีกอย่างขององค์การถ้าสารสนเทศบางประเภทรั่วไหลออกไปสู่บุคคลภายนอก โดยเฉพาะคู่แข่งขันอาจทำให้เกิดความเสียโอกาสทางการแข่งขันหรือสร้างความเสียหายแก่ธุรกิจ ความสูญเสียที่เกิดขึ้นอาจจะเกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือการก่อการร้ายต่อระบบจะมีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพและความเป็นอยู่ขององค์กร

2.3.4.3 ความยืดหยุ่น (flexibility) สภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจหรือสถานการณ์การแข่งขันทางการค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความสามารถในการปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานหรือปัญหาที่เกิดขึ้นโดยที่ระบบสารสนเทศที่ถูกสร้างหรือถูกพัฒนาขึ้นต้อง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้อยู่เสมอโดยมีอายุการใช้งานการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

2.3.4.4 ความพอใจของผู้ใช้ (user satisfaction) ปกติระบบสารสนเทศถูกพัฒนาขึ้นโดยมีความมุ่งหวังให้ผู้ใช้ สามารถนำมาประยุกต์ในงานหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องกระตุ้นหรือโน้มน้าวให้ผู้ใช้หันมาใช้ระบบให้มากขึ้นโดยการพัฒนาระบบต้องทำการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการและพยายามทำให้ผู้ใช้พอใจกับระบบ เมื่อผู้ใช้เกิดความไม่พอใจกับระบบทำให้ความสำคัญของระบบลดน้อยลงไปก็อาจจะทำให้ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนได้

2.3.5 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการมีดังนี้

2.3.5.1 ช่วยให้ผู้ใช้ สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารเป็นระบบทำให้ผู้บริหารสามารถจะเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสมและ สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ

2.3.5.2 ช่วยผู้ใช้ในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการโดยผู้บริหารจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเนื่องจากสารสนเทศถูกเก็บรวบรวมและจัดการอย่างเหมาะสมทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จำชี้แนวโน้มของการดำเนินงานได้ว่าน่าจะเป็นไปในลักษณะใด

2.3.5.3 ช่วยผู้ใช้ในการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูก

นำไปปฏิบัติในช่วงระยะเวลาหนึ่งผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงานโดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผลประกอบการประเมินสารสนเทศที่ได้จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงไร

2.3.5.4 ช่วยผู้ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาผู้บริหาร สามารถใช้ระบบสารสนเทศประกอบการศึกษาและการค้นหาสาเหตุหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางเอาไว้อาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบ เพื่อให้ทราบว่าข้อผิดพลาดในการทำงานเกิดขึ้นมาจากสาเหตุใดหรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่

2.3.5.5 ช่วยให้ผู้ใช้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุมปรับปรุงและแก้ไขปัญหาสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานใน แต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไขหรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไรธุรกิจต้องทำอย่างไร เพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมาย

2.3.5.6 ช่วยลดค่าใช้จ่ายระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพช่วยให้ธุรกิจลดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่ายในการทำงานลงเนื่องจากระบบสารสนเทศ สามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมากตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงานส่งผลให้ธุรกิจ สามารถลดจำนวนคนและระยะเวลาในการประสานงานให้น้อยลงโดยผลงานที่ออกมาอาจเท่าหรือดีกว่าเดิมซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ

2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database)

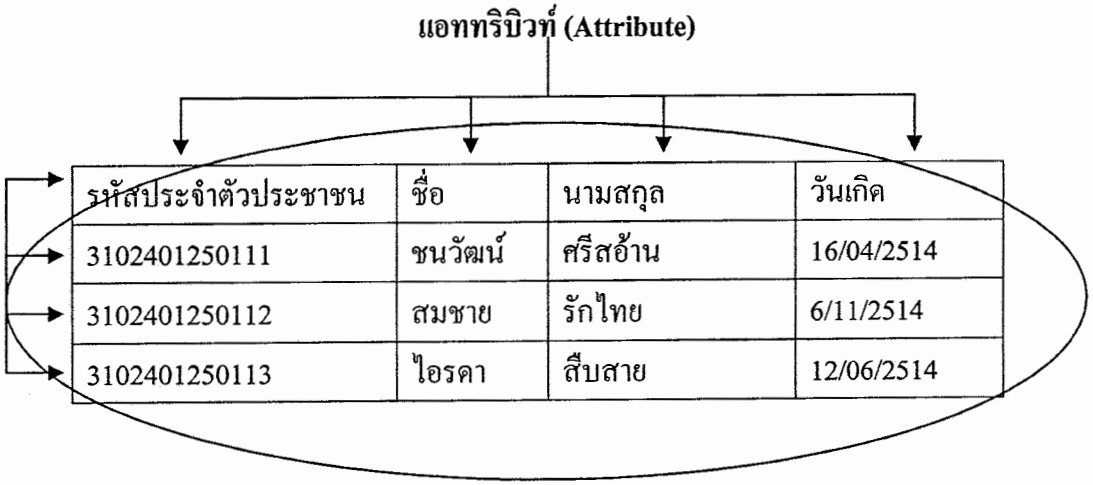
พนิดา พานิชกุล (2548) กล่าวว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะเก็บข้อมูลไว้ในลักษณะของตาราง 2 มิติ (table) โดยแบ่งเป็นแถว (row แทน record) และคอลัมน์ (column แทนฟิลด์ หรือ attribute) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จึงประกอบไปด้วยกลุ่มของตารางข้อมูลหลายตาราง แต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันด้วยattributeใดattributeหนึ่งจึงเรียกฐานข้อมูลแต่ละตารางว่า “relation” หรือ “table”

2.4.1 โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของ relational model

โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลของแบบจำลองความสัมพันธ์มีลักษณะดังนี้

2.4.1.1 มีโครงสร้างเป็นตารางซึ่งแบบจำลองความสัมพันธ์เก็บข้อมูลในรูปของตาราง (table) ใน แต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถวๆ และใน แต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ในทางทฤษฎีจะมีคำศัพท์เฉพาะแตกต่างออกไปเนื่องจากแบบจำลองแบบนี้เกิดจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์เรื่องเซท (set) โดยมีคำศัพท์เฉพาะดังนี้

ศัพท์เฉพาะ	ศัพท์ทั่วไป
รีเลชั่น (relation)	ตาราง (table)
ทูเปิล (tuple)	แถว (row) หรือ เรคคอร์ด (record) หรือระเบียน
แอททริบิวท์ (attribute)	คอลัมน์ (column) หรือฟิลด์ (field)
คาร์ดินัลลิติ้ (cardinality)	จำนวนแถว (number of rows)
ดีกรี (degree)	จำนวนแอททริบิวท์ (number of attribute)
คีย์หลัก (primary key)	ค่าเอกลักษณ์ (unique identifier)
โดเมน (domain)	ขอบข่ายของค่าของข้อมูล (pool of legal values)



ภาพที่ 2.1 รายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ของโมเดลแบบความสัมพันธ์ (ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน, 2542 : 8)

2.4.1.2 เรคคอร์ด (record) ตาราง (table) หรือ รีเลชั่น (relation) อาจจะเขียนในรูปสมการดังต่อไปนี้ R (รหัสประจำตัวประชาชน, ชื่อ, นามสกุล, วันเกิด) เนื่องจาก แต่ละตารางสามารถมีความสัมพันธ์กันได้ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้นทำให้การเก็บข้อมูลในรูปแบบนี้มีความคล่องตัวสูงเพราะเรา สามารถแยกเก็บข้อมูลในหลายตารางโดยอาศัยความสัมพันธ์ดังกล่าวและสามารถสืบค้นได้จากรหัสพิเศษที่เรียกว่ากุญแจ (key)

ตารางลูกค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
1111	บ.สมจิตรค้าไม้	10 ถ.สุรนารี อ.เมือง	044-216191
1112	บ.โกลบอลคอมพิวเตอร์	110 ถ.สีลม	02-2763444

ตารางการขาย

เลขที่ใบเสร็จ	รหัสลูกค้า	วันที่ขาย
001	1112	02/01/86
002	4551	05/06/87

ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลโดยอาศัยความสัมพันธ์ (ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน, 2542 : 9)

2.4.2 คุณสมบัติของความสัมพันธ์

โดยทั่วๆ ไปความสัมพันธ์หนึ่งๆ จะมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

2.4.2.1 ไม่มี tuples คู่ใดๆ เลยที่ซ้ำกัน (no duplicate tuples)

2.4.2.2 ลำดับที่ของ tuples ไม่มีความสำคัญ

2.4.2.3 ลำดับที่ของ attribute ไม่มีความสำคัญ

2.4.2.4 ค่าของ attribute จะเป็นค่าเดี่ยวๆ (atomic) นั่นคือค่าของข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในตารางจะเป็นค่าๆ เดียวเป็นลิสต์ของค่าหลายๆ ค่าไม่ได้ซึ่งความสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติข้อนี้จะถูกเรียกว่าเป็นความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปแบบ normal form

2.4.2.5 ค่าของข้อมูลใน แต่ละ attribute จะบรรจุค่าของข้อมูลประเภทเดียวกัน

2.4.3 ชนิดของความสัมพันธ์

ในระบบจัดการฐานข้อมูลทั่วๆ ไปความสัมพันธ์อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้คือ

2.4.3.1 ความสัมพันธ์หลัก (base relation) เป็นความสัมพันธ์ที่ถูกกำหนดขึ้น เพื่อเก็บข้อมูลและ เพื่อนำข้อมูลไปใช้ เมื่อมีการสร้างความสัมพันธ์โดยใช้ Data Definition Language เช่น ใน SQLคำสั่ง CREATETABLE เป็นการสร้าง ความสัมพันธ์หลักหลังจากนั้นก็จะทำการเก็บข้อมูล เพื่อการเรียกใช้ข้อมูลในภายหลัง ความสัมพันธ์หลักจะเป็นตารางที่จัดเก็บข้อมูลจริงไว้

2.4.3.2 วิว (view) หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ความสัมพันธ์สมมติ (virtual relation) เป็น ความสัมพันธ์ ที่ถูกสร้างขึ้นตามความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ใช้ แต่ละคนเนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนอาจต้องการใช้ข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกันจึงทำการกำหนดวิวของตัวเองขึ้นมาจาก

ความสัมพันธ์หลัก เพื่อความสะดวกในการใช้ข้อมูลและช่วยให้การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น ความสัมพันธ์ ที่ถูกสมมติขึ้นมานี้จะไม่มีการเก็บข้อมูลจริงๆ ในระบบฐานข้อมูล

2.4.4 ประเภทของ key (types of keys)

key หมายถึง ชุดของ attribute ที่มีจำนวนน้อยที่สุดที่ทำให้ค่าไม่ซ้ำกันค่าของ attributeซึ่งประกอบด้วยหนึ่ง attribute หรือกลุ่มของ attribute ก็ได้ที่ใช้เป็นตัวบอกถึงความแตกต่างของ tupleใน ความสัมพันธ์ หรือบอกถึง tuple ที่อ้างถึง

2.4.4.1 Simple key หมายถึง key ที่ประกอบด้วย attribute เดียว

2.4.4.2 Combine key (Composite key หรือ Concatenated key) หรือคีย์ประกอบ หมายถึงkeyที่ประกอบด้วย attribute มากกว่า 1 attribute

2.4.4.3 Candidate key หรือคีย์คู่แข่งหมายถึง key ที่ สามารถจะเป็นคู่แข่งซึ่งจะถูกเลือกให้เป็นคีย์หลัก

2.4.4.4 Primary key หรือคีย์หลัก หมายถึง candidate key ตัวหนึ่งที่ถูกเลือกขึ้นมาเป็นคีย์หลักสำหรับ primary key เราจะใช้สัญลักษณ์ขีดเส้นใต้กำกับไว้ใต้ attribute ตัวนั้น

2.4.4.5 Foreign key หมายถึง non key attributeใน ความสัมพันธ์ หนึ่งที่เป็น primary keyใน ความสัมพันธ์ อื่น

2.4.4.6 Secondary key (Alternate key) คีย์รอง หมายถึง candidate key ที่ไม่ได้ถูกเลือกเป็นคีย์หลัก (primary key)

2.4.4.7 Super key attributeหรือ เซทของ attribute ที่ สามารถบ่งบอกว่า แต่ละแถว (tuple) แตกต่างกันในทุกๆ ความสัมพันธ์จะต้องมีอย่างน้อยหนึ่ง Super key ในเซทของ attribute

2.4.5 โมเดลแบบ E-R

โมเดลแบบ E-R เป็นโมเดลที่แนะนำโดย Peter Chen ในปี 1976 โดยมีการนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในระดับความคิด (conceptual level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (diagram) ทำให้ สามารถมองเห็นภาพรวมของเอนติตี้ (entity) ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลรวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้เหล่านั้น

เอนติตี้ หมายถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลนั้นๆ ซึ่งอาจจะเป็นรูปธรรมหรือนามธรรมก็ได้ตัวอย่าง เช่นเอนติตี้ที่เป็นรูปธรรมได้แก่บุคคลสถานที่สิ่งของหรือเอนติตี้ที่เป็นนามธรรมได้แก่การลงทะเบียนการสั่งซื้อของเป็นต้นตัวอย่าง เช่น การลงทะเบียนของนักศึกษา

ประกอบด้วย 3 เอนติตี้ ได้แก่ นักศึกษารายวิชาการลงทะเบียนผลการเรียนสาขาวิชาและสำนักวิชาต้นสังกัดเป็นต้น

แอททริบิวท์ (attribute) จะเป็นส่วนองค์ประกอบที่แสดงคุณสมบัติของเอนติตี้ เช่น เอนติตี้รายวิชา จะประกอบด้วยแอททริบิวท์รหัสวิชาและหน่วยกิตเป็นต้น

Weak Entity types คือ เอนติตี้ที่ไม่มีลักษณะเฉพาะของตัวเองเลยไม่ สามารถหาความมีตัวตนของเอนติตี้ไ ด้ (value ของ attribute ไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะของตัวเอง) เอนติตี้ที่เรียกว่า Weak Entity type จะถูกกำหนดโดยอีกเอนติตี้หนึ่งโดยใช้ผลรวมของบาง attribute value ของ เอนติตี้นี้เราเรียก เอนติตี้หลังว่า Identifying owner และเรียกความสัมพันธ์แบบนี้ว่า identifying relationship

2.4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้

การกำหนดรีเลชันชิประหว่างเอนติตี้นั้น ต้องคำนึงถึงทิศทางของการกำหนดรีเลชันชิปนั้นด้วยว่าเป็นรีเลชันชิปจากเอนติตี้ใดไปเอนติตี้ใดโดยใช้ลูกศรแทนทิศทางของรีเลชันชิป และจะต้องมีเอนติตี้หนึ่งเป็นเอนติตี้หลัก เรียกว่า เอนติตี้ระดับพ่อแม่ (parent entity) เรียกเอนติตี้ที่ตามมาว่าเอนติตี้ระดับลูก (child entity) และหัวลูกศรจะชี้ไปทางเอนติตี้ระดับลูกเสมอโดยวิธีนี้เราสามารถแบ่งรีเลชันชิปออกเป็น 3 ประเภทโดยขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของระเบียน (record) ในเอนติตี้ระดับพ่อแม่และเอนติตี้ระดับลูกคือ

2.4.6.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one, 1: 1 Relationship) เป็นรีเลชันชิปที่ เมื่อพิจารณาระเบียนใดระเบียนหนึ่งในเอนติตี้หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับระเบียนในอีกเอนติตี้หนึ่งเพียงระเบียนเดียวเท่านั้น

2.4.6.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (one-to-many, 1: N Relationship) รีเลชันชิปจะเกิดขึ้นได้ตั้ง แต่ 0 จนถึงหลายๆ ครั้งโดย แต่ละระเบียนของเอนติตี้ลูกจะสัมพันธ์กับเอนติตี้แม่ได้หนึ่งระเบียนเท่านั้น แต่หนึ่งระเบียนในเอนติตี้แม่สัมพันธ์กับเอนติตี้ลูกได้หลายระเบียน

2.4.6.3 ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (many-to-many, M: N Relationship) เป็นรีเลชันชิปที่เกิดขึ้นได้ ตั้งแต่ 0 ครั้ง จนถึงหลายๆ ครั้งในทั้งสองทิศทางกล่าวคือระเบียนใดระเบียนหนึ่งในเอนติตี้ลูกจะมีความสัมพันธ์กับระเบียนในเอนติตี้แม่ได้หลายระเบียนและในทางกลับกันระเบียนใดระเบียนหนึ่งในเอนติตี้แม่ก็สัมพันธ์กับระเบียนในเอนติตี้ลูกได้หลายระเบียนเช่นกัน

2.4.7 คุณลักษณะของ ER Diagram

คุณลักษณะของ ER Diagram มีดังนี้

2.4.7.1 แสดงได้ด้วยแผนภาพ (Graphical Diagrams) ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคโมเดลข้อมูลแบบใดก็ตามจะมีภาษาและรูปภาพทางกราฟิกโดยเฉพาะ เพื่อใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งกลุ่มใหญ่และรายละเอียดส่วนย่อยซึ่งทำให้ง่ายต่อการแปลความ เช่น ใช้วงกลมหรือสี่เหลี่ยมแทนเอนติตี้ใช้เส้นโค้งหรือเส้นตรงแทนรีเลชันชิป

2.4.7.2 แสดงชัดเจนถึงความหมายของข้อมูล (explicit representation of semantic) มีทางเลือกในการแสดงความหมายของข้อมูลเราอาจใช้สัญลักษณ์ที่ต่างกันจำนวนมากบ้างน้อยบ้าง เพื่อแสดง แต่จุดสำคัญคือแผนภาพที่ได้ออกมาควรง่ายไม่ซับซ้อนและเห็นความหมายของข้อมูลชัดเจนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์หนึ่งๆ ไม่ควรมีหลายความหมาย

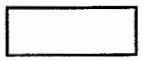
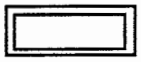
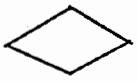
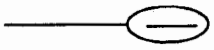
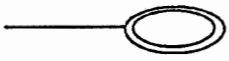
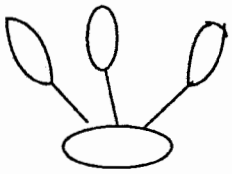
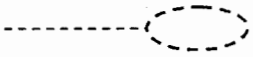
2.4.7.3 แสดงรายละเอียดในระดับที่เหมาะสม (appropriate level of detail) กล่าวคือ โมเดลระดับตรรกะจะมีรายละเอียดที่เพียงพอที่จะชี้จุดที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างชนิดของข้อมูลรีเลชันชิปและข้อบังคับต่างๆ แต่จะน้อยกว่าโมเดลทางกายภาพ

2.4.7.4 ไม่พึ่งพิงกับระบบจัดการฐานข้อมูลแบบใดแบบหนึ่ง (DBMS Independence) โมเดลที่ได้จากการออกแบบแล้วควรใช้ได้กับระบบฐานข้อมูลหลายแบบได้แก่แบบความสัมพันธ์, แบบลำดับชั้นและแบบเครือข่าย

2.4.7.5 ง่ายต่อการศึกษาและใช้งานในที่นี้จะต้องง่ายเพียงพอสำหรับผู้ใช้ทุกประเภทจะทำความเข้าใจและนำไปใช้ได้

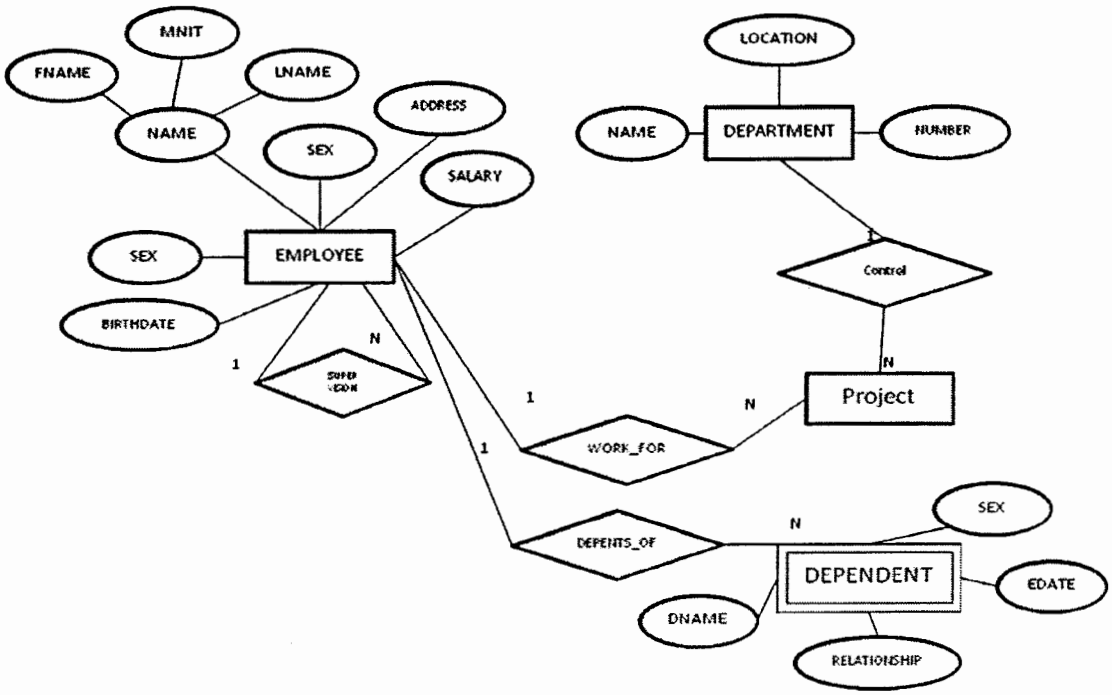
2.4.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model ประกอบด้วยสัญลักษณ์และความหมายดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ENTITY
	WEAK ENTITY TYPE
	RELATIONSHIP TYPE
	IDENTIFYING RELATIONSHIP TYPE
	ATTRIBUTE
	KEY ATTRIBUTE
	MULTIVALUED ATTRIBUTE
	COMPOSITE ATTRIBUTE
	DERIVED ATTIBUTE
	TOTAL PARTICIPATION of E_2 in R
	CARDINALITY RATIO 1:N สำหรับ E_1: E_2 ใน R

ภาพที่ 2.3 สัญลักษณ์และความหมาย ER Diagram (ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน, 2542 : 9)

ตัวอย่างการเขียน ER Diagram ฐานข้อมูล COMPANY โดยมี 4 Entity มีความสัมพันธ์กันเรียกแผนภาพนี้ว่า COMPANY ER database ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ER Diagram ของฐานข้อมูล Company (ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน, 2542 : 10)

2.4.9 ประโยชน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ประโยชน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีดังนี้

2.4.9.1 ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล

2.4.9.2 ช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตรงกัน (ข้อมูลอับเดทได้ทันเวลา) เนื่องจากข้อมูลถูกแก้ไขจากที่เดียวกัน

2.4.9.3 ช่วยป้องกันการผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูล (ป้อนข้อมูลที่ตารางหลัก)

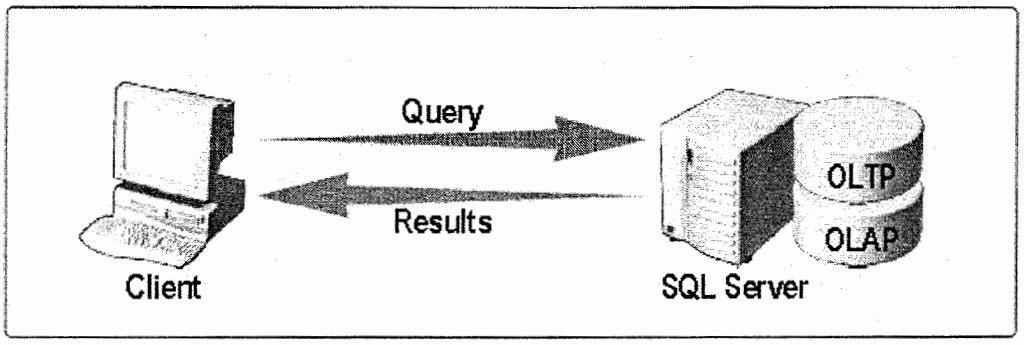
2.4.9.4 ช่วยประหยัดเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์และอื่นๆ (ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็น)

2.5 ระบบฐานข้อมูล SQL

2.5.1 ระบบฐานข้อมูล SQL เป็นระบบที่ใช้ภาษา Standard relational database Query Language (SQL) หรือ ซีควอล (SE-QUEL) ซึ่งเป็นภาษาที่พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไอบีเอ็มภาษา SQL เป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชั่นเนล (relational database) ที่ได้รับความนิยมมาก เพราะง่ายต่อความเข้าใจและอยู่ในรูปภาษาอังกฤษ

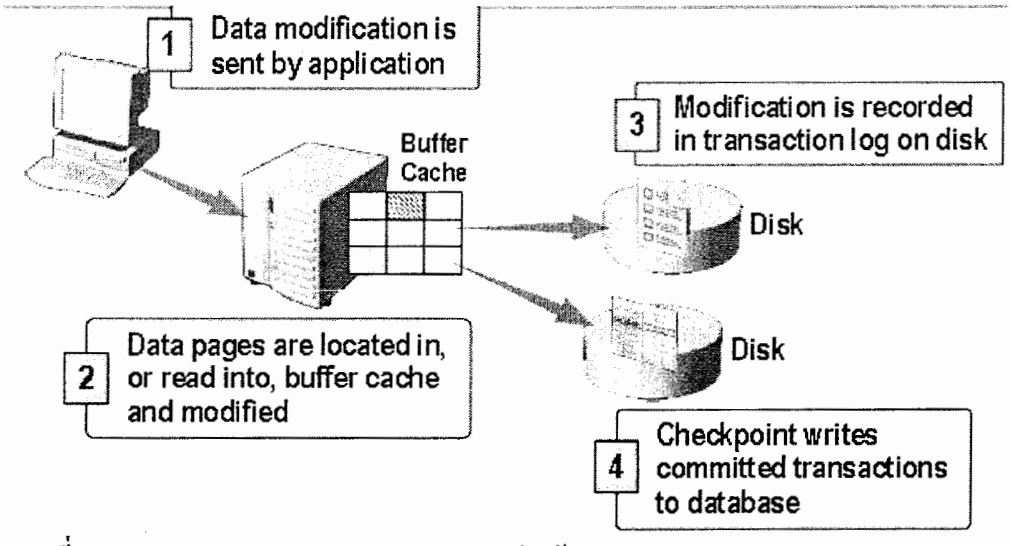
SQL server 2500 คือ database server manage ของ Microsoft เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่มีระบบการจัดเก็บที่ดีมีระบบรักษาความปลอดภัยสูง SQL Server 2005 สามารถที่จะนำมาใช้งานได้หลายประการดังนี้

2.5.1.1 สามารถ Considerations for Creating a Databaseจาก Query ได้



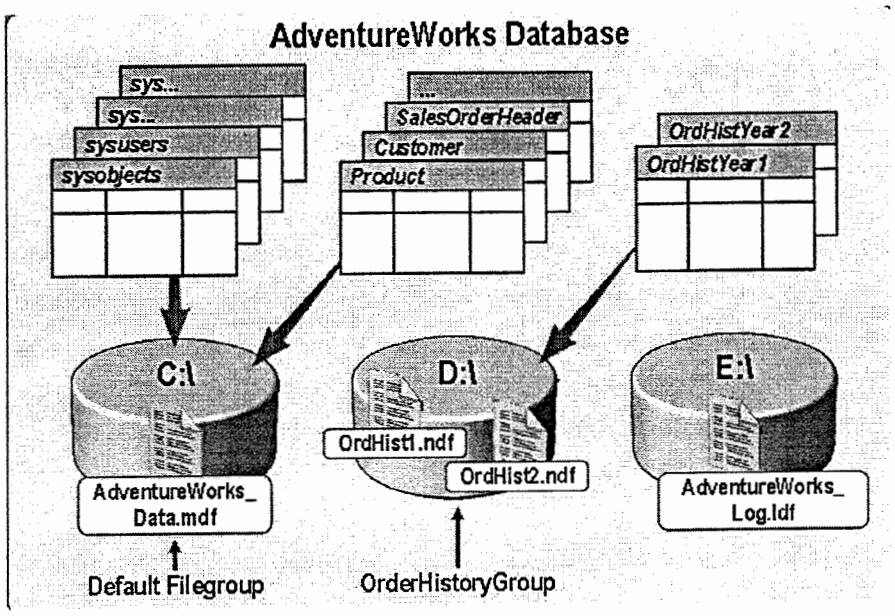
ภาพที่ 2.5 Considerations for Creating a Database จาก Query (วรากร ใกล้กลาง, 2549 : 17)

2.5.1.2 สามารถนำ Transaction Logging มาใช้ได้



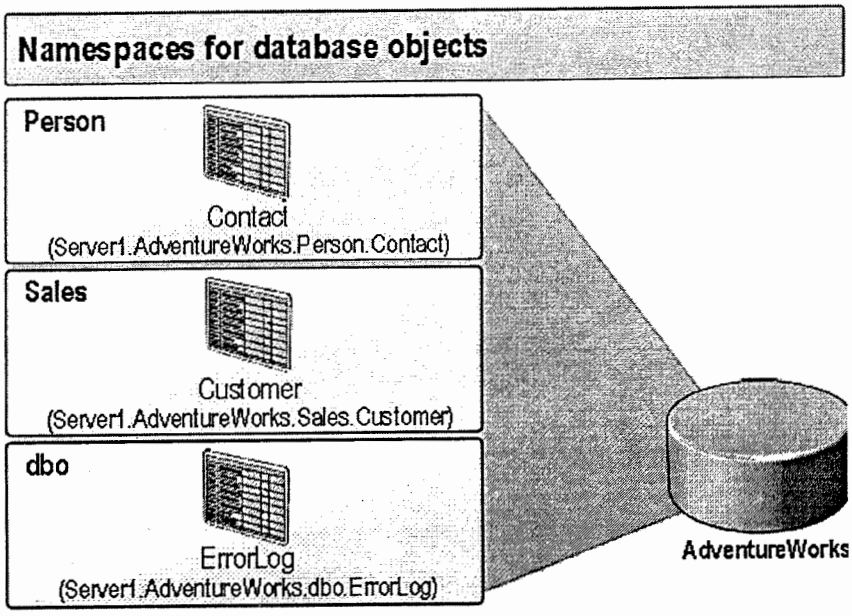
ภาพที่ 2.6 Transaction Logging (วรากร ใกล้กลาง, 2549 : 18)

2.5.1.3 ลักษณะของ Schemas



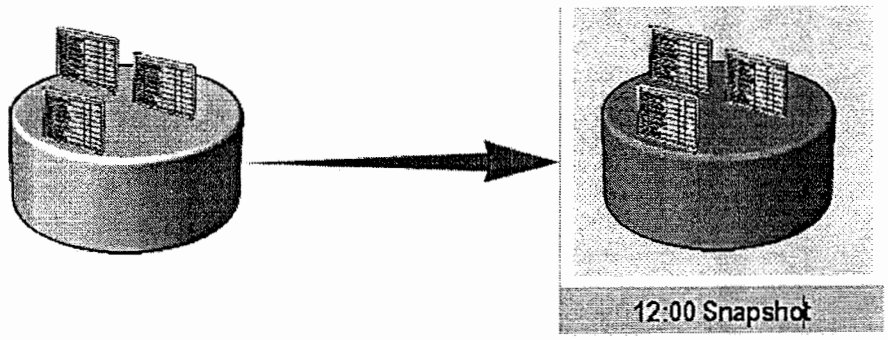
ภาพที่ 2.7 ลักษณะของ Schemas (วรากร ใกล้กลาง, 2549 : 19)

2.5.1.4 สามารถทำ File groups ได้



ภาพที่ 2.8 ลักษณะการทำ File groups (วรากร ใกล้กลาง, 2549 : 20)

2.5.1.5 สามารถทำ Database Snapshots



ภาพที่ 2.9 ลักษณะการทำ Database Snapshots (วรากร ใกล้กลาง, 2549 : 21)

2.5.2 คุณสมบัติของโปรแกรม

SQL server 2500 มีเครื่องมือในการจัดการต่างๆ ได้แก่ SQL server configuration manager, SQL server surface area configuration, SQL server profiler, database engine tuning advisor, SQL server business intelligence development studio และเครื่องมือที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรม VB 2005 คือ SQL Server Management Studio สามารถดาวโหลดมาใช้งานได้ฟรี

