

เอกสารวิทยาเขตฯ
ห้ามนำออกจากห้องสมุด
ใช้เฉพาะ ชั้น 5 เท่านั้น



รายงานวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

The Development of a Computer Programme Payroll
and welfare Rajamangala University of Technology Krungthep

RMUTK - CARIT



3 2000 00095688 0

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติพร กุปราง
สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ

ประจำปีงบประมาณ 2550



รายงานวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

The Development of a Computer Programme Payroll
and welfare Rajamangala University of Technology Krungthep

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิพร จูปร่าง

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ



ประจำปีงบประมาณ 2550

RMUTK - CARIT



3 2000 00095688 0

658.32
2/8/57
เลขที่: 0248
คดี: 15/11/55

รายงานวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

The Development of a Computer Programme Payroll

and welfare Rajamangala University of Technology Krungthep

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิพร จุปราง

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ

สนับสนุนโดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คำนำ

การวิจัยนี้ เกิดจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เห็นความสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือในการจัดการระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ

ผลการวิจัย สามารถใช้ประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยฯ และเป็นแนวทางในการพัฒนาไปสู่ระบบเงินเดือนแบบตรงของกรมบัญชีกลาง

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2550

บทคัดย่อ

การพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

คณะผู้วิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิติพร จูปราง
หน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ปีที่ดำเนินการ 2550

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สนับสนุนระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการเรื่องเกี่ยวกับงบประมาณด้านเงินเดือน และสวัสดิการของบุคลากรในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาข้อมูลต่างๆ จากระบบเดิม ทำการสร้างโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการ จากนั้นจึงนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นและแบบสอบถามที่สร้างขึ้น มาประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่การเงิน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หาค่าสถิติคือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับสามจุดเก้าสาม อยู่ในระดับดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ศูนย์จุดหกหนึ่ง

Abstract

The Development of a Computer Programme Payroll and welfare Rajamangala University of Technology Krungthep

Researcher : Assistant Professor Pitiporn Juprang
Working office : Rajamangala University of Technology Krungthep
Year : 2007

The purpose of this research was to examine and develop the computer program to support the information system in the administration of budget on salary and the welfare of the university personnel effectively. First data from the former system were examined to develop to be the new program for salary and welfare. Then the program was taken to be measured by questionnaire to assess the satisfaction of the users who work the financial officers. All data were analysed by mean and standard deviation on the ready-made computer program.

The results revealed that the satisfaction of the users on this program was rated "good", showing 3.93 by mean and 0.61 by standard deviation.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ สำเร็จได้ด้วยดี จากการที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ส่งเสริมสร้างงานวิจัยและพัฒนาให้นักวิจัยรุ่นใหม่ โดยสนับสนุนงบประมาณ

ขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ ผู้ช่วยนักวิจัย และนักศึกษาช่วยงานวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัยนี้จนประสบความสำเร็จ

คุณประโยชน์อันเกิดจากการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอมอบกลับคืนสู่ทุกๆ ท่านที่ได้มีส่วนในการช่วยเหลือทั้งทางตรงและทางอ้อม

คณะผู้วิจัย

สิงหาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของระบบงาน	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน	
1. ข้อมูลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	3
1.1 จุดเด่น	3
1.2 การจัดการเรียนการสอน	4
1.3 วิสัยทัศน์	4
1.4 พันธกิจ	4
1.5 เป้าหมาย	5
2. ระบบบัญชีส่วนราชการ	
2.1 ประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ	5
2.2 เงินนอกงบประมาณ	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน	8
3.1 พัฒนาโดยใช้วิธีการทำต้นแบบ (Prototyping)	8
3.2 พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (Methodology)	9
4. ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle : SDLC)	9
4.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)	10
4.2 การวิเคราะห์ (Analysis)	12
4.3 การออกแบบ (Design)	22
4.4 การพัฒนา (Development)	27
4.5 การทดสอบ (Testing)	33
4.6 การติดตั้ง (Implementation)	33
4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)	33
5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมที่ใช้ในระบบงาน	34
5.1 วิซวล เบสิก 6 (Visual Basic 6.0)	34
5.2 ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ (Microsoft SQL Server)	36
5.3 คริสตัล รีพอร์ต(Crystal Reports)	40
6.ทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)	46
6.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	46
6.2 ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	48
6.3 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	49
6.4 คุณสมบัติของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	52
6.5 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	53
6.6 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7. ทฤษฎีการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	56
7.1 โครงสร้างของข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Structure)	56
7.2 คุณสมบัติของรีเลชัน (Properties of Relations)	59
7.3 คีย์	59
7.4 ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล	60
7.5 กลไกที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล	61
7.6 ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	61
7.7 ข้อเสียของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	61
7.8 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	67
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	70
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	70
วิธีการดำเนินการวิจัย	70
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	70
1. วิธีดำเนินการพัฒนาระบบงาน	70
2. วิธีดำเนินการแบบประเมิน	71
การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้	71
1. การวิเคราะห์ข้อมูล	71
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	73
บทที่ 4 ผลการวิจัย	74
ผลการพัฒนาระบบงาน	74
1. ผลการศึกษาเบื้องต้น	74
2. ผลการวิเคราะห์ระบบ	74
3. การออกแบบระบบ	82

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลการวิเคราะห์แบบประเมิน	84
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	87
สรุปการวิจัย	87
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะ	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก คู่มือผู้ใช้	92

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านองค์ประกอบ	84
4.2	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านตัวอักษรและสี	84
4.3	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านการจัดการระบบ	85
4.4	ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านการเชื่อมโยง	86

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงวงจรการพัฒนาระบบ	10
2.2	แสดงสัญลักษณ์ Data Flow Diagram	16
2.3	แสดงสัญลักษณ์ Flow Chart	19
2.4	แสดงตัวอย่างเอนทิตี	21
2.5	แสดงส่วนประกอบของ Visual Basic	35
2.6	แสดงหน้าจอการทำงานของ Visual Basic	36
2.7	แสดงหน้าจอหลังการป้อนและแก้ไขคิวต์คำสั่งของ SQL Server	38
2.8	แสดงส่วนประกอบระบบย่อย MIS	49
2.9	ระดับของบุคลากรกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	55
2.10	แสดงวีเลชัน Branch และวีเลชัน Staff	58
2.11	แสดงตัวอย่างการกำหนดโดเมน	58

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ระบบสารสนเทศที่แต่ละองค์กรจะต้องใช้ในการตัดสินใจ ได้แก่ ข้อมูลสารสนเทศทางด้านรายรับได้แก่ข้อมูลผลประกอบการต่างๆ และรายจ่ายได้แก่ ต้นทุนต่างๆ ที่องค์กรจะต้องจ่าย ดังนั้น ระบบสารสนเทศด้านรายจ่ายหนึ่ง ในกรณีที่มีการจ้างงาน ก็คือระบบเงินเดือน ซึ่งระบบที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่ต้องมีการบริหารจัดการเป็นอย่างดี

ในการจัดการระบบสารสนเทศในปัจจุบันนี้ ได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในส่วนต่างๆ ขององค์กร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพได้รับการสถาปนาขึ้นในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 ประกอบด้วยวิทยาเขต 3 แห่งได้แก่ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ วิทยาเขตปทุมธานี มหาเมฆ และวิทยาเขตพระนครใต้ ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐแห่งหนึ่งที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท จากการที่มีการรวมกันของหลายวิทยาเขตฯ ทำให้มหาวิทยาลัยฯ มีบุคลากรจำนวน 1,035 คน(กรกฎาคม 2550) และจากโครงสร้างที่เปลี่ยนแปลงทำให้มีการจ้างงานในลักษณะแตกต่างเพิ่มมากขึ้น

ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่เดิมจัดทำอยู่ในรูปโครงสร้างการจัดการแบบวิทยาเขต (วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ) มีอายุการใช้งานมานานกว่า 20 ปี ประเภทบุคลากรจำกัดเฉพาะข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้ทำตามเทคโนโลยีแบบเก่า รวมทั้งโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบนี้เป็นแบบสมัยเดิม ไม่สามารถรองรับความต้องการของมหาวิทยาลัยฯ ได้ เช่น การเพิ่มประเภทของบุคลากร ,การเพิ่มประเภทของรายรับ หรือรายจ่ายตามความจำเป็นของแต่ละคนได้ สถิติการรักษาพยาบาล และสถิติการศึกษาของบุตร ฯลฯ ดังนั้นเมื่อมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรเป็นมหาวิทยาลัยฯ และมีระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการต่างๆ ได้

นอกจากนี้เมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เข้าระบบมหาวิทยาลัยของรัฐจึงมีการจัดทำแผนการพัฒนาระบบราชการ(กพร.) จะต้องมีส่วนที่ 10 ข้อ 10.4.2 จำนวนระบบสารสนเทศ และตัวชี้วัดที่ 11 ข้อ 11.1 ระบบฐานข้อมูล ซึ่งมีคำอธิบายคือ การพิจารณาระดับคุณภาพของการจัดการสารสนเทศ ของส่วนราชการ ในส่วนของคุณภาพของระบบสารสนเทศ

ดังนั้น ระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ นี้ จึงถูกสร้างขึ้นมาตอบสนองความต้องการขององค์กรในด้านระบบสารสนเทศ สร้างความเชื่อถือให้แก่ผู้บริหารในการบริหารจัดการองค์กร และอำนวยความสะดวกบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ ทำให้การบริหารการเงินมีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องมากกว่ารวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปพัฒนาต่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงการเบิกจ่ายเงินเดือนแบบตรงของกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง

วัตถุประสงค์ของระบบงาน

1. เพื่อศึกษาข้อมูลสารสนเทศระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากรในหน่วยงานของรัฐ
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. โปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. สามารถวัดความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องแล้วทำงานประสานกันในการเก็บรวบรวม บันทึก ประมวลผล จัดเก็บและแจกจ่ายสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและหน้าที่ทางการบริหาร ซึ่ง ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์กร การประสานงาน การควบคุม และการสื่อสารภายในองค์กร (<http://www.thaigoodview.com>)
2. งบประมาณ (Budget) หมายถึง แผนเบ็ดเสร็จ ซึ่งแสดงออกในรูปตัวเงินแสดงโครงการดำเนินงานทั้งหมดในระยะหนึ่ง รวมถึงการกะประมาณการบริหารกิจกรรม โครงการ และค่าใช้จ่าย ตลอดจนทรัพยากรที่จำเป็นในการสนับสนุน การดำเนินงานให้บรรลุตามแผนนี้ย่อมประกอบด้วยการทำงาน 3 ขั้นตอนคือ (1)การจัดเตรียม (2)การอนุมัติ และ (3)การบริหาร (อัญชลี พิพัฒนเสรีญ, 2545 : 281)

3. เงินเดือน หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ข้าราชการทุกประเภทเป็นรายเดือน โดยรับจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ตามอัตรากำหนดตามตำแหน่งและอัตราเงินเดือนประจำปี
4. เงินประจำตำแหน่งของข้าราชการ
5. ค่าจ้างประจำ หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างประจำที่ได้รับเงินเป็นรายเดือน โดยรับจากเงินงบประมาณแผ่นดินตามอัตราและจำนวนที่ได้รับอนุมัติ
6. ค่าจ้างชั่วคราว หมายถึง เงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างชั่วคราวได้รับเงินเป็นรายเดือนโดยรับจากเงินนอกงบประมาณตามอัตราและจำนวนที่ได้รับอนุมัติ
7. บุคลากร หมายถึง ข้าราชการครู ข้าราชการพลเรือน ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว พนักงานของรัฐ
8. รายรับ หมายถึง จำนวนเงินที่บุคลากรจะได้รับ เช่น เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร
9. รายจ่าย หมายถึง จำนวนเงินที่บุคลากรจะต้องจ่าย เช่น เงินภาษี เงิน กบข. เงิน ชพค. เงิน ชพส. เงิน กสจ. เงินธนาคารอาคารสงเคราะห์ เงินประกันชีวิต
10. เงิน กบข. หมายถึง กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ โดยหักจากเงินเดือนของข้าราชการที่เป็นสมาชิก
11. เงิน กสจ. หมายถึง กองทุนสำรองเลี้ยงชีพลูกจ้างประจำ โดยหักจากเงินเดือนของลูกจ้างประจำที่เป็นสมาชิก
12. เงิน ชพค. หมายถึง เงินช่วยเหลือเพื่อนครู โดยข้าราชการที่เป็นสมาชิก
13. เงิน ชพส. หมายถึง เงินช่วยเหลือเพื่อนคู่สมรสครู โดยข้าราชการที่เป็นสมาชิก

บทที่ 2

เอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและพัฒนางานวิจัยนี้ เป็นการศึกษและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. ระบบบัญชีส่วนราชการ
3. ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน
4. ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)
5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมที่ใช้ในระบบงาน
6. ทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)
7. ทฤษฎีการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้รับการสถาปนาขึ้นในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 ประกอบด้วยวิทยาเขต 3 แห่งได้แก่

- 1) วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
- 2) วิทยาเขตบพิตรพิมุข มหาเมฆ
- 3) วิทยาเขตพระนครใต้

สำนักงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ตั้งอยู่ที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 โทรศัพท์ : 0-2287-3211-25 ต่อ 1170, 1171 โทรสาร : 0-2286-3596

- 1.1 จุดเด่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เน้นการจัดการศึกษาเพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่มีทักษะด้านช่างอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรม การท่องเที่ยว โรงแรม ภาษา คหกรรม เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย บริหารธุรกิจและทักษะด้านธุรกิจ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนใน

หลักสูตรนานาชาติ นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้จริงมีความคิดสร้างสรรค์ที่ทำให้สามารถประกอบอาชีพได้หลายอาชีพ

1.2 การจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท ดังนี้

- 1) หลักสูตรปริญญาตรี รับผู้จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรต่อเนื่อง/เทียบโอน และรับผู้จบระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เข้าศึกษาในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตร 5 ปี
- 2) หลักสูตรปริญญาโท รับผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี
- 3) หลักสูตร INTERNATIONAL PROGRAM การเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ตลอดหลักสูตร และดำเนินการสอนโดยอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ โดยเปิดสอนวิชาเอกด้าน Accounting, Marketing, Information System, International Business Management, Business Engineering, and Business English

1.3 วิสัยทัศน์ (Vision) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเป็นผู้นำการจัดการศึกษา วิชาชีพ พัฒนาคุณภาพกำลังคนสู่มาตรฐานสากล บนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดีของสังคม

1.4 พันธกิจ (Mission)

- 1) จัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นวิชาชีพบนพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและมีความพร้อมเข้าสู่อาชีพ
- 2) สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม บนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิตและการบริการที่สามารถถ่ายทอด และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ประเทศ
- 3) ให้บริการงานวิชาการและการศึกษาที่มีแนวคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อการมีอาชีพและพัฒนาอาชีพสู่การแข่งขัน
- 4) ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและรักษาสืบสานวัฒนธรรม

1.5 เป้าหมาย (Goal)

1) ปริมาณนักศึกษาสัดส่วนระดับต่ำกว่าปริญญา : ปริญญา เป็น 35 : 65 ในปี 2549 และมีผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ จำนวนทางวิชาชีพมีคุณภาพมาตรฐานตามความต้องการของตลาด

2) จัดการศึกษาให้แผนก / สาขาวิชา เข้าสู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาชีพและเทคโนโลยี อย่างน้อยร้อยละ 50 ของแผนก / สาขาวิชาที่เปิดสอนภายในปี 2549

3) มีบริการทางวิชาการด้านเทคโนโลยีวิชาชีพเฉพาะสาขา ไม่น้อยกว่า 50 โครงการต่อปี

4) สถานศึกษาจัดระบบบริหารคุณภาพและประกันคุณภาพการศึกษาได้

5) มีระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

6) งานวิจัยด้านสหวิทยาการไม่ต่ำกว่า 2 เรื่องต่อปี/สิ่งประดิษฐ์ไม่ต่ำกว่า 10 เรื่องต่อปี ที่มีมาตรฐานชั้นนำชุมชนท้องถิ่นได้

7) สัดส่วนของบุคลากร ปริญญาตรี : ปริญญาโท: ปริญญาเอก เป็น 1:7:2 บุคลากร ของวิทยาเขตได้รับการอบรมทางวิชาชีพ ทักษะมนุษย์สัมพันธ์ เทคนิคการบริหารอย่างน้อย 1 คนต่อครั้ง ต่อปี

8) มีโครงการสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนา จริยธรรม ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และประชาธิปไตย

2. ระบบบัญชีส่วนราชการ

ระบบบัญชีในส่วนราชการจะมีลักษณะเป็นบัญชีคู่ คือ ทุกรายการการเงินที่เกิดขึ้นครั้งหนึ่งจะต้องลงรายการบัญชีคู่ 2 คือ เดบิตบัญชีหนึ่งและเครดิตอีกบัญชีหนึ่ง และผลรวมของยอดบัญชีด้านเดบิตมักเท่ากับด้านเครดิต

2.1 ประเภทรายจ่ายตามงบประมาณ

สำนักงานงบประมาณได้กำหนดหลักเกณฑ์การจำแนกประเภทรายจ่ายตามงบประมาณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1.1 รายจ่ายงบกลาง หมายความว่า รายจ่ายที่ตั้งไว้เพื่อจัดสรรให้ส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจโดยทั่วไปเบิกจ่าย รายจ่ายงบกลาง ได้แก่รายการดังต่อไปนี้

1. เงินเบี้ยหวัดบำเหน็จบำนาญ
2. เงินช่วยเหลือข้าราชการและลูกจ้าง

3. เงินเลื่อนขั้นเงินเดือนและเงินปรับวุฒิข้าราชการ
 4. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเสด็จพระราชดำเนินและต้อนรับประมุขต่างประเทศ
 5. เงินราชการลับในการรักษาความมั่นคงของประเทศ
 6. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการรักษาความมั่นคงของประเทศ
 7. ค่าทดแทนสำหรับผู้ได้รับอันตราย ในการรักษาความมั่นคงของประเทศ
 8. เงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น
 9. เงินสมทบโครงการเงินกู้และความช่วยเหลือจากต่างประเทศ
 10. รายการงบกลางอื่นๆ ซึ่งอาจตั้งได้ตามความเหมาะสมเป็นรายปีไป เช่น ค่าใช้จ่ายตามโครงการพัฒนาจังหวัด เป็นต้น
- 2.1.2 รายจ่ายของส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ หมายความว่า รายจ่ายซึ่งกำหนดไว้สำหรับแต่ละส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจโดยเฉพาะ ซึ่งหมวดรายจ่ายของแผนงาน งานหรือโครงการจำแนกออกเป็น 7 หมวดคือ
1. หมวดเงินเดือนและค่าจ้างประจำ
 - 1.1 เงินเดือน หมายความว่า เงินที่จ่ายให้แก่ข้าราชการทุกประเภทเป็นรายเดือน โดยมีอัตรากำหนดไว้แน่นอน ในบัญชีถือจ่ายเงินเดือนประจำปีที่กรมบัญชีกลางได้ตรวจสอบยืนยันว่าถูกต้องแล้ว และรวมตลอดถึงเงินที่กระทรวงการคลังกำหนดให้จ่ายในลักษณะเงินเดือนและเงินเพิ่มอื่นๆ ที่จ่ายควบเงินเดือน
 - 1.2 ค่าจ้างประจำ หมายความว่า เงินที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างประจำของส่วนราชการ โดยมีอัตรากำหนดไว้แน่นอนในบัญชีถือจ่ายค่าจ้างประจำที่กรมบัญชีกลางได้ตรวจสอบยืนยันยอด ว่าถูกต้องแล้ว และรวมตลอดถึงเงิน ที่กระทรวงการคลังกำหนดให้จ่ายในลักษณะค่าจ้างประจำ และเงินเพิ่มอื่นๆ ที่จ่ายควบกับค่าจ้างประจำ
 2. หมวดค่าจ้างชั่วคราว หมายความว่า เงินที่จ่ายเป็นค่าจ้าง ให้แก่ลูกจ้างชั่วคราวของส่วนราชการ

3. หมวดค่าตอบแทน ค่าใช้สอยและค่าวัสดุ

3.1 ค่าตอบแทน หมายความว่า เงินที่จ่ายตอบแทนให้แก่ผู้ปฏิบัติงานให้ทางราชการ

3.2 ค่าใช้สอย หมายความว่า รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการใดๆ (นอกจากบริการสาธารณูปโภค) รายจ่ายเกี่ยวกับการรับรอง พิธีการ และรายจ่ายเกี่ยวเนื่องกับการปฏิบัติราชการ ที่ไม่เข้าลักษณะรายจ่ายหมวดอื่นๆ

3.3 ค่าวัสดุ หมายความว่า รายจ่ายเพื่อซื้อหรือจ้างทำสิ่งของซึ่งโดยสภาพย่อมสิ้นเปลือง เปลี่ยน หรือสลายตัวในระยะเวลาอันสั้น รวมทั้งสิ่งของที่ส่วนราชการซื้อมาเพื่อการบำรุงรักษา หรือซ่อมแซมทรัพย์สิน

4. หมวดค่าสาธารณูปโภค หมายถึง รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งบริการสาธารณูปโภค

5. หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

5.1 ค่าครุภัณฑ์ หมายความว่า รายจ่ายเพื่อซื้อ จ้างทำหรือแลกเปลี่ยนสิ่งของ ซึ่งตามปกติมีลักษณะคงทนถาวรมีอายุการใช้งานนานจะเป็นสิ่งของที่เป็นลักษณะครุภัณฑ์

5.2 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมายความว่า รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งสิ่งต่างๆ ซึ่งติดอยู่กับที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมีใช่เป็นการซ่อมแซมตามปกติ

6. หมวดเงินอุดหนุน เงินอุดหนุน มี 2 ลักษณะ

6.1 เงินอุดหนุนทั่วไป หมายความว่า เงินที่จ่ายเพื่อช่วยเหลือหรือจ่ายเป็นค่าบำรุงแก่องค์กร เอกชน นิติบุคคล หรือกิจการอันเป็นสาธารณะประโยชน์

6.2 เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ หมายความว่า เงินที่จ่ายเพื่อช่วยเหลือแก่องค์กรเอกชนนิติบุคคล หรือกิจการอันเป็นสาธารณะประโยชน์ตามรายการและรายละเอียดที่สำนักงบประมาณกำหนด

7. หมวดรายจ่ายอื่น หมายความว่า รายจ่ายต่างๆ ซึ่งไม่เข้าลักษณะ รายจ่ายหมวดหนึ่งหมวดใดดังกล่าวข้างต้น และสำนักงานประมาณ กำหนดให้อยู่ในหมวดนี้

2.2 เงินนอกงบประมาณ

หมายความว่า เงินทั้งปวงที่อยู่ในความรับผิดชอบของส่วนราชการ นอกจากเงินงบประมาณรายจ่าย เงินรายได้แผ่นดิน เงินเบิกเกินงบคืน และเงิน เหลือจ่ายปีเก่าส่งคืน

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงาน

วิธีการพัฒนาระบบงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศมีวิธีการพัฒนาได้ 2 วิธีคือ

3.1 พัฒนาโดยใช้วิธีการทำต้นแบบ (Prototyping)

การพัฒนาระบบโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) นั้นใช้เวลาค่อนข้างนานมาก ดังนั้นเมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วก็อาจ เป็นไปได้ที่ระบบนั้นไม่ถูกใจผู้ใช้ หรือใช้การไม่ได้ เพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงใน องค์การหรือทางเทคโนโลยี ดังนั้นจึงมีผู้คิดวิธีการเร่งรัดพัฒนาระบบให้เสร็จเร็วขึ้น วิธีนี้เรียกว่าการทำต้นแบบซึ่งจะต้องอาศัยซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับช่วยในการ เขียนโปรแกรมเรียกว่า เคส ทูล (CASE Tool) เครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์นี้จะ สามารถสร้างโปรแกรมต่างๆ จากข้อกำหนดเช่น โปรแกรมบันทึกข้อมูล, โปรแกรมแสดงรายงาน, โปรแกรมค้นหาข้อมูล, โปรแกรมคำนวณ ฯลฯ ได้อย่าง รวดเร็ว ดังนั้นเมื่อใช้เครื่องมือแบบนี้แล้วผู้พัฒนาระบบก็จะสร้างระบบได้เร็วขึ้น เมื่อสร้างแล้วก็จะเชิญผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการมาติชมหรือให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ การทำงานของระบบนั้น ตอนใดที่ผู้ใช้ไม่ชอบผู้พัฒนาระบบก็จะแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นการพัฒนาระบบก็จะสำเร็จโดยเร็วและเป็น ที่ถูกใจของผู้ใช้

การพัฒนาระบบโดยวิธีทำต้นแบบนี้สะดวกรวดเร็วกว่าการใช้วงจรการ พัฒนาระบบมาก แต่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันเพราะเครื่องมือเคสมีราคาแพงมาก อีกทั้งยังไม่มามีมาตรฐานหากซื้อเครื่องมือ เคสมาใช้พัฒนาระบบแล้ว ระบบ นั้นจะไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยเครื่องมือแบบอื่น นอกจากนั้นระบบที่

พัฒนาโดยวิธีต้นแบบยังทำงานค่อนข้างช้ากว่าระบบที่พัฒนาโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ เพราะการใช้เคสมี โอเวอร์เฮด (Overhead) ภายในระบบค่อนข้างมาก

3.2 พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (Methodology)

บริษัทส่วนใหญ่ใช้วิธีการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบงาน แต่วิธีนี้อาจต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก เนื่องจากประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ค่อนข้างจำนวนมาก

4.ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในระบบโดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน (โกลาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546: 26-142) คือ

4.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

4.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

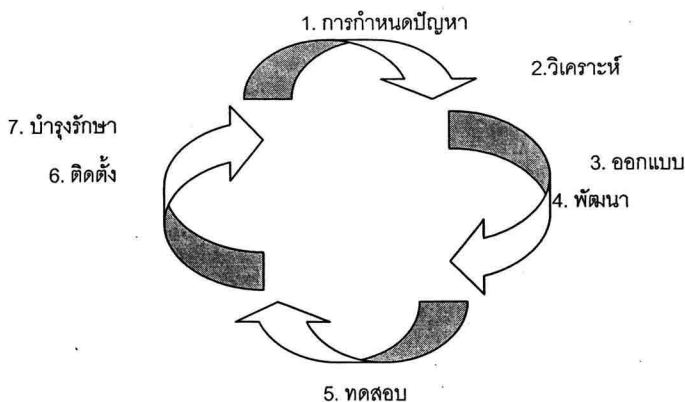
4.3 การออกแบบ (Design)

4.4 การพัฒนา (Development)

4.5 การทดสอบ (Testing)

4.6 การติดตั้ง (Implementation)

4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)



ภาพที่ 2.1 แสดงวงจรการพัฒนากระบวน(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546: 26)

4.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจาก การดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็น โครงการที่มีขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

4.1.1 สรุปในขั้นตอนของการกำหนดปัญหา คือ

- รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน สรุปหาสาเหตุของปัญหา และยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากรรวบรวมความต้องการ จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม
- สรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้มีความชัดเจนถูกต้องและเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

4.1.2 การรับรู้ปัญหาที่เกิดขึ้น (Problem Recognition) ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาว่าในระบบปัจจุบัน (Current System) ที่มีอยู่นั้นมีปัญหาอย่างไรบ้างปัญหาที่ปรากฏนั้นอาจจะมีผลกระทบมาจากปัจจัยสภาวะภายนอก และปัจจัยสภาวะ

ภายในที่เปลี่ยนแปลงไปเราอาจจะเจอตัวแปรที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหากระทบต่อระบบได้ดังตัวอย่างตัวแปรต่อไปนี้

- รัฐออกกฎเกณฑ์ปฏิบัติเพิ่มขึ้น (Public Policy, Government Rule) เช่น มีการออกกฎหมายเรื่องการหักเงินเดือนของคนงานเข้ากองทุนสังคม สงเคราะห์, การประกันภัยรถยนต์บุคคลที่สาม
- สารสนเทศ (Information) ที่มีอยู่ในระบบเดิมนั้นไม่สามารถรองรับต่อการนำไปใช้งานระบบได้
- มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของข้อมูล (Volume of Data) หรือโครงสร้างข้อมูลทำให้ระบบเดิมไม่สามารถรองรับได้
- มีข้อมูลเก่าไม่ทันสมัย เป็นปัญหาในการต่อสู้ทางการค้า
- ข้อเสนอเทคโนโลยีในระบบปัจจุบันไม่สนองต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว
- ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป
- เกิดกลยุทธ์ใหม่ ๆ ในทางการค้า
- เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- ปัจจัยอื่น ๆ

ปัญหาทั้งหลายที่เกิดขึ้นต่อระบบนั้นมีมากมาย แต่ไม่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาคู่ได้พร้อมกันทั้งหมดในเวลาระยะสั้น ดังนั้นทางออกก็คือจะได้นำปัญหาทั้งหลายที่ปรากฏมาเรียงลำดับตามความสำคัญและความเร่งด่วนภายใต้ข้อจำกัด คือ ทรัพยากรที่มีอยู่หรือหามาได้ แล้วดำเนินการสร้างระบบใหม่ภายใต้ข้อตกลงในกรอบของปัญหาที่สร้างไว้ ภายหลังเมื่อปัญหาที่สำคัญและเร่งด่วนเหล่านี้ได้ถูกแก้ไขเสร็จลุล่วงแล้วเราจึงค่อยดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เหลือต่อไป

- 4.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น (Feasibility study) วัตถุประสงค์ของขั้นนี้ คือ การแยกแยะปัญหา และตัดสินใจว่าสมควรจะสร้างระบบใหม่ (New System) หรือไม่ ศึกษาความเป็นไปได้ที่จะใช้เวลาและค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด ซึ่งขั้นตอนนี้ควรเสร็จสมบูรณ์ภายในเวลา 1 เดือน ระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาความเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็วและกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความ

ต้องการของระบบมีอะไรบ้าง ซึ่งการศึกษาจะมองในทางกว้างๆ เกี่ยวกับ
สิ่งต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายในส่วนของเครื่อง
- ค่าใช้จ่ายในส่วนของส่วนโปรแกรม
- ค่าใช้จ่ายในส่วนของ การดูแลทางเทคนิค
- ค่าใช้จ่ายในส่วนของบุคลากร
- ค่าใช้จ่ายในส่วนของวัสดุ
- ค่าใช้จ่ายในส่วนของ การสร้างระบบ
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

การคาดคะเนทั้งหลายเป็นไปอย่างหยาบ ๆ ไม่สามารถหาตัวเลขที่
แน่นอนตายตัวได้ เนื่องจากทั้งหมดยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง หลังจากเตรียม
ตัวเลขเรียบร้อยแล้วนักวิเคราะห์ระบบนำตัวเลข ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์
(Cost-Benefit) มาเปรียบเทียบกับกัน หลังจากนั้นประเมินว่าคุ้มค่าหรือไม่ที่จะมี
การเปลี่ยนแปลงระบบ ซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปใน
ขั้นตอนการวิเคราะห์(Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

4.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ เป็นการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดย
การนำข้อกำหนดที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการ
พัฒนาเป็นแบบจำลอง ลอจิคัล (Logical Model) ซึ่งประกอบไปด้วย แผนภาพ
กระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process
Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของแผนภาพ
ความสัมพันธ์ของข้อมูล เอ็นทิตี รีเลชันชิพ ไดอะแกรม (Entity Relationship)
หรือ อีอาร์ ไดอะแกรม (ER - Diagram) ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการ
ดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมี
ความสัมพันธ์กับสิ่งใด

List of Process เป็นรายละเอียดการประมวลผล หรือขั้นตอนการ
ดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ/ ตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือดำเนินการ/
ตอบสนองต่อเงื่อนไข / สภาวะใดๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะ

กระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นของระบบนั้น มีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือประมวลผลข้อมูลที่เข้าสู่ระบบให้กลายเป็นสารสนเทศที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที เป็นการตอบรับ/ ตอบสนองต่อการดำเนินธุรกิจที่มีเงื่อนไขและเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นมากมายหรือเรียกว่าเป็นการตอบรับ/ ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจนั่นเอง ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงต้องมีวิธีการที่จะอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบที่เกิดขึ้นนั้น ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่ายโดยใช้แบบจำลองเพื่ออธิบาย ข้อมูลนำเข้า (Inputs) ข้อมูลส่งออก (Outputs) และการทำงานของระบบ (Systems)

List of Data เป็นรายชื่อรายละเอียดข้อมูล คือ รายละเอียดของข้อมูล ที่จะนำมาทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างฐานข้อมูล ฐานข้อมูลอาจประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มข้อมูล เช่น แฟ้มการขายจะมีแฟ้มบัญชี แฟ้มสินค้า แฟ้มลูกค้าเข้ามาเกี่ยวข้องกับ ซึ่งเราจะเก็บรายละเอียดของข้อมูลของแต่ละแฟ้ม ก่อนที่จะมาทำการสร้างฐานข้อมูล เช่น การทำระบบงานหนึ่งระบบ เราต้องทราบรายละเอียดของระบบงานว่าเราจะทำเกี่ยวกับเรื่องอะไร เราต้องรวบรวมข้อมูลให้พร้อมวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบ ซึ่งเราต้องทราบว่าระบบของเราจะต้องประกอบด้วยไฟล์(File) อะไร แต่ละไฟล์ประกอบด้วยฟิลด์ (Field) อะไรบ้าง และแต่ละฟิลด์จะมีข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้จะเรียกว่ารายชื่อรายละเอียดข้อมูล

Table relationship เป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ Table ว่ามีฟิลด์ใดที่สัมพันธ์กับ Table อื่น

Cause Effect Diagram เป็นแผนผังแสดงเหตุและผล หรือ ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) บางครั้งเรียกว่าอิชิคาวา ไดอะแกรม (Ishikawa Diagram) ซึ่งเรียกตามชื่อของ Dr. Kaoru Ishikawa ผู้ซึ่งเริ่มนำผังก้างปลาใช้ในปี ค.ศ. 1953 เป็นผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะ ทางคุณภาพกับปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ผังผังแสดงเหตุและผล อาจจะเรียกย่อๆ ว่า ผังก้างปลา หรือถ้าเรียกเป็นภาษาอังกฤษอาจจะใช้ตัวย่อว่า ซีอี ไดอะแกรม (CE Diagram) ซึ่งมีนิยามปรากฏในมาตรฐานของญี่ปุ่น หรือ เจไอเอส สแตนดาร์ด (Japanese Industrial Standards) ในมาตรฐานเจไอเอสได้ระบุนิยามของ ซีอี ไดอะแกรม ไว้ดังนี้ คือ

ผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะทางคุณภาพ กับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นแผนผังที่ใช้ในการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุต่างๆ ว่ามีอะไรบ้างที่มามีเกี่ยวข้องกัน สัมพันธ์ต่อกันอย่างไรจึงทำให้ผลปรากฏตามมาในขั้นสุดท้าย โดยการระดมความคิดอย่างเป็นอิสระของทุกคนในกลุ่มกิจกรรมด้านการควบคุมคุณภาพ ประโยชน์ของการใช้ผังก้างปลาได้แก่

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการระดมความคิดจากสมองของทุกคนที่เป็นสมาชิกกลุ่มคุณภาพอย่างเป็นหมวดหมู่ ซึ่งได้ผลมากที่สุด
2. แสดงให้เห็นสาเหตุต่าง ๆ ของปัญหาของผลที่เกิดขึ้นที่มีมาอย่างต่อเนื่องจนถึงปมสำคัญที่นำไปปรับปรุงแก้ไข
3. แผนผังนี้สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้มากมาย ทั้งในหน้าที่การงาน สังคม แม้กระทั่งชีวิตประจำวัน

โครงสร้างของผังก้างปลา ผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนโครงกระดูกที่เป็นตัวปลา ซึ่งได้รวบรวมปัจจัย อันเป็นสาเหตุของปัญหา และส่วนหัวปลาที่เป็นข้อสรุปของสาเหตุที่กลายเป็นตัวปัญหา โดยตามความนิยมจะเขียนหัวปลาอยู่ทางขวามือและตัวปลา (หางปลา) อยู่ทางซ้ายมือเสมอ

ข้อสังเกตในการนำผังก้างปลาไปใช้ ก่อนสรุปปัญหาควรใส่น้ำหนักหรือคะแนนให้กับปัจจัยสาเหตุแต่ละตัว เพื่อจะได้ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา (Setting Priority) ก่อนนำไปปฏิบัติต่อไป ควรอาศัยข้อมูลสถิติ หรือตัวเลขในการพิจารณาใส่น้ำหนักหรือให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยสาเหตุ พยายามเลี่ยงการใช้ความรู้สึกของตนเอง (ยกเว้นกรณีไม่มีข้อมูลสนับสนุน อาจจะอาศัยประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ) ขณะใช้ผังก้างปลาให้ทำการปรับปรุงแต่งเติมแก้ไข อย่างต่อเนื่องด้วย เพราะว่าผังก้างปลาที่เขียนครั้งแรกอาจจะไม่สมบูรณ์ แต่เมื่อนำไปใช้แก้ปัญหาแล้วอาจจะได้ข้อมูลและข้อเท็จจริงมากขึ้นมาอีกมาก และอาจจะไปหักล้างความเข้าใจแต่เดิมได้ การปรับปรุงไปเรื่อย ๆ จึงเป็นการบันทึกผลการศึกษาค้นคว้าประกอบการแก้ไขปัญหาในการผลิตที่ดี

System relationship เป็นแผนภาพสำหรับแสดงเกี่ยวกับรายชื่อระบบงานที่มีความสัมพันธ์กันในระบบงานนั้นๆ

System Boundaries เป็นขอบเขตของระบบงาน ขอบเขตของระบบงานสามารถเป็นได้ทั้งบุคคล, หน่วยงาน หรือระบบ ซึ่งในการพิจารณาว่าใครคือขอบเขตของระบบงานจริงๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบนั้นจะพิจารณาถึงเป็นบุคคลที่ระบบไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ระบบทะเบียนจะประกอบด้วยขอบเขตของระบบงาน ดังนี้ คือ นักศึกษาแผนกทะเบียนและวัดผล อาจารย์ คณบดี อย่างไรก็ตามขอบเขตของระบบงานนี้อาจใช้คำแทนอื่น ๆ ได้ เช่น เดสทินชัน (Destination), เทอร์มินเตอร์ (Terminator), เอนทิตี (Entities) เป็นต้น

System Data Boundaries เป็นแผนภาพสำหรับแสดงเกี่ยวกับรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่ระบบใช้งานในระบบงานนั้นๆ

System hierarchy chart เป็นแผนผังสำหรับแสดงเกี่ยวกับรายชื่อเพิ่มข้อมูลและชื่อฟิลด์ของแต่ละเพิ่มที่ระบบใช้งานในระบบงานนั้นๆ

System Grouping Process เป็นรายชื่อของระบบงานหลักๆที่ได้จากการ List Of Process แล้วนำมาจัดกลุ่มเป็นระบบงานหลักของระบบงาน

System Context Diagram คือการออกแบบในระดับหลักการ เป็นแผนภาพหรือไดอะแกรม (Diagram) ที่แสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือชื่อของระบบงานและ Boundaries ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งจะไม่มี Data store โดย Context Diagram จะแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลักๆเท่านั้น

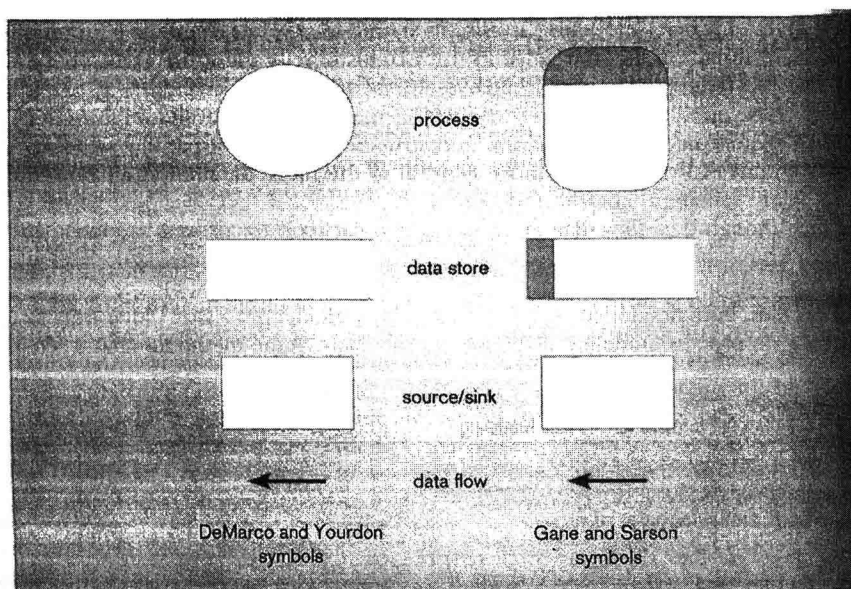
Data Flow Diagram Level 1 เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 จะนำ Context Diagram มาแตกรายละเอียด (Exploded) โดยจะแสดงถึง process หลักๆ (Grouping Process) และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งข้อมูลที่เป็น Primary Data การเขียนแผนภาพควรเขียนให้ดูง่ายและให้แสดงอยู่ในกระดาษแผ่นเดียว (A4) ลูกศรไม่ควรทับหรือข้ามกัน โดยสามารถทำการซ้ำ Boundary และ Data ได้เท่าที่จำเป็นเพื่อให้ดูสวยงาม

Data Flow Diagram Level 2 เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 แสดงถึง Process ย่อยในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 โดยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ Process ที่ 1 จะประกอบด้วย Process ย่อยๆ

Data Flow Diagram Level 3 เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 ที่แผนภาพกระแสข้อมูลที่แตกย่อยจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โดยประกอบด้วย Process ย่อยๆ

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที่" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้าออก

ส่วนประกอบของแผนภาพกระแสข้อมูล แผนภาพกระแสข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 อย่าง ซึ่งใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แทนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ Data Flow Diagram (www.cyut.edu.tw/~fmlee/course/saad)

การประมวลผลโพรเซส (Process) คือ งานที่จะต้องทำแทนด้วยวงกลมและมีชื่ออยู่ในวงกลมชื่อโพรเซสเป็นตัวบอกว่าโพรเซสนั้นทำหน้าที่อะไร คำที่ใช้ควรมีความหมายที่แน่นอน ควรจะใช้คำกริยา เช่น คำนวณ แก้ไข พิมพ์ เป็นต้น ถ้าการทำงานใดที่เราไม่สามารถหาคำแทนได้อย่างเหมาะสมอาจจะหมายความว่างานนั้น ๆ ไม่ใช่โพรเซสก็ได้

กระแสข้อมูล (Data Flow) กระแสข้อมูลแทนด้วยลูกศรโดยที่มีชื่อข้อมูลกำกับอยู่บนลูกศรนั้น ข้อมูลที่ไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่ยอยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูล พนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น กลุ่ม

ของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้า อาจจะมีรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลัง อยู่ในข้อมูลเดียวกัน ถ้าต้องการอ้างอิงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกันให้เขียนแยก เป็นลูกศร 2 อัน

แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) แทนด้วยเส้นขนานสองเส้นและมีชื่อกำกับ ข้อมูลจะถูกเก็บในไฟล์และถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วไฟล์อาจจะอยู่ใน จานแม่เหล็ก หรือเทปแม่เหล็ก ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์แสดงว่า มีการเขียนข้อมูล หรือการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ดังในรูปข้างล่างนี้ ถ้าลูกศรวิ่งออกจากไฟล์แสดงว่ามีการอ่านข้อมูล การตั้งชื่อ ไฟล์ควรเป็นคำนาม สิ่งที่ยู่บนอกระบบ (Terminator) สิ่งที่ยู่บนอกระบบแทนด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีชื่อกำกับอยู่ด้วย ส่วนใหญ่จะเป็น ตัวบุคคล หรือองค์กรต่างๆ สิ่งที่ยู่บนอกระบบอาจจะเป็นที่ส่งข้อมูล เข้าสู่ระบบ หรืออาจจะเป็นที่รับข้อมูลจากระบบก็ได้ เราไม่สนใจการทำงานภายในของสิ่งที่ยู่บนอกระบบ ถึงแม้ว่าจะมีการติดต่อผ่านทางข้อมูล เราจะสนใจเฉพาะข้อมูลที่ยู่เข้าสู่ระบบ หรือออกจากระบบสู่ภายนอกเท่านั้น(<http://www.uni.net.th>)

Process Description เป็นคำอธิบายการประมวลผล การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยการใช้แผนภาพกระแสข้อมูล โดยการเขียนสัญลักษณ์การประมวลผลนั้นจะเขียนเพียงหัวข้อในการประมวลผลเท่านั้นยังไม่มีกรเขียน คำอธิบายโดยละเอียด ซึ่งเราสามารถเขียนอธิบายโดยละเอียดได้ด้วยการเขียน คำอธิบายการประมวลผล จุดประสงค์ของการเขียนคำอธิบายการประมวลผล เพื่อใช้เป็นสื่อระหว่างผู้ใช้ระบบโปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบ ได้เข้าใจ ตรงกันในการประมวลผลนั้น โดยโปรแกรมเมอร์จะเข้าใจการประมวลผลนั้นเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม โดยเฉพาะในกรณีของการมีโปรแกรมเมอร์หลายคนในการเขียนโปรแกรมในการสื่อให้เข้าใจตรงกัน ส่วนผู้ใช้ระบบจะได้เห็นถึงผลการวิเคราะห์ของนักวิเคราะห์ระบบว่าเข้าใจถูกต้องหรือไม่ จุดมุ่งหมายในการใช้การอธิบายการประมวลผลนั้นสรุปได้ 3 ข้อ คือ

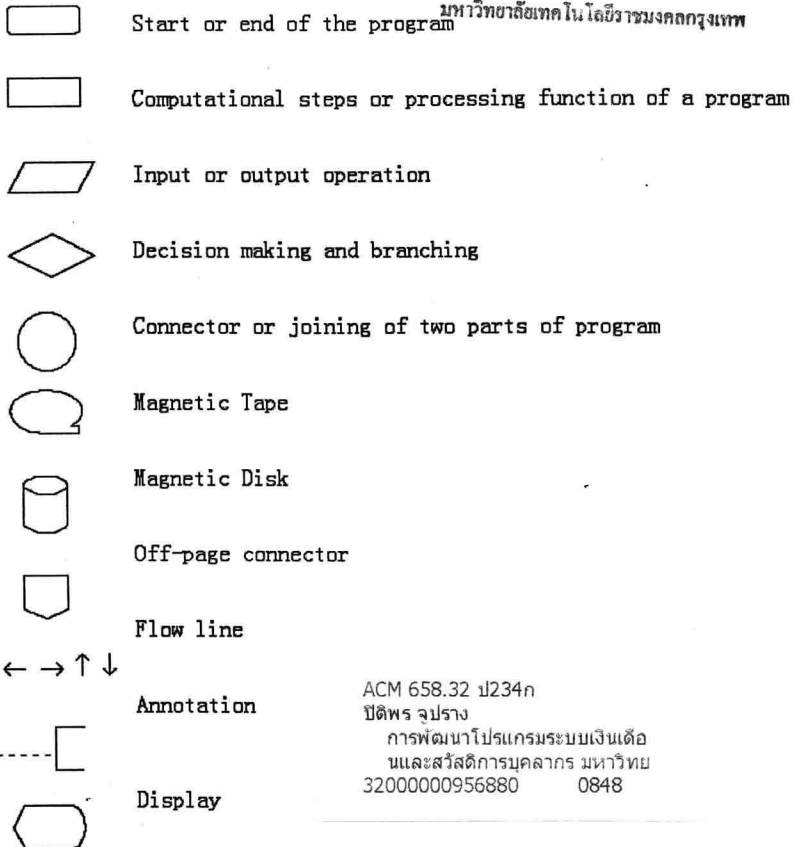
- เพื่อให้การประมวลผลนั้นชัดเจน เข้าใจง่ายการใช้วิธีนี้จะทำให้ผู้วิเคราะห์ได้เรียนรู้รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนในการประมวลผลการทำงานในส่วนที่ไม่ชัดเจนต่างๆ จะถูกบันทึก และเขียนออกมาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยจะรวมมาจากการสืบค้นข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลวิธีต่างๆ

- เพื่อให้เกิดความเข้าใจถูกต้องในการอธิบายในรูปแบบเฉพาะของการประมวลผลนั้นระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์ ในการสื่อถึงกันให้เข้าใจตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์และโปรแกรมเมอ์นั้น ถ้าไม่สื่อกันให้ชัดเจนจะมีผลตามมาอย่างมากเมื่อลงรหัสโปรแกรม เนื่องจากจะต้องเสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย และอาจทำให้การบริหารโครงการไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาอีกด้วย ดังนั้นในการอธิบายการประมวลผลจึงมีส่วนช่วยอย่างมากในการสื่อการประมวลผลให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์
- เพื่อตรวจสอบการออกแบบระบบโดยการประมวลผลนั้นจะถูกต้องหรือไม่ในด้านข้อมูลที่ป้อนเข้าเครื่อง การออกรายงานทั้งหน้าจอ และการพิมพ์รายงานนั้นจะเป็นไปตามการวิเคราะห์ตามแผนภาพกระแสข้อมูลหรือไม่ จะสามารถตรวจสอบได้จากการอธิบายการประมวลผลนี้

การเขียนคำอธิบายการประมวลผลนี้จะเฉพาะโปรเซสในระดับล่างสุดเท่านั้น ระดับแม่เราจะไม่เขียนคำอธิบายเนื่องจากเราเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล ระดับแม่เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลระดับลูกเพื่อให้ลูกเกิดการแตกโครงสร้างแบบบนลงล่าง (Top Down)

System Flowchart เป็นผังงานของระบบที่ใช้แสดงขั้นตอนการทำงานว่ามีข้อมูลอะไรบ้าง โดยใช้สัญลักษณ์

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



ACM 658.32 ป234ก

ปิติพร จุฬารัง

การพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือน

นและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัย

32000000956880

0848

ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ Flow Chart (www.edrawsoft.com/images)

Data Dictionary หรือพจนานุกรมข้อมูล เป็นตัวใช้อธิบายรายละเอียดต่างๆของแฟ้มข้อมูล Table ข้อมูล

Function Dependency เป็นฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน ถ้าทราบฟิลด์หลักจะสามารถทราบฟิลด์อื่นๆ ได้ หรือฟิลด์ย่อยต้องขึ้นต่อฟิลด์หลัก

Normalization Form เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับออกแบบฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติ (Normal Form) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันน้อยที่สุด และให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลที่สุด ซึ่งการทำให้อ้างอิงอยู่ในรูปแบบปกติจะมีขั้นตอนจัดทำได้หลายระดับ ดังนี้

1. 1NF (First Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 1 คือ ทุกแอทริบิวต์ในแต่ละทิวเปิลมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว
2. 2NF (Second Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 2 คือ รีเลชันนั้นต้องมีคุณสมบัติอยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 1 แล้ว และทุกแอทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลัก ต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลักหรือแอทริบิวต์ที่ประกอบกันเป็นคีย์หลัก ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบทั้งหมด หรืออีกนัยหนึ่งรีเลชันนั้นต้องไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบบางส่วนเกิดขึ้น
3. 3NF (Third Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 3 คือ รีเลชันนั้นต้องมีคุณสมบัติอยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 2 แล้ว และทุกแอทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอทริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก หรืออีกนัยหนึ่ง รีเลชันนั้นต้องไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบ Transitive เกิดขึ้น
4. BCNF (Boyce - Codd Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ คือ ทุกแอทริบิวต์ที่เป็นตัวระบุค่า หรือ Determinant ในรีเลชันนั้นต้องเป็นคีย์คู่แข่ง และไม่มีแอทริบิวต์ใด ในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของแอทริบิวต์ที่ประกอบกันเป็นคีย์หลักได้
5. 4NF (Fourth Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 4 คือ รีเลชันนั้นต้องมีคุณสมบัติอยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบหลายค่า
6. 5NF (Fifth Normalization Form) รูปแบบที่เป็นบรรทัดฐานขั้นที่ 5 คือ รีเลชันนั้นต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างแอทริบิวต์แบบ Join โดยรีเลชันย่อย ๆ ที่จำแนกออกมาต้องมีคีย์คู่แข่งของรีเลชันเดิมอยู่ด้วยเสมอ

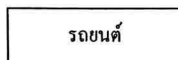
ข้อควรคำนึงในการทำให้เป็นรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน คือ การแตกรีเลชันมากเกินไปจะทำให้มีผลกระทบต่อการประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูล และการ Demoralization อาจทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล

Entity Relationship Diagram (ERD) เป็นแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล หรือ อีอาร์ ไดอะแกรม เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ได้รับการประยุกต์มาจากแนวคิดของซีเมนติกโมเดล (Semantic Model) และได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับนำมาใช้เพื่อการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยอีอาร์ไดอะแกรมเป็นผลงานการพัฒนาของ ปีเตอร์ พิน ชาร์ล เซน (Peter Pin Shan Chen) จากสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต (Massachusetts Institute of Technology) ในปี ค.ศ.1976

เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งที่เราสนใจสามารถระบุได้ในความเป็นจริง และต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยไว้ในฐานข้อมูล โดยตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่าง ๆ เช่น บุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือ เหตุการณ์ มีดังนี้

- บุคคล ได้แก่ พนักงาน ผู้ป่วย และ นักศึกษา เป็นต้น
- สถานที่ ได้แก่ เขต จังหวัด และ ภาค เป็นต้น
- วัตถุ ได้แก่ รถยนต์ อาคาร และ เครื่องจักร เป็นต้น
- เหตุการณ์ ได้แก่ การลงทะเบียนเรียน ความชำนาญ เป็นต้น

ในแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตี โดยมีชื่อของ เอนทิตีนั้น ๆ กำกับอยู่ภายใน



ภาพที่ 2.4 แสดงตัวอย่างเอนทิตี

เอนทิตีสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ เอนทิตีปกติ (Regular Entity) และเอนทิตีอ่อนแอ (Weak Entity)

- เอนทิตีปกติ หมายถึง เอนทิตีที่สนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งการคงอยู่ของเอนทิตีนี้ไม่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่น โดยเอนทิตีนี้สามารถมีคุณสมบัติไเดนทิตี (Identity) ตัวเองได้ ในแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเอนทิตีปกติเป็น เช่นเดียวกับเอนทิตี ดังนั้น เมื่อมีกล่าวถึงเอนทิตีใดๆ โดยไม่มีการระบุรายละเอียดอื่น จึงมีความหมายถึงเอนทิตีปกติ นั่นเอง

- เอนทิตีอ่อนแอ หมายถึง เอนทิตีที่มีการคงอยู่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่นในระบบฐานข้อมูล โดยเอนทิตีอื่นที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีนี้เรียกว่า เอนทิตีพ่อแม่ (Parent Entity) หรืออาจกล่าวได้ว่า เอนทิตีอ่อนแอจะไม่มี ความหมายหรือไม่สามารถปรากฏในฐานข้อมูลได้ หากปราศจากเอนทิตีพ่อแม่ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ซึ่งสมาชิกของเอนทิตีอ่อนแอจะสามารถมีคุณสมบัติเอนทิตีได้ก็ต่อเมื่ออาศัยพร็อพเพอร์ตี้ (Property) ใด พร็อพเพอร์ตี้หนึ่งของเอนทิตีปกติมาประกอบกับพร็อพเพอร์ตี้ของเอนทิตีนั้นๆ

Database Design หรือการออกแบบฐานข้อมูล เป็นแผนภาพกระแสด้านข้อมูลที่ใช้บรรยายภาพรวมของระบบ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโพรเซสและข้อมูล แต่ไม่ได้แสดงถึงรายละเอียดของข้อมูลว่ามีอะไรบ้าง ซึ่งจะประกอบไปด้วย Relation, Aliases name, Data Description, Attribute, Primary Key, Foreign Key รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลต่างๆว่าเป็นรูปแบบข้อมูลชนิดใด มีความกว้างเท่าไร และดัชนีในการจัดเรียงข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมต่อไป

4.3 การออกแบบ (Design)

4.3.1 การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) ในระบบงานยุคแรกๆ ผู้ออกแบบจะต้องคิดถึงการนำเสนอหน้าจอในลักษณะที่เป็นแบบเส้นตรง (Linear Sequence) นำเสนอหน้าจอไปตามลำดับติดกันไปทีละหน้าจอหากต้องการจะนำเสนอหลาย ๆ เรื่องบนหน้าจอเดียวกัน ก็จะใช้วิธีการแบ่งหน้าจอออกเป็น ส่วนๆ (Section) ส่วนหนึ่งอาจจะนำเสนอคำอธิบาย อีกส่วนหนึ่งนำเสนอผลลัพธ์หรือข้อผิดพลาด อีกส่วนหนึ่งนำเสนอความช่วยเหลือ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันระบบงานสมัยใหม่นิยมนำเสนอหน้าจอออกเป็นหน้าจอย่อยๆ ที่เรียกกันว่า ช่องหน้าต่างหรือวินโดว์ ซึ่งแต่ละช่องจะเป็นการนำเสนอเรื่องใดเรื่องหนึ่งแยกกันออกไป ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกดู ดำเนินการ หรือยกเลิกวินโดว์ใดๆ ได้ตามความต้องการของตน โดยปกติแล้วผู้ใช้สามารถที่จะเปิดวินโดว์ เลื่อนตำแหน่ง ขยายขนาดหรือปิดวินโดว์ใดๆ ก็ได้ตามต้องการ วินโดว์มีข้อดีในแง่

ที่ผู้ใช้สามารถสั่งดำเนินการบนหน้าจอได้โดยตรง โดยใช้อุปกรณ์ที่ตำแหน่ง เช่น เมาส์ (Mouse) โดยไม่ต้องพิมพ์คำสั่งดำเนินการที่ยืดยาวผ่านเข้ามาทาง คีย์บอร์ด (Keyboard) แต่การสั่งดำเนินการโดยตรงดังกล่าว อาจมีผลกระทบ ต่อตัวผู้ใช้ในการรวบรวมสมมติของการดำเนินงาน กล่าวคือ ผู้ใช้มุ่งความ สนใจไปยังวิธีดำเนินการมากกว่างานที่ตนต้องการทำ ผู้ใช้เสียเวลาไปกับการ ปิดเปิดขยายปรับตำแหน่งของวินโดว์ จนอาจหลงลืมไปว่าตนกำลังทำอะไร หรือต้องการทำอะไร ในหลายกรณีเราอาจจะพบเห็นการใช้วินโดว์ มี ประโยชน์ในแง่ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถทำงานหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกัน ในขณะที่ผู้ใช้งานกำลังพิมพ์งานของตนด้วยโปรแกรมพิมพ์งาน แต่แล้วนึกขึ้นได้ ว่าจะต้องส่งสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือต้องการจะเช็ค ตารางปฏิบัติงานของตน (Scheduling) ก็สามารถเรียกโปรแกรมดังกล่าว ขึ้นมาในอีกวินโดว์หนึ่ง และเมื่อดำเนินการเสร็จก็กลับมาทำงานพิมพ์ดีดของ ตนต่อไปได้ แต่อย่างไรก็ตามมีผลงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการ เปิดวินโดว์ซ้อนกันทำหลายๆ งานอาจทำให้ผู้ใช้หลงทาง หรือหลงลืมงาน หลักที่ตนกำลังทำอยู่ได้ง่าย

- 1) แนวทางการจัดจอภาพ การจัดจอภาพ ข้อเสนอแนะสำคัญๆ ที่ผู้ออกแบบ สามารถใช้เป็นหลักยึดในการออกแบบมีดังนี้
 - ทุกครั้งที่ผู้ใช้ต้องการจะดูข้อมูลหรือต้องการคำอธิบายใดๆ ควรจะมีส่วนของหน้าจอ ที่แสดงสิ่งที่ต้องการนั้นเสมอ
 - สิ่งที่นำเสนอบนหน้าจอควรเป็นสิ่งที่ผู้ใช้เข้าใจได้ทันที โดยไม่ต้องตีความหมายเอาเอง
 - รูปแบบและวิธีการนำเสนอ ควรจะมีความคงที่โดยตลอดระบบงานทั้งหมด
 - สิ่งที่ควรนำเสนอควรจะสั้น กระชับ เรียบง่าย แต่ได้ใจความ
 - ใช้หลักการนำเสนออย่างมีลำดับขั้นตอน มีโครงสร้างอย่างมีตรรกะ
 - การนำเสนอข้อความหรือตัวอักษรในลักษณะชิดซ้าย (left justify) จะช่วยให้ผู้อ่านข้อความนั้นๆ ได้ง่ายกว่าแบบตรงกันข้าม

- ในการนำเสนอหลายหน้าจอที่ต่อเนื่องกัน ควรจะมีเลขกำกับหน้าชื่อเรื่อง หรือเครื่องหมายระบุลำดับที่เด่นชัด เพื่อให้ผู้ชมมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างหน้าจอต่างๆ เหล่านั้น
 - เปิดโอกาสให้ผู้ชมมีโอกาสควบคุมข้อมูลนำเข้าและข้อมูลออกด้วยตนเอง
- 2) **เกณฑ์การจัดจอภาพ** เกณฑ์การจัดแสดงข้อมูลบนจอภาพ (Data Display) ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยหลายหน่วยงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ กฎเกณฑ์ดังกล่าวได้ช่วยให้ผู้ออกแบบพัฒนาระบบใช้เป็นหลักยึดถือปฏิบัติจนเกือบจะเป็นมาตรฐาน ซึ่งเป้าหมายหลักของการจัดแสดงข้อมูลบนหน้าจอไว้ 5 ประการดังนี้
- ความคงที่ของการนำเสนอ กฎเกณฑ์ข้อนี้มักจะถูกละเลย แต่ก็สามารถแก้ไขได้ไม่ยากนักในการออกแบบการนำเสนอต่อผู้ใช้ ผู้ออกแบบจำเป็นต้องกำหนดและควบคุมมาตรฐานของการใช้นิยามคำศัพท์ การใช้ตัวย่อ (Abbreviation) และรูปแบบของภาษา การใช้ภาษาควรจะมี ความคงที่ไม่แปรเปลี่ยนมาจนทำให้เกิดปัญหาด้านความเข้าใจของผู้ใช้
 - การเสนอข้อมูลที่ผู้ใช้เข้าใจได้ รูปแบบของการนำเสนอควรจะเป็นสิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคยและสามารถเชื่อมโยงกับการกระทำ หรือสอดคล้องกับการสั่งดำเนินการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังควรพิจารณาครอบคลุมถึงความประณีตเรียบร้อยในการนำเสนอ เช่น การตั้งคอลัมน์ การพิมพ์ตัวอักษรขีดซ้าย การใส่ตัวเลขขีดขวา (ลักษณะดังกล่าวนี้เกือบจะเป็นมาตรฐานที่ทั่วไปใช้กันอยู่) การตั้งเรียงจุดศรนิยมให้ตรงกัน การเว้นช่องจังหวะระหว่างวรรคหรือบรรทัด เป็นต้น
 - การลดปริมาณสิ่งที่ผู้ใช้ต้องจดจำ ในการนำเสนอหนึ่งหน้าจอไม่ควรจะมีข้อมูลหรือสิ่งประกอบอื่นใดที่ผู้ใช้จะต้องจดจำมากมาย จนเกินขีดความสามารถที่ความจำระยะสั้นของมนุษย์จะจดจำได้ การนำเสนอจากหน้าจอหนึ่งสู่อีกหน้าจอหนึ่งควรมีระบบและแจ้งระบุให้ผู้ใช้งทราบว่าตนอยู่ตรงตำแหน่งใดอย่างไรไปตามลำดับ ระบบควรลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็น พยายามลดโอกาสที่ผู้ใช้จะลืมสั่งดำเนินการต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ใช้ระดับต้นและระดับกลาง จะต้องการความช่วยเหลือด้านการระลึกถึงคำสั่งหรือขั้นตอนต่างๆ มากกว่าผู้ใช้ระดับผู้เชี่ยวชาญ

- ความสมดุลระหว่างการนำเสนอผลลัพธ์และการกำหนดใส่ข้อมูลเข้ามา รูปแบบและโครงสร้างของการจัดการข้อมูลควรจะมีชัดเจน ผู้ใช้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนำเข้ากับข้อมูลออก
 - ความคล่องตัวของผู้ใช้ในการควบคุมการนำเสนอ ผู้ใช้สามารถเรียกกรองผลลัพธ์ได้ตามรูปแบบที่ตนเองปรารถนา และสามารถสั่งดำเนินการให้ได้ผลลัพธ์อย่างง่ายดายไม่ต้องใช้กระบวนการที่ซับซ้อน
- 3) การออกแบบข้อมูลออกทางจอภาพ ต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้
- จอภาพควรดูง่าย ๆ
 - หน้าจอต้องมีความเรียบง่าย
 - การแสดงหน้าจอต้องมีรูปแบบคงที่
 - การเลื่อนของจอภาพหรือเคสเลื่อนไหวต้องง่ายสะดวก
 - มีความสะดวกในการใช้หน้าจอ (ปุ่ม หรือ คำแนะนำ)
 - จอภาพต้องดึงดูด และสร้างหน้าจอให้น่าสนใจ

4.3.2 การออกแบบรายงาน (Report Design) รายงานหรือผลลัพธ์ (Output)

นับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากต่อองค์กร กล่าวคือ เป็นการนำเสนอข้อมูลต่อผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนควบคุมการทำงานขององค์กร

รายงานหรือผลลัพธ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

รายงานที่ใช้ภายในองค์กร (Internal Outputs) รายงานที่ใช้ภายในองค์กร หมายถึง รายงานที่ผู้บริหารทุกระดับรวมทั้งผู้ปฏิบัติงานใช้ในการบริหารงานและปฏิบัติงาน ตามลำดับ เช่น รายงานสรุปยอดขาย รายงานรายรับรายจ่าย เป็นต้น ในการออกแบบรายงานประเภทนี้นักออกแบบจะต้องเข้าใจโครงสร้าง และจุดประสงค์ ขององค์กรอย่างท่องแท้เพื่อทราบถึง ความต้องการของผู้บริหารแต่ละระดับ เพราะผู้บริหารแต่ละระดับต้องการรายงานที่แตกต่างกัน

รายงานที่ใช้ภายนอกองค์กร (External Outputs) รายงานที่ใช้ภายนอกองค์กร หมายถึง รายงานที่องค์กรจะต้องจัดทำขึ้นเพื่อส่งออกไปนอกองค์กรให้หน่วยงานต่างๆ ตามจุดประสงค์ต่างๆ ที่จำเป็น เช่น งบดุล ใบเสร็จรับเงิน ใบกำกับสินค้า เป็นต้น โดยนักออกแบบจะต้องทำความเข้าใจ

เข้าใจกับรายงานแต่ละชนิดที่ต้องทำการส่งไปหน่วยงานอื่น โดยเฉพาะ รายงานที่ส่งไปหน่วยราชการ ทั้งนี้เพราะ รายงานบางชนิดมีการกำหนดรูปแบบของ รายงานตามกฎหมายบังคับ ซึ่งไม่สามารถทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ เช่น ในระบบการศึกษา(รบ.) ที่กระทรวงเป็นหน่วยงานที่กำหนดแบบฟอร์มไว้แล้ว เพราะฉะนั้น นักออกแบบสามารถออกแบบวิธีการเทคนิคการออกแบบรายงานนั้นให้รวดเร็วได้ เป็นต้น

1) ประเภทของรายงาน

- รายงานตามตาราง (Schedule Reports) หมายถึง รายงานที่ทำตามตารางที่กำหนดไว้ เช่น รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน หรือ รายงานประจำปี เป็นต้น ซึ่งเป็นรายงานที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานโดยพนักงาน ระดับผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้จัดทำเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน และนำเสนอต่อผู้บริหาร เช่น ใบเสร็จรับเงิน รายงานการฝากถอน รายงานงบกำไรขาดทุน เป็นต้น
- รายงานตามความต้องการ (Demand Report) หมายถึง รายงานที่สร้างขึ้นตามความต้องการของผู้บริหารเมื่อผู้บริหารสั่งก็จะจัดทำขึ้น รายงานตามจุดประสงค์ที่ผู้บริหารต้องการ
- รายงานเฉพาะกรณี (Exception Reports) หมายถึง รายงานที่จัดทำขึ้นกรณีเฉพาะต่าง ๆ เช่น เกิดปัญหาในองค์กร เป็นต้น ซึ่งเป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจเฉพาะกรณี เช่น รายงานแจ้งการยกย่องของพนักงาน เป็นต้น
- รายงานพยากรณ์ (Forecasting or Predictive Report) เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอต่อผู้บริหารตั้งแต่ผู้บริหารระดับกลางขึ้นไปเพื่อประกอบการวางแผนการตัดสินใจ เช่น รายงานแนวโน้มตลาด เป็นต้น รายงานประเภทนี้จะต้องจัดทำขึ้นโดยการใช้สถิติ เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ออกมาเป็นรายงานสรุปต่อไป

2) วิธีการออกแบบรายงาน รายงานเป็นข้อมูลที่เสนอต่อผู้ใช้ซึ่งเป็นผู้ที่ผู้ใช้ ตัดสินว่าระบบดีหรือไม่ ซึ่งการนำเสนอรายงานสามารถทำได้

หลายวิธี เช่น พิมพ์ออกทางกระดาษต่อเนื่อง ฮาร์ดดิสก์ปีหรือซอฟต์แวร์
ก๊อปปี้ เช่น ทางจอภาพ ไมโครฟอร์ม เป็นต้น ผู้ใช้ระบบนำรายงาน
มาใช้ในการดำเนินงาน เช่น ผู้บริหารใช้รายงานในการบริหารงาน ใน
การออกแบบข้อมูลออกที่ดีการพิจารณากระบวนการตอบโต้
(Interactive Process) ของผู้ใช้ เพื่อให้เป็นที่พอใจ รายงานที่ดีทำให้
ผู้ใช้อยอมรับงานใหม่นักออกแบบ ควรจะคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ตรงตามวัตถุประสงค์
- ออกแบบให้เหมาะกับผู้ใช้ระบบ
- ออกรายงานให้ครบจำนวน ปริมาณที่เหมาะสม
- แนวใจเสนอให้ทุกแผนก หรือหน่วยงานที่ต้องการ
- นำเสนอตรงและตามเวลาที่ต้องการ
- เลือกวิธีนำเสนอรายงานที่เหมาะสม

3) การเลือกวิธีการออกแบบรายงาน (Relation Output Content to Output Method) ในการออกแบบรายงานนักวิเคราะห์จำเป็นต้อง
คำนึงถึงว่าเป็นรายงานที่ส่งออกนอกองค์กรหรือใช้ภายในองค์กร
รายงานที่ส่งออกไปนอกองค์กร เช่น บิลต่างๆ รายงานประจำปี ซึ่ง
อาจเป็นข้อมูลนำเข้าของระบบต่อไป ความแตกต่างระหว่างรายงาน
ที่ส่งออกนอกองค์กรกับรายงานที่ใช้ภายในองค์กรนั้นไม่เพียงแต่
แหล่งที่ส่งข้อมูลแต่รูปแบบที่ต่างกัน ดังเช่น รายงานที่ส่งออกนอก
องค์กรต้องมี โลโก้ (Logo) ชื่อที่อยู่ ทะเบียนการค้าของบริษัท เป็น
ต้น ส่วนรายงานที่ใช้ภายในองค์กรต้องออกแบบเพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการ
บริหาร โดยต้องคำนึงถึงรายละเอียดของรายงาน ซึ่งต้องคำนึงถึง
ว่ารายงานนำเสนอให้ใคร นักวิเคราะห์ต้องเข้าใจหน้าที่และความ
ต้องการรูปแบบรายงานของผู้บริหาร

4.4 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือ
เขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้อง
พิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูง

ได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนารวมทั้งการมี เคส (Computer aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกตามความเหมาะสม โดยในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1. การพัฒนา ได้แก่

- พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสม และ พัฒนาต่อได้ง่าย
- อาจจำเป็นต้องใช้เคสทูลในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบ หรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้นเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันและสร้างเอกสารโปรแกรม

2. การจัดทำคู่มือประกอบการใช้งาน (Documentation) การจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานจัดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ เนื่องจากเอกสารประกอบการใช้งานสามารถใช้อ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยประกอบด้วยคู่มือต่างๆ ดังนี้

- คู่มือสำหรับผู้ใช้ (User Documentation) เป็นคู่มือที่อธิบายการทำงานและขั้นตอนต่าง ๆ ของระบบงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องสามารถเรียนรู้และปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อใช้งานระบบได้
- คู่มือระบบงาน (System Documentation) เป็นคู่มือระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อใช้ในการติดตั้งระบบหรือในกรณีที่ระบบเกิดปัญหาบางอย่างซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถทำการศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนของการแก้ไขในคู่มือระบบงานในระดับเบื้องต้นได้ นอกจากนี้ในการจัดทำคู่มือดังกล่าวข้างต้น อาจจำเป็นต้องมีคู่มือด้านเทคนิคประกอบด้วยก็เป็นต้นได้ เช่น ในกรณีที่เกิดปัญหาทางเทคนิคต่าง ๆ ซึ่งจะมีการแนะนำแนวทางหรือรายละเอียดต่าง ๆ สำหรับการแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเฉพาะส่วน เป็นต้น

4.4.1 การจัดหาอุปกรณ์ระบบ (Hardware & Software require)

ในการจัดหาอุปกรณ์ที่ต้องการ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และบริการต่างๆ สามารถจัดหาได้ด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1) การจัดซื้อ (Purchase)

1. ให้ผู้ขายจัดให้ทั้งหมด ทั้งระบบ (Turnkey Vendor) เป็นการจัดซื้อทั้งระบบ รวมทั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การบริการจากผู้ขายรายเดียว ระบบที่จัดซื้อพร้อมใช้งานทันที
 2. บอกความต้องการของอุปกรณ์ในรายละเอียด และให้ผู้ขายจัดซื้อให้เป็นการจัดซื้อด้วยการบอกความต้องการในรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการ ซึ่งอาจจะบอกรายละเอียดให้กับบริษัทต่างๆ และให้ตอบกลับมาในรูปของใบเสนอราคา และพิจารณาราคาเปรียบเทียบ การบอกรายละเอียดความต้องการนี้อาจจะไม่คำนึงถึงชนิด ยี่ห้อ ขนาดที่ต้องการ หรืออาจจะระบุ ขนาด ชนิด ยี่ห้อที่ต้องการก็ได้
 3. ทราบรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆและทำการสั่งซื้อเอง เป็นการจัดซื้ออุปกรณ์ด้วยตนเอง ซึ่งผู้ซื้อจะต้องมีความรู้ในรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ค่อนข้างดี
- 2) การเช่า (Renting) เป็นการทำสัญญาเช่าตามระยะเวลาที่ทำสัญญาระหว่างกัน โดยมีทั้งการเช่าในระยะสั้นและระยะยาว เช่น การเช่าในระยะสั้น 1-12 เดือน การเช่าในระยะยาว เช่น 3-5 ปี เมื่อครบกำหนดอาจยกเลิกสัญญาเช่าหรือเช่าต่อก็ได้ การเช่าเหมาะกับระบบงานที่ต้องการความยืดหยุ่นหรือการมีต้นทุนที่จำกัด หรือต้องการใช้งานในช่วงเวลาหนึ่งเป็นต้น
- 3) ตัวอย่างการจัดหาอุปกรณ์ในรายละเอียดต่างๆ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. Main board หรือแผงวงจรหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งในส่วน of เครื่องบริการศูนย์ข้อมูลหรือ Server และ Workstation ต้องสามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตได้
2. อุปกรณ์อื่นๆหรืออุปกรณ์ต่อพ่วง (peripheral) ต่างๆ ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบที่จัดหามาได้อย่างไม่มีปัญหา ซึ่งหมายถึงความเข้ากันได้ (compatible)
3. หน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วและเหมาะสมกับระบบ
4. ขนาดหน่วยความจำ เลือกขนาดหน่วยบันทึกข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับระบบงาน

5. เครื่องพิมพ์ที่มีทั้งแบบเลเซอร์ และพิมพ์กระแทก และพิมพ์แบบบรรทัด โดยคำนึงถึงความเร็วในการพิมพ์ ความคมชัด และความเหมาะสมกับงานที่ใช้ ความคงทนและราคา
6. พิจารณาจอภาพที่ใช้งาน เช่น มีความจำเป็นต้องใช้จอภาพที่มีความละเอียดสูง และการใช้การ์ดจอที่มีประสิทธิภาพและการแสดงผลที่รวดเร็ว

ซอฟต์แวร์ (Software)

1. ระบบเครือข่าย รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายและอุปกรณ์สื่อสาร ที่สามารถรองรับหรือขยายการใช้งานในอนาคตได้
2. พิจารณาซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีความน่าเชื่อถือ และง่ายต่อการบำรุงรักษา ประกอบกับปัญหาผู้เชี่ยวชาญดูแลได้ง่าย

4.4.2 การจัดการโครงการ (Project Management)

- 1) แผนภูมิแกนต์ (Grant Chart) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนและกำหนดเวลาในการทำงานของโครงการซึ่งเป็นแผนภูมิที่ใช้งานง่ายไม่สลับซับซ้อน และในปัจจุบันก็ยังนิยมแผนภูมิแกนต์นี้มาเป็นเครื่องมือการวางแผนโครงการ แต่อย่างไรก็ตามแผนภูมิแบบแกนต์นี้จะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานให้เห็นได้อย่างชัดเจน และไม่สามารถบอกได้ว่างานที่ปฏิบัติการล่าช้าจะมีผลต่อโครงการด้วย ดังนั้นโครงการขนาดใหญ่ที่มีระบบงานที่กระจายเป็นระบบย่อย ๆ และมีจำนวนมากมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน จึง มักนำเทคนิคของเพิร์ต (PERT) และซีพีเอ็ม (CPM) มาประยุกต์การใช้งานมากกว่า
- 2) เพิร์ซ ไดอะแกรม (Pert Diagram) คือ การบริหารโครงการด้วยการวางแผน ควบคุม โดยใช้เทคนิค PERT (Program Evaluation and Review Technique) และ CPM (Critical Path Method) เป็นการวิเคราะห์หางานที่มักนำมาใช้ในการบริหารโครงการ ที่มีจุดเริ่มต้นของโครงการจนถึงการปิดโครงการที่แน่นอน สีส่่วนงานย่อยต่าง ๆ ที่มีการกระจายโดยมีความสัมพันธ์กันซึ่งกันและกัน วัตถุประสงค์และหลักการของ PERT และ CPM พื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน โดย PERT จะ

เน้นด้านเวลาในการดำเนินโครงการ ส่วน CPM จะเน้นด้านค่าใช้จ่ายของโครงการ แต่ปัจจุบันได้มีการนำมาใช้งานร่วมกัน โดยคำว่า PERT เพียงคำเดียว อาจหมายถึงการนำเทคนิคของ CPM มาใช้ร่วมด้วย

4.4.3 การประเมินด้านเทคนิค (Evaluation)

การประเมินด้านเทคนิค เป็นการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรม การวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของโปรแกรมกระทำหลังจากได้รวบรวมแบบสอบถาม เพื่อประเมินและตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของโปรแกรมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากนั้นนำมาคำนวณแล้วจึงวิเคราะห์ผล โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) คือมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง โดยหาค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญและแปลผลคะแนนเฉลี่ยซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.49	หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึงคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติสำหรับหาค่าคะแนนเฉลี่ย

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

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

เมื่อ	$\sum X$	แทนค่าคะแนนเฉลี่ย
	$\bar{X}$	แทนผลรวมของคะแนน
	n	แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ	S.D.	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	ค่าคะแนนแต่ละคน
	$\bar{x}$	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	n	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540: 180)

4.4.4 การประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม กระทำหลังจากได้รวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามหลังจากทดลองใช้โปรแกรม จากนั้นนำมาคำนวณแล้วจึงวิเคราะห์ผลโดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) คือมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยหาค่าเฉลี่ย

ระดับความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมและแปลผลมีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.49	หมายถึงความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึงความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึงความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.50-4.49	หมายถึงความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.50-5.00	หมายถึงความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

(รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540: 181)

4.5 การทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค้งานตรงกับความต้องการหรือไม่ โดยสรุปขั้นตอนการทดสอบ มีดังนี้

- ในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วย
- ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น
- ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของการ Verification และ Validation
- จัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

4.6 การติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป โดยสรุปขั้นตอนติดตั้ง คือ

- ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม
- ขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น วิศวกรดูแลระบบ (System Engineer) หรือทีมงานทางด้าน ผู้ช่วยฝ่ายเทคนิค (Technical Support)
- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และ แอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน

4.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้ง และใช้งานแล้วในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้องหรืออาจเกิดจากความ

ต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ ข้อกำหนดที่เคยตกลงกันก่อนหน้านี้ด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็นเรื่องของรายละเอียดที่ผู้พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบ จะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป โดยสรุปขั้นตอนการบำรุงรักษา มีดังนี้

- อาจจะมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
 - ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูลหรืออุปกรณ์บางอย่าง
 - การบำรุงรักษา หมายถึงความรวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์หรือ ฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)
- (กิตติ ภัคดีวิวัฒนกุลและคณะ. 2546:1)

5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมที่ใช้ในระบบงาน

5.1 วิซวล เบสิก 6 (Visual Basic 6.0)

ภาษาเบสิกได้พัฒนาขึ้น ปี ค.ศ. 1963 โดย Thomas Kurtz โดยเน้นความง่ายต่อการเข้าใจและการใช้งาน รวมทั้งการทำงานในรูปแบบอินเตอร์พรีเตอร์ คือ ทำงานเรียงตามบรรทัด ต่อมาได้พัฒนาเป็น GW-BASIC ซึ่งเป็นอินเตอร์พรีเตอร์บนระบบปฏิบัติการดอสต่อมาในปี ค.ศ.1982 ได้เพิ่มความสามารถในการประมวลผล โดยการติดเลขประจำบรรทัดออก และมาใช้รูปแบบของ Sub Program User Defend แทน เรียกว่า QUICK BASIC

เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาต่อเนื่อง ตั้งแต่ QUICK BASIC จนกระทั่งถึง PDS BASIC จากนั้นไมโครซอฟต์ได้นำเอาหลักการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบภาษาเบสิก จนเป็นที่มาของคำว่า วิซวล เบสิก

วิซวล เบสิกเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพสูง และออกแบบมาเพื่อทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows คำว่า วิซวล (visual) หมายถึงวิธีการที่ใช้สร้างติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI: Graphic User Interface) ส่วน เบสิก (basic) เป็นคำที่ย่อมาจาก Beginner All-Purpose Symbolic Instruction Code (ธวัชชัย สุขสาย)

5.1.1 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมวิชวล เบสิก (Visual Basic)

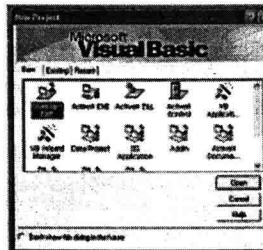
ในการสร้างโปรแกรม ที่ใช้งานบนวินโดวส์ด้วย วิชวล เบสิกแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม โดยการใช้คอนโทรล ที่มีอยู่ใน Toolbox มาสร้างไว้ที่ฟอร์ม

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดคุณสมบัติให้กับ ฟอร์ม และ คอนโทรล

ขั้นตอนที่ 3 การเขียนโปรแกรม เพื่อโปรแกรมทำงานตามที่เราต้องการ

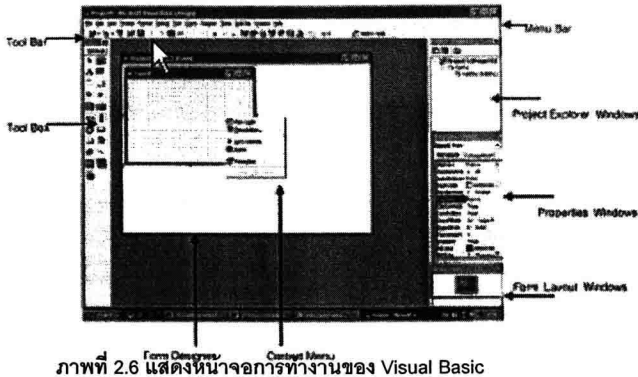
5.1.2 ส่วนประกอบของวิชวล เบสิก (Visual Basic)



ภาพที่ 2.5 แสดงส่วนประกอบของ Visual Basic

- 1) Standard.EXE ใช้สร้างโปรแกรมทั่วไปในรูปแบบ GUI
- 2) ActiveX.EXE สร้างโปรแกรมติดต่อกับโปรแกรมในรูปแบบ OLE
- 3) ActiveX.DLL เหมือนกับ ActiveX.EXE แต่จะเป็นนามสกุล DLL มาสามารถ Run ด้วยตัวเองได้
- 4) ActiveX Control ใช้สร้าง Control ขึ้นเองในโปรแกรม
- 5) VB Application Wizard สร้างโปรแกรมตามโครงสร้างของ Database
- 6) Addin ใช้เพิ่ม Utility ใน Visual Basic
- 7) ActiveX Document DLL ใช้ run บน internet explorer มีนามสกุล .DLL
- 8) ActiveX Document EXE ใช้ run บน internet explorer มีนามสกุล .EXE

5.1.3 หน้าจอการทำงานของวิซวล เบสิค (Visual Basic)



ภาพที่ 2.6 แสดงหน้าจอการทำงานของ Visual Basic

- 1) Menu Bar แสดงคำสั่งต่างๆที่สามารถเรียกใช้งานได้ใน VB
- 2) Control Menu เป็นเมนูที่มีคำสั่งสามารถเรียกใช้ได้ตามคำสั่ง โดยการ click เมาส์ปุ่มขวามือส่วนประกอบที่ต้องการ
- 3) Tool Bar ปุ่มคำสั่งต่างๆที่ช่วยให้การการใช้งานคำสั่ง ที่อยู่ในเมนู ของVB ได้ง่ายและสะดวก
- 4) Toolbox จะมีคอนโทรลต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบหน้าจอ
- 5) Project Explorer Windows เป็นหน้าต่างที่แสดง ฟอรัม และโมดูล
- 6) Properties Windows เป็นหน้าต่างที่ใช้ในการกำหนดคุณลักษณะของคอนโทรล ฟอรัม
- 7) Form Designer เป็นหน้าต่างที่ใช้ในการสร้างและออกแบบหน้าจอ
- 8) Form Layout Windows เป็นหน้าต่างที่ใช้กำหนดตำแหน่งของฟอรัม ที่แสดงออกทางหน้าจอของคอมพิวเตอร์ในขณะที่ run

5.2 ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ (Microsoft SQL Server)

5.2.1 หลักการเขียนคำสั่งเอสคิวแอล เซอร์เวอร์

การเขียนคำสั่งของเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ นั้นจะใช้ภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก หรือใหญ่ก็ได้ แต่โดยทั่วไปเพื่อความสะดวก และชัดเจนนิยมเขียนคำสั่งโดยให้คำเฉพาะหรือคำสั่ง เช่น SELECT หรือ FROM เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ ส่วนชื่อคอลัมน์ ชื่อเทเบิล หรือชื่อที่ผู้ใช้งานตัวเองจะเขียน

เป็นตัวพิมพ์เล็ก การเขียนลักษณะนี้จะทำให้ดูง่าย สวยงาม และเมื่อผิดพลาดก็สามารถแก้ไขและหาที่ผิดได้ง่าย สำหรับคำสั่งที่ยาวๆ จะคั่นแยกเป็นหลายบรรทัด หรือคั่นไว้บรรทัดเดียวกันก็ได้ถ้าพื้นที่พอ แต่ควรจะขึ้นบรรทัดใหม่ทุกครั้งเมื่อพบคำเฉพาะ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ทุกคำสั่งให้ผลลัพธ์แบบเดียวกันหมด (customer เป็นชื่อเทเบิลที่สมมุติขึ้น ซึ่งขณะนี้ยังไม่มี)

```
SELECT * FROM customer
```

มีค่าเหมือนกับป้อนคำสั่งแบบ SELECT *

```
FROM customer
```

หรือจะใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดก็ได้

```
select *
```

```
from customer
```

5.2.2 การใช้งานฐานข้อมูลเอสคิวแอล เซอร์เวอร์

ซอฟต์แวร์ของเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ มีทั้งชนิดที่ใช้งานบนเพียงคนเดียว เรียกว่าเดสทอป อิดิชั่น (Desktop Edition : ชื่อเรียกแตกต่างจาก Oracle) และอิดิชั่นที่ทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์ เรียกว่าสแตนดาร์ด อิดิชั่น (Standard Edition) และเอนเตอร์ไพรส์ อิดิชั่น (Enterprise Edition) แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นอิดิชั่นใด หรือเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ เวอร์ชัน 7.0 หรือ 2000 สามารถใช้คำสั่งเพื่อจัดการข้อมูลแบบเดียวกัน

5.2.3 การล็อกอินเข้าเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ ด้วยคิวรีอานาไลเซอร์ (Query Analyzer)

การเข้าไปจัดการกับข้อมูลของเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ ทำโดยเรียกชื่อคิวรีอานาไลเซอร์(QueryAnalyzer)ซึ่งเรียกได้จากสตาร์ท(Start) → โปรแกรม (Program) → ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ 2000 (Microsoft SQL Server 2000) คิวรี อานาไลเซอร์ (Query Analyzer) เมื่อเรียกโปรแกรมนี้อาจจะได้นหน้าต่างเพื่อล็อกอิน

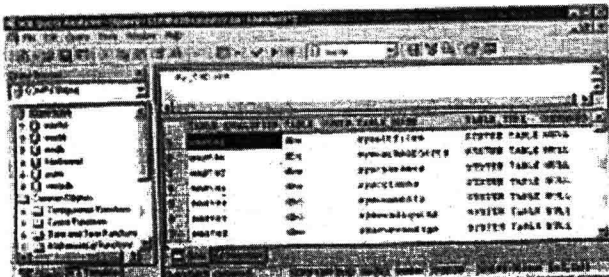
SQL Server : ใส่ชื่อเครื่องที่ติดตั้งเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ ไว้

Start SQL Server if it is stopped : ถ้าเซิร์ฟเวอร์เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ยังไม่ทำงานก็ให้สตาร์ทเซิร์ฟเวอร์ด้วย Connect using :

1. Windows authentication จะนำยูสเซอร์จากระบบวินโดวส์มาเป็นยูสเซอร์ของ เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ ด้วยดังนั้นจึงมีรหัสล็อกอินเป็นค่าเดียวกัน แต่ใช้ได้ทั้ง ล็อกอินเข้าวินโดวส์ และทะลุผ่านไปใช้งานที่เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ได้เลย
2. SQL Server authentication เป็นระบบที่ต้องสร้างรหัสล็อกอินภายในเอสคิวแอล เซอร์เวอร์เองคือถึงแม้มีรหัสล็อกอินที่วินโดวส์ แล้วก็ต้องมาใส่รหัสล็อกอินที่ เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ด้วย ดังนั้นเมื่อเลือก 옵션นี้ จะให้ใส่รหัสล็อกอินและ รหัสผ่านอีกทีนี้ให้เลือก 옵션 SQL Server authentication และใส่ล็อกอิน เนม (Login name) เป็น sa และพาสเวิร์ด (Password) เป็นค่าที่ตอนติดตั้งเคย กำหนดไว้และเมื่อล็อกอินด้วยรหัสล็อกอิน และรหัสผ่านที่ถูกต้องแล้ว

5.2.4 วิธีการป้อนและเอ็กซีคิวต์คำสั่งของเอสคิวแอล เซอร์เวอร์

การป้อนคำสั่งจะทำได้โดยการคีย์คำสั่ง ที่ตำแหน่งของ Query Pane แล้วทำการเอ็กซีคิวต์โดยคลิกปุ่ม  ส่วนการแก้ไข คำสั่ง บันทึก หรือนำ ไฟล์คำสั่งมาเอ็กซีคิวต์ จะใช้หลักการเหมือนงานบน Windows ทั่วไปโดย สามารถเลือกปุ่มเพื่อส่งคำสั่งตามที่กล่าวมา ต่อไปลองใส่คำสั่ง sp_tables เพื่อแสดงชื่อเทเบิลทั้งหมด และคลิกปุ่ม  จะได้ผลลัพธ์ดังรูป



ภาพที่ 2.7 แสดงหน้าจอหลังการป้อนและเอ็กซีคิวต์คำสั่งของ SQL Server

5.2.5 การควบคุมการทำงานภายใต้ควิรี านาไลเซอร์ (Query Analyzer)

เนื่องจากเอสคิวแอล เซอร์เวอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ของไมโครซอฟท์ ดังนั้น การควบคุมการคีย์คำสั่ง การเลื่อนเมาส์ การแก้ไขคำสั่งรวมทั้งการเปิด ปิด ไฟล์ที่เก็บคำสั่งจึงเป็นวิธีการที่ผู้ใช้งานวินโดวส์ ทั้งหลายคุ้นเคยไม่ว่าจะเป็น

การส่งคำสั่งต่างๆ การแก้ไข หรือเก็บผลลัพธ์ ล้วนแล้วแต่คลิกได้จากเมนูทั้งสิ้น

5.2.6 การใช้คำสั่งในคิวรี อนุไลเซอร์ (Query Analyzer)

ข้อควรสังเกตในการใช้งานที่หน้าจอกิวรี อนุไลเซอร์ มี 2 ข้อ คือ

- 1) สิ่งสำคัญที่ผู้ใช้งานจะลืมไม่ได้เมื่อทำงานที่หน้าจอกิวรี อนุไลเซอร์ ก็คือต้องเลือกฐานข้อมูล หรือเสคิวแอล เซอร์เวอร์ จะเรียกว่าดาต้าเบสที่ตรงกับความต้องการ ไม่เช่นนั้นจะทำให้จัดการกับข้อมูลลงไปผิดฐานข้อมูล แต่ถ้าคนที่ล็อกอินได้รับสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูลเพียงตัวเดียว เครื่องจะตีฟอลต์ชื่อฐานข้อมูลนั้นๆ ให้เลย ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้
- 2) การใช้งานด้วยคิวรี อนุไลเซอร์ จะใช้กับคิวรี เพลน(Query Pane) เพื่อใช้ป้อนคำสั่ง และเมื่อเอ็กซีคิวต์ก็ให้ดูผลลัพธ์ที่รีซัล เพลน (Result Pane) ถ้าต้องการแสดงผลเป็นตาราง ก็ให้คลิกปุ่มรีซัล ไทป์ (Result Type) แล้วเลือกแบบกริด (grid)

5.2.7 การเก็บผลลัพธ์จากเอ็กซีคิวต์

การเก็บผลลัพธ์จากเอ็กซีคิวต์ใน คิวรี อนุไลเซอร์ สามารถทำได้โดยง่าย โดยเฉพาะการก๊อปปี้ผลลัพธ์ไปทำงานต่อในเอ็กเซล (Excel) ซึ่งเลือกได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 : เก็บเฉพาะผลลัพธ์บางส่วน สำหรับการก๊อปปี้ และเพสต์บางส่วน ควรแสดงผลในรูปแบบกริด จากนั้นให้นำเมาส์ไปคลิกที่รีซัล เพลนบริเวณที่เป็นคอลัมน์ เสดดิงในการคลิกแต่ละครั้งจะเป็นการเลือกผลลัพธ์ทั้งคอลัมน์ ถ้าต้องการเลือกหลายคอลัมน์ให้กดปุ่มชิฟต์ค้างไว้แล้วค่อยคลิกคอลัมน์ถัดไป เมื่อเลือกได้แล้วให้ก๊อปปี้ไว้ จากนั้นให้ไปเพสต์บนหน้าเวิร์กชีตของเอ็กเซล

วิธีที่ 2 : เก็บผลลัพธ์ทั้งหมด ถ้าต้องการผลลัพธ์ทั้งหมด ให้คลิกที่ตำแหน่งใดๆ ใน Result Pane ก็ได้จากนั้นไปที่เมนู File → Save as แล้วบันทึกเป็นไฟล์ก่อน ถ้าเลือกแบบกริดไว้ จะเก็บผลลัพธ์มีนามสกุลเป็น .CSV (comma delimited) แต่ถ้าเลือกแบบเท็กซ์ จะเก็บผลลัพธ์เป็น .RPT (tab delimited) สำหรับไฟล์ผลลัพธ์นี้ให้นำไปเปิดโดยเอ็กเซลได้ทันที

5.2.8 หลักการเขียนคำสั่งแบบแบดซ์ และเอ็กซีคิวต์ด้วยเอสคิวแอล เซอร์เวอร์

สำหรับเอสคิวแอล เซอร์เวอร์นั้นสามารถเขียนคำสั่งต่างๆ ลงไปเป็นเท็กซ์ไฟล์ และหลังคำสั่งสุดท้ายให้จบลงด้วยคำสั่ง GO คำสั่ง GO จะเป็นคำสั่งที่บอกให้เอสคิวแอล เซอร์เวอร์ เอ็กซีคิวต์คำสั่งต่างๆ ที่เขียนไว้ นอกจากนี้หลังคำสั่งต่อไปนี้ต้องจบด้วย GO ก่อนขึ้นคำสั่งถัดไปเสมอ ได้แก่ CREATE TABLE, CREATE VTEW, CREATE DEFAULT, CREATE PROCEDURE, CREATE RULE, CREATE TRIGGER

ตัวอย่าง แสดงการเพิ่มข้อมูลในเทเบิล agent จำนวน 2 แถว โดยคีย์คำสั่งลง

ไปด้วย Notepad.exe แล้วเก็บลงไฟล์ c:\InsAgent2.SQL

```
INSERT INTO agent VALUES ('A10','ลักษณะ','0-2331-0020')
```

```
INSERT INTO agent VALUES ('A20','แอนนา','0-1221-5504')
```

```
GO
```

เมื่อจะเอ็กซีคิวต์คำสั่งจากไฟล์ c:\InsAgent2.SQL ก็เพียงแค่เปิดไฟล์ที่หน้าจอกิวรี อนุโลมเซอร์โดยคลิกที่เมนู File → Open แล้วระบุชื่อไฟล์ที่เก็บคำสั่ง คำสั่งต่างๆ ก็จะไหลดเข้ามาในหน้าจอ จากนั้นให้คลิกปุ่ม  เพื่อให้เอ็กซีคิวต์ได้

ตัวอย่าง แสดงการใช้ GO หลังการสร้างเทเบิล แล้วค่อยเพิ่มข้อมูล

```
CREATE TABLE agent ...
```

```
GO
```

```
INSERT INTO agent ...
```

```
INSERT INTO agent ...
```

```
GO
```

5.3 คริสตัล รีพอร์ต (Crystal Reports)

โปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต เป็นโปรแกรมสำหรับนำเสนอรายงานต่างๆ ที่เกิดจากฐานข้อมูล หรือจะเป็นหน้ารายงานธรรมดาเช่นเดียวกับโปรแกรมเวิร์ด เพื่อแสดงในหน้าจอหรือแสดงในหน้ากระดาษจากเครื่องพิมพ์

รูปแบบการทำงานของคริสตัล รีพอร์ต จะเริ่มจากโปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต ดีไซน์เนอร์ที่เป็นโปรแกรมหลัก สำหรับสร้างรายงานโดยจะมีเครื่องมือต่างๆ หรือ

โปรแกรมที่เราออกแบบเอง เมื่อเราสร้างรายงานได้แล้วเราจะแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ของเราก็ได้ หรือพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ ก็ได้ หากเราต้องการบันทึกรายงานที่เราออกแบบนี้ เพื่อนำไปใช้ในครั้งต่อไปเราก็สามารถนำไปบันทึกในไฟล์หนึ่งซึ่งเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .rpt หากเราต้องการพิมพ์รายงานอีกก็สามารถนำไฟล์นี้ขึ้นมาใช้งานได้ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือคริสตัลรีพอร์ตคอมโพเนนท์ที่ใช้สำหรับนำไฟล์นามสกุล .rpt ที่สร้างจากโปรแกรมคริสตัลรีพอร์ตดีไซน์เนอร์ มาแสดงรายงานด้วยการเขียนโปรแกรม วิซวล เบสิค ได้อีกด้วยอีกทั้งยังมีแอ็กทีฟ เอกซ์ คอนโทรลที่ใช้งานในเว็บไซด์ ทำให้รายงานที่เราออกแบบและเก็บไว้ในไฟล์ .rpt นี้สามารถนำเสนอรายงานพร้อมๆ กับนำรายงานนั้นพิมพ์ออกที่เครื่องพิมพ์ของเรา ดังนั้น ไม่ว่าเราจะอยู่ตรงจุดใดๆ บนโลกนี้เราก็สามารถดูรายงานหรือพิมพ์รายงานที่เราต้องการได้ และด้วยความสามารถในการนำเสนอรายงานได้หลายวิธีนั้น นับเป็นประโยชน์ของโปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต ด้วยโปรแกรมคริสตัล รีพอร์ตนี้สามารถเข้าไปทำงานในฐานะข้อมูลหลายรุ่นและหลายชนิดของฐานข้อมูล เช่น Access, Excel, FoxPro, Lotus Power Builder และ Oracle อีกทั้งยังสามารถติดตั้งได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ PC บนเซิร์ฟเวอร์ หรือบนเว็บเซิร์ฟเวอร์(ธนพล อินจรรย์วิชัย, 2545 : 516)

5.3.1 ส่วนประกอบของหน้ารายงาน

- 1) Report Header เป็นส่วนแรกของรายงาน อยู่ด้านบนสุด และจะแสดงเพียงหนึ่งครั้งเท่านั้นในรายการหนึ่ง ๆ ตามปกติแล้วเรามักจะใช้ Report Header สำหรับทำเป็นหน้าปกแรกของรายงาน หรือเป็นหัวข้อหลักของรายงาน
- 2) Page Header เป็นส่วนที่ถัดลงมาจากรายการ Report Header ซึ่งตามปกติแล้วเราจะเห็น Page Header ที่หน้ารายงานเสมอ เช่นส่วนที่แสดงเลขที่หน้า หรือแสดงหัวข้อของรายงาน
- 3) Details Header อยู่ถัดลงมาจากรายการ Page Header เป็นส่วนสำคัญสำหรับแสดงรายงาน ถ้าหากมีรายงานหรือมีข้อมูลมากก็จะแสดงหลายๆ หน้า และเมื่อมีการแสดงรายงานในแต่ละหน้าแล้ว จะนำส่วนของ Page

Header แสดงที่ด้านบนของรายงาน และนำส่วนของ Page Footer มาแสดงที่ด้านล่างของรายงานทุกๆหน้า

- 4) Report Footer อยู่ถัดจาก Details เป็นส่วนที่ทำงานเพียงครั้งเดียวเท่านั้น โดยจะแสดงที่ส่วนสุดท้ายของ Details ดังนั้นการแสดงผล Report Footer จึงไม่จำเป็นต้องแสดงที่ตอนล่างเหมือนอย่าง Page Footer คือสิ้นสุดรายงานที่ตรงไหนก็แสดงที่ตรงนั้น สิ้นสุดตรงกลางหน้ากระดาษก็แสดงที่ตรงกลางหน้ากระดาษ ดังนั้น จึงมักนำมาใช้แสดงยอดรวมของรายงานเสมอ
- 5) Page Footer เป็นรายงานส่วนสุดท้ายที่แสดงที่ด้านล่างของหน้ารายงานที่เกิดจาก Details และแสดงทุกหน้าที่ที่รายงาน เรามักพบเห็นในรายงานหรือในหนังสือทั่ว ๆ ไป ซึ่งก็คือเลขที่หน้านั้นเอง

5.3.2 การใช้โปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต

เมื่อโปรแกรมทำงานแล้วทุกๆโปรแกรมมักจะประกอบไปด้วยสแตนด์บาร์ ซึ่งเป็นเมนูสองแถวแรก ที่ประกอบด้วยเมนูที่เป็นตัวหนังสือที่แถวแรก และเมนูที่เป็นรูปไอคอนในแถวที่สอง เมนูทั้งสองแถวนี้เราสามารถเรียกใช้แทนกันได้

- 1) เมนู File เป็นเมนูแรกและเมนูหลักของทุกโปรแกรม หน้าการทำงานของเมนูนี้ใช้สำหรับทำงานกับไฟล์รายงานที่เราจะออกแบบ
- 2) เมนู Edit ประกอบไปด้วยเมนูย่อยที่ใช้งานเหมือนกัน คือ Cut, Copy, Paste และ Paste Special ที่สำหรับนำข้อบกพร่องมาวาง
- 3) เมนู View เป็นเมนูสำหรับให้แสดงเครื่องมือหรือเมนูบาร์ต่างๆ หรือไม่ให้แสดง
- 4) เมนู Insert เป็นเมนูหลักที่สำคัญสำหรับสร้างข้อบกพร่องต่าง ๆ ลงในรายงาน ในระหว่างการออกแบบ คือ จะมีเมนูเพื่อกำหนดฟิลด์ชนิดต่าง ๆ และกรุปหรือ Session
- 5) เมนู Format เป็นเมนูสำหรับปรับปรุงรูปแบบทั้งหมดในรายงาน ตั้งแต่รูปแบบการแสดงผลรายงาน รูปแบบของฟิลด์ทุกชนิด รูปแบบของ Group และรูปแบบของ Session

- 6) เมนู Database เป็นเมนูที่ทำงานกับฐานข้อมูลทั้งหมด เช่น การติดต่อฐานข้อมูล การลิงค์ข้อมูลระหว่างฟิลด์ เป็นต้น
- 7) เมนู Report เป็นเมนูสำหรับให้เราทำงานเปลี่ยนแปลงรายงาน หรือสร้างเงื่อนไขในการแสดงข้อมูลที่ฟิลด์ใดในรายงาน

5.3.3 เครื่องมือของคริสตัล รีพอร์ต

เมื่อเราติดตั้งโปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต แล้ว จะได้เครื่องมือมาใช้งานอีกสองเครื่องมือ คือ เครื่องมือคริสตัลไดเรกชัน (Crystal Directional) และเครื่องมือคริสตัล เอสคิวแอล ดีไซน์เนอร์ (Crystal SQL Designer) สำหรับช่วยให้เราสร้างลิงค์และสร้างการติดต่อฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น ด้วยการเก็บการลิงค์ข้อมูลหรือการใช้คำสั่งเอสคิวแอลไปที่ไฟล์หนึ่ง เพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้สร้างรายงาน สามารถเรียกไฟล์ที่บันทึกนี้มาใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องมาสร้างการติดต่อฐานข้อมูลใหม่หรือการลิงค์ข้อมูลใหม่ จึงเหมาะสำหรับสร้างให้ผู้ที่ไม่ถนัดในการติดต่อฐานข้อมูลหรือลิงค์ข้อมูล หรือในบางกรณีที่เราต้องการทำงานกับการติดต่อฐานข้อมูลนั้นบ่อย ๆ ถ้าเราไม่ได้บันทึกการติดต่อฐานข้อมูลนี้แล้ว เราจะต้องมาสร้างการติดต่อฐานข้อมูลทุกครั้งที่เราสร้างรายงาน

5.3.4 การติดต่อฐานข้อมูล

การติดต่อฐานข้อมูลเป็นขั้นตอนแรกที่เราจะสร้างรายงาน ในการสร้างรายงานด้วยโปรแกรมคริสตัล รีพอร์ต นั้นสามารถติดต่อฐานข้อมูลได้หลายชนิดฐานข้อมูล วิธีต่างๆที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลมีรายละเอียดตามรายการที่ปรากฏในหน้าต่าง Data Explorer ดังนี้

- 1) Current Connection เป็นรายการที่แสดงชื่อที่อยู่ของเซิร์ฟเวอร์ที่เราได้ติดต่อทำงานอยู่ ซึ่งอาจเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่เราติดต่อฐานข้อมูลในตอนสร้างรายงานชนิด OLAP หรือการติดต่อฐานข้อมูลที่รายการ More Data Source ที่ File System ที่เราเลือก
- 2) Favorites เป็นรายการที่แสดงชื่อฐานข้อมูล ที่เราได้ติดต่อไว้ไม่ว่าจะติดต่อฐานข้อมูลแบบธรรมดาหรือการติดต่อฐานข้อมูลชนิดอื่น ๆ การนำชื่อฐานข้อมูลที่เราติดต่อนี้มาบรรจุอยู่ในรายการ Favorites นี้ ทำได้ด้วย

การคลิกที่ปุ่ม Add to Favorites ที่อยู่ด้านขวามือของหน้าต่าง Data Explorer สมมติว่าเราได้ติดต่อฐานข้อมูลที่มีชื่อ TransecDat.mdb ด้วยวิธี Database File ให้เราคลิกที่ชื่อฐานข้อมูลนี้ แล้วมาคลิกที่ปุ่ม Add to Favorites ชื่อฐานข้อมูลนี้จะไปปรากฏอยู่ในรายการ Favorites ในทางตรงกันข้าม หากเราต้องการนำชื่อฐานข้อมูลที่เราเพิ่มในรายการ Favorites ออกไป ให้มาคลิกที่ชื่อของฐานข้อมูลในรายการ Favorites แล้วคลิกที่ปุ่ม Delete Favorites

- 3) History เป็นรายการที่แสดงชื่อฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เราเคยใช้สร้างรายงานมาก่อนหน้านี้ เป็นชื่อฐานข้อมูลที่เราเพิ่มเข้าไปได้เองอัตโนมัติ เหมือนกับ History ใน Internet Browser ใช้ในกรณีที่เราต้องการติดต่อฐานข้อมูลเดิมอีกที่เราไม่ต้องการไปค้นหาใหม่ เนื่องจากชื่อฐานข้อมูลที่เราติดต่อกับวิธีการใดก็ตาม หากเราปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแล้ว ชื่อฐานข้อมูลที่เราติดต่อจะหายไป แต่ถ้าเรายังต้องการทำงานกับฐานข้อมูลเดิมอยู่ให้มาทำงานที่รายการนี้
- 4) ODBC เป็นรายการติดต่อฐานข้อมูลที่สำคัญมาก เนื่องจากมันสามารถติดต่อฐานข้อมูลได้หลายชนิด อีกทั้งในการเชื่อมการติดต่อระหว่างฐานข้อมูลแบบลิงค์ยังต้องอาศัยการติดต่อฐานข้อมูลแบบนี้ ที่รายการนี้เมื่อเราคลิกแล้วจะประกอบด้วยชื่อตัวกลางสำหรับติดต่อฐานข้อมูล โดยมีสองรายการแรกสำหรับสร้างตัวแทนสำหรับติดต่อฐานข้อมูลอีกทีหนึ่ง การติดต่อฐานข้อมูลด้วย ODBC นี้ เราจะต้องสร้างตัวกลางหนึ่งสำหรับติดต่อฐานข้อมูล ดังนั้นชื่อที่ปรากฏไม่ใช่เป็นชื่อของฐานข้อมูล แต่เป็นชื่อของตัวกลางที่สร้างเพื่อติดต่อฐานข้อมูลนี้อีกทีหนึ่งโดยผ่านเครื่องมือ ODBC ที่มีอยู่ใน Control Panel แต่ถ้าเราคลิกที่ชื่อตัวกลางนี้แล้วจะแสดง Table ของฐานข้อมูลที่ติดต่อได้ทั้งหมดออกมา สำหรับรายชื่อตัวกลางการติดต่อฐานข้อมูลที่ปรากฏในรายการ ODBC นี้ จะสามารถพบได้ที่ ODBC ใน Control Panel เช่นกัน
- 5) การสร้างตัวกลางติดต่อฐานข้อมูลด้วย ODBC ให้คลิกเลือกที่รายการ Create New Data Source จะปรากฏอ็อปชันให้ทำงานสามอ็อปชัน ให้

สำหรับติดต่อฐานข้อมูลทั้งสิ้น แต่จะแตกต่างกันในการใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ หรือกับผู้ใช้อื่น ๆ ดังนี้

1. File Data Source เป็นการติดต่อฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ติดต่อฐานข้อมูลที่คอมพิวเตอร์อื่น ๆ หรือที่เซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ ด้วยการสร้างการติดต่อเป็นไฟล์อันหนึ่ง ที่เราสามารถเข้าไปแก้ไขได้ โดยมีไฟล์นามสกุล .dsn
2. User Data Source เป็นวิธีการติดต่อฐานข้อมูลที่สามารถใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ ไม่สามารถนำไปใช้ในเครื่องอื่น ๆ หรือ เซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ อีกทั้งยังสามารถใช้กับผู้ใช้เพียงคนเดียว ผู้ใช้อื่น ๆ ไม่สามารถมองเห็นตัวกลางนี้ได้ ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์นี้มีผู้ใช้หลายคน และมีการเข้าทำงานที่คอมพิวเตอร์นี้ด้วยการกำหนด User Name และ Password หรือในระบบเครือข่าย NT เป็นต้น
3. System Data Source เป็นอีกชนิดหนึ่งสำหรับตัวกลางติดต่อฐานข้อมูล ซึ่งเป็นตัวกลางที่สามารถใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราเอง ไม่สามารถนำไปใช้ที่อื่น ๆ หรือเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ อีกทั้งยังเปิดกว้างให้ผู้ใช้หลายผู้ใช้สามารถเรียกใช้ตัวกลางนี้เพื่อติดต่อฐานข้อมูลได้ ไม่จำกัดเหมือน User Data Source
- 6) Database File เป็นวิธีติดต่อฐานข้อมูลแบบธรรมดาที่ติดต่อผ่านโดยตรง มักใช้ได้กับฐานข้อมูลที่มีโปรแกรมของฐานข้อมูลนั้น ๆ อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- 7) การติดต่อฐานข้อมูลที่มีรหัสผ่าน การติดต่อฐานข้อมูลที่มีรหัสผ่านนั้น เราจะต้องรู้ว่าเป็นรหัสอย่างไร และเราไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลนี้ โดยไม่มีรหัสผ่านไม่ได้ การติดต่อฐานข้อมูลที่มีรหัสผ่านทำได้เหมือนการติดต่อฐานข้อมูลธรรมดา แต่จะเพิ่มหน้าต่างให้เราบันทึกรหัสผ่าน ในตอนที่เราดำเนินการในหน้ารายงานที่เทปดาต้า เบส (Database)

6. ทฤษฎีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS)

6.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems : MIS) เป็นระบบเกี่ยวกับการจัดหาคน หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล เพื่อการดำเนินงานขององค์กร เช่น การใช้เอ็มไอเอสเพื่อช่วยเหลือกิจกรรมของลูกค้า เจ้าของกิจการ ลูกค้า และบุคคลอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับองค์กร การประมวลผลของข้อมูลจะช่วยแบ่งภาระการทำงานและยังสามารถนำสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือเอ็มไอเอส เป็นระบบซึ่งรวมความสามารถของผู้ใช้งาน และคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศเพื่อการดำเนินงานการจัดการ และการตัดสินใจในองค์กร หรือเอ็มไอเอส หมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูล การ ประมวลผล และการสร้างสารสนเทศขึ้นมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจ การประสานงาน และการควบคุม นอกจากนั้นยังช่วยผู้บริหาร และ พนักงานในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเอ็มไอเอสจะต้องใช้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ (Hardware) และ โปรแกรม (Software) ร่วมกับผู้ใช้ (Peopleware) เพื่อก่อให้เกิดความสำเร็จที่ได้มาซึ่งสารสนเทศที่มีประโยชน์(ประสงค์ ปราณีตพลกรัง,2541:2)

การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems) ได้ขยายขอบเขตเกี่ยว ข้องกับ หลายหน้าที่ในองค์กรและเป็นประโยชน์กับบุคคลหลายระดับ ตั้งแต่การใช้งานส่วนบุคคล กลุ่ม องค์กร และระหว่างหน่วยงานเอ็มไอเอส ช่วยให้ผู้ใช้สารสนเทศสามารถแก้ไขปัญหาทางธุรกิจที่ยุ่ยยาก และซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสร้างโอกาสทางธุรกิจให้กับหลายองค์กร ความสำคัญและผลกระทบของระบบสารสนเทศที่มีต่อธุรกิจมีดังต่อไปนี้

- 1.ระบบสารสนเทศช่วยสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับการทำงาน
- 2.บุคลากรทุกคนต้องมีความรู้เกี่ยวกับ MIS เนื่องจากปัจจุบันมีการพัฒนา และการใช้งานสารสนเทศทั่วองค์กร ตลอดจนการขยายตัวของเทคโนโลยีสารสนเทศและการปรับปรุงของระบบงานอย่างต่อเนื่อง
- 3.การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจและการบรรลุเป้าหมายขององค์กรมากขึ้น

ปัจจุบันเทคโนโลยีเอ็มไอเอสมีพัฒนาการมากขึ้นจนมีความสำคัญต่อเราในหลายระดับที่แตกต่างจากอดีต เราจะเห็นว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นและความสำคัญสำหรับผู้ศึกษาและปฏิบัติงานในสาขาต่าง ๆ เช่น การบัญชี การเงิน การตลาด และการจัดการทรัพยากรบุคคลแม้กระทั่ง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศิลปะศาสตร์ ดังนั้นบุคลากรที่จะปฏิบัติงาน ในทุกสาขา จึงสมควรมีความรู้และความเข้าใจในหลักการของเอ็มไอเอสเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสำเร็จในอาชีพได้ Laudon และ Laudon (1994) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมในการแข่งขันทางธุรกิจมี 2 ประการคือ

1. การรวมตัวของระบบเศรษฐกิจโลก (Emergence of the Global Economy) ก่อให้เกิดกระบวนการโลกาภิวัตน์ ของตลาด (Globalization of Markets) ที่เกิดการบูรณาการของทรัพยากรทางธุรกิจและการแข่งขันทั่วโลก ธุรกิจขยาย งานครอบคลุมพื้นที่กว้างขวางจากระดับท้องถิ่นสู่ระดับประเทศ จากระดับประเทศสู่ระดับภูมิภาค และจากระดับภูมิภาคสู่ระดับโลก โดยที่การขยายตัวของธุรกิจไม่เพียงแต่เป็นการกระจายสินค้าและบริการอย่างเป็นระบบและทั่วถึง แต่ครอบคลุม การจัดตั้ง การจัดเตรียมทรัพยากรการผลิตและดำเนินงาน ดังนั้นองค์กรธุรกิจในยุคโลกาภิวัตน์จึงต้องมีโครงสร้างองค์การและการประสานงานที่สอดคล้องและสามารถควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การปรับปรุงของระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (Transformation of Industrial Economies) ประเทศ อุตสาหกรรม ชี้นำ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ยุโรปตะวันตก และญี่ปุ่นปรับตัวจากระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจที่อาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งจะเห็นได้จากประมาณร้อยละ 70 ของรายได้ประชาชาติของประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมาจากธุรกิจบริการ และธุรกิจที่ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) การปรับปรุงของระบบเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมเข้าสู่ธุรกิจบริการ ส่งผลกระทบต่อการค้าและการลงทุน เช่น การแข่งขันที่ทวีความรุนแรงและซับซ้อนขึ้น วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และบริการสั้นลง ธุรกิจต้องตอบสนอง และสร้างความพอใจแก่ลูกค้า เป็นต้น ทำให้ธุรกิจต้องการบุคลากรที่มี

ความรู้ (Knowledge Worker) ในการสร้างคุณค่าเพิ่มให้แก่องค์กร ส่งผลให้ธุรกิจต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลอย่างต่อเนื่อง

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ระบบที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งภายใน และภายนอกองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้ สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการทำงาน และการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ของผู้บริหารเพื่อให้การดำเนินงานของ องค์กร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่เราจะเป็นว่า MIS จะประกอบด้วยหน้าที่หลัก 2 ประการคือ

- 1.สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรมาไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ
- 2.สามารถทำการประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานและการบริหารงานของผู้บริหาร

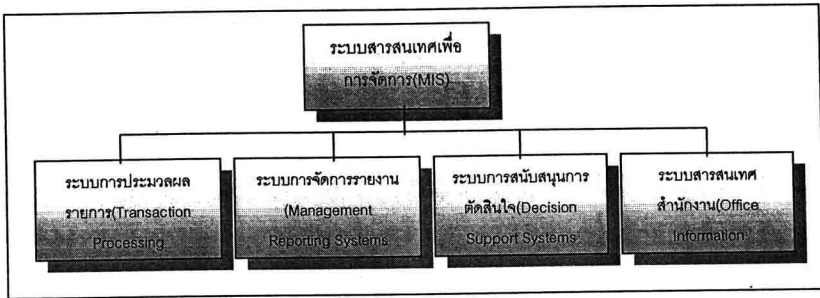
6.2 ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

การจัดการโครงสร้างของสารสนเทศ โดยแบ่งตามลำดับการนำไปใช้งาน สามารถแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 6.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการวางแผนนโยบาย กลยุทธ์ และ การตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง (Top management)
- 6.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในส่วนยุทธวิธีในการวางแผนการปฏิบัติ และการตัดสินใจในผู้บริหารระดับกลาง (Middle management)
- 6.2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในระดับปฏิบัติการ และการควบคุมในชั้นตอนนี้ ผู้บริหารระดับล่าง (Bottom management) จะเป็นผู้ใช้สารสนเทศเพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น สารสนเทศในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมและควบคุมคุณภาพของสินค้าที่ได้จากกระบวนการผลิต
- 6.2.4 ระบบสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล ในชั้นตอนนี้พนักงานจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและป้อนข้อมูลสู่กระบวนการประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศออกมานำเสนอต่อผู้บริหาร

6.3 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ระบบสารสนเทศเป็นระบบรวม (Integrated) ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถเก็บรวบรวม ข้อมูลในลักษณะระบบเดียว เนื่องจากขนาดของข้อมูลจะใหญ่และมีความสลับซับซ้อนมาก ทำให้การบริหารข้อมูลทำได้ยากและการนำไปใช้ก็ลำบาก ไม่สะดวก จึงจำเป็นต้องมีการแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อย ๆ 4 ส่วน ดังนี้



ภาพที่ 2.8 แสดงส่วนประกอบระบบย่อย MIS (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ . 2541: 13)

6.3.1 ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems : TPS)

เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประจำวันขององค์กร การ เช่น การบันทึกรายการบัญชี การบันทึกยอดขายต่อวัน การบันทึกรายการต่าง ๆ กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ลูกค้า ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) คลังสินค้า (Inventory) การผลิต (Production) รวมทั้งบัญชีลูกหนี้ (Account receivable) บัญชีเจ้าหนี้ (Account payable) งบดุล (Balance sheet) และระบบการจ่ายเงินเดือน

6.3.2 ระบบการจัดการรายการ (Management Reporting Systems : MRS)

ระบบนี้ช่วยในการ จัดเตรียมรายงาน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ (User) ซึ่งระบบนี้คิดค้นขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมข้อมูลให้กับผู้บริหาร เพื่อใช้ในการพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจ รายงานที่เตรียมขึ้นมานี้เกิดจากการบันทึกข้อมูลอย่างกว้าง ในขั้นตอนระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems) โดยทั่วไปข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของข้อสรุป (Summary report) หรือจะพิจารณารายละเอียดของข้อมูลก็ได้ (Detail report)

6.3.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems : DSS) ทำ

หน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการจัดรูปแบบข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้

และการรายงานข้อมูล เพื่อที่จะใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่างๆ เช่นระบบดีเอสเอส จะช่วยผู้จัดการที่นั่งอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถนำข้อมูล มาใช้ในการวิเคราะห์และรายงานผลได้ทันต่อความต้องการ ระบบดีเอสเอสจะมีความสามารถในการใช้งานได้ดีกว่าระบบประมวลผลรายการ และระบบรายงานการจัดการ เนื่องจากระบบดีเอสเอสสามารถที่จะปรับเปลี่ยนตัวแปรที่แตกต่างกัน ปัจจุบันดีเอสเอสได้รับการพัฒนาเป็น GDSS (Group Decision Support System) ซึ่งสามารถที่จะตอบสนองหรือส่งเสริมระบบการตัดสินใจแบบกลุ่ม โดยการสร้างเครือข่ายระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในลักษณะเครือข่ายเฉพาะ (Local Area Network) หรืออินทราเน็ต (Intranet) ได้

- 6.3.4 ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information Systems : OIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ ในสำนักงาน โดยอาศัยอุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ (Computer-base) เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) เครื่องโทรสาร(Facsimile) โมเด็ม(Modem) โทรศัพท์และสายสัญญาณ รวมถึงระบบโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word processing) โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft office) โปรแกรมจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail)และโปรแกรมไอซีคิว(ICQ) เป็นต้น
- นอกจากนั้น ยังมีระบบอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems) เพื่อช่วยในการตัดสินใจและการนำไปใช้ เช่น ระบบ ผู้เชี่ยวชาญ (Expert system) ระบบอัจฉริยะ (Artificial intelligence) ในทางปฏิบัติเราจะต้องมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาสนับสนุนการบริหารในระดับนโยบาย และแผนขององค์กร จึงทำให้เกิดระบบสนับสนุนผู้บริหาร (Executive Support Systems) (ESS)ระบบสนับสนุนผู้บริหาร (Executive Support Systems) เป็นระบบที่ใช้ในระดับกลยุทธ์ขององค์กรโดย จะมีการพิจารณาข้อมูลทั้งภายใน องค์กร ในส่วนของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ และภายนอกองค์กร โดยพิจารณาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ภายนอก องค์กรและนำมาประกอบการตัดสินใจในปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างหรือรูปแบบที่แน่นอน ดังนั้น ระบบสนับสนุน ผู้บริหาร (ESS) จึงเป็นระบบที่ใช้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือใช้ในการวางแผนกลยุทธ์นโยบายบริษัท

โดยส่วนใหญ่มักจะมีเมนู (Menu) กราฟิก (Graphic) และอาศัยการติดต่อสื่อสาร (Communication) รวมถึงการประมวลผลในท้องถิ่น (Local processing) ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานทั้งระดับองค์การและอุตสาหกรรม ธุรกิจต้องการระบบสารสนเทศที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อดำเนินธุรกิจไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศได้แทรกตัวเข้าไปอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ขององค์การ ซึ่งมีส่วนช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ และสามารถแข่งขันกับธุรกิจอื่นในระดับสากลได้ ซึ่งสามารถจำแนกโครงสร้างของระบบสารสนเทศได้ 3 ประการคือ

1.เครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ หมายถึง ส่วนประกอบหรือโครงสร้างพื้นฐานที่ร่วมกันเข้าเป็น MIS และช่วยให้ระบบสารสนเทศสามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเราจำแนกเครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

1.1 ฐานข้อมูล (Database) ฐานข้อมูลถือเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยให้ระบบสารสนเทศ มีความสมบูรณ์และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 เครื่องมือ (Tool) เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ปกติระบบสารสนเทศ จะให้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักในการจัดการข้อมูลซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญต่อไปนี้

1.2.1 อุปกรณ์ (Hardware) คือ ตัวเครื่องหรือส่วนประกอบของเครื่อง คอมพิวเตอร์รวมทั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ช่วยให้การประมวลผลและการจัดการข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง

1.2.2 ชุดคำสั่ง (Software) คือ ชุดคำสั่งที่ทำหน้าที่รวบรวมและจัดการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหาร งานหรือการตัดสินใจ

2. วิธีการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล ปัจจุบันธุรกิจต้องสามารถสังเคราะห์สารสนเทศที่เหมาะสมกับการใช้งานโดยจัดลำดับและวิธีการของการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศ ที่ต้องการ

3. การแสดงผลลัพท์ ปกติผลลัพท์ที่ได้จากการประมวลผลของระบบสารสนเทศอยู่ใน รูปของรายงานต่าง ๆ ที่ สามารถเรียนมาแสดงได้ อย่างรวดเร็วและชัดเจน

6.4 คุณสมบัติของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ปัจจุบันองค์กรสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยตนเองหรือให้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกเข้าดำเนินการ โดยการออกแบบและพัฒนาเอ็มไอเอสตามหลักวิชา สามารถจะอำนวยความสะดวกให้กับองค์กรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยที่การพัฒนาาระบบสารสนเทศต้อง คำนึงถึงคุณสมบัติของเอ็มไอเอสดังต่อไปนี้

6.4.1 ความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถปรับปรุง แก้ไขและจัดการข้อมูล เพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ปกติข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินธุรกิจจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าสู่ MIS ควรจะได้รับการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนารูปแบบ เพื่อให้มีความทันสมัย และเหมาะสม กับการใช้งานอยู่เสมอ

6.4.2 ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) สารสนเทศเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งขององค์กร ถ้าสารสนเทศบางประเภทรั่วไหลออกไปสู่บุคคลภายนอก โดยเฉพาะคู่แข่งอาจทำให้เกิดการเสียโอกาสทางการแข่งขัน หรือสร้างความเสียหายแก่ธุรกิจ นอกจากนี้ความสูญเสียที่เกิดขึ้น จากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือการก่อการร้ายต่อระบบจะมีผลโดยตรงต่อ ประสิทธิภาพ และความอยู่รอดขององค์กร ดังนั้นผู้บริหารหรือเจ้าของระบบจะไม่ยอมให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือไม่มีหน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเข้าถึงฐานข้อมูลที่สำคัญของธุรกิจได้

6.4.3 ความยืดหยุ่น (Flexibility) สภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจหรือสถานการณ์การแข่งขัน การค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความสามารถในการปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ งานหรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ระบบสารสนเทศที่ถูกสร้างหรือถูกพัฒนาขึ้น ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้อยู่เสมอ โดยมีอายุการใช้งาน การบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม

6.4.4 ความพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) ปกติเอ็มไอเอสถูกพัฒนาขึ้นโดยมีความมุ่งหวังให้มี ผู้ใช้สามารถนำมาประยุกต์ในงานหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนั้นระบบสารสนเทศที่ดี จะต้องกระตุ้นหรือโน้มน้าว ให้ ผู้ใช้หันมาใช้ระบบให้มากขึ้น เนื่องจากการพัฒนาระบบจะต้องใช้เงินลงทุน สูงจึงต้องใช้งานให้คุ้มค่า ดังนั้นธุรกิจสมควรที่จะพัฒนาระบบให้ตรงกับ ความต้องการของผู้ใช้ และทำให้ผู้ใช้เกิดความพอใจต่อระบบ เพราะถ้า ระบบไม่สามารถให้สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการโอกาสที่ระบบจะถูกใช้งาน และได้รับความนิยมนั้นก็จะน้อยลง ซึ่งส่งผลให้ระบบสารสนเทศไม่สามารถช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ตามคาดหวัง และเป็นผลให้เกิดการ สูญเสียหรือไม่คุ้มค่าในการลงทุน เราสามารถกล่าวได้ว่า ทุกองค์การต้องการ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ แต่ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพไม่ จำเป็นต้องมีราคาแพง ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่ง และอุปกรณ์ สนับสนุนที่ทันสมัย แต่ระบบเอไอเอสที่ดีสมควรต้องเป็นระบบที่เหมาะสม สามารถประมวล และจัดการข้อมูลตามต้องการ และสะดวกในการใช้งาน ตรงตามความต้องการ และความสามารถของผู้ใช้ ตลอดจนสามารถพัฒนา ศักยภาพให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ ในอนาคต

6.5 ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานด้านต่าง ๆ มากขึ้นซึ่งจะ เห็นได้ว่าสารสนเทศเพื่อการจัดการมีประโยชน์ดังนี้

6.5.1 ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และทันต่อ เหตุการณ์ เนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ ทำให้ ผู้บริหารสามารถจะเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วในรูปแบบที่เหมาะสม และ สามารถนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ

6.5.2 ช่วยผู้ใช้ในการกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์และการวางแผนปฏิบัติการ โดย ผู้บริหารจะสามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศมาช่วยในการวางแผน และกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงาน เนื่องจากสารสนเทศถูกเก็บ รวบรวม และจัดการอย่างเป็นระบบทำให้มีประวัติของข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถที่จะป้อนข้อมูลแนวโน้มของการดำเนินงานว่าน่าจะเป็นไปในลักษณะใด

6.5.3 ช่วยให้ผู้ใช้ในการตรวจสอบผลการดำเนินงาน เมื่อแผนงานถูกนำไปปฏิบัติในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้ควบคุมจะต้องตรวจสอบผลการดำเนินงาน โดยนำข้อมูลบางส่วนมาประมวลผล เพื่อประกอบการประเมินสารสนเทศที่ได้ จะแสดงให้เห็นผลการดำเนินงานว่าสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการเพียงไร

6.5.4 ช่วยผู้ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ผู้บริหารสามารถใช้ระบบสารสนเทศ ประกอบการศึกษา และการค้นหาสาเหตุหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ถ้าการดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนที่วางเอาไว้ โดยอาจจะเรียกข้อมูลเพิ่มเติมออกมาจากระบบ เพื่อให้ทราบถึงความผิดพลาดในการปฏิบัติงานเกิดขึ้นจากสาเหตุใด หรือจัดรูปแบบสารสนเทศในการวิเคราะห์ปัญหาใหม่

6.5.5 ช่วยให้ผู้สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อหาวิธีควบคุม ปรับปรุงและแก้ไขปัญหา สารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลจะช่วยให้ผู้บริหารวิเคราะห์ว่าการดำเนินงานในแต่ละทางเลือกจะช่วยแก้ไข หรือควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างไร ธุรกิจต้องทำอะไรเพื่อปรับเปลี่ยนหรือพัฒนา ให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงานหรือเป้าหมาย

6.5.6 ช่วยลดค่าใช้จ่าย ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ธุรกิจลดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการทำงานลงเนื่องจากระบบสารสนเทศสามารถรับภาระงานที่ต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ส่งผลให้ธุรกิจสามารถลดจำนวนคนและระยะเวลาในการประสานงานให้น้อยลง โดยผลงานที่ออกมาอาจเท่าหรือดีกว่าเดิมซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจ

6.6 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

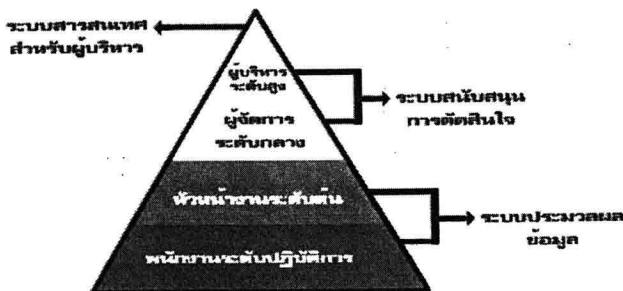
หากจะจำแนกตามความสัมพันธ์ของบุคลากรระดับบริหาร กับการใช้งานระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

6.6.1 หัวหน้างานระดับต้น (First-Line Supervisor หรือ Operation Manager) เป็นบุคคลที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลการปฏิบัติงาน แบบวันต่อวัน ได้แก่ หัวหน้างาน หัวหน้าหน่วยงาน และ หัวหน้าแผนก โดย หัวหน้างาน

ระดับต้นจะปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับพนักงาน และลูกค้า อย่างใกล้ชิดปกติ ผู้จัดการระดับต้นจะตัดสินใจ วางแผนและแก้ปัญหาประจำวัน จึงต้องการข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงอย่างละเอียด

6.6.2 ผู้จัดการระดับกลาง (Middle Manager) เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานระหว่างหัวหน้างานระดับปฏิบัติการ และผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้การประสานงานในองค์การราบรื่น ทำให้หัวหน้างานและพนักงานระดับปฏิบัติสามารถปฏิบัติงาน ตามนโยบายที่มาจากผู้บริหารระดับสูง อย่างถูกต้อง และสมบูรณ์ ตัวอย่างของผู้จัดการระดับกลาง เช่น ผู้จัดการสาขา ผู้จัดการแผนก ผู้จัดการฝ่าย หรือผู้อำนวยการ เป็นต้น งานของผู้จัดการระดับกลางจะเกี่ยวข้องกับการนำผลสรุปของข้อมูลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน ของพนักงานระดับปฏิบัติการมาวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ผลงานตรงตามเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพ

6.6.3 ผู้บริหารระดับสูง (Executive หรือ Top Manager) เป็นกลุ่มบุคคลที่ทำการกำหนดวิสัยทัศน์ ทิศทาง วางนโยบาย และแผนงานระยะยาว และแผนงานระยะยาวขององค์การ โดยอาศัยข้อสรุป และสารสนเทศจากกลุ่มผู้จัดการระดับกลาง และผลการปฏิบัติงานขององค์การ ตลอดจนนำข้อมูลสำคัญจากภายนอกองค์การเข้าร่วมในการวิเคราะห์ ตัวอย่างของผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ คณะผู้บริหารระดับสูง ประธานบริษัท กรรมการผู้จัดการ หรือผู้ว่าราชการ เป็นต้น



ภาพที่ 2.9 ระดับของบุคลากรกับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
(ศิริวรรณ เสรีรัตน์ . 2541: 89)

เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงแต่ส่งผลต่อการทำงานและกลยุทธ์ขององค์กร แต่มีผลต่อค่านิยม ความคิด และ ทักษะคิของบุคคล ซึ่งจะมีผลต่อรูปแบบการทำงานในอนาคต ดังนั้นผู้จัดการสมัยใหม่ไม่เพียงต้อง มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่เพียงพอในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ประการสำคัญผู้จัดการต้องมีความรับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและมีบทบาทสำคัญดังต่อไปนี้

1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างประสิทธิภาพ และความพร้อมในการแข่งขันให้กับองค์กร
2. เข้าใจความต้องการของระบบและองค์กรในสภาพแวดล้อมยุคโลกาภิวัตน์
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพในการดำเนินงานทั่วทั้งองค์กร
4. มีส่วนร่วมในการออกแบบ และการพัฒนาโครงสร้างระบบสารสนเทศรวมขององค์กร
5. บริหารและตัดสินใจในการสรรหา และคัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารโทรคมนาคม
6. จัดการและควบคุมผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อผู้เกี่ยวข้อง เช่น บุคลากร ลูกค้า และผู้ขายวัตถุดิบ และต่อองค์กร
7. ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานแก่ผู้ใช้อื่น
8. เข้าใจประเด็นสำคัญด้านจริยธรรมที่เกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาทเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นความท้าทายต่อผู้บริหาร ที่ต้องการประสบความสำเร็จในอนาคต นอกจากเขาจะต้องมีความสามารถในการปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์แล้วผู้บริหารต้องเป็นผู้นำที่สามารถชักจูงผู้ใต้บังคับบัญชาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อการพลวัตรของสภาพแวดล้อม และสามารถปฏิบัติงานให้เป็นประโยชน์แก่องค์กร

7. ทฤษฎีการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เกิดขึ้นโดย E.F.Codd เมื่อปี 1970 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบข้อมูลที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน รวมถึงเป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่มีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database

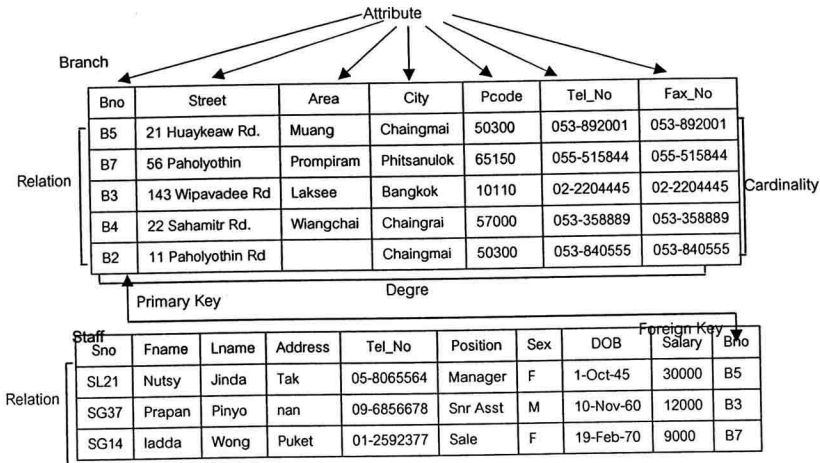
Management System : DBMS) สนับสนุนในการจัดการฐานข้อมูลมากมาย เช่น DB2, Oracle, Informix, Power Builder เป็นต้น ประกอบกับความสามารถของฮาร์ดแวร์ที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน ทำให้การจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องการจัดการฐานข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความเป็นอิสระของข้อมูลและความเป็นอิสระของโครงสร้างข้อมูลในแต่ละระดับ กล่าวคือ โปรแกรมประยุกต์ใช้งานจะไม่ถูกรบกวน หากมีการปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมด้านกายภาพ เช่น การปรับเปลี่ยนโครงสร้างการจัดเก็บหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มในหน่วยความจำสำรอง ก็จะไม่กระทบโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติช่วยลดความซ้ำซ้อน ตลอดจนปัญหาที่เกิดจากการปรับปรุง เพิ่ม ลบข้อมูล ด้วยแนวคิดในการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalization) มาใช้ในการออกแบบ และสามารถใช้ภาษารฐานข้อมูล SQL (Structured Query Language) ช่วยในการกำหนดภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และภาษาสำหรับการดำเนินการฐานข้อมูล (Data Manipulation Language : DML) ซึ่งเป็นคำสั่งที่เข้าใจง่าย และมีกำหนดมาตรฐานโดย ANSI (American National Standard Institute)

7.1 โครงสร้างของข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Structure)

7.1.1 รีเลชัน (Relation) เป็นตาราง 2 มิติ ซึ่งประกอบด้วยคอลัมน์และแถว โดยพิจารณาจากรูปที่ 3.2 รีเลชัน Branch

7.1.2 แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติหรือรายละเอียดของรีเลชัน ซึ่งปกติแล้วรีเลชันจะประกอบด้วยคอลัมน์และแถวเพื่อจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ดังนั้นจะเห็นว่ารีเลชันจะนำเสนอในลักษณะตาราง 2 มิติ โดยแต่ละแถวในตารางจะประกอบด้วยเรคคอร์ดที่มีข้อมูลที่แตกต่างกันไป ในขณะที่คอลัมน์ของแต่ละแถว นั้น คือ ชื่อของแอททริบิว จากรูปที่ 3.2 รีเลชัน Branch จะประกอบด้วยแอททริบิว Bno, Street, Area, City, Pcode, Tel_No, Fax_No



ภาพที่ 2.10 แสดงรีเลชัน Branch และรีเลชัน Staff (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546: 67)

7.1.3 โดเมน (Domain) แนวคิดของโดเมนนั้นเป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูล และชนิดข้อมูลของแต่ละแอทริบิวต์ที่สามารถเป็นไปได้ จากภาพที่ 2.16 รีเลชัน Branch จะมีแอทริบิวต์ Bno ซึ่งเป็นรหัสสาขาโดยหากบริษัทมีแผนทางในการเปิดสาขา 99 สาขาด้วยกัน ดังนั้นโดเมนของ Bno จะมีค่าที่เป็นไปได้คือ B1 ถึง B99 เป็นต้น แนวคิดโดเมนยังอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดขึ้นเองได้ ซึ่งถือเป็นการหลีกเลี่ยงการป้อนข้อมูล ตัวอย่างการกำหนดโดเมนให้กับรีเลชันแสดงไว้ดังภาพที่ 2.17

Attribute	Domain Name	Meaning	Domain Definition
Bno	BRANCH_NUMBERS	The set of all possible branch numbers	Character :size3, range B1-B99
Street	STREET_NAMES	The set of all street name in Thailand	Character :size 25
Area	AREA_NAMES	The set of all area name in Thailand	Character :size 20
City	CITY_NAME	The set of all city name in Thailand	Character :size 15
Pcode	POST_CODE	The set of all postcode in Thailand	Character :size 8
Tel_No	TELE_NUMBERS	The set of all phone and fax number in Thailand	Character :size 13
Fax_NO	FAX_NUMBER	The set of all phone and fax number in Thailand	Character :size 13

ภาพที่ 2.11 แสดงตัวอย่างการกำหนดโดเมน(โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546: 67)

7.1.4 ทูเพิล (Tuple) คือ แถวแต่ละแถวในรีเลชัน ซึ่งก็คือเรคคอร์ดนั่นเอง

7.1.5 ดีกรี (Degree) คือ จำนวนแอทริบิวต์ที่บรรจุอยู่ในรีเลชัน จากภาพที่ 2.16 รีเลชัน Branch มีดีกรี จำนวน 7 ดีกรี

7.1.6 คาร์ดินาลิตี (Cardinality) คือจำนวนทูเพิลที่บรรจุอยู่ในรีเลชันหนึ่งที่ไม่มีความสัมพันธ์อยู่ในทูเพิลของอีกรีเลชันหนึ่ง พิจารณาจากภาพที่ 2.16 รีเลชัน Branch กับรีเลชัน Staff จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันคือ สาขาหนึ่งจะประกอบไปด้วยพนักงานหลาย ๆ คน ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชันทั้งสองจะมีคาร์ดินาลิตีเท่ากับ one-to-many หรือ (1 : M)

7.2 คุณสมบัติของรีเลชัน (Properties of Relations)

7.2.1 รีเลชันต้องมีชื่อกำกับ ชื่อของแต่ละรีเลชันจะต้องแตกต่างกัน กล่าวคือจะมีชื่อรีเลชันที่ซ้ำกันไม่ได้

7.2.2 แต่ละแอทริบิวต์ของรีเลชันจะบรรจุค่าเพียงค่าเดียว (Single Value)

7.2.3 ชื่อของแต่ละแอทริบิวต์ในรีเลชันนั้น ๆ ต้องแตกต่างกัน จะมีชื่อแอทริบิวต์ที่ซ้ำกันไม่ได้

7.2.4 ค่าข้อมูลในแอทริบิวต์เป็นไปตามข้อกำหนดของโดเมนในแอทริบิวต์นั้น ๆ

7.2.5 การเรียงลำดับของแต่ละแอทริบิวต์ไม่มีความสำคัญใด ๆ

7.2.6 แต่ละทูเพิลต้องมีความแตกต่างกัน จะไม่มีทูเพิลที่ซ้ำ

7.2.7 การเรียงลำดับของทูเพิลไม่มีความสำคัญใด ๆ

7.3 คีย์

คุณสมบัติที่สำคัญของความสัมพันธ์ คือ ความเป็นเอกลักษณ์ (Uniqueness property) สิ่งที่ใช้กำหนดความเป็นเอกลักษณ์ของแถวในความสัมพันธ์ เรียกว่า คีย์ (Key) ฐานข้อมูลหนึ่ง ๆ จะมีข้อมูลอยู่มากมาย ยิ่งฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ขึ้นก็จะมีข้อมูลจำนวนมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ข้อมูลเหล่านี้อาจมีค่าแตกต่างกัน คล้ายกัน หรือแม้กระทั่งเหมือนกัน ทำให้การแยกแยะโดยอาศัยเพียงตัวข้อมูลอย่างเดียวทำได้ยากลำบาก ดังนั้นจึงมีการกำหนดคีย์ประจำข้อมูล เพื่อให้ทำให้การแยกแยะข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง คีย์มีหลายประเภท ดังนี้

7.3.1 คีย์หลัก (Primary key) คือ คีย์ที่ใช้ในการอ้างถึง Entity ในฐานข้อมูล การเลือกคีย์หลักสามารถเลือกได้จาก Record ใด ๆ ก็ได้ที่ไม่มีโอกาสซ้ำซ้อนกัน

บนฐานข้อมูลนั้น คีย์หลักเป็นคีย์สำคัญที่จะทำให้การเข้าถึงข้อมูลบนฐานข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้ใช้จึงควรกำหนดคีย์หลักให้ชัดเจน ตั้งแต่ขั้นตอยออกแบบฐานข้อมูล หากไม่มีข้อมูลใดเลยในฐานข้อมูลที่เหมาะที่จะเป็นคีย์หลักก็ควรที่จะกำหนด Record ใหม่สำหรับใช้เป็นคีย์หลักโดยเฉพาะ

7.3.2 คีย์รอง (Secondary key) คือ คีย์เดี่ยวหรือคีย์ผสม (Single or Composite key) ซึ่งเมื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลจากความสัมพันธ์จะได้มากกว่าหนึ่งเรคคอร์ด ต่างจากคีย์หลักที่ทำให้ข้อมูลในตารางไม่ซ้ำกัน ดังนั้นคีย์รองจึงไม่จำเป็นจะต้องเป็นเอกลักษณ์

7.3.3 คีย์นอก (Foreign key) คือ คีย์เดี่ยวหรือคีย์ผสม ซึ่งปรากฏเป็นคีย์ทั่วไปของความสัมพันธ์หนึ่ง แต่ไม่ปรากฏเป็นอีกคีย์หลักในอีกความสัมพันธ์หนึ่ง คีย์นอกเป็นอีกคีย์หนึ่งที่มีความสัมพันธ์มากในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เนื่องจากเป็นตัวที่ใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างความสัมพันธ์ การเปลี่ยนแปลงค่าของคีย์นอกจะต้องอาศัยความระมัดระวังเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะมีผลกระทบโดยตรงต่อข้อมูลในความสัมพันธ์ที่มีการอ้างอิงถึงคีย์นอกตัวนี้ จึงมีกฎและเงื่อนไขที่บังคับใช้เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องอยู่เสมอ การกำหนดค่าให้กับคีย์นอกของความสัมพันธ์ที่อ้างอิงถึง จะต้องกำหนดค่าของคีย์ให้อยู่ในโดเมนเดียวกันกับความสัมพันธ์ที่คีย์นอกนั้นเป็นคีย์หลัก แต่คีย์นอกนั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นส่วนหนึ่งในคีย์หลักของความสัมพันธ์อื่น

7.3.4 ซุปเปอร์คีย์ (Supper key) คือ กลุ่มของแอทริบิวที่สามารถนำไปใช้ในการค้นหาข้อมูลที่เป็นเอกลักษณ์ได้

7.3.5 คีย์แข่งขัน (Candidate key) คีย์แข่งขัน ก็คือ ซุปเปอร์คีย์ และไม่มีกลุ่มย่อยของคีย์ใดในคีย์แข่งขันที่สามารถเป็นซุปเปอร์คีย์ได้อีก

7.4 ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ภาษาเอสคิวแอล(ปัจจุบันใช้มาตรฐาน SQL2) สำหรับการทำดาต้า ดีฟินนิชัน (Data definition) , ดาต้า เมเนจเม้นท์ (Data management),ดาต้า เอ็กเซจ (Data access) และดาต้า รีโทรเวิล (Data retrieval) โดยที่การรีโทรเวิล (retrieve) จะอาศัยค่าของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ใน

ฟิลด์ ของแต่ละ เรกคอร์ดและสามารถสนับสนุนการทำคิวรีได้ทุกระดับ ตั้งแต่คิวรี ในตารางข้อมูลง่าย ๆ จากเพียงตารางเดียว จนถึงแบบที่มีความซับซ้อนจากหลาย ตาราง ที่ต้องอาศัยการใช้การจอย (Join), การทำเนสต์ติง คิวรี (Nesting query) หรือวิธีอื่นๆ

7.5 กลไกที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล

การดำเนินการทั้งหมดในการเข้าถึงข้อมูลจะใช้ค่าของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ใน Field ของแต่ละ Record โดยที่ไม่สามารถสนับสนุนการอ้างอิงจาก Record หนึ่ง ไปยังอีก Record หนึ่งได้ และผลการปฏิบัติ Query จะเสร็จสิ้นภายใต้การ ควบคุมของ Cursor ที่คอยอนุญาตให้เกิดการปฏิบัติการต่างๆ กับข้อมูลได้ และ ได้ครั้งละ 1 Record เท่านั้น ซึ่งกลไกนี้จะใช้ทั้งในการทำ Query หรือการ เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล

7.6 ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- 7.6.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มข้อมูลของรีเลชัน หรือตารางที่ข้อมูลถูก จัดเก็บเป็นแถวหรือคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
- 7.6.2 ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอย่างไร รวมถึงวิธีการเรียกใช้ข้อมูล
- 7.6.3 ภาษาที่ใช้เป็นการเรียกใช้ข้อมูล มีลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษและไม่ จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้น
- 7.6.4 การเรียกใช้หรือเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่าย โดยใช้โอเปอเรเตอร์ทาง คณิตศาสตร์

7.7 ข้อเสียของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- 7.7.1 จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในระบบค่อนข้างสูง เนื่องจากทรัพยากรทั้งตัว ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ต้องมีความสามารถสูง
- 7.7.2 เนื่องจากไม่ทราบถึงกระบวนการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลที่แท้จริงเป็น อย่างไร ทำให้การปรับปรุงแก้ไขแฟ้มข้อมูลทำได้ยาก

7.8 โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และเป็นที่ยอมรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูลอย่างมกนั้น มีแนวคิดที่สนับสนุนหรืออยู่เบื้องหลังของรูปแบบมาตรฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มาจากรูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า รีเลชันแนล แอลจีบรา (Relational algebra) และรีเลชันแนล แคลคูลัส (Relational calculus) รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการได้โดยผู้ใช้สามารถใส่เงื่อนไขบังคับ (Constants) เพื่อได้คำตอบที่ต้องการ ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลจากหลายๆตารางมารวมกันได้ตามที่ต้องการโดยอาศัยกฎของความสัมพันธ์มาจากรูปแบบทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วย คือ คาที้เซียลรู (Cartesian Rule)

7.8.1 แนวคิดเรื่องโมเดลเชิงสัมพันธ์

โมเดลเชิงสัมพันธ์ใช้รูปแบบของความสัมพันธ์ที่ชัดเจนมาเป็นตัวกำหนดลักษณะของข้อมูล โมเดลเชิงสัมพันธ์ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในระบบประมวลผลข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ดังนี้

1. ชื่อตารางคือชื่อความสัมพันธ์
2. แต่ละคอลัมน์ของตารางความสัมพันธ์ เรียกว่า แอททริบิว (Attribute) ของความสัมพันธ์ ซึ่งแต่ละคุณสมบัติจะมีชื่อเรียกและค่าของแอททริบิวที่แตกต่างกัน ค่าและขอบเขตของข้อมูลของแอททริบิว เรียกว่า โดเมน (Domain)
3. แต่ละแถวของตารางความสัมพันธ์ เรียกว่า แถว หรือทูเพิล (Tuple) ของความสัมพันธ์

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปโดยใช่หลักการทางคณิตศาสตร์ได้ว่า

1. โดเมน D คือ ชุดของข้อมูลที่มีค่าเฉพาะเจาะจง และมีความหมายเป็น อย่างใดอย่างหนึ่ง
2. แอททริบิว A คือ ตัวแทนของโดเมน เขียนได้เป็น $Dom(A)$ เมื่อกล่าวถึง แอททริบิว A จะหมายความถึงชุดของข้อมูลชุดหนึ่งที่เป็นที่รู้กันว่ามีความคอบเขตเพียงไร

3. รูปแบบของความสัมพันธ์ R ซึ่งสามารถเขียนได้เป็น $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$ คือ ชุดของแอทริบิว โดยที่เมื่อกล่าวถึง R จะหมายถึง $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ โดยปริยาย
4. ดังนั้น ความสัมพันธ์ r คือกลุ่มของแถวที่เป็น Subset ของกลุ่มของแอทริบิว $\text{Dom}(A_1) \times \text{Dom}(A_2) \times \dots \times \text{Dom}(A_n)$
5. หนึ่งแถวในความสัมพันธ์ r จึงเขียนได้เป็น $t(A_1, A_2, \dots, A_n)$ และมีความหมายเป็น Subset หนึ่งของ $\text{Dom}(A_1) \times \text{Dom}(A_2) \times \dots \times \text{Dom}(A_n)$

รูปแบบทางคณิตศาสตร์ของความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น ได้ถูกนำไปใช้ในการอธิบายรูปแบบของความสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการกำหนดชนิดและความหมายของข้อมูล ในฐานข้อมูลสิ่งซึ่งมักทำให้เกิดความสับสนก็คือรูปแบบของความสัมพันธ์ (Relational schema) และตัวความสัมพันธ์ (Relational instance) รูปแบบของความสัมพันธ์เป็นการกำหนดลักษณะโครงสร้างของความสัมพันธ์ แต่ความสัมพันธ์เป็นข้อมูลที่เกิดความสัมพันธ์กันของแอทริบิว ทั้งรูปแบบและความสัมพันธ์มีหลักการในการตั้งชื่อที่ไม่เหมือนกัน นั่นคือ รูปแบบของความสัมพันธ์มักจะตั้งชื่อโดยใช้ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ทุกตัวหรือเฉพาะตัวแรกของชื่อ และตั้งชื่อความสัมพันธ์โดยใช้ตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด คุณสมบัติของความสัมพันธ์ประกอบด้วย

1. ลำดับของแถวและคอลัมน์ไม่ทำให้ความหมายของข้อมูลเปลี่ยนไป
2. แต่ละแถวของความสัมพันธ์จะเป็นเอกลักษณ์ คือจะไม่มีสองแถวที่ซ้ำกัน
3. แอทริบิวทุกตัวจะเป็นอะตอมิก (Atomic) เท่านั้น ไม่มีแอทริบิวที่เป็น มัลติแวลู (Multivalued) หรือคอมโพสิท (Composite)
4. ดีกรีของความสัมพันธ์ คือ จำนวนของแอทริบิวที่มีในความสัมพันธ์นั้น

7.8.2 รีเลชันแนล แอลจีบรา (Relational algebra)

รีเลชันแนล แอลจีบรา ใช้ในการจัดการข้อมูลโดยระบุตัวกระทำ (Operand) กับความสัมพันธ์ที่ต้องการจัดการ และจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นความสัมพันธ์ใหม่ รีเลชันแนล แอลจีบรา เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าเป็นรีเลชันแนล คิวรี แลงเควซ์ ที่ประกอบไปด้วยรูปแบบที่ใช้ในการจัดการและค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คิวรี แลงเควซ์ในที่นี้ไม่ใช่โปรแกรมมิง

ดังนั้นจึงไม่ได้สนับสนุนการคำนวณที่ซับซ้อนนัก แต่สนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยวิธีง่ายๆและมีประสิทธิภาพควิรี แลงเควิชที่ใช้กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มี 2 รูปแบบคือ

1. รีเลชันแนล แอลจีบรา ประกอบด้วยตัวกระทำต่าง ๆ ซึ่งมีประโยชน์มากในการจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. รีเลชันแนล แคลคูลัส เป็นภาษาที่อาศัยหลักการทางตรรกะคณิตศาสตร์เพื่อการจัดการข้อมูล

ตัวกระทำกับความสัมพันธ์ในรีเลชันแนล แอลจีบราแบ่งตามประเภทการใช้งาน แยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การใช้งานขั้นพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ซีเล็คชัน (Selection : σ) เลือกแถวจากความสัมพันธ์
 - 1.2 โพรเจ็คชัน (Projection: π) เลือกเฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการจากความสัมพันธ์
 - 1.3 ครอส โปรดัค (Cross-product : $\times$) สามารถรวมความสัมพันธ์ได้
 - 1.4 เซ็ต ดิฟเฟอเรนซ์ (Set difference : $-$) หาความแตกต่างระหว่าง 2 ความสัมพันธ์
 - 1.5 ยูเนียน (Union : $\cup$) เชื่อมความสัมพันธ์ 2 อันเข้าด้วยกัน
2. การใช้งานขั้นสูง ได้แก่
 - 2.1 อินเตอร์เซ็คชัน (Intersection)
 - 2.2 จอย (Join)
 - 2.3 ดิวิชัน (Division)
 - 2.4 รีเนมมิง (renaming)

ตัวกระทำกับความสัมพันธ์ในรีเลชันแนล แอลจีบรา แบ่งตามการกระทำกับความสัมพันธ์ แยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ยูเนียน โอเปอเรเตอร์ คือ ตัวกระทำที่ต้องการเพียงความสัมพันธ์เดียว เช่น ซีเล็ค , โพรเจ็ค และ รีเนม
2. ไบนารี โอเปอเรเตอร์ คือ ตัวกระทำที่ต้องการสองความสัมพันธ์เดียว เช่น ยูเนียน, อินเตอร์เซ็คชัน, ดิฟเฟอเรนซ์ และ คาร์ทีเซียน โปรดัค

7.8.3 รีเลชันแนลแอลจีบรา โอเปอเรชัน (Relational Algebra Operations)

การกระทำเกี่ยวกับ Relational algebra ชั้นพื้นฐาน ได้แก่

1. ซีเลกชัน โอเปอเรเตอร์ ตัวกระทำในการ ซีเลกชัน คือ σ (sigma) ทำหน้าที่เป็นตัวเลือกข้อมูลความสัมพันธ์จากเงื่อนไขที่กำหนด ผลลัพธ์จาก ซีเลกชัน คือ แถวในความสัมพันธ์จำนวนหนึ่ง ซึ่งจะมีจำนวนดิสกรีเท่ากับ ความสัมพันธ์ที่นำมาผ่านการเลือกจำนวนแถวที่เป็นผลลัพธ์อาจจะน้อยกว่าจำนวนแถวทั้งหมดที่มีในความสัมพันธ์แต่จะไม่มากกว่า เงื่อนไขในการเลือกจะถูกเขียนไว้เป็นตัวห้อยจากเครื่องหมาย σ การระบุเงื่อนไขสามารถทำได้โดยใช้เครื่องหมายในการเปรียบเทียบและตัวกระทำทางตรรกะร่วมกันได้ เครื่องหมายเปรียบเทียบ ได้แก่ $=$ (เท่ากับ), $\neq$ (ไม่เท่ากับ), $<$ (น้อยกว่า), $\leq$ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ), $>$ (มากกว่า), $\geq$ (มากกว่าหรือเท่ากับ) ตัวกระทำทางตรรกะ ได้แก่ $\wedge$ (and), $\vee$ (or) และ $\sim$ (not)
2. โพรเจกชัน โอเปอเรเตอร์ คือ การเลือกเฉพาะบางคอลัมน์ของความสัมพันธ์ที่สนใจขึ้นมาแสดง โดยใช้สัญลักษณ์ π (Pi) ผลลัพธ์จากการเลือกโดยใช้ π จะได้จำนวนแถวเท่ากับความสัมพันธ์ r แต่จำนวนดิสกรีอาจจะเท่ากันหรือน้อยกว่าก็ได้ เทียบได้กับการใช้คำสั่ง Select...From ใน ภาษาเอสคิวแอล
3. การใช้ซีเลกชัน โอเปอเรเตอร์ ร่วมกับโพรเจกชัน โอเปอเรเตอร์ สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้เพื่อเลือกข้อมูลจากความสัมพันธ์ที่ต้องการได้
4. ยูเนียน เราสามารถกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ R_1 และ R_2 เป็นความสัมพันธ์ที่สามารถนำมายูเนียนกันได้ (Union Compatible) ก็ต่อเมื่อมีรูปแบบของความสัมพันธ์เหมือนกัน การยูเนียนความสัมพันธ์ R_1 และ R_2 สามารถเขียนในรูปแบบของ $R_1 \cup R_2$ ผลลัพธ์ที่ได้จะมีรูปแบบเหมือนกับความสัมพันธ์ต้นแบบ R_1 และ R_2 และประกอบไปด้วยแถว t ใด ๆ ที่อยู่ใน R_1 หรือ R_2
5. ดิฟเฟอเรนซ์ เราสามารถกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ R_1 และ R_2 เป็นความสัมพันธ์ที่แตกต่าง (Difference Compatible) ก็ต่อเมื่อ R_1 และ R_2 มีรูปแบบของความสัมพันธ์เหมือนกัน ความแตกต่างของความสัมพันธ์ R_1

และ R2 หมายความว่า พบใน R1 และไม่พบใน R2 เขียนได้ในรูป $R1 - R2$

6. อินเตอร์เซกชัน การทำอินเตอร์เซกชันระหว่างความสัมพันธ์ R1 และ R2 ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดจากแถวที่ซ้ำกันใน R1 และ R2 แถวใดที่ไม่ปรากฏใน R1 และ R2 เหมือนกันจะไม่อยู่ในความสัมพันธ์ผลลัพธ์ สามารถเขียนได้ในรูป $R1 \cap R2$
7. ดิวิชัน การทำดิวิชันไม่ค่อยถูกใช้ในรีเลชันแนล แอลจีบรา แต่มีประโยชน์ในการค้นหาบางประเภท รูปแบบของดิวิชัน คือ $R1 / R2$ เมื่อ R1 และ R2 เป็นความสัมพันธ์

7.8.4 รีเลชันแนล แคลคูลัส (Relational Calculus)

เมื่อผู้ใช้ทำการค้นหาข้อมูลโดยใช้รีเลชันแนล แอลจีบรา ผู้ใช้ต้องกำหนดการกระทำและเงื่อนไขเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ จึงกล่าวได้ว่า รีเลชันแนล แอลจีบรา เป็นโพรซิวโดรัล แลงเควจ (procedural language) เช่น การจอยและตามด้วยโพรเจกชัน

การใช้รีเลชันแนล แคลคูลัส ผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบการค้นหาในลักษณะของนิพจน์หรือสมการทางคณิตศาสตร์ที่มีตัวแปร ค่าคงที่ ตัวกระทำ ตัวเชื่อม และอื่นๆ รีเลชันแนล แคลคูลัส จึงเป็นการใช้คณิตศาสตร์ในรูปของตรรกะเข้ามาช่วยในการค้นหาข้อมูล คำตอบที่ได้จากการใช้รีเลชันแนล แคลคูลัส คือ แถวของข้อมูลจากความสัมพันธ์ที่ทำให้ค่าของสมการคณิตศาสตร์นั้นมีค่าเป็นจริงมี 2 แบบ คือ

1. ทูเพิล รีเลชันแนล แคลคูลัส (Tuple Relational calculus) : TRC ค้นหาข้อมูลจากเงื่อนไขที่กำหนด ภาษาที่ใช้คือภาษา QBE ถูกนำมาใช้กับ Paradox และ Ms Access
2. โดเมน รีเลชันแนล แคลคูลัส (Domain Relational calculus) : DRC การค้นหาข้อมูลโดยใช้ตัวแปรจากโดเมน ของทูเพิล (Tuple) ใน รีเลชันแนล ภาษาที่ใช้คือซีควัว (SEQUEL) (DB2 : IBM) และเอสคิวแอล (SQL(Oracle))

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลินุช คนชื้อและคณะ (2545) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและออกแบบระบบเงินเดือนบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ค้นหาข้อมูล และคำนวณตัวเลขต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ลดความยุ่งยากซับซ้อนในการทำงานให้การทำงานมีความสะดวก ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อนำระบบงานเดิมมาปรับปรุงพัฒนาให้สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access เข้ามาช่วยในส่วนของการฐานข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบ คือเข้าใจปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ ออกแบบ สร้างหรือพัฒนาระบบ การปรับเปลี่ยนและการบำรุงรักษา

สรุปผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาและออกแบบระบบเงินเดือนบุคลากร ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร ในครั้งนี้ เพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลของบุคลากรทั้งหมดของวิทยาเขตในการคำนวณเงินเดือนของแต่ละเดือนตลอดจนการคำนวณค่าใช้จ่าย และต้องนำเอกสารที่ได้ไปเป็นหลักฐานในการเก็บ ซึ่งแผนกการเงินจะส่งหลักฐานให้แก่แผนกบัญชี และงานบริการของแผนกการเงินอีกอย่างหนึ่งก็คือ การให้บริการในด้านพิมพ์สลิปเงินเดือน ซึ่งเป็นเอกสารที่สามารถนำไปใช้ในการทำสินเชื่อต่างๆจากธนาคาร ดังนั้น จะมีอยู่บ่อยครั้งที่ทางบุคลากรของวิทยาเขตต้องนำเอกสารนี้ไปยื่นต่อการทำสินเชื่อต่างๆ ระบบงานนี้สามารถพิมพ์สลิปเงินเดือนย้อนหลังได้ตามความต้องการ

ทุกปีเงินเดือนของบุคลากรก็ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ทุกๆ ปี และมีการแก้ไขปรับเปลี่ยนให้ถูกต้องอยู่เรื่อยๆ ดังนั้นต้องมีระบบการค้นหาข้อมูล และคำนวณตัวเลขต่างๆ ที่ง่ายและถูกต้อง รวดเร็ว และแม่นยำด้วย เพื่อลดเวลาการค้นหา ลดเวลาในการทำงานได้เป็นอย่างมาก สะดวกต่อการนำเงินเข้าธนาคาร เพื่อโอนเงินเดือนในตอนสิ้นเดือนของแต่ละเดือน ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของบุคลากรในแต่ละเดือน

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2542) ทำการวิจัยเรื่อง ระบบประมวลผลเงินเดือนและสวัสดิการสถาบันราชภัฏมหาสารคาม โดยในการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. พัฒนาโปรแกรมการประมวลผลเงินเดือน ของฝ่ายการเงิน สถาบันราชภัฏมหาสารคาม
2. พัฒนาโปรแกรมสวัสดิการ ของฝ่ายการเงิน สถาบันราชภัฏมหาสารคาม

สรุปผลการศึกษาเป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำมาใช้กับงานที่ปฏิบัติจริงเพื่อให้ระบบงานมีความถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็วขึ้น

พิมพ์พร อันอาจ (2546) ทำวิจัยเรื่อง ความรู้ความเข้าใจของข้าราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยรามคำแหงเกี่ยวกับการใช้สิทธิเบิกเงินสวัสดิการค่ารักษาพยาบาลและเงินค่าเล่าเรียนบุตร โดยในการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบและเปรียบเทียบถึงความรู้ความเข้าใจของข้าราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยรามคำแหง ในการใช้สิทธิเบิกเงินค่ารักษาพยาบาลและเงินค่าเล่าเรียนบุตร โดยจำแนกตามเพศ อายุ สถานภาพสมรส สายงาน ระดับการศึกษา ระดับตำแหน่ง จำนวนบุตร จำนวนผู้อยู่ในความอุปการะ อายุราชการ และประสบการณ์ในการใช้สิทธิเบิกเงินค่ารักษาพยาบาลและค่าเล่าเรียนบุตร ผลการวิจัยพบว่า

1. ข้าราชการในสังกัดส่วนใหญ่เป็นหญิง อายุ 36 ปีขึ้นไป สมรสแล้ว ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในสายธุรการ มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีขึ้นไป ดำรงตำแหน่งตั้งแต่ระดับ 4 ถึง 6 ส่วนใหญ่มีบุตรตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป มีผู้อยู่ในความอุปการะตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป มีอายุราชการตั้งแต่ 21 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้เคยใช้สิทธิเบิกเงินค่ารักษาพยาบาลแต่ไม่เคยใช้สิทธิเบิกเงินค่าเล่าเรียนบุตร
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สิทธิเบิกเงินสวัสดิการค่ารักษาพยาบาล และค่าเล่าเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
3. ข้าราชการที่มีอายุและจำนวนบุตรต่างกัน ,สายงานและอายุราชการต่างกัน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สิทธิเบิกเงินสวัสดิการค่ารักษาพยาบาลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
4. ข้าราชการที่มีจำนวนบุตรและจำนวนผู้อยู่ในความอุปการะต่างกัน มีความรู้ความเข้าใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001

ยุทธชัย ทองประเสริฐ (2538) ทำการวิจัยเรื่อง คำตอบแทนและผลประโยชน์เกื้อกูลในระบบราชการไทย โดยในการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะได้ทราบลักษณะของคำตอบแทนและผลประโยชน์เกื้อกูลลักษณะอย่างไร มีการกำหนดคำตอบแทนอย่างไร และคำตอบแทนของระบบราชการไทยมีประนาทใดบ้าง มีความเหมาะสมหรือไม่ ตลอดจนปัญหาข้อเสนอนะในการจ่ายคำตอบแทนและผลประโยชน์เกื้อกูลของราชการไทย

เพราะคำตอบแทนเป็นสิ่งจูงใจให้บุคคลเข้ามาปฏิบัติงานในหน่วยงาน การที่มี
 คำตอบแทนที่เหมาะสมและเพียงพอ ช่วยให้ได้คนที่มีความรู้ความสามารถมา
 ปฏิบัติงาน ทำให้องค์กรได้คนที่มีความสามารถมาทำให้องค์กรเจริญก้าวหน้า จาก
 การศึกษาพบว่า คำตอบแทนไม่เอื้ออำนวยต่อการจ้างแรงงานปรับตัวไม่ทันต่อสภาวะ
 เศรษฐกิจ ทำให้เกิดช่องว่างความแตกต่างระหว่างภาครัฐและเอกชน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดขึ้นในการพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพคือ เจ้าหน้าที่การเงิน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 10 คน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. การศึกษาข้อมูลสารสนเทศระบบเงินเดือนและสวัสดิการของหน่วยงานของรัฐ
2. การพัฒนาระบบเงินเดือนและสวัสดิการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 พัฒนาระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร ส่วนที่ 2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

1. วิธีดำเนินการพัฒนาระบบงาน

ระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มีขั้นตอนการพัฒนาระบบงานตามทฤษฎีการพัฒนาระบบ ดังนี้

- 1.1 การศึกษาเบื้องต้น มีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบเงินเดือนและสวัสดิการของหน่วยงานของรัฐและคุณสมบัติของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานร่วมกันได้
- 1.2 การวิเคราะห์ระบบ เมื่อทำการศึกษาข้อมูลแล้ว จึงวิเคราะห์ข้อมูลจากรายการเพิ่มข้อมูลของระบบเงินเดือนและสวัสดิการของหน่วยงานของรัฐ
- 1.3. การออกแบบ เป็นการนำสิ่งที่วิเคราะห์ได้นั้นมาทำการออกแบบ โดยกำหนดรายละเอียดในการออกแบบมีดังนี้
 - 1.3.1 การออกแบบตารางฐานข้อมูล
 - 1.3.2 การออกแบบหน้าจอ เพื่อการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ
 - 1.3.3 การออกแบบรายงาน เพื่อออกแบบรายงานต่างๆ ที่ต้องใช้งาน
- 1.4 การพัฒนาระบบงาน เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบเอาไว้ มีเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน ดังนี้

1.4.1 ภาษา Visual Basic 6.0

1.4.2 Microsoft SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

1.4.3 จัดทำคู่มือการใช้งาน

- 1.5 การทดสอบ เป็นการนำโปรแกรมที่ได้มาทำการทดสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ จากผู้ใช้ทั่วไปจำนวน 10 คน
- 1.6 การติดตั้ง คือ ติดตั้งให้จริง นำระบบงานที่พัฒนาและทดสอบจนมั่นใจว่าไม่มีข้อผิดพลาดมาติดตั้งเพื่อใช้งานจริงและฝึกอบรมผู้ใช้งาน
- 1.7 การบำรุงรักษา คือ หลังจากทำการติดตั้งและมีการใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง จะทำการตรวจสอบโปรแกรมจากผู้ใช้ระบบ ว่าใช้งานได้ตามต้องการหรือไม่และต้องปรับปรุงจุดใดบ้าง เพื่อนำไปแก้ไขและพัฒนาต่อไป ซึ่งการพัฒนาระบบงานนี้ไม่ครอบคลุมการทำงานในส่วนของการบำรุงรักษา

2. วิธีดำเนินการแบบประเมิน

การสร้างแบบประเมิน จากการศึกษาการทำแบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบเงินเดือนและสวัสดิการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยวิธีการสร้างแบบสอบถาม คือ แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้ระบบ ซึ่งมีประเด็นคำถามได้แก่ เนื้อหาและการนำเสนอ รูปภาพ ตัวอักษร และการใช้งาน โดยมีขั้นตอนการทำการประเมินผล คือ

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างแล้วให้ทดลองการใช้ระบบงาน
2. แจกแบบสอบถามและเก็บแบบสอบถาม
3. ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

การวิเคราะห์ผลและสถิติที่ใช้

4.1. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากแบบสอบถาม เพื่อประเมินผลความพึงพอใจของการวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบ จากประชากรกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้ เมื่อทำการรวบรวมข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 4.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลหาความถี่ของการตอบคำถามจากกลุ่มตัวอย่าง, กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ, กลุ่มผู้ใช้ในแต่ละประเด็น นำเสนอเป็นตาราง โดยรายละเอียดที่แสดงในตาราง คือ

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระดับความพึงพอใจ แยกเป็นรายประเด็น และโดยภาพรวม

4.1.2 ออกแบบประเมินความพึงพอใจ

มีการออกแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Linkert Rating Scale) โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็นของแต่ละช่วงและความหมายดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ระดับคะแนนเฉลี่ย เพื่อใช้เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณได้ในแต่ละรายการได้ จัดช่วงระดับคะแนน โดยวิธีดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

เกณฑ์กำหนดระดับคะแนนเฉลี่ยดังนี้

4.21 – 5.00	สำหรับคำตอบ	มากที่สุด
3.41 – 4.20	สำหรับคำตอบ	มาก
2.61 – 3.40	สำหรับคำตอบ	ปานกลาง
1.81 – 2.60	สำหรับคำตอบ	น้อย
1.00 – 1.80	สำหรับคำตอบ	น้อยที่สุด

การจัดช่วงระดับคะแนนเฉลี่ยมีรายละเอียด ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใช้
 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.80 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับควรปรับปรุง

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

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

เมื่อ $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนน
 $\bar{X}$ แทนค่าคะแนนเฉลี่ย
 n แทนจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

2. คำนวณเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ $S.D.$ คำนวณเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x ค่าคะแนนแต่ละคน
 $\bar{X}$ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 n จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

(รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2540 : 180)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาระบบงาน

1. ผลการศึกษาเบื้องต้น

ข้อมูลระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรที่ได้จากกองคลัง และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยมีหน้าที่หลักในการบันทึกข้อมูลประมวลผล และจัดทำสารสนเทศด้านเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรให้กับผู้ใช้ ทำให้เกิดประโยชน์ในการให้ข้อมูล เพื่อการปฏิบัติงานประจำวันพร้อมทั้งให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจวางแผนและควบคุม

2. ผลการวิเคราะห์ระบบ

รายการเพิ่มข้อมูลสามารถแสดงในรูปแบบรายการของระบบได้ดังนี้

2.1 รายการที่ใช้คำนวณภาษี

1. รหัสรายการที่ใช้คำนวณภาษี
2. ชื่อรายการที่ใช้คำนวณภาษี
3. หมวดที่ของรายการที่ใช้คำนวณภาษี
4. จำนวนเงินที่ใช้คำนวณภาษี
5. จำนวนร้อยละของเงินได้ ที่ใช้คำนวณภาษี
6. กลุ่มการคำนวณ
7. สถานะการแก้ไข เช่น 0=แก้ไขได้ 1=แก้ไขไม่ได้

2.2 ฝ่ายที่สังกัด

1. รหัสฝ่าย
2. ชื่อฝ่าย

2.3 รายการตัดเงินเดือน

1. เลขบัตรประชาชน
2. ปีของรายรับรายจ่าย
3. เดือนของรายรับรายจ่าย
4. จำนวนร้อยละของเงินเดือนที่ตัด
5. จำนวนเงินที่ตัด

2.4 สาขาที่สังกัด

1. รหัสสาขา
2. ชื่อสาขา
3. รหัสคณะ
4. กลุ่มวิชาของสาขา

2.5 คณะที่สังกัด

1. รหัสคณะ
2. ชื่อคณะ
3. รหัสฝ่าย

2.6 ประเภทของบุคลากร

1. รหัสประเภท
2. ชื่อประเภทบุคลากร

2.7 ข้อมูลรายบุคคล

1. เลขบัตรประชาชน
2. เลขที่อัตรา
3. รหัสประเภทบุคลากร เช่น 1=ข้าราชการ 3=ลูกจ้างประจำ
4. สถานะการทำงานของบุคลากร เช่น 1=ปกติ 2=เกษียณ
5. คำนวณหน้า
6. ชื่อ-นามสกุล
7. เลขภาษี

8. เลขบัญชีธนาคาร
9. รหัสตำแหน่ง
10. ระดับ
11. สถานะภาพของบุคลากร เช่น 1=โสด 2=แต่งงานโดยคู่สมรสมีงานทำ
3=แต่งงานโดยคู่สมรสไม่มีงานทำ
12. จำนวนลูกที่เรียน
13. จำนวนลูกที่ไม่ได้เรียน
14. จำนวนเงินประกันชีวิต
15. จำนวนเงินบริจาค
16. จำนวนเงินดอกเบี้ยยบ้าน
17. จำนวนเงินกองทุนเพื่อการเลี้ยงชีพ
18. รูปแบบการจ่ายเงิน เช่น 1=จ่ายผ่านทางธนาคาร 2=จ่ายเป็นเช็ค
19. รหัสสาขาที่บุคลากรสังกัด
20. เลขที่ล่าสุดของบุตรในระบบสวัสดิการ
21. เลขที่ล่าสุดของผู้ป่วยในระบบสวัสดิการ

2.8 ข้อมูลรายได้แต่ละบุคคลแต่ละเดือน

1. เลขบัตรประชาชน
2. ปีของรายรับรายจ่าย
3. เดือนของรายรับรายจ่าย
4. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
5. จำนวนเงิน
6. จำนวนเงินภาษี
7. สถานะของรายการ เช่น 0=ลบได้ 1=ลบไม่ได้

2.9 ข้อมูลรายได้สะสมแต่ละบุคคลตลอดปี

1. เลขบัตรประชาชน
2. ปีของรายรับรายจ่าย
3. เดือนของรายรับรายจ่าย

4. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
5. จำนวนเงิน
6. จำนวนเงินภาษี
7. สถานะของรายการ เช่น 0=ลบได้ 1=ลบไม่ได้

2.10 ข้อมูลตำแหน่ง

1. รหัสตำแหน่ง
2. ประเภทบุคลากร เช่น 1=ข้าราชการ 2=ข้าราชการ กพ. 3=ลูกจ้างประจำ 4=ลูกจ้างชั่วคราว
3. ชื่อตำแหน่ง

2.11 ฐานข้อมูลภาษี

1. รหัสรายได้
2. รายได้สูงสุดแต่ละชั้น
3. ภาษี
4. ภาษีสูงสุดแต่ละชั้น

2.12 ข้อมูลการคำนวณภาษี

1. เลขบัตรประชาชน
2. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
3. วิธีคำนวณ เช่น 1=คำนวณโดยใช้จำนวนเงิน 2=คำนวณโดยใช้ร้อยละ ของเงินเดือน
4. จำนวนเงิน
5. จำนวนร้อยละของเงินเดือน

2.13 รายการโครงการ

1. รหัสโครงการ
2. ชื่อโครงการ
3. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย

2.14 รายการแต่ละคนที่อยู่ในโครงการ

1. เลขบัตรประชาชน
2. รหัสโครงการ
3. เลขที่บัญชีธนาคาร
4. ภาษี

2.15 หมวดรายรับรายจ่าย

1. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
2. ชื่อหมวดรายรับรายจ่าย
3. ประเภทของหมวด ได้แก่ 1=รายรับ 2=รายจ่าย
4. สถานะของหมวด ได้แก่ 1=ถาวร 2=ชั่วคราว
5. การรับข้อมูล เช่น

กรณีรายรับ 1=ดึงจากข้อมูลของบุคลากร 2=นำมาจากข้อมูลในแต่ละเดือน 3=นำมาจากข้อมูลทีนอกเหนือจากสองข้อ

กรณีรายจ่าย 1=ดึงจากข้อมูลของบุคลากร 2=นำมาจากข้อมูลในแต่ละเดือน 3=นำมาจากไฟล์ภายนอก 4=นำมาจากข้อมูลทีนอกเหนือจากสามข้อ

6. สถานการณ์แก้ไขของหมวด เช่น 1=ไม่สามารถแก้ไขและลบได้ 2=สามารถแก้ไขและลบได้ 3=สามารถแก้ไขได้ที่ข้อมูลรายได้พิเศษ
7. สถานการณ์เป็นกลุ่มของหมวดรายรับรายจ่าย ได้แก่ 0=ไม่เป็นกลุ่ม 1=เป็นกลุ่ม
8. วิธีคำนวณ เช่น 1=คำนวณโดยใช้จำนวนเงิน 2=คำนวณโดยใช้ร้อยละ ของเงินเดือน
9. จำนวนเงิน
10. จำนวนร้อยละของเงินเดือน
11. สถานะ การคิดภาษีก่อนที่จะคิดภาษีเงินได้ เช่น 0=ไม่ต้องคิดก่อน 1=ต้องคิดก่อน
12. จำนวนภาษีร้อยละของเงินได้ที่แยกจากภาษีเงินได้
13. คำนวณก่อนหักภาษี เช่น 0 = ไม่คำนวณ 1=คำนวณก่อน

2.16 รายได้พิเศษจากโครงการ

1. เลขบัตรประชาชน
2. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
3. รหัสโครงการ
4. ปีของรายรับรายจ่าย
5. เดือนของรายรับรายจ่าย
6. จำนวนเงิน
7. จำนวนเงินภาษี

2.17 รายการฟังก์ชัน

1. รหัสฟังก์ชันระบบ
2. ชื่อฟังก์ชันระบบ

2.18 ตารางข้อมูล

1. ชื่อตารางข้อมูล
2. เลขที่ย่อยของข้อมูล
3. เลขที่ล่าสุดของตารางข้อมูล

2.19 ข้อมูลองค์กร

1. รหัส
2. ชื่อหน่วยงาน
3. ที่อยู่บรรทัดแรก
4. ที่อยู่บรรทัดที่สอง

2.20 รายการสิทธิการใช้งาน

1. รหัสผู้ใช้
2. รหัสของฟังก์ชันระบบ

2.21 รายการข้อมูลรายงาน

1. กลุ่มรายงาน เช่น 1 = รายเดือน, 2 = รายปี, 3 = สวัสดิการ, 4 = รายได้พิเศษ
2. รหัสของรายงาน

3. ชื่อรายงาน
4. ชื่อไฟล์
5. สถานะ การเลือกประเภทรายรับรายจ่ายที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้
6. สถานะ การเลือกเดือนของรายรับรายจ่ายที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้
7. สถานะ การเลือกปีของรายรับรายจ่ายที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้
8. สถานะ การเลือกหมวดของรายรับรายจ่ายที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้
9. สถานะ การเลือกเดือนของกลุ่มสาขาที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้
10. สถานะ การเลือกธนาคารของรายรับรายจ่ายที่จะออกรายงาน เช่น 0 = ไม่ได้,
1 = ได้

2.22 รายละเอียดรายงาน

1. เลขที่กลุ่มรายงาน
2. รหัสรายงาน
3. เลขที่ชื่อผู้มีอำนาจ
4. ชื่อผู้มีอำนาจ
5. ตำแหน่ง

2.23 ตารางเงินเดือน

1. รหัสประเภทบุคลากร
2. ระดับของบุคลากร
3. ชั้นของบุคลากร
4. จำนวนเงิน

2.24 ชั้นเงินเดือน

1. เลขที่ของชั้นบุคลากร
2. ชั้นของบุคลากร

2.25 ข้อมูลผู้ใช้

1. รหัสผู้ใช้
2. ชื่อผู้ใช้ที่ใช้ในการเข้าระบบ
3. รหัสผ่านของผู้ใช้ที่ใช้ในการเข้าระบบ
4. ชื่อจริงของผู้ใช้

2.26 ข้อมูลธนาคาร

1. รหัสธนาคาร
2. ชื่อธนาคาร
3. ชื่อบัญชีขององค์กร
4. เลขที่บัญชีขององค์กร

2.27 ข้อมูลผู้สิทธิเบิกสวัสดิการ

1. เลขบัตรประชาชน
2. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
3. รหัสผู้เบิก
4. ชื่อผู้เบิก
5. วันเดือนปีที่เบิก
6. จำนวนเงิน
7. จำนวนเงินที่เหลือที่สามารถเบิกได้

2.28 ข้อมูลผู้ที่สิทธิค่าศึกษาบุตรและค่ารักษาพยาบาล

1. เลขบัตรประชาชน
2. รหัสหมวดรายรับรายจ่าย
3. รหัสผู้เบิก
4. วันที่เบิก

5. ปีการศึกษาของบุตร
6. จำนวนเงิน

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบหน้าจอของระบบการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อติดตามการใช้งบประมาณ แสดงได้ดังนี้

3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

ส่วนหัว (ชื่อระบบ)

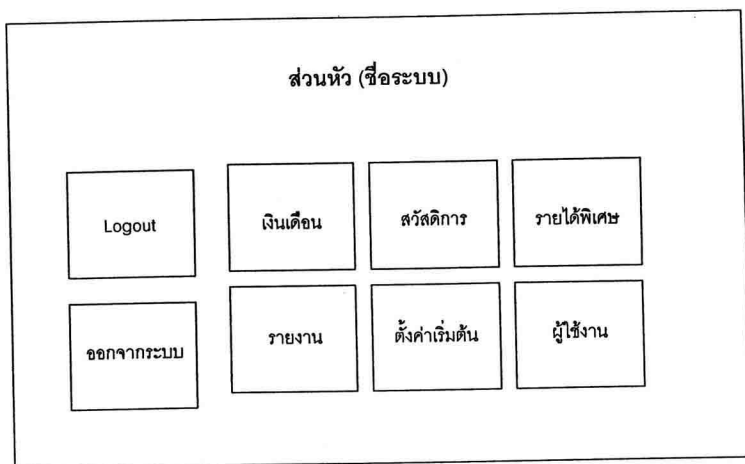
เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

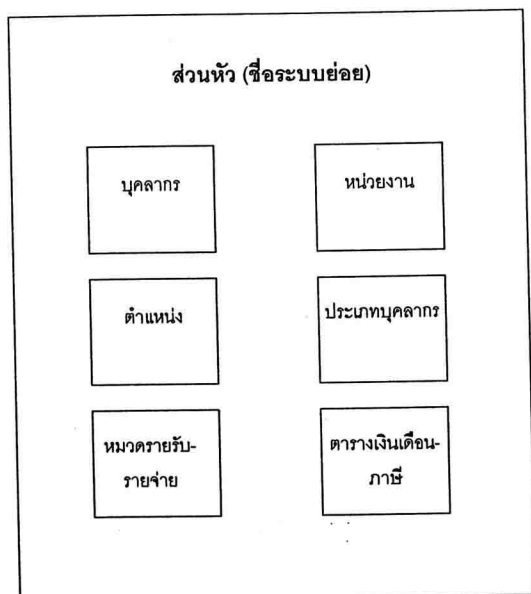
รหัสผ่าน

ออกจากโปรแกรม

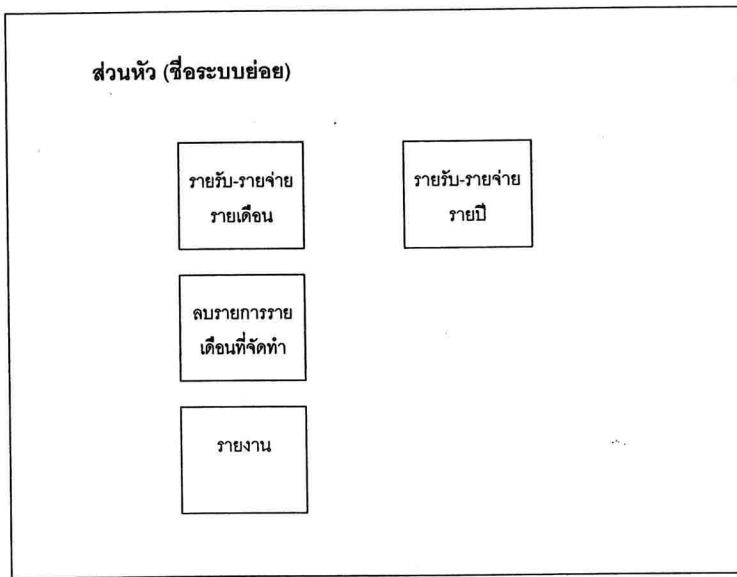
3.2 หน้าจอหลัก (Main Menu)



3.3 เมนูเงินเดือน-ข้อมูลพื้นฐาน



3.4 เมนูการเงินเดือน-ข้อมูลเงินเดือน



ผลการวิเคราะห์แบบประเมิน

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินดังนี้

ตาราง 4.1 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านองค์ประกอบ จำนวน 10 คน

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.	ความน่าสนใจและสวยงามของหน้าหลัก	4.30	0.48	มากที่สุด
2.	ความเหมาะสมของขนาดเครื่องมือ	4.40	0.52	มากที่สุด
3.	ความสะดวกในการใช้เครื่องมือ	4.60	0.52	มากที่สุด
	รวม	4.30	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่าในด้านองค์ประกอบ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด จำแนกรายละเอียดพบว่าอันดับ 1 คือความสะดวกในการใช้เครื่องมือ ค่าเฉลี่ย 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 รองลงมาคือความเหมาะสมของขนาดเครื่องมือ ค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 และลำดับสุดท้ายคือ ความน่าสนใจและสวยงามของหน้าหลัก ค่าเฉลี่ย 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยทุกอันดับอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ตาราง 4.2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านตัวอักษรและสี จำนวน 10 คน

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.	รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.40	0.52	มากที่สุด
2.	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.60	0.52	มากที่สุด
3.	ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	4.30	0.48	มากที่สุด
4.	ขนาดของตัวอักษรที่ให้อ่านง่ายและชัดเจน	4.60	0.52	มากที่สุด
	รวม	4.48	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 พบว่าในด้านตัวอักษรและสี โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด จำแนกรายละเอียดพบว่าอันดับ 1 คือความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และขนาดของตัวอักษรที่ให้อ่านง่ายและชัดเจน ค่าเฉลี่ย 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 รองลงมาคือรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 และลำดับสุดท้ายคือความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร ค่าเฉลี่ย 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยทุกอันดับอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ตาราง 4.3 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านการจัดการระบบ จำนวน 10 คน

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.	ความคล่องตัวในการทำงาน	4.40	0.52	มากที่สุด
2.	ข้อมูลที่มีอยู่สามารถใช้ประโยชน์	4.60	0.52	มากที่สุด
3.	ความสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.40	0.52	มากที่สุด
4.	ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	4.30	0.48	มากที่สุด
	รวม	4.43	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พบว่าในด้านการจัดการระบบ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด จำแนกรายละเอียดพบว่าอันดับ 1 คือข้อมูลที่มีอยู่สามารถใช้ประโยชน์ ค่าเฉลี่ย 4.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 รองลงมาคือความคล่องตัวในการทำงาน และความสะดวกในการค้นหาข้อมูล ค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 และลำดับสุดท้ายคือ ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 โดยทุกอันดับอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ตาราง 4.4 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านการเชื่อมโยง จำนวน 10 คน

	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1.	ความถูกต้องในการเชื่อมโยง	4.10	0.32	มาก
2.	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงจากรูปภาพ	4.40	0.52	มากที่สุด
3.	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงจากข้อความ	4.30	0.48	มากที่สุด
	รวม	4.27	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่าในด้านการเชื่อมโยง โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด จำแนกรายละเอียดพบว่าอันดับ 1 คือความเหมาะสมของการเชื่อมโยงจากรูปภาพ ค่าเฉลี่ย 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 รองลงมาคือความเหมาะสมของการเชื่อมโยงจากข้อความ ค่าเฉลี่ย 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ทั้ง 2 อันอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด และลำดับสุดท้ายคือความถูกต้องในการเชื่อมโยง ค่าเฉลี่ย 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

จากตารางที่ 4.1 ถึง 4.4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีความพึงพอใจต่อด้านตัวอักษรและสีดีมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 รองลงมาคือด้านการจัดกระบวน ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ลำดับถัดมาคือด้านองค์ประกอบ ด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ลำดับสุดท้ายคือด้านการเชื่อมโยง ด้วยค่าเฉลี่ย 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ซึ่งทุกอันดับอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลของระบบสารสนเทศทางการเงิน ในส่วนของระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากรในหน่วยงานของรัฐ แล้วนำมาพัฒนาพร้อมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เนื่องจากระบบงานส่วนนี้มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากในส่วนของโครงสร้างองค์กร ได้แก่ประเภทบุคลากร ที่มีการจ้างหลายประเภท ประเภทของเงินเดือนหรือค่าจ้าง และรายการหักค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมทั้งรายงานที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก และในส่วนของการบริหารจัดการที่มีผลกระทบ ได้แก่การเปลี่ยนแปลงการเบิกจ่ายและนโยบายการจ่ายตรงของกรมบัญชีกลางที่จะนำมาใช้ในอนาคต

ดังนั้นระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากรในหน่วยงานของรัฐ จะทำให้การดำเนินงานของระบบงานส่วนนี้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นไปได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น และมีข้อมูลสารสนเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

สรุปการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูล ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากร แล้วจึงประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ปรากฏว่าด้านตัวอักษรและสีมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 รองลงมาคือด้านการจัดการระบบมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ลำดับถัดมาคือด้านองค์ประกอบมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ลำดับสุดท้ายคือด้านการเชื่อมโยงคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ซึ่งทุกอันดับอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเงินเดือนและสวัสดิการของบุคลากร ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลสารสนเทศทางการด้านการเงินที่ได้จากฝ่ายการเงินของมหาวิทยาลัยฯ ในการบันทึกข้อมูล ประมวลผล และจัดทำสารสนเทศด้านการเงินให้กับผู้ใช้และบุคลากรในหน่วยงาน ทำให้เกิดประโยชน์ในการให้ข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงานประจำวันพร้อมทั้งให้ข้อมูลเพื่อการวางแผน ตัดสินใจและควบคุม
2. ผลของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก เนื่องจากผู้ใช้เห็นประโยชน์และปัจจุบันนี้ขาดเครื่องมือช่วยในการทำงาน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า

1. ข้อมูลสารสนเทศทางการเงินที่ได้จากฝ่ายการเงินของมหาวิทยาลัยฯ นั้น ถูกนำ มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรโดยมีหน้าที่หลักในการบันทึกข้อมูล ประมวลผล และจัดทำสารสนเทศด้านการเงินให้กับผู้ใช้ระบบและบุคลากรในหน่วยงาน ทำให้เกิดประโยชน์ในด้านประสิทธิภาพการทำงาน และรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
2. ระบบเงินเดือนหรือค่าจ้าง เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของหน่วยงานทุกหน่วยงาน ซึ่งเป็นรายได้หรือค่าตอบแทนของบุคลากรนั้นๆ ดังนั้น จะต้องมีการคิดภาษีเพื่อนำส่งสรรพากร มีการคิดคำนวณกองทุน เช่น กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ กองทุนสำรองเลี้ยงชีพลูกจ้างประจำ เงินประกันสังคม ฯลฯ การหักค่าใช้จ่าย เช่น เงินช่วยเหลือเพื่อนครู ค่าสหกรณ์ เงินกู้ธนาคารอาคารสงเคราะห์ ซึ่งเงินเหล่านี้ในแต่ละประเภทมีการกำหนดที่แตกต่างกัน อาจมีจำนวนเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้ เดิมจะมีการบริหารจัดการแยกจากกัน แต่เมื่อมีการเพิ่มของประเภทบุคลากร จึงเพิ่มความยุ่งยากในการจัดการ ดังนั้น โปรแกรมนี้จึงจัดทำมาเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้
3. ระบบสวัสดิการของบุคลากร เป็นระบบที่ใช้ในการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลและค่าเล่าเรียนบุตร
 - 3.1 ค่ารักษาพยาบาล จะต้องมีการกำหนดบุคลากรที่มีสิทธิ์รวมทั้งส่วนของครอบครัวของผู้มีสิทธิ์ โดยแต่ละคนจะมีจำนวนไม่เท่ากัน การเบิกจะมีการตรวจสอบแล้วจึงจ่ายเป็นจำนวนเงินตามสิทธิ์

- 3.2 ค่าเล่าเรียนบุตร มีการกำหนดบุตรของผู้มีสิทธิ์ ซึ่งมีจำนวนไม่เท่ากัน และสิทธิ์ของบุตรแต่ละคน ได้รับไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา
4. เพื่อให้มีการคิดคำนวณภาษีจากรายได้ของบุคลากรได้ถูกต้องครบถ้วนมากยิ่งขึ้น จึงระบบจัดการกับรายได้พิเศษเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

จากผลของการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อเสนอแนะ 2 ด้านคือ ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ระบบนี้เหมาะที่จะใช้ในระบบเบิกจ่ายเงินเดือนค่าจ้างหรือค่าตอบแทน รวมทั้งจำนวนเงินสุทธิที่จะได้รับเมื่อสิ้นเดือนของบุคลากรแต่ละคน พร้อมสามารถโอนเงินผ่านระบบธนาคารแต่ไม่ได้ทำระบบเชื่อมต่อกับธนาคาร หรือระบบของกรมบัญชีกลางเพื่อการนำไปใช้ให้มีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด ควรมีระบบเครือข่ายรองรับการทำงานของผู้ใช้ทุกคน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

ควรมีการพัฒนาระบบให้มีความสามารถรองรับการทำงานที่ใช้ร่วมกับระบบจ่ายตรงของกรมบัญชีกลางในอนาคต และเชื่อมโยงกับระบบบัญชี 3 มิติของมหาวิทยาลัยฯ

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และคณะ. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์เคทีพี, 2546.

ชูลีนุช คนชื่อและคณะ. การพัฒนาและออกแบบระบบเงินเดือนบุคลากร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร. กรุงเทพฯ . งานวิจัยสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสกลนคร, 2545

พิมพ์พร อ้นอาจ. ความรู้ความเข้าใจของข้าราชการในสังกัดมหาวิทยาลัยรามคำแหงเกี่ยวกับการให้สิทธิเบิกเงินสวัสดิการค่ารักษาพยาบาลและเงินค่าเล่าเรียนบุตร. กรุงเทพฯ. งานวิจัยมหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2546.

พิสุทธิธรา อารีราษฎร์. ระบบประมวลผลเงินเดือนและสวัสดิการ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม. กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542

ธนพล จันจรัสวิชัย. Crystal Report 8.5 สร้างรายงานอย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2545.

ยุทธชัย ทองประเสริฐ. คำตอบแทนและผลประโยชน์ที่เกื้อกูลในระบบราชการไทย. กรุงเทพฯ งานวิจัยสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2538.

วีรวิธรณ ชินะตระกูล. วิจัยการศึกษา. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : Diamond in Business World, 2541

สมยศ นาวิการ. การบริหาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ดอกหญ้า, 2536, 572 หน้า

สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์, นันทนีย์ แสงวงโสภะ. อินไซด์วิช่วลเบสิค ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โปรวิชั่น, 2546, 536 หน้า

อำไพ สันติพิตรกุล. การประยุกต์และออกแบบฐานข้อมูลด้วย Oracle และ SQL Server. สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น. กรุงเทพฯ, 2546

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2546

โอบาส เอี่ยมศิริวงศ์. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซีเอ็ด
ยูเคชั่น. 2546

<http://www.cyut.edu.tw/~fmlee/course/saad>

<http://www.edrawsoft.com/images>

**คู่มือการใช้งานระบบจัดการเงินเดือน
และสวัสดิการบุคลากร
ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ**

สารบัญ

	หน้า
1. ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์	1
2. การติดตั้งโปรแกรม	2
3. การใช้งานระบบจัดการเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	
การเรียกใช้งานระบบ	5
การเข้าใช้งานระบบ	6
การเปลี่ยนรหัสผ่าน	7
ส่วนประกอบของหน้าจอหลัก	8
ส่วนประกอบของหน้าจอเมนูเงินเดือน	9
ส่วนประกอบหน้าจอเมนูสวัสดิการ	11
ส่วนประกอบหน้าจอเมนูสวัสดิการ	12
การออกจากระบบ	13
การจัดการข้อมูลบุคลากร	14
การจัดการข้อมูลสังกัด	25
การจัดการข้อมูลคณะวิชา	34
การจัดการข้อมูลฝ่ายงาน	40
การจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร	46
การจัดการข้อมูลตำแหน่ง	52
การจัดการข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย	58
การจัดการข้อมูลตารางเงินเดือน	66
การจัดการข้อมูลตารางภาษี	68
การจัดการข้อมูลค่าลดหย่อนภาษี	72
การจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน	76
การจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี	89
การลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ	94
การสำรองข้อมูล	96
การจัดการข้อมูลสวัสดิการ	98
การจัดการข้อมูลโครงการ	104
การจัดการข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ	110
การจัดการข้อมูลการจ่ายรายได้พิเศษ	117
การออกรายงาน	120
การจัดการผู้ใช้	123

ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์

ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์

รายละเอียดความต้องการ ฮาร์ดแวร์พื้นฐานของระบบจัดการเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีดังนี้

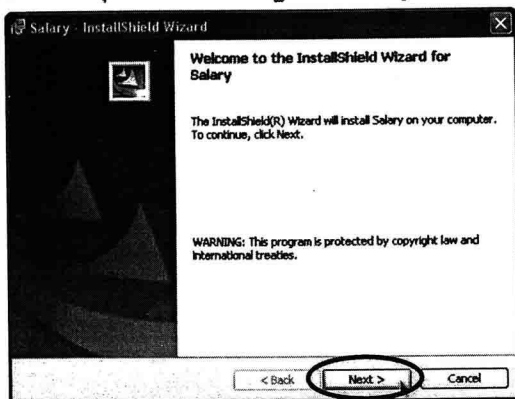
- CPU ที่มีความเร็วในการประมวลผล 200 MHz ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ ที่มีความจุ 40 GB ขึ้นไป
- RAM ขนาด 256 MB ขึ้นไป
- ไดรฟ์ CD ROM
- เครื่องพิมพ์ (ในกรณีที่ต้องการพิมพ์รายงาน)

ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์

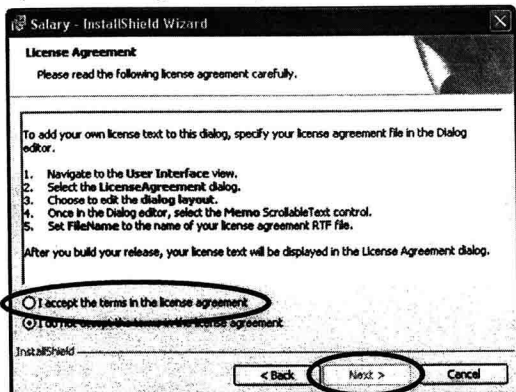
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP / Professional / NT / 2000 / 2003 server
- โปรแกรมระบบจัดการเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

การติดตั้งโปรแกรม

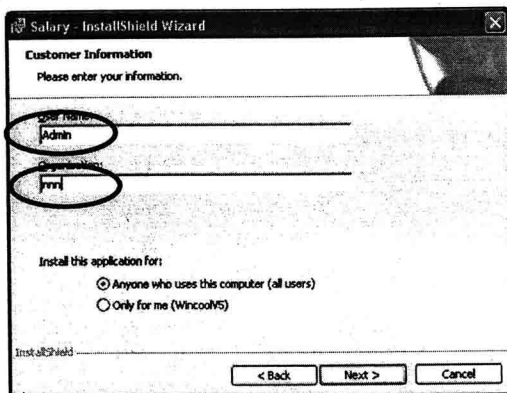
1. ให้ผู้ใช้ใส่แผ่น CD-Rom ที่มีโปรแกรมระบบจัดการเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพไปแล้ว จะปรากฏหน้าต่างขึ้นดังรูป



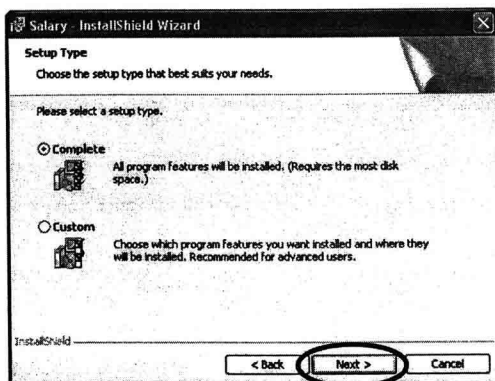
2. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



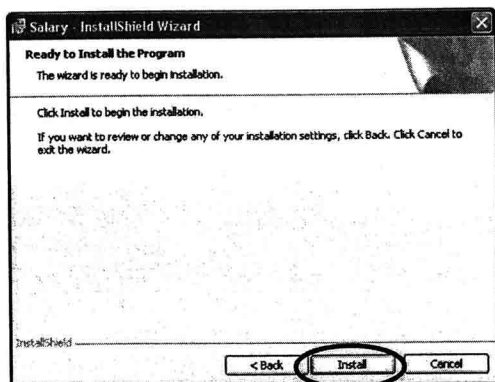
3. ให้ผู้ใช้กดปุ่มหน้าข้อความ "I accept the terms in the license agreement" แล้วกดปุ่ม Next จะปรากฏหน้าจอดังรูป



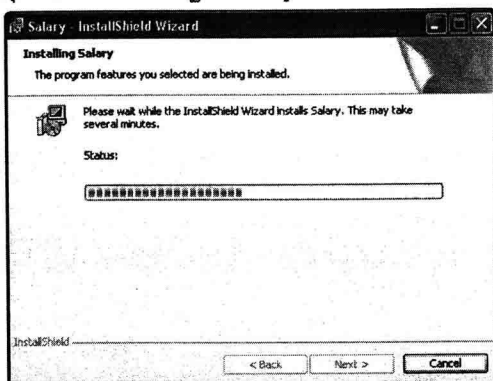
4. ให้ผู้ใช้พิมพ์ชื่อผู้ใช้งานในช่องข้อความได้ User Name และ ชื่อหน่วยงานได้ Organization หลังจากนั้นให้กดปุ่ม Next แล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูป



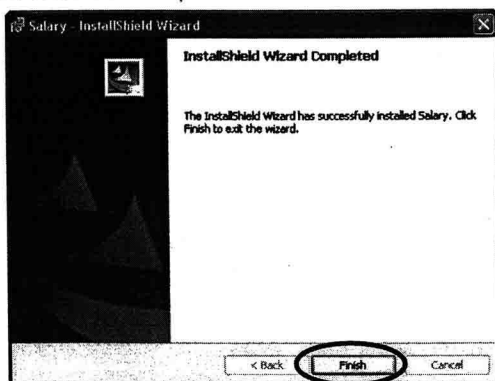
5. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Next เพื่อไปยังหน้าถัดไป แล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูป



6. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Install แล้วจะปรากฏหน้าต่างดังรูป ให้รอจนกว่าจะเสร็จ



7. หลังจากที่ทำการลงโปรแกรมเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าต่างดังรูป ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Finish เป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรมเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ



การใช้งานระบบจัดการเงินเดือนและสวัสดิการบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

การเรียกใช้งานระบบ

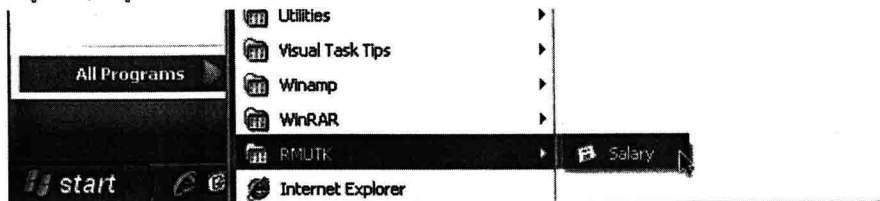
การเรียกใช้งานระบบทำได้ 2 วิธีคือ

1. เรียกจากทางเลือกลัดที่มีชื่อว่า Salary ที่หน้าจอ Desktop ดังรูป



2. เรียกจาก Start Menu โดยกดที่ปุ่ม Start แล้วเลือก All Programs แล้วเลือกหัว RMUTK แล้วกดที่

เมนู Salary ดังรูป



การเข้าใช้งานระบบ

หลังจากที่เข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏหน้าจอต้อนรับให้รอสักครู่จะปรากฏหน้าจอให้พิมพ์ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านดังรูป

ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้ แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

ถ้าผู้ใช้ใส่ชื่อและรหัสผ่านถูกต้องจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

การเปลี่ยนรหัสผ่าน

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการที่จะเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ให้กดที่คำว่าเปลี่ยนรหัสผ่านดังรูป

หลังจากที่กดที่เปลี่ยนรหัสผ่านจะปรากฏหน้าต่างดังรูป

ให้ผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้ที่ใช้เข้าระบบ รหัสเดิมที่ผู้ใช้ และรหัสใหม่พร้อมกับยืนยันรหัสใหม่ หลังจากใส่ครบถ้วนแล้วให้กดที่ปุ่มตกลงเพื่อยืนยันการเปลี่ยนรหัสผ่าน ดังรูป

ส่วนประกอบของหน้าหลัก

หลังจากที่ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



หน้าหลักของระบบประกอบด้วยปุ่มดังนี้

1. Logout เป็นปุ่มที่ใช้ออกจากระบบโดยที่ยังไม่ปิดโปรแกรม
2. ออกจากระบบ เป็นปุ่มที่ปิดโปรแกรม
3. เงินเดือน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าเมนูรายการข้อมูลพื้นฐานและรายการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนและรายปี
4. รายงาน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าพิมพ์รายงานขึ้นมา
5. สวัสดิการ เป็นปุ่มที่เรียกหน้าเมนูรายการข้อมูลสวัสดิการ
6. ตั้งค่าเริ่มต้น เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการตั้งค่าเริ่มต้นต่างๆ ของโปรแกรม
7. รายได้พิเศษ เป็นปุ่มที่เรียกหน้าเมนูรายการข้อมูลรายได้พิเศษ และข้อมูลโครงการต่างๆ
8. ผู้ใช้งาน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ รวมทั้งการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้

ส่วนประกอบของหน้าเมนูเงินเดือน

ส่วนประกอบของหน้าเมนูเงินเดือนจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

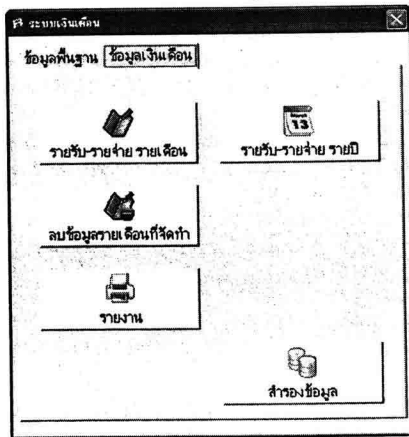
1. ส่วนข้อมูลพื้นฐาน เป็นส่วนที่ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของระบบ ดังรูป



โดยปุ่มต่างๆ จะมีหน้าที่ต่างกันดังนี้

- 1.1. บุคลากร เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลบุคลากร
- 1.2. หน่วยงาน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลหน่วยงาน
- 1.3. ประเภทบุคลากร เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร
- 1.4. ตำแหน่ง เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งบุคลากร
- 1.5. หมวดรายรับ-รายจ่าย เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลหมวดรายรับ-รายจ่าย
- 1.6. ตารางเงินเดือน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลตารางเงินเดือน
- 1.7. รายการภาษี เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลตารางภาษี และรายการลดหย่อนภาษี

2. ส่วนข้อมูลเงินเดือน เป็นส่วนที่ประกอบด้วยข้อมูลรายรับ-รายจ่าย รายเดือนและรายปี ดังรูป



โดยปุ่มต่างๆ จะมีหน้าที่ต่างกันดังนี้

- จัดทำ
- 2.1. รายรับ-รายจ่าย รายเดือน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าการจัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่ายรายเดือนที่จัดทำ
 - 2.2. รายรับ-รายจ่าย รายปี เป็นปุ่มที่เรียกหน้าแสดงข้อมูลรายรับ-รายจ่ายรายปีที่จัดทำ
 - 2.3. ลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ เป็นปุ่มที่ใช้ในการลบข้อมูลรายเดือนรายรับ-รายจ่ายทั้งหมดในเดือนที่จัดทำ
 - 2.4. รายงาน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าพิมพ์รายงานขึ้นมา
 - 2.5. สำรองข้อมูล เป็นปุ่มที่ใช้ทำการสำรองข้อมูลของฐานข้อมูลลงในสื่อที่ผู้ใช้ต้องการ

ส่วนประกอบหน้าเมนูสวัสดิการ

หลังจากที่ผู้ใช้งานกดปุ่มสวัสดิการในหน้าแรก จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

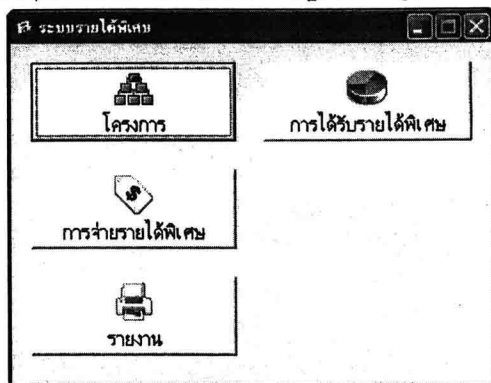


ส่วนประกอบของหน้าเมนูสวัสดิการ จะประกอบด้วยปุ่มดังนี้

1. สวัสดิการ เป็นปุ่มที่ใช้เรียกหน้าการเบิกเงินสวัสดิการ ซึ่งประกอบด้วยสวัสดิการค่าเล่าเรียนบุตร และสวัสดิการค่ารักษาพยาบาล
2. รายงาน เป็นปุ่มที่เรียกหน้าพิมพ์รายงานขึ้นมา

ส่วนประกอบหน้าเมนูรายได้พิเศษ

หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มรายได้พิเศษในหน้าแรก จะปรากฏหน้าจอดังรูป



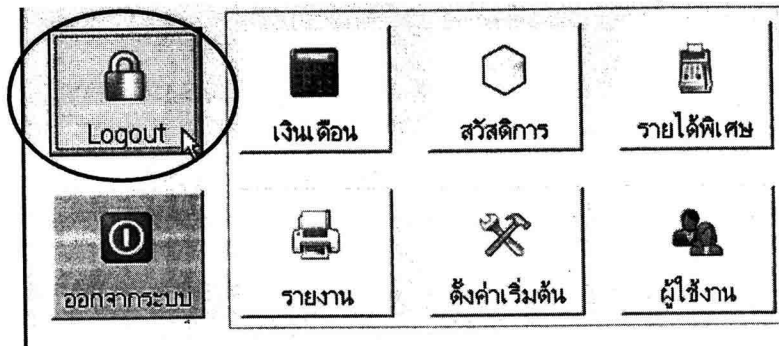
ส่วนประกอบของหน้าเมนูรายได้พิเศษ จะประกอบด้วยปุ่มดังนี้

1. โครงการ เป็นปุ่มที่ใช้เรียกหน้าการจัดการข้อมูลโครงการ
2. การได้รับรายได้พิเศษ เป็นปุ่มที่ใช้เรียกหน้าการจัดการข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษของบุคลากร
3. การจ่ายรายได้พิเศษ เป็นปุ่มที่ใช้เรียกหน้าการจัดการข้อมูลการจ่ายรายได้พิเศษให้แก่บุคลากร
4. รายงาน เป็นปุ่มที่ใช้เรียกหน้าพิมพ์รายงานขึ้นมา

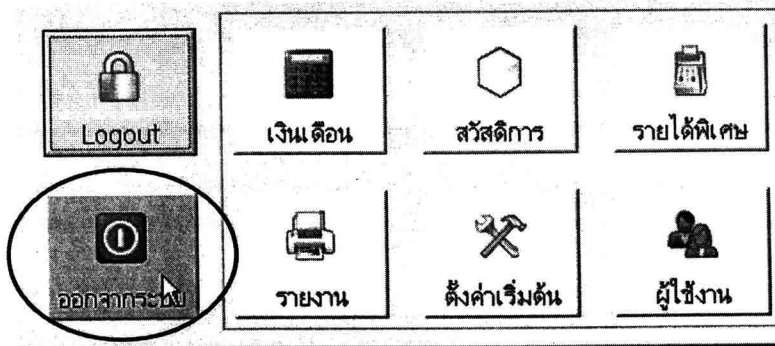
การออกจากระบบ

การออกจากระบบหรือโปรแกรมมี 2 แบบ คือ

1. การออกจากระบบชั่วคราว เป็นการออกจากระบบ โดยที่ยังไม่ปิดระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบใหม่ได้โดยไม่ต้องไปเรียกโปรแกรมขึ้นมาใหม่ ทำได้โดยกดปุ่ม Logout ดังรูป แล้วระบบจะกลับมาสู่ที่หน้าจอเข้าสู่ระบบใหม่อีกครั้ง



2. การออกจากระบบถาวร เป็นการออกจากระบบ โดยทำการปิดระบบทันที ทำได้โดยกดปุ่มออกจากระบบ ดังรูป



การจัดการข้อมูลบุคลากร

ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของบุคลากร โดยเข้าไปหน้าการจัดการข้อมูลบุคลากร โดยจากหน้าเมนูหลักให้ผู้ใช้กดที่ปุ่มเงินเดือน ดังรูป



แล้วจะปรากฏหน้าเมนูเงินเดือนให้ผู้ใช้กดปุ่มบุคลากร



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มบุคลากรจะปรากฏหน้าจอดังรูป

การเพิ่มข้อมูลบุคลากร

1. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลบุคลากรได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่มบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลบุคลากร ดังรูป

2. ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลหน่วยงานของบุคลากรข้อมูลทั่วไป และกดเลือกที่แถบข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิก ให้ผู้ใช้กดเพิ่มรายการเพื่อทำการเพิ่มรายการข้อมูลเฉพาะหมวดให้แก่บุคลากรดังรูป
- ข้อมูลหน่วยงาน | ข้อมูลทั่วไป | **ข้อมูลเฉพาะหมวดที่เป็นสมาชิก** | ข้อมูลสวัสดิการ |

รายการที่ถูกเลือก

รายการ	ประเภท	คิดเป็นจำนวนเงินหรือร้อยละ

เพิ่มรายการ

แก้ไขรายการ

ลบรายการ

3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มในส่วนข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิกแล้ว จะปรากฏหน้าต่างการจัดการข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิกให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อทำการเลือกหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการเพิ่ม ดังรูป

หน้าต่างการจัดการข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิก

ชื่อหมวด

ชนิดหมวด

☐ คิดเป็นจำนวนเงิน บาท

☐ คิดเป็นร้อยละ จากเงินเดือน

☐ ตกลง ☐ ยกเลิก

4. หลังจากกดปุ่ม ... ในหน้าข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิกแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้กดสองครั้งที่หมวดที่ต้องการเลือกดังรูป

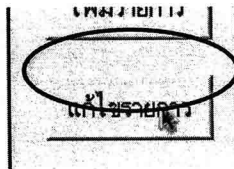
ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
เงินประจำตำแหน่ง	รายรับ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ
กบข.	รายจ่าย
AIA	รายจ่าย
บ้านพัก	รายจ่าย
ธ.อาคารสงเคราะห์	รายจ่าย
สหกรณ์ รม.	รายจ่าย

5. หลังจากทีกดเลือกหมวดรายรับรายจ่ายแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิกดังรูปให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงดังรูป

6. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลหมวดรายรับรายจ่ายเฉพาะสมาชิก ให้ผู้กดสองครั้งที่รายการที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

รายการ	ประเภท	คิดเป็นจำนวนเงินหรือร้อยละ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ	4,000

7. หลังจากทีกดเลือกแล้วจะสามารถกดปุ่มแก้ไขรายการได้ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขรายการดังรูป



8. หลังจากกดปุ่มแก้ไขรายการแล้วจะปรากฏหน้าจัดการข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิก ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่มตกลงดังรูป

9. ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลหมวดเฉพาะหมวดสมาชิก ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่หมวดที่ต้องการลบ
ดังรูป

รายการ	ประเภท	คิดเป็นจำนวนเงินหรือร้อยละ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ	4.000

10. หลังจากที่ใช้กดเลือกแล้วให้ผู้ใช้กดปุ่มลบรายการดังรูป เพื่อทำการลบรายการที่เลือกไว้ออกจาก
ข้อมูลเฉพาะหมวดสมาชิก ดังรูป



11. ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลสวัสดิการของบุคลากรได้โดยกดเลือกที่แถบข้อมูลสวัสดิการ เลือกประเภท
สวัสดิการที่ต้องการเพิ่มแล้วกดปุ่มเพิ่มรายการดังรูป

ข้อมูลหน่วยงาน | ข้อมูลทั่วไป | ข้อมูลเฉพาะหมวดที่เป็นสมาชิก | ข้อมูลสวัสดิการ

ประเภทสวัสดิการ: ค่าพำนัก

ชื่อผู้เบิก	อายุ	จำนวนเงินที่สามารถเบิก

เพิ่มรายการ

แก้ไขรายการ

ลบรายการ

12. หลังจากที่ใช้กดปุ่มเพิ่มรายการแล้วจะปรากฏหน้าต่างการข้อมูลผู้มีสิทธิเบิกเงินสวัสดิการ ให้ผู้ใช้
ใส่ข้อมูลของผู้ที่มีสิทธิในการเบิกสวัสดิการของบุคลากร แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อบันทึกข้อมูลผู้มีสิทธิเบิกเงิน
สวัสดิการ ดังรูป

ข้อมูลผู้มีสิทธิเบิกเงินสวัสดิการ

ประเภทสวัสดิการ: ค่าพำนัก

ชื่อ: ทรัพย์ชัย ทรัพย์ชัย

วันเดือนปีเกิด: 14 กันยายน 2527 อายุ: 23 ปี

จำนวนที่สามารถเบิกได้ทั้งหมด: 5000 บาท

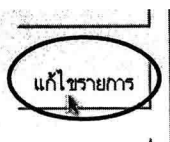
ตกลง

ยกเลิก

13. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลผู้มีสิทธิ์เบิกเงินสวัสดิการ ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อของผู้เบิกดังรูป

ชื่อผู้เบิก	อายุ	จำนวนเงินที่สามารถเบิก
ทดสอบ ทดสอบ	23	5,000.00

14. หลังจากทีกดเลือกแล้วให้ผู้ใช้กดแก้ไขรายการ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลผู้มีสิทธิ์เบิก ดังรูป

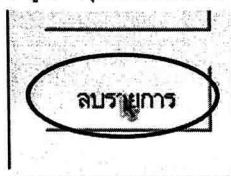


15. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขแล้วจะปรากฏหน้าต่างการจัดการข้อมูลผู้มีสิทธิ์เบิกเงินสวัสดิการ ให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูลดังรูป

16. ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลผู้มีสิทธิ์เบิกเงินสวัสดิการ ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อผู้มีสิทธิ์เบิกเพื่อทำการเลือก ดังรูป

ชื่อผู้เบิก	อายุ	จำนวนเงินที่สามารถเบิก
ทดสอบ ทดสอบ	23	5,000.00

17. หลังจากทีเลือกข้อมูลแล้ว ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อทำการลบข้อมูลที่เลือกดังรูป



2. ให้ผู้ใช้ใส่คำสำคัญที่ต้องการค้นหาในกรอบค้นหาข้อมูล แล้วกดปุ่มค้นหาดังรูป

เลขที่บัตรประชาชน

1

เลขที่อัตรา

ชื่อ - นามสกุล

 ค้นหา

3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มค้นหาแล้วข้อมูลจะปรากฏที่ตารางด้านขวาของหน้าค้นหาข้อมูลบุคลากร ดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขที่อัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
12313123123	100	นาย กพพพกพ	ลูกจ้างประจำ	นักการ
111111111111	13	นส. ณัฐยา สุวรรณสโร	ข้าราชการ	อาจารย์

การแก้ไขข้อมูลบุคลากร

1. ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขข้อมูลบุคลากรได้โดยกดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าแก้ไขข้อมูลบุคลากร เพื่อเลือกข้อมูลที่จะแก้ไข ดังรูป

ปุ่มแสดง

เลขบัตรประชาชน เลขอัตรา ประเภท

ค้นหา ชื่อ - นามสกุล

ข้อมูลหน่วยงาน | ข้อมูลทั่วไป | ข้อมูลเฉพาะบุคคล | ข้อมูลการศึกษา | ข้อมูลสวัสดิการ

ตำแหน่ง ระดับ

สังกัด

คณะวิชา

ฝ่าย

สถานประกอบการ

✓ ยืนยัน ✗ ยกเลิก

2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อบุคลากรที่ต้องทำการแก้ไขดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขที่อัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
22222222222	222	xx xx	ข้าราชการ	อาจารย์
12313123123	100	นาย กฟกฟกฟ	ลูกจ้างประจำ	นักการ
11111111111	13	สส. ชัยภูมิ ใจรวมสโร	ข้าราชการ	อาจารย์
866867864564	20	นาย นาคด กลิ่นทอง	ข้าราชการ	อาจารย์
654564645645	16	นาย ศุภฤกษ์ แก้วกมลรัตน์	ข้าราชการ	ผศ.
646464564649	19	น.ส. อรอนงค์ สรรเสริญ	ข้าราชการ	อาจารย์

3. เมื่อกดเลือกแล้วข้อมูลจะมาปรากฏในหน้าจัดการข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขเพื่อเข้าไปทำการแก้ไขข้อมูล ดังรูป

4. ให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลบุคลากรตามความต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

รูป

ข้อมูลบุคลากร

เพิ่ม แก้ไข ลบ แสดง

เลขบัตรประชาชน: [111111111111111111] เลขอัตรา: [13] ประเภท: [ข้าราชการ]

ตำแหน่ง: [นต.] ชื่อ - นามสกุล: [นาย วิชาญ ใจดี]

ข้อมูลหน่วยงาน | ข้อมูลทั่วไป | ข้อมูลเฉพาะบุคคลที่เป็นสมาชิก | ข้อมูลสวัสดิการ

ตำแหน่ง: [นาย] ระดับ: [7]

สังกัด: [กรุงเทพมหานคร]

คนประจำ: [กรุงเทพมหานคร]

ฝ่าย: [กรุงเทพมหานคร]

สถานประกอบการ: [นต.]

ตกลง ยกเลิก

การลบข้อมูลบุคลากร

1. ผู้ใช้สามารถทำการลบข้อมูลบุคลากรได้โดยกดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าลบข้อมูลบุคลากร เพื่อเลือกข้อมูลที่จะลบ ดังรูป

ข้อมูลบุคลากร

เพิ่ม แก้ไข ลบ แสดง

เลขบัตรประชาชน: [] เลขอัตรา: [] ประเภท: [ข้าราชการ]

ตำแหน่ง: [] ชื่อ - นามสกุล: []

ข้อมูลหน่วยงาน | ข้อมูลทั่วไป | ข้อมูลเฉพาะบุคคลที่เป็นสมาชิก | ข้อมูลสวัสดิการ

ตำแหน่ง: [] ระดับ: []

สังกัด: []

คนประจำ: []

ฝ่าย: []

สถานประกอบการ: []

ตกลง ยกเลิก

2. หลังจากที่ใช้โค้ดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อบุคลากรที่ผู้ใช้ต้องการลบดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขที่อัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
222222222222	222	xx xx	ข้าราชการ	อาจารย์
12313123123	100	นาย กฟฟฟฟฟ	ลูกจ้างประจำ	นักการ
111111111111	13	นส. วิรุฎยา ไชรรณโสโร	ข้าราชการ	อาจารย์
866867864564	20	นาย นกคณ กลิ่นทอง	ข้าราชการ	อาจารย์
654564645645	16	นาย ศุภฤกษ์ แก้วกมลรัตน์	ข้าราชการ	ผศ.
646464564649	19	น.ส. อรอนงค์ สรรเสริญ	ข้าราชการ	อาจารย์



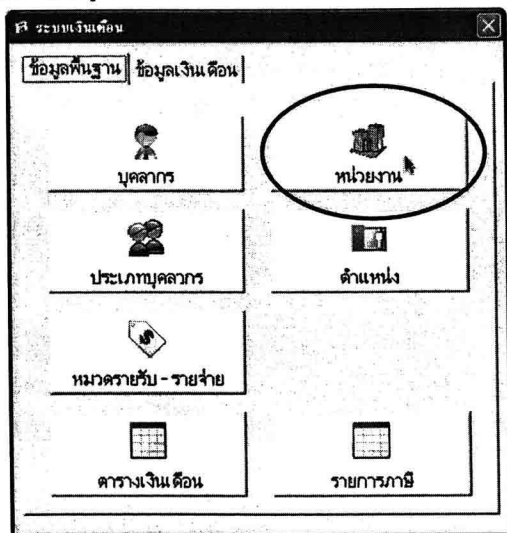
3. เมื่อกดเลือกแล้วข้อมูลจะมาปรากฏในหน้าจัดการข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อลบข้อมูลที่เลือกไว้ ดังรูป

การจัดการข้อมูลสังกัด

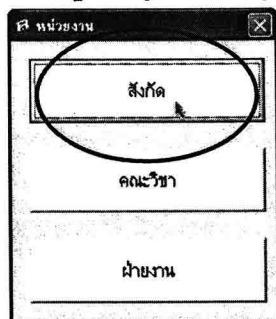
ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลสังกัดได้โดยกดปุ่มเงินเดือน ดังรูป



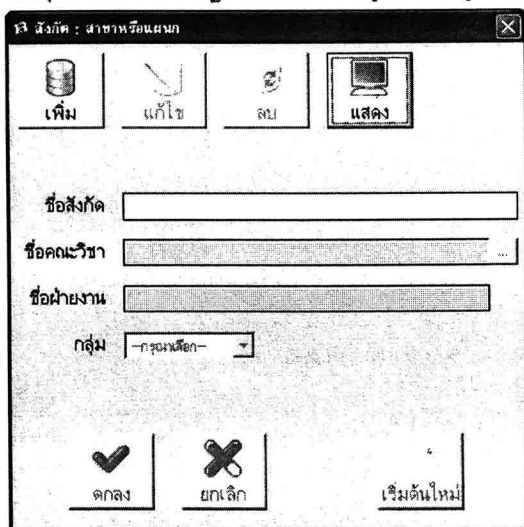
หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดเลือกที่แถบข้อมูลพื้นฐาน ด้านบน แล้วกดที่ปุ่มหน่วยงาน ดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มหน่วยงานแล้วจะปรากฏหน้าจอหน่วยงาน ให้ผู้ใช้กดปุ่มเลือกสังกัด ดังรูป

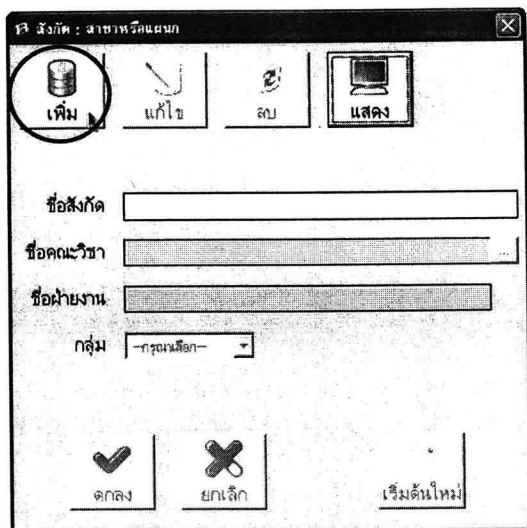


หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มสังกัดแล้วจะปรากฏหน้าจอการจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป



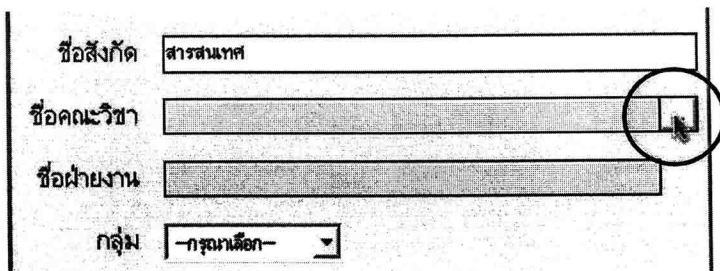
การเพิ่มข้อมูลสังกัด

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการที่จะทำการเพิ่มข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่มเพิ่ม ที่อยู่ด้านบนของหน้าการจัดการสังกัด ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแล้วให้ผู้ใช้ใส่ชื่อสังกัดที่ต้องการ แล้วกดปุ่มเลือก ... เพื่อเลือกคนวิชา ดังรูป

รูป



3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม ... แล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลคนวิชา ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อ คนวิชา ที่ต้องการ ดังรูป

ชื่อคน	ชื่อฝ่าย
คนะทดสอบ	ทดสอบ1
คนะทดสอบ	ทดสอบ2

4. เมื่อผู้ใช้กดเลือกคณะวิชาที่ต้องการแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดเลือกกลุ่มที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป เพื่อทำการบันทึกข้อมูลสังกัด

การค้นหาข้อมูลสังกัด

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดง บริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป

2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าการค้นหาข้อมูลสังกัดดังรูป ให้ผู้ใช้พิมพ์คำสำคัญที่ต้องการการค้นหาดังรูป

ชื่อสังกัด : สาขาหรือแผนก

ทดสอบ3

ค้นหา

3. หลังจากที่ใช้กดปุ่มค้นหาแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่ตารางด้านซ้ายของหน้าค้นหาข้อมูลสังกัดดังรูป

ค้นหาข้อมูลสังกัด

ชื่อสังกัด : สาขาหรือแผนก

ทดสอบ3

ค้นหา

ชื่อสังกัด	ชื่อคณะ	ชื่อฝ่าย	ก
ทดสอบ3	คณะทดสอบ	ทดสอบ2	ก

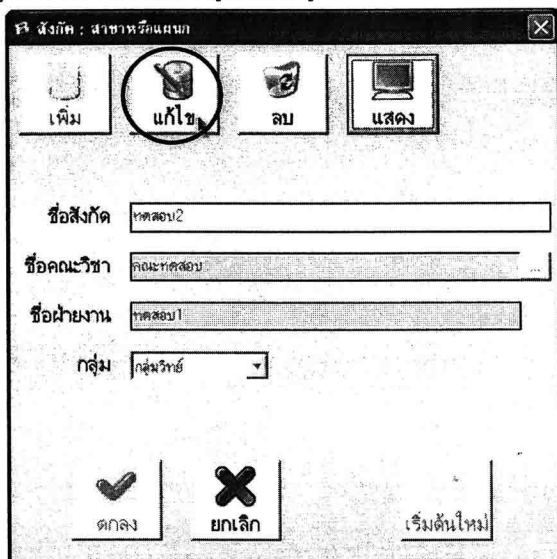
การแก้ไขข้อมูลสังกัด

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงที่หน้าจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป

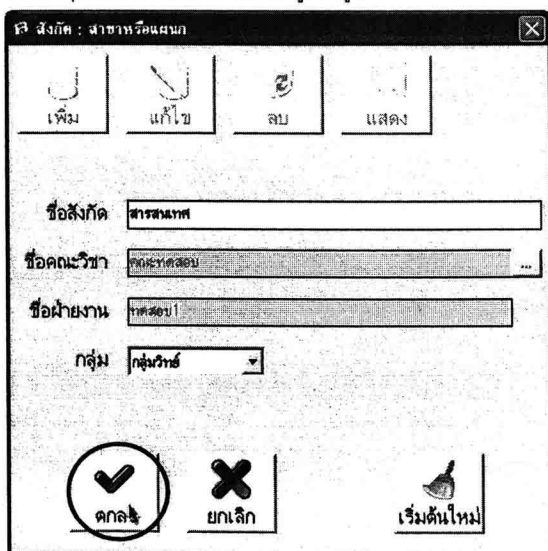
2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าค้นหาข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้เลือกสังกัดที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ชื่อสังกัด	ชื่อคณะ	ชื่อฝ่าย	กค
ทดสอบ	คณะทดสอบ	ทดสอบ1	กค
ทดสอบ2	คณะทดสอบ	ทดสอบ1	กค
ทดสอบ3	คณะทดสอบ	ทดสอบ2	กค
ทดสอบ	คณะทดสอบ	ทดสอบ2	กค

3. หลังจากที่ใช้คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขที่อยู่ด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป



4. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแก้ไข หน้าจัดการข้อมูลจะเปลี่ยนสถานะเป็นการแก้ไขข้อมูล ให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป



การลบข้อมูลสังกัด

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงที่หน้าจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป

2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าค้นหาข้อมูลสังกัด ให้ผู้ใช้เลือกสังกัดที่ต้องการลบ ดังรูป

ชื่อสังกัด	ชื่อคณะ	ชื่อฝ่าย	กค
ทดสอบ	คณะทดสอบ	ทดสอบ1	กค
ทดสอบ2	คณะทดสอบ	ทดสอบ1	กค
ทดสอบ3	คณะทดสอบ	ทดสอบ2	กค
ทดสอบ	คณะทดสอบ	ทดสอบ2	กค

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการลบแล้ว ข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลสังกัด ให้ผู้ศึกษามูลบที่อยู่ด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลสังกัด ดังรูป เพื่อทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

จัดการ : สาขาหรือแผนก

เพิ่ม แก้ไข ลบ **แสดง**

ชื่อสังกัด: ทดสอบ2

ชื่อคนแะวิชา: ปิณดา ทศนิยม

ชื่อฝ่ายงาน: ทดสอบ1

กลุ่ม: กลุ่มวิจัย

ตกลง ยกเลิก

เริ่มค้นหา

การจัดการข้อมูลคณะวิชา

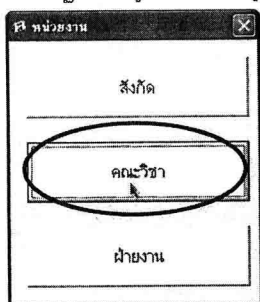
ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลคณะวิชาได้โดยกดปุ่มเงินเดือน ดังรูป



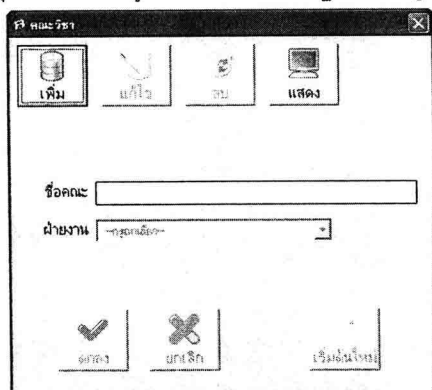
หลังจากที่ผู้ใช้งานกดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดเลือกที่แถบข้อมูลพื้นฐาน ด้านบน แล้วกดที่ปุ่มหน่วยงาน ดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มหน่วยงานแล้วจะปรากฏหน้าจอหน่วยงาน ให้ผู้ใช้กดปุ่มคณะวิชา ดังรูป

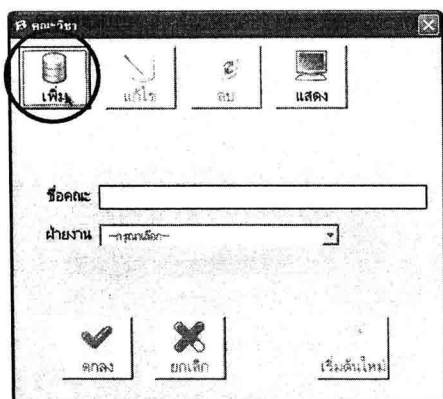


หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มคณะวิชา ที่เมนูหน่วยงานแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



การเพิ่มข้อมูลคณะวิชา

1. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลคณะวิชาได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่ม บริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลคณะวิชา ดังรูป



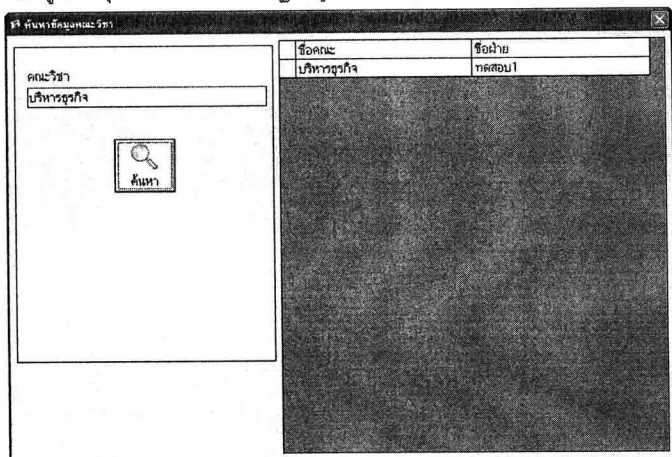
2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มเพิ่มแล้ว หน้าจัดการข้อมูลจะเปลี่ยนสถานะไป ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อคณะ ฝ่ายงาน และกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

การค้นหาข้อมูลคณะวิชา

1. ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลคณะวิชาได้โดย กดที่ปุ่มแสดง บริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลคณะวิชา ดังรูป

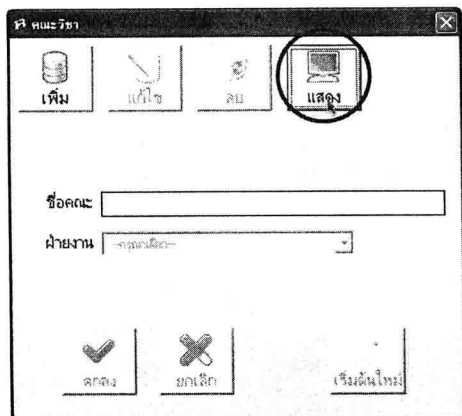
2. หลังจากกดปุ่มแสดงในหน้าจัดการข้อมูลคณะวิชาแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลคณะวิชา ให้ผู้ใช้พิมพ์คำสำคัญที่ต้องการค้นหาที่กล่องข้อความ แล้วกดปุ่มค้นหา ดังรูป

3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มค้นหาแล้ว จะปรากฏข้อมูลที่ตารางด้านซ้ายของหน้าค้นหาข้อมูลคณะวิชา ดังรูป



การแก้ไขข้อมูลคณะวิชา

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่มแสดง บริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลคณะวิชา ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าค้นหาข้อมูลคณะวิชา ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อคณะที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

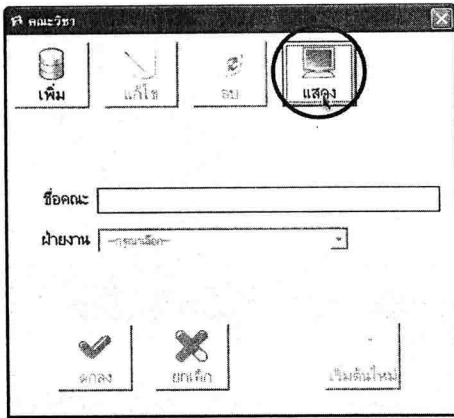
ชื่อคณะ	ชื่อฝ่าย
คณะทดสอบ	ทดสอบ1
คณะทดสอบ	ทดสอบ2
บริหารธุรกิจ	ทดสอบ1

3. หลังจากทีเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลคณะ ให้ผู้ใช้กดเลือกแก้ไข หน้าจัดการข้อมูลคณะวิชาจะเปลี่ยนสถานะไปเป็นแก้ไขข้อมูลดังรูป

4. ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

การลบข้อมูลคณะวิชา

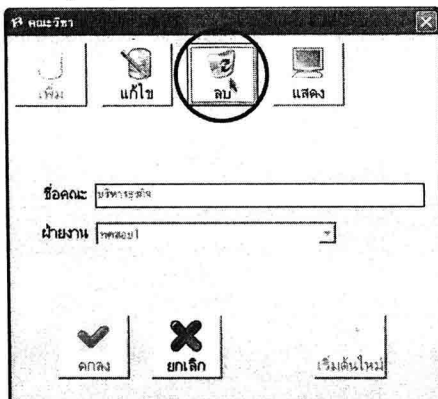
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลหน่วยงาน ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่มแสดง บริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลคณะวิชา ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้ปุ่มกดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลคณะวิชา ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อคณะที่ต้องการลบ ดังรูป

ชื่อคณะ	ชื่อฝ่าย
คณะทดสอบ	ทดสอบ1
คณะทดสอบ	ทดสอบ2
บริหารธุรกิจ	ทดสอบ1

3. หลังจากที่ถูกเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลคณะ ให้ผู้ใช้กดเลือกลบข้อมูล เพื่อทำการลบข้อมูลดังรูป

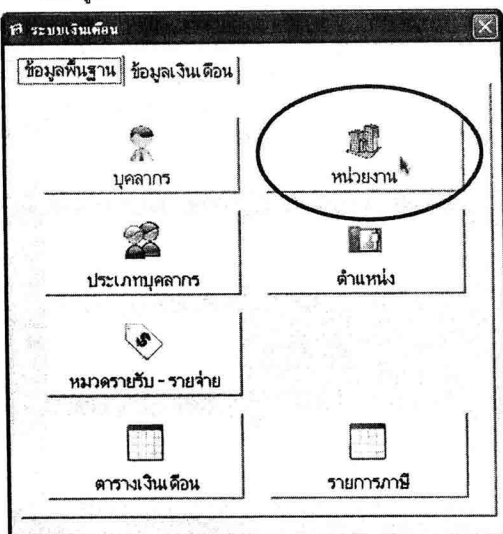


การจัดการข้อมูลฝ่ายงาน

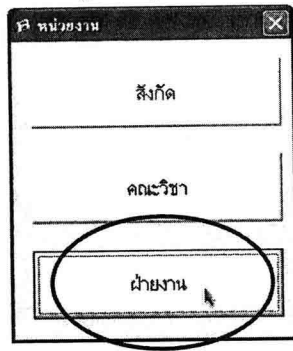
ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลฝ่ายงานได้โดยกดปุ่มเงินเดือน ดังรูป



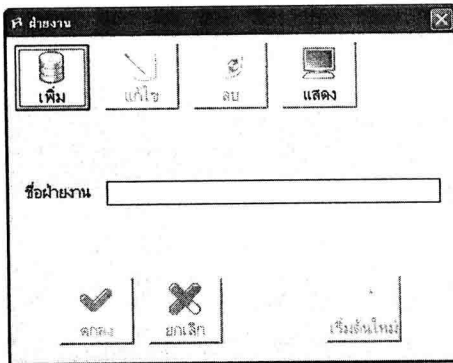
หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดเลือกที่แถบข้อมูลพื้นฐาน ด้านบน แล้วกดที่ปุ่มหน่วยงาน ดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มหน่วยงานแล้วจะปรากฏหน้าจอเมนูหน่วยงาน ให้ผู้ใช้กดปุ่มฝ่ายงาน ดังรูป



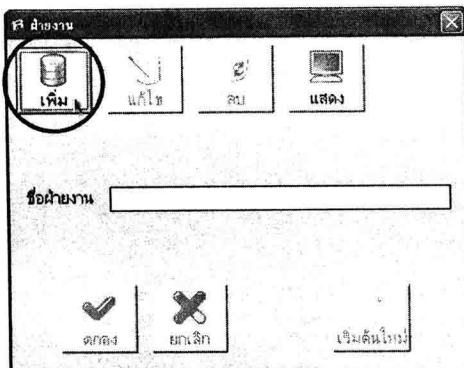
หลังจากที่กดปุ่มฝ่ายงาน แล้วจะปรากฏหน้าต่างจัดการข้อมูลฝ่ายงาน ดังรูป



การเพิ่มข้อมูลฝ่ายงาน

1. ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลฝ่ายงาน ได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่ม บริเวณด้านบนของหน้าต่างจัดการข้อมูลฝ่ายงาน

ดังรูป



2. ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มลงฐานข้อมูล แล้วกดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล ดังรูป

การค้นหาข้อมูลฝ่ายงาน

1. ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลฝ่ายงานโดยกดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงานดังรูป

2. หลังจากที่ใช้ปุ่มแสดงในหน้าการจัดการข้อมูลฝ่ายงาน จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลฝ่ายงาน ให้ผู้ใช้พิมพ์คำสำคัญที่ต้องการค้นหาในกล่องข้อความ แล้วกดปุ่มค้นหา ดังรูป

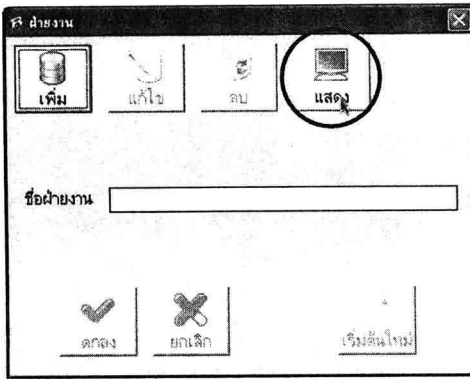
3. หลังจากที่ใช้กดปุ่มค้นหาแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่ตารางด้านซ้ายของหน้าค้นหาข้อมูลฝ่ายงาน

ดังรูป

ชื่อฝ่าย	
ธุรการ	

การแก้ไขข้อมูลฝ่ายงาน

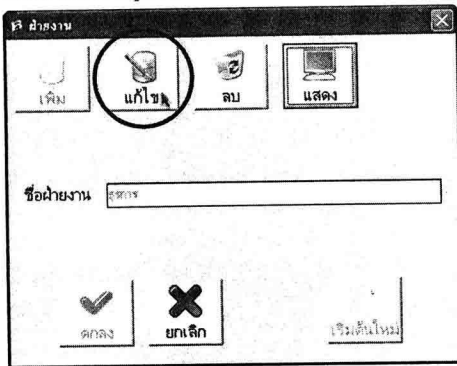
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูล ฝ่ายงานให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงานดังรูป



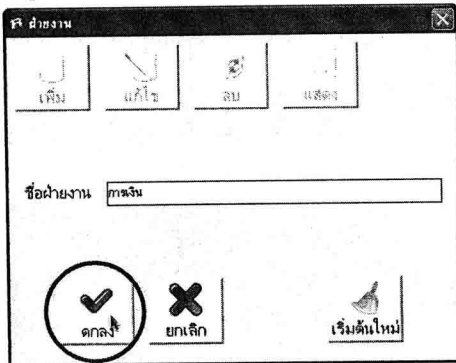
2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงข้อมูลแล้วจะปรากฏหน้าค้นหาข้อมูลฝ่ายงาน ให้ผู้ใช้กดสองที่ชื่อฝ่ายงานที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ชื่อฝ่าย	
ทดสอบ1	
ทดสอบ2	
ธุรการ	

3. หลังจากที่ใช้คลิกเลือกฝ่ายงานที่ต้องการแก้ไขข้อมูลแล้ว ข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงาน ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไข หน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงานจะเปลี่ยนสถานะเป็นแก้ไขข้อมูล ดังรูป

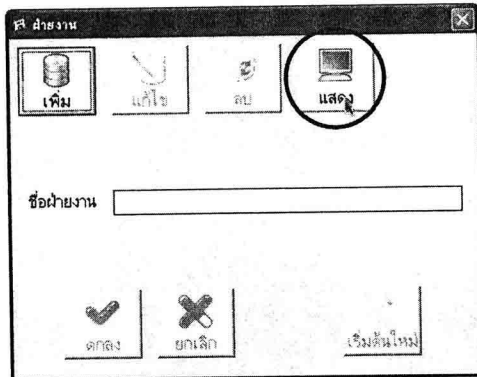


4. ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลฝ่ายงานตามความต้องการแล้วกดปุ่มตกลง เพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป



การลบข้อมูลฝ่ายงาน

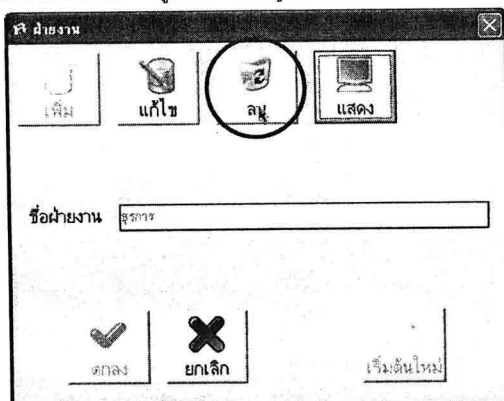
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูล ฝ่ายงานให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงานดังรูป



2. หลังจากที่ใช้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงข้อมูลแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลฝ่ายงาน ให้ผู้ใช้กดสองที่ชื่อฝ่ายงานที่ต้องการลบดังรูป

ชื่อฝ่าย
ทดสอบ1
ทดสอบ2
ผู้บริหาร

3. หลังจากที่ใช้ผู้ใช้กดเลือกฝ่ายงานที่ต้องการลบข้อมูลแล้ว ข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลฝ่ายงาน ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบ เพื่อทำการลบข้อมูลฝ่ายงาน ดังรูป



การจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร

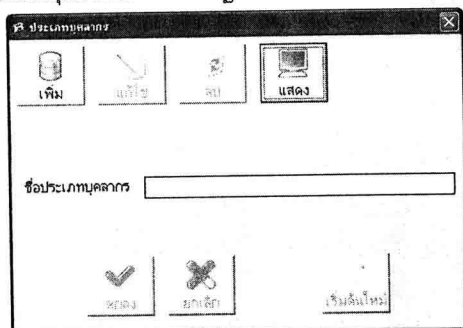
ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลประเภทบุคลากรโดยกดที่ปุ่มเงินเดือนหน้าเมนูหลัก ดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มเงินเดือนจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้เลือกแถบข้อมูลพื้นฐานที่อยู่ด้านบนของหน้าเมนูระบบเงินเดือน แล้วกดที่ปุ่มประเภทบุคลากร ดังรูป

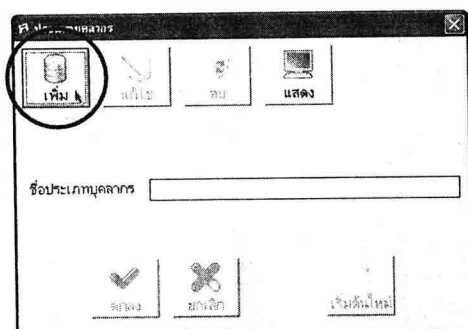


เมื่อผู้ใช้กดปุ่มประเภทบุคลากรแล้ว จะปรากฏหน้าการจัดการประเภทบุคลากร ดังรูป

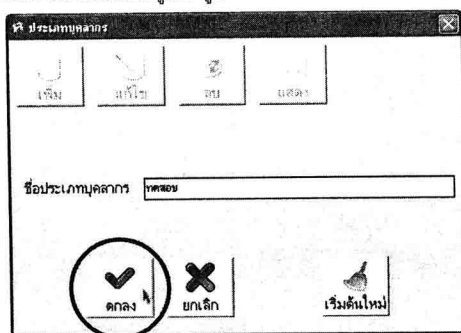


การเพิ่มข้อมูลประเภทบุคลากร

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลประเภทบุคลากร ให้ผู้ใช้กดเลือกที่ปุ่มเพิ่มบริเวณด้านบนของหน้าจัดการประเภทบุคลากร

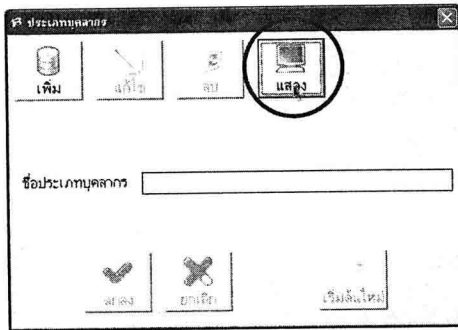


2. หลังจากที่ใช้ผู้กดปุ่มแล้วสถานะที่หน้าประเภทบุคลากรจะเปลี่ยนไป ให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลลงในกล่องข้อความ แล้วกดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล ดังรูป



การค้นหาข้อมูลประเภทบุคลากร

1. ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลโดยกดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการประเภทบุคลากรดังรูป



2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว ให้ผู้ใช้พิมพ์คำสำคัญที่ต้องการค้นหา แล้วกดปุ่มค้นหาดังรูป

ชื่อประเภทบุคลากร

เข้า

ค้นหา

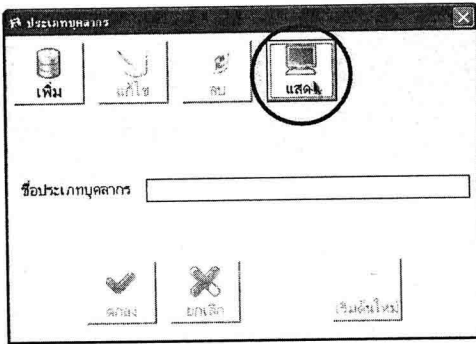
3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มค้นหาแล้ว ข้อมูลจะแสดงขึ้นที่ตารางด้านขวาของหน้าค้นหาข้อมูลประเภท

บุคลากร

ชื่อประเภท
1 ข้าราชการ
2 ข้าราชการ ก.พ.

การแก้ไขข้อมูลประเภทบุคลากร

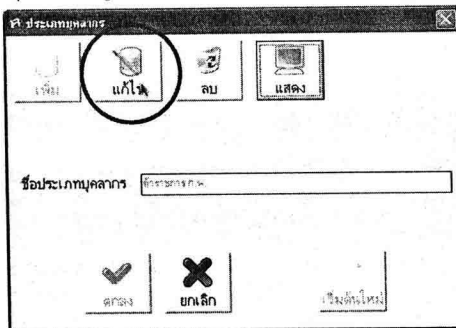
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร ดังรูป



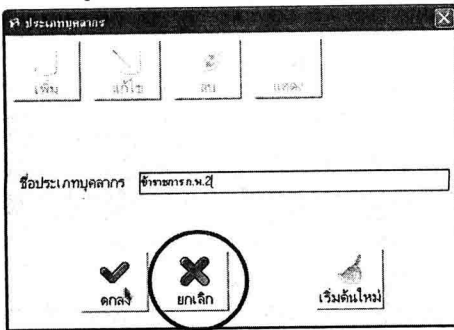
2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลประเภทบุคลากร ให้ผู้กดสองครั้งที่ชื่อของประเภทบุคลากรที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ชื่อประเภท
1 ข้าราชการ
2 ข้าราชการ ก.พ.
3 ลูกจ้างประจำ
4 ลูกจ้างชั่วคราว

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าการจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไข ดังรูป

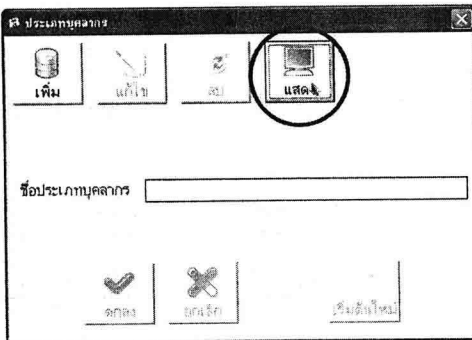


4. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแก้ไขแล้ว หน้าการจัดการประเภทบุคลากรจะเปลี่ยนสถานะ ให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลได้ ให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูล แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูลดังรูป



การลบข้อมูลประเภทบุคลากร

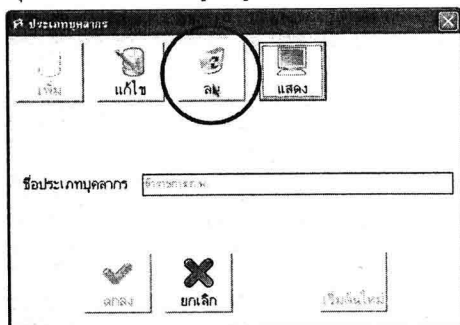
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลประเภทบุคลากร ให้ผู้กดสองครั้งที่ชื่อของประเภทบุคลากรที่ต้องการลบ ดังรูป

	ชื่อประเภท
1	ข้าราชการ
2	ข้าราชการ ก.พ.
3	ลูกจ้างประจำ
4	ลูกจ้างชั่วคราว

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าการจัดการข้อมูลประเภทบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อทำการลบข้อมูลดังรูป

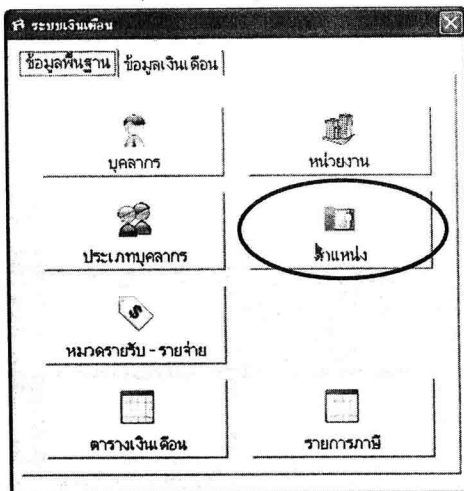


การจัดการข้อมูลตำแหน่ง

ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลตำแหน่งได้โดยใช้หน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่ง โดยเลือกที่ปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลัก



หลังจากที่กดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือน ให้กดเลือกแถบข้อมูลพื้นฐานบริเวณด้านบนของหน้าเมนูระบบเงินเดือนแล้วกดปุ่มตำแหน่ง ดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มตำแหน่งแล้วจะปรากฏหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งดังรูป

การเพิ่มข้อมูลตำแหน่ง

1. ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลตำแหน่งได้โดยกดปุ่มเพิ่มบริเวณด้านบนของหน้าจัดการข้อมูลตำแหน่ง ดัง

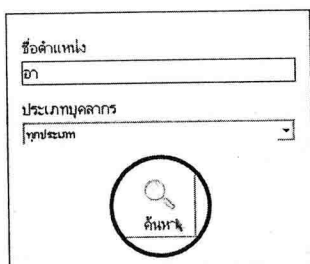
รูป

2. หลังจากที่ถูกดปุ่มเพิ่มแล้ว หน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งจะเปลี่ยนสถานะ ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลตำแหน่งตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูล ดังรูป

การค้นหาข้อมูลตำแหน่ง

1. ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลตำแหน่งได้โดยกดที่ปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่ง ดังรูป

2. หลังจากที่ถูกปุ่มแสดงจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลให้ผู้ใช้ใส่คำสำคัญที่ต้องการค้นหา แล้วกดปุ่มค้นหาดังรูป

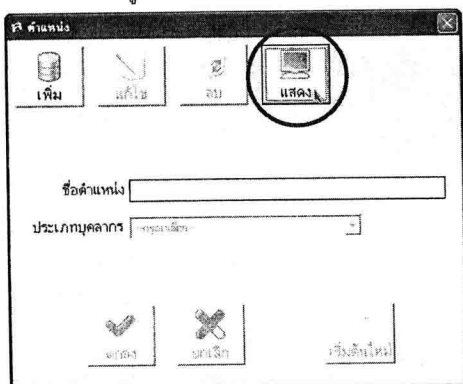


3. หลังจากที่ถูกปุ่มค้นหาแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่ตารางด้านขวาของหน้าต่างข้อมูลตำแหน่ง ดังรูป

ชื่อตำแหน่ง	ประเภท
อาจารย์	ข้าราชการ

การแก้ไขข้อมูลตำแหน่ง

1. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลตำแหน่งได้โดยกดที่ปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป



2. หลังจากที่ถูกปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลตำแหน่ง ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อตำแหน่งที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

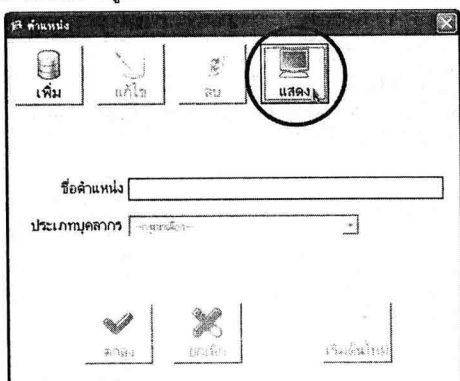
ชื่อตำแหน่ง	ประเภท
อาจารย์	ข้าราชการ
ผศ.	ข้าราชการ
นักการ	ลูกจ้างประจำ

3. หลังจากกดเลือกแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลตำแหน่ง ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขที่อยู่บริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่ง ดังรูป

4. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขแล้วสถานะที่หน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งจะเปลี่ยนไป ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลตามความต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

การลบข้อมูลตำแหน่ง

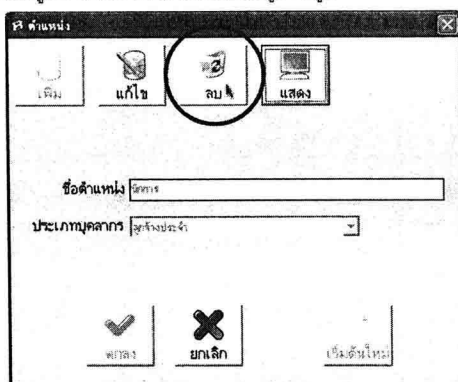
1. ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลตำแหน่งได้โดยกดที่ปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่งเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ ดังรูป



2. หลังจากกดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลตำแหน่ง ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อตำแหน่งที่ต้องการลบ ดังรูป

ชื่อตำแหน่ง	ประเภท
อาจารย์	ข้าราชการ
ผศ.	ข้าราชการ
นักการ	ลูกจ้างประจำ

3. หลังจากกดเลือกแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการข้อมูลตำแหน่ง ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบที่อยู่บริเวณด้านบนของหน้าการจัดการข้อมูลตำแหน่ง เพื่อทำการลบข้อมูล ดังรูป



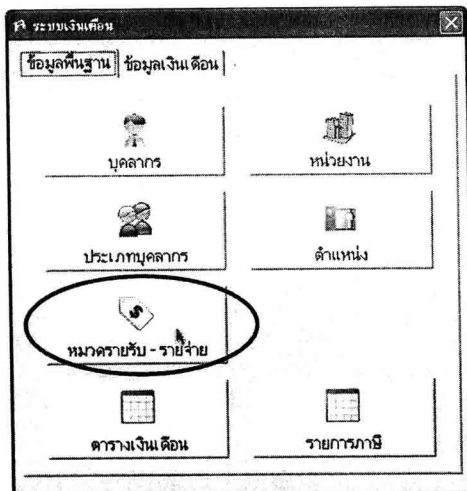
การจัดการข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย

ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลหมวดรายรับรายจ่ายได้โดยกดที่ปุ่มเงินเดือน ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มเงินเดือนจะปรากฏหน้าจอระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดปุ่มหมวดรายรับ-รายจ่าย

ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มหมวดรายรับ-รายจ่ายแล้ว จะปรากฏหน้าต่างจัดการหมวดรายรับรายจ่ายดังรูป

การเพิ่มข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย

1. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลหมวดรายรับรายจ่ายได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่มบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการหมวดรายรับรายจ่ายดังรูป

2. ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลของหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

หมวดรายรับ - รายจ่าย

ปุ่ม: เพิ่ม, แก้ไข, ลบ, แสดง

ชื่อหมวด:

ชนิดหมวด:

รูปแบบการนำข้อมูลลงสู่ระบบ:

☒ คิดเป็นจำนวนเงิน บาท

☐ คิดเป็นร้อยละ ของเงินเดือน

☐ ค่าความถี่เฉพาะหมวดร้อยละ ของรายได้

☐ รายรับเป็นกลุ่ม

ปุ่ม: **ตกลง** (circled in red), ยกเลิก, เริ่มต้นใหม่

การค้นหาข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย

1. ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลได้โดยกดที่ปุ่มแสดงบริเวณด้านบนของหน้าการจัดการหมวดรายรับรายจ่ายดังรูป

หมวดรายรับ - รายจ่าย

ปุ่ม: เพิ่ม, แก้ไข, ลบ, **แสดง** (circled in red)

ชื่อหมวด:

ชนิดหมวด:

รูปแบบการนำข้อมูลลงสู่ระบบ:

☐ คิดเป็นจำนวนเงิน บาท

☐ คิดเป็นร้อยละ ของเงินเดือน

☐ ค่าความถี่เฉพาะหมวดร้อยละ ของรายได้

☐ รายรับเป็นกลุ่ม

ปุ่ม: **ตกลง**, ยกเลิก, เริ่มต้นใหม่

2. หลังจากทีกดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าค้นหาหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้ใส่คำสำคัญที่ต้องการค้นหา แล้วกดปุ่มค้นหาดังรูป

ชื่อหมวดรายรับ-รายจ่าย

เงิน

ชนิดหมวด

ทั้งหมด

รายรับ-รายจ่ายเป็นกลุ่ม

ทั้งหมด



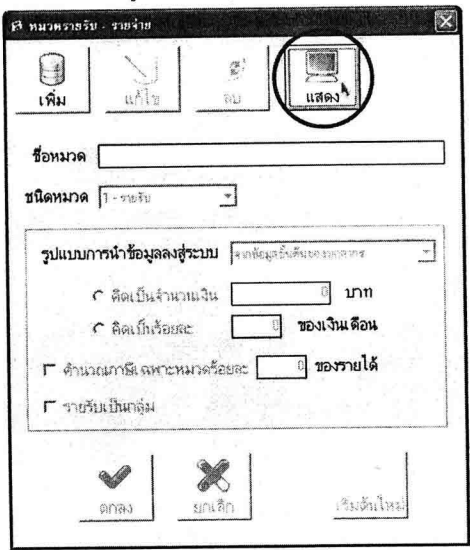
ค้นหา

3. ข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการจะปรากฏที่ตารางด้านขวาของหน้าค้นหาหมวดรายรับรายจ่ายดังรูป

ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
เงินประจำตำแหน่ง	รายรับ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ

การแก้ไขข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย

1. ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขข้อมูล โดยกดที่ปุ่มแสดงเพื่อเลือกรายการที่ต้องการแก้ไข ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการแก้ไขดังรูป

ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
เงินประจำตำแหน่ง	รายรับ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ
กบข.	รายจ่าย
AIA	รายจ่าย
บ้านพัก	รายจ่าย
อาคารสงเคราะห์	รายจ่าย

3. หลังจากที่ใช้คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะปรากฏที่หน้าจัดการหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้คลิกปุ่มแก้ไขเพื่อทำการแก้ไขข้อมูล ดังรูป

หมวดรายรับ - รายจ่าย

เพิ่ม แก้ไข ลบ แสดง

ชื่อหมวด เงินค่าตอบแทน

ชนิดหมวด 1-รายรับ

รูปแบบการนำข้อมูลลงสู่ระบบ จากข้อมูลขึ้นต้นของบุคลากร

☒ คิดเป็นจำนวนเงิน บาท

☒ คิดเป็นร้อยละ ของเงินเดือน

☐ คำนวณภาษีเฉพาะหมวดร้อยละ ของรายได้

☐ รายรับเป็นกลุ่ม

ตกลง ยกเลิก เริ่มต้นใหม่

4. เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มแก้ไขแล้ว ที่หน้าหมวดรายรับรายจ่ายจะเปลี่ยนสถานะ ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูลดังรูป

หมวดรายรับ - รายจ่าย

เพิ่ม แก้ไข ลบ แสดง

ชื่อหมวด เงินค่าตอบแทน

ชนิดหมวด รายรับ

รูปแบบการนำข้อมูลลงสู่ระบบ จากข้อมูลขึ้นต้นของบุคลากร

☐ คิดเป็นจำนวนเงิน บาท

☒ คิดเป็นร้อยละ ของเงินเดือน

☐ คำนวณภาษีเฉพาะหมวดร้อยละ ของรายได้

☐ รายรับเป็นกลุ่ม

ตกลง ยกเลิก เริ่มต้นใหม่

การลบข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย

1. ผู้ใช้สามารถทำการลบข้อมูล โดยกดที่ปุ่มแสดงเพื่อเลือกรายการที่ต้องการลบ ดังรูป

2. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแสดงแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการลบดังรูป

ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
เงินประจำตำแหน่ง	รายรับ
เงินค่าตอบแทน	รายรับ
กบข.	รายจ่าย
AIA	รายจ่าย
บ้านพัก	รายจ่าย
ธ.อาคารสงเคราะห์	รายจ่าย

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการลบแล้ว ข้อมูลจะปรากฏที่หน้าจัดการหมวดรายรับ
รายจ่าย ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อทำการลบข้อมูล ดังรูป

หมวดรายรับ - รายจ่าย

เพิ่ม แก้ไข **ลบ** แสดง

ชื่อหมวด เงินค่าตอบแทน

ชนิดหมวด รายรับ

รูปแบบการนำข้อมูลลงสู่ระบบ จากข้อมูลอื่นดังนี้ของบุคคล

☒ คิดเป็นจำนวนเงิน 0 บาท

☒ คิดเป็นร้อยละ 0 ของเงินต้น

☐ ถ้าหมวดภาษีเฉพาะหมวดร้อยละ 0 ของรายได้

☐ รายรับเป็นกำไร

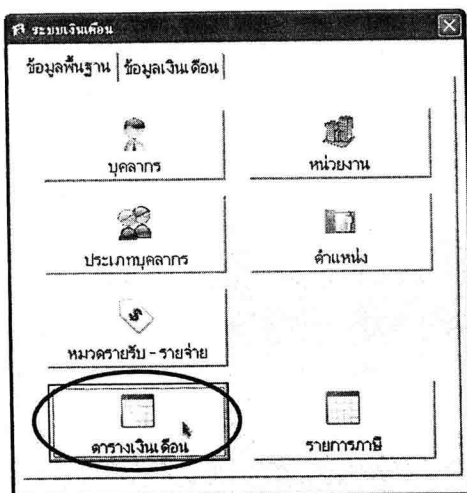
ตกลง ยกเลิก เริ่มต้นใหม่

การจัดการข้อมูลตารางเงินเดือน

ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลตารางเดือนได้โดยกดที่ปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลักดังรูป



หลังจากที่ผู้ให้คดปุมเงินเตือนแล้วจะปรากฏหน้าเมษระบบเงินเตือนดังรูป ให้ผู้ใช้กดเลือกที่ปุมตารางเงินเตือนดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มตารางเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าข้อมูลตารางเงินเดือนดังรูป

โปรแกรมเงินเดือน

ประเภทบุคลากร:

ระดับ:

ขั้น	อัตราเงินเดือน
0	18,180.00
0.25	18,690.00
0.5	19,220.00
0.75	19,730.00
1	20,260.00
1.5	20,770.00
2	21,300.00
2.5	21,810.00
3	22,330.00
3.5	22,850.00
4	23,370.00

ผู้ใช้สามารถแก้ไขอัตราเงินเดือนแต่ละประเภทบุคลากร แต่ละระดับ แต่ละขั้น โดยให้ผู้ใช้เลือกประเภทบุคลากรที่ต้องการ เลือกระดับของบุคลากร และกดสองครั้งที่ขั้นที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

โปรแกรมเงินเดือน

ประเภทบุคลากร:

ระดับ:

ขั้น	อัตราเงินเดือน
0	18,180.00
0.25	18,690.00
0.5	19,220.00
0.75	19,730.00
1	20,260.00
1.5	20,770.00
2	21,300.00
2.5	21,810.00
3	22,330.00
3.5	22,850.00
4	23,370.00

หลังจากที่กดเลือกแล้วจะปรากฏหน้าต่างการข้อมูลตารางเงินเดือนให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการแล้ว กดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

โปรแกรมข้อมูลตารางเงินเดือน

ประเภทบุคลากร:

ระดับ:

ขั้นเงินเดือน:

จำนวนเงิน: บาท

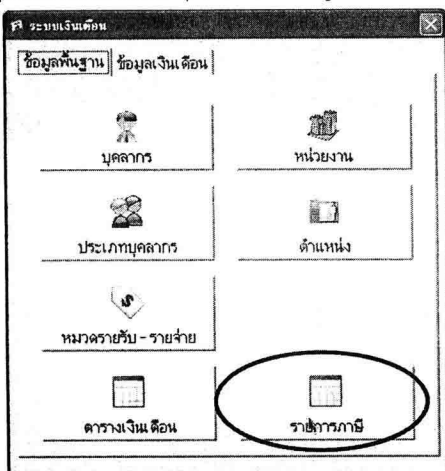
☒ ตกลง
 ☐ ยกเลิก

การจัดการข้อมูลตารางภาษี

ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลตารางภาษีได้โดยกดที่ปุ่มเงินเดือนที่หน้าเมนูหลัก ดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดเลือกแถบข้อมูลพื้นฐาน บริเวณด้านบนของหน้าเมนูระบบเงินเดือนแล้วกดปุ่มรายการภาษีดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มรายการภาษีแล้วจะปรากฏหน้าต่างการข้อมูลรายการภาษี ให้ผู้ใช้กดเลือกแถบตารางภาษีบริเวณด้านบนของหน้ารายการภาษีดังรูป

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999,999.00	37	999,999,999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

รายได้สูงสุด บาท
 ภาษีร้อยละ ของเงินได้น
 ภาษีสูงสุด บาท

ตกลง ยกเลิก เขียนหน้าจอ

การเพิ่มข้อมูลตารางภาษี

1. ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลตารางภาษีได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่มในหน้าส่วนของตารางภาษีในหน้ารายการภาษีดังรูป

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999,999.00	37	999,999,999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

รายได้สูงสุด บาท
 ภาษีร้อยละ ของเงินได้น
 ภาษีสูงสุด บาท

ตกลง ยกเลิก เขียนหน้าจอ

2. หลังจากนั้นให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการในกล่องข้อความของส่วนจัดการข้อมูลตารางภาษี แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อบันทึกข้อมูล ดังรูป

ตารางภาษี | รายการที่ใส่ลดหย่อนภาษี |

เพิ่ม
แก้ไข
ลบ

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999.999.00	37	999,999.999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

ตกลง
ยกเลิก

รายได้สูงสุด บาท

ภาษีย่อยละ ของเงินเดือน

ภาษีสูงสุด บาท

การแก้ไขข้อมูลตารางภาษี

1. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลตารางภาษีได้โดยกดเลือกสองครั้งข้อมูลที่ต้องการแก้ไขในส่วนของการจัดการข้อมูลตารางภาษี แล้วให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขเพื่อทำการแก้ไขข้อมูล

ตารางภาษี | รายการที่ใส่ลดหย่อนภาษี |

เพิ่ม
แก้ไข
ลบ

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999.999.00	37	999,999.999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

ตกลง
ยกเลิก

รายได้สูงสุด บาท

ภาษีย่อยละ ของเงินเดือน

ภาษีสูงสุด บาท

2. ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลตามต้องการแล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

ตารางภาษี | รายการภาษีลดหย่อนภาษี

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999.999.00	37	999,999.999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

รายได้สูงสุด บาท

ภาษีร้อยละ ของเงินได้อื่น

ภาษีสูงสุด บาท

การลบข้อมูลตารางภาษี

ผู้ใช้สามารถทำการลบข้อมูลได้โดยกดเลือกสองที่ข้อมูลที่ต้องการลบในหน้าตารางภาษี แล้วกดปุ่มลบ

เพื่อทำการลบข้อมูลที่เลือกไว้ดังรูป

ตารางภาษี | รายการภาษีลดหย่อนภาษี

รายได้สูงสุด	ภาษี	ภาษีสูงสุด
999,999.999.00	37	999,999.999.00
4,000,000.00	30	900,000.00
1,000,000.00	20	100,000.00
500,000.00	10	40,000.00
100,000.00	0	.00

รายได้สูงสุด บาท

ภาษีร้อยละ ของเงินได้อื่น

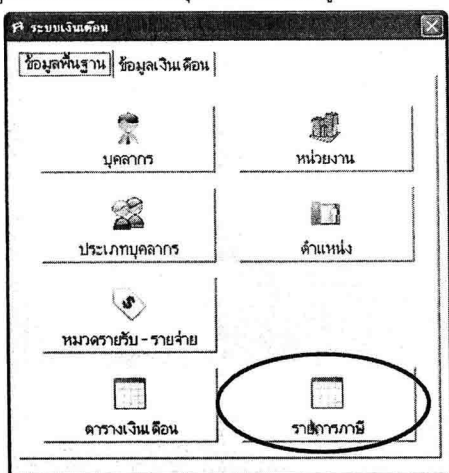
ภาษีสูงสุด บาท

การจัดการข้อมูลค่าลดหย่อนภาษี

ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลค่าลดหย่อนภาษีได้โดยกดที่ปุ่มเงินเดือนที่หน้าเมนูหลัก ดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือน ให้ผู้ใช้กดเลือกแถบข้อมูลพื้นฐาน บริเวณด้านบนของหน้าเมนูระบบเงินเดือนแล้วกดปุ่มรายการภาษีดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มรายการภาษีแล้วจะปรากฏหน้าต่างการข้อมูลรายการภาษี ให้ผู้ใช้กดเลือกแถบรายการค่าลดหย่อนภาษีบริเวณด้านบนของหน้ารายการภาษีดังรูป

การเพิ่มข้อมูลค่าลดหย่อนภาษี

1. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลได้โดยกดที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลในส่วนของรายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี ดัง

รูป

2. หลังจากที่ถูกดปุ่มเพิ่มแล้วให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลตามที่ต้องการแล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล

ดังรูป

ตารางภาษี รายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี

ชื่อ	
ผู้มีเงินได้	
คำใช้จ่าย	
คู่สมรส	
บุตรที่เรียนหนังสือ	
บุตรที่ไม่ได้เรียนหนังสือ	
เบี้ยประกันภัย	
เงินสะสม	
ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	
เงินบริจาค	

ชื่อรายการ: ค่าลดหย่อนภาษี

ประเภท: จำนวนเงิน

จำนวนเงิน: 50000.00 บาท

ร้อยละ: 0

กลุ่มการคำนวณ: 1 - ทุกกลุ่ม

ตกลง ยกเลิก เริ่มต้นใหม่

การแก้ไขข้อมูลค่าลดหย่อนภาษี

1. ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้โดยกดสองครั้งที่ตารางในส่วนของการรายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

ตารางภาษี รายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี

ชื่อ	
ผู้มีเงินได้	
คำใช้จ่าย	
คู่สมรส	
บุตรที่เรียนหนังสือ	
บุตรที่ไม่ได้เรียนหนังสือ	
เบี้ยประกันภัย	
เงินสะสม	
ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	
เงินบริจาค	

ชื่อรายการ: ค่าลดหย่อน

ประเภท: จำนวนเงิน

จำนวนเงิน: 50000.00 บาท

ร้อยละ: 0

กลุ่มการคำนวณ: 1 - ทุกกลุ่ม

ตกลง ยกเลิก เริ่มต้นใหม่

2. หลังจากที่ถูกป้อนแก้ไขแล้ว ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

ตารางงาน รายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี |

แก้ไข แก้ไขใหม่

ชื่อ
ผู้มีเงินได้
คำใช้จ่าย
คู่สมรส
บุตรที่เรียนหนังสือ
บุตรที่ไม่ได้เรียนหนังสือ
เบี้ยประกันภัย
เงินสะสม
ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม
เงินบริจาค

ชื่อรายการ

ประเภท

จำนวนเงิน บาท

ร้อยละ

กลุ่มการคำนวณ

☒ ตกลง ☐ ยกเลิก

การลบข้อมูลค่าลดหย่อนภาษี

ผู้ใช้สามารถทำการลบข้อมูลได้โดยกดสองครั้งที่ข้อมูลที่ต้องการลบแล้วกดปุ่มลบ เพื่อทำการลบข้อมูล ดังรูป

ตารางงาน รายการที่ใช้ลดหย่อนภาษี |

แก้ไข แก้ไขใหม่ ลบ

ชื่อ
ผู้มีเงินได้
คำใช้จ่าย
คู่สมรส
บุตรที่เรียนหนังสือ
บุตรที่ไม่ได้เรียนหนังสือ
เบี้ยประกันภัย
เงินสะสม
ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม
เงินบริจาค

ชื่อรายการ

ประเภท

จำนวนเงิน บาท

ร้อยละ

กลุ่มการคำนวณ

☒ ตกลง ☐ ยกเลิก

การจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน

ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากรได้โดยกดปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลัก



หลังจากที่ผู้ใช้เลือกปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือนให้ผู้ใช้กดเลือกแถบข้อมูลเงินเดือนบริเวณด้านบนของหน้าเมนูระบบเงินเดือน แล้วกดที่ปุ่มรายรับ-รายจ่ายรายเดือน ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มรายรับ-รายจ่ายรายเดือนแล้วจะปรากฏหน้ารายรับรายจ่ายรายเดือนดังรูป

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
๐๐๐๔	ข้าราชการ	อาจารย์	2
นายภพพิทักษ์	ลูกจ้างประจำ	นักการ	5
เส.ณัฐยา สุวรรณโร	ข้าราชการ	อาจารย์	7
นายมาศ กลิ่นทอง	ข้าราชการ	อาจารย์	7
นายสุกฤษ แก้วเกษิษฐ์	ข้าราชการ	ยศ	8
น.ส.อรอนงค์ สรรเสริญ	ข้าราชการ	อาจารย์	7

การบันทึกเงินเดือนของบุคลากร

1. เมื่อผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อบุคลากรในหน้ารายรับรายจ่ายรายเดือน ถ้าบุคลากรยังไม่ได้รับการเลือกขึ้นเงินเดือนในเดือนนั้น จะปรากฏหน้าต่างเลือกขึ้นเงินเดือนดังรูป

2. ให้ผู้ใช้กดเลือกเงินเดือนในเดือนนั้นๆ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

การเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากร

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่ายของบุคลากร ให้ผู้ใช้กดสองครั้งเลือกบุคลากรที่ต้องการเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนดังรูป

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
xxxx	ข้าราชการ	อาจารย์	2
นายภพภพภพ	ลูกจ้างประจำ	นักการ	5
นส.ณัฐยา สุวรรณโร	ข้าราชการ	อาจารย์	7
นายเนติกร กลิ่นทอง	ข้าราชการ	อาจารย์	7
นายศุภฤกษ์ แก้วกมลรัตน์	ข้าราชการ	ผศ.	8
น.ส.อรอนงค์ สรรเสริญ	ข้าราชการ	อาจารย์	7

2. เมื่อผู้ใช้เลือกบุคลากรที่ต้องการเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่ายแล้ว จะปรากฏหน้าจอจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายบุคคลดังรูป

กร. ข้อมูลรายรับ-รายจ่ายรายเดือน รายบุคคล

ปี
 ประจำเดือน

เลขบัตรประชาชน
 เลขอัตรา

ชื่อ-นามสกุล

ตำแหน่ง
 ระดับ

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน	ภาษี
เงินประจำตำแหน่ง	3,000.00	210.00
เงินค่าตอบแทน	2,000.00	.00

☒
 เสร็จสิ้น

3. ให้ผู้ใช้กดเลือกรายรับรายจ่ายที่ปุ่มตรงกลางซ้ายของหน้ารายรับรายจ่ายรายบุคคล แล้วกดปุ่ม
เพิ่มดังรูป

รับ รายรับรายรับ รายจ่ายรายบุคคล

บัญชีเงินฝาก เงินฝากออมทรัพย์ รายการรายรับรายจ่ายรายบุคคล

ปี 2555 ประจำเดือน กันยายน

เลขบัตรประชาชน 7996067004504 เลขอัตรา 20

ชื่อ-นามสกุล นามสกุล นามสกุล

ตำแหน่ง ตำแหน่ง ระดับ

รายรับ	รายจ่าย	
ชื่อหมวด	จำนวนเงิน	ภาษี
เงินประจำตำแหน่ง	3,000.00	210.00
เงินค่าตอบแทน	2,000.00	.00

เพิ่ม

4. หลังจากที่ได้กดเลือกแล้วจะปรากฏหน้าต่างการจัดการข้อมูลรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อเลือกราย
รายรับรายจ่ายที่ต้องการเพิ่ม ดังรูป

การจัดการข้อมูลรายรับ รายจ่ายรายเดือน

ชื่อหมวด

ชนิดหมวด

จำนวนเงิน บาท

☐ ค่าตอบแทนพิเศษเฉพาะหมวดพิเศษของรายได้

เป็นจำนวนเงิน บาท

☐ จำนวนก่อนคิดภาษี

☐ รายรับ-รายจ่ายเป็นกลุ่ม

ตกลง ยกเลิก

5. หลังจากที่เกิดปุ่ม ... ในหน้าจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายแล้ว จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่หมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการเพิ่มดังรูป

ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
ศพค.	รายจ่าย
ชพล.	รายจ่าย
คพอ.	รายจ่าย
งานศพ	รายจ่าย

6. เมื่อกดเลือกแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการรายรับรายจ่ายรายเดือน ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการแล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

๓. จัดการข้อมูลรายรับ - รายจ่ายรายเดือน

ชื่อหมวด

ชนิดหมวด

จำนวนเงิน บาท

☐ คำนวณภาษีเฉพาะหมวดร้อยละ ของรายได้

เป็นจำนวนเงิน บาท

☐ คำนวณก่อนคิดภาษี

☐ รายรับ-รายจ่ายเป็นกลุ่ม

☒ **ตกลง** ☐ **ยกเลิก**

การแก้ไขข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากร

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากร ให้ผู้ใช้เข้าไปที่หน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล โดยทำตามขั้นตอนแบบเดียวกันกับ การเพิ่มข้อมูลรายรับราย เมื่อเปิดหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนรายบุคคล แล้ว ให้กดเลือกที่รายการที่ต้องการแก้ไขในตารางรายรับรายจ่ายดังรูป

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
ศพค.	300.00

2. เมื่อเลือกแล้วให้กดปุ่มแก้ไขบริเวณด้านขวาของหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล ดัง

รูป

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
ซัพพลายเออร์	300.00


 เพิ่ม


 แก้ไข


 ลบ

3. หลังจากที่ถูกกดปุ่มแก้ไขแล้วจะปรากฏหน้าต่างการจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายของบุคลากร ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลดังรูป

ชื่อหมวด

ชนิดหมวด

จำนวนเงิน บาท

☐ จำนวนเงินจากค่าจ้างรายเดือน ของรายได้

☐ เป็นจำนวนเงิน บาท

☐ จำนวนเงินอื่นใดอีก

☒ รายรับ-รายจ่ายรายเดือน


 ตกลง


 ยกเลิก

การลบข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากร

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนของบุคลากร ให้ผู้ใช้เข้าไปที่หน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล โดยทำตามขั้นตอนแบบเดียวกันกับการเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่าย เมื่อเปิดหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนรายบุคคล แล้ว ให้กดเลือกที่รายการที่ต้องการลบในตารางรายรับรายจ่ายดังรูป

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
ซัพพลายเออร์	300.00

2. เมื่อเลือกแล้วให้กดปุ่มลบบริเวณด้านขวาของหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล ดังรูป

รูป

จำนวนเงิน
300.00

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ

การตัดเงินเดือน

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการตัดเงินเดือนบุคลากรให้ผู้ใช้กดปุ่มตัดเงินเดือนในหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนรายบุคคลให้ผู้ใช้กดปุ่มตัดเงินเดือนในหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือนรายบุคคล ดังรูป

ข้อมูลรายรับ รายจ่ายรายเดือน รายบุคคล
✕


ตัดเงินเดือน


เงินเดือน ปี


รายการลดหย่อน

ปี 2550

ประจำเดือน

พฤษภาคม

เลขบัตรประชาชน 56464645046-22

เลขตัว 19

ชื่อ - นามสกุล

นางสาว สราภรณ์

ตำแหน่ง

อาจารย์

ระดับ

7

รายรับ

รายจ่าย

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
ค่าเช่า	300.00

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ


เสร็จสิ้น

2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มตัดเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าการตัดเงินเดือนบุคลากร ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนร้อยละที่ต้องการตัดของเงินเดือน แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

หน้าจอการตัดเงินเดือน

เลขบัตรประชาชน: 55-46-46455-45-45 เลขอัตรา: 13

ชื่อ - นามสกุล: น.ส. อรุณมาศ สรรพกิจ

ประเภทบุคลากร: อาจารย์

ตำแหน่ง: อาจารย์ ระดับ: 7

เงินเดือน: 14,610.00 บาท

หักเงินเดือนร้อยละ: 3 ของเงินเดือน

เงินเดือนที่ตัด: 444.30 บาท

จำนวนเงินที่เหลือ: 14,165.70 บาท

ตกลง ยกเลิก

การจัดการข้อมูลเงินตกเบิก

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเบิกเงินตกเบิกของบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มเงินตกเบิกในหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล ดังรูป

หน้าจอรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล

ตัดเงินเดือน เงินตกเบิก รายการลดหย่อน

ประเภทบุคลากร: อาจารย์

เลขบัตรประชาชน: 55-46-46455-45-45 เลขอัตรา: 13

ชื่อ - นามสกุล: น.ส. อรุณมาศ สรรพกิจ

ตำแหน่ง: อาจารย์ ระดับ: 7

รายรับ: รายจ่าย

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
ซพค.	300.00

เพิ่ม แก้ไข ลบ

เสร็จสิ้น

2. เมื่อกดปุ่มเงินตกเบิกแล้วจะปรากฏหน้าต่างการข้อมูลเงินตกเบิก ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินตกเบิกที่ต้องการแล้ว กดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

บันทึกเงินตกเบิก

เลขบัตรประชาชน: 004646-0564643 เลขอัตรา: 19

ชื่อ - นามสกุล: อภิชาติ อภิชาติ

ตำแหน่ง: นาย ระดับ: 7

จำนวนเงินตกเบิก: 50,000.00 บาท

ภาษีร้อยละ: 7 จำนวนเงินภาษี: 3,500.00 บาท

☒ คิดคบบช. จำนวนเงินคบบช.: 1,800.00 บาท

☒ คิดเงินชดเชย จำนวนเงินชดเชย: 3,000.00 บาท

ตกลง **ยกเลิก**

การจัดการข้อมูลรายการลดหย่อนรายบุคคล

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการใส่รายการลดหย่อนของบุคลากร ให้ผู้ใช้กดปุ่มรายการลดหย่อนรายบุคคลในหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน รายบุคคล ดังรูป

ข้อมูลรายรับ รายจ่ายรายเดือน รายบุคคล

หักเงินเดือน: เงินตกเบิก **รายการลดหย่อน**

ปี: 2556 ปี: 2556

เลขบัตรประชาชน: 004646-0564643 เลขอัตรา: 19

ชื่อ - นามสกุล: อภิชาติ อภิชาติ

ตำแหน่ง: นาย ระดับ: 7

รวบรวม: รายจ่าย

ชื่อบุคคล	จำนวนเงิน
ชพค.	300.00

เพิ่ม **แก้ไข** **ลบ**

เสร็จสิ้น

2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มรายการลดหย่อนแล้ว จะปรากฏหน้าต่างจัดการข้อมูลรายการลดหย่อน ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อเลือกรายการลดหย่อน ดังรูป

3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม ... แล้วจะปรากฏหน้าต่างรายการค่าลดหย่อน ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่รายการลดหย่อนที่ต้องการ ดังรูป

4. เมื่อกดเลือกแล้วข้อมูลรายการลดหย่อนจะมาปรากฏที่หน้าต่างจัดการข้อมูลรายการลดหย่อน ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลจำนวนเงินที่ต้องการลดหย่อนแล้วกดปุ่มเพิ่ม ดังรูป

5. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขจำนวนเงินรายการลดหย่อนให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่รายการลดหย่อนในตารางรายการลดหย่อนดังรูป

รายการลดหย่อน	จำนวนเงิน
เบี้ยประกันภัย	5,000.00

6. ข้อมูลจะไปปรากฏด้านบนให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลจำนวนเงินที่ต้องการแล้วกดปุ่มแก้ไข ดังรูป

รายการลดหย่อน

จำนวนเงิน บาท

7. การลบข้อมูลรายการลดหย่อนสามารถทำได้โดยกดสองครั้งที่รายการลดหย่อนที่ต้องการลบ ดังรูป

รายการลดหย่อน	จำนวนเงิน
เบี้ยประกันภัย	5,000.00

8. ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อทำการลบข้อมูลรายการลดหย่อนออกจากข้อมูลบุคลากร ดังรูป

รายการลดหย่อน

จำนวนเงิน บาท

การดึงข้อมูลรายรับรายจ่ายจากข้อมูลภายนอก

1. ผู้ใช้สามารถทำการดึงข้อมูลภายนอกได้โดยกดปุ่มที่หน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายเดือน ดังรูป

รูป รวรับ รายจ่ายรายเดือน

ปี ประจำปีเดือน

สังกัด

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
นายภพภักทพงศ์	ข้าราชการ	อาจารย์	
นส.ณัฐยา สุวรรณเสวี	ลูกจ้างประจำ	นักการ	6
นายมงคล กลิ่นทอง	ข้าราชการ	อาจารย์	7
นายศุภฤกษ์ แก้วมสรัตน์	ข้าราชการ	อาจารย์	7
น.ส.ออมงค์ สวรรเสวี	ข้าราชการ	ผศ.	8
น.ส.ออมงค์ สวรรเสวี	ข้าราชการ	อาจารย์	7

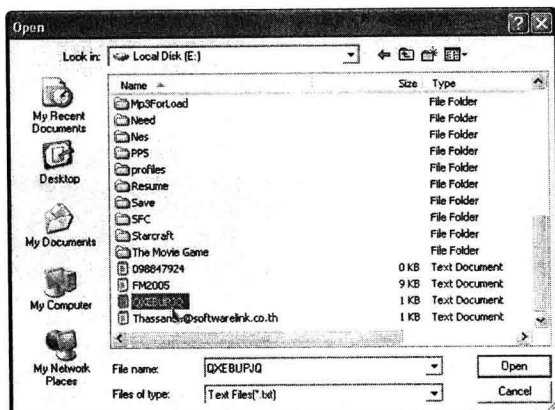
2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มดึงข้อมูลจากภายนอกแล้ว จะปรากฏหน้าต่างข้อมูล ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อเลือกหมวดที่ต้องการนำเข้า ดังรูป

3. เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม ... จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลหมวดรายรับรายจ่าย ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่รายการรายจ่ายที่ต้องการ ดังรูป

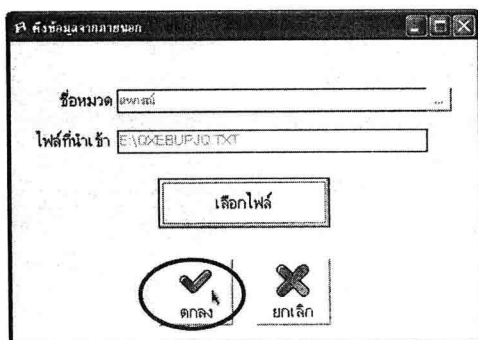
ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
สหกรณ์	รายจ่าย

4. หลังจากที่ถูกคัดเลือกรายการที่ต้องการนำเข้าแล้ว ข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าการนำเข้าข้อมูลเข้าให้ผู้ใช้กดปุ่มเลือกไฟล์ เพื่อทำการเลือกไฟล์ที่จะนำเข้า ดังรูป

5. หลังจากที่ถูกบ่มเลือกไฟล์แล้วจะปรากฏหน้าต่างให้เลือกไฟล์ที่จะนำเข้า ให้ผู้กดสองครั้งไฟล์ที่ต้องการนำเข้า ดังรูป



6. หลังจากที่ถูกเลือกแล้วชื่อไฟล์จะกลับมามีหน้าการดึงข้อมูลจากภายนอกให้ผู้กดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูลจากภายนอก



การบันทึกข้อมูลรายเดือนเข้าสู่ข้อมูลรายปี

ผู้ใช้งานสามารถทำการบันทึกข้อมูลที่จัดทำในเดือนนั้นๆ เข้าสู่รายปี ได้โดยกดที่ปุ่มบันทึกเข้ารายปี บริเวณด้านบนของหน้ารายรับรายจ่าย รายเดือน ดังรูป

รายรับ-รายจ่ายรายเดือน

ปี 2550 ประจำเดือน กันยายน

สังกัด ทั้งหมด

ดึงข้อมูลจากภายนอก

บันทึกเข้ารายปี

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
xxxx	ข้าราชการ	อาจารย์	2

การจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี

ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปีของบุคลากรได้โดยกดเลือกปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลัก ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้งานกดปุ่มเงินเดือนแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือนให้ผู้ใช้งานเลือกแถบข้อมูลเงินเดือน แล้วกดปุ่มรายรับ-รายจ่าย รายปี ดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดเลือกข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปีแล้วจะปรากฏหน้ารายรับรายจ่ายรายปี ดังรูป

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
นส. ณัฏฐา สุวรรณโสโร	ข้าราชการ	อาจารย์	7

หลังจากที่ปรากฏหน้ารายรับรายจ่ายรายปีแล้ว ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อบุคลากร ดังรูป

ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง	ระดับ
นส. ณัฏฐา สุวรรณโสโร	ข้าราชการ	อาจารย์	7

หลังจากที่กดเลือกบุคลากรแล้วจะปรากฏหน้าข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปีของบุคลากรดังรูป

รายการ	รายรับ	รายจ่าย	จำนวนเงิน	ภาษี
เงินเดือน			14,810.00	165.00
เงินประจำตำแหน่ง			6,000.00	420.00
เงินค่าตอบแทน			3,000.00	0.00

การเพิ่มข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี รายบุคคล

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มรายการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี รายบุคคลกร ให้ผู้ใช้เลือกปี เลือกเดือนที่ต้องการเพิ่มแล้วกดปุ่มเพิ่มดังรูป

2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มแล้วจะปรากฏหน้าต่างจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อทำการเลือกหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการเพิ่ม ดังรูป

3. หลังจากกดปุ่ม ... จะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการ ดังรูป

ชื่อหมวด	ชนิดหมวด
ซพค.	รายจ่าย
ซพล	รายจ่าย
ณพอ.	รายจ่าย
งานศพ	รายจ่าย

4. เมื่อผู้ใช้กดเลือกหมวดรายรับรายจ่ายที่ต้องการแล้วข้อมูลจะปรากฏที่หน้าการจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี รายบุคคล ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อทำการบันทึกข้อมูล ดังรูป

การแก้ไขข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี รายบุคคล

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี ให้ผู้ใช้กดเลือกเดือนและปีที่ต้องการ และกดสองครั้งที่รายการรายรับรายจ่ายที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
กบข.	714.30
ชพส.	400.00
ณพอ.	500.00

2. หลังจากที่ถูกเลือกแล้ว ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขทางด้านขวาของตาราง ดังรูป



3. หลังจากที่เกิดปุ่มแก้ไขแล้วจะปรากฏหน้าต่างจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี ให้ผู้ใช้แก้ไขตามความต้องการ แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อบันทึกข้อมูลดังรูป

การลบข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี รายบุคคล

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลรายรับรายจ่ายรายปี ให้ผู้ใช้กดเลือกเดือนและปีที่ต้องการ และกดสองครั้งที่รายการรายรับรายจ่ายที่ต้องการลบ ดังรูป

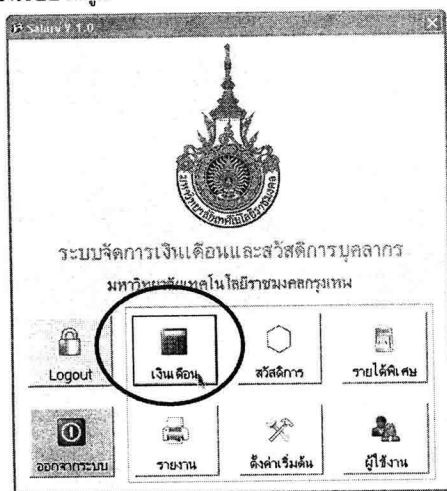
ชื่อหมวด	จำนวนเงิน
กบข.	714.30
ชพส.	400.00
ณพอ.	500.00

2. หลังจากที่เกิดเลือกแล้ว ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบทางด้านขวาของตารางเพื่อทำการลบข้อมูล ดังรูป



การลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ

ผู้ใช้งานสามารถทำการลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำของแต่ละบุคคลเพื่อเลือกชั้นเงินเดือนใหม่ได้โดยกดที่ปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลักของระบบ ดังรูป



หลังจากที่เลือกแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบเงินเดือนให้เลือกแถบข้อมูลเงินเดือน แล้วกดที่ปุ่มลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ ดังรูป



เมื่อกดปุ่มลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำแล้ว จะปรากฏหน้าลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ...
เพื่อเลือกบุคลากรที่จัดทำ ดังรูป

หลังจากที่กดปุ่ม... แล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลบุคลากร ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ข้อมูลบุคลากรที่ต้องการ
ดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขอัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
222222222222	222	xx xx	ข้าราชการ	อาจารย์
12313123123	100	นาย กพกพกพ	ลูกจ้างประจำ	นักการ
111111111111	13	นส. ณีญา สุวรรณโส	ข้าราชการ	อาจารย์
886867364564	20	นาง นกตส กสิโย	ข้าราชการ	อาจารย์
654564645645	18	นาย ศุภกฤษ แก้วกรมรัตน์	ข้าราชการ	ผศ.
646464564649	19	น.ส. อรอนงค์ สรรเสริญ	ข้าราชการ	อาจารย์

เมื่อผู้ใช้เลือกบุคลากรที่ต้องการแล้ว ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบที่หน้าลบข้อมูลรายเดือนที่จัดทำ ดังรูป

การสำรองข้อมูล

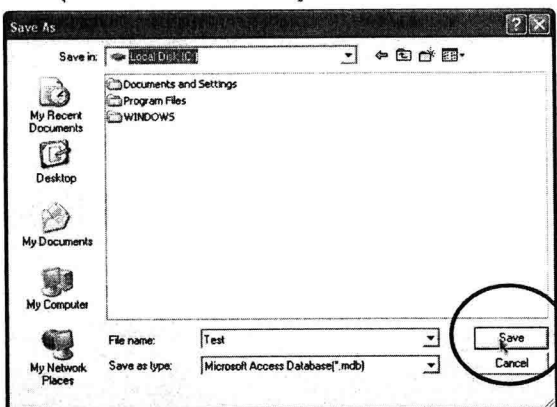
ผู้ใช้งานสามารถทำการสำรองข้อมูลทั้งฐานข้อมูลได้โดยกดปุ่มเงินเดือนในหน้าเมนูหลัก ดังรูป



เมื่อผู้ใช้งานกดแล้วให้ผู้ใช้งานเลือกที่แถบข้อมูลเงินเดือนแล้วกดปุ่ม สำรองข้อมูล ดังรูป



เมื่อกดแล้ว ระบบจะให้เลือกปลายทางที่ต้องการนำข้อมูลไปสำรองไว้ ให้ผู้ใช้เลือกปลายทาง และใส่ชื่อที่ต้องการบันทึก แล้วกดปุ่ม Save เพื่อทำการบันทึก ดังรูป



การจัดการข้อมูลสวัสดิการ

ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปจัดการข้อมูลสวัสดิการได้โดยเลือกที่กดปุ่มสวัสดิการที่เมนูหลักดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มแล้วจะปรากฏหน้าจอเมนูระบบสวัสดิการขึ้นมา ให้กดที่ปุ่มสวัสดิการดังรูป



หลังจากที่กดปุ่มสวัสดิการในเมนูสวัสดิการแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

การเพิ่มข้อมูลสวัสดิการ

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลสวัสดิการ ให้ผู้ใช้เลือกบุคลากรที่ทำการเบิก โดยกดที่ปุ่ม ... ในส่วนบนของหน้าจอ ดังรูป

2. หลังจากที่ใช้ปุ่มแล้วจะปรากฏหน้าจอค้นหาข้อมูลบุคลากร ให้ผู้กดสองครั้งที่ข้อมูลบุคลากรที่ต้องการในตารางบุคลากร ดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขอัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
222222222222	222xx xx		ข้าราชการ	อาจารย์
12313123123	100	นาย ก.ท.ท.ท.ท.	ลูกจ้างประจำ	นักกร
11111111111	10	นางสาว ก.ท.ท.ท.ท.	ลูกจ้าง	พนักงาน
866867864564	20	นาย น.ท.ท.ท.ท.	ข้าราชการ	อาจารย์
054646464645	18	นาย ท.ท.ท.ท.ท.	ข้าราชการ	ผศ.
6464646464649	16	น.ส. อ.ท.ท.ท.ท.ท.	ข้าราชการ	อาจารย์

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกบุคลากรที่ต้องการแล้ว ข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจอสวัสดิการดังรูป

สวัสดิการ

คำศึกษามบุตร คำรักษาพยาบาล

เลขบัตรประชาชน 111111111111111111 เลขอัตรา 13

ชื่อ - นามสกุล อนุชญา สุวรรณโสโร

ตำแหน่ง อาจารย์ ระดับ 7

เลือกผู้ที่ทำเรื่องเบิก

วันที่เบิก	ปีการศึกษา	จำนวนเงิน

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ

ยกเลิก

✓

เสร็จสิ้น

ให้ผู้ใช้เลือกหัวข้อ และเลือกผู้ทำเรื่องเบิก ดังรูป

เลือกผู้ทำเรื่องเบิก อนุชญา สุวรรณโสโร

วันที่เบิก	จำนวนเงิน

เพิ่ม

4. หลังจากที่ใช้เลือกผู้ทำเรื่องเบิกเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มเพิ่ม บริเวณด้านขวาของตาราง ดังรูป

เพิ่ม

แก้ไข

5. หลังจากที่ใช้ชั้กดปุ่มเพิ่มแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการเบิก ในกรณีที่เป็นค่าเล่าเรียน ให้ผู้ใช้ใส่ปีการศึกษาที่ผู้เบิกต้องการเบิกด้วย

6. หลังจากที่ใช้ใส่ข้อมูลเสร็จแล้วให้ผู้ใช้กดปุ่มตกลง ดังรูป ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลสวัสดิการลงไปในฐานข้อมูล

7. หลังจากที่ใช้ชั้กดปุ่มตกลงบันทึกแล้ว จะกลับมาที่หน้าจอสวัสดิการ จะปรากฏรายการเบิกดังรูป

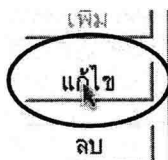
วันที่เบิก	จำนวนเงิน
10/9/2550	5,000.00

การแก้ไขข้อมูลสวัสดิการ

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลสวัสดิการให้ผู้ใช้กดเลือกบุคลากร เลือกหัวข้อ และเลือกผู้ทำเรื่องเบิกตามขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลสวัสดิการ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ตารางเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขดังรูป

วันที่เบิก	จำนวนเงิน
10/9/2550	5,000.00

2. หลังจากที่ถูกกดแล้ว ปุ่มแก้ไขด้านขวาของตารางจะเปลี่ยนสถานะให้กดได้ ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไขเพื่อทำการแก้ไขข้อมูล ดังรูป



3. หลังจากที่ถูกกดปุ่มแก้ไขแล้ว จะปรากฏหน้าจอขึ้นมาดังรูป ให้ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลแล้ว กดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไข

การลบข้อมูลสวัสดิการ

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลสวัสดิการให้ผู้ใช้กดเลือกบุคลากร เลือกหัวข้อ และเลือกผู้ทำเรื่องเบิกตามขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลสวัสดิการ หลังจากนั้นให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ตารางเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบดังรูป

วันที่เบิก	จำนวนเงิน
10/9/2550	5,000.00

2. หลังจากที่ใช้กดแล้ว ปุ่มแก้ไขด้านขวาของตารางจะเปลี่ยนสถานะให้กดได้ ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบเพื่อทำการลบข้อมูล ดังรูป ระบบจะทำการลบข้อมูลสวัสดิการตามที่ใช้ต้องการ

แก้ไข
ลบ
ยกเลิก

การจัดการข้อมูลโครงการ

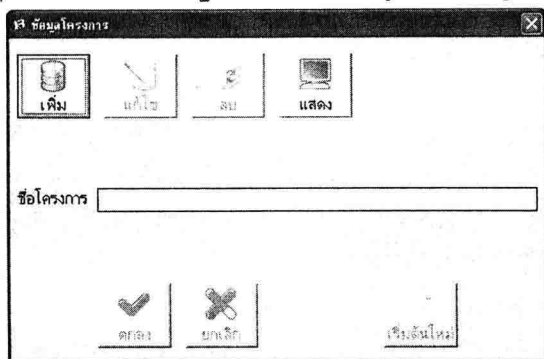
ผู้ต้องการจัดการข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดปุ่มรายได้พิเศษ ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดปุ่มรายได้พิเศษแล้วจะปรากฏหน้าจอเมนูรายได้พิเศษดังรูป

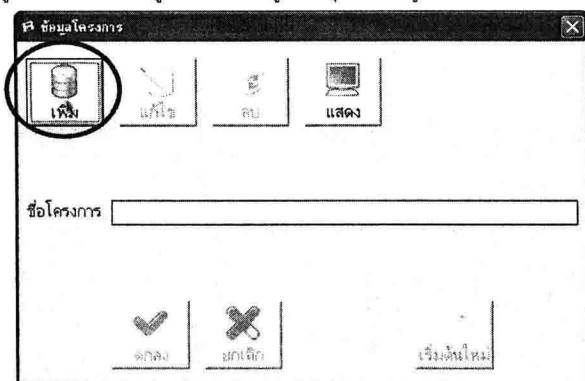


ให้ผู้ใช้กดปุ่มเลือกโครงการ จะปรากฏหน้าจอการจัดการข้อมูลโครงการ ดังรูป

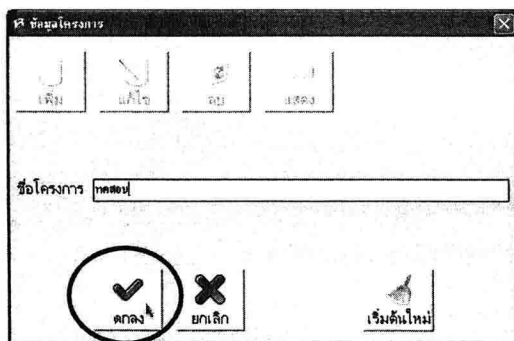


การเพิ่มข้อมูลโครงการ

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดปุ่มเพิ่ม ดังรูป

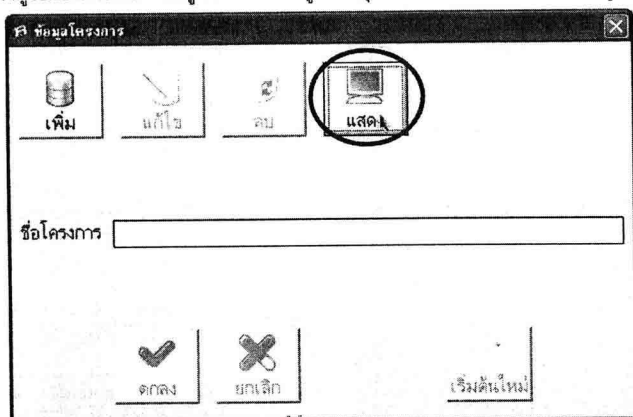


2. ให้ผู้ใช้ใส่ชื่อโครงการที่ต้องการลงในกล่องข้อความ แล้วกดปุ่มตกลงดังรูป เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

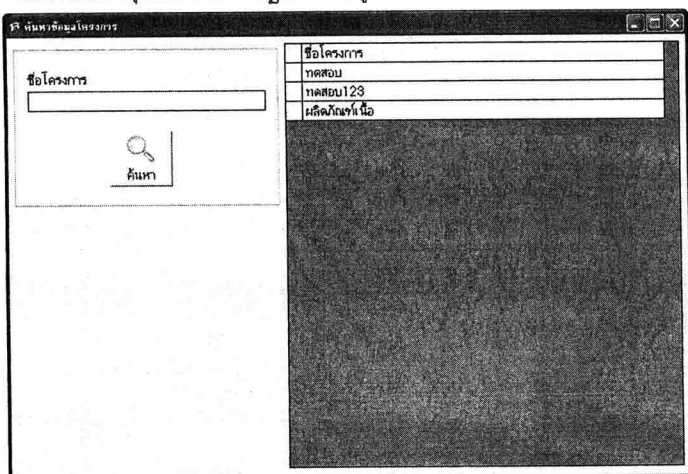


การค้นหาข้อมูลโครงการ

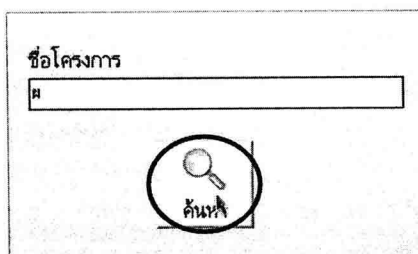
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดง ในหน้าการจัดการข้อมูลโครงการ ดังรูป



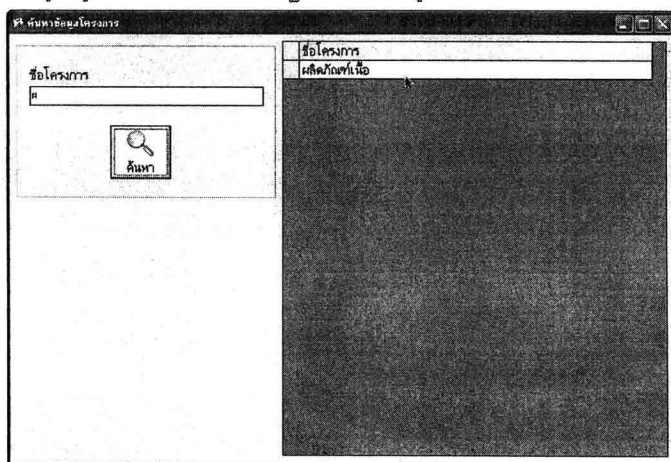
2. หลังจากที่ถูกปุ่มแสดง จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



3. ให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการค้นหาลงในกล่องข้อความด้านซ้ายของตาราง แล้วกดปุ่มค้นหา ดังรูป

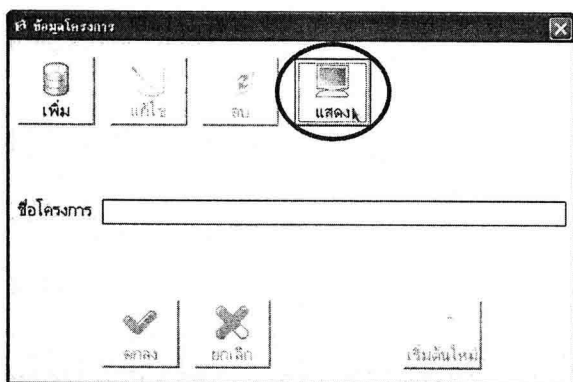


4. ข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการค้นหาจะปรากฏขึ้นที่ตาราง ดังรูป



การแก้ไขข้อมูลโครงการ

1. ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงข้อมูลเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป



2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าจอค้นหาข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อโครงการที่ต้องการแก้ไขข้อมูล ดังรูป

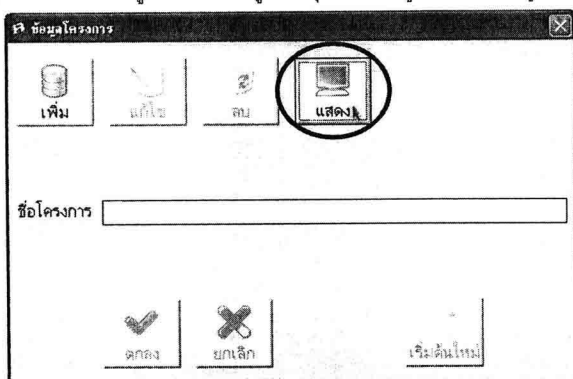
ชื่อโครงการ
ทดสอบ
ทดสอบ123
ผลิตภัณฑ์ใหม่

3. เมื่อกดเลือกข้อมูลเรียบร้อยแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการโครงการ ให้ผู้ใช้กดเลือกแก้ไขข้อมูลดังรูป

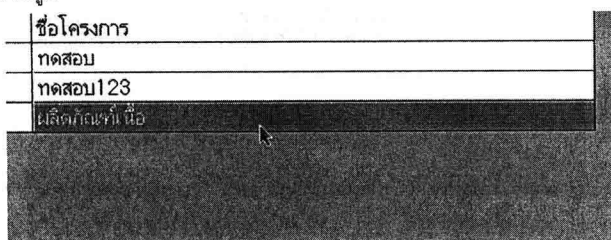
4. หลังจากที่กดปุ่มแก้ไขแล้ว ที่กล่องข้อความจะสามารถแก้ไขได้ ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการเมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว ให้กดปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลดังรูป

การลบข้อมูลโครงการ

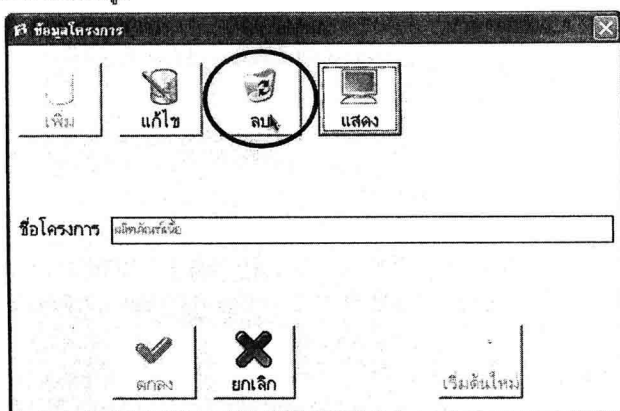
1. ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดปุ่มแสดงข้อมูลเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ ดังรูป



2. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแสดงแล้ว จะปรากฏหน้าจอค้นหาข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อโครงการที่ต้องการลบข้อมูล ดังรูป



3. เมื่อกดเลือกข้อมูลเรียบร้อยแล้วข้อมูลจะมาปรากฏที่หน้าจัดการโครงการ ให้ผู้ใช้กดเลือกลบข้อมูลดังรูป เพื่อทำการลบข้อมูล



การจัดการข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ

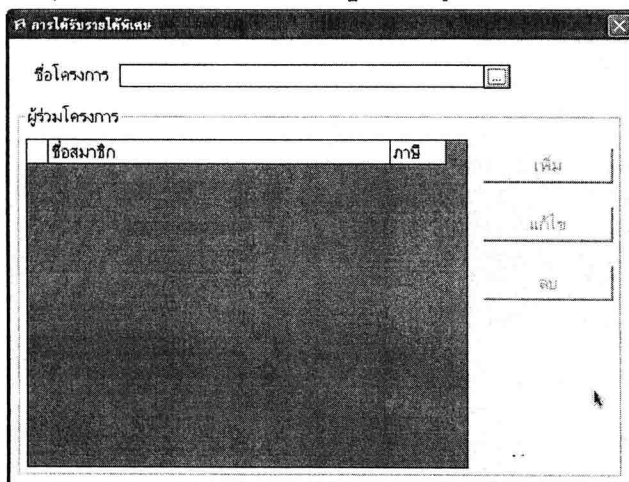
ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษของบุคลากรได้โดยกดเลือกรายได้พิเศษในหน้าเมนูหลัก



หลังจากที่กดปุ่มรายได้พิเศษแล้วจะปรากฏหน้าเมนูระบบรายได้พิเศษ ให้ผู้ใช้กดเลือก การได้รับรายได้พิเศษดังรูป

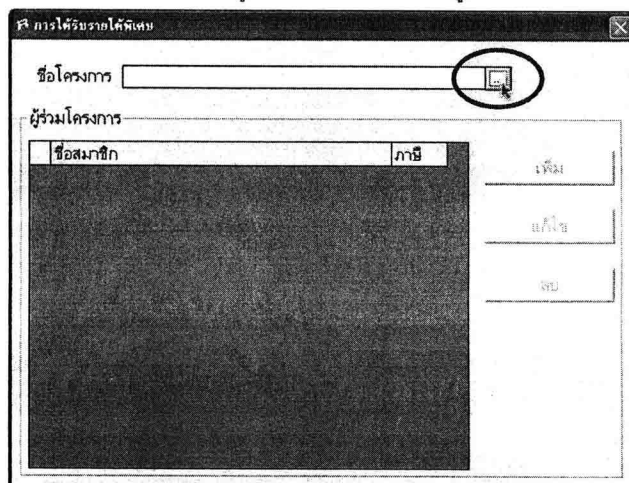


เมื่อผู้ใช้กดปุ่มการได้รับรายได้พิเศษ แล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูป



การเพิ่มข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ

1. ผู้ใช้สามารถทำการเพิ่มข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ โดยกดปุ่ม ... ด้านหลังกล่องข้อความชื่อโครงการ เพื่อเลือกโครงการที่ต้องการเพิ่มข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ ดังรูป



2. หลังจากที่ใช้กดปุ่ม ... แล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลโครงการ ให้ผู้ใช้กดสองที่ชื่อโครงการที่ต้องการเพิ่มข้อมูลดังรูป -

ชื่อโครงการ
ทดสอบ
ทดสอบ123
ผลิตภัณฑ์เนื้อ

3. หลังจากที่ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแล้วข้อมูลจะปรากฏที่หน้าจัดการการได้รับรายได้พิเศษ ดังรูป

การได้รับรายได้พิเศษ

ชื่อโครงการ: ทดสอบ123

ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อสมาชิก	ภาษี
ณัฐยา สุวรรณสโร	3
ศุภฤกษ์ แก้วกลมรัตน์	3

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ

4. ให้ผู้ใช้กดปุ่มเพิ่มด้านขวาของตารางเพื่อทำการเพิ่มข้อมูล ดังรูป

ผู้ร่วมโครงการ

ชื่อสมาชิก	ภาษี
ณัฐยา สุวรรณสโร	3
ศุภฤกษ์ แก้วกลมรัตน์	3

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ

5. หลังจากที่ใช้กดปุ่มเพิ่มแล้วจะปรากฏหน้ารายละเอียดการได้รับรายได้พิเศษ ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ... เพื่อเลือกบุคลากรที่จะเข้าร่วมโครงการดังรูป

6. เมื่อผู้ใช้กดปุ่มแล้วจะปรากฏหน้าต่างค้นหาข้อมูลบุคลากรขึ้นมา ให้ผู้ใช้กดสองที่ชื่อบุคลากรที่ต้องการเลือก ดังรูป

เลขบัตรประชาชน	เลขที่อัตรา	ชื่อบุคลากร	ประเภทบุคลากร	ตำแหน่ง
222222222222	222.๐๐.๐๐		ข้าราชการ	อาจารย์
12313123123	100	นาย ก.ฟ.ฟ.ฟ.ฟ.	ลูกจ้างประจำ	นิสิต
866867864564	20	นาย น.ด.ด.ด.ด.ด.	ข้าราชการ	อาจารย์
646464646464	19	น.ส. อ.ว.ว.ว.ว.ว.	ข้าราชการ	อาจารย์

7. ข้อมูลที่ผู้ใช้เลือกจะปรากฏที่หน้ารายละเอียดการได้รับรายได้พิเศษ ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนภาษีที่บุคลากรต้องเสีย แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

การแก้ไขข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ

1. ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษได้โดย ทำการกดเลือกข้อมูลโครงการ เหมือนกับการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดเลือกเสร็จแล้ว ให้กดสองครั้งที่ชื่อสมาชิกในตารางที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ชื่อสมาชิก	ภาษี
ณัฏฐยา สุวรรณสโรช	3
ศุภฤกษ์ แก้วกมลรัตน์	3

2. เมื่อผู้ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ด้านขวาของตารางจะเปลี่ยนสถานะ โดยจะสามารถกดปุ่มแก้ไขได้ ให้ผู้ใช้กดปุ่มแก้ไข เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลดังรูป

3. หลังจากที่ใช้กดปุ่มแก้ไขแล้วจะปรากฏหน้าต่างการแก้ไขข้อมูล ให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

การลบข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษ

1. ผู้ใช้สามารถลบข้อมูลการได้รับรายได้พิเศษได้โดย ทำการกดเลือกข้อมูลโครงการ เหมือนกับการเพิ่มข้อมูล เมื่อกดเลือกเสร็จแล้ว ให้กดสองครั้งที่ชื่อสมาชิกในตารางที่ต้องการลบ ดังรูป

ชื่อสมาชิก	ภาษี
ณัฐยา สุวรรณโสโร	3
ศุภฤกษ์ นววัฒนธรรัตน์	3

2. เมื่อผู้ใช้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการลบแล้ว ด้านขวาของตารางจะเปลี่ยนสถานะ โดยจะสามารถกดปุ่มลบได้ ให้ผู้ใช้กดปุ่มลบ เพื่อทำการลบข้อมูลดังรูป

การจัดการข้อมูลการจ่ายรายได้พิเศษ

ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลการจ่ายรายได้พิเศษได้โดยกดเลือกจ่ายรายได้พิเศษในหน้าเมนูหลัก



หลังจากที่กดปุ่มรายได้พิเศษแล้วจะปรากฏหน้าจอระบบรายได้พิเศษ ให้ผู้ใช้กดเลือก การจ่ายรายได้พิเศษดังรูป



เมื่อผู้ใช้กดปุ่มการจ่ายรายได้พิเศษแล้วจะปรากฏหน้าการจัดการการจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

การจ่ายรายได้พิเศษ

1. ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลการจ่ายรายได้พิเศษโดยกดที่ปุ่ม ... เพื่อเลือกโครงการที่จะจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

2. หลังจากที่เกิดปุ่ม ... แล้วจะปรากฏหน้าต่างหาข้อมูลโครงการให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อโครงการที่ต้องการจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

ชื่อโครงการ	ทศวรรษ	เด็กพิเศษ
ทศวรรษ 23		10

3. เมื่อผู้ใช้กดเลือกโครงการแล้วข้อมูลจะปรากฏที่หน้าการจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

ชื่อ-นามสกุล	จำนวนเงินที่ได้รับ	จำนวนเงินภาษี
ณัฐยา สุวรรณสโร	0	0
ศุภกฤษ แก้วกมลรัตน์	0	0

4. ให้ผู้ใช้กดสองครั้งที่ชื่อบุคลากรที่ต้องการจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

ชื่อ-นามสกุล	จำนวนเงินที่ได้รับ	จำนวนเงินภาษี
ณัฏฐยา สุวรรณสโรช	0	0
ศุภฤกษ์ แก้วกลมรัตน์	0	0

5. หลังจากทีกดเลือกบุคลากรแล้ว จะปรากฏหน้ารายละเอียดการจ่ายรายได้พิเศษ ให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเงินที่ต้องการลงในช่องจำนวนเงิน แล้วกดปุ่มตกลง ดังรูป

รายละเอียดการจ่ายรายได้พิเศษ

เลขบัตรประชาชน เลขอัตรา

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง ระดับ

จำนวนเงิน บาท

เสียภาษีร้อยละ เป็นจำนวนเงิน บาท

คิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมด บาท

☒ ตกลง ☐ ยกเลิก

6. หลังจากทีผู้ใช้กดปุ่มตกลงแล้ว จะปรากฏข้อมูลที่หน้าการจ่ายรายได้พิเศษ ดังรูป

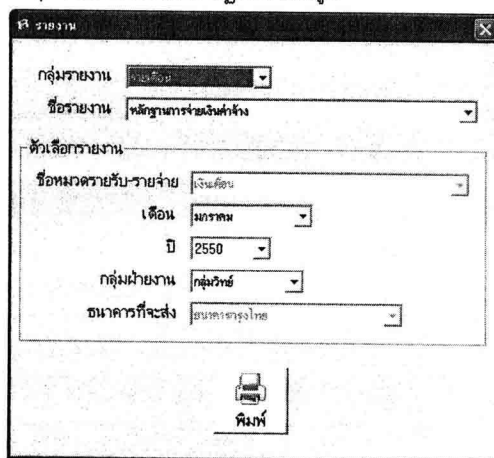
ชื่อ-นามสกุล	จำนวนเงินที่ได้รับ	จำนวนเงินภาษี
ณัฏฐยา สุวรรณสโรช	5,000.00	150.00
ศุภฤกษ์ แก้วกลมรัตน์	0	0

การออกรายงาน

ผู้ใช้งานสามารถออกรายงานได้โดยเลือกที่ ปุ่มรายงาน ในหน้าเมนูหลัก ดังรูป

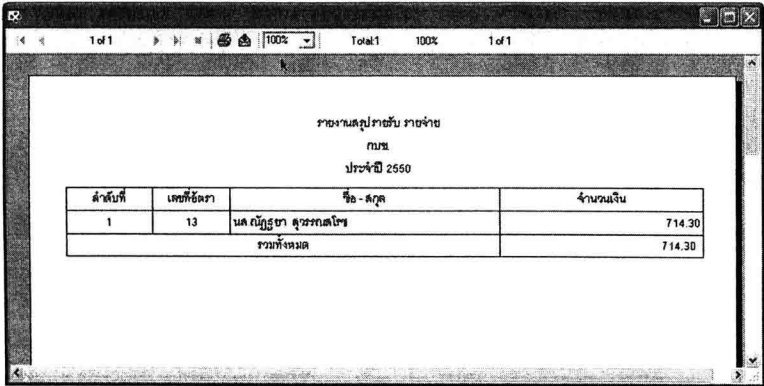


หลังจากที่ผู้ใช้งานปุ่ม รายงานแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป



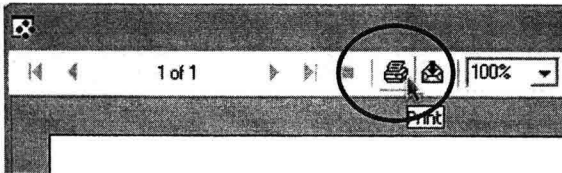
1. ให้ผู้กดเลือกกลุ่มรายงานโดยจะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ
 - 1.1. รายเดือน เป็นรายงานที่เกี่ยวกับข้อมูลรายรับ-รายจ่ายรายเดือนของบุคลากร
 - 1.2. รายปี เป็นรายงานที่เกี่ยวกับข้อมูลรายรับ-รายจ่ายรายปีของบุคลากร
 - 1.3. สวัสดิการ เป็นรายงานข้อมูลสวัสดิการของบุคลากร

5. หลังจากทีกดปุ่มพิมพ์จะปรากฏหน้าจอดังรูป

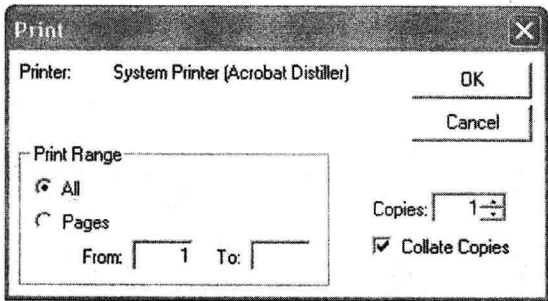


ลำดับที่	เลขที่เช็ค	ชื่อ - สกุล	จำนวนเงิน
1	13	น.ศ. ณัฏฐา สุวรรณกิจ	714.30
รวมทั้งยอด			714.30

ถ้าผู้ใช้ต้องการพิมพ์รายงาน ให้กดปุ่มรูปเครื่องพิมพ์ที่อยู่ด้านบน ดังรูป



แล้วจะปรากฏให้กล่องข้อความการพิมพ์ดังรูป



Print

Printer: System Printer (Acrobat Distiller) [OK] [Cancel]

Print Range

☒ All

☐ Pages

From: 1 To:

Copies: 1

☒ Collate Copies

ให้ผู้ใช้กดปุ่ม OK เพื่อทำการพิมพ์รายงาน

การจัดการผู้ใช้

ถ้าผู้ใช้ต้องการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ให้ผู้ใช้กดเลือก ปุ่มผู้ใช้ ที่หน้าเมนูหลัก ดังรูป



หลังจากที่ผู้ใช้กดเลือกผู้ใช้ใช้งานจะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

เพิ่ม/ลบ/แก้ไขผู้ใช้

ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา

ค้นหา

เพิ่ม

แก้ไข

ลบ

Reset Password

User Name

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	ปิด
ประเภทบุคลากร	ปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

ตกลง

ยกเลิก

หน้าจอจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. ส่วนค้นหาข้อมูลผู้ใช้ เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลผู้ใช้
2. ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้ เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้

การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้

ถ้าผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้สามารถทำได้ดังนี้

1. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม เพิ่ม ในหน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

ชื่อพนักงาน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	ปิด
ประเภทบุคลากร	ปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงิน เดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

2. หลังจากที่ใช้กดปุ่ม เพิ่ม แล้ว ให้ผู้ใช้ใส่ชื่อ User Name ที่ผู้ใช้ใช้ในการเข้าสู่ระบบ และชื่อนามสกุลของผู้ใช้ ดังรูป

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	ปิด
ประเภทบุคลากร	ปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงิน ต้อน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

3. เมื่อผู้ใช้ ใส่ User Name และชื่อ นามสกุลที่ผู้ใช้ต้องการเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกสิทธิในการเข้าใช้ของระบบ โดยคลิกที่ข้างหลังของฟังก์ชันต่าง โดยคำว่า ปิด เป็นการที่ระงับการใช้สิทธิ์ของผู้ใช้ในด้านนั้น ส่วนคำว่า เปิด เป็นการเปิดสิทธิให้ผู้ใช้นั้นใช้งานในฟังก์ชันนั้นได้ ดังรูป

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	เปิด
ประเภทบุคลากร	เปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงิน ต้อน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

4. หลังจากที่ได้เลือกสิทธิในการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม ตกลง เพื่อทำการบันทึกข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

ถ้าผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลต่างของผู้ใช้ ให้ผู้ใช้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม แก้ไข เพื่อเข้าสู่การแก้ไขข้อมูล ดังรูป

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	ปิด
ประเภทบุคลากร	ปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายหัว - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

2. ให้ผู้ทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ในส่วนค้นหาข้อมูลผู้ใช้ โดยพิมพ์ User Name ที่ผู้ใช้ต้องการ แล้วกดปุ่ม ค้นหา ดังรูป

3. หลังจากที่ถูกดบค้นหาลแล้วข้อมูล ด้านระบบต้นข้อมูลเจอ ก็จะปรากฏที่รายการด้านล่าง ให้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

4. หลังจากทีกดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขแล้ว ข้อมูลจะไปอยู่ด้านจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

User Name

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	เปิด
ประเภทบุคลากร	เปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้ว ให้กดปุ่ม ตกลง เพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูล

การลบข้อมูลผู้ใช้

ถ้าผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลผู้ใช้ให้ผู้ใช้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม ลบ ที่หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

The screenshot shows a window titled 'จัดการข้อมูลผู้ใช้' (Manage User Information). On the left is a sidebar with 'ค้นหา' (Search) and 'เพิ่ม' (Add) buttons. The main area has a 'ข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา' (User information to search for) field. To the right are four buttons: 'เพิ่ม' (Add), 'แก้ไข' (Edit), 'ลบ' (Delete), and 'Reset Password'. The 'ลบ' button is circled in red. Below these buttons are fields for 'User Name' and 'ชื่อ-นามสกุล' (Full Name). At the bottom right is a table with the same data as in the previous image. At the bottom center are two buttons: 'ตกลง' (OK) with a checkmark icon and 'ยกเลิก' (Cancel) with an 'X' icon.

2. หลังจากทีกดปุ่มลบ แล้ว ให้ผู้ใช้ให้ผู้ทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ในส่วนค้นหาข้อมูลผู้ใช้ โดยพิมพ์ User Name ที่ผู้ใช้ต้องการ แล้วกดปุ่ม ค้นหา ดังรูป

3. หลังจากทีกดปุ่มค้นหาแล้วข้อมูล ตัวระบบค้นข้อมูลเจอ ก็จะปรากฏที่รายการด้านล่าง ให้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

4. หลังจากทีกดเลือกข้อมูลที่ต้องการลบแล้ว ข้อมูลจะไปอยู่ด้านจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

User Name

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	เปิด
ประเภทบุคลากร	เปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

ให้กดปุ่ม ตกลง เพื่อยืนยันการลบข้อมูล

การ Reset Password

ถ้าผู้ใช้ต้องการ Reset Password ของผู้ใช้ให้ผู้ใช้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้ใช้กดปุ่ม Reset Password ที่หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

ชื่อพนักงาน	สถานะการใช้งาน
บุคลากร	ปิด
ประเภทบุคลากร	ปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด

2. หลังจากที่ยกดปุ่ม Reset Password แล้ว ให้ผู้ใช้ให้ผู้ทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้ในส่วนค้นหาข้อมูลผู้ใช้ โดยพิมพ์ User Name ที่ผู้ใช้ต้องการ แล้วกดปุ่ม ค้นหา ดังรูป

3. หลังจากที่ยกดปุ่มค้นหาแล้วข้อมูล ตัวระบบค้นข้อมูลเจอ ก็จะปรากฏที่รายการด้านล่าง ให้กดเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป

ค้นหาข้อมูลผู้ใช้

ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการค้นหา

T



ค้นหา

Test

4. หลังจากที่เกิดเลือกข้อมูลที่ต้องการลบแล้ว ข้อมูลจะไปอยู่ด้านจัดการข้อมูลผู้ใช้ ดังรูป

User Name

ชื่อ-นามสกุล

ชื่อฟังก์ชัน	สถานะการใช้งาน 
บุคลากร	เปิด
ประเภทบุคลากร	เปิด
หน่วยงาน	ปิด
ตำแหน่ง	ปิด
หมวดรายรับ - รายจ่าย	ปิด
ตารางเงินเดือน-ภาษี	ปิด
รายรับ-จ่ายรายเดือน	ปิด 

ให้กดปุ่ม ตกลง เพื่อยืนยันการ Reset Password

