

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตลอดจน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัย และนำเอาความรู้ ที่ได้มา วิเคราะห์และพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย
2. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
  - 2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.2 ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาระบบ ERP โดยการศึกษาโครงสร้างของระบบ ERP และการทำงานของระบบ ERP
  - 2.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กร การศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ตามโครงสร้างการบริหารสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน
  - 2.4 วิเคราะห์ความสอดคล้องของหลักการทำงานการวางแผนทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก และหลักการทำงานของโปรแกรม Microsoft Axapta เพื่อแก้ไข (Customization) โมดูลต่าง ๆ
  - 2.5 ออกแบบระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก
  - 2.6 ออกแบบโมดูลใหม่และเขียน Source Code เพิ่ม ในส่วนการพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน เพื่อให้การบริหารงานด้านสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหารงานด้านบุคคลมีความสมบูรณ์มากขึ้น
  - 2.7 ทดสอบการใช้โปรแกรมที่ได้ทำการแก้ไข (Customization Module) ของระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก
  - 2.8 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

## เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

### 1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

#### 1.1.1 ส่วนของฮาร์ดแวร์

- 1) Intel®Pentium®M Processor 1.5 GHz
- 2) แรม 512 GB
- 3) ฮาร์ดดิสก์ขนาด 60 GB

#### 1.1.2 ส่วนประกอบของซอฟต์แวร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional
- 2) Microsoft SQL Server 2000 ขึ้นไป
- 3) Microsoft Axapta 3.0, Service Pack
- 4) Eclipse 3.2 (Java Editor)
- 5) Internet Explorer 6.0

1.2 แบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้โปรแกรมการวางแผนทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านสร้างเม็ก

ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้โปรแกรมการวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านสร้างเม็ก โดยดำเนินการกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมการวางแผนทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 คน ครูผู้สอน จำนวน 13 คน และเจ้าหน้าที่ด้านสารสนเทศของโรงเรียน จำนวน 2 คน โดยแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้ (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2543 : 94 - 95)

ระดับ 5 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง คุณภาพระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อยมาก

คะแนนที่ได้จากแบบสอบถามประเมินมาจากค่า  $\bar{X}$  ที่คำนวณได้โดยถือเกณฑ์

4.50 - 5.00 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3.50 - 4.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับดี

2.50 - 3.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง คุณภาพอยู่ในระดับน้อยมาก

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ลำดับการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาระบบ ERP โดยการศึกษาโครงสร้างของระบบ ERP และการทำงานของระบบ ERP

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา วิทยาลัย โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ตามโครงสร้างการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

#### ความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirement)

ในการพัฒนาโปรแกรมการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา วิทยาลัย โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก ผู้วิจัยได้สำรวจความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมเกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา โดยวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูผู้สอนในสถานศึกษาในกลุ่มโรงเรียนเดียวกับผู้วิจัย โดยใช้โครงสร้างการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเหมือนกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) แบ่งเป็น ผู้บริหาร จำนวน 5 คน ครูผู้สอน จำนวน 30 คน และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา วิทยาลัย โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก แล้วนำมาสรุปได้ดังนี้

1. ด้านการบริหารงานทั่วไป ผู้ใช้โปรแกรมมีความต้องการภารกิจงานในการพัฒนาระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1 การดำเนินงานธุรการ
- 1.2 การส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการ งบประมาณ บุคลากร และบริหารทั่วไป
- 1.3 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
- 1.4 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน
- 1.5 การรับนักเรียน
- 1.6 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา

- 1.7 การส่งเสริมงานกิจการนักเรียน
- 1.8 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา
- 1.9 การส่งเสริมสนับสนุนและประสานงานการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา
- 1.10 งานประสานราชการกับเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานอื่น
- 1.11 การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน
- 1.12 งานบริการสาธารณะ
2. ด้านการบริหารงานบุคคล ผู้ใช้โปรแกรมมีความต้องการภารกิจงานในการพัฒนาระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้
  - 2.1 การสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง
  - 2.2 วินัยและการรักษาวินัย
  - 2.3 การวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง
  - 2.4 เงินเดือน เงินพิเศษ
  - 2.5 การมาปฏิบัติราชการ
  - 2.6 ประวัติการลา มาสาย
  - 2.7 ประวัติข้าราชการ
  - 2.8 ผลงานทางวิชาการ
  - 2.9 งานที่ได้รับมอบหมาย แบ่งเป็นงานประจำและงานพิเศษ
  - 2.10 การออกจากราชการ
  - 2.11 การพิจารณาขึ้นเงินเดือน
3. ด้านการบริหารงานงบประมาณ ผู้ใช้โปรแกรมมีความต้องการภารกิจงานในการพัฒนาระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้
  - 3.1 การจัดทำแผนและเสนอของบประมาณโครงการ
  - 3.2 การจัดสรรงบประมาณ
  - 3.3 การตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล รายงานผลการใช้เงินและผลการดำเนินงาน
  - 3.4 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา
  - 3.5 การบริหารการเงิน
  - 3.6 การบริหารบัญชี
  - 3.7 การบริหารพัสดุและสินทรัพย์

4. ด้านการบริหารงานวิชาการ ผู้ใช้โปรแกรมมีความต้องการภารกิจงานในการพัฒนาระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 4.1 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
- 4.2 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้
- 4.3 การวัดผล ประเมินผลและเทียบโอนผลการเรียน
- 4.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 4.5 การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยี
- 4.6 การพัฒนาแหล่งเรียนรู้
- 4.7 การนิเทศการศึกษา
- 4.8 การแนะแนวการศึกษา
- 4.9 การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา
- 4.10 การส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการแก่ชุมชน
- 4.11 การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น
- 4.12 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครั้ว องค์กร

หน่วยงาน และสถาบัน

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์การพัฒนาโปรแกรม Microsoft Axapta ให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ความต้องการของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก โดยการวิธีการ Customization ได้ดังนี้

1. ด้านการบริหารงานทั่วไป โปรแกรมสามารถทำงานตามระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 1.1 การส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการ งบประมาณ บุคลากร และบริหารทั่วไป
- 1.2 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
- 1.3 การรับนักเรียน
- 1.4 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา

2. ด้านการบริหารงานบุคคล ผู้วิจัยได้พัฒนา Source Code ของโปรแกรมให้มีความต้องการภารกิจงานในการพัฒนาระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 2.1 การสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง
- 2.2 วินัยและการรักษาวินัย
- 2.3 การวางแผนอัตรากำลังและกำหนดตำแหน่ง

- 2.4 เงินเดือน เงินพิเศษ
- 2.5 การมาปฏิบัติราชการ
- 2.6 ประวัติการลา มาสาย
- 2.7 ประวัติข้าราชการ
- 2.8 การพิจารณาขึ้นเงินเดือน

3. ด้านการบริหารงานงบประมาณ โปรแกรมสามารถทำงานตามระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 3.1 การจัดทำแผนและเสนอของบประมาณโครงการ
- 3.2 การจัดสรรงบประมาณ
- 3.3 การตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล รายงานผลการใช้เงินและผลการ

ดำเนินงาน

- 3.4 การบริหารพัสดุและสินทรัพย์

4. ด้านการบริหารงานวิชาการ ทำงานตามระบบงานในสถานศึกษาที่สำคัญ ดังนี้

- 4.1 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
- 4.2 การวัดผล ประเมินผลและเทียบโอนผลการเรียน

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ความสอดคล้องของหลักการทำงานการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก และหลักการทำงานของโปรแกรม Microsoft Axapta เพื่อแก้ไข (Customization) โมดูลต่าง ๆ

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างการบริหารสถานศึกษากับโมดูล Microsoft Axapta