ส่วนประกอบที่สำคัญของโปรแกรมจะประกอบด้วย Standard Report คือ file group, partitioned table, view, stored procedures, triggers และ SQL server 2500 สามารถที่จะทำงานได้หลายประการดังนี้ (Jeffrey R. S., 2007)

2.5.2.1 การสร้างฐานข้อมูลแบบ file เดียวโดยกำหนดข้อมูล (Integrity) การกำหนดค่า default value

2.5.2.2 การโอนย้ายข้อมูล (import/export) ข้ามเครื่อง, ข้ามฐานข้อมูล เช่น การนำฐานข้อมูล SQL 2000 มาใช้บน SQL 2005

2.5.2.3 การ backup/restore, detach/attach, SSIS transfer database task, script file–tool (SQL Server 2005 Database Publishing)

2.5.2.4 การ attach-detach database โดยใช้คำสั่ง SQL (SELECT, UPDATE, DELETE) และสร้าง view, stored procedures และ triggers

2.5.2.5 การทำงานด้านอื่นๆ ได้แก่จัดทำ database triggers เพื่อเก็บ log การแก้ไขข้อมูล/เพิ่มเติม รวมถึงลบข้อมูลการสร้างฐานข้อมูลแบบ file group พร้อมกับเรียนรู้การแยกข้อมูลลง file group และ partition การบริหารจัดการเรื่องความปลอดภัยการกำหนดสิทธิ์การใช้งานและการให้สิทธิ์เข้าถึงฐานข้อมูลการ backup & Restore ฐานข้อมูล SQL server 2500 การกำหนดงาน

อัตโนมัติ (job) และตัวแจ้งเตือน (alerts) การทำ database mirroring เพื่อใช้ช่วยในกรณีที่ฐานข้อมูลเสียหายให้ สามารถกู้ข้อมูลต่างๆ กลับคืนมาได้โดยการทำ log shipping ให้ สามารถกู้ข้อมูลต่างๆ กลับคืนมาได้เร็วขึ้น

สรุปการใช้งาน SQL server 2500 สามารถใช้งาน SQL server 2500 Express ที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรม VB 2005 ได้ โดยที่ SQL server 2500 Express มีเครื่องมือจัดการคือ SQL Server Management Studio ที่ให้ใช้งานได้ฟรี สามารถทำการ query, backup, restore, สร้าง view, store procedure, program, security, user จากที่กล่าวมาจะพบว่า ฐานข้อมูล SQL server 2500 Express เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยม ใช้ได้ฟรี ใช้งานง่าย มีความปลอดภัยสูง จึงได้ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

2.6 โปรแกรมวิชวลเบสิก 2005

โปรแกรมวิชวลเบสิก คือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานได้อย่างหลากหลายบนระบบปฏิบัติการวินโดว์มีโครงสร้างภาษาคล้ายภาษาเบสิก

ภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) หรือ VB เป็นภาษาโปรแกรมแบบ GUI สร้างโดยบริษัทไมโครซอฟท์ภาษานี้เป็นหนึ่งในภาษาโปรแกรมยอดนิยมสำหรับโปรแกรมที่ใช้ในด้านธุรกิจ ภาษานี้พัฒนามาจากภาษาเบสิกและยังได้พัฒนาต่อเป็น ภาษา VB.NET

วิชวลเบสิกดอตเน็ต (Visual Basic.NET) หรือVB.NETเป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุทำงานบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก ซึ่งสามารถถือเป็นวิวัฒนาการจากภาษาวิชวลเบสิก แต่เนื่องจากว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากถึงขั้นที่ไม่เข้ากันได้กับรุ่นเก่าโดยขณะนี้ได้พัฒนา 3 เวอร์ชั่นแล้วคือVB.NET 2003 VB.NET 2005 และ VB.NET 2008 สำหรับรุ่นที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ VB.NET 2005

2.6.1 ตัวอย่างโปรแกรม VB.NET

```
Class Helloworld
    Public Class Example Class
    Public Shared sub Main ()
                System.Console.WriteLine ("Hello, world!")
            End Sub
    End Class
```

โค้ดดังกล่าวจะแสดงผลข้อความ *Hello, world !* บนconsole โดยใน แต่ละบรรทัดมีความหมายดังนี้

Public Class Example Class

บรรทัดนี้คือการประกาศคลาสชื่อ Example Class เป็น Public หมายถึงวัตถุอื่นๆ ในProjectเดียวกันและโปรแกรมอื่นๆ สามารถเรียกใช้ได้โดยโค้ดที่อยู่ตั้ง แต่บรรทัดนี้ถึง End Class นั้นเป็นโค้ดสำหรับคลาสนี้

Public Shared Sub Main () --->บรรทัดนี้เป็นจุดเริ่มต้น เมื่อโปรแกรมทำงานโดยสามารถเรียกจากส่วนอื่นโดยใช้โค้ด Example Class. Main ()

System.Console.WriteLine ("Hello, world!") ---> บรรทัดนี้เป็นบรรทัดที่ทำการพิมพ์ข้อความออกมาโดยโค้ดนั้นเรียกใช้ method Write Line ในวัตถุ Console ซึ่งจะทำการส่งค่า String เพื่อทำการแสดงบน Console

2.6.2 ส่วนประกอบของ .NET

.NET คือ แนวคิดหนึ่งที่ Microsoft ได้พัฒนามาเป็นเวลานานโดยมีแนวคิดที่ว่าจะนำเอาอุปกรณ์อิเลคทรอนิกส์ทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงต่อกันเหมือนตาข่าย ตามความหมายหรืออยู่บนระบบเครือข่าย .NET Framework ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทุกคนไม่จำเป็นต้องใช้อินเตอร์เน็ตผ่านคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น ปาล์มหรืออุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตัวอย่างหากคิดจะใช้เตาอบไมโครเวฟทำอาหารก็ต่ออินเตอร์เน็ตผ่านเครื่องเตาไมโครเวฟแล้วเลือกเอาว่าเมนูจากเว็บไซต์ที่ให้บริการ Web services ในเรื่องการทำอาหารแล้วเตาไมโครเวฟก็จะจัดการปรุงอาหารตามที่เว็บไซต์นั้น Web services นี้จะมีรายได้จากการที่ผู้ใช้หรือสมาชิกได้ใช้บริการ แต่ปัญหาคืออุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ในปัจจุบันถูกออกแบบมาต่างๆ กันการที่จะให้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารกันรู้เรื่องนั้นเป็นไปได้ยาก Microsoft จึงได้พยายามที่จะคิดค้นสิ่งที่เป็นมาตรฐานขึ้น เพื่อให้อุปกรณ์ทุกๆ ชนิดทั่วโลกติดต่อสื่อสารกันได้ (Web Service หมายถึง การใช้บริการต่างๆ ผ่านทางทุกอย่างสามารถใช้งานโดยการเชื่อมต่อกับอินเตอร์เน็ต) Microsoft ต้องการที่จะสร้างระบบภาษาที่เป็นมาตรฐานขึ้นมา เพื่อให้อุปกรณ์ทุกสิ่งทุกอย่าง สามารถติดต่อสื่อสารกันได้หมดด้วยระบบ .NET Framework ระบบนี้ไม่ใช่ระบบปฏิบัติการ (OS) แต่เปรียบเสมือนโปรแกรมหนึ่งที่จะสามารถสร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่ง ซึ่งสามารถทำงานในระบบ .NET นี้ได้โดยมีส่วนประกอบ 3 ประการคือ

2.6.2.1 Programming Language เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมา เพื่อให้สามารถทำงานในสภาวะที่เป็น.NETภาษาหลักๆ ที่จะใช้ในการพัฒนา .NET มี 3 ภาษาคือ

1) C# เป็นภาษาใหม่ที่ Microsoft พัฒนามาจาก C++ กับ JAVA
2) VB.NET เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Visual Basic ในเวอร์ชั่น 6.0
3) JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนามาจากJ Script ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชั่นของ Microsoft

2.6.2.2 Base Classes Library: Library เป็นชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆ ที่เพิ่มเข้ามา เพื่ออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมซึ่งLibraryในภาษาต่างๆ ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบไฟล์ in could ภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็น Library พื้นฐานขึ้นทำให้ไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาโปรแกรมก็ สามารถที่จะเรียกใช้ Library ที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด

2.6.2.3 Common Language Runtime (CLR) เป็นสิ่งสำคัญระบบ .NET เพราะ CLR มีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาต่างๆ กันกลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดเราเรียกภาษาที่ว่านี้ว่า Intermediate language (IL) เมื่อต้องการที่จะรันโปรแกรมใด CLR จะตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามีสภาวะแวดล้อมการทำงาน เช่น ใดหลังจากนั้นก็จะคอมไพล์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้นทำให้เรา สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6.3 ประโยชน์และข้อดี .NET Framework สรุปออกมาได้ดังนี้

2.6.3.1 เป็นระบบที่มี Library ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

2.6.3.2 ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการเนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกันใช้ระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆ ได้

2.6.3.3 ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษาไม่เสียเวลาในการศึกษาภาษาใหม่ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมใน แต่ละครั้ง สามารถเลือกใช้ภาษาที่ถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ได้

2.6.3.4 มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้นไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น

2.6.3.5 ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น .NET Framework สามรถกำหนดสิทธิ์การใช้งานหรือ permission ของผู้ใช้งานได้ สามารถกำหนดว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้แล้ว แต่เฉพาะบุคคล

จากที่กล่าวมาจะพบข้อดีของ .NET หลายประการ ได้แก่ ด้านความปลอดภัย เป็นภาษาใหม่ทันสมัย และเป็นภาษาที่ผู้ศึกษาถนัดจึงได้ใช้ ภาษา VB.NET ในการศึกษาครั้งนี้

2.7 วิธีการทดสอบระบบและการหาประสิทธิภาพแบบ Black Box

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2550) กล่าวว่าการทดสอบแบบ Black Box หรือBlack Box Testing และมีชื่อเรียกอย่างอื่นที่มีหลักการและกระบวนการเหมือนกันได้แก่ Specification Testing, Behavioral Testing, Data-Driven Testing, Functional Testing, and Input/output-Driven Testing เป็นต้นหลักการสำคัญของการทดสอบแบบนี้ คือการพิจารณาเฉพาะข้อกำหนดหรือสิ่งที่ต้องการ (Requirements) และปัจจัยนำเข้าหรือ Input ภายใต้สถานการณ์หรือ Events ที่กำหนดไว้ว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้น สามารถให้ผลลัพธ์หรือ Output ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยไม่สนใจกระบวนการประมวลผลข้อมูล

จากการที่กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของระบบแบบ Black Box สามารถทดสอบระบบได้ดีจึงได้ใช้แนวทางดังกล่าวในการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คมสัน ถานกางสุ่ย (2545) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผลโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดอุดรธานี มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผลโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดอุดรธานี โดยได้แบ่งการวิจัยออกเป็น3 ขั้นตอน คือ ศึกษาความต้องการโปรแกรมพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลและศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้โปรแกรมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ด้านงานทะเบียนวัดผลประเมินผลจำนวน138คนจากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุดรธานี จำนวน 72 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 36 ข้อ เพื่อศึกษาความต้องการและประเมินผลการใช้โปรแกรมใน 7 ระบบได้แก่ระบบงานทะเบียนนักเรียนระบบงานทะเบียนรายวิชาระบบงานการจัดแผนการเรียนระบบงานตารางเรียนตารางสอนระบบงานลงทะเบียนเรียนระบบงานประมวลผลการเรียนและระบบรายงานผลการเรียน

ผลการวิจัยมีดังนี้

(1) การศึกษาความต้องการโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผลโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดอุดรธานีพบว่ามีความต้องการโดยรวมอยู่ในระบบมากระบบงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือระบบรายงานผลการเรียนรองลงมาคือระบบงานทะเบียนนักเรียนระบบงานลงทะเบียนเรียนและระบบงานประมวลผลการเรียนตามลำดับส่วนระบบที่มีความต้องการต่ำสุดคือระบบงานตารางเรียนตารางสอน

(2) การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผลได้ระบบงานที่ต้องพัฒนา 7 ระบบ

(3) การศึกษาความพึงพอใจหลังการใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผลพบว่า บุคลากรที่ใช้โปรแกรมมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระบบมากระบบงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 2 ระบบคือระบบงานลงทะเบียนเรียนและระบบงานทะเบียนรายวิชารองลงมาคือระบบการจัดแผนการเรียนส่วนระบบที่มีความพึงพอใจต่ำที่สุดคือระบบงานตารางเรียนตารางสอน

อรุณี ปุกแก้ว (2546) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมจัดตารางสอนตารางสอบสำหรับคณะวิชาบริหารธุรกิจสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมจัดตารางสอนตารางสอบ สำหรับคณะวิชาบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราช-มงคลวิทยาเขตภาคพายัพ เพื่อช่วยในการจัดตารางสอนตารางสอบในขั้นต้น ก่อนนำไปจัดตารางร่วมกับคณะวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยศึกษาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ระบบการออกแบบระบบการพัฒนาโปรแกรมการติดตั้ง และ ทดสอบระบบ โดยทดสอบกับข้อมูลจริงของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ปริมาณข้อมูลที่ใช้ทดสอบคือ 1) ตารางสอนประกอบด้วยกลุ่มนักศึกษา จำนวน 63 กลุ่มเป็นรายงานที่ต้องผลิตจำนวน 63 รายงาน อาจารย์ จำนวน 87 คน เป็นรายงานที่ต้องผลิตจำนวน 87 รายงานและห้องเรียนจำนวน 32 ห้องเป็นรายงานที่ต้องผลิตจำนวน 32 รายงาน 2) ตารางสอบประกอบด้วยกลุ่มนักศึกษาจำนวน 63 กลุ่มเป็นรายงานที่ต้องผลิตจำนวน 63 รายงาน อาจารย์ จำนวน 46 คน เป็นรายงานที่ต้องผลิตจำนวน 46 รายงานและห้องเรียน จำนวน 32 ห้อง เป็นรายงานที่ต้องผลิต จำนวน 32 รายงานและใช้แบบสอบถามจากผู้ที่เกี่ยวข้องคือ อาจารย์คณะวิชาบริหารธุรกิจจำนวน 20 คน ผลการศึกษาพบว่าระบบใหม่นี้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีโดยการทดสอบจากข้อมูลจริงและผลสรุปจากการตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยรวมของระบบเท่ากับ 3.11 มีประสิทธิภาพมาก สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

นารีรัตน์ กิติอาษา (2546) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเคลินิวส์โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคแซสและโปรแกรมไมโครซอฟต์วิชวลเบสิก มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเคลินิวส์โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคแซสและโปรแกรมไมโครซอฟต์วิชวลเบสิก มี 3 ขั้นตอนคือพัฒนาระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเคลินิวส์ ประเมินโปรแกรมจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญและประเมินผลการทำงานของระบบโปรแกรมจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ บรรณารักษ์และเจ้าหน้าที่ของศูนย์สารสนเทศเดลินิวส์และนักข่าวของหนังสือพิมพ์เดลินิวส์ จำนวน 113 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัยปรากฏผลดังนี้

(1) ระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเดลินิวส์ที่พัฒนาขึ้นนั้นประกอบด้วยงานจัดเก็บสารสนเทศงานสืบค้นสารสนเทศงานยืม-คืนสารสนเทศและงานทะเบียนสมาชิก

(2) ผู้เชี่ยวชาญที่ได้ประเมินโปรแกรมระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเดลินิวส์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

(3) บรรณารักษ์เจ้าหน้าที่และนักข่าวที่ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเดลินิวส์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าระบบจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเดลินิวส์ที่พัฒนาขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิติรัฐ สาลี (2547) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมทะเบียนและวัดผลโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกประถมเชียงใหม่มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างโปรแกรมทะเบียนและวัดผลพร้อมคู่มือการใช้งานโดยได้พัฒนาขึ้นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็กส์พีโปรเฟสชันแนลใช้เครื่องมือในการพัฒนาคือไมโครซอฟต์วิชวลเบสิกเวอร์ชั่น 6 เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานโปรแกรมคริสตัลรีพอร์ทเวอร์ชั่น 8.5 เป็นส่วนแสดงรายงานและฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์และในส่วนของการตรวจสอบผลการเรียนผ่านอินเตอร์เน็ตใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอลในการสร้างเว็บเพจและเอเอสพีในการประมวลผลข้อมูล ผลการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ซึ่งได้ใช้งานจริงในโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกประถม ปรากฏว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่ายและสามารถแสดงรายงานได้ครอบคลุมตามที่งานทะเบียนวัดผลต้องการและผลการทำงานของโปรแกรมอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

ธนศิลป์ ทองไทย (2548) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบการจัดทำทะเบียนประวัติซ่อมครุภัณฑ์คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีโดยในการพัฒนาระบบใช้ Microsoft SQL Server 2000 เป็นฐานข้อมูลและใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและใช้ Crystal Reports 7.0 ในการออกรายงานผลผลการพัฒนาพบว่าระบบการจัดทำทะเบียนประวัติซ่อมครุภัณฑ์ สามารถจัดการข้อมูลประวัติการซ่อมแซมครุภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบคำนวณค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ได้แบบเป็นกลุ่มและแบบรายชิ้นค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน

จากงานวิจัยที่กล่าวมาพบว่าระบบใหม่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีโดยมีผลสรุปจากการตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยระดับมากและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ

การค้นคว้าอิสระเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้แบ่งวิธีการดำเนินการพัฒนาระบบออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูลของระบบงานเดิม

3.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.3 การออกแบบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.5 การทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.1 ศึกษาสภาพปัญหาและรวบรวมข้อมูลของระบบงานเดิม

ในการศึกษาสภาพปัญหาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบงานเดิมตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.1 ระบบงานเดิมจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารและรวบรวมข้อมูลบันทึกในโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น MS Word และMS Excel ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ทำให้การค้นหาข้อมูลมีความยุ่งยาก ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันและไม่สะดวกต่อการใช้งาน

3.1.2 ศึกษาวิธีการเก็บข้อมูลของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ว่ามีวิธีการอย่างไร มีการตรวจสอบความถูกต้องหรือไม่และใช้เวลาในการทำงานนานเท่าไร

3.1.3 วิเคราะห์ความต้องการจากผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ใบสั่งซื้อและผู้บริหารงานโครงการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องการทำงานในปัจจุบันได้ศึกษาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่สนับสนุนการพัฒนาระบบงาน

3.1.4 ศึกษาการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Concept) และการประยุกต์การสร้างโมเดลเพื่อพัฒนาระบบงานด้วยภาษา Unified Modeling Language (UML)

3.1.5 ศึกษาเทคโนโลยีทางด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล

3.1.6 ศึกษาเครื่องมือแบบต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนา ดังนี้

3.1.6.2 ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล

3.1.6.2 ภาษา Microsoft Visual Studio 2005 เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.2.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ระบบงานเดิมของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ยังไม่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลต่างๆ มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลข่าวสารจากผู้ใช้ระบบ โดยวิธีการตรวจการทำงานในปัจจุบัน ศึกษาจากเอกสารที่มีอยู่จากการวิเคราะห์สภาพงานและสัมภาษณ์ผู้ใช้ระบบเดิมพบว่าการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ได้รับการบันทึกข้อมูลลงในเอกสารทั้งหมด การค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าที่ถูกต้องรวดเร็วเป็นปัญหาสำคัญของงานรับใบสั่งซื้อที่ให้ลูกค้าสั่งซื้อล่วงหน้า โดยลูกค้ารับใบสั่งซื้อแล้วเขียนใบสั่งซื้อส่งที่ห้องกิจกรรมนักเรียนนักศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ จากนั้นงานรับใบสั่งซื้อจะจัดเก็บและรวบรวมเอกสารใบสั่งซื้อทั้งหมดเพื่อทำการตรวจนับรายการสั่งซื้อด้วยมือในแต่ละวันแล้วรายงานข้อมูลการสั่งซื้อเค้กต่องานด้านบริหาร

จากสภาพงานเดิมจะเห็นได้ว่ามีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆได้รับการบันทึกข้อมูลลงในเอกสารใบสั่งซื้อ การตรวจสอบหรือค้นหาข้อมูลต้องให้เวลาสำหรับการตรวจนับ เพราะกว่าจะตรวจนับข้อมูลจากเอกสารต้องใช้เวลานานเป็นอย่างมากและเกิดปัญหา กับข้อมูลทางเอกสาร คือยอดจำหน่ายในแต่ละวันของงานด้านจำหน่ายเค้กกับงานการเงินไม่ตรงกันเพราะใช้เอกสารคนละฉบับ ส่วนงานด้านการจำหน่ายเค้กใช้ใบสั่งซื้อของลูกค้า เอกสารคนละฉบับและผู้เขียนเอกสารคนละคนทำให้เกิดการผิดพลาดได้ง่าย

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดทำใบสั่งซื้อ จัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อและประมวลผลข้อมูลต่างๆ จากนั้นจัดทำเป็นเอกสารใบส่งของ จะช่วยให้ข้อมูลถูกต้องตรงกัน รวมทั้งจะทำให้เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง สะดวกในการค้นหาและตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบมีดังนี้

3.2.1.1 ข้อมูลลูกค้า

3.2.1.2 ข้อมูลสินค้า

3.2.1.3 ข้อมูลใบสั่งซื้อ

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับใบสั่งซื้อเค้ก ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบโดยมีการจัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อโดยการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและทำการประมวลผลข้อมูล จะสามารถลดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลและเมื่อต้องการสรุปผลก็สามารถสรุปผลได้อย่างรวดเร็ว การค้นหาข้อมูลต่างๆ ก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์และลดปัญหาการสูญหายของข้อมูล โดยข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา มีลักษณะ ดังนี้

3.2.2.1 ข้อมูลลูกค้า เช่น ชื่อ แผนก สาขาวิชา

3.2.2.2 ข้อมูลสินค้า เช่น เค้กวานิลาชนิดหน้าครีม น้ำหนัก 1 ปอนด์

3.2.2.3 ข้อมูลใบสั่งซื้อ เช่น เลขที่ใบสั่งซื้อที่ ชื่อ-สกุลของลูกค้า ชนิดของเค้กที่สั่งซื้อ จำนวนเค้กที่สั่งซื้อและราคา

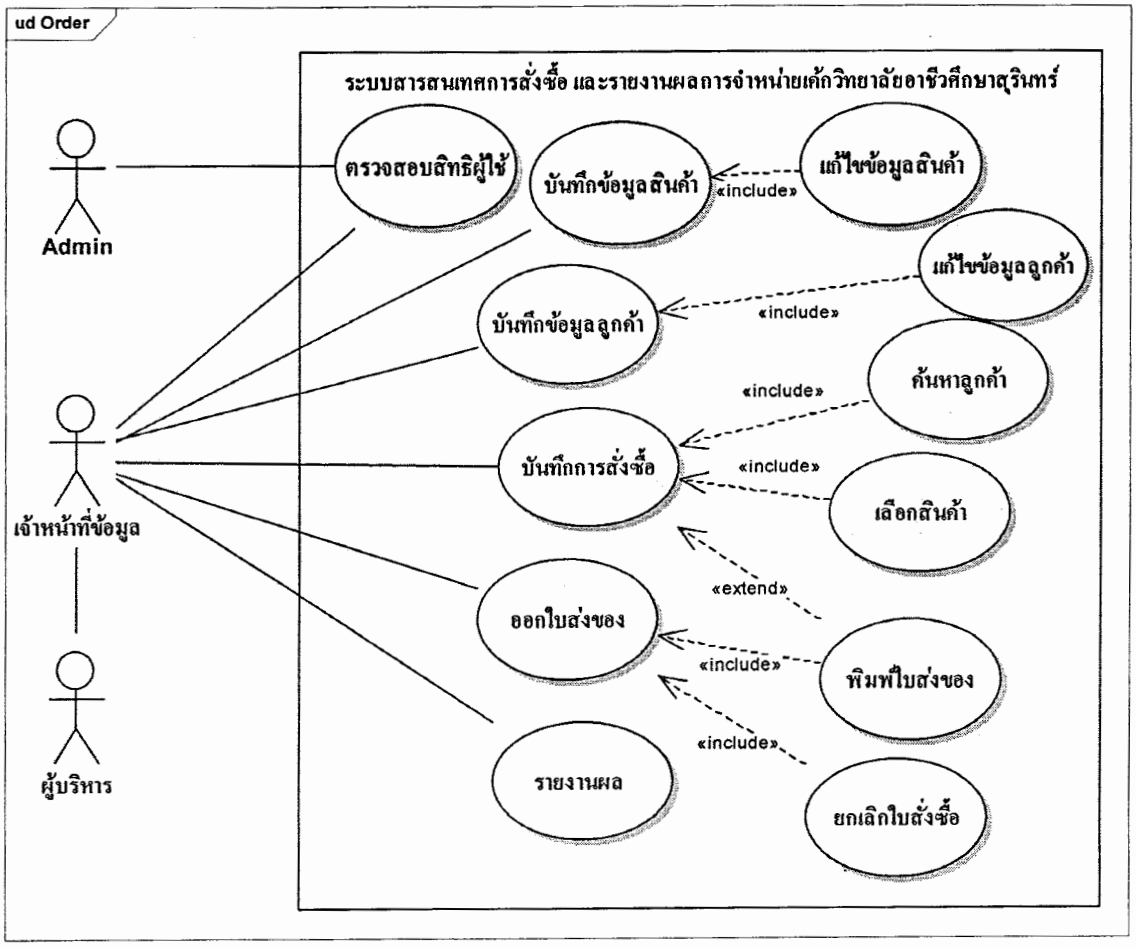
3.3 การออกแบบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

จากการศึกษาถึงสภาพของปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน สามารถนำมาสร้างระบบ งานใหม่ตามที่ต้องการได้ โดยนำเอาระบบงานใหม่ดังแสดงใน Use Case Diagram, Activity Diagram ดังนี้

3.3.1 การออกแบบ Use Case Diagramและ Activity Diagram

จากการวิเคราะห์ระบบงานและศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาจัดทำเป็น Use Case Diagramและ Activity Diagram ดังนี้

3.3.1.1 Use Case Diagramของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ประกอบด้วย Use Case และ Actor ดังนี้ Use Case ประกอบด้วย ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ บันทึกข้อมูลลูกค้า บันทึกใบสั่งซื้อ ออกใบส่งของ รายงานผลและ Actor ประกอบด้วย admin เจ้าหน้าที่ข้อมูลผู้บริหาร ดังแสดงในภาพที่ 3.1

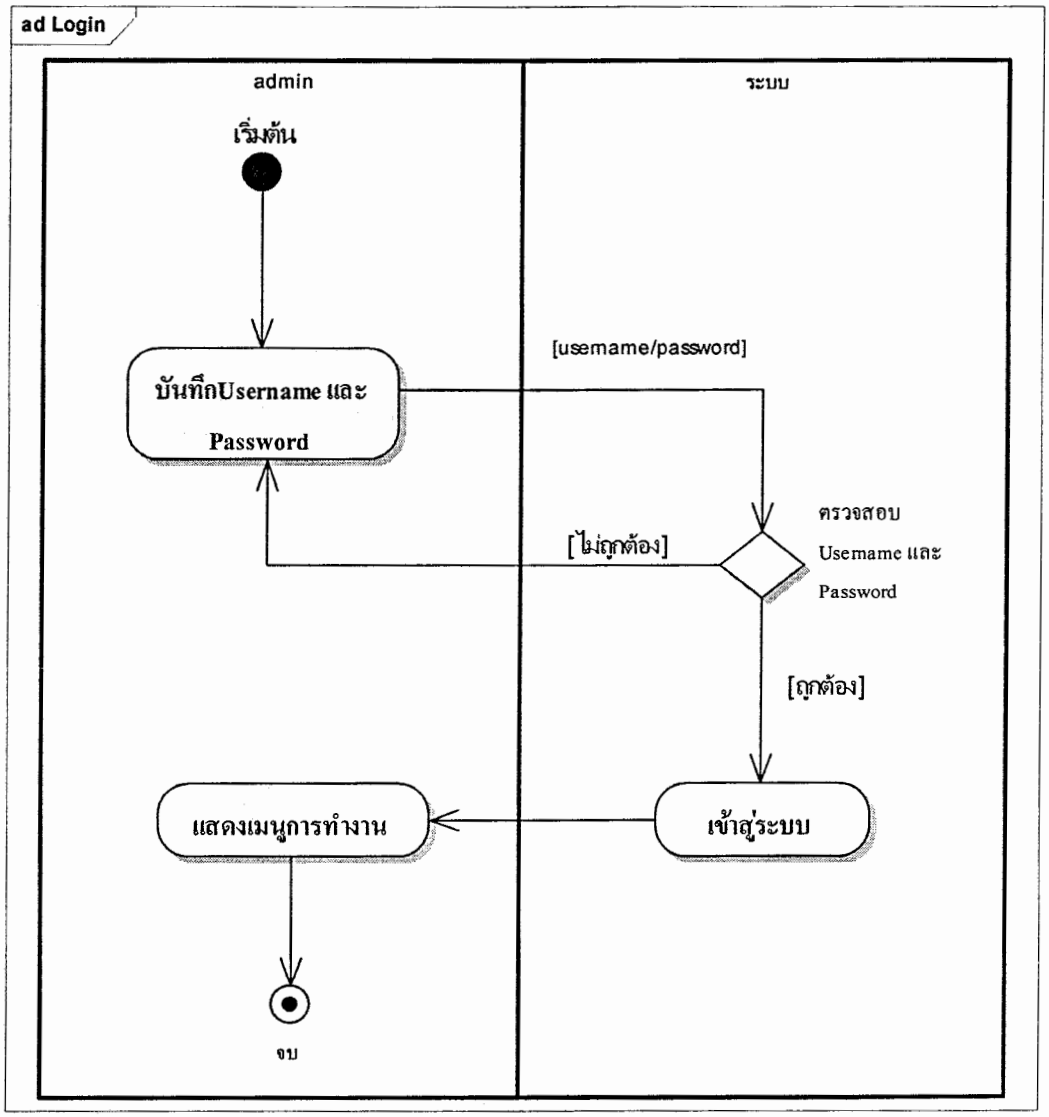


ภาพที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

3.3.1.2 Activity ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีดังนี้

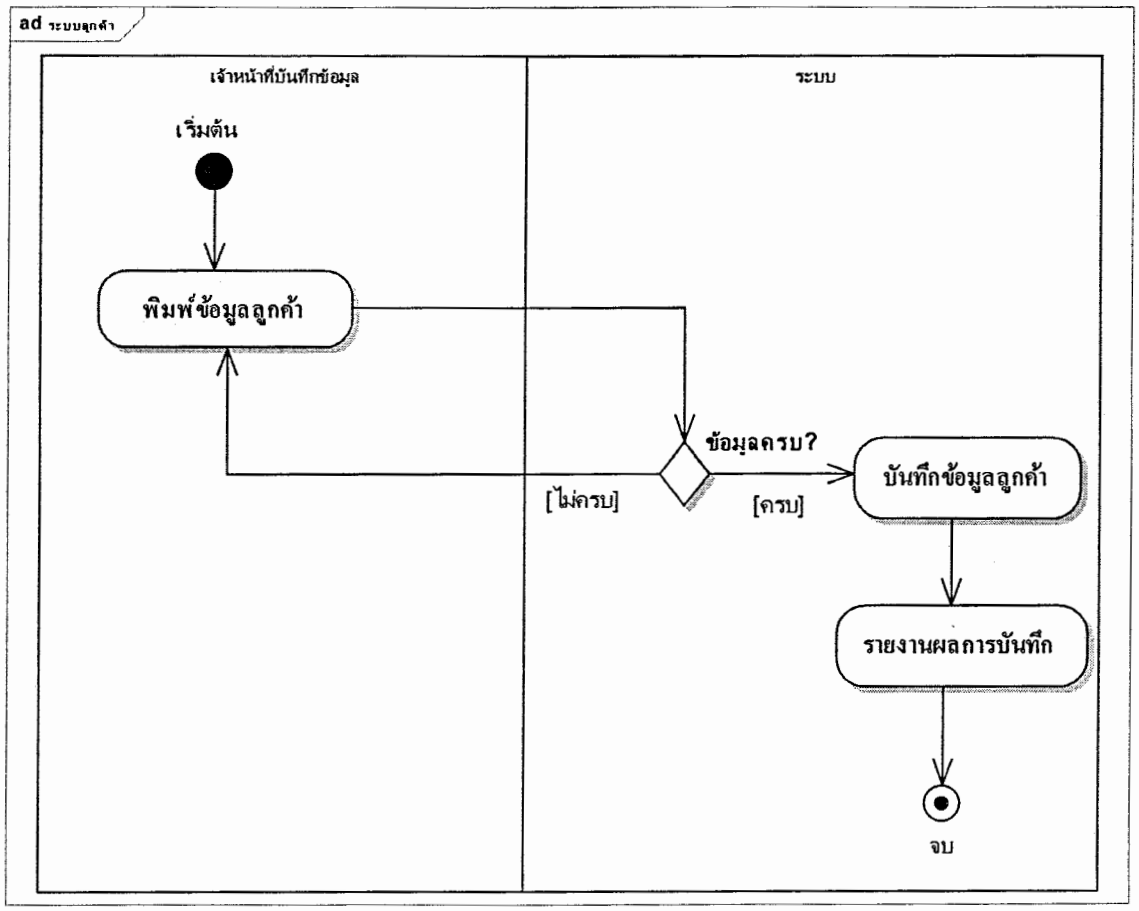
1) การเข้าสู่ระบบ
2) ระบบลูกค้า
3) ระบบบันทึกใบสั่งซื้อ
4) ระบบใบส่งของ

1) การเข้าสู่ระบบ Activity ของการเข้าสู่ระบบดังแสดงภาพที่ 3.2



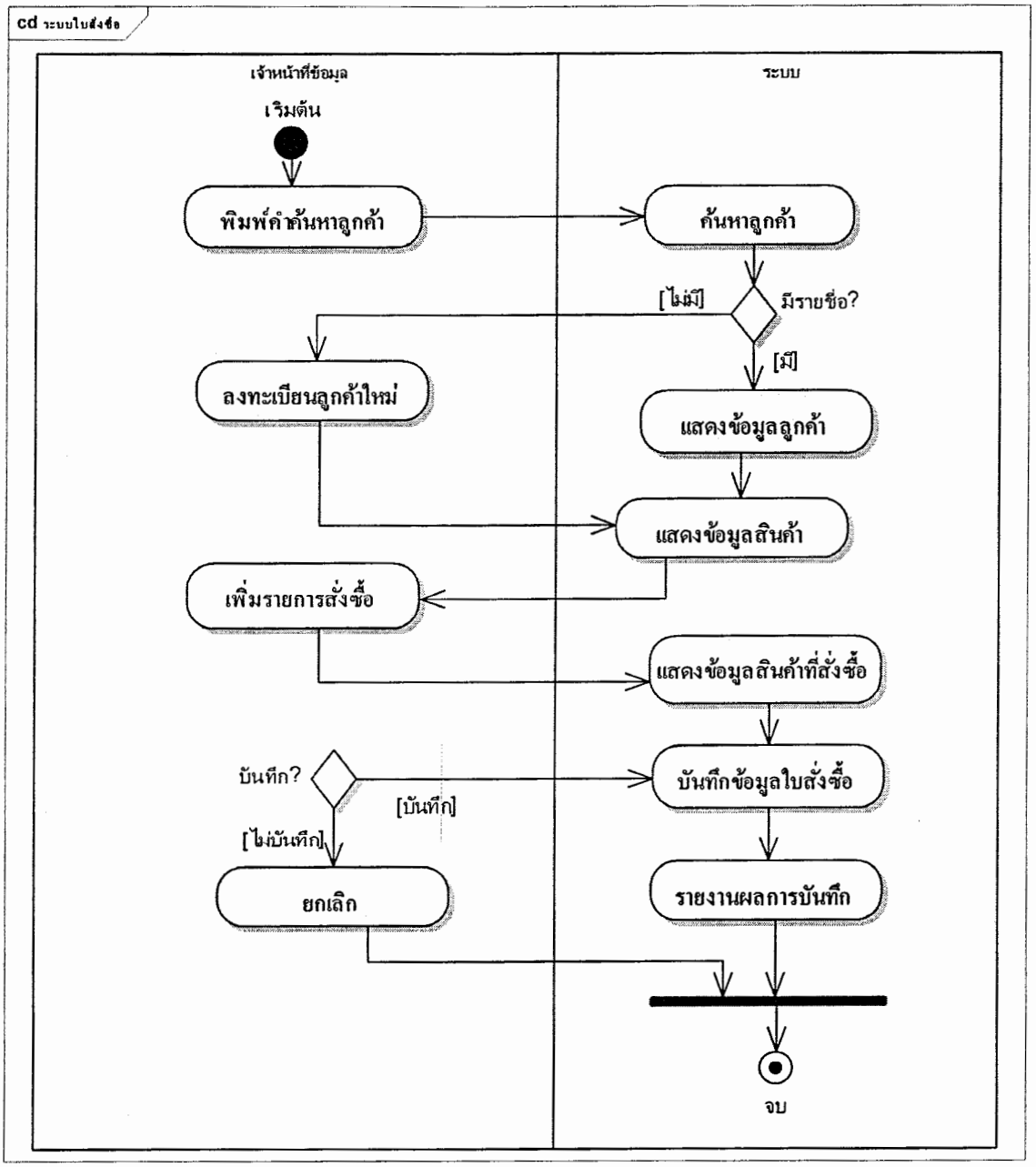
ภาพที่ 3.2 Activity ของการเข้าสู่ระบบ

2) ระบบลูกค้า Activity ของระบบลูกค้า ดังแสดงภาพที่ 3.3



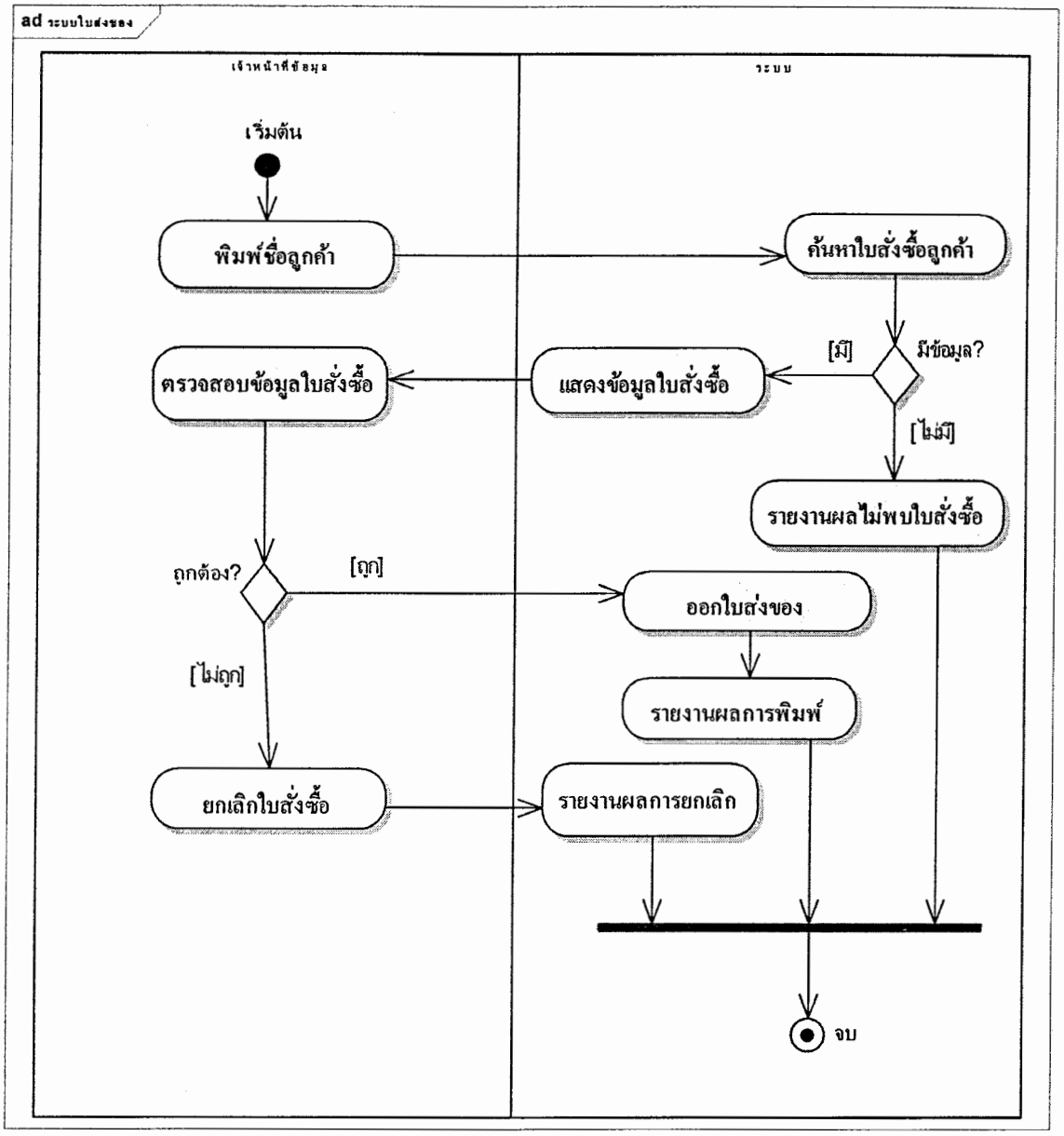
ภาพที่ 3.3 Activity ของระบบลูกค้า

3) ระบบบันทึกใบสั่งซื้อ Activity ของระบบบันทึกใบสั่งซื้อ ดังแสดงภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 Activity ของระบบระบบบันทึกใบสั่งซื้อ

4) ระบบใบส่งของ Activity ของระบบใบส่งของ ดังแสดงภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 Activity ระบบใบส่งของ

3.3.2 โมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากการศึกษาระบบงานใหม่ที่ต้องการ (new system) สามารถนำมาสรุปออกแบบฐานข้อมูลโดยการสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยใช้ E-R Diagram ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3.2.1 กำหนด Entity

เอนติตี้ Customer เป็นเอนติตี้ แสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

เอนติตี้ Department เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลแผนกที่ลูกค้าสังกัด

เอนติตี้ Position เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชาที่ลูกค้าสังกัด

เอนติตี้ Initial เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลคำนำหน้าชื่อลูกค้า

เอนติตี้ Product เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้า

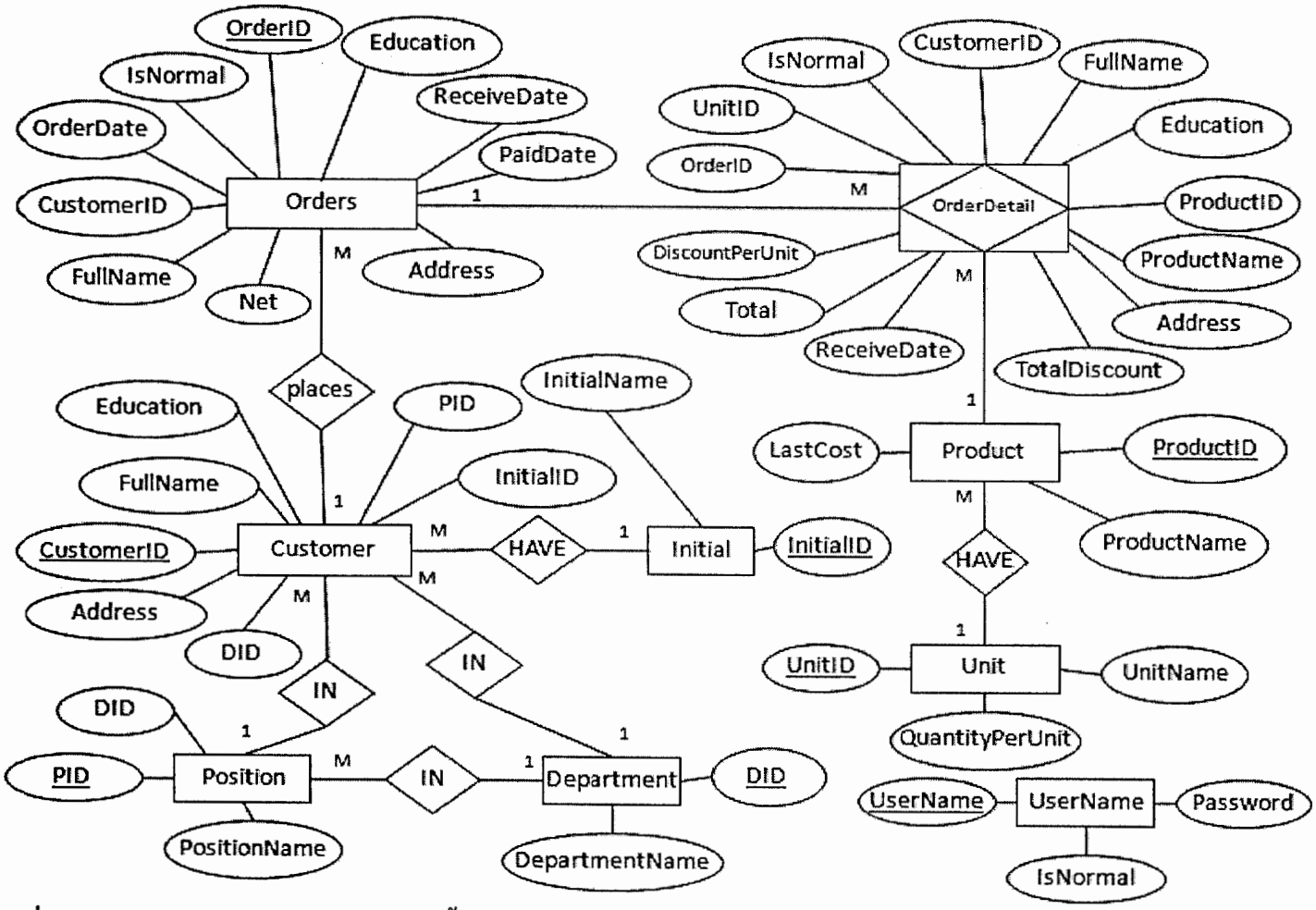
เอนติตี้ Unit เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลหน่วย

เอนติตี้ Orders เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลใบสั่งซื้อ

เอนติตี้ OrderDetail เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสินค้าตามใบสั่งซื้อและราคาต่อหน่วยของสินค้า

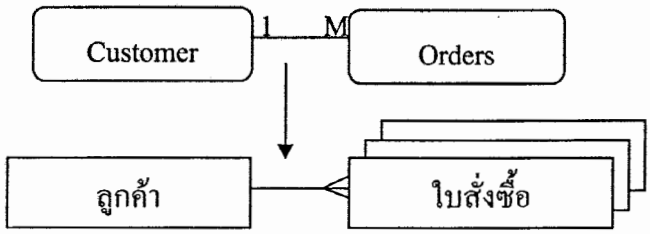
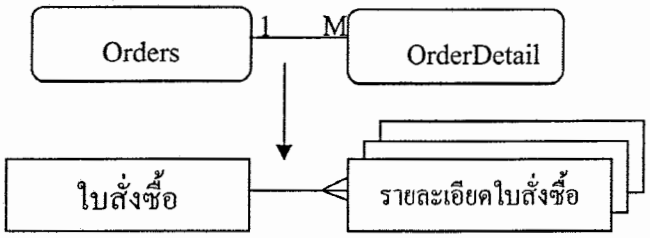
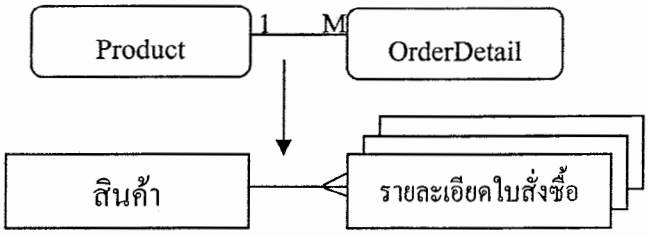
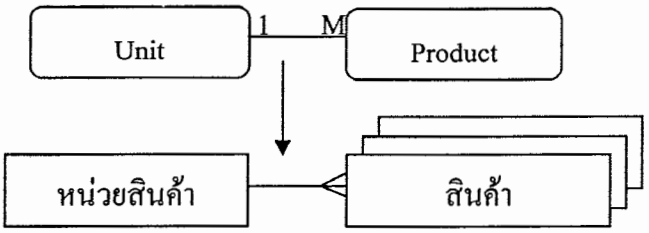
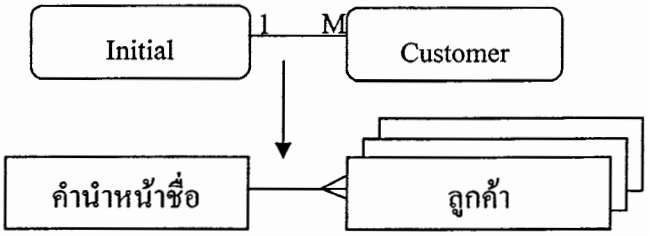
เอนติตี้ UserName เป็นเอนติตี้แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้ระบบ

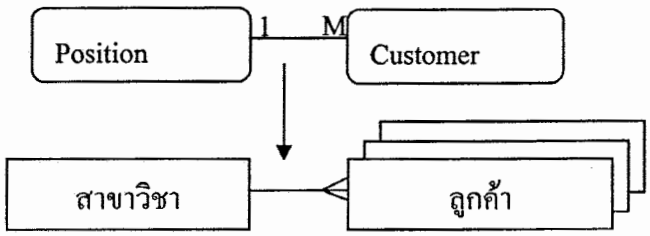
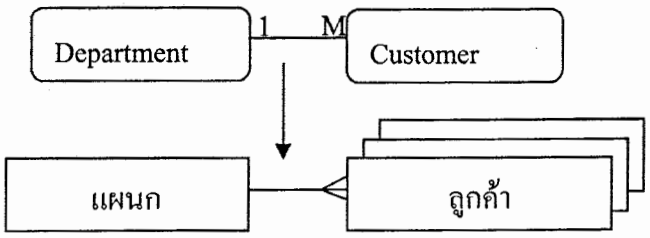
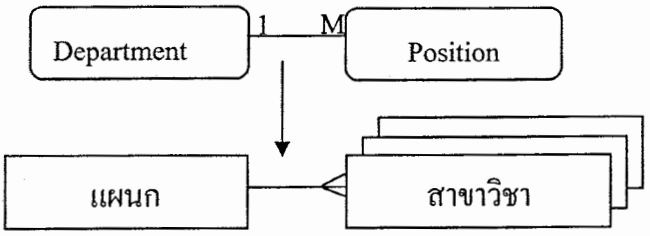
3.3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity



ภาพที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้

3.3.2.3 ความสัมพันธ์แบบ one– to – many

ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	ลูกค้า 1 คนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้หลายใบ ใบสั่งซื้อ 1 ใบจะมีลูกค้าเพียง คนเดียวเท่านั้น
	ใบสั่งซื้อ 1 ใบ จะมีรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าหลายรายการ รายละเอียดใบสั่งซื้อ 1 รายการจะมาจากใบสั่งซื้อใบเดียวเท่านั้น
	สินค้า 1 รายการ จะปรากฏในรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าได้หลายใบ รายละเอียดใบสั่งซื้อ 1 รายการจะมีรายการสินค้ารายการเดียวเท่านั้น
	หน่วยของสินค้า จะปรากฏในสินค้าได้หลายรายการ แต่สินค้า 1 รายการ จะมีเพียงหน่วยเดียวเท่านั้น
	ลูกค้าหลายคนจะมีคำนำหน้าชื่อหลายคำนำหน้าชื่อ ลูกค้า 1 คนจะมีคำนำหน้าชื่อ 1 คำนำหน้าชื่อเท่านั้น

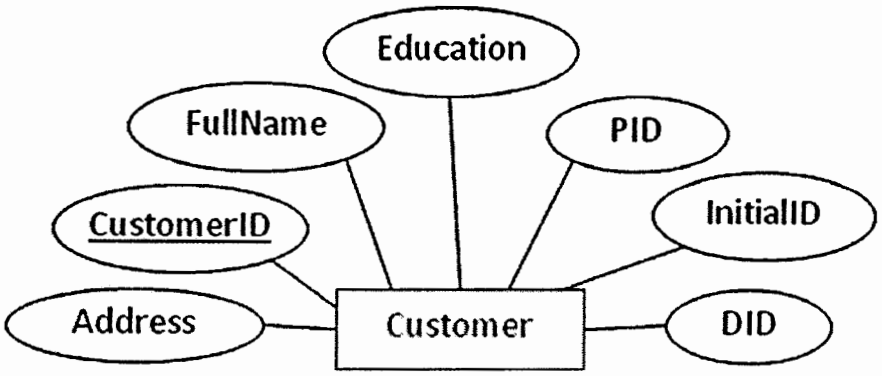
ความสัมพันธ์	คำอธิบาย
	สาขาวิชา 1 สาขาวิชา มีลูกค้าในสังกัดได้หลายคน ลูกค้า 1 คน จะสังกัด 1 สาขาวิชาเท่านั้น
	แผนก 1 แผนก มีลูกค้าในสังกัดได้หลายคน ลูกค้า 1 คน จะสังกัด 1 แผนกเท่านั้น
	แผนก 1 แผนก มีสาขาวิชาหลายสาขา สาขาวิชา 1 สาขาวิชาสังกัดได้เพียง 1 แผนกเท่านั้น

3.3.2.4 การกำหนดเอนติตี้ของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

เมื่อได้กำหนดเอนติตี้ของระบบงานใหม่และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้เรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปจะต้องนำเอาเอนติตี้ที่ได้กำหนดขึ้น มากำหนดคุณลักษณะของเอนติตี้หรือกำหนดแอททริบิวท์ของแต่ละเอนติตี้ ดังต่อไปนี้

1) เอนติตี้ Customer

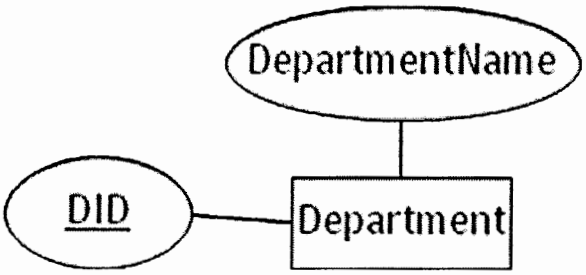
CustomerID	หมายถึง	รหัสลูกค้า
FullName	หมายถึง	ชื่อนามสกุล
Address	หมายถึง	ที่อยู่/ห้องเรียน
Education	หมายถึง	วุฒิการศึกษา/ระดับชั้น
InitialID	หมายถึง	รหัสคำนำหน้าชื่อ
DID	หมายถึง	รหัสแผนก
PID	หมายถึง	รหัสสาขาวิชา/ตำแหน่ง



ภาพที่ 3.7 เอนติตี้ของ Customer

2) เอนติตี้ Department

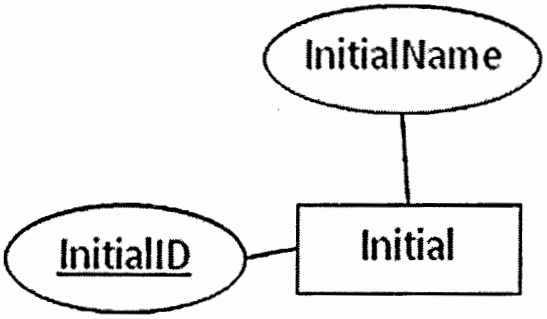
DID	หมายถึง	รหัสแผนก
DepartmentName	หมายถึง	ชื่อแผนก



ภาพที่ 3.8 เอนติตี้ของ Department

3) เอนติตี้ Initial

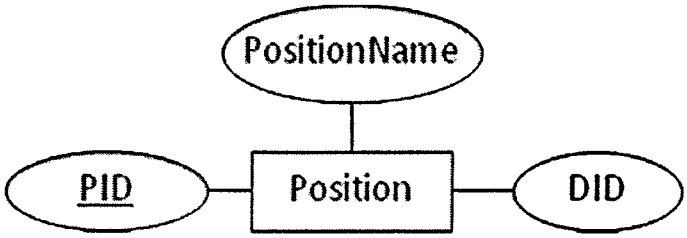
InitialID	หมายถึง	รหัสคำนำหน้าชื่อ
InitialName	หมายถึง	คำนำหน้าชื่อ



ภาพที่ 3.9 เอนติตี้ของ Initial

4) เอนติตี้ Position

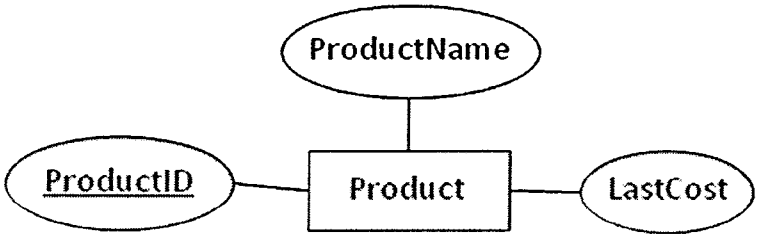
PID	หมายถึง	รหัสสาขาวิชา/ตำแหน่ง
PositionName	หมายถึง	ชื่อสาขาวิชา/ชื่อตำแหน่ง
DID	หมายถึง	รหัสแผนก



ภาพที่ 3.10 เอนติตี้ของ Position

5) เอนติตี้ Product

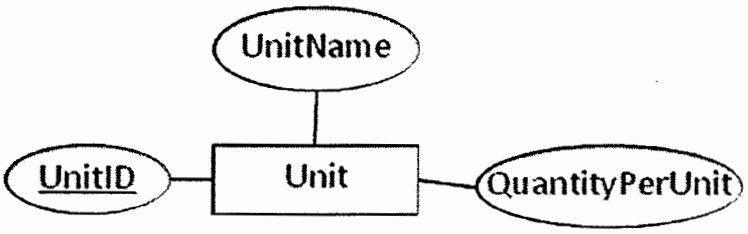
ProductID	หมายถึง	รหัสสินค้า
ProductName	หมายถึง	ชื่อสินค้า
LastCost	หมายถึง	ราคา



ภาพที่ 3.11 เอนติตี้ของ Product

6) เอนติตี้ Unit

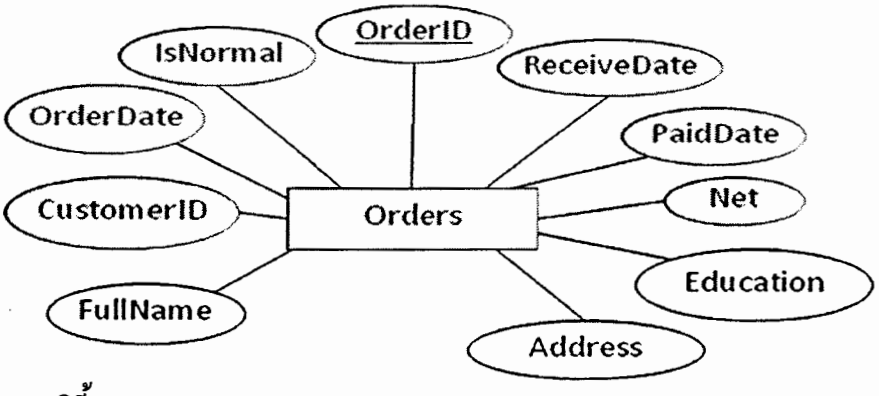
UnitID	หมายถึง	รหัสหน่วยสินค้า
UnitName	หมายถึง	ชื่อหน่วยสินค้า
QuantityPerUnit	หมายถึง	ราคาต่อหน่วย



ภาพที่ 3.12 เอนติตี้ของ Unit

7) เอนติตี้ Orders

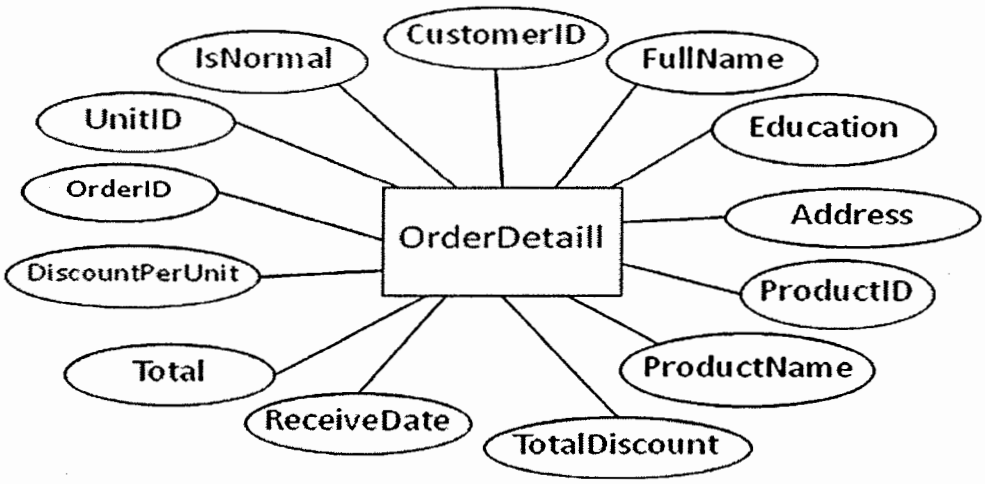
OrderID	หมายถึง	รหัสใบสั่งซื้อ
OrderDate	หมายถึง	วันเดือนปีที่สั่งซื้อ
ReceiveDate	หมายถึง	วันเดือนปีที่รับสินค้า
Net	หมายถึง	รวมเงินทั้งสิ้น
PaidDate	หมายถึง	วันเดือนปีที่ครบกำหนดจ่ายเงิน
IsNormal	หมายถึง	สถานะการลูกค้า
CustomerID	หมายถึง	รหัสลูกค้า
Fullname	หมายถึง	ชื่อนามสกุล
Address	หมายถึง	ที่อยู่/ห้องเรียน
Education	หมายถึง	วุฒิการศึกษา/ระดับชั้น



ภาพที่ 3.13 เอนติตี้ของ Orders

8) เอนติตี้ OrderDetail

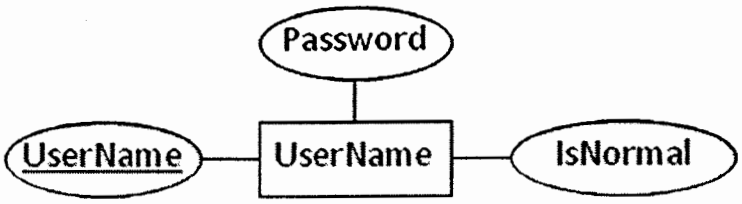
OrderID	หมายถึง	รหัสใบสั่งซื้อ
DiscountPerUnit	หมายถึง	ราคาต่อหน่วย
TotalDiscount	หมายถึง	รวมซื้อ
Total	หมายถึง	รวมเงิน
CustomerID	หมายถึง	รหัสลูกค้า
Fullname	หมายถึง	ชื่อนามสกุล
ProductID	หมายถึง	รหัสสินค้า
ProductName	หมายถึง	ชื่อสินค้า
UnitID	หมายถึง	รหัสหน่วยสินค้า
ReceiveDate	หมายถึง	วันเดือนปีที่รับสินค้า
IsNormal	หมายถึง	สถานะลูกค้า
Education	หมายถึง	วุฒิการศึกษา/ระดับชั้น
Address	หมายถึง	ที่อยู่/ห้องเรียน



ภาพที่ 3.14 เอนติตี้ของ OrderDetail

9) เอนติตี้ UserName

UserName	หมายถึง	ชื่อเพื่อเข้าใช้ระบบ
Password	หมายถึง	รหัสผ่าน
IsNormal	หมายถึง	สถานะ



ภาพที่ 3.15 เอนติตี้ของ UserName

3.3.2.4 การออกแบบแฟ้มข้อมูลของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ประกอบไปด้วยแฟ้มข้อมูลต่างๆ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แฟ้มข้อมูลระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

แฟ้มข้อมูล	คีย์ฟิลด์	รายละเอียด
Customer	CustomerID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลลูกค้า
Initial	InitialID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลคำนำหน้าชื่อลูกค้า
Department	DID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลแผนก
Position	PID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชา
Product	ProductID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลสินค้า
Unit	UnitID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลหน่วยของสินค้า
Orders	OrderID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลใบสั่งซื้อ
OrderDetail	OrderID	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดใบสั่งซื้อ
UserName	UserName	เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ

จากตารางที่ 3.1 แฟ้มข้อมูล ประกอบด้วย แฟ้มข้อมูลลูกค้า (Customer) แฟ้มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ (Initial) แฟ้มข้อมูลแผนก (Department) แฟ้มข้อมูลสาขาวิชา (Position) แฟ้มข้อมูลสินค้า (Product) แฟ้มข้อมูลหน่วยสินค้า (Unit) แฟ้มข้อมูลใบสั่งซื้อ (Order) แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ (OrderDetail) แฟ้มข้อมูลชื่อผู้เข้าใช้ระบบ (UserName) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) แฟ้มข้อมูลลูกค้า (Customer)

Primary Key: CustomerID

Foreign Key: InitialID, DID, PID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้ารายละเอียดโครงสร้างของแฟ้ม ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แฟ้มข้อมูลลูกค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	CustomerID	nvarchar	10	รหัสลูกค้า
2	FullName	nvarchar	100	ชื่อนามสกุล
3	Address	nvarchar	50	ที่อยู่หรือห้องเรียน
4	Education	nvarchar	50	วุฒิการศึกษาหรือระดับชั้น
5	InitialID	nvarchar	3	รหัสคำนำหน้าชื่อ
6	DID	nvarchar	3	รหัสแผนก
7	PID	nvarchar	3	รหัสสาขาวิชา/ตำแหน่ง

2) แฟ้มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ (Initial)

Primary Key: InitialID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับข้อมูลคำนำหน้าชื่อ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แฟ้มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	InitialID	nvarchar	3	รหัสคำนำหน้าชื่อ
2	InitialName	nvarchar	30	คำนำหน้าชื่อ

3) แฟ้มข้อมูลแผนก (Department)

Primary Key: DID

Foreign Ke y: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลมี ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แฟ้มข้อมูลแผนก

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	DID	nvarchar	3	รหัสแผนก
2	DepartmentName	nvarchar	50	ชื่อแผนก

4) แฟ้มข้อมูลสาขาวิชา (Position)

Primary Key: PID

Foreign Key: DID

คำธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลสาขาวิชา ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แฟ้มข้อมูลสาขาวิชา

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	PID	nvarchar	3	รหัสสาขาวิชา/ตำแหน่ง
2	PositionName	nvarchar	100	ชื่อสาขาวิชา/ชื่อตำแหน่ง
3	DID	nvarchar	3	รหัสแผนก

5) แฟ้มข้อมูลสินค้า (Product)

Primary Key: ProductID

Foreign Key: -

คำธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลสินค้า ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 แฟ้มข้อมูลสินค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	ProductID	nvarchar	10	รหัสสินค้า
2	ProductName	nvarchar	100	ชื่อสินค้า
3	LastCost	float	-	ราคา

6) แฟ้มข้อมูลหน่วยสินค้า (Unit)

Primary Key: UnitID

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยสินค้า โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 แฟ้มข้อมูลหน่วยสินค้า

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	UnitID	int	-	รหัสหน่วยสินค้า
2	UnitName	nvarchar	100	ชื่อหน่วยสินค้า
3	QuantityPerUnit	int	-	ราคาต่อหน่วย

7) แฟ้มข้อมูลใบสั่งซื้อ (Orders)

Primary Key: OrderID

Foreign Key: CustomerID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลใบสั่งซื้อ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 แฟ้มข้อมูลใบสั่งซื้อ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	OrderID	nvarchar	10	รหัสใบสั่งซื้อ
2	OrderDate	datetime	-	วันเดือนปีที่สั่งซื้อ
3	ReceiveDate	datetime	-	วันเดือนปีที่รับสินค้า
4	Net	int	-	รวมเงินทั้งสิ้น
5	PaidDate	datetime	-	วันเดือนปีที่ครบกำหนดจ่ายเงิน
6	IsNormal	nvarchar	1	สถานะลูกค้า
7	CustomerID	nvarchar	10	รหัสลูกค้า
8	Fullname	nvarchar	100	ชื่อนามสกุล
9	Address	nvarchar	50	ที่อยู่หรือห้องเรียน
10	Education	nvarchar	50	วุฒิการศึกษาหรือระดับชั้น

8) แฟ้มข้อมูลชื่อผู้เข้าใช้ระบบ(UserName)

Primary Key: -

Foreign Key: -

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 แฟ้มข้อมูลผู้เข้าใช้ระบบ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	UserName	nvarchar	250	ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ
2	Password	nvarchar	250	รหัสผ่าน
3	IsNormal	nvarchar	1	สถานะ

9) แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ (OrderDetail)

Primary Key: -

Foreign Key: OrderID, ProductID, CustomerID

คำอธิบาย : เป็นแฟ้มข้อมูลเก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลมี ดังตารางที่ 3.10

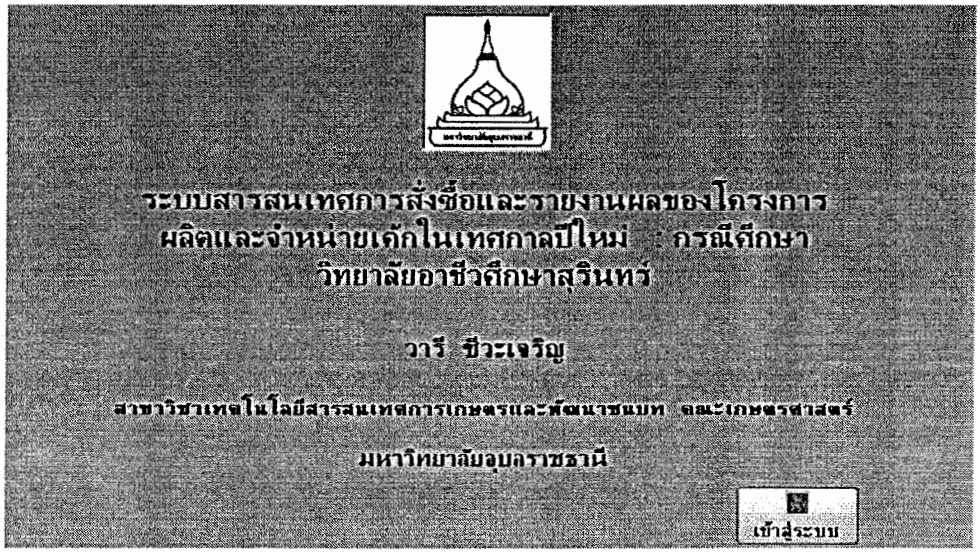
ตารางที่ 3.10 แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ

ฟิลด์ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด/รูปแบบ	รายละเอียด
1	OrderID	nvarchar	10	รหัสใบสั่งซื้อ
2	DiscountPerUnit	int	-	ราคาต่อหน่วย
3	TotalDiscount	int	-	รวมซื้อ
4	Total	int	-	รวมเงิน
5	CustomerID	nvarchar	10	รหัสลูกค้า
6	Fullname	nvarchar	100	ชื่อนามสกุล
7	ProductID	nvarchar	10	รหัสสินค้า
8	ProductName	nvarchar	100	ชื่อสินค้า
9	UnitID	int	-	รหัสหน่วยสินค้า
10	ReceiveDate	datetime	-	วันเดือนปีที่รับสินค้า
11	IsNormal	nvarchar	1	สถานะลูกค้า
12	Education	nvarchar	50	วุฒิการศึกษา/ระดับชั้น
13	Address	nvarchar	50	ที่อยู่หรือห้องเรียน

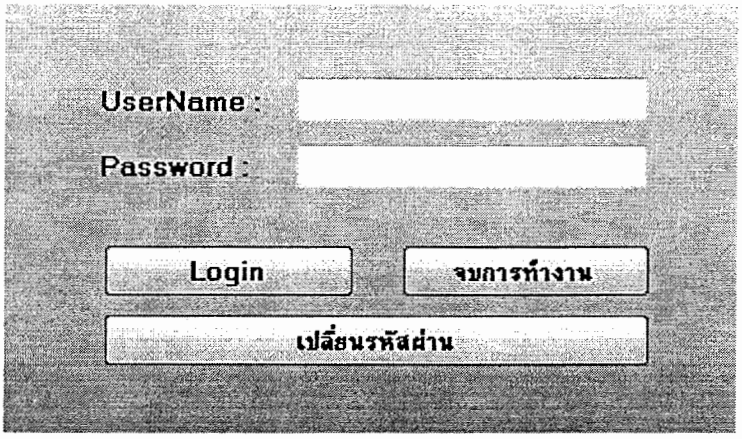
3.3.4.5 การออกแบบระบบ

ได้ทำการออกแบบระบบ ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ดังนี้

1) การออกแบบ เมนู Login ดังแสดงใน ภาพที่ 3.16 และภาพที่ 3.17

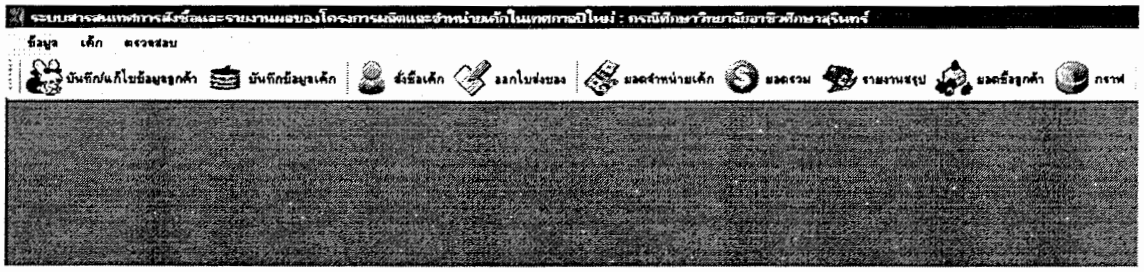


ภาพที่ 3.16 เมนูการเข้าสู่การ Login



ภาพที่ 3.17 เมนู Login ของระบบ

2) การออกแบบ เมนูหลัก ดังแสดงใน ภาพที่ 3.18



ภาพที่ 3.18 เมนูหลักของระบบ

3.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบดังนี้

3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.4.1.1 ฮาร์ดแวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) ความเร็วในการประมวลผล 1.73 Giga Hertz (GHz)

2) หน่วยความจำหลัก (Random Access Memory: RAM) ความจุขนาด 512 Megabyte (MB)

3) อุปกรณ์เก็บข้อมูลขนาดใหญ่แบบแผ่น (Hard Disk: HD) ความจุขนาด 80 Gigabyte (GB)

3.4.1.2 ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP

2) โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2005 เวอร์ชั่นทดลองใช้

3) ระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 (SQL Server Management Studio Express)

4) โปรแกรม Microsoft Office Word 2007

5) โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007

3.4.2 โปรแกรมเขียนชุดคำสั่ง

ในการเขียนโปรแกรมหรือชุดคำสั่งต่างประกอบด้วยเมนูต่างๆ ดังนี้

3.4.2.1 เมนูข้อมูลประกอบด้วย

1) เมนูบันทึก/แก้ไข ข้อมูลลูกค้า ใช้ฟอร์มชื่อ frmAddCus.vb แสดงข้อมูลลูกค้า การเพิ่มข้อมูลลูกค้า การแก้ไขข้อมูลลูกค้า

2) เมนูบันทึกข้อมูลเค้ก ใช้ฟอร์มชื่อ frmAddCake.vb แสดงข้อมูลประเภทเค้ก การเพิ่มข้อมูล

3.4.2.2 เมนูเค้กประกอบด้วย

1) เมนูสั่งซื้อเค้ก ใช้ฟอร์มชื่อ frmOrd.vb สำหรับกรอกข้อมูลการสั่งซื้อรวมทั้งพิมพ์ใบส่งของ

2) เมนูออกใบส่งของ ใช้ฟอร์มชื่อ frmBill.vb สำหรับพิมพ์ ค้นหา และยกเลิก ใบสั่งซื้อ

3.4.2.3 เมนูตรวจสอบประกอบด้วย

1) เมนูยอดจำหน่ายเค้กใช้ฟอร์มชื่อ frmCheckIncome.vb แสดงข้อมูลยอดจำหน่ายเค้กแยกตามประเภท

2) เมนูยอดรวม ใช้ฟอร์มชื่อ frmCheckAll.vb แสดงข้อมูลยอดขายรวม

3) เมนูรายงานสรุป ใช้ฟอร์มชื่อ ReportCake.vb แสดงรายงานสรุปการขายเค้ก

4) เมนูยอดซื้อลูกค้า ใช้ฟอร์มชื่อ ReportCus.vb แสดงรายงานสรุปลูกค้าที่มียอดซื้อสูงเกิน 5,000 บาท

5) เมนูกราฟ ใช้ฟอร์มชื่อ ReportGraph.vb แสดงรายงานกราฟแท่ง

3.4.3 ตัวอย่างชุดคำสั่ง

ตัวอย่างชุดคำสั่ง (Source Code)

3.4.3.1 Source Code การ เชื่อมต่อฐานข้อมูล

```
Option Explicit On
Option Strict On
Public NotInheritable Class DBConnString
Public Shared strConn As String = "Data Source=.\SQLExpress;Initial Catalog=Cake;Integrated Security=True"
Public Shared UserName As String = ""
Public Shared UserAuthentication As String = ""
End Class
```

3.5 การทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

การทดสอบระบบเพื่อหาประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้กำหนด รูปแบบการทดสอบและสถิติที่ใช้ในการทดสอบระบบดังนี้

3.5.1 วิธีการประเมินระบบ

การทดสอบและประเมินระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ทำการทดสอบระบบ

โดยใช้แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้ทำการออกแบบไว้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบว่าสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่กำหนดไว้และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ โดยได้กำหนดหัวข้อการประเมินหาประสิทธิภาพการพัฒนาระบบ ในแต่ละด้านออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

3.5.1.1 ด้านความสามารถของโปรแกรม

3.5.1.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม

3.5.1.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

3.5.1.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

ผู้เชี่ยวชาญที่ทำแบบประเมินระบบคือ ผู้บริหาร จำนวน 2 คน ครูอาจารย์ จำนวน 3 คน รวม 5 คน และผู้ใช้ระบบคือนักศึกษา ที่เป็นกรรมการฝ่ายข้อมูลใบสั่งซื้อ จำนวน 5 คน ทำการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ผู้ประเมินระบบจะทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของการทดสอบตามแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ภาคผนวก ค) จากนั้นนำผลที่ได้จากการทำแบบประเมินนำมาสรุปผลเพื่อประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพด้านต่างๆ อยู่ในระดับใด

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการประเมิน

สถิติที่ใช้ในการประเมินคือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ชูศรี วงศ์รัตนะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ไว้คือ ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Xi}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

$\overline{X}$		แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
$\sum Xi$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด	
N		แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือ ค่าเฉลี่ยที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งทำให้ทราบว่าโดยเฉลี่ยข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด คำนวณได้จากสูตร

$$SD = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}\left(xi - \bar{x}\right)^{2}}}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
Xi	แทน	ค่าของข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลในกลุ่ม ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่ามากแสดงว่าข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันมาก คือมีทั้งค่าต่ำและค่าสูง ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยแสดงว่า ข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันเป็นส่วนมากและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเป็นศูนย์แสดงว่าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากัน

บทที่ 4
การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้นำเสนอผลการทดสอบระบบ ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

4.2 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

4.3 สรุปผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

ระบบงานเดิมของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้ก วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ยังไม่มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลต่างๆ มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร การค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้า มีปัญหาเรื่องข้อมูลทางเอกสาร คือยอดจำหน่ายในแต่ละวันของงานด้านจำหน่ายเค้กกับงานการเงินไม่ตรงกันและการรายงานข้อมูลการสั่งซื้อต่องานด้านบริหาร เป็นปัญหาสำคัญของงานรับใบสั่งซื้อ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวจึงต้องมีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและทำการประมวลผลข้อมูล จะสามารถลดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลช่วยในการจัดทำใบสั่งซื้อ จัดเก็บข้อมูลการสั่งซื้อและประมวลผลข้อมูลต่างๆ จากนั้นจัดทำเป็นเอกสารใบส่งของ เพื่อให้ข้อมูลถูกต้องตรงกัน รวมทั้งจะทำให้เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง สะดวกในการค้นหาและตรวจสอบ ข้อมูลที่ต้องจัดทำมี ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า ข้อมูลใบสั่งซื้อ และรายงานสรุปผลการสั่งซื้อ

ลักษณะสำคัญของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้กของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ที่พัฒนาขึ้นใช้ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 ในการจัดเก็บข้อมูลและใช้ภาษา Microsoft Visual Studio 2005 ในการพัฒนาระบบ

เมื่อทำการพัฒนาโปรแกรมปรากฏว่าได้ผลดีและเหมาะสมตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบมีความพอใจ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้ และมีความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล ซึ่งรวดเร็วกว่าระบบเก่าที่ใช้งานอยู่

แฟ้มข้อมูลที่ออกแบบ เป็นการจัดเก็บข้อมูลทั่วไป ทำการแบ่งออกเป็นรีเลชันต่างๆ ตามหลักการนอร์มัลไลซ์ และเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเรียกใช้

การรายงานผลข้อมูล มีการจัดทำรายงานที่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้ สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

4.2 ผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

ในการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ได้ประเมินความสามารถของระบบในด้านต่างๆ ดังนี้

4.2.1 ด้านความสามารถของโปรแกรม

4.2.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม

4.2.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

4.2.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยผู้บริหาร จำนวน 2 คน ครูอาจารย์ จำนวน 3 คน รวม 5 คน และทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบของผู้ใช้ระบบโดยนักศึกษา ที่เป็นกรรมการฝ่ายข้อมูลใบสั่งซื้อ จำนวน 5 คน โดยใช้แบบประเมิน ใช้เกณฑ์ประเมินที่กำหนดค่าความหมายดังนี้

ระดับประสิทธิภาพดีมาก	เทียบคะแนน 5
ระดับประสิทธิภาพดี	เทียบคะแนน 4
ระดับประสิทธิภาพปานกลาง	เทียบคะแนน 3
ระดับประสิทธิภาพพอใช้	เทียบคะแนน 2
ระดับประสิทธิภาพควรปรับปรุง	เทียบคะแนน 1

ใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยในช่วงคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00	หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49	หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49	หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49	หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49	หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาควรปรับปรุงแก้ไข

การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1 ตารางที่ 4.2 ตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความสามารถของโปรแกรม

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. ความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
2. สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.00	0.00	ดี
รวม	**4.47**	**0.30**	**ดี**

จากตารางที่ 4.1 ความคิดเห็นด้านความสามารถของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 อยู่ในระดับดี โดยผู้ประเมินมีความเห็นความสามารถของโปรแกรมในระดับดีมาก 2 เรื่องคือ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ในเรื่องการรายงานผลการสั่งซื้อเค้กแต่ละชนิดของลูกค้าได้ถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 4.80 รองลงมาคือความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนในเรื่องความรวดเร็วในการประมวลผลผู้ประเมินมีความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00

ตารางที่ 4.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล	4.20	0.45	ดี
3. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ	5.00	0.00	ดีมาก
5. ข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	**4.84**	**0.09**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.2 ความคิดเห็นในด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจในระดับดีมาก 4 เรื่อง ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 5.00 ส่วนในเรื่องความถูกต้องของการบันทึกข้อมูลผู้ประเมินมีความเห็นต่อระบบในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20

ตารางที่ 4.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. ความสะดวกในการใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก
2. การออกแบบหน้าจอโปรแกรมใช้งานง่าย	4.80	0.45	ดีมาก
3. การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
4. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	**4.85**	**0.22**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.3 ความคิดเห็นด้านความสะดวก และง่ายต่อการใช้งานโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.22 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจในต่อระบบในระดับดีมากทุกเรื่องคือ การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 การออกแบบหน้าจอโปรแกรมใช้งานง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และความสะดวกในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60

ตารางที่ 4.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

ระดับความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1. ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรม	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
รวม	**4.80**	**0.27**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4.4 ความความคิดเห็นด้านความรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 อยู่ในระดับ ดีมาก โดยผู้ประเมินมีความพึงพอใจในต่อระบบในระดับดีมากทั้งสองเรื่องคือความเหมาะสมในการ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80

สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบโดยนักศึกษา ที่เป็นกรรมการฝ่ายข้อมูลใบสั่งซื้อ สรุปผลได้ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบโดยผู้ใช้

ระดับความคิดเห็น	$\overline{X}$	SD	ความหมาย
ด้านความสามารถของโปรแกรม			
1. ความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
2. สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.60	0.55	ดีมาก
รวมด้านความสามารถของโปรแกรม	**4.87**	**0.18**	ดีมาก
ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม			
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
3. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ	5.00	0.00	ดีมาก
5. ข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	**4.92**	**0.11**	ดีมาก
ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน			
1. ความสะดวกในการใช้งาน	4.20	0.45	ดี
2. การออกแบบหน้าจอโปรแกรมใช้งานง่าย	4.60	0.55	ดีมาก
3. การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวม	4.80	0.45	ดีมาก
4. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
รวมด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	**4.65**	**0.14**	ดีมาก
ด้านความปลอดภัยของระบบ			
1. ความเหมาะสมในการ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรม	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
รวมด้านความปลอดภัยของระบบ	**5.00**	**0.00**	ดีมาก
รวมทุกด้าน	**4.84**	**0.06**	ดีมาก

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบโดยผู้ใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 อยู่ในระดับ ดีมาก

4.3 สรุปผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

ผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเด็กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ โดยผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบด้านความสามารถของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

4.3.2 ผลการทดสอบด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

4.3.3 ผลการทดสอบด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานด้าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

4.3.4 ผลการทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินในภาพรวมทุกด้านค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.76 และจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คือค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.84 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

บทที่ 5
สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการดำเนินการเดิมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น และเพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้ก ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินงานระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

5.3 อภิปรายผลการศึกษา

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการดำเนินงานระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ใช้งานระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

5.1.1 ด้านความสามารถของโปรแกรม

5.1.2 ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม

5.1.3 ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน

5.1.4 ด้านความปลอดภัยของระบบ

5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ

หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบเพื่อหาประสิทธิภาพของการทำงาน สามารถสรุปผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้บริหาร ครู และผู้ใช้ระบบได้แก่นักศึกษากรรมการผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ ผลปรากฏดังตารางที่ 5.1 และตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ลำดับที่	ผลการทดสอบด้านการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1	ด้านความสามารถของโปรแกรม	4.47	0.30	ดี
2	ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	4.84	0.09	ดีมาก
3	ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	4.85	0.22	ดีมาก
4	ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.80	0.27	ดีมาก
	รวม	**4.76**	**0.13**	**ดีมาก**

ตารางที่ 5.2 สรุปผลการประเมินระบบโดยผู้ใช้ระบบ

ลำดับที่	ผลการทดสอบด้านการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ความหมาย
1	ด้านความสามารถของโปรแกรม	4.87	0.18	ดีมาก
2	ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	4.92	0.11	ดีมาก
3	ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน	4.65	0.14	ดีมาก
4	ด้านความปลอดภัยของระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
	รวม	**4.84**	**0.06**	**ดีมาก**

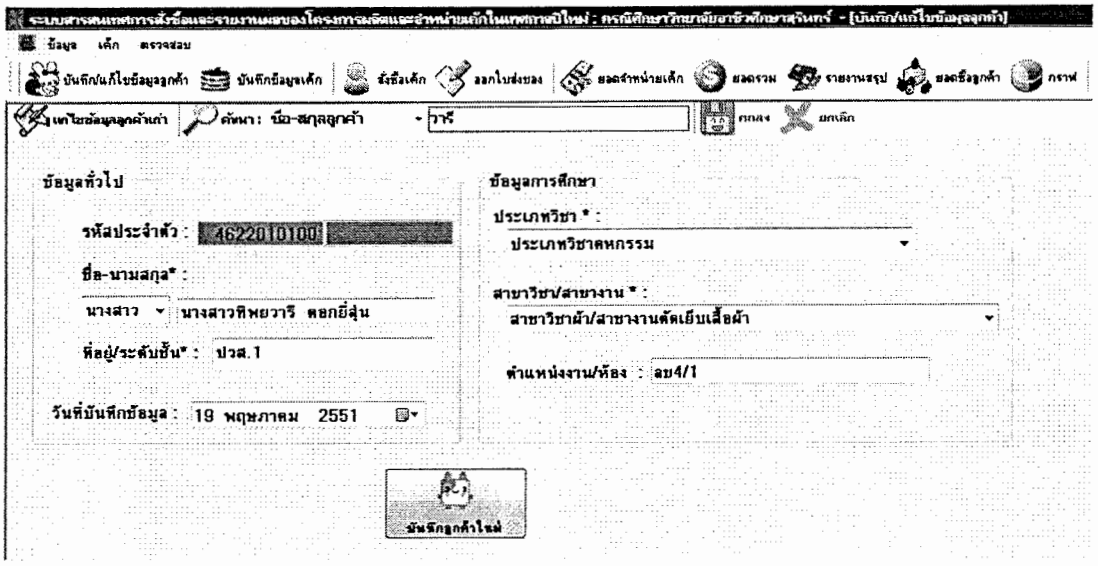
จากตารางที่ 5.1 และ ตารางที่ 5.2 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.13 อยู่ในระดับดีมาก และจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นสอดคล้องกับความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คือค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.06 อยู่ในระดับดีมาก ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้ก วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปใช้งานได้

5.3 อภิปรายผลการศึกษา

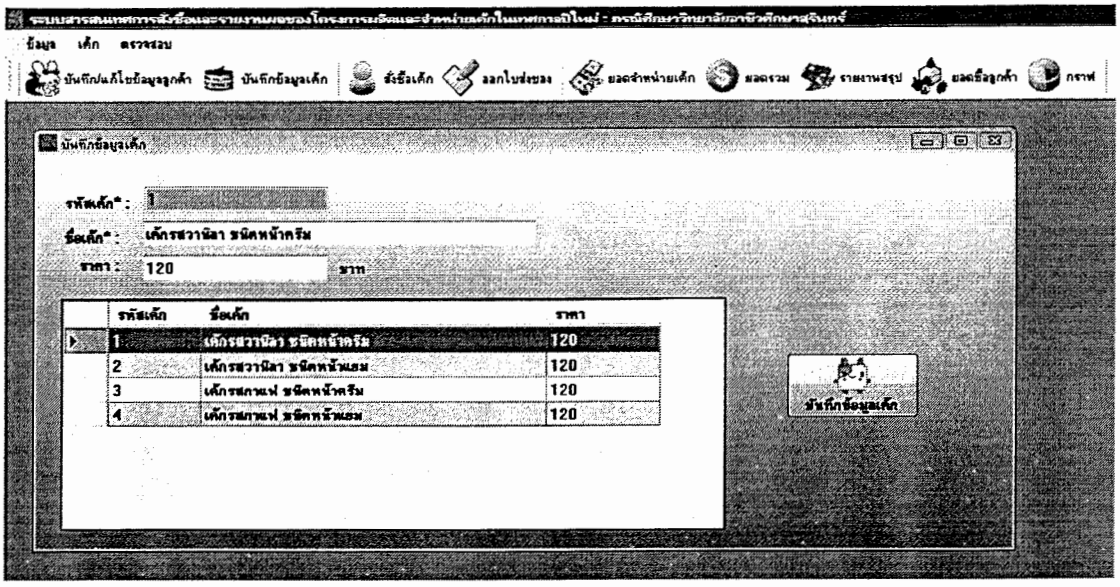
การพัฒนาระบบทำให้สารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ สามารถแก้ปัญหาได้ ดังผลการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ดังนี้

ผลการทดสอบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ โดยผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ว่า

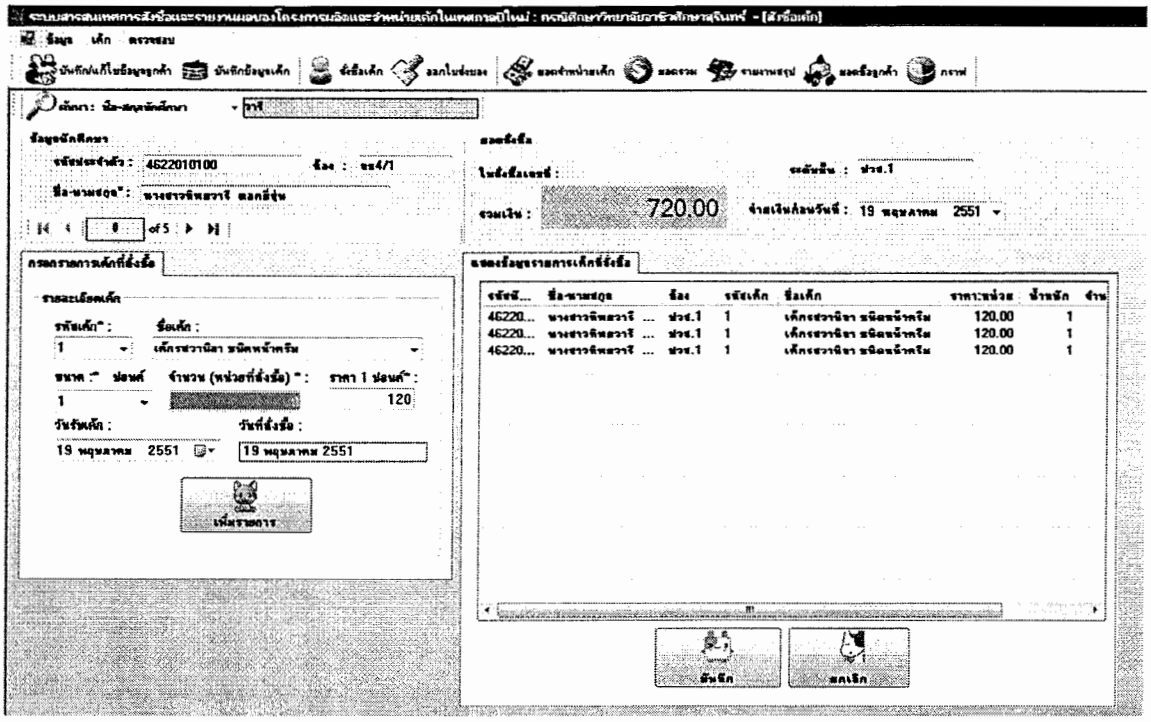
ด้านความสามารถของโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี เนื่องจากผู้ประเมินมีความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบ โดยสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ และระบบมีความรวดเร็วในการประมวลผล ตัวอย่างความสามารถของระบบในการสืบค้นข้อมูลใบสั่งซื้อ แสดงในภาพที่ 5.1 ตัวอย่างข้อมูลลูกค้า ดังแสดงในภาพที่ 5.2 และตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลการสั่งซื้อเค้กมีการคำนวณเวลาในการประมวลผลการทำงานของโปรแกรมดังแสดงในภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างการแสดงรายงานการสืบค้นข้อมูลลูกค้า

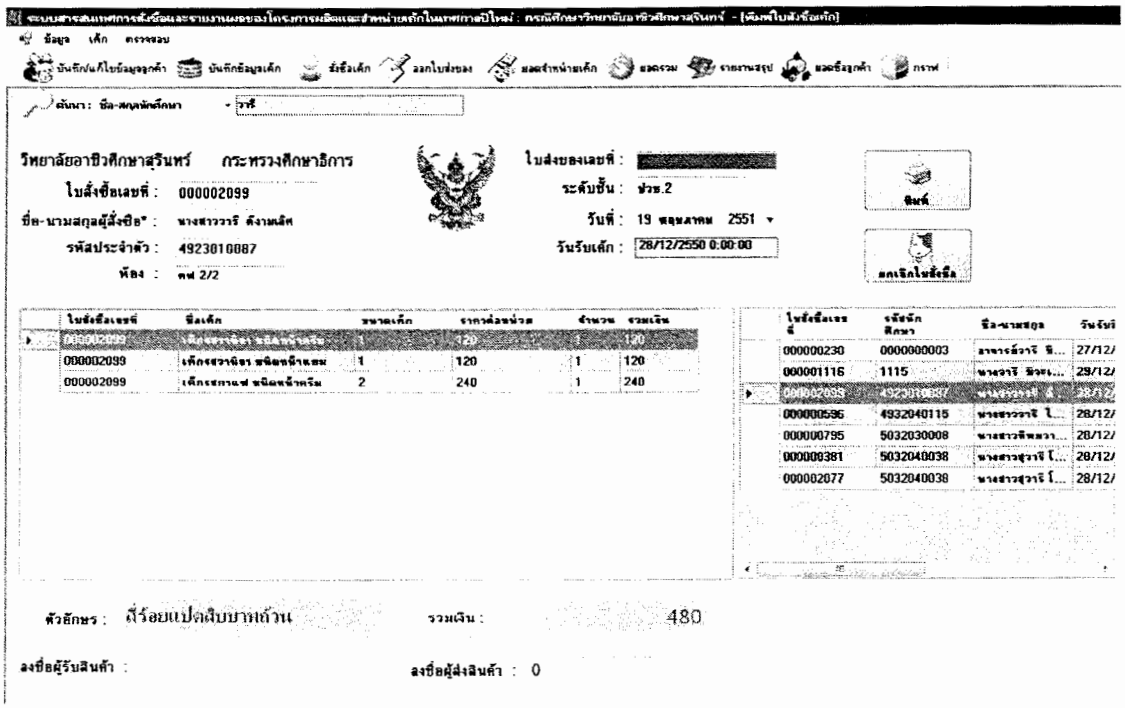


ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลสินค้า

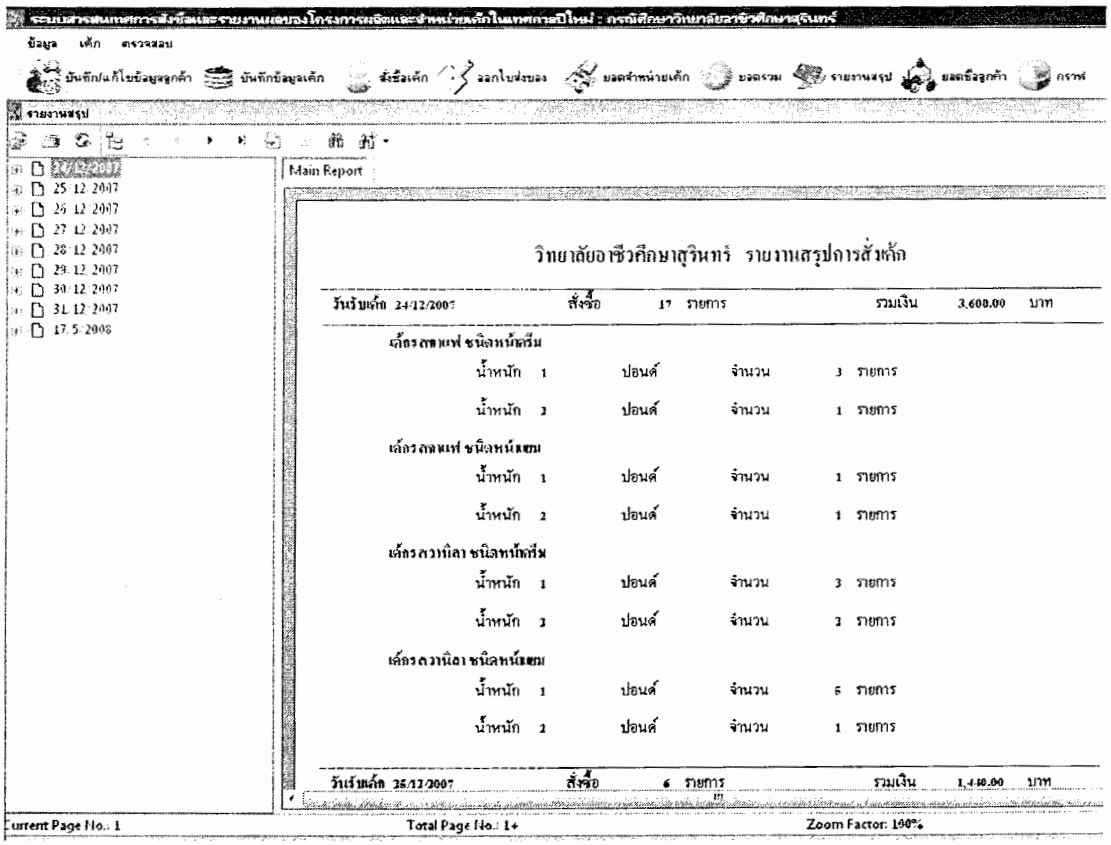


ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลการสั่งซื้อเค้ก

ด้านความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากระบบสามารถรายงานผลการสั่งซื้อเค้กได้ ครบถ้วนตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และระบบยังแสดงรายงาน ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ และ ข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้ ตัวอย่างความสามารถของระบบในการแสดงรายงาน แสดงในภาพที่ 5.4 แสดงการค้นข้อมูลใบสั่งซื้อเค้กของลูกค้า เพื่อออกใบส่งของซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และคำนวณยอดซื้อให้ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง และ ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างการายงานการสั่งซื้อเค้กของลูกค้าในแต่ละวันแยกประเภทเค้ก จำนวนเค้กและน้ำหนักเค้ก

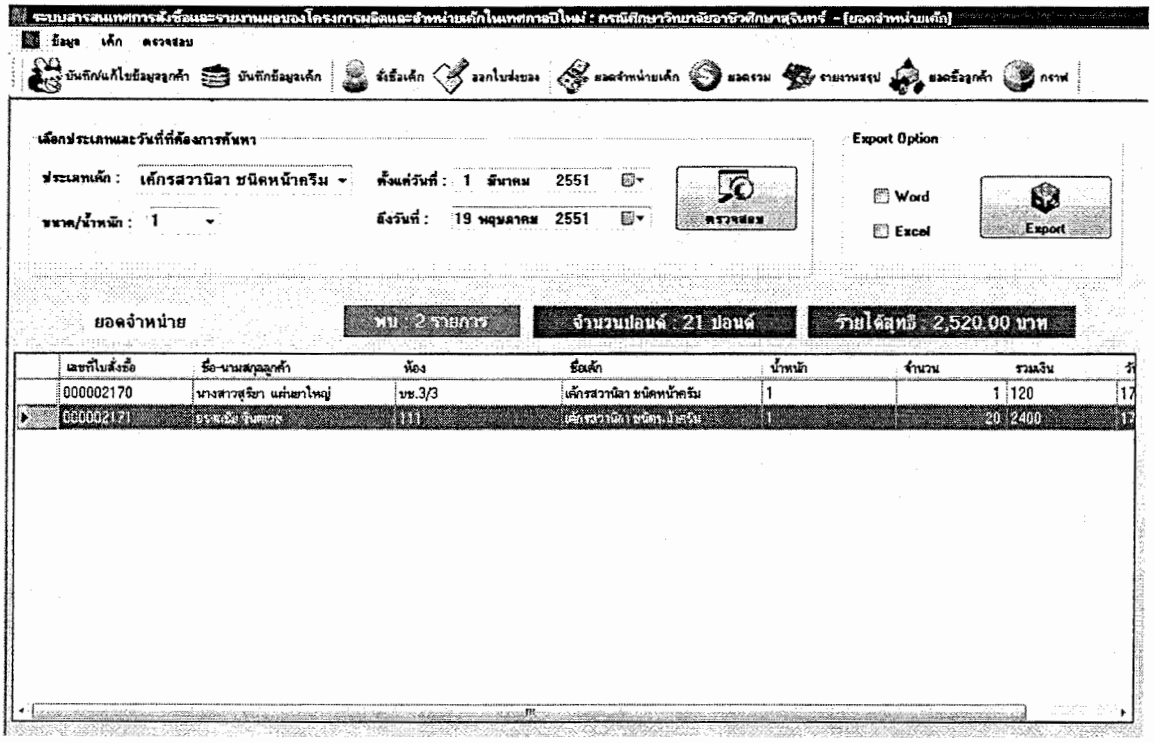


ภาพที่ 5.4 แสดงการค้นข้อมูลใบสั่งซื้อเค้ก



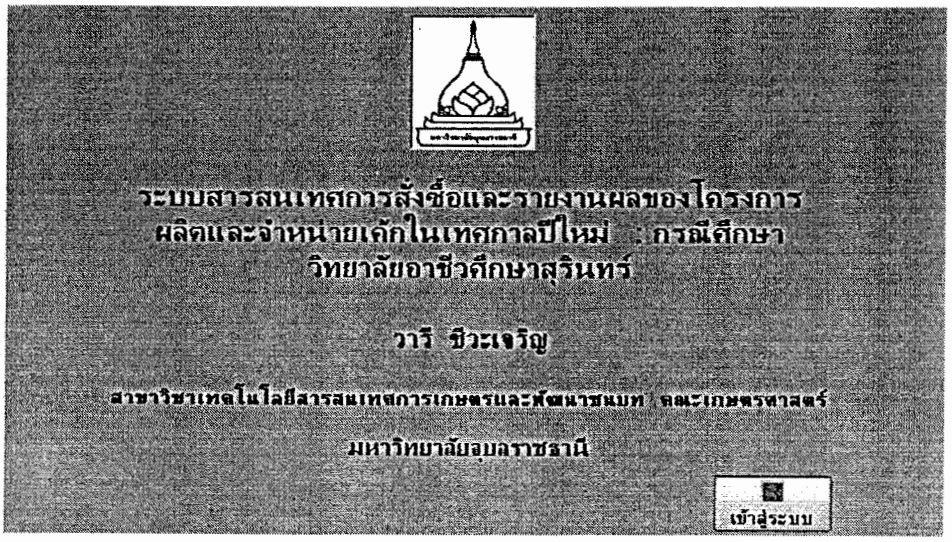
ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างการรายงานการสั่งซื้อเค้กของลูกค้าในแต่ละวัน

ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากระบบมีความสะดวกในการใช้งาน มีการออกแบบหน้าจอโปรแกรมใช้งานง่าย การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวมสวยงาม รูปแบบตัวอักษรที่ใช้อ่านง่าย มองเห็นชัดเจน

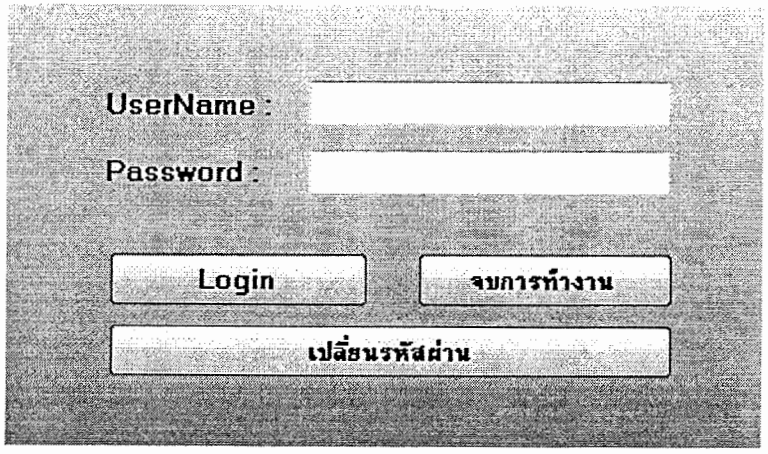


ภาพที่ 5.6 ตัวอย่างหน้าจอการค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อเด็ก

ด้านความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการกำหนดสิทธิผู้ใช้งาน มีการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ที่มีความปลอดภัย และผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ตามต้องการ



ภาพที่ 5.7 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 5.8 หน้าจอ Login

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบในครั้งต่อไป

การพัฒนาระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์นั้นผลปรากฏว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ปัญหาในเรื่องข้อมูลการสั่งซื้อเค้กของลูกค้า โดยระบบสามารถรายงานผลการสั่งซื้อเค้กแต่ละประเภทของลูกค้าในแต่ละวัน ทำให้ได้ให้ข้อมูลมาใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจข้อเสนอแนะที่ได้จากการพัฒนาระบบมีดังนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

5.4.1.1 ควรพัฒนาระบบในการออกใบเสร็จรับเงิน

5.4.1.2 ควรพัฒนาด้านความสามารถในการประมวลผลข้อมูลให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

5.4.1.3 ควรพัฒนาระบบให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อเค้กและใช้งานผ่านเครือข่ายๆ อินเตอร์เน็ตได้

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการนำสารสนเทศจากระบบไปใช้ประโยชน์

5.4.2.1 ควรนำข้อมูลรายงานผลลูกค้าที่มียอดซื้อสูงสุด มาใช้ในการวางแผนการขายในปีต่อไป

5.4.2.2 ควรนำข้อมูลรายรับทั้งหมดมาเปรียบเทียบกับรายจ่ายเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนผลผลิตต่อหน่วยโดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายเป็นรายด้าน ได้แก่ ค่าแรง ค่าโฆษณา ค่าวัตถุดิบ ค่าขนส่ง

5.4.2.3 ควรนำข้อมูลลูกค้าที่สั่งสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้าแล้วไม่มารับสินค้าเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงในการจำหน่ายเค้ก

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. เอกสารประกอบคำบรรยายให้กับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตรและพัฒนาชนบท. คณะเกษตรศาสตร์ : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2550.

คมสัน ถานกางสุ่ย. การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลด้านงานทะเบียนวัดผลและประเมินผล โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.

ครรชิต มาลัยวงศ์. ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด, 2539.

ชนวัฒน์ ศรีสอ้าน. การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2542.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : เทพเนรมิตการพิมพ์, 2544.

ณัฏฐพันธ์ ขจรนันทน์ และคณะ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด, 2548.

ธนศิลป์ ทองไทย. การพัฒนาระบบการจัดทำทะเบียนประวัติซ่อมครุภัณฑ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2548.

นารีรัตน์ กิติอาษา. การพัฒนาระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศของศูนย์สารสนเทศเคลินิวส์ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคแซสและโปรแกรมไมโครซอฟต์วิชวลเบสิก. วิทยานิพนธ์ปริญญาบรรณารักษ์ศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.

นิติรัฐ สาลี. การพัฒนาโปรแกรมทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกประถมเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.

ประชุม รอดประเสริฐ. การบริหารโครงการ. คณะศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยบูรพา, 2539.

พนิดา พานิชกุล. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology). กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์จำกัด, 2548.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์, 2537.

วรากร ใกล้กลาง. Implementing a Microsoft SQL Server 2005 Database. เอกสารเผยแพร่ ม.ป.ท. , 2549.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สมคิด พรมจุ้ย. เทคนิคการประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2542.

อรุณี ปุกแก้ว. การพัฒนาโปรแกรมจัดตารางสอนตารางสอบสำหรับคณะวิชาบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

อำไพพร ประเสริฐสกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2537.

อาชีวศึกษา, กรม. ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการให้สถานศึกษา รับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่าย พ.ศ.2533 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2541. กรุงเทพมหานคร : หน่วยตรวจสอบภายในกรมอาชีวศึกษา, 2542.

_____. ระบบบัญชีการรับจัดทำ รับบริการ รับจ้างผลิตเพื่อจำหน่าย. กรุงเทพมหานคร : หน่วยตรวจสอบภายในกรมอาชีวศึกษา, 2542.

อาชีวศึกษาสุรินทร์, วิทยาลัย. แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2549. งานเอกสารการพิมพ์ : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์, 2549.

Jeffrey R. Shapiro. Microsoft SQL Server 2005: The Complete Reference. Osborne: McGraw-Hill, 2007.

Peter Chan. ACM Transactions on Database Systems. Vol I. no I ,1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

ภาคผนวก ก
คู่มือการติดตั้งระบบ

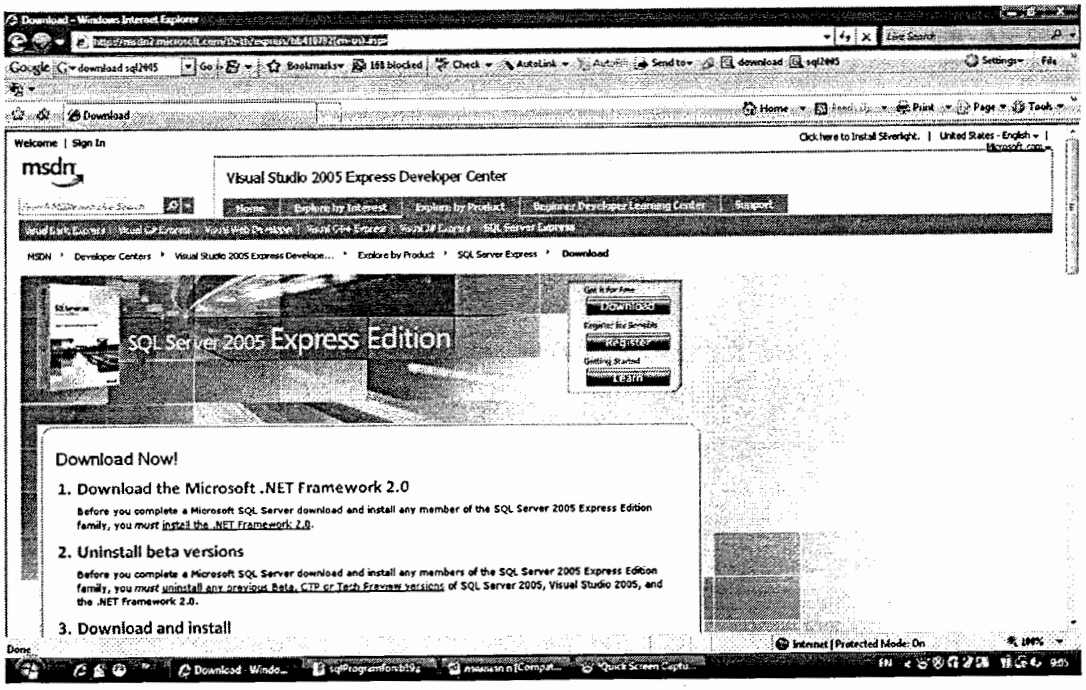
ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีวิธีการติดตั้งระบบ ดังนี้

1. การติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition
2. การติดตั้งฐานข้อมูล Cake
3. การติดตั้งระบบระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

1. การติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition

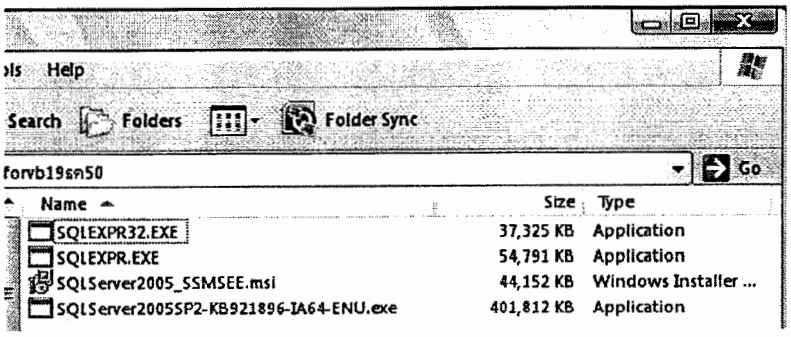
ดาวน์โหลดโปรแกรม ซึ่งประกอบไปด้วย

1.1 โปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่เว็บไซต์ http://msdn2.microsoft.com/th-th/express/bb410792(en-us).aspx



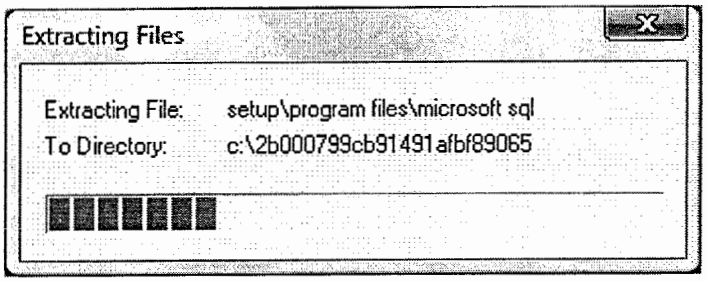
ภาพที่ ก.1 เว็บไซต์ดาวน์โหลด SQL Server 2005 Express Edition

1.1.1 การติดตั้งโปรแกรม ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition



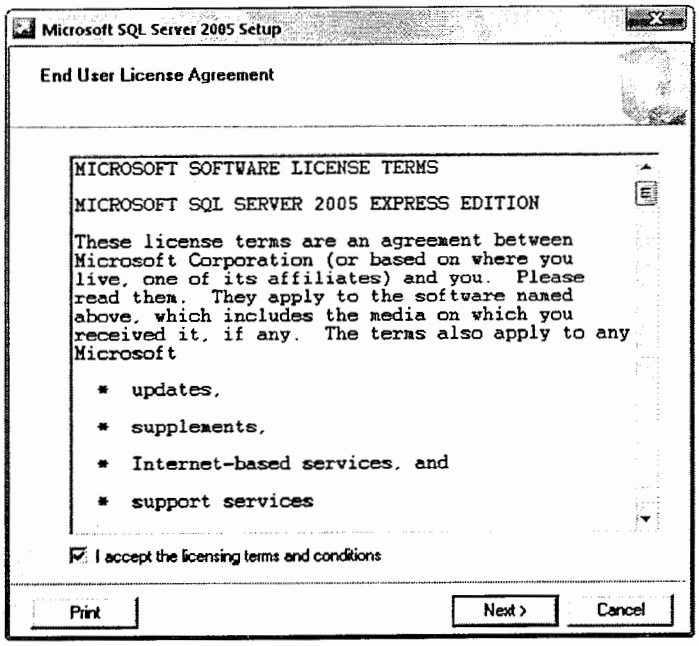
ภาพที่ ก.2 ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition

ดับเบิ้ลคลิกที่ ไอคอน SQLEXPR SQLEXPR แล้วรอสักครู่จะได้ดังภาพที่ ก.3



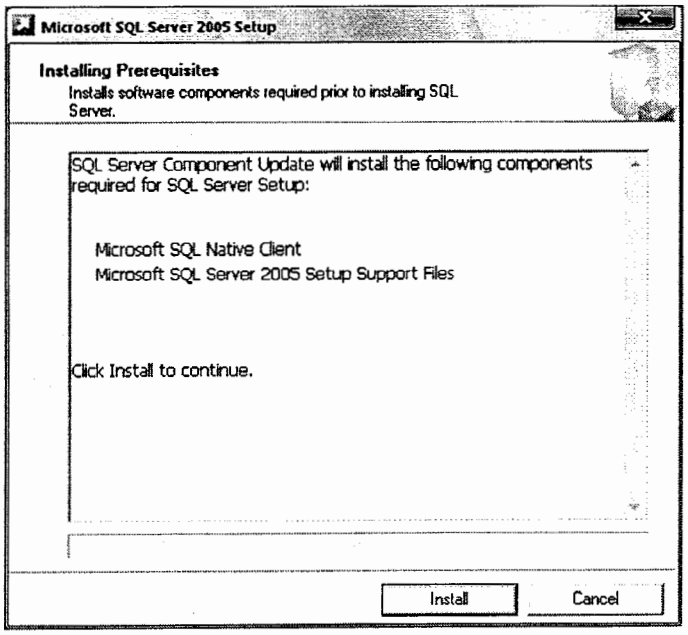
ภาพที่ ก.3 Extracting Files

โปรแกรมจะทำการ Extracting Files ดังภาพที่ ก.3 จากนั้นจะปรากฏดังภาพที่ ก.4



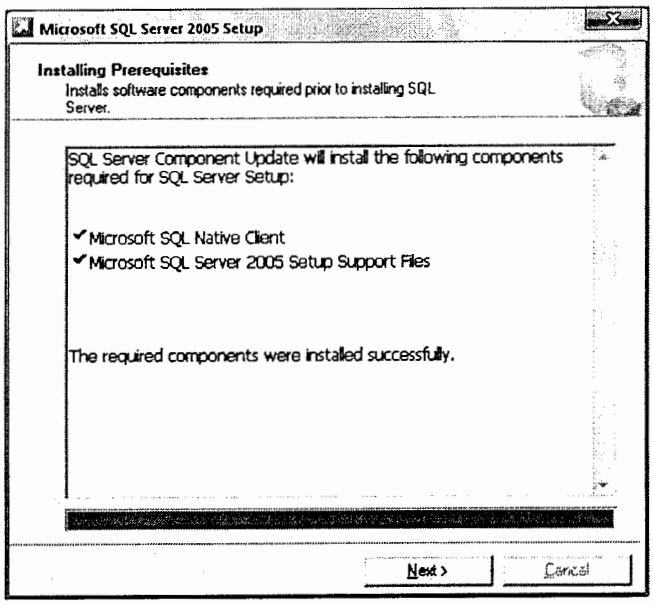
ภาพที่ ก.4 ข้อตกลงในการติดตั้ง

ภาพที่ ก.4 ให้ คลิก ที่ ☑ I accept the licensing terms and conditions เพื่อยอมรับข้อตกลงในการติดตั้งระบบแล้วคลิก Next > แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.5



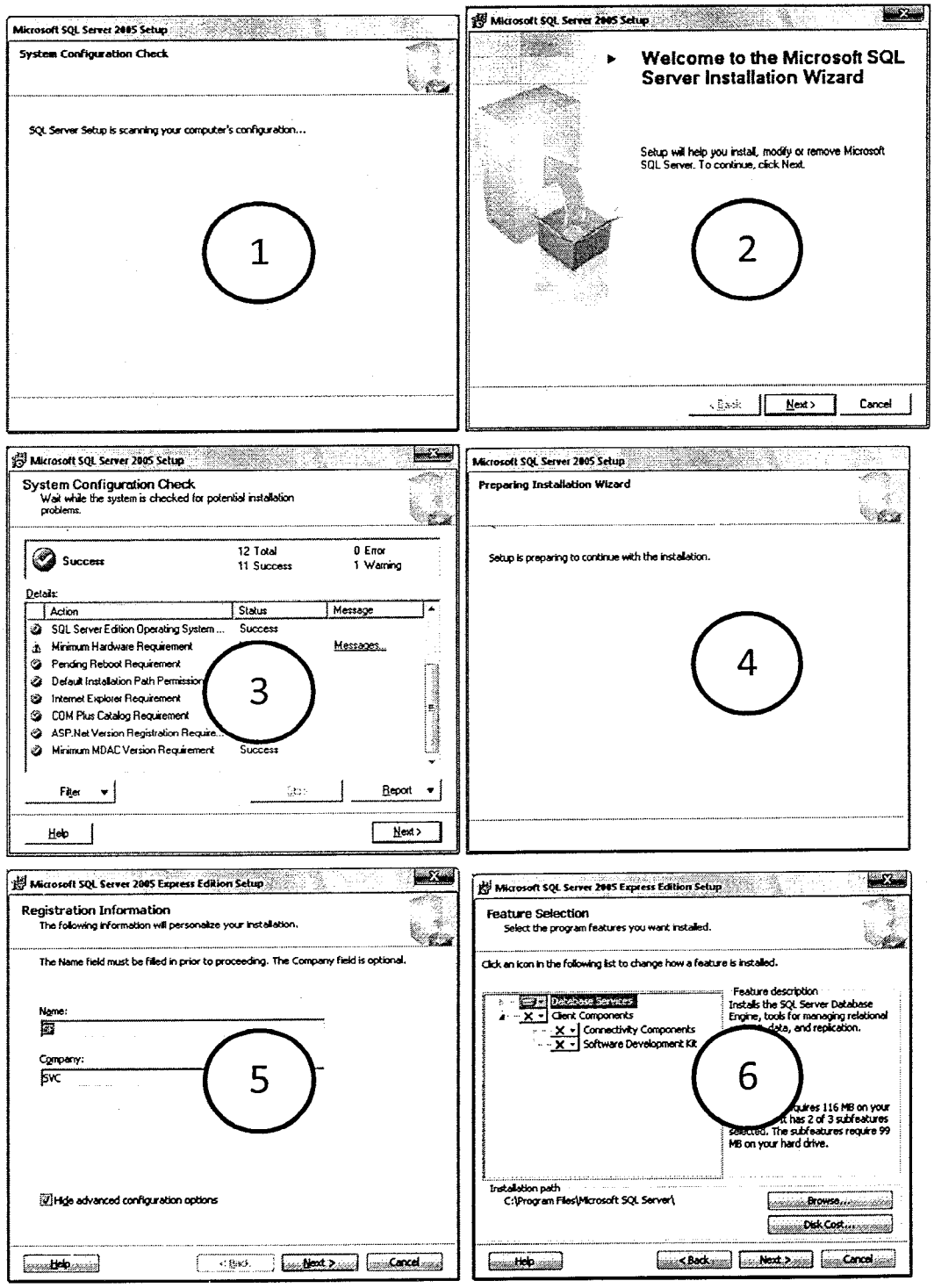
ภาพที่ ก.5 ทำการติดตั้ง

ภาพที่ ก.5 ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition ให้คลิก Install แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.6



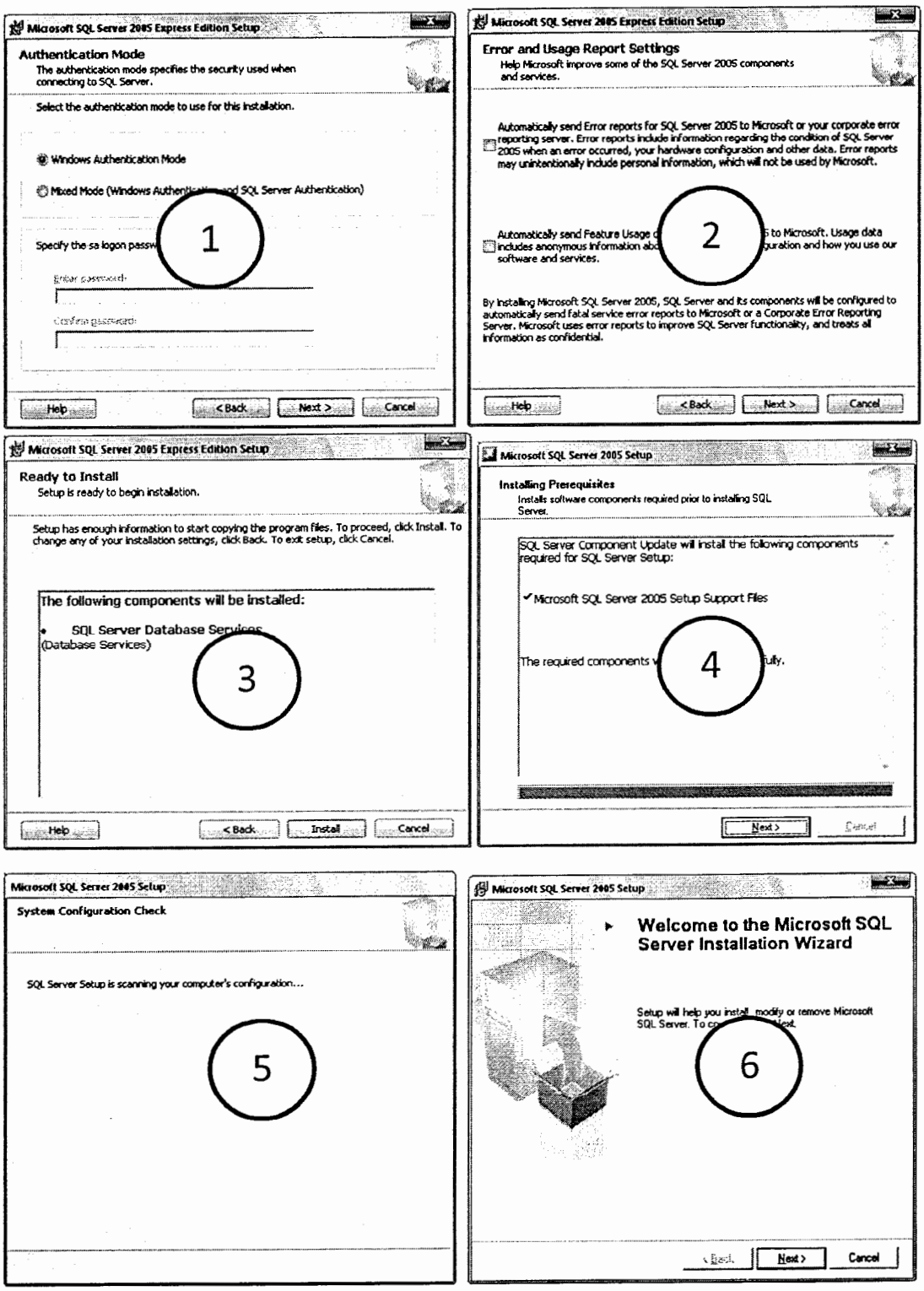
ภาพที่ ก.6 โปรแกรมทำการติดตั้งระบบ

ภาพที่ ก.6 โปรแกรมทำการติดตั้งระบบ โดยจะทำการตรวจสอบระบบให้คลิก Next ไปเรื่อยๆ ดังภาพที่ ก.7



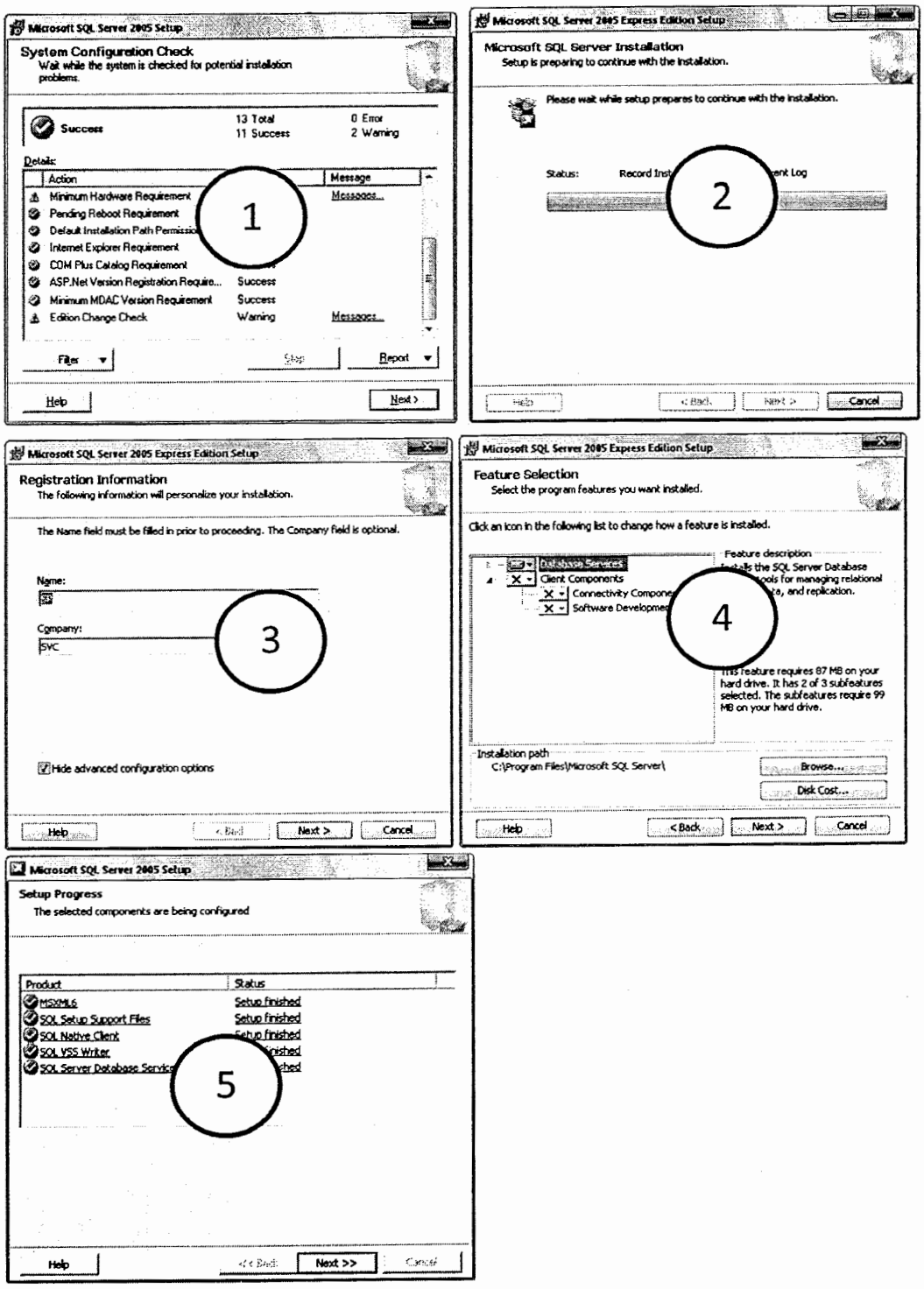
ภาพที่ ก.7 ทำการตรวจสอบระบบ

ในการตรวจสอบระบบจะแสดงผลการตรวจสอบเป็นระยะ ปรากฏดังภาพที่ ก.8



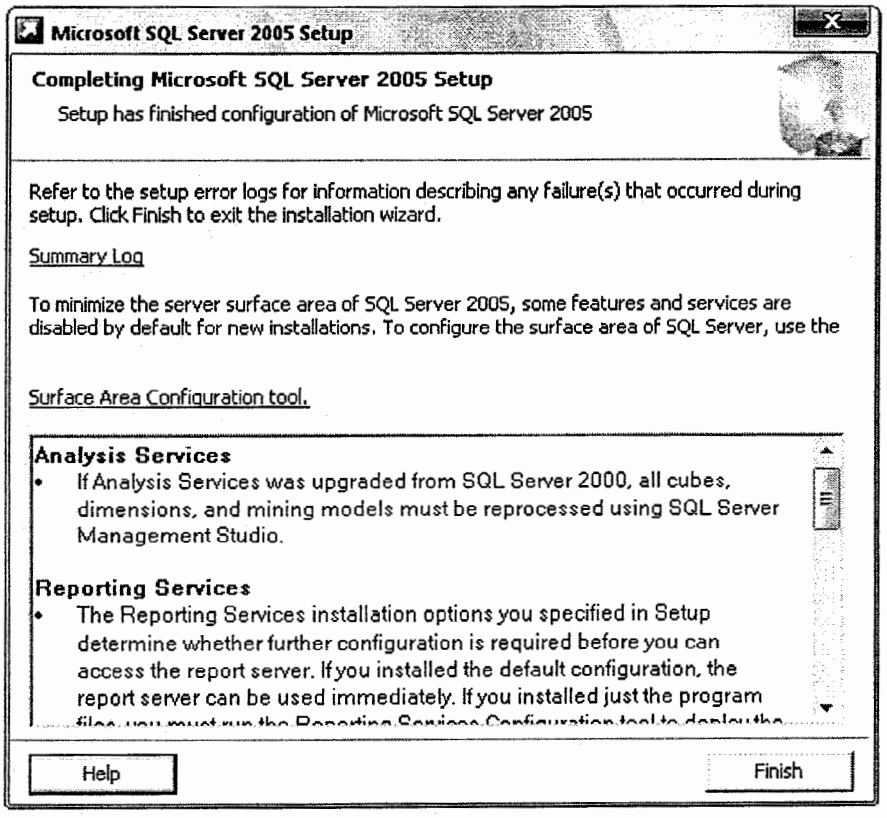
ภาพที่ ก.8 แสดงผลการตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบ

ภาพที่ ก.8 แสดงผลการตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบ ให้คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นจะปรากฏดังภาพ ก.9



ภาพที่ ก.9 สถานะการติดตั้ง

จากภาพที่ ก.9 สถานะการติดตั้งรอจนกระทั่งโปรแกรมติดตั้งเสร็จเรียบร้อย ซึ่งปรากฏดังภาพที่ ก.10

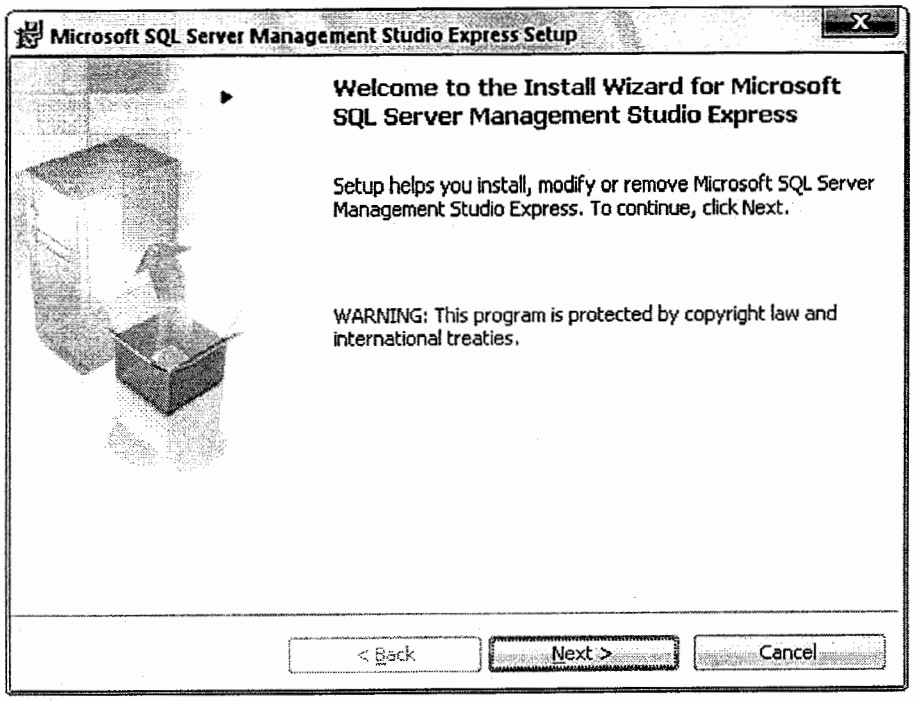


ภาพที่ ก.10 การติดตั้งสมบูรณ์

จากภาพที่ ก.10 แสดงให้ทราบว่าได้ติดตั้งโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Finish

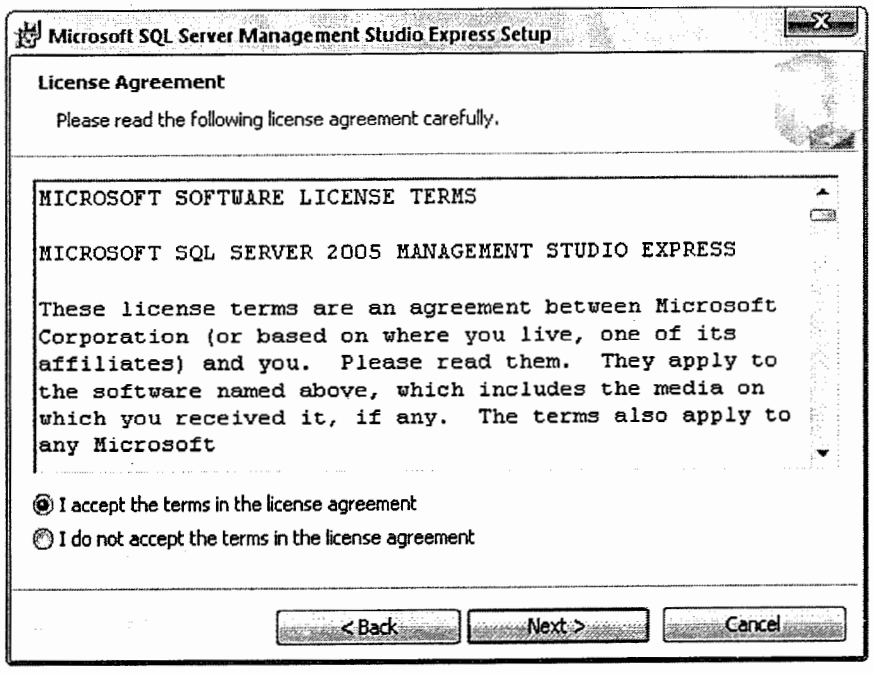
1.1.2 ทำการติดตั้งโปรแกรม ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 Express Edition service pack 2 โดยคลิกที่ SQLEXPR32 มีขั้นตอนเช่นเดียวกับการติดตั้งที่กล่าวมา

1.1.3 ทำการติดตั้งโปรแกรม ติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2005 SSMSEE โดยคลิกที่ SQLServer2005_SSMSEE มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



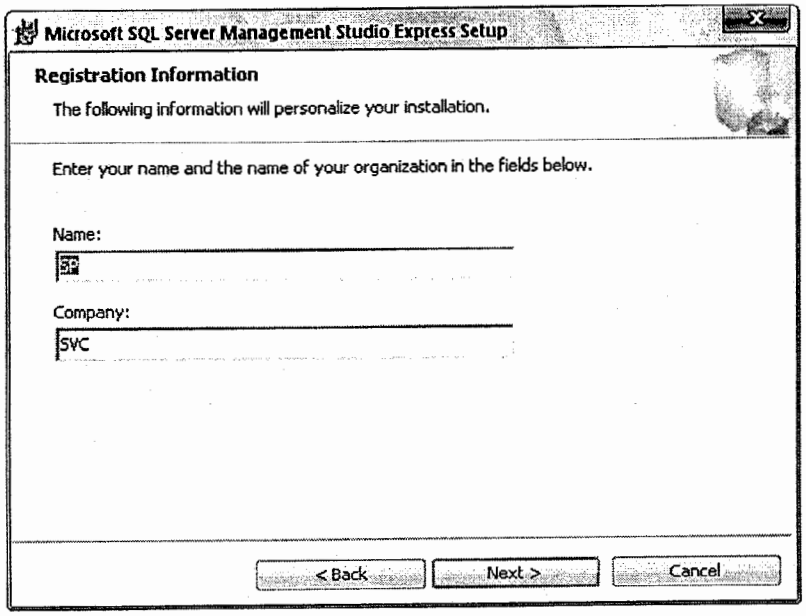
ภาพที่ ก.11 การติดตั้งระบบ

จากภาพที่ ก.11 แสดงการติดตั้งระบบ ให้คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อติดตั้งโปรแกรม จากนั้นจะปรากฏดังภาพ ก.12



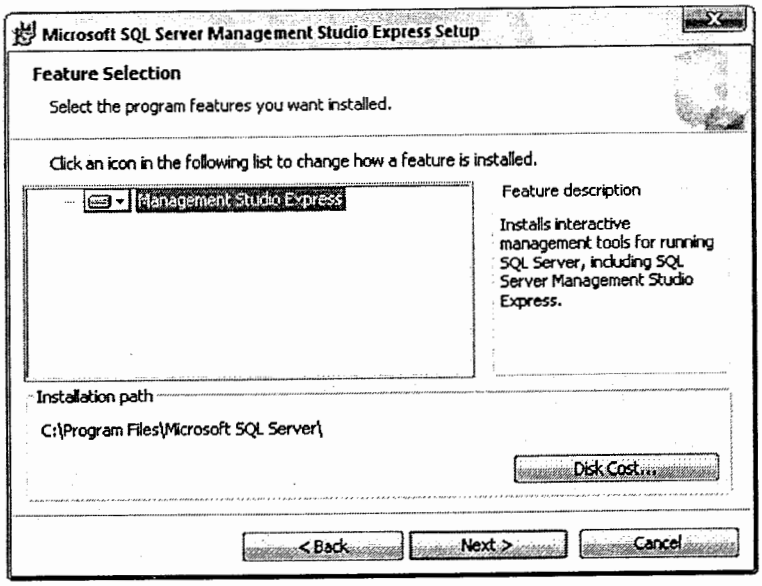
ภาพที่ ก.12 ข้อตกลงในการติดตั้ง

ภาพที่ ก.12 ให้ คลิก ที่ ☑ I accept the licensing terms and conditions เพื่อยอมรับข้อตกลงในการติดตั้งระบบแล้วคลิก Next > แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.13



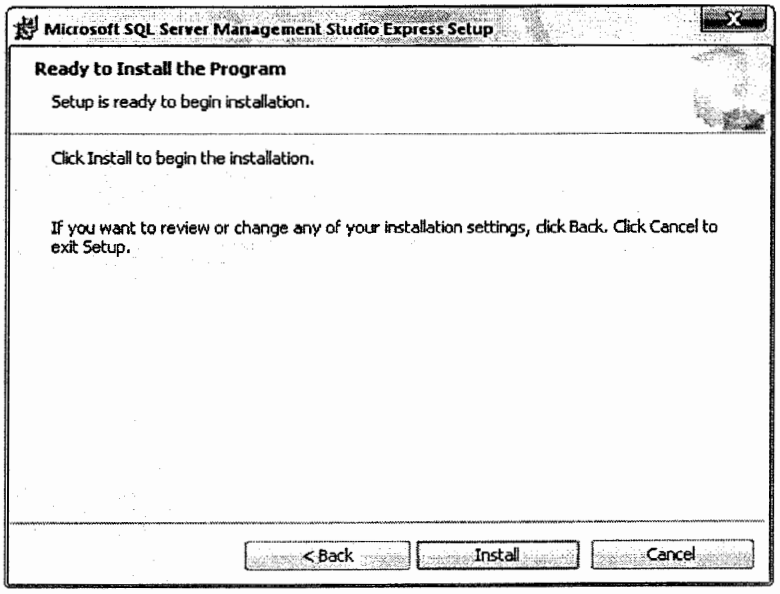
ภาพที่ ก.13 ผลการลงทะเบียนก่อนติดตั้งระบบ

ภาพที่ ก.13 แสดงผลการลงทะเบียนก่อนติดตั้งระบบ ให้คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นจะปรากฏดังภาพ ก.14



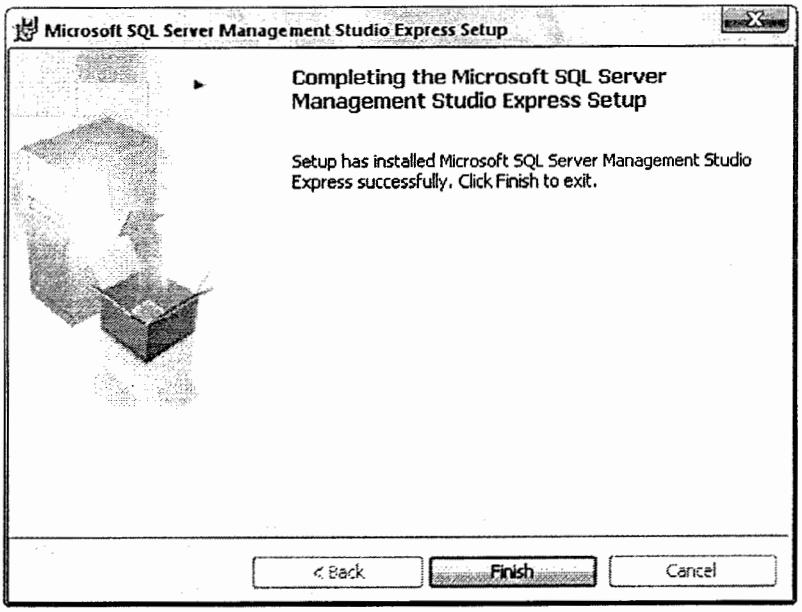
ภาพที่ ก.14 แสดงการตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบ

ภาพที่ ก.14 แสดงการตรวจสอบก่อนติดตั้งระบบให้คลิกที่ปุ่ม Next เพื่อเตรียมการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นจะปรากฏดังภาพ ก.15



ภาพที่ ก.15 การติดตั้งระบบ

ภาพที่ ก.15 การติดตั้งระบบ ให้คลิกที่ ปุ่มInstall ติดตั้งโปรแกรม จากนั้นโปรแกรมจะถูกติดตั้งจนเสร็จ ให้คลิกปุ่ม Finish จะปรากฏดังภาพ ก.16



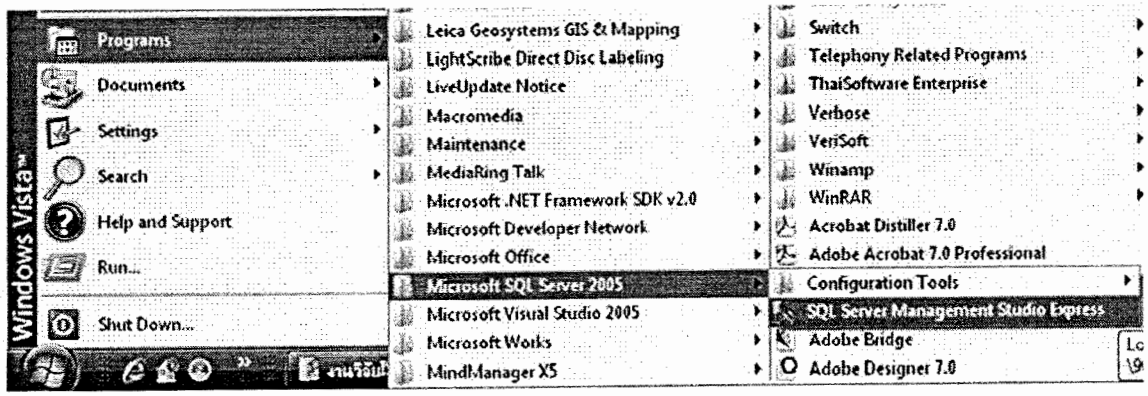
ภาพที่ ก.16 แสดงผลการติดตั้งระบบเสร็จสิ้น

2. การติดตั้งฐานข้อมูล Cake

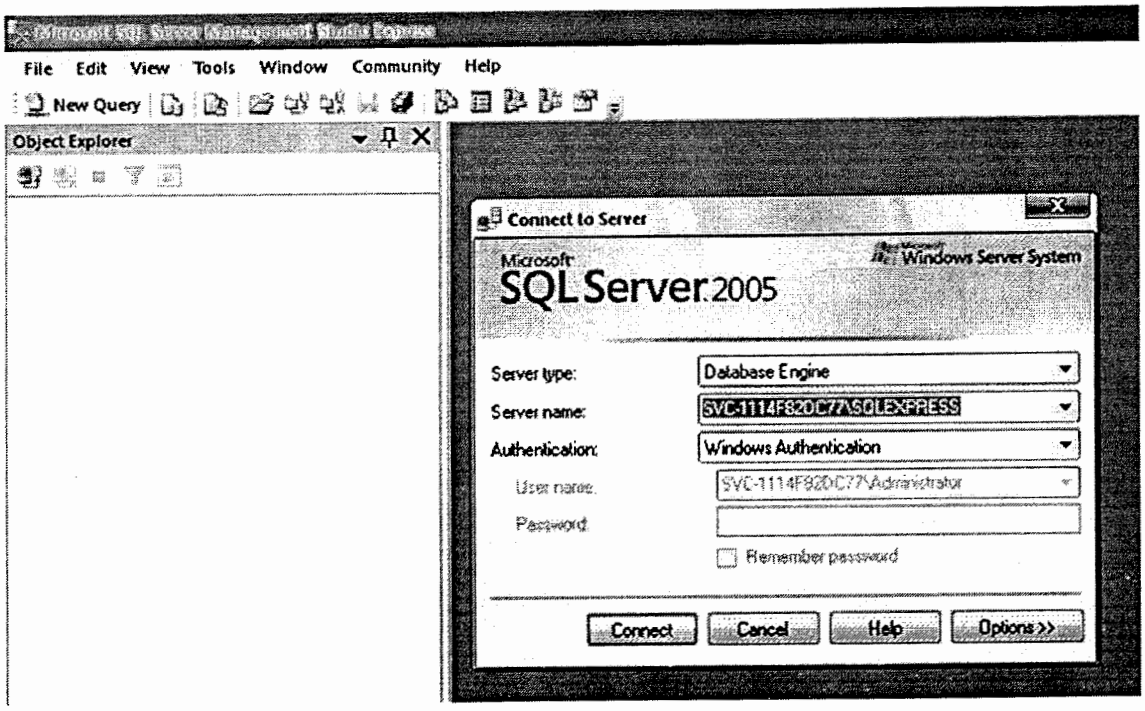
การติดตั้งฐานข้อมูล Cake เพื่อใช้ในระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลการจำหน่ายเค้ก : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ มีวิธีการ ดังนี้

2.1 การสร้างฐานข้อมูล Cake

เข้าโปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 โดยคลิกที่ SQL Server Management Studio Express ดังภาพที่ ก.17 แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.18

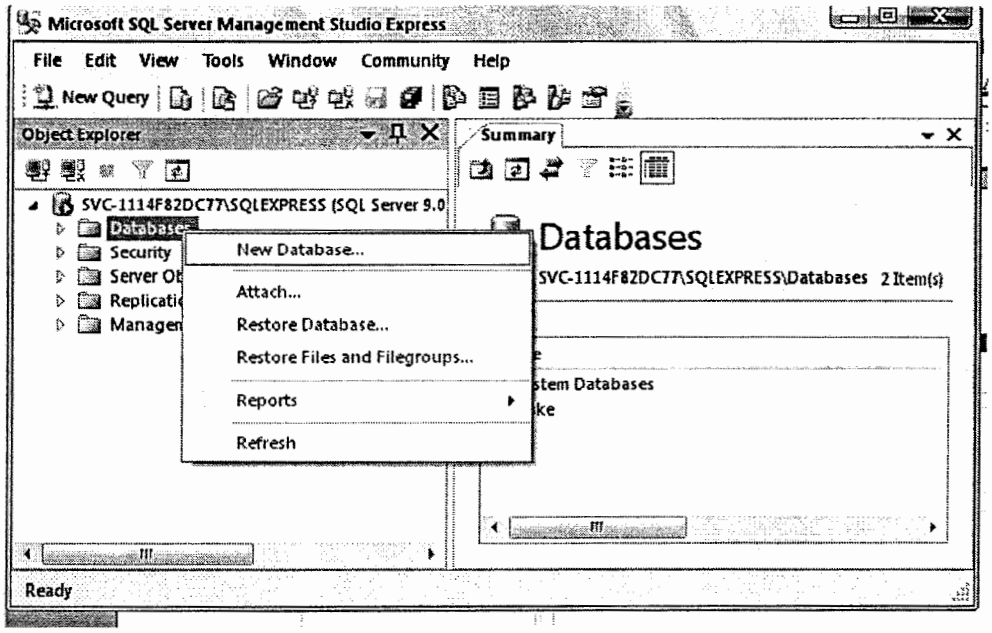


ภาพที่ ก.17 เรียกใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005



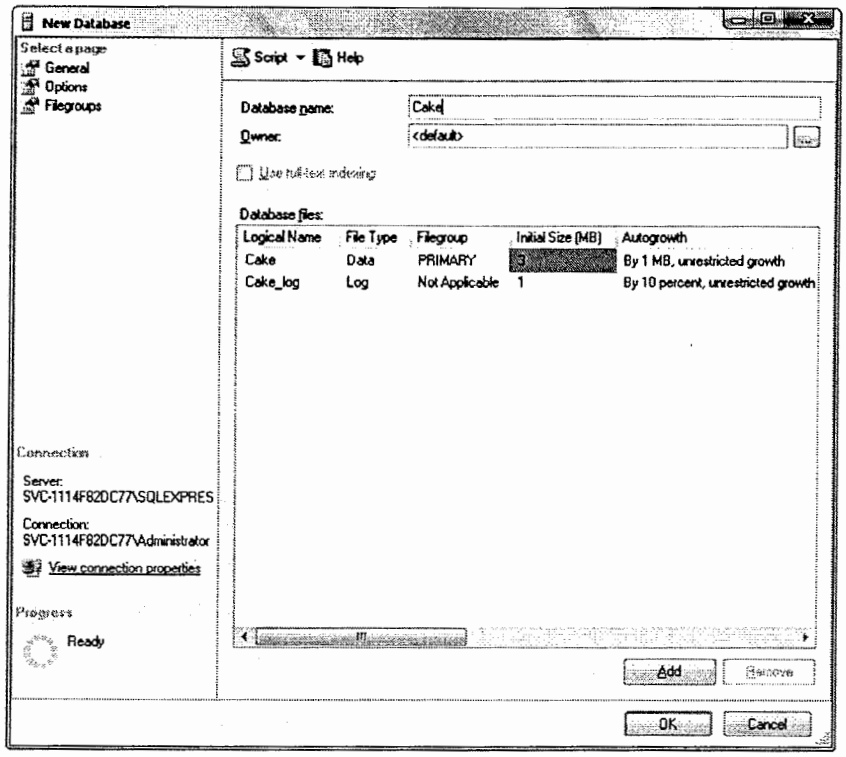
ภาพที่ ก.18 หน้าจอสำหรับสร้าง ฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.18 จะปรากฏหน้าจอสำหรับสร้าง ฐานข้อมูล ให้คลิกปุ่ม Connect แล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.19



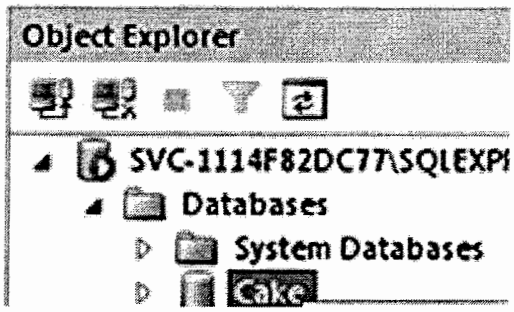
ภาพที่ ก.19 การสร้างฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.19 การสร้างฐานข้อมูล โดยคลิกที่ Database ---> New Database จะปรากฏดังภาพที่ ก.20



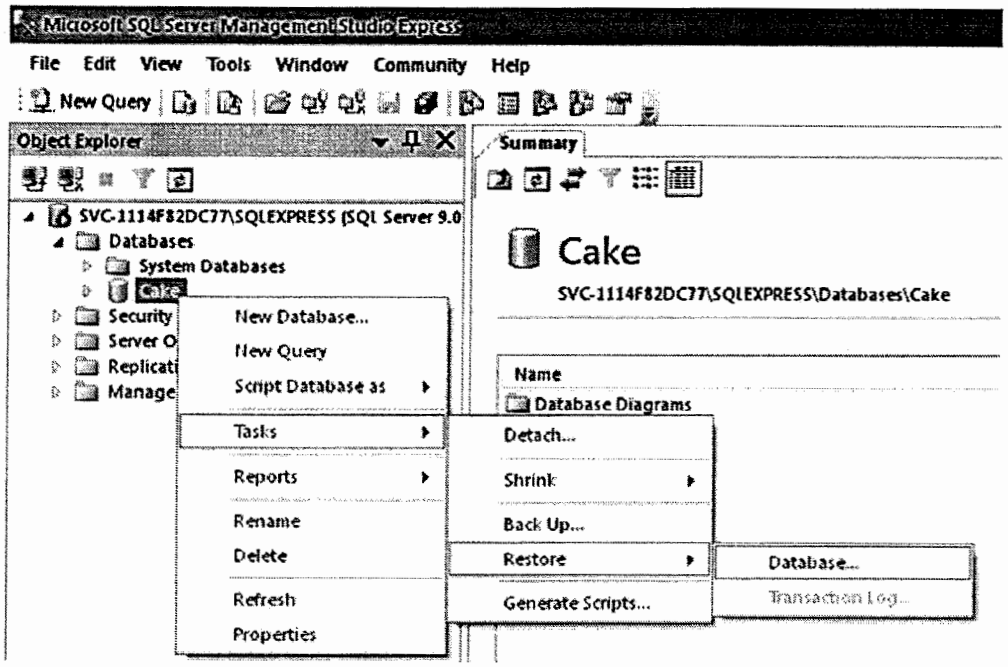
ภาพที่ ก.20 การตั้งชื่อฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.20 การสร้างฐานข้อมูล ให้ตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า Cake โดยพิมพ์ที่ Database Name แล้วคลิก OK จะสร้างฐานข้อมูลสำเร็จเมื่อ คลิกที่ Databases จะปรากฏฐานข้อมูลชื่อ Cake ดังภาพที่ ก.21



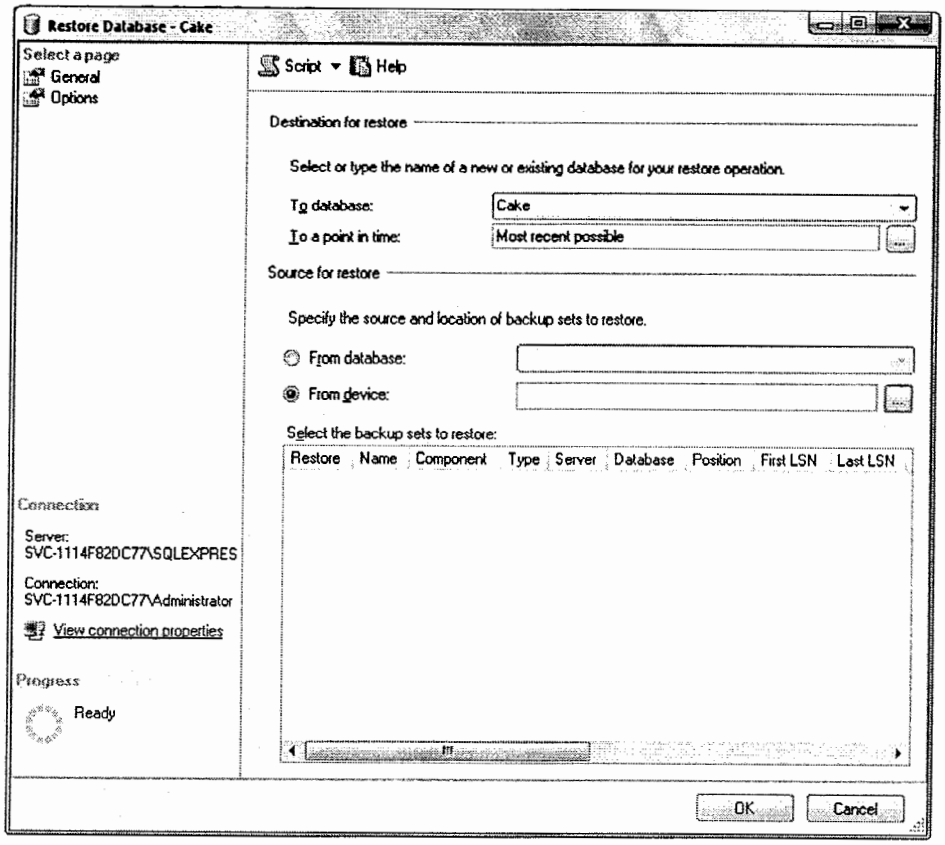
ภาพที่ ก.21 ฐานข้อมูลที่สร้างเสร็จ

หลังจากนั้นให้นำไฟล์ Cake ในแผ่นซีดีรอม เข้าในฐานข้อมูล โดยปฏิบัติดังนี้



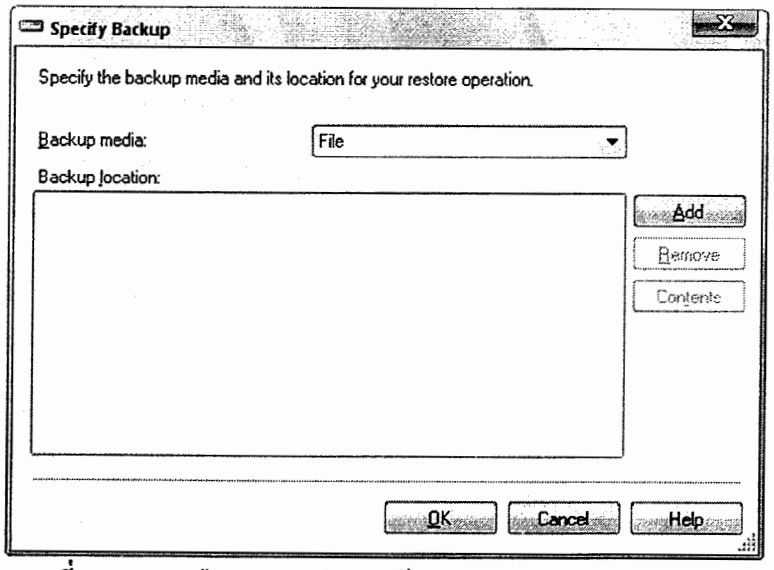
ภาพที่ ก.22 การ Restore ฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.22 วิธีการ Restore ฐานข้อมูลทำโดย คลิกขวาที่ฐานข้อมูล Cake เลือก Tasks ---> Restore ---> Database จะปรากฏดังภาพที่ ก.23



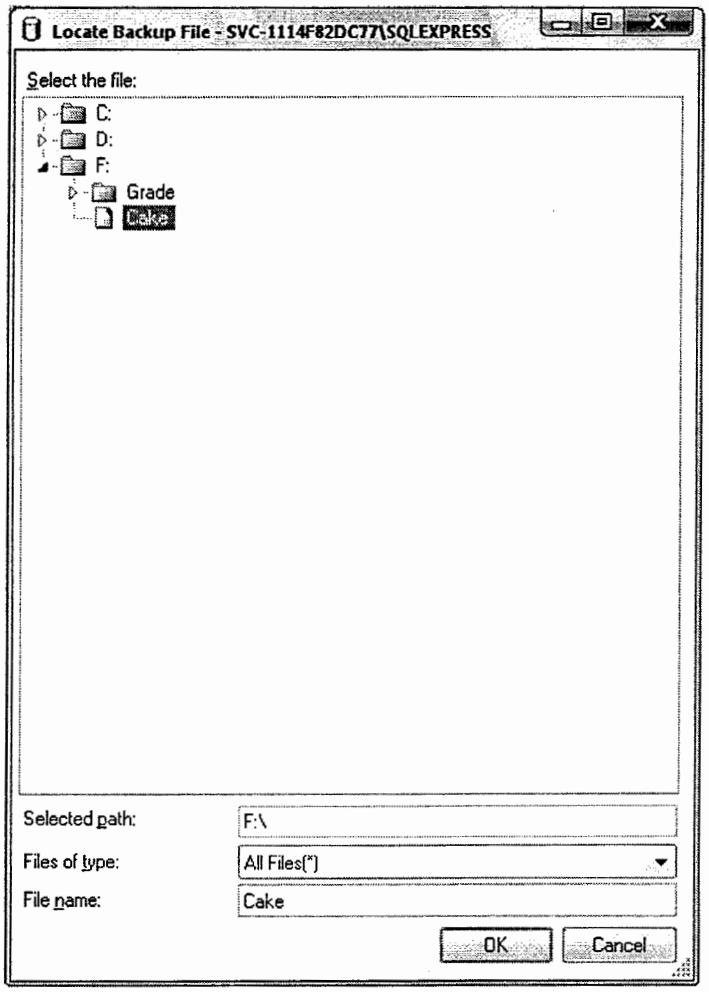
ภาพที่ ก.23 การนำเข้าฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.23 การนำเข้าฐานข้อมูลให้เลือก ◉ From device: แล้วคลิกที่ ท้ายบรรทัด ... จะปรากฏ ภาพที่ ก.24



ภาพที่ ก.24 การเลือกตำแหน่งฐานข้อมูล

จากภาพที่ ก.24 การเลือกตำแหน่งฐานข้อมูล ให้คลิก ปุ่ม Add จะปรากฏดังภาพที่ ก.25



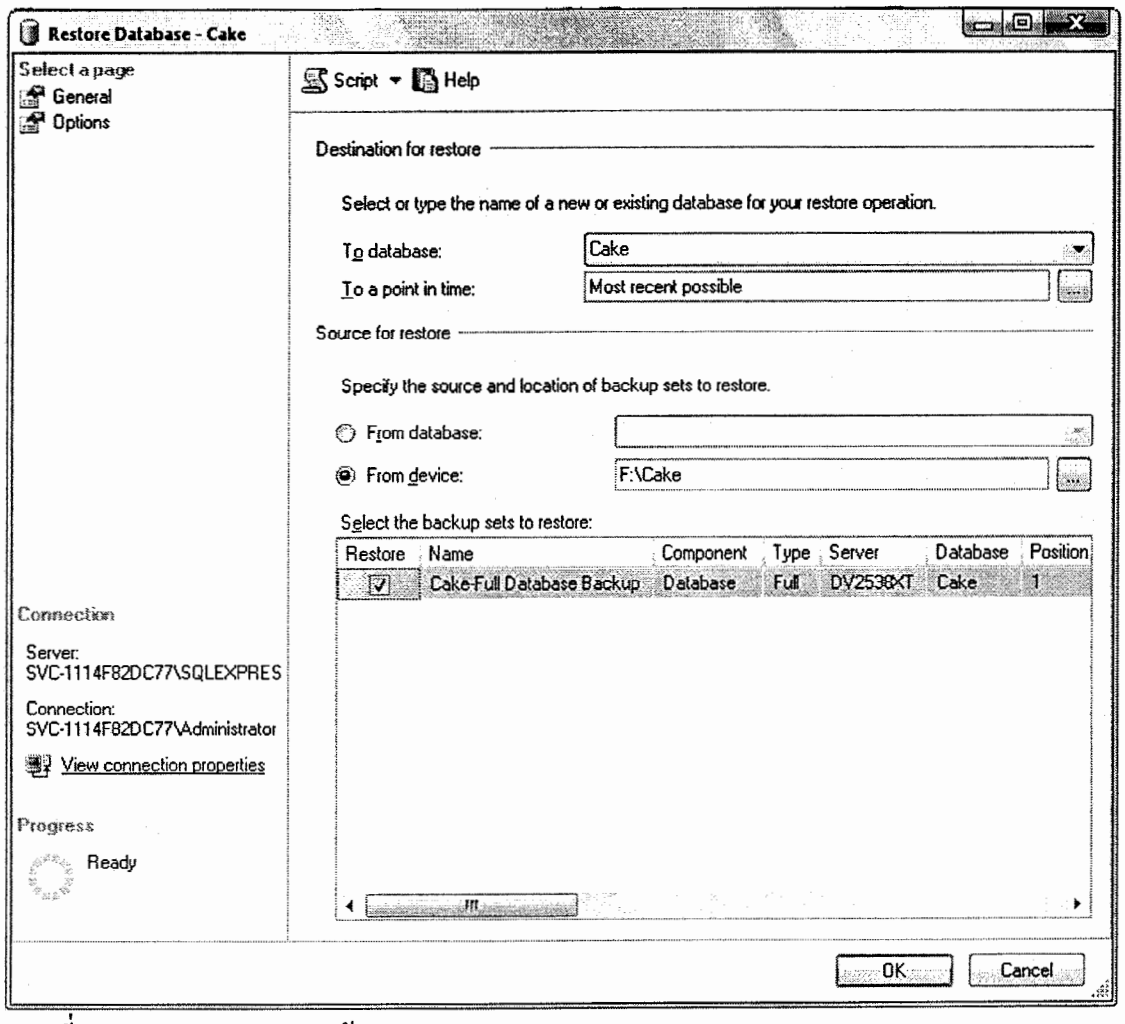
ภาพที่ ก.25 การเลือกไฟล์นำเข้า

จากภาพที่ ก.25 การเลือกไฟล์นำเข้าให้เลือก path ที่ใส่แผ่น ซีดีรอมลงไป

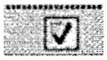
Selected path: F:\ คลิกที่ Files of type: เลือก All Files(*) จะปรากฏ

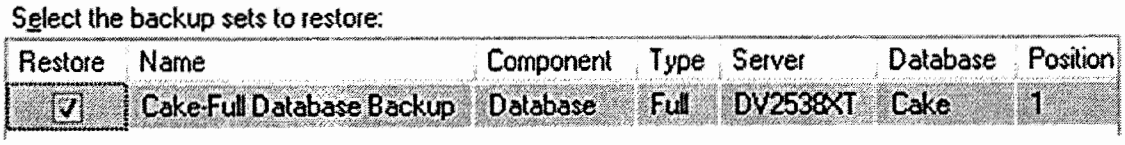
File name: Cake คลิก ปุ่ม OK จากนั้นจะปรากฏดัง

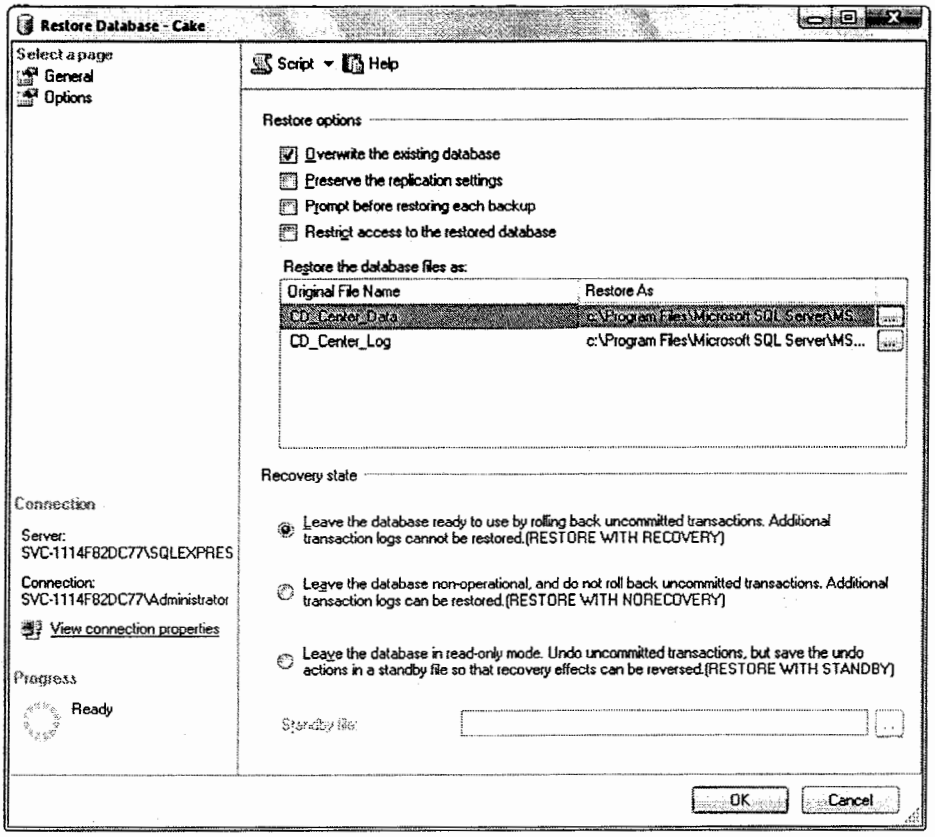
ภาพที่ ก.26



ภาพที่ ก.26 การ Restore ฐานข้อมูล **Cake**

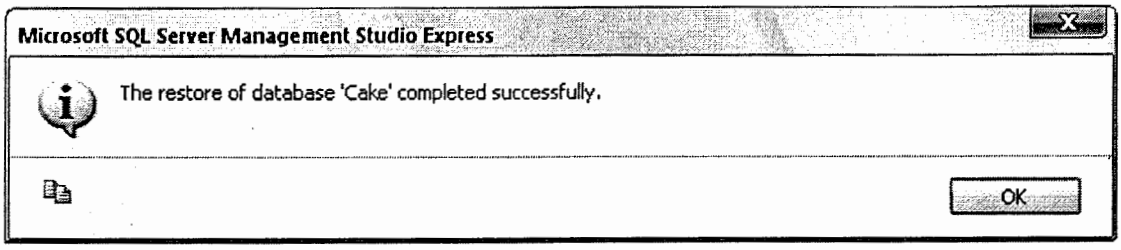
จากภาพที่ ก.26 การ Restore ฐานข้อมูลให้คลิก  ที่





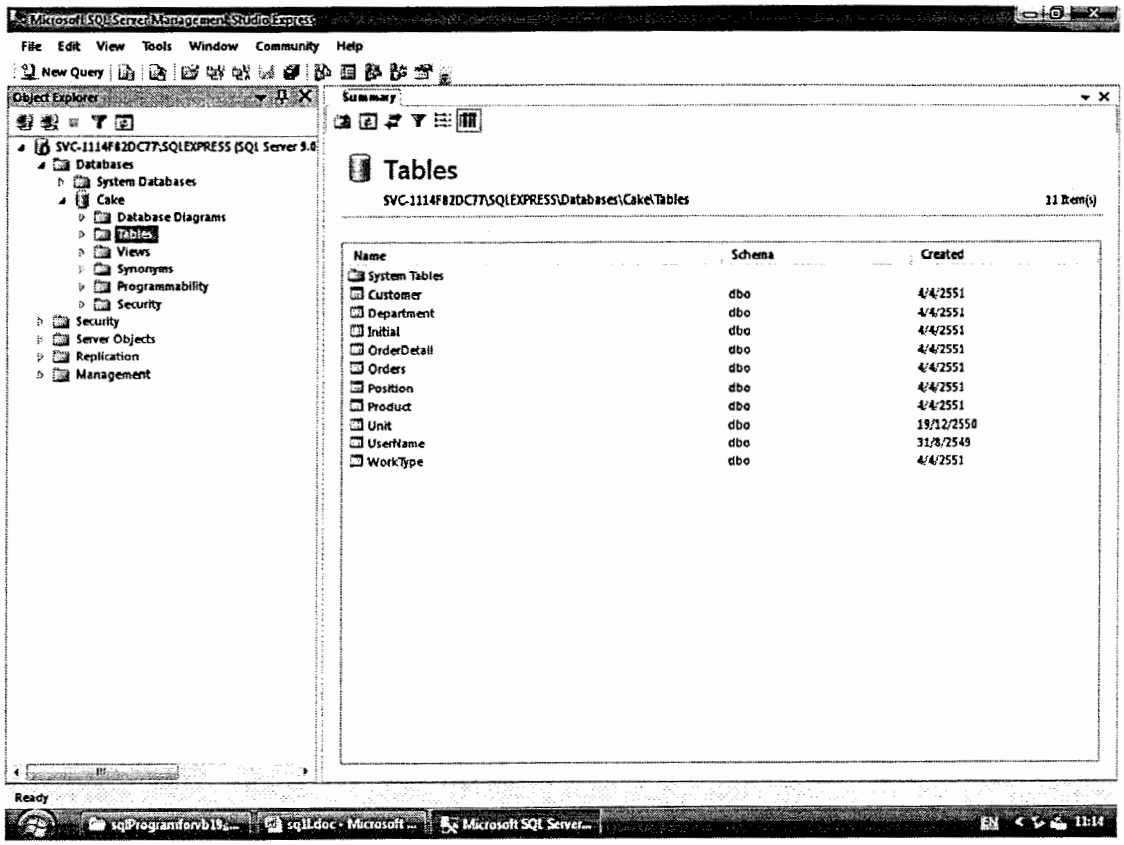
ภาพที่ ก.27 การ Overwrite Database

จากนั้นให้คลิกเลือกเมนู Options อยู่ทางซ้ายมือด้านบนและคลิก ☑ ที่ ☑ Overwrite the existing database ดังภาพที่ ก.27 และเมื่อนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะปรากฏดังภาพที่ ก.28



ภาพที่ ก.28 ผลการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

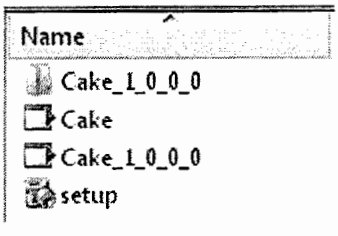
เมื่อคลิก OK จะได้ฐานข้อมูลที่นำเข้าดังภาพที่ ก.29



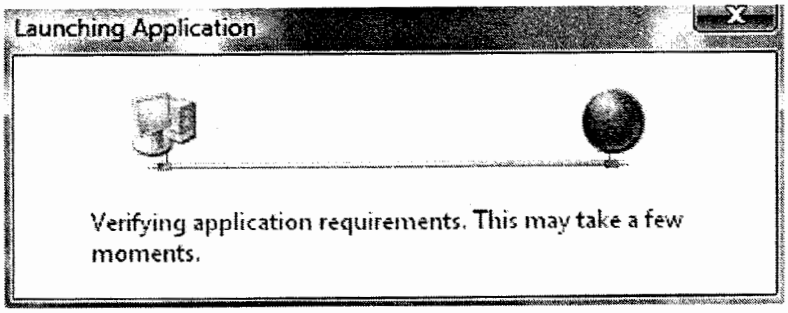
ภาพที่ ก.29 หน้าจอแสดงการนำเข้าข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

3. การติดตั้งระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ระบบจะอยู่ใน โฟลเดอร์ ชื่อ SetUpCake เมื่อต้องการติดตั้งระบบให้ปฏิบัติดังนี้

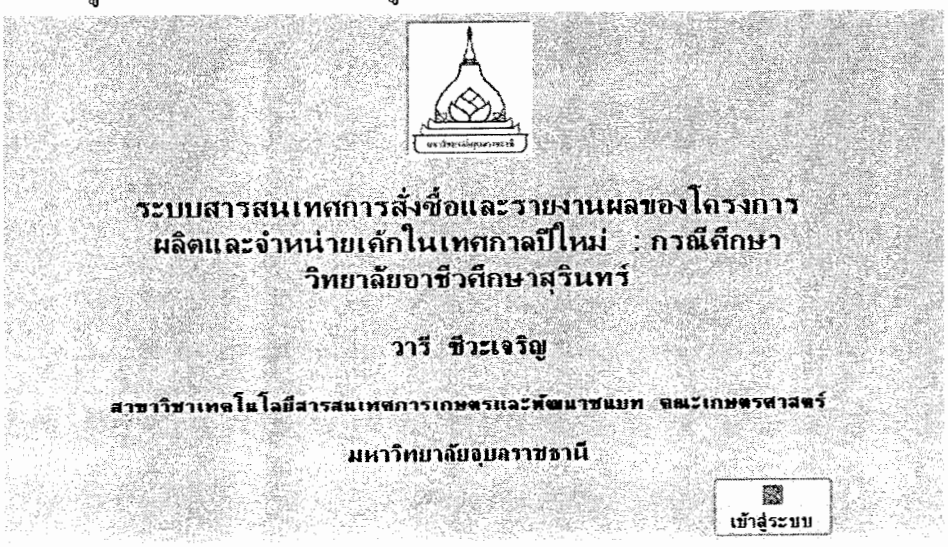


1. ดับเบิ้ลคลิกที่ SetUpCake จะปรากฏ
2. ดับเบิ้ลคลิกที่ setup
3. ระบบจะทำการติดตั้งโปรแกรมโดยแสดงภาพดังนี้



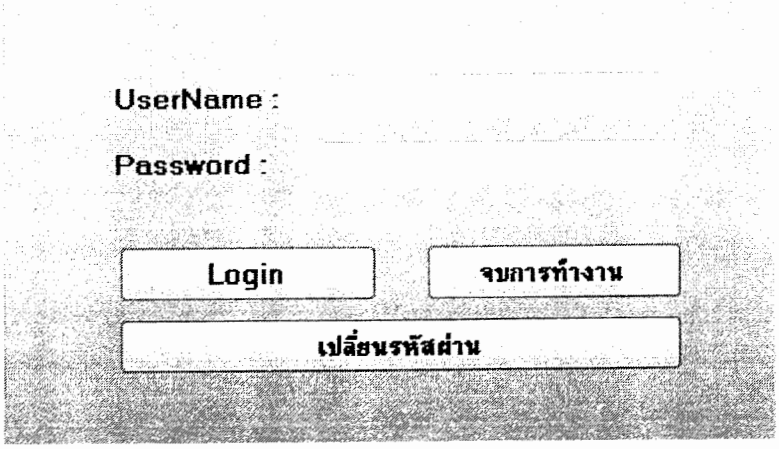
ภาพที่ ก.30 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมหน้าจอการเข้าสู่ระบบดังภาพที่ ภาพที่ ก.31 และ ภาพที่ ก.32



ภาพที่ ก.31 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

จากนั้นจะแสดงหน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ ก.32 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ผู้ดูแลระบบ เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สูงสุดในระบบ คือสามารถจัดการกับระบบได้ทุกอย่าง เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานระบบ

1.1 ข้อมูลลูกค้า

1.2 ข้อมูลสินค้า

1.3 ข้อมูลใบสั่งซื้อเค้ก

1.4 ข้อมูลผู้ใช้

2. การบันทึกข้อมูล

2.1 บันทึกข้อมูลลูกค้า

2.2 บันทึกข้อมูลสินค้า

2.3 บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อ

3. รายงานต่างๆ

3.1 รายงานสรุป

3.2 รายงานยอดจำหน่ายเค้ก

3.3 รายงานยอดรวม

3.4 ยอดซื้อลูกค้า

ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อฯ ประกอบไปด้วยเมนูการใช้งานซึ่งจะอธิบายวิธีการใช้งานโดยลำดับดังนี้

1. เมนูข้อมูล ประกอบด้วย

1.1 เมนูบันทึก/แก้ไขข้อมูลลูกค้า

1.2 เมนูบันทึกข้อมูลเค้ก

2. เมนูเค้ก

2.1 เมนูสั่งซื้อเค้ก

2.2 เมนูออกใบส่งของ

3. เมนูตรวจสอบประกอบด้วย

3.1 เมนูยอดจำหน่ายเค้ก

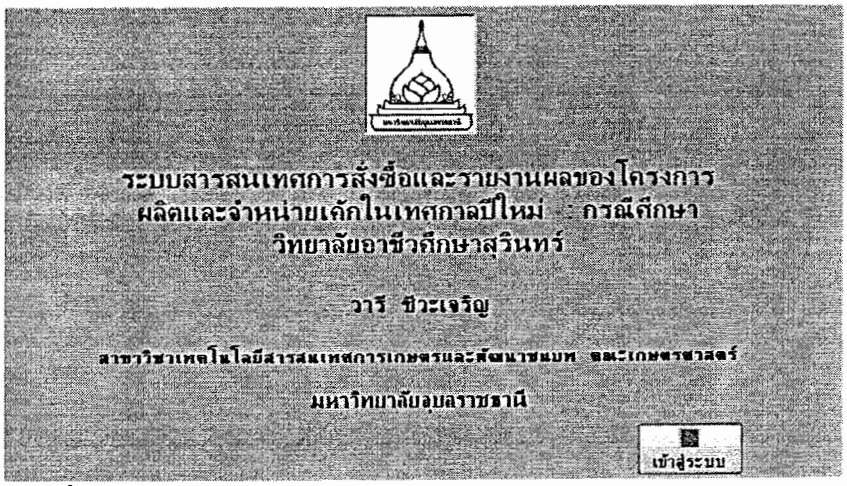
3.2 เมนูยอดรวม

3.3 เมนูรายงานสรุป

3.4 เมนูยอดซื้อลูกค้า

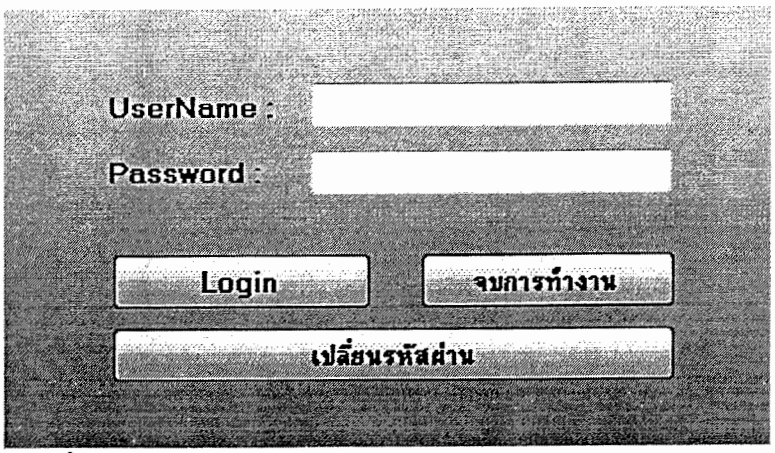
3.5 เมนูกราฟ

การใช้งานระบบโดยเข้าโปรแกรมระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ ดับเบิ้ลคลิกที่โปรแกรมจะแสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบดังภาพที่ ข.1



ภาพที่ ข.1 หน้าแรกของระบบ

เมื่อคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ จะแสดงภาพที่ ข.2 แสดงหน้า Login



ภาพที่ ข.2 หน้า Login เข้าสู่ระบบ

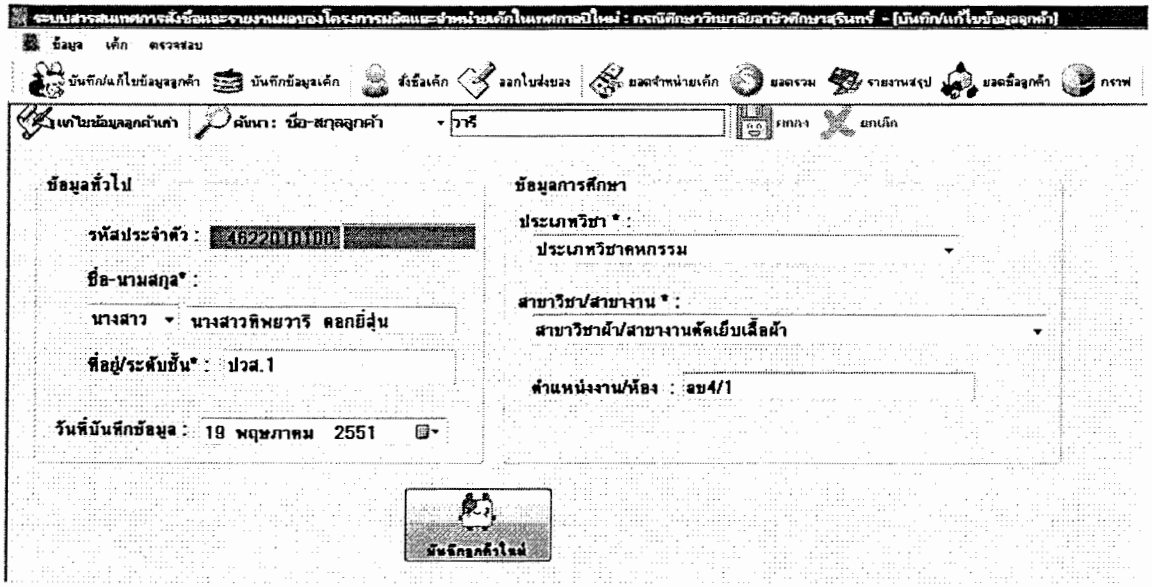
หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้กรอกชื่อล็อกอินที่ UserName รหัสผ่านที่ Password เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้องแล้วคลิกที่ปุ่ม Login ระบบจะแสดงหน้าจอการทำงานขึ้นมา ดังแสดงในภาพที่ ข.3

ภาพที่ ข.3 หน้าเมนูข้อมูลของระบบ

1. เมนูข้อมูล

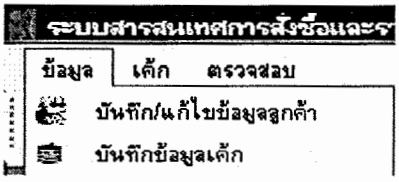
การทำงานของเมนูข้อมูลมีดังนี้

1.1 ข้อมูลรหัส/รายชื่อลูกค้า มีลักษณะการทำงาน ในเรื่องการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ปรากฏดังภาพที่ ข.4



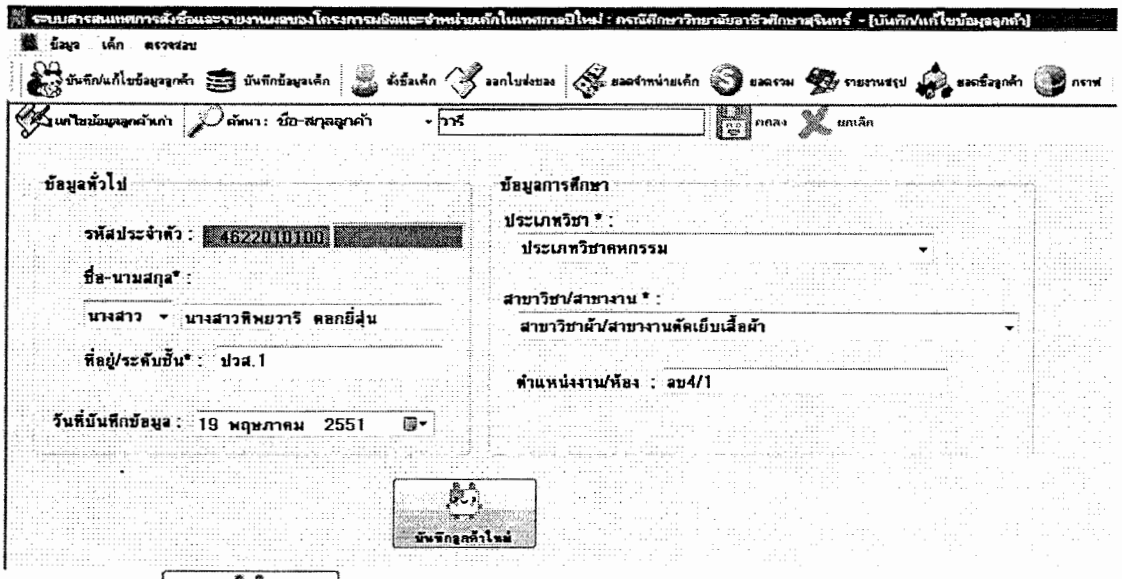
ภาพที่ ข.4 การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้า

การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้า ให้คลิกที่เมนูข้อมูล ---> เลือก บันทึกแก้ไข

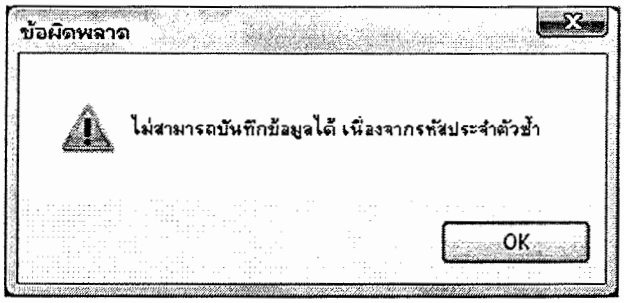


ข้อมูลลูกค้า หรือ คลิกที่ปุ่ม บันทึก/แก้ไขข้อมูลลูกค้า

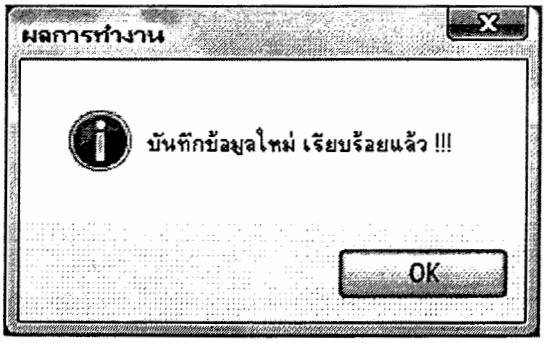
1) การเพิ่มข้อมูลลูกค้า ให้พิมพ์ข้อมูลลูกค้าใหม่ลงไป



แล้วคลิกที่ปุ่ม ระบบจะทำการตรวจสอบรหัสประจำตัวลูกค้าหากรหัสซ้ำจะแจ้งเตือน



หากข้อมูลถูกต้องจะแจ้งผลการบันทึกข้อมูล



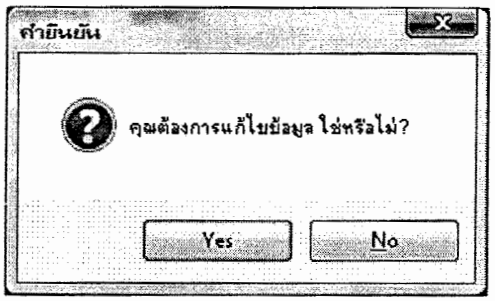
2) การแก้ไข ข้อมูลลูกค้าให้ค้นหาข้อมูลลูกค้าเก่าโดยพิมพ์ชื่อลูกค้า

ที่ ค้นหา : ชื่อ-สกุลลูกค้า วารี

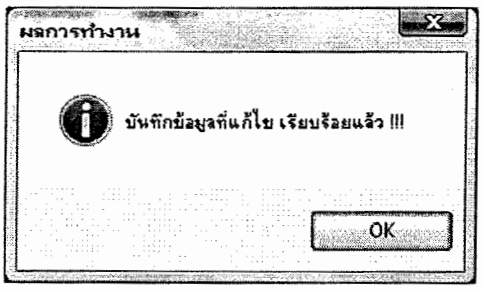
หรือพิมพ์รหัสประจำตัวลูกค้า ค้นหา : รหัสลูกค้า 22

ระบบจะทำการค้นหาลูกค้าโดยจะแสดงข้อมูลลูกค้า ให้แก้ไขข้อมูลลูกค้า แล้วคลิกปุ่ม

แก้ไขข้อมูลลูกค้าเก่า แล้วคลิกปุ่ม ตกลง ระบบจะให้ยืนยันการแก้ไขข้อมูล

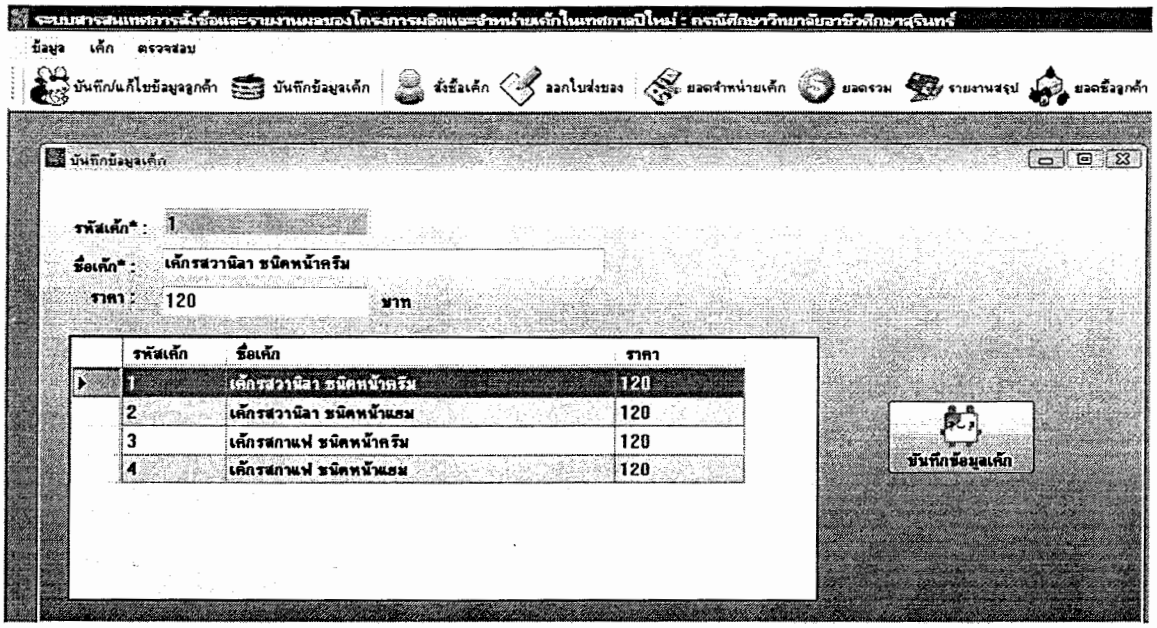


เมื่อคลิก yes



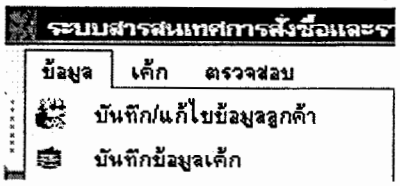
ระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลให้ตามต้องการ

1.2 ข้อมูลรหัส/รายชื่อสินค้ามีลักษณะการทำงานในเรื่องการเพิ่มข้อมูล สินค้า ปรากฏดังภาพที่ ข.5



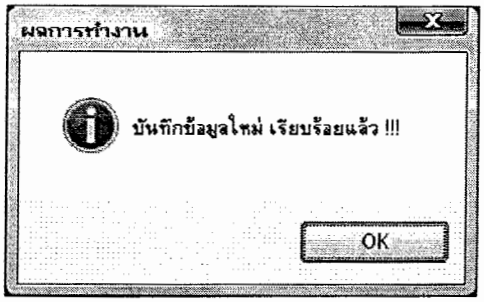
ภาพที่ ข.5 การเพิ่มข้อมูลสินค้า

การเพิ่ม ข้อมูลเด็กให้คลิกที่เมนูข้อมูล ---> เลือก บันทึกข้อมูลเด็ก



หรือ คลิกที่ปุ่ม บันทึกข้อมูลเด็ก จะปรากฏดังภาพที่ ข.5

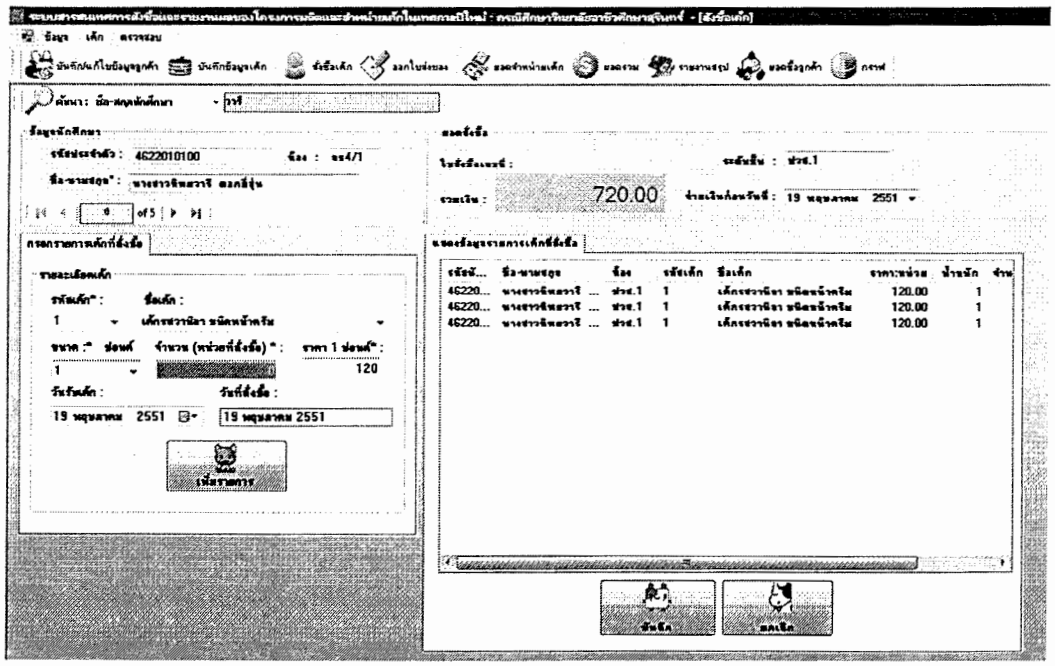
ให้พิมพ์รหัสเด็ก ข้อมูลชื่อเด็กและราคาเด็ก จากนั้นคลิกปุ่ม ระบบจะแสดงผล

การบันทึก 

2. เมนูเด็ก

เป็นเมนูในเรื่องการบันทึกใบสั่งซื้อ รายละเอียดในการใช้ข้อมูลเด็กมีดังนี้

2.1 การสั่งซื้อเด็ก มีลักษณะการทำงาน ในเรื่องการบันทึก ยกเลิกข้อมูล ปรากฏดังภาพที่ ข.6

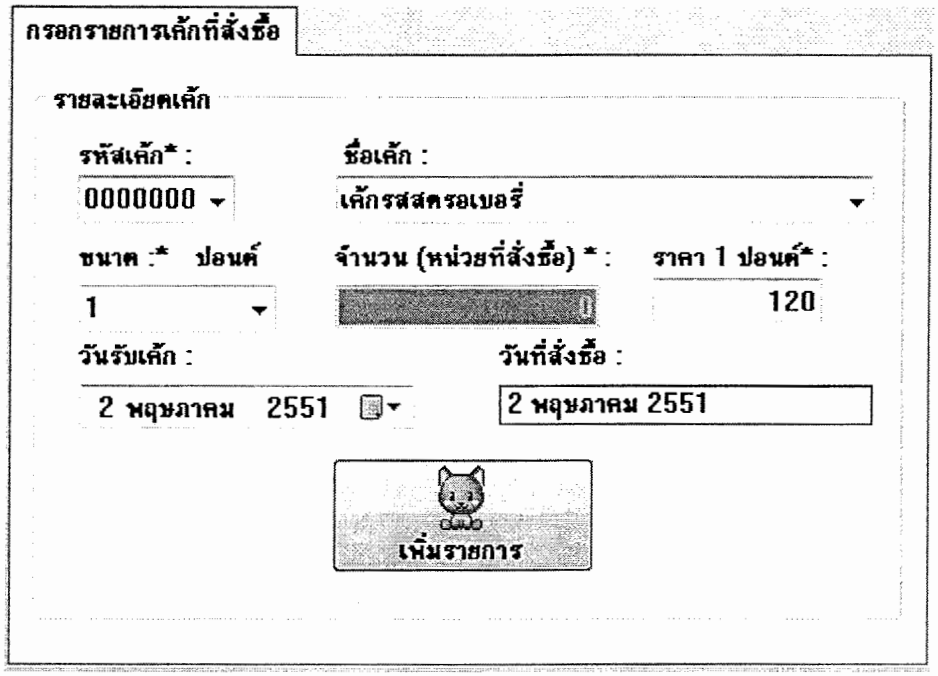


ภาพที่ ข.6 แสดงการบันทึก ยกเลิกการสั่งซื้อเด็ก

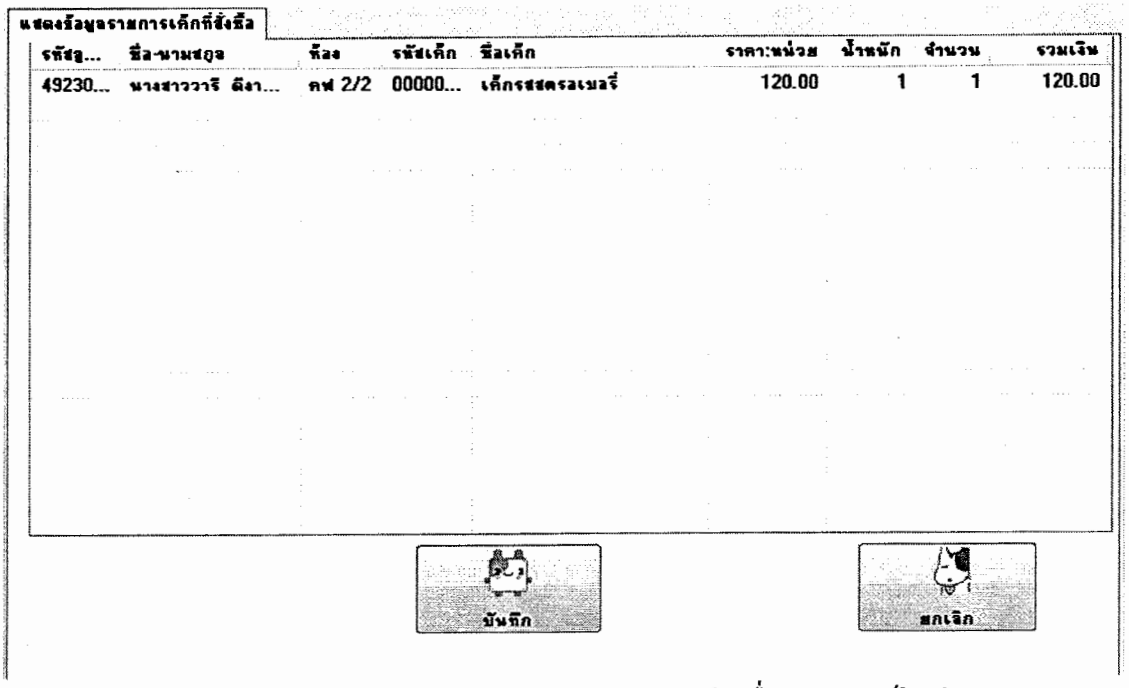
การบันทึก ยกเลิกการสั่งซื้อเค้ก ให้คลิกที่เมนูเค้ก ---> เลือก สั่งซื้อเค้ก

หรือ คลิกที่ปุ่ม

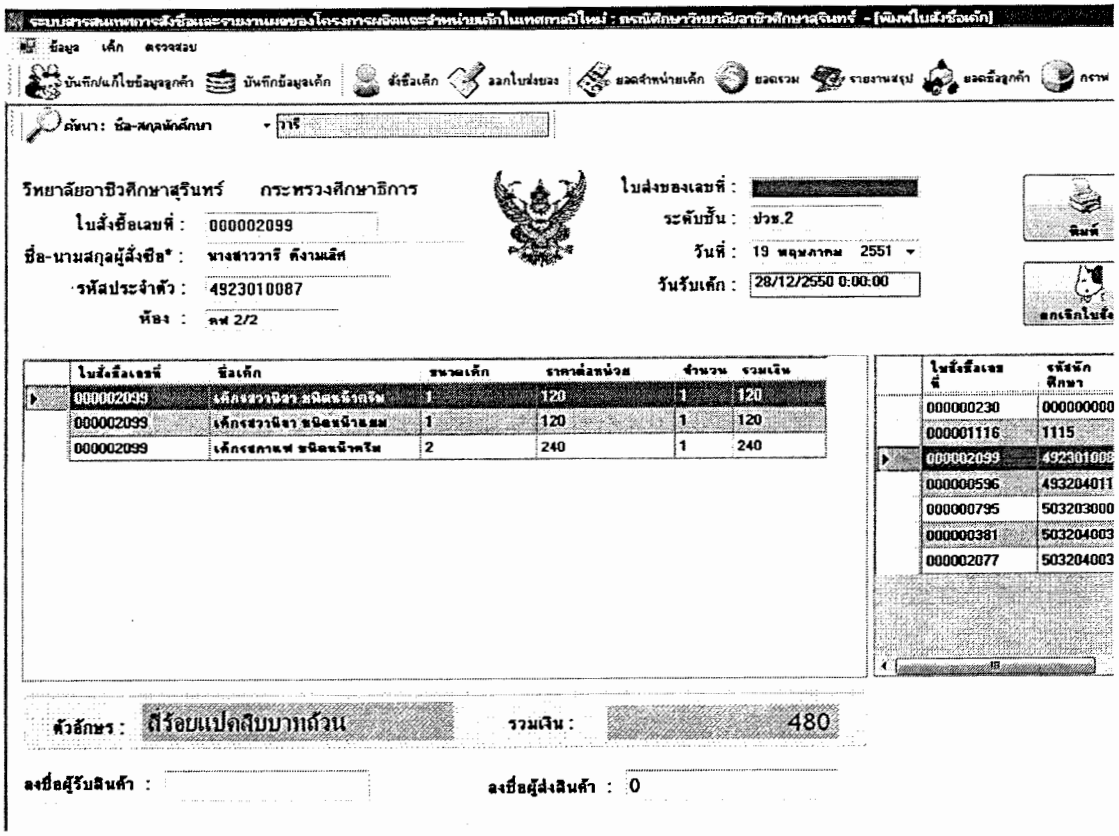
จากนั้นให้พิมพ์ข้อมูลลูกค้าหรือค้นหาข้อมูลลูกค้า วิธีการค้นหาลูกค้าใช้วิธีการเช่นเดียวกับการแก้ไขข้อมูลลูกค้า จากนั้นให้กรอกข้อมูลการสั่งซื้อเค้กของลูกค้าโดย เลือกชื่อเค้ก ขนาด จำนวน แล้วคลิกปุ่มเพิ่มรายการเค้ก จนครบตามใบสั่งซื้อของลูกค้า



เมื่อคลิกเพิ่มรายการข้อมูลการสั่งซื้อจะปรากฏที่ การแสดงข้อมูลรายการเค้กที่สั่งซื้อหากต้องการบันทึกให้คลิกที่ปุ่มบันทึก หากต้องการยกเลิกให้คลิกที่ปุ่มยกเลิก ระบบจะแจ้งผลแสดงการบันทึกและการยกเลิกให้ทราบ

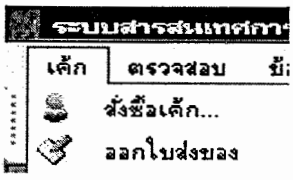


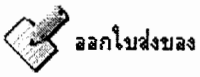
2.2 การออกใบส่งของมีลักษณะการทำงาน ในเรื่องการพิมพ์ใบส่งของและยกเลิก ปรากฏดังภาพที่ ข.7



ภาพที่ ข.7 การออกใบส่งของ

การออกใบส่ง ให้คลิกที่เมนูเค้ก ---> เลือก ออกใบส่งของ



หรือ คลิกที่ปุ่ม  จากนั้นให้พิมพ์ค้นหาข้อมูลลูกค้า วิธีการค้นหาลูกค้าใช้วิธีการเช่นเดียวกับการแก้ไขข้อมูลลูกค้า ระบบจะแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อของลูกค้า จากนั้นให้คลิกเลือกรายการ ที่ต้องการออกใบส่งของ ซึ่งจะปรากฏในใบส่งของ

ใบสั่งซื้อเลขที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	วันรับสินค้า
000000230	0000000003	อาจารย์วารี ชี...	27/12/2550
000001116	1115	นางวารี ชีวะเ...	29/12/2550
000002170	4622010100	นางสาวทิพยวา...	5/5/2551
000002173	4622010100	นางสาวทิพยวา...	5/5/2551
000002099	4923010087	นางสาววารี ดิ...	28/12/2550
000000596	4932040115	นางสาววารี ไ...	28/12/2550
000000795	5032030008	นางสาวทิพยวา...	28/12/2550
000000381	5032040038	นางสาวสุวารี โ...	28/12/2550
000002077	5032040038	นางสาวสุวารี โ...	28/12/2550

วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ กระทรวงศึกษาธิการ

ใบสั่งซื้อเลขที่ : 000002099

ชื่อ-นามสกุลผู้สั่งซื้อ* : นางสาววารี ดีงามเลิศ

รหัสประจำตัว : 4923010087

ห้อง : คฟ 2/2

ใบส่งของเลขที่ : [redacted]

ระดับชั้น : คฟ 2/2

วันที่ : 2 พฤษภาคม 2551

วันรับเค้ก : 28/12/2550 0:00:00

ใบสั่งซื้อเลขที่	ชื่อเค้ก	ขนาดเค้ก	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวมเงิน	สถานะ
000002099	เค้กรสวานิลา ชนิดหน้าครีม	1	120	1	120	0
000002099	เค้กรสวานิลา ชนิดหน้าแฮม	1	120	1	120	0
000002099	เค้กรสกาแฟ ชนิดหน้าครีม	2	240	1	240	0

ตัวอักษร : สี่ร้อยแปดสิบบาทถ้วน

รวมเงิน : 480

ลงชื่อผู้รับสินค้า :

ลงชื่อผู้ส่งสินค้า : 0

หากต้องการพิมพ์ใบส่งของให้คลิกที่ปุ่มพิมพ์

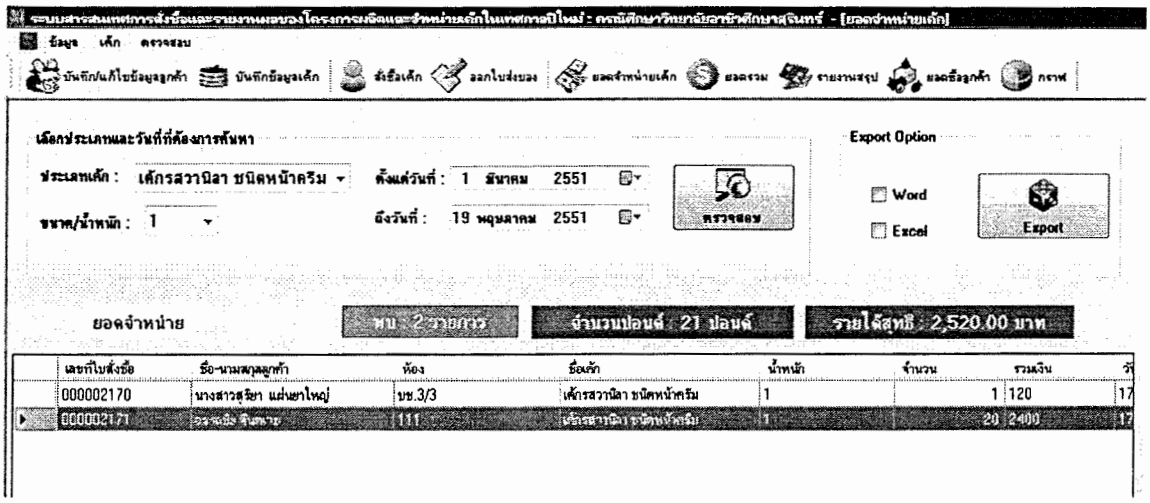
หากต้องการยกเลิกให้คลิกที่ปุ่มยกเลิกใบสั่งซื้อ

ระบบจะแจ้งผลแสดงการบันทึกและการยกเลิกใบสั่งซื้อให้ทราบ

3. เมนูรายงานต่างๆ

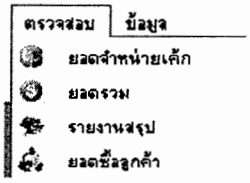
เมนูรายงานต่างๆ จะเป็นเมนูตรวจสอบในเรื่องรายงานต่างๆ รายละเอียดในการใช้เมนูรายงานต่างๆ มีดังนี้

3.1 การใช้เมนูยอดจำหน่ายเด็ก และยอดรวมมีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกันจะขอนำเสนอเมนูยอดรวม ดังปรากฏดังภาพที่ ข.8



ภาพที่ ข.8 รายงานยอดรวม

การแสดงรายงานยอดรวม ให้คลิกที่เมนูตรวจสอบ ---> เลือก ยอดรวม

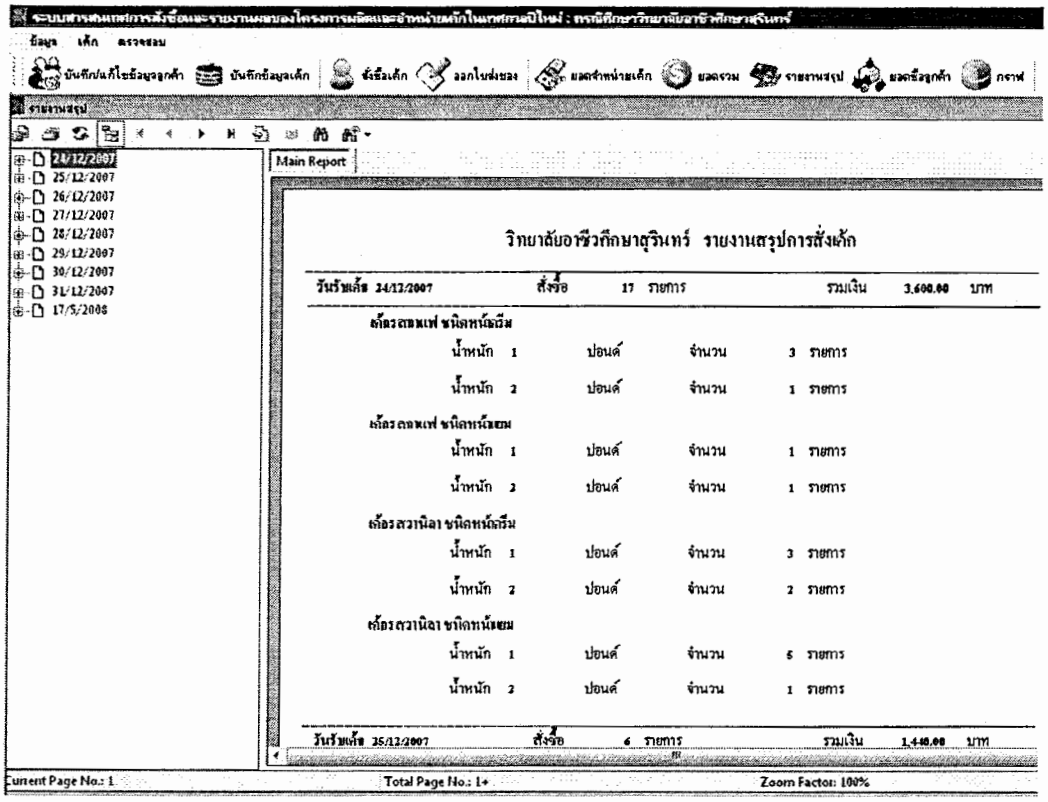


หรือ คลิกที่ปุ่ม

จากนั้นให้ คลิกเลือกวันที่ที่ต้องการ ตรวจสอบข้อมูล ตั้งแต่วันที่ เท่าไร ถึงวันที่ เท่าไร และคลิกปุ่มตรวจสอบ ระบบจะแสดงผลการสั่งซื้อของลูกค้า หากต้องการพิมพ์รายละเอียดการสั่งซื้อให้คลิกเลือกโปรแกรม word หรือ excel

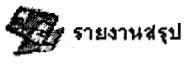
จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Export

2) รายงานสรุป เป็นรายงานภาพรวม โดยเป็นการแสดงข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารได้ใช้ตัดสินใจ และสามารถคลิกลงไปในรายละเอียดย่อยอีกครั้ง ดังภาพที่ ข. 9



ภาพที่ ข.9 รายงานสรุป

การแสดงรายงานสรุป ให้คลิกที่เมนูตรวจสอบ ---> เลือก รายงานสรุป

หรือ คลิกที่ปุ่ม  ระบบจะแสดงผลกรสั่งซื้อของลูกค้า โดยแยกวันที่ที่ลูกค้าสั่งซื้อ ชนิดและน้ำหนักเค้กที่ลูกค้าสั่งซื้อ หากต้องการพิมพ์รายงานให้คลิก ที่เครื่องพิมพ์ ส่วนการแสดงรายงานยอดซื้อลูกค้าใช้งานเช่นเดียวกับรายงานสรุป

ภาคผนวก ค
แบบประเมิน

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินการใช้งานระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์ใช้สำหรับสอบถามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการใช้ระบบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด

2. แบบประเมินมีทั้งหมด 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นและตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. เพศ :	( ) ชาย	( ) หญิง
2. สถานะ/ ตำแหน่งงาน :	( ) นักศึกษา	( ) กรรมการดำเนินงาน
	( ) ผู้บริหาร	
3. วุฒิการศึกษาสูงสุด :	( ) ปวช.	( ) ปวส.
	( ) ปริญญาตรี	( ) ปริญญาโท
	( ) อื่น ๆ ระบุ.....	
4. ประสบการณ์ทำงาน :	( ) 1-5 ปี	( ) 6-10 ปี
	( ) 10-15 ปี	( ) 15 ปีขึ้นไป
	( ) อื่น ๆ ระบุ.....	

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ขอให้ท่านประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นว่าอยู่ในระดับใด โดยกาเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องด้านขวามือของท่าน ค่าความหมายของคะแนนมีดังนี้

ระดับประสิทธิภาพดีมาก	เทียบคะแนน 5
ระดับประสิทธิภาพดี	เทียบคะแนน 4
ระดับประสิทธิภาพปานกลาง	เทียบคะแนน 3
ระดับประสิทธิภาพพอใช้	เทียบคะแนน 2
ระดับประสิทธิภาพต้องปรับปรุง	เทียบคะแนน 1

รายการประเมิน	**ระดับประสิทธิภาพ**				
	ดีมาก	**ดี**	**ปานกลาง**	**พอใช้**	**ควรปรับปรุง**
ด้านความสามารถของโปรแกรม					
1. ความพอใจโดยรวมต่อความสามารถของระบบ					
2. สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์					
3. ความรวดเร็วในการประมวลผล					
ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม					
1. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้					
2. ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล					
3. ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล					
4. ความถูกต้องสมบูรณ์ของรูปแบบรายงานตรงตามความต้องการ					
5. ข้อมูลที่ได้ถูกต้องสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้					
ด้านความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งาน					
1. ความสะดวกในการใช้งาน					
2. การออกแบบหน้าจอโปรแกรมใช้งานง่าย					
3. การกำหนดสีของหน้าจอโดยภาพรวม					
4. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้					

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
ด้านความปลอดภัยของระบบ					
1. ความเหมาะสมในการ กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานโปรแกรม					
2. ความเหมาะสมต่อการรักษาความปลอดภัยของระบบ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการประเมิน

นางวารี ชีวะเจริญ รหัสประจำตัว 4912300724

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร และพัฒนาชนบท

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ นางวารี ชีวะเจริญ **รหัสนักศึกษา** 4912300724

ชื่อเรื่อง (✓) การค้นคว้าอิสระ ( ) วิทยานิพนธ์

ชื่อเรื่องภาษาไทย : ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลของโครงการผลิตและจำหน่ายเค้กในเทศกาลปีใหม่ : กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ : An Ordering and Report Information System of Cake Production Projec: A Case Study of Surin Vocational College

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.นรินทร บุญพราหมณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.อรรถชัย จินตะเวช

รายนามผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ความสามารถในการตรวจสอบ
ระบบสารสนเทศการสั่งซื้อและรายงานผลฯ

ชื่อ – สกุล	วุฒิการศึกษา/สาขา	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
1. นายสมภพ แฝงสีคำ	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคม	ผู้อำนวยการวิทยาลัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
2. นายชัชวาลย์ ธารารักษ์	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา	รองผู้อำนวยการวิทยาลัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
3. นางสุรางคณา ถือคุณ	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	ครู คศ.2	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
4. นายเกล็ดนที ไชยชนะ	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	ครู คศ.2	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์
5. นายนพอนันต์ นรโคตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์	ครู	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรินทร์