

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบ







การพัฒนากระบวนการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรีณัสรอยแยลส์วิทยาลัย  
ผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบและฐานข้อมูลดังนี้

- 1) การออกแบบระบบ
- 2) การออกแบบฐานข้อมูล

#### 4.1 การออกแบบระบบ

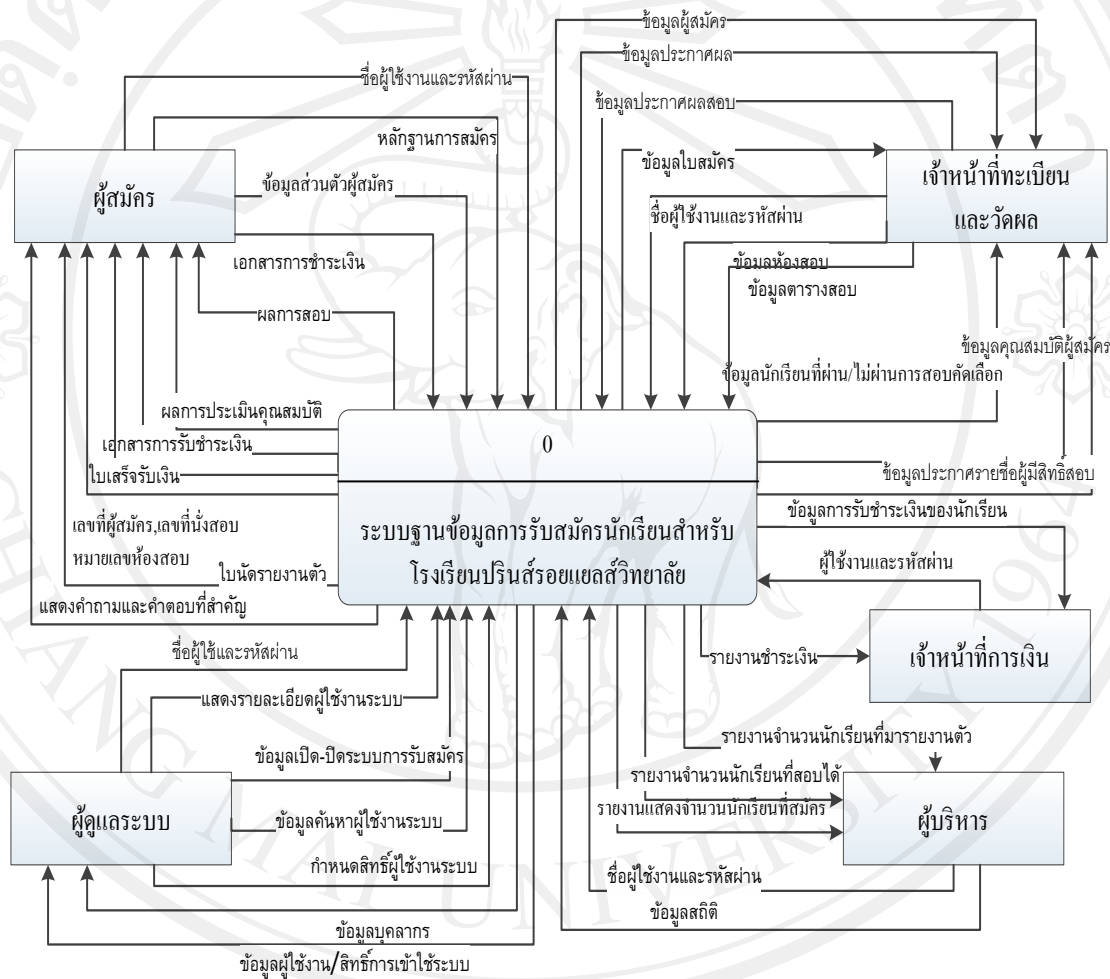
ผู้ศึกษาได้จัดทำการออกระบบงานโดยใช้แผนผังบริบท เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ  
ทั้งหมดรวมทั้งข้อมูลและขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในระบบ โดยใช้  
สัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบผังกระแสข้อมูล

| สัญลักษณ์   | ชื่อสัญลักษณ์   |
|---|---|
|  | โปรเซสหรือการประมวลผล (Process)   |
|  | ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ  |
|  | ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ  |
|  | แหล่งข้อมูล (Data Store) สามารถเป็นได้ทั้ง<br>ไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database) |
|  | แหล่งข้อมูล (Data Store) สามารถเป็นได้ทั้ง<br>ไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูลที่ซ้ำกัน           |
|  | การไหลของข้อมูล (Data Flow)   |

จากตาราง 4.1 แผนผังบริบทของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรีณสร้อยแผลส์วิทยาลัย เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบและความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้สมัคร เจ้าหน้าที่การเงิน เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล ผู้ดูแลระบบและผู้บริหาร สามารถแสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบในรูปแบบของแผนผังบริบท

ผังรูป 4.1



รูป 4.1 แผนผังบริบทแสดงการทำงานของระบบฐานข้อมูลรับสมัครนักเรียน

จากรูป 4.1 เป็นแผนผังบริบทของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรีณสร้อยแผลส์วิทยาลัยแสดงถึงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการทำงานด้วย DFD Level 0 เป็นภาพรวมของการออกแบบระบบในระดับแรกสุดที่แสดงให้เห็นถึงกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องและข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้าและออกจากระบบ จำนวน 9 กระบวนการตามลำดับ ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

## 1) ผู้สมัคร

สามารถทำการสมัคร บันทึกข้อมูลการศึกษา ข้อมูลโรงเรียนเดิม ประวัติครอบครัว และสามารถแก้ไขข้อมูลผู้สมัคร รวมถึงการแนบเอกสารหลักฐานการสมัคร รูปถ่ายเข้าสู่ระบบ รวมถึงการตรวจสอบสิทธิ์และผลการสอบ และพิมพ์เอกสารแบบฟอร์มการชำระเงิน ตรวจสอบสถานะการสมัครของตนเองได้

## 2) เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล

มีหน้าที่ในการกำหนดข้อมูลพื้นฐานของการรับสมัคร ข้อมูลระดับชั้นและแผนการเรียนที่เปิดรับ การประกาศรับสมัคร กำหนดข้อมูลอาคารสอบ ข้อมูลห้องสอบ จัดการข้อมูลของผู้สมัคร ตรวจสอบความสมบูรณ์และรายละเอียดของหลักฐานเอกสาร แจ้งผลการตรวจสอบเอกสารหลักฐานไปยังผู้สมัคร การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบ การประกาศผลสอบ บันทึกผลการคัดเลือก ข้อมูลการตอบคำถามและปัญหาที่พบบ่อย

## 3) เจ้าหน้าที่การเงิน

มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลรับแจ้งการชำระเงิน ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมการสมัครและแจ้งผลการตรวจสอบไปยังผู้สมัคร แจ้งกำหนดการสอบ การนัดหมายหลังจากการตรวจสอบการชำระเงินเสร็จเรียบร้อยแล้ว

## 4) ผู้บริหาร

สามารถเรียกดูรายงานสถิติการรับสมัครและเรียกดูข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องได้

## 5) ผู้ดูแลระบบ

มีหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ การเพิ่มข้อมูล ลบ แก้ไขค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

#### 4.1.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0

แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Dataflow Diagram Level 0) เป็นแผนผังที่แสดงถึงกระบวนการทำงานต่างๆในระบบและแสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการดังกล่าวในรูปแบบที่ 4.1 แผนผังข้อมูลระดับ 0 สามารถแบ่งกระบวนการทำงานของระบบงานออกเป็น 9 กระบวนการ ดังแสดงใน ตาราง 4.2

ตาราง 4.2 กระบวนการระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับ  
โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

| กระบวนการ | ชื่อกระบวนการ                          |
|-----------|--|
| 1.0       | ตรวจสอบผู้ใช้งาน                       |
| 2.0       | จัดการข้อมูลพื้นฐาน                    |
| 3.0       | จัดการรับสมัคร                         |
| 4.0       | ตรวจสอบหลักฐานการรับสมัคร              |
| 5.0       | จัดการข้อมูลการชำระเงิน                |
| 6.0       | ประกาศผลรายงานผลสอบ                    |
| 7.0       | บันทึกทะเบียนนักเรียนใหม่              |
| 8.0       | รายงานสรุปและสถิติ                     |
| 9.0       | แสดงความช่วยเหลือและแสดงคำถามที่พบบ่อย |

**1) กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบผู้ใช้งาน**

เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้งานทำการป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของระบบ

**2) กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน**

เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลระดับการศึกษาที่เปิดรับสมัคร แผนการศึกษา กลุ่มการศึกษา การจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลอาคารและห้องสอบที่ใช้ในการสอบ

**3) กระบวนการที่ 3.0 จัดการรับสมัคร**

เป็นกระบวนการที่ผู้สมัครนำเข้าข้อมูลการสมัครของตนเอง โดยการกรอกข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลผู้ปกครองและโรงเรียนเดิม ส่งเอกสารหลักฐานการสมัคร สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและตรวจสอบสถานะการสมัครของตนเอง รวมถึงการแจ้งรายการชำระค่าธรรมเนียมการสมัครสอบ



**4) กระบวนการที่ 4.0 ตรวจสอบหลักฐานการรับสมัคร**

เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบข้อมูลของผู้สมัครหลังจากที่ผู้สมัครได้ทำรายการสมัครผ่านระบบเข้ามา ซึ่งได้แก่ ข้อมูลระดับการศึกษา ข้อมูลแผนการเรียน ข้อมูลผลการเรียน เอกสารหลักฐานที่ผู้สมัครใช้ประกอบการสมัคร รวมถึงการแจ้งผลการตรวจสอบให้ผู้สมัครทราบ

**5) กระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลการชำระเงิน**

เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่การเงินเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบการแจ้งการชำระเงินของผู้สมัคร หลังการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่การเงินแล้วจะออกกำหนดการนัดหมายหรือกำหนดการสอบ แจ้งการตรวจสอบการชำระเงินให้ผู้สมัครทราบ

**6) กระบวนการที่ 6.0 ประกาศผลรายงานผลสอบ**

เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล บันทึกข้อมูลคะแนนสอบและข้อมูลของนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือก และแจ้งผลการคัดเลือกให้แก่ผู้สมัครทราบ

**7) กระบวนการที่ 7.0 บันทึกทะเบียนนักเรียนใหม่**

เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล สามารถจัดการข้อมูลนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือก และมารายงานตัวตามกำหนดการ และออกหมายเลขประจำตัวนักเรียนใหม่

**8) กระบวนการที่ 8.0 รายงานสรุปและสถิติ**

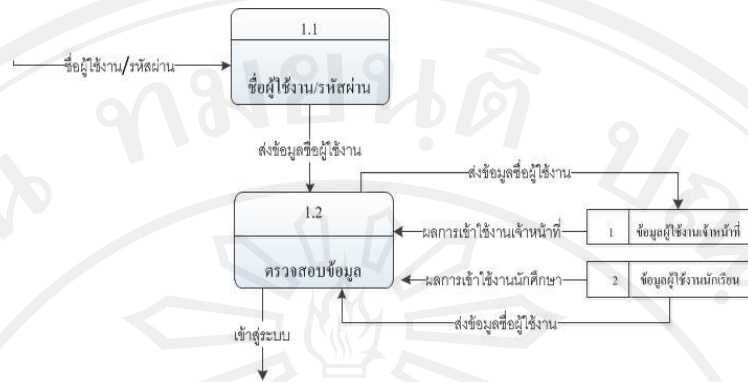
เป็นกระบวนการที่นำเสนอข้อมูลรายงานและสถิติจำนวนผู้สมัครและจำนวนนักเรียนใหม่โดยมีการแสดงผลในรูปแบบแผนภูมิแท่ง แยกตามระดับชั้น โรงเรียน และรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

**9) กระบวนการที่ 9.0 แสดงความช่วยเหลือและแสดงคำถามที่พบบ่อย**

เป็นกระบวนการของข้อมูลคำถามต่างๆที่พบบ่อย และแนะนำขั้นตอนการสมัครเรียน

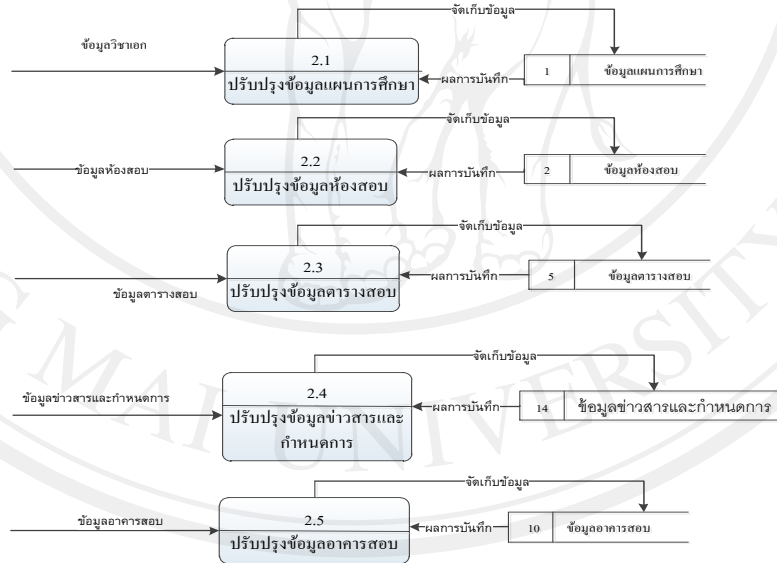
จากกระบวนการที่ได้กล่าวมาข้างต้นสามารถแสดงแผนภาพกระแสข้อมูล ได้ดังรูป 4.2





รูป 4.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 1.0

**กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน** เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลระดับการศึกษาที่เปิดรับสมัคร แผนการเรียน การจัดการเพิ่มข้อมูลอาคารที่ใช้ในการสอบและห้องสอบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่



รูป 4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 2.0

**กระบวนการ 2.1** การจัดการข้อมูลแผนการเรียนและกลุ่มที่เปิดรับสมัคร เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลแผนการเรียนที่เปิดรับสมัคร สามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไขลบข้อมูลแผนการเรียนที่เปิดรับสมัคร

**กระบวนการ 2.2** การจัดการข้อมูลห้องสอบ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลห้องสอบ สามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไขลบข้อมูลห้องสอบได้

**กระบวนการ 2.3** การจัดการข้อมูลตารางสอบ เจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อมูลวิชาสอบ วันเวลาที่ใช้สอบ สามารถเพิ่ม ค้นหา แก้ไขลบข้อมูลตารางสอบ

**กระบวนการ 2.4** การจัดการข้อมูลข่าวสารและกำหนดการ เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์และกำหนดการรับสมัครต่างๆ โดยสามารถเพิ่มข้อมูลข่าวสาร ค้นหา แก้ไขและลบข้อมูลข่าวสารและกำหนดการ

**กระบวนการ 2.5** จัดการข้อมูลอาคารสอบ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถจัดการข้อมูลอาคารสอบ สามารถเพิ่ม ลบ ค้นหา แก้ไขข้อมูลอาคารที่ใช้ในการสอบ

### **กระบวนการ 3.0 การรับสมัคร**

ระบบการรับสมัครเข้าเรียนจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนตัวและเอกสารที่ใช้ในการสมัครเรียน โดยผู้สมัครเองจะเป็นผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการนี้ เมื่อผู้สมัครทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวและเอกสารต่างๆ ที่ใช้ประกอบการสมัครเรียนได้ ซึ่งในระบบนี้เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลและเอกสารต่างๆ ของผู้สมัครว่าข้อมูลและเอกสารต่างๆ ที่ผู้สมัครให้มานั้นมีความถูกต้องหรือไม่ เพื่อให้ผู้สมัครสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยสามารถแบ่งออกเป็น 8 ส่วนซึ่งมีรายละเอียดดังรูป 4.10

**กระบวนการ 3.1** ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ เป็นส่วนของผู้สมัครทำการกรอกข้อมูลลงทะเบียนเพื่อขอรับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

**กระบวนการ 3.2** ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เป็นส่วนของผู้สมัครป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จากนั้นระบบทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานและแจ้งสิทธิการใช้งาน

**กระบวนการ 3.3** บันทึกข้อมูลการสมัคร เป็นส่วนของผู้สมัครบันทึกข้อมูลรายละเอียดการสมัคร เช่น ข้อมูลประวัติส่วนตัว ข้อมูลผู้ปกครอง ข้อมูลผลการเรียน

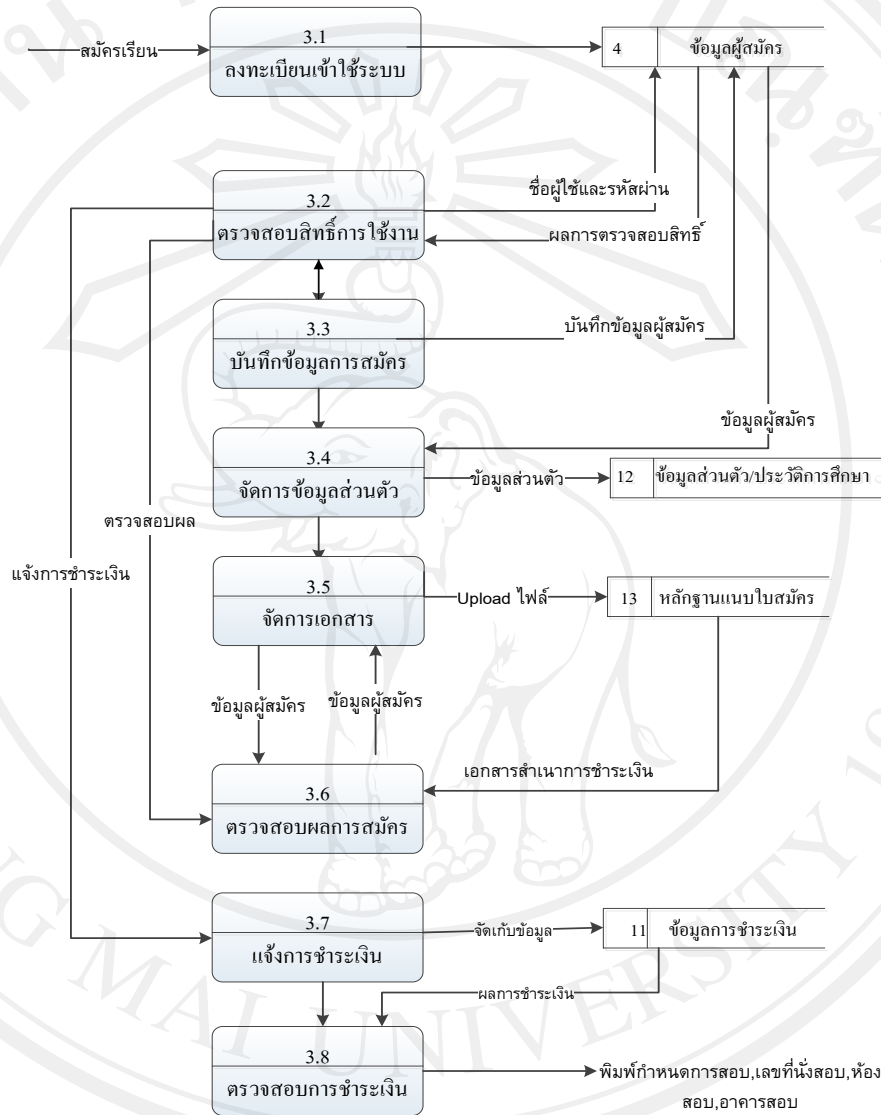
**กระบวนการ 3.4** จัดการข้อมูลส่วนตัว หลังจากที่คุณสมัครบันทึกข้อมูลประวัติส่วนตัวไปเรียบร้อยแล้วสามารถเข้ามาจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของคุณและจะสามารถทำการแก้ไขได้ก่อนการได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเท่านั้น

**กระบวนการ 3.5** จัดการเอกสาร เป็นส่วนของผู้สมัครสามารถส่งเอกสารหลักฐานการสมัคร เอกสารผลการเรียนเข้าสู่ระบบ และสามารถส่งเอกสารหลักฐานเพิ่มเติมเมื่อต้องการแก้ไขแต่จะสามารถส่งเพิ่มได้ก่อนการตรวจสอบความเรียบร้อยจากเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเท่านั้น

**กระบวนการ 3.6** ตรวจสอบผลการสมัคร เป็นส่วนของผู้สมัครตรวจสอบข้อมูลการสมัคร

**กระบวนการ 3.7** แจ้งการชำระเงิน เป็นส่วนผู้สมัครสามารถแจ้งข้อมูลการชำระเงินแก่เจ้าหน้าที่การเงินพร้อมส่งเอกสารหลักฐานการชำระเงิน

กระบวนการ 3.8 ตรวจสอบการชำระเงิน เป็นส่วนของผู้สมัครตรวจสอบข้อมูลการชำระเงิน หลังจากการแจ้งการชำระเงิน



รูป 4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 3.0

กระบวนการ 4.0 ตรวจสอบหลักฐานการรับสมัคร

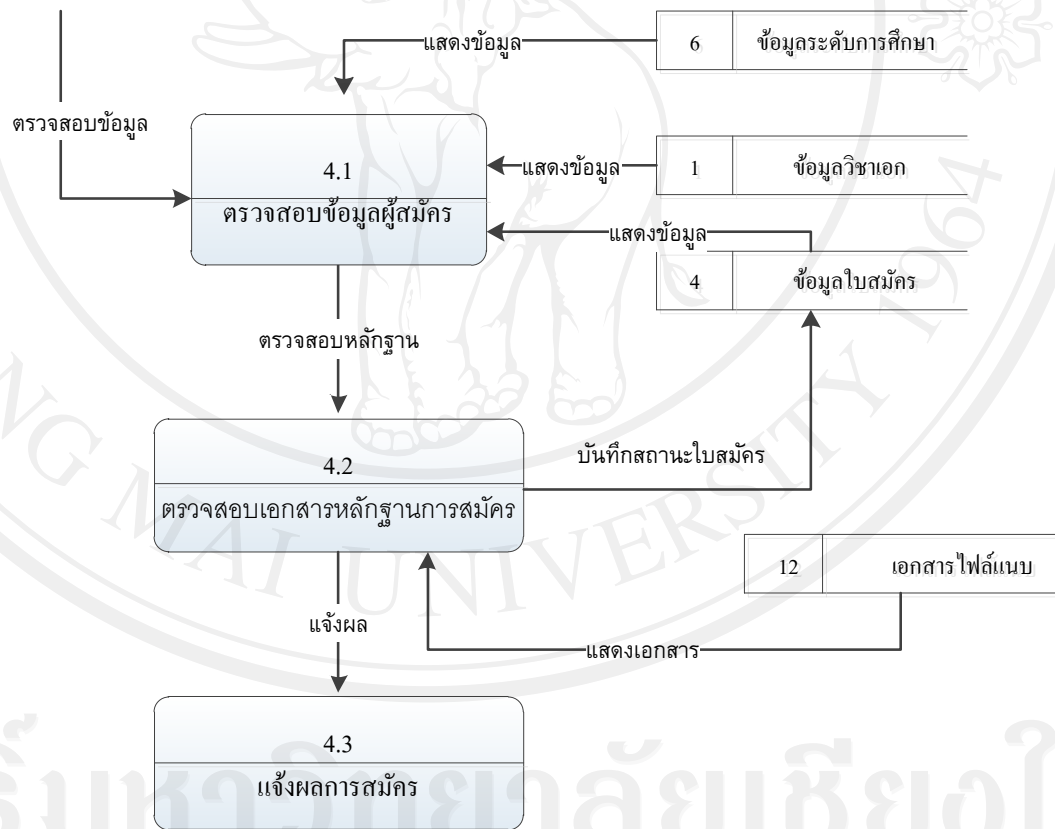
เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบ ข้อมูลของผู้สมัคร ซึ่งได้แก่ ข้อมูลระดับการศึกษา ข้อมูลแผนการเรียน ข้อมูลผลการเรียน เอกสารหลักฐานที่

ผู้สมัครใช้ประกอบการสมัคร ว่าตรงตามที่เปิดรับสมัครหรือไม่ รวมถึงการแจ้งผลการตรวจสอบให้ผู้สมัครทราบโดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังรูป 4.6 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**กระบวนการ 4.1** ตรวจสอบข้อมูลผู้สมัคร เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้สมัคร ได้แก่ ข้อมูล ระดับชั้นที่สมัคร ข้อมูลการศึกษา ข้อมูลผู้ปกครอง ข้อมูลโรงเรียนเดิม

**กระบวนการ 4.2** ตรวจสอบเอกสารหลักฐานการสมัคร เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลที่ทำการตรวจสอบเอกสารหลักฐานในการสมัครว่าครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่

**กระบวนการ 4.3** แจ้งผลการสมัคร เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลหลังจากตรวจสอบเอกสารหลักฐานไฟล์แนบการสมัครแล้วดำเนินการแจ้งผลให้ผู้สมัครทราบ

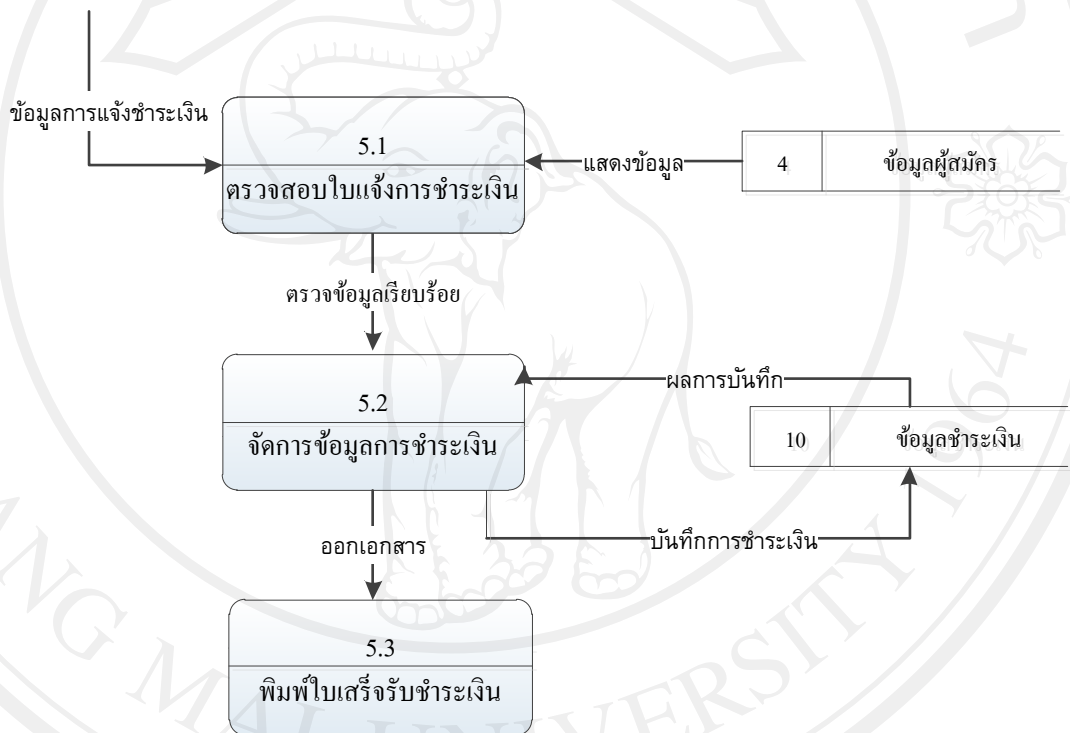


รูป 4.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 4.0



### กระบวนการ 5.0 จัดการข้อมูลการชำระเงิน

ส่วนของการชำระเงิน ผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการนี้คือ เจ้าหน้าที่การเงิน โดยเมื่อทำการเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแล้ว สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลระบบการเงินที่เกี่ยวข้องกับผู้สมัคร แจ้งผลการตรวจสอบให้แก่ผู้สมัคร โดยที่กระบวนการนี้ยังต้องอาศัยการตรวจสอบข้อมูลทางการเงินและหลักฐานการโอนเงินเพื่อความถูกต้องของข้อมูลทางการเงินของผู้สมัครอีกด้วย โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังรูป 4.7 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูป 4.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 5.0

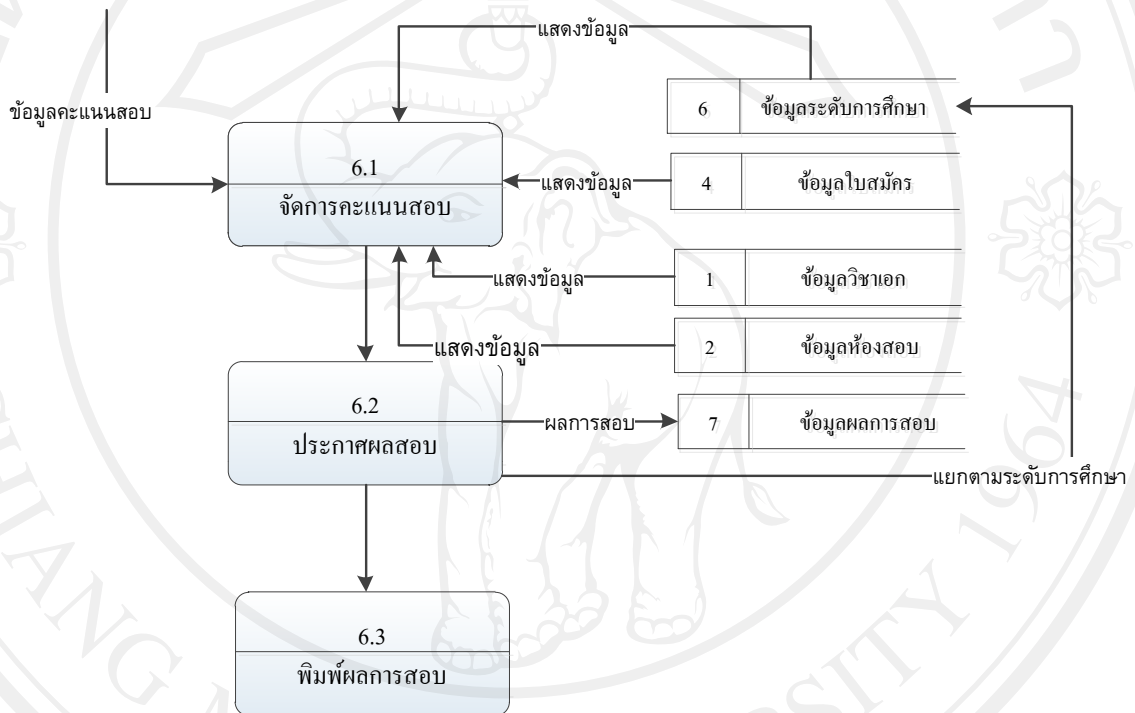
**กระบวนการ 5.1** ตรวจสอบใบแจ้งการชำระเงิน เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่การเงินที่ตรวจสอบหลักฐานของใบแจ้งชำระค่าธรรมเนียมในการสมัครสอบที่ผู้สมัครแจ้งการชำระเงินผ่านระบบเข้ามา

**กระบวนการ 5.2** บันทึกข้อมูลชำระเงินค่าสมัคร หลังจากการตรวจสอบความเรียบร้อยแล้วเจ้าหน้าที่การเงินที่รับชำระค่าสมัครเรียนของผู้สมัครทำการบันทึกการรับชำระเงิน

**กระบวนการ 5.3** พิมพ์ใบเสร็จชำระเงิน เจ้าหน้าที่การเงินสามารถพิมพ์ใบเสร็จการชำระเงินค่าธรรมเนียมการสมัครให้แก่ผู้สมัคร

### กระบวนการ 6.0 ประกาศผลรายงานผลสอบ

ส่วนของการรายงานผลและประกาศผลสอบ เป็นกระบวนการสำหรับนำเข้าข้อมูลคะแนนสอบของผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือก โดยเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลทำการจัดการในส่วนนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนซึ่งมีรายละเอียดดังรูป 4.8



รูป 4.8 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 6.0

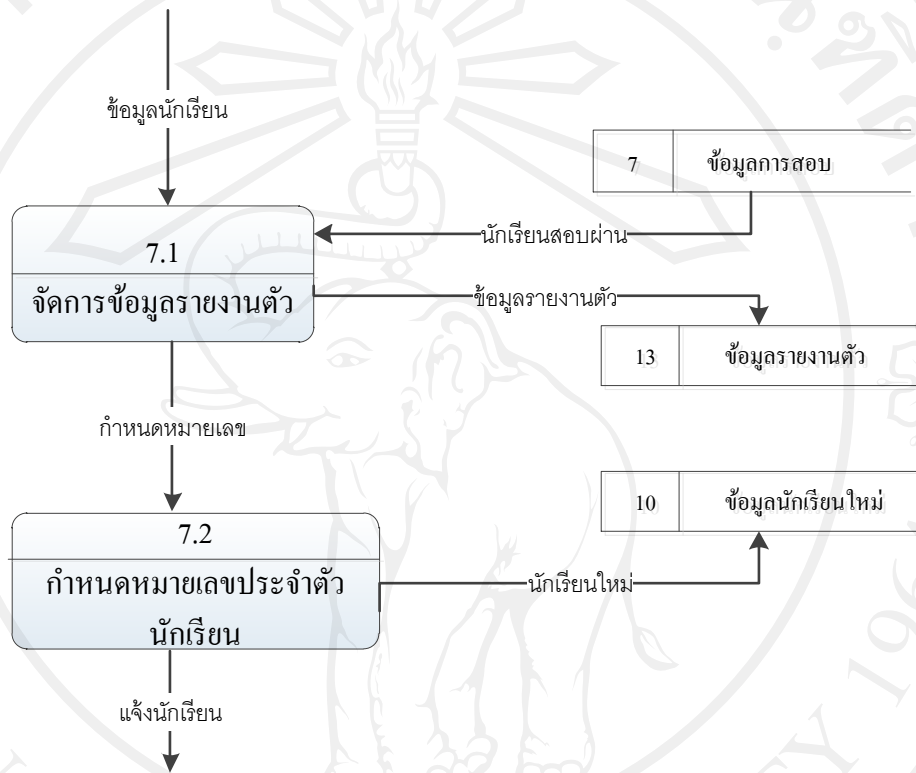
**กระบวนการ 6.1** จัดการคะแนนสอบ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบโดยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน สามารถค้นหารายชื่อผู้สมัคร บันทึกข้อมูลคะแนนสอบของผู้สมัครและผู้ผ่านการคัดเลือก

**กระบวนการ 6.2** ประกาศผลสอบ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบโดยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านประกาศผลการสอบของผู้สมัคร

**กระบวนการ 6.3** พิมพ์ผลการสอบ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบโดยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านทำหน้าที่พิมพ์ผลการสอบและแจ้งให้แก่ผู้สมัครทราบ

### กระบวนการ 7.0 ทะเบียนนักเรียนใหม่

ส่วนของทะเบียนนักเรียนใหม่ เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลในการจัดการข้อมูล การรายงานตัวสำหรับผู้สมัครที่ผ่านการคัดเลือก โดยสามารถค้นหาและแจ้งกำหนดการข้อมูล รายงานตัว ผู้สมัครที่มารายงานตัวแล้วจะได้หมายเลขประจำตัวการเป็นนักเรียนใหม่ ดังรูป 4.9



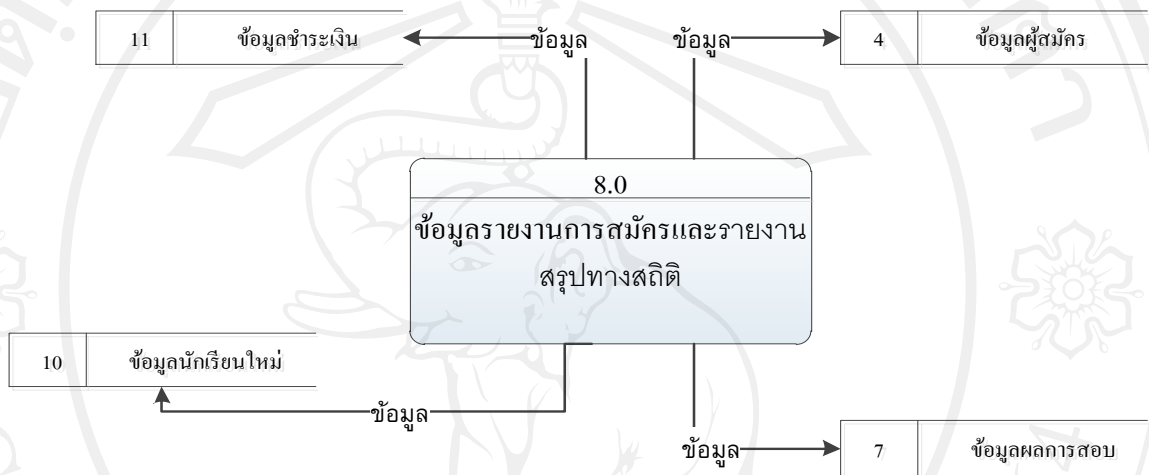
รูป 4.9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 7.0

กระบวนการที่ 7.1 จัดการข้อมูลรายงานตัว เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผลทำการจัดการ ข้อมูลนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือก การรายงานตัวเข้าเป็นนักเรียนใหม่ตามวันเวลาที่กำหนด สามารถ แยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการดังรูป 4.19

กระบวนการที่ 7.2 กำหนดหมายเลขประจำตัวนักเรียน เป็นส่วนของเจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล กำหนดหมายเลขประจำตัวนักเรียนหลังจากที่นักเรียนมารายงานตัวและแจ้งหมายเลขประจำตัวให้ นักเรียนทราบ

**กระบวนการ 8.0 รายงานสรุปและสถิติ**

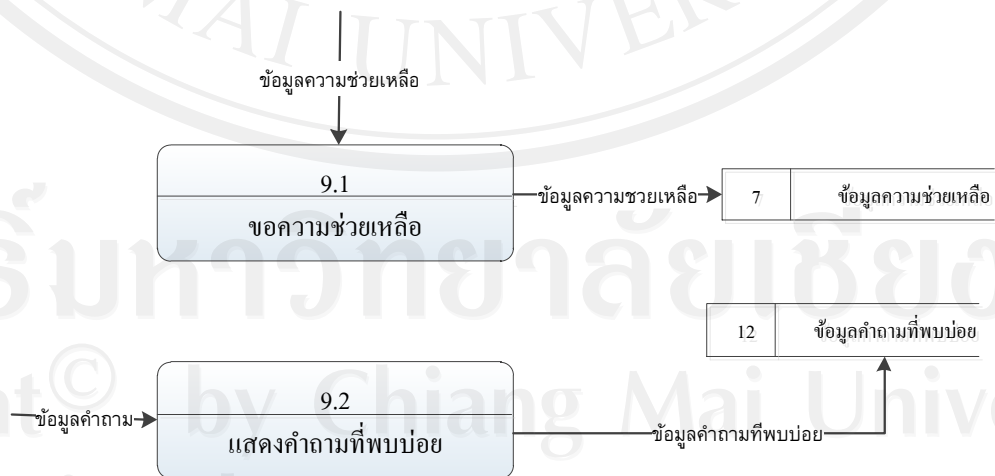
เป็นกระบวนการที่นำเสนอข้อมูลรายงานและสถิติจำนวนผู้สมัครและจำนวนนักเรียนใหม่ โดยมีการแสดงผลในรูปแบบแผนภูมิแท่งและกราฟ แยกตามระดับชั้น โรงเรียน และรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องส่วนของรายงานและสรุปผลสถิติ มีผู้ที่เกี่ยวข้องคือ เจ้าหน้าที่ทะเบียนและวัดผล เจ้าหน้าที่การเงินและผู้บริหาร ดังรูป 4.10



รูป 4.10 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 8.0

**กระบวนการ 9.0 แสดงความช่วยเหลือและแสดงคำถามที่พบบ่อย**

เป็นส่วนของการช่วยเหลือและคำถามต่างๆของผู้สมัครที่ไม่เข้าใจขั้นตอนในการสมัคร หรือมีข้อสงสัยในการสมัคร ประกอบไปด้วย 2 กระบวนการ ดังรูป 4.11



รูป 4.11 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 9.0

### กระบวนการ 9.1 ความช่วยเหลือ

เป็นส่วนของการช่วยเหลือในการสมัครเรียนต่างๆหรือขั้นตอนของผู้สมัครที่ไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัยในการสมัคร

### กระบวนการ 9.2 คำถามที่พบบ่อย

เป็นส่วนของคำถามต่างๆในการสมัครเรียนต่างๆหรือผู้สมัครมีข้อสงสัยในการสมัคร

## 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนสามารถทำการออกแบบตามกระบวนการต่างๆ ในระบบนำข้อมูลที่ได้มาสร้างข้อมูลให้ครอบคลุมความต้องการทั้งหมดของระบบ โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อนำเอาไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลจะออกแบบตามหลักการแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยสามารถกำหนดความสัมพันธ์จากเอนทิตีและแอททริบิวต์ต่างๆ

ตาราง 4.3 ภาพสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

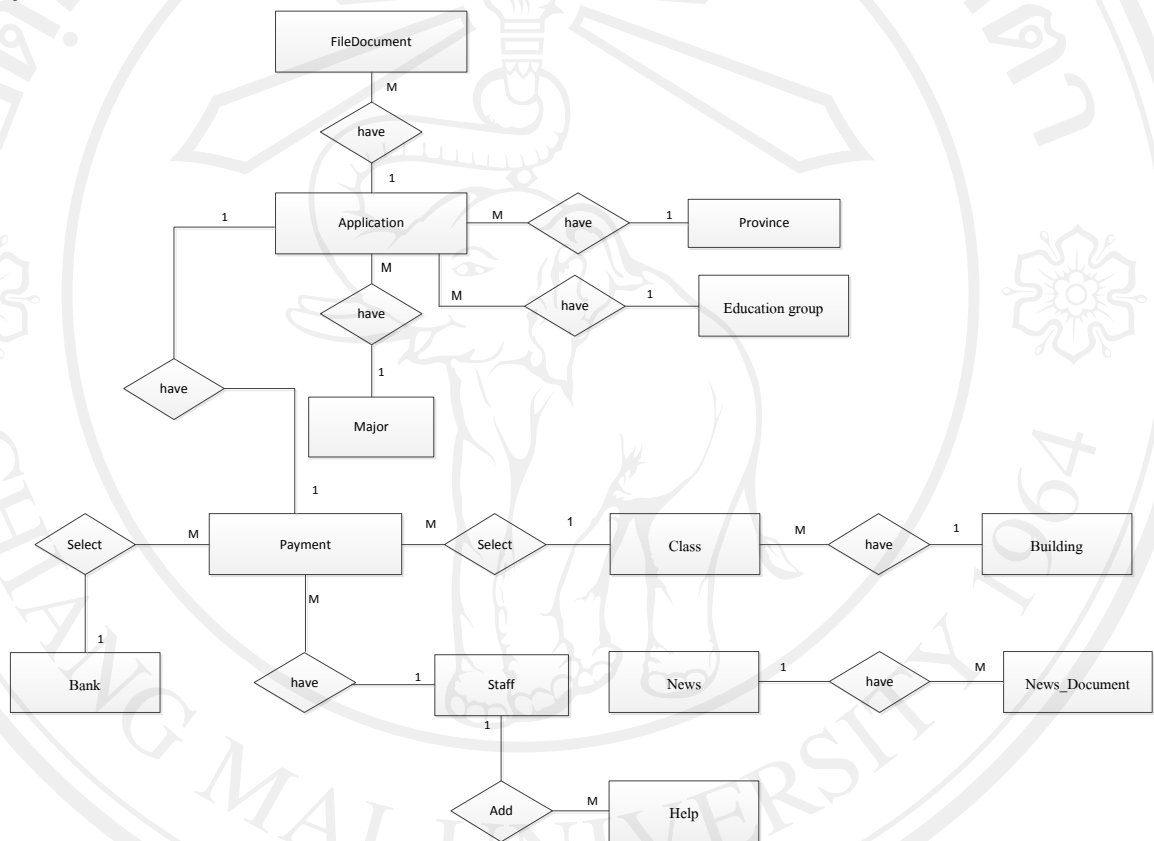
| ภาพสัญลักษณ์  | ความหมาย  |
|---|---|
|  | เอนทิตี (Entity) เป็นชื่อสิ่งที่ต้องการจัดเก็บอาจเป็น คนหรือสิ่งของหรือสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม |
|  | แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นรายละเอียดของ เอนทิตี ที่จะจัดเก็บ                                      |
|  | รีเลชันชิพ (Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี   |
| 1 – 1   | ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหนึ่งเอนทิตี   |
| 1 – M   | ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี   |
| M – N   | ความสัมพันธ์ หลายเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี  |

### 4.2.1 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

- 1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง
- 2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง

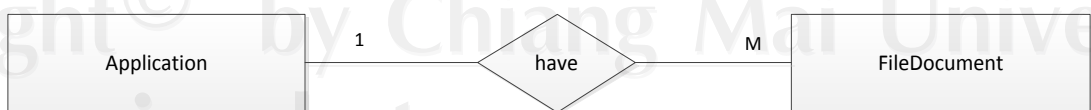
3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ในส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบแผนภาพอีอาร์โมเดลเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละความสัมพันธ์ข้อมูลของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย ได้ดังรูป 4.12



รูป 4.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล

1) จากรูป 4.13 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ใบสมัคร(Application) สามารถมีเอกสารหรือหลักฐานเกี่ยวกับการสมัคร(File Document) อยู่หลายไฟล์แต่ละไฟล์เป็นของใบสมัครใบเดียว



รูป 4.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางใบสมัครและตารางเก็บหลักฐาน

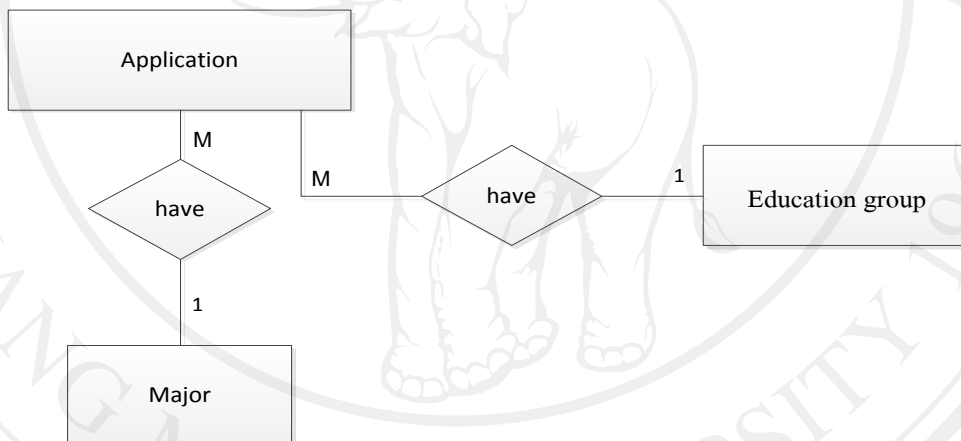


2) จากรูป 4.14 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ในแต่ละจังหวัด(Province) สามารถมีผู้สมัคร(Application)ได้หลายคน แต่ละคนมีจังหวัดเดียว



รูป 4.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางประวัติผู้สมัครและตารางจังหวัด

3) จากรูป 4.15 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ใบสมัคร (Application) สามารถมีกลุ่มการศึกษา (Education Group) ได้เพียงกลุ่มการศึกษาเดียวและใบสมัครเรียนแต่ละใบจะมีแผนการเรียน (Major) แผนการเรียนได้แผนการเรียนเดียว แต่ละแผนการเรียนสามารถมีใบสมัครได้หลายใบ



รูป 4.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางผู้สมัครและตารางแผนการศึกษา

4) จากรูป 4.16 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ใบสมัคร (Application) สามารถมีการชำระเงิน(Payment)ได้เพียงการรายการเดียว และแต่ละการชำระเงินก็สามารถมีใบสมัครเพียงใบเดียวเท่านั้น



รูป 4.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางการชำระเงิน และตารางใบสมัคร

5) จากรูป 4.17 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ การชำระเงิน (Payment) ในแต่ละรายการรับชำระเงินสามารถกำหนดห้องสอบ (Class) ห้องสอบเดียว แต่ละห้องสอบสามารถมีได้หลายการรับชำระเงิน



รูป 4.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางการชำระเงินและตารางห้องสอบ

6) จากรูป 4.18 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ การชำระเงิน (Payment) สามารถชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ (Staff) ได้เพียงคนเดียว แต่เจ้าหน้าที่สามารถรับรายการชำระเงินได้หลายรายการ



รูป 4.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางการชำระเงิน และตารางเจ้าหน้าที่

7) จากรูป 4.19 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ การชำระเงิน (Payment) สามารถมีชื่อธนาคาร (Bank) ได้เพียงธนาคารเดียว แต่ละชื่อธนาคารสามารถมีการชำระเงินได้หลายรายการ



รูป 4.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางการชำระเงิน และตารางธนาคาร

8) จากรูป 4.20 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ อาคารที่ใช้สอบ (Building) สามารถมีห้องสอบได้หลายห้องสอบ และห้องสอบสามารถมีอาคารได้เพียงอาคารเดียว



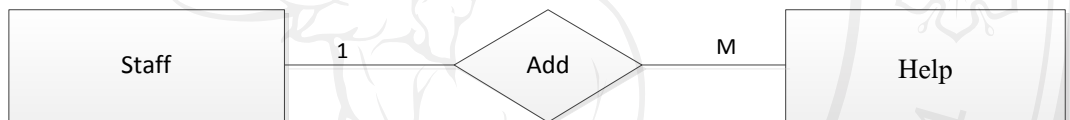
รูป 4.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางอาคารที่ใช้สอบ และตารางห้องสอบ

9) จากรูป 4.21 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ข่าวสารและกำหนดการ(News) หลาย ข่าวสารและข่าวสารในแต่ละข่าวสามารถมีเอกสารแนบ(New Document) ได้หลายเอกสาร และแต่ละเอกสารแนบเป็นของข่าวเดียว



รูป 4.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข่าวสารและกำหนดการและตารางเอกสารแนบ

10) จากรูป 4.22 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ คำถามที่พบบ่อย (Help) สามารถมีเจ้าหน้าที่ (Staff) ได้เพียงเจ้าหน้าที่เดียว แต่เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มคำถามที่พบบ่อยได้หลายคำถาม



รูป 4.22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางคำถามที่พบบ่อย และตารางเจ้าหน้าที่

#### 4.2.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีทำให้สามารถออกแบบเป็นฐานข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย มีกระบวนการทำงานหลัก ๆ เหมือนระบบเดิมแต่จะปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานจากเดิมที่เน้นการติดต่อผ่านเอกสารเป็นหลักมาเป็นการทำงานผ่านระบบเครือข่ายและมีการจัดการกับข้อมูลโดยอัตโนมัติ เพื่อเป็นการลดขั้นตอน การทำงานที่ซ้ำซ้อน และช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยได้ทำการออกแบบตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลของระบบโดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล โดยแบ่งออกเป็น 13 ตาราง ซึ่งมีชื่อตารางและหน้าที่ แสดงดังตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ตารางข้อมูลของระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียน  
ปรีณส์รอยแยลส์วิทยาลัย

| ลำดับที่ | ชื่อตาราง      | ชื่อตารางภาษาไทย                            | ประเภท            |
|----------|----------------|---|-------------------|
| 1        | Application    | ตารางข้อมูลใบสมัคร                          | Master Table      |
| 2        | FileDocument   | ตารางข้อมูลเอกสารหลักฐานการสมัคร            | Master Table      |
| 3        | Educationgroup | ตารางข้อมูลกลุ่มการศึกษา                    | Reference Table   |
| 4        | Major          | ตารางข้อมูลแผนการศึกษา                      | Reference Table   |
| 5        | Help           | ตารางข้อมูลความช่วยเหลือ                    | Master Table      |
| 6        | News           | ตารางข้อมูลข่าวสารและกำหนดการ               | Master Table      |
| 7        | News_Document  | ตารางข้อมูลไฟล์เอกสารข่าวสารและ<br>กำหนดการ | Master Table      |
| 8        | Payment        | ตารางข้อมูลการชำระเงิน                      | Transaction Table |
| 9        | Province       | ตารางข้อมูลจังหวัด                          | Reference Table   |
| 10       | Staff          | ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่                      | Master Table      |
| 11       | Bank           | ตารางข้อมูลธนาคาร                           | Reference Table   |
| 12       | Class          | ตารางข้อมูลห้องสอบ                          | Reference Table   |
| 13       | Building       | ตารางข้อมูลอาคารใช้สอบ                      | Reference Table   |

ในการจัดทำโครงสร้างฐานข้อมูลอาจจะมีการกำหนดแบบของข้อมูลในตารางฐานข้อมูลที่แตกต่างกันตามฐานข้อมูลที่เลือกใช้งาน โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปรีณส์รอยแยลส์วิทยาลัย เลือกใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล โดยจะมีแบบของข้อมูลที่ใช้งานดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 แบบข้อมูลทั้งหมดของระบบฐานข้อมูลรับสมัครนักเรียน

| ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย  | ตัวอย่าง         |
|---------------|---|------------------|
| CHAR(M)       | เก็บข้อมูลที่เป็นข้อความขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่แต่ต้องไม่เกิน 255 ตัวอักษร            | 001              |
| VARCHAR(M)    | เก็บข้อมูลที่เป็นข้อความขนาดของการเก็บมีขนาดตามการใช้งานจริงแต่ต้องไม่เกิน 255 ตัวอักษร | รับสมัครนักเรียน |
| INT           | เก็บค่าจำนวนเต็มตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,648 ขนาด 4 ไบต์                   | 1234             |
| DATE          | เก็บข้อมูลวันที่ มีขนาด 3 ไบต์  | 28/05/2550       |
| TIME          | เก็บข้อมูลเวลา มีขนาด 3 ไบต์  | 10:09:23         |

จากข้อมูลตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูลการรับสมัครนักเรียนสำหรับโรงเรียนปริญญ์รอยแยลส์วิทยาลัย ดังตาราง 4.4 และข้อมูลแบบดังตาราง 4.5 สามารถทำการสร้างตารางข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ตาราง Application เป็นตารางเก็บข้อมูลใบสมัครมีโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดตารางใบสมัครเรียน

| ชื่อตาราง | Application  |
|-----------|--|
| คำอธิบาย  | ตารางเก็บข้อมูลใบสมัคร   |
| คีย์หลัก  | APPID  |
| คีย์นอก   | Major_ID จากตารางแผนการศึกษา<br>Edu_Group_ID จากตารางกลุ่มการศึกษา   |
| หมายเหตุ  | ความหมายของรหัสการสมัคร 1104255511<br>1 = รหัสระดับการศึกษา<br>104= รหัสกลุ่มการศึกษา<br>2555=ปีที่สมัคร<br>1112= ลำดับที่ |

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดตารางใบสมัครเรียน (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์      | ความหมาย   | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|----------------|--|---------|----------------|----------------|
| APP_ID         | รหัสการสมัคร   | CHAR    | 12             | 110425551112   |
| Round_ID       | รหัสรอบรับสมัคร  | CHAR    | 6              | 1/2555         |
| Major_ID       | รหัสแผนการศึกษา  | VARCHAR | 4              | 4100           |
| Edu_Group_ID   | รหัสกลุ่มการศึกษา  | CHAR    | 4              | 104            |
| APP_Date       | วันที่สมัคร  | Date    | 3              | 05/06/2555     |
| Payment_Status | สถานะการชำระเงิน<br>0=ยังไม่ได้ชำระเงิน<br>1=ชำระเงินแล้ว<br>2=รอการตรวจสอบ  | CHAR    | 1              | 0              |
| Prename        | คำนำหน้าชื่อ<br>1=เด็กชาย<br>2=เด็กหญิง<br>3=นาย<br>4=นางสาว<br>5= หม่อมหลวง | CHAR    | 1              | 1              |
| Name           | ชื่อ   | VARCHAR | 30             | พลอยไพลิน      |
| Surname        | นามสกุล  | VARCHAR | 30             | สว่างวงศ์      |
| Gender         | เพศ<br>0=ชาย<br>1=หญิง   | CHAR    | 1              | 1              |



ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดตารางใบสมัครเรียน (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์           | ความหมาย  | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|---------------------|---|---------|----------------|----------------|
| Nationality         | สัญชาติ<br>1 = ไทย<br>2 = จีน<br>3 = ญี่ปุ่น<br>4 = อื่นๆ   | CHAR    | 1              | 1              |
| Race                | เชื้อชาติ<br>1 = ไทย<br>2 = จีน<br>3 = ญี่ปุ่น<br>4 = อื่นๆ | CHAR    | 1              | 1              |
| Tell_No             | หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน                                      | CHAR    | 10             | 053-123446     |
| Mobile phone number | หมายเลขโทรศัพท์มือถือ                                       | CHAR    | 11             | 083-577766     |
| Religion            | ศาสนา<br>1= พุทธ<br>2=คริสต์<br>3=อิสลาม<br>4 = อื่นๆ       | CHAR    | 1              | 1              |
| Num                 | บ้านเลขที่  | VARCHAR | 10             | 10/3           |
| Moo                 | หมู่ที่   | VARCHAR | 4              | 2              |
| District            | ตำบล  | VARCHAR | 50             | สันกำแพง       |
| Aumphur             | อำเภอ   | VARCHAR | 50             | เมือง          |
| Province_ID         | รหัสจังหวัด   | CHAR    | 2              | 3              |
| Postcode            | รหัสไปรษณีย์  | CHAR    | 5              | 50130          |

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดตารางใบสมัครเรียน(ต่อ)

| ชื่อฟิลด์           | ความหมาย  | ชื่อฟิลด์ | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล   |
|---------------------|---|-----------|----------------|------------------|
| Birthday            | วันเดือนปีเกิด  | DATE      | 3              | 10/04/2540       |
| Email               | อีเมลล์   | VARCHAR   | 30             | sal@gmail.com    |
| Parent              | ชื่อผู้ปกครอง   | CHAR      | 45             | นายสมหมาย ชูสกุล |
| Edu_Level_finish_ID | ระดับการศึกษาเดิมที่จบ<br>1=ระดับปฐมวัย<br>2=ประถมศึกษาชั้นปีที่ 6<br>3= มัธยมศึกษาตอนต้น | CHAR      | 1              | 1                |
| GPA                 | เกรดเฉลี่ย  | FLOAT     | 4              | 3.66             |
| Qualified_Status    | สถานะการมีสิทธิ์สอบ<br>0=ไม่ผ่าน<br>1=ผ่าน<br>2=รอการตรวจสอบ                              | CHAR      | 1              | 0                |

2) ตาราง FileDocument เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลหลักฐานการสมัครมีรูปแบบ โครงสร้าง ตาราง ดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดตารางเอกสารหลักฐานการสมัคร

| ชื่อตาราง | FileDocument                         |
|-----------|--------------------------------------|
| คำอธิบาย  | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลหลักฐานการสมัคร |
| คีย์หลัก  | Document_ID                          |
| คีย์นอก   | APP_ID จากตารางใบสมัคร               |

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดตารางเอกสารหลักฐานการสมัคร(ต่อ)

| ชื่อฟิลด์       | ความหมาย   | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|-----------------|--|---------|----------------|----------------|
| Document_ID     | รหัสเอกสาร   | CHAR    | 4              | 1001           |
| APP_ID          | รหัสการสมัคร   | CHAR    | 12             | 110425551112   |
| Document_Name   | ประเภทเอกสาร<br>1=บัตรประจำตัว<br>2=ทะเบียนบ้าน<br>3=ระเบียบผลการเรียน<br>4=รูปถ่าย<br>5=ใบรับรอง<br>6=ใบเปลี่ยนชื่อ (ถ้ามี) | CHAR    | 1              | 1              |
| Document_File   | ชื่อไฟล์เอกสาร   | VARCHAR | 35             | Refer.png      |
| Document_Status | สถานะเอกสาร<br>0=รอการตรวจสอบ<br>1=ไม่ผ่าน<br>2=ผ่าน   | CHAR    | 1              | 0              |

3) ตาราง Educationgroup เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มการศึกษามีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดตารางกลุ่มการศึกษา

| ชื่อตาราง     | Educationgroup                                    |         |                |                |
|---------------|---|---------|----------------|----------------|
| คำอธิบาย      | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มการศึกษา                |         |                |                |
| คีย์หลัก      | EDU_GROUP_ID                                      |         |                |                |
| คีย์นอก       | -   |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย  | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| EDU_GROUP_ID  | รหัสกลุ่มการศึกษา                                 | CHAR    | 3              | 101            |
| LEVEL_ID      | รหัสระดับการศึกษา<br>1=อนุบาล 3<br>2=ม.1<br>3=ม.4 | CHAR    | 1              | 1              |
| EDU_GROU_Desc | ชื่อกลุ่มการศึกษา                                 | VARCHAR | 20             | ลูกศิษย์เก่า   |

4) ตาราง Major เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลแผนการศึกษามีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 แสดงรายละเอียดตารางแผนการศึกษา

| ชื่อตาราง  | Major                            |         |                |                |
|------------|----------------------------------|---------|----------------|----------------|
| คำอธิบาย   | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลแผนการศึกษา |         |                |                |
| คีย์หลัก   | Major_ID                         |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย                         | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| Major_ID   | รหัสแผนการศึกษา                  | CHAR    | 4              | 4100           |
| Major_Name | ชื่อแผนการศึกษา                  | VARCHAR | 20             | ศิลป์ภาษา      |

5) ตาราง Help เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลความช่วยเหลือและคำถามที่พบบ่อย มีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 แสดงรายละเอียดตารางความช่วยเหลือและคำถามที่พบบ่อย

| ชื่อตาราง    | Help   |         |                |                        |
|--------------|--|---------|----------------|------------------------|
| คำอธิบาย     | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลความช่วยเหลือและคำถามที่พบบ่อย  |         |                |                        |
| คีย์หลัก     | Help_ID  |         |                |                        |
| คีย์นอก      | Staff_ID ตารางเจ้าหน้าที่  |         |                |                        |
| ชื่อฟิลด์    | ความหมาย   | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล         |
| Help_ID      | รหัสความช่วยเหลือ  | CHAR    | 4              | 3200                   |
| Help_Name    | ชื่อความช่วยเหลือ  | VARCHAR | 80             | การลงทะเบียน           |
| Help_Comment | รายละเอียดเพิ่มเติม  | TEXT    | 65,535         | การลงทะเบียน<br>คือ... |
| Help_Type    | ชนิดความช่วยเหลือ<br>1=ขั้นตอนการสมัคร<br>2=ขั้นตอนการส่งเอกสาร<br>3=ขั้นตอนการตรวจสอบ<br>เอกสาร<br>4=ขั้นตอนการพิมพ์ใบ<br>สมัคร<br>5=ขั้นตอนการชำระเงิน | CHAR    | 1              | 1                      |
| Staff_ID     | รหัสเจ้าหน้าที่  | CHAR    | 6              | 491007                 |

6) ตาราง News เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลข่าวสารและกำหนดการ มีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดตารางข่าวสารและกำหนดการ

|              |   |         |                |                |
|--------------|---|---------|----------------|----------------|
| ชื่อตาราง    | News                                    |         |                |                |
| คำอธิบาย     | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลข่าวสารและกำหนดการ |         |                |                |
| คีย์หลัก     | News_ID                                 |         |                |                |
| คีย์นอก      | -                                       |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์    | ความหมาย                                | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| News_ID      | รหัสข่าว                                | INT     | 4              | 1              |
| News_Name    | ชื่อข่าว                                | VARCHAR | 255            | ประกาศรับสมัคร |
| News_Content | เนื้อหาข่าว                             | TEXT    | 65,535         | ประกาศ.....    |
| News_Start   | วันที่เริ่มรับ                          | DATE    | 3              | 12/05/2555     |
| News_close   | วันที่สิ้นสุด                           | DATE    | 3              | 30/05/2555     |

7) ตาราง News\_Document เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลไฟล์แนบข่าวสารและกำหนดการมีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดตารางไฟล์แนบข่าวสารและกำหนดการ

|               |  |         |                |                |
|---------------|--|---------|----------------|----------------|
| ชื่อตาราง     | News_Document                                  |         |                |                |
| คำอธิบาย      | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลไฟล์แนบข่าวสารและกำหนดการ |         |                |                |
| คีย์หลัก      | News_Doc_ID                                    |         |                |                |
| คีย์นอก       | News_ID จากตารางข่าวสาร                        |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                                       | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| News_Doc_ID   | รหัสไฟล์ข่าว                                   | INT     | 4              | 1              |
| News_Doc_file | ชื่อไฟล์                                       | VARCHAR | 40             | Register.pdf   |
| News_ID       | รหัสข่าว                                       | INT     | 4              | 1              |



- 8) ตาราง Province เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดชื่อจังหวัด มีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.13

ตาราง 4.13 แสดงรายละเอียดตารางชื่อจังหวัด

|               |                            |         |                |                |
|---------------|----------------------------|---------|----------------|----------------|
| ชื่อตาราง     | Province                   |         |                |                |
| คำอธิบาย      | ตารางนี้ใช้เก็บชื่อจังหวัด |         |                |                |
| คีย์หลัก      | Province_ID                |         |                |                |
| คีย์นอก       | -                          |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                   | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| Province_ID   | รหัสจังหวัด                | CHAR    | 2              | 3              |
| Province_Name | ชื่อจังหวัด                | VARCHAR | 20             | เชียงใหม่      |

- 9) ตาราง Payment เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการชำระเงิน มีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 แสดงรายละเอียดตารางการชำระเงิน

|            |  |      |                |                |
|------------|--|------|----------------|----------------|
| ชื่อตาราง  | Payment  |      |                |                |
| คำอธิบาย   | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลการชำระเงิน   |      |                |                |
| คีย์หลัก   | Payment_ID   |      |                |                |
| คีย์นอก    | App_ID จากตารางผู้สมัคร<br>Staff_ID จากตารางเจ้าหน้าที่<br>BankID จากตารางธนาคาร |      |                |                |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย   | ชนิด | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| Payment_ID | รหัสการชำระเงิน  | CHAR | 4              | 4001           |
| APP_ID     | รหัสใบสมัคร  | CHAR | 12             | 110425551112   |

ตาราง 4.14 แสดงรายละเอียดตารางการชำระเงิน (ต่อ)

| ชื่อฟิลด์       | ความหมาย   | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|-----------------|--|---------|----------------|----------------|
| BankID          | รหัสธนาคาร   | CHAR    | 2              | 1              |
| Payment_file    | ไฟล์สลิปการชำระเงิน  | VARCHAR | 30             | s.png          |
| Payment_Date    | วันที่ชำระ   | DATE    | 3              | 10/05/2555     |
| Payment_Approve | วันที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ   | DATE    | 3              | 10/05/2555     |
| Staff_ID        | รหัสเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ   | CHAR    | 6              | 400021         |
| Payment_Status  | สถานะการชำระเงิน<br>0=ไม่เรียบร้อย<br>1=เรียบร้อย<br>2= รอการตรวจสอบ | CHAR    | 1              | 0              |
| Room_ID         | ห้องสอบ  | CHAR    | 4              | 0301           |
| Seat No.        | เลขที่นั่งสอบ  | CHAR    | 2              | 09             |

10) ตาราง Building เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลอาคารที่ใช้สอบ มีรูปแบบโครงสร้างตารางดังตาราง 4.15

ตาราง 4.15 แสดงรายละเอียดตารางชื่ออาคารใช้สอบ

| ชื่อตาราง  | Building                         |         |                |                |
|------------|----------------------------------|---------|----------------|----------------|
| คำอธิบาย   | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลอาคารใช้สอบ |         |                |                |
| คีย์หลัก   | Build_ID                         |         |                |                |
| คีย์นอก    | -                                |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย                         | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| Build_ID   | รหัสอาคาร                        | CHAR    | 4              | 0023           |
| Build_Name | ชื่ออาคาร                        | VARCHAR | 15             | Neilson Hays   |

11) ตาราง Staff เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่ มีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดตารางเจ้าหน้าที่

| ชื่อตาราง      | Staff   |         |                |                    |
|----------------|---|---------|----------------|--------------------|
| คำอธิบาย       | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่  |         |                |                    |
| คีย์หลัก       | Staff_ID  |         |                |                    |
| คีย์นอก        | -   |         |                |                    |
| ชื่อฟิลด์      | ความหมาย  | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล     |
| Staff_ID       | รหัสเจ้าหน้าที่   | CHAR    | 6              | 491007             |
| Staff_Name     | ชื่อเจ้าหน้าที่   | VARCHAR | 30             | นางจำปูน           |
| Staff_Username | ชื่อผู้ใช้งาน   | VARCHAR | 30             | Jampon             |
| Staff_Password | รหัสผ่าน  | VARCHAR | 10             | User000149         |
| Staff_Position | ตำแหน่ง<br>1=เจ้าหน้าที่ทะเบียน<br>2=เจ้าหน้าที่การเงิน<br>3=ผู้บริหาร                                  | CHAR    | 1              | 1                  |
| Staff_Tel      | หมายเลขโทรศัพท์   | CHAR    | 12             | 089-5766677        |
| Staff_Contact  | รายละเอียดการติดต่อ   | TEXT    | 20             | 053-999888 ต่อ 433 |
| Staff_Level    | ระดับสิทธิ์<br>1=ผู้ดูแลระบบ<br>2=เจ้าหน้าที่ทะเบียน<br>และวัดผล<br>3=เจ้าหน้าที่การเงิน<br>4=ผู้บริหาร | CHAR    | 1              | 1                  |

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดตารางเจ้าหน้าที่(ต่อ)

| ชื่อฟิลด์        | ความหมาย   | ชนิด | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|------------------|--|------|----------------|----------------|
| Is_Register      | การเข้าใช้งานระบบ<br>ลงทะเบียน<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้   | CHAR | 1              | 1              |
| Is_CheckDocument | ตรวจสอบคุณสมบัติ<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้                 | CHAR | 1              | 1              |
| Is_Payment       | ตรวจสอบการชำระเงิน<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้               | CHAR | 1              | 1              |
| Is_SaveData      | การบันทึกผลสอบ<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้                   | CHAR | 1              | 0              |
| Is_NewStudent    | การบันทึกทะเบียน<br>นักเรียนใหม่<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้ | CHAR | 1              | 0              |
| Is_Staff         | การบันทึกข้อมูล<br>เจ้าหน้าที่<br>0 =เข้าใช้งานไม่ได้<br>1=เข้าใช้งานได้   | CHAR | 1              | 1              |

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดตารางเจ้าหน้าที่(ต่อ)

| ชื่อฟิลด์        | ความหมาย   | ชนิด | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
|------------------|--|------|----------------|----------------|
| Is_Report        | การดูรายงานทั่วไป<br>0 = เข้าใช้งานไม่ได้<br>1 = เข้าใช้งานได้     | CHAR | 1              | 1              |
| Is_SummaryReport | การดูรายงานสรุป-สถิติ<br>0 = เข้าใช้งานไม่ได้<br>1 = เข้าใช้งานได้ | CHAR | 1              | 1              |

12) ตาราง Bank เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดชื่อธนาคาร มีรูปแบบโครงสร้างตารางดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 แสดงรายละเอียดตารางชื่อธนาคาร

| ชื่อตาราง | Bank                            |         |                |                |
|-----------|---------------------------------|---------|----------------|----------------|
| คำอธิบาย  | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลชื่อธนาคาร |         |                |                |
| คีย์หลัก  | Bank_ID                         |         |                |                |
| คีย์นอก   | -                               |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย                        | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| Bank_ID   | รหัสธนาคาร                      | CHAR    | 2              | 1              |
| BankName  | ชื่อธนาคาร                      | VARCHAR | 20             | ธนาคารกรุงไทย  |

13) ตาราง Class เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลห้องสอบมีรูปแบบโครงสร้างตาราง ดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 แสดงรายละเอียดตารางห้องสอบ

| ชื่อตาราง  | Class                        |         |                |                |
|------------|------------------------------|---------|----------------|----------------|
| คำอธิบาย   | ตารางนี้ใช้เก็บข้อมูลห้องสอบ |         |                |                |
| คีย์หลัก   | CLASS_ID                     |         |                |                |
| คีย์นอก    | Build_ID จากตารางอาคาร       |         |                |                |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย                     | ชนิด    | ขนาด<br>(ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| CLASS_ID   | รหัสห้องสอบ                  | CHAR    | 5              | 09212          |
| CLASS_NAME | ชื่อห้องสอบ                  | VARCHAR | 30             | ห้องสอบ 3/4    |
| Build_ID   | รหัสอาคารใช้สอบ              | CHAR    | 4              | 0023           |