โมดูล	โครงสร้างการบริหารสถานศึกษา			
	บริหารงานงบประมาณ	บริหารงานทั่วไป	บริหารงานบุคคล	บริหารงานวิชาการ
GL	√	√		
AP	√			
HR			√	
AR		√		
Bank	√			

ขั้นตอนที่ 5 การออกแบบระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก

การออกแบบระบบการบริหารทรัพยากรขององค์กร กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก มีความเกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ดังภาพ 9



ภาพ 9 แผนผังบริบท (Context Diagram) ระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก

จากแผนผังระบบบริบทของระบบการวางแผนทรัพยากรขององค์การการศึกษา  
กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก สามารถแสดงรายละเอียดการทำงานโมดูลต่าง ๆ ที่ม  
ความสัมพันธ์กับการบริหารงานของสถานศึกษาทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

### โมดูล GL กับฝ่ายบริหารงานงบประมาณ

#### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่การเงินที่ได้รับ  
แต่งตั้ง

#### List of Process

1. บันทึกข้อมูลงบประมาณ
2. ทำรายงาน ท่างบดุล งบกำไร  
- ขาดทุน งบทดลอง
3. ค้นหาข้อมูลตาม Batch ของ  
GL
4. ตรวจสอบงบประมาณ  
ในแต่ละเดือน/ปี

#### List of Data

1. ข้อมูลงบประมาณ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
4. ข้อมูลเจ้าหน้าที่การเงินที่ได้รับ  
แต่งตั้ง
5. ข้อมูลสมุดบัญชี



## โมดูล AR กับฝ่ายบริหารงานทั่วไป

### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน

### List of Process

1. บันทึกข้อมูลนักเรียนแต่ละคน
2. บันทึกข้อมูลงบประมาณ
3. คำนวณค่าใช้จ่ายของนักเรียน  
กับงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
4. เพิ่ม ลบ สืบค้นข้อมูล  
นักเรียน
5. ทำรายงานข้อมูลนักเรียน  
(ลูกหนี้)

### List of Data

1. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน  
นักเรียนที่ได้รับแต่งตั้ง
5. ข้อมูลนักเรียนแต่ละคน
6. ข้อมูลงบประมาณรายหัว
7. ข้อมูล Order
8. ข้อมูลใบเสร็จรับเงิน

## โมเดล HR กับฝ่ายบริหารงานบุคคล

### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานบุคคลที่ได้รับแต่งตั้ง
4. บุคลากรในสถานศึกษา

### List of Data

1. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงานบุคลากรที่ได้รับแต่งตั้ง
5. ข้อมูลประวัติข้าราชการ
6. ข้อมูลงบประมาณ เงินเดือน เงินพิเศษ
7. ข้อมูลประวัติการลา มาสาย
8. ข้อมูลการออกจากราชการ
9. ข้อมูลการสรรหาและกำหนดอัตราตำแหน่ง

### List of Process

1. บันทึก แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลประวัติข้าราชการ
2. บันทึก แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลงบประมาณเกี่ยวกับเงินเดือน เงินพิเศษ
3. บันทึก แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลเกี่ยวกับการลา มาสาย
4. บันทึก แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลเกี่ยวกับการออกจากราชการ
5. บันทึก แก้ไข เพิ่ม ลบข้อมูลเกี่ยวกับการสรรหาและกำหนดตำแหน่ง
6. สืบค้นข้อมูล ทำรายงานเกี่ยวกับประวัติข้าราชการ
7. สืบค้นข้อมูล ทำรายงานเกี่ยวกับการลา มาสาย
8. สืบค้นข้อมูล ทำรายงานเกี่ยวกับเงินเดือน เงินพิเศษ
9. สืบค้นข้อมูล ทำรายงานเกี่ยวกับการออกจากราชการ
10. สืบค้นข้อมูล ทำรายงานเกี่ยวกับการสรรหาและกำหนดอัตราตำแหน่ง

## โมเดล Bank กับฝ่ายบริหารงานงบประมาณ

### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน  
งบประมาณที่ได้รับแต่งตั้ง

### List of Data

1. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน  
งบประมาณที่ได้รับแต่งตั้ง
5. ข้อมูลสมุดบัญชี  
(Book Bank)
6. ข้อมูลการรับ ฝาก ถอนเงิน
7. ข้อมูลงบประมาณ

### List of Process

1. บันทึกข้อมูลสมุดบัญชี  
(Book Bank)
2. บันทึกการรับ ฝาก ถอนเงิน
3. บันทึกงบประมาณ
4. ทำรายงานสมุดบัญชี  
(Book Bank)
5. ทำรายงานการรับ ฝาก  
ถอนเงิน
6. ทำรายงานงบประมาณ

## โมดูล AP กับฝ่ายบริหารงานงบประมาณ

### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน  
งบประมาณที่ได้รับแต่งตั้ง

### List of Process

1. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่
2. ทำรายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่
3. ทำรายงานใบสั่งซื้อสินค้า  
(PO)
4. บันทึกข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า  
(PO)
5. บันทึกงบประมาณ

### List of Data

1. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับผิดชอบงาน  
งบประมาณที่ได้รับแต่งตั้ง
5. ข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่
6. ข้อมูลเกี่ยวกับใบสั่งซื้อสินค้า  
(PO)
7. ข้อมูลงบประมาณ
8. ข้อมูลสินค้าคงคลัง

## โมดูล IC กับฝ่ายบริหารงานงบประมาณและฝ่ายบริหารงานวิชาการ

### List of Boundaries

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. เจ้าหน้าที่รับผิดชอบที่ได้รับแต่งตั้ง

### List of Data

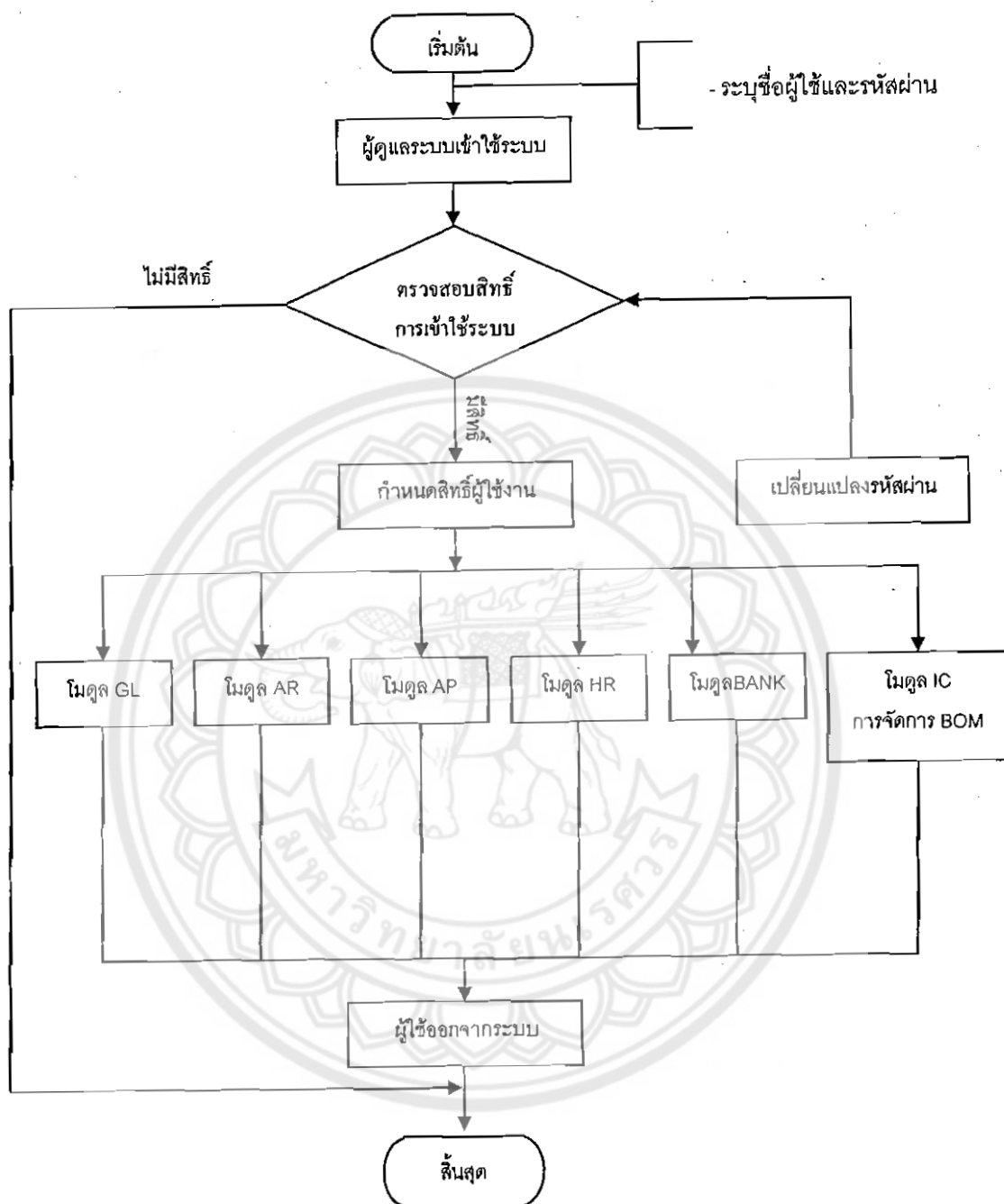
1. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
2. ข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษา
3. ข้อมูลเจ้าหน้าที่รับผิดชอบที่ได้รับแต่งตั้ง
5. ข้อมูลการรับสินค้า
6. ข้อมูล BOM (Bill of Material)
7. ข้อมูลสินค้า
8. ข้อมูลการรับนักเรียน (FG)

### List of Process

1. บันทึกข้อมูลสินค้า (พัสดุ)
2. บันทึกการรับสินค้า (พัสดุ)
3. บันทึกการจ่ายสินค้า (พัสดุ)
4. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ  
สูตรการผลิตนักเรียนใน  
BOM
5. ทำรายงานเกี่ยวกับ BOM
6. ทำรายงานเกี่ยวกับนักเรียน
7. ทำรายงานเกี่ยวกับการ  
เคลื่อนไหวของสินค้า (พัสดุ)

## การจัดการระบบ

ส่วนของการจัดการระบบเป็นหน้าที่และหลักการทำงานหลัก ๆ ของผู้ดูแลระบบที่มีสิทธิเข้าไปจัดการข้อมูลและรายละเอียดของงานต่าง ๆ สามารถสรุปรูปแบบและลักษณะขอบเขตของงานดังภาพ 10



ภาพ 10 ผังงานการจัดการระบบ

ขั้นตอนที่ 6 ออกแบบโมดูลใหม่และเขียน Source Code เพิ่ม เพื่อให้การบริหารงานของสถานศึกษาด้านการบริหารงานบุคคลมีความสมบูรณ์มากขึ้น โดยการพัฒนาโปรแกรมการพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน ซึ่งใช้หลักการ Statistical Ontology มากำหนดขอบเขตการให้คะแนนในการพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน โดยอ้างอิงจากเกณฑ์การพิจารณาขั้นเงินเดือนตามกฎหมายของ ก.พ. ว่าด้วยการเลื่อนขั้นเงินเดือน พ.ศ. 2544 และ

หลักเกณฑ์ของผู้บริหารสถานศึกษานั้น ๆ ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert System จะถูกนำมาช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาความไม่เที่ยงธรรม ด้วยเทคนิค Rule Base และ Forward Chaining ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล จะแสดงอยู่ในรูปแบบทางสถิติ (Statistical Model) โดยการคำนวณค่าความดีทางสถิติของบุคลากรในองค์กรนั้น ๆ

### หลักการดำเนินงานทั่วไปของระบบ

ระบบที่สร้างขึ้นจะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 จะเป็นส่วนของฐานข้อมูลกฎ ก.พ. ชนิด Static Database และส่วนที่ 2 จะเป็นฐานข้อมูลของผู้บริหารชนิดยืดหยุ่นได้ ในการกรอกเกณฑ์และคะแนนการประเมินเพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูลซึ่งฐานข้อมูลทั้งสองจะอยู่ในส่วน Knowledge - Base

ในส่วนแรก เมื่อป้อนข้อมูลกฎและคะแนนเข้าไปในระบบ ระบบจะวิ่งไป Knowledge - Base เพื่อทำการค้นหาฐานข้อมูลกฎ ก.พ. จากนั้นจะส่งค่าเข้าไปตรวจสอบเงื่อนไขในฐาน Expert System ตามกฎพื้นฐาน (Rule Base) โดยการคำนวณตามสูตร

$$\sum \frac{X(i,j)}{N} \times 100$$

X คือ ค่าสังเกต

i คือ กฎข้อที่ i = 1 ถึง n

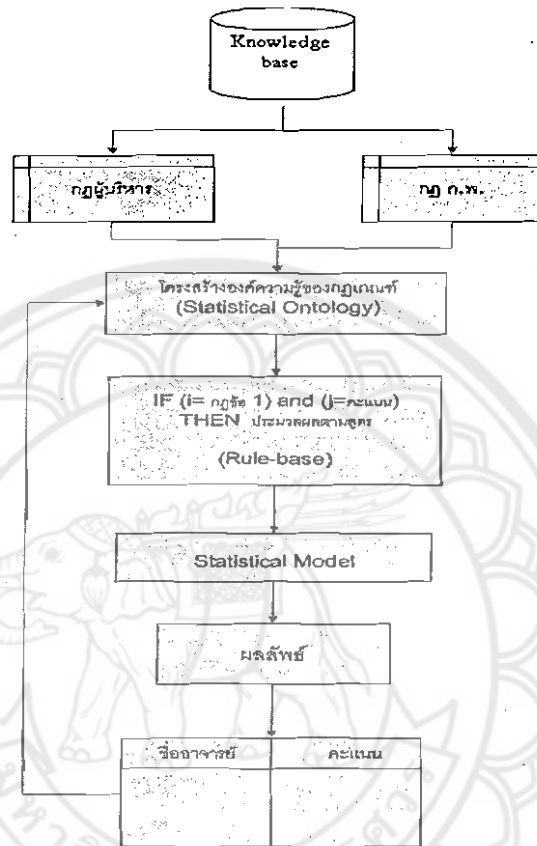
j คือ คะแนนที่บันทึกในกฎ j = 1 ถึง m

N คือ ผลรวมคะแนนทั้งหมด

เมื่อได้กฎดังกล่าวแล้วทำการประมวลผล (Statistic Ontology) และได้ผลลัพธ์ออกมาแสดงในรูปแบบ Statical Model

ส่วนที่สอง ทำเช่นเดียวกับส่วนแรกจนเสร็จกระบวนการ แต่ในส่วนที่สองสามารถเพิ่มกฎและคะแนนในฐานข้อมูลได้นำผลลัพธ์ที่ได้ทั้งสองส่วนมารวมกันเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ได้

## รูปแบบสถาปัตยกรรมของระบบ



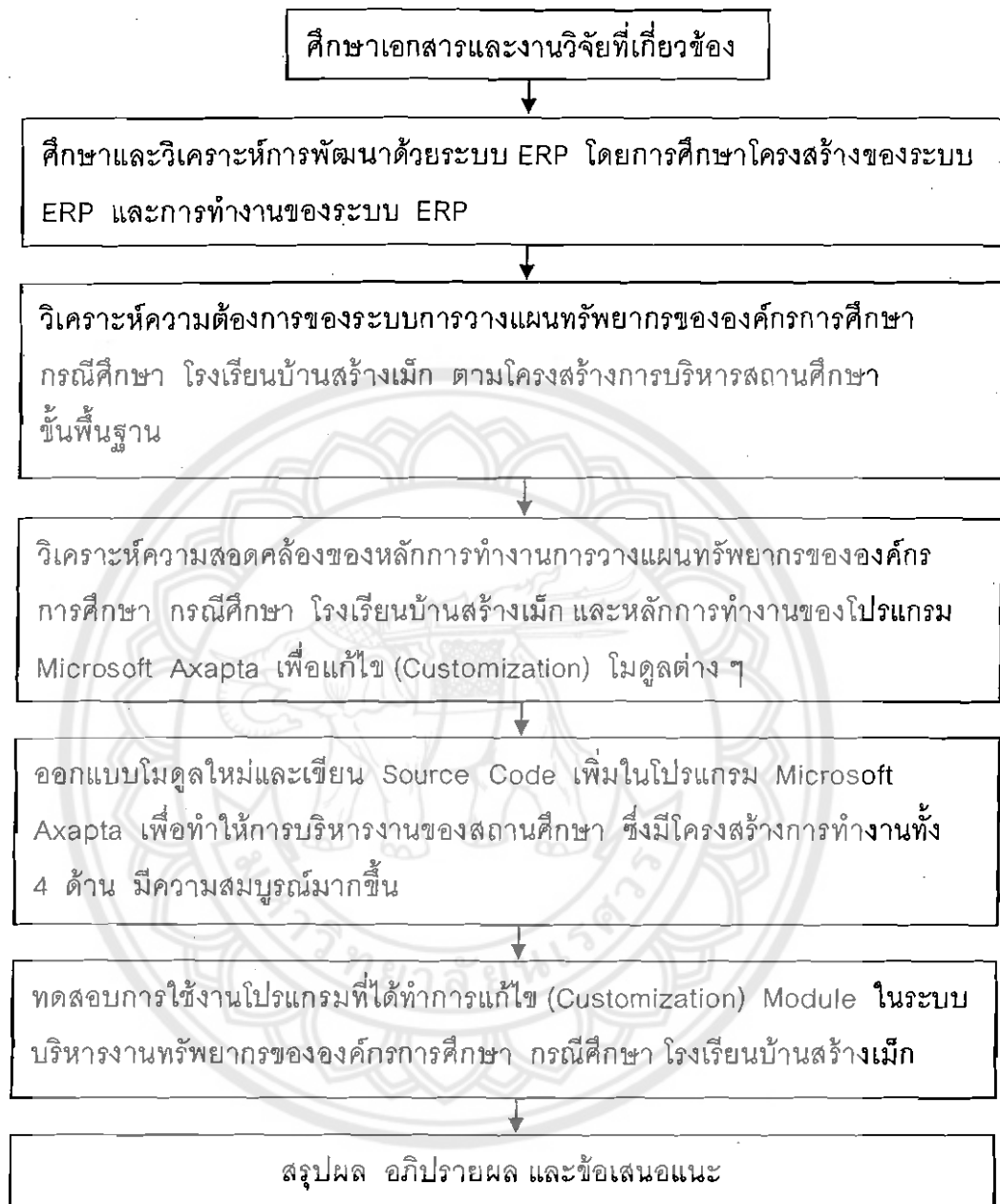
ภาพ 11 สถาปัตยกรรมของระบบพิจารณาเงินเดือนโดยใช้ระบบ Expert system

ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบการใช้งานโปรแกรมที่ได้ทำการแก้ไข Customization Module ในระบบบริหารงานทรัพยากรขององค์กรการศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านสร้างเม็ก

ขั้นตอนที่ 8 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ จึงได้สร้างรูปแบบแผนผังการดำเนินการวิจัย ดังภาพ 12





ภาพ 12 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย