

บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การจัดทำโครงการเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา ในครั้งนี้ผู้พัฒนาระบบได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ ว่าต้องการให้ระบบสามารถจัดการและทำอะไรได้บ้าง ซึ่งผลจากการสำรวจ และการรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ ในส่วนของการจัดการภายในเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญานั้น ผู้ใช้มีความต้องการดังนี้

1. จัดการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ แทนที่จะเก็บในกระดาษและสมุดจดแบบระบบเดิม เพื่อง่ายต่อการค้นหา และการสูญหายของข้อมูลในภายหลัง
2. จัดการแยกแยะประเภทของสมาชิกที่เข้ามาสมัครเรียน
3. จัดการในเรื่องของจำนวนเงินในการสมัครเรียนแต่ละคอร์ส
4. จัดการในเรื่องของข่าวประชาสัมพันธ์
5. จัดการในเรื่องของภาพกิจกรรม
6. จัดการจัดทำเอกสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นใบเสร็จรับเงินรับเงินของสมาชิก และการสรุปการจัดการของการสมัครเรียน ออกมาในรูปแบบของรายงานได้อีกด้วย

3.2 นิยาม คำศัพท์พร้อมความหมายที่เกี่ยวข้อง

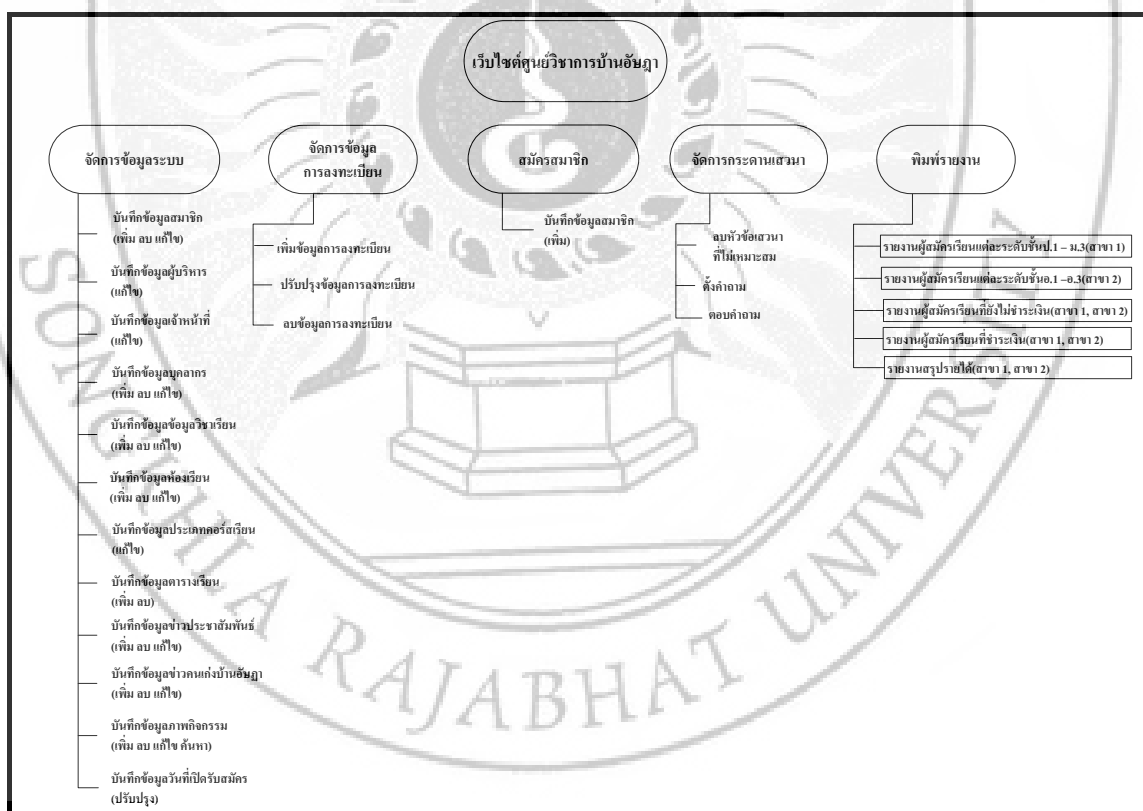
1. เจ้าหน้าที่ หมายถึง ผู้ที่ให้บริการ และทำงานในศูนย์วิชาการบ้านอัญญา
2. ผู้บริหาร หมายถึง ผู้อำนวยการที่มีตำแหน่งหน้าที่สูงสุดขององค์กรนั้นๆ
3. สมาชิก หมายถึง ผู้ที่เข้ามาสมัครเรียนในศูนย์วิชาการบ้านอัญญา
4. การลงทะเบียน หมายถึง เอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูลรายการค่าสมัครเรียน ข้อมูลรายละเอียดผู้ปกครอง ข้อมูลขนาดเลื้อ และขอรวมค่าสมัครเรียน

3.3 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ผู้พัฒนาระบบ ได้ทำการเก็บข้อมูลจากการเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้ประกอบในการรวบรวม และจัดเก็บข้อมูลที่จะนำมาพัฒนาเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลโดยแบ่งเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

1. การจัดการข้อมูลระบบ
2. การจัดการข้อมูลการลงทะเบียน
3. การสมัครสมาชิก
4. การจัดการข้อมูลกระดานเสวนา
5. การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับพิมพ์รายงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ การสำรวจ และจากการสังเกต จึงได้มีการจัดโครงสร้างของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา ออกเป็นส่วนๆ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา

3.4 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์เว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญาจะศึกษาปัญหาในระบบ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ความต้องการ ปัญหาต่าง ๆ ของระบบ และขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้เรียบร้อยแล้ว

ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลจะใช้สัญลักษณ์แทนการบรรยายการทำงานของระบบ โดยนำสัญลักษณ์มาเชื่อมต่อกันแสดงการต่อเนื่องของข้อมูล และการประมวลผลด้วยวิธีทางตรรกใน แต่ละขั้นตอนการทำงานต้องมีข้อมูลเข้าและข้อมูลออก และมีทิศทางของลูกศรเป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นข้อมูลเข้าหรือข้อมูลออก แผนภาพกระแสข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 อย่างดังนี้

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
 ชื่อวิธีประมวลผล	การประมวลผล (Process)
 ชื่อการไหลข้อมูล	กระแสข้อมูล (Data Flow)
 ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บ	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)
 แหล่งที่มาหรือปลายทางหรือสิ่งที่อยู่ภายนอก ขอบเขตระบบ	ตัวแปรภายนอก (External Entity)

3.4.1 กระบวนการหลักของระบบ

จากการ วิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่ ซึ่งเป็นความต้องการของผู้ใช้ระบบสามารถ วิเคราะห์กระบวนการหลักของระบบออกมาได้ 7 กระบวนการ ดังนี้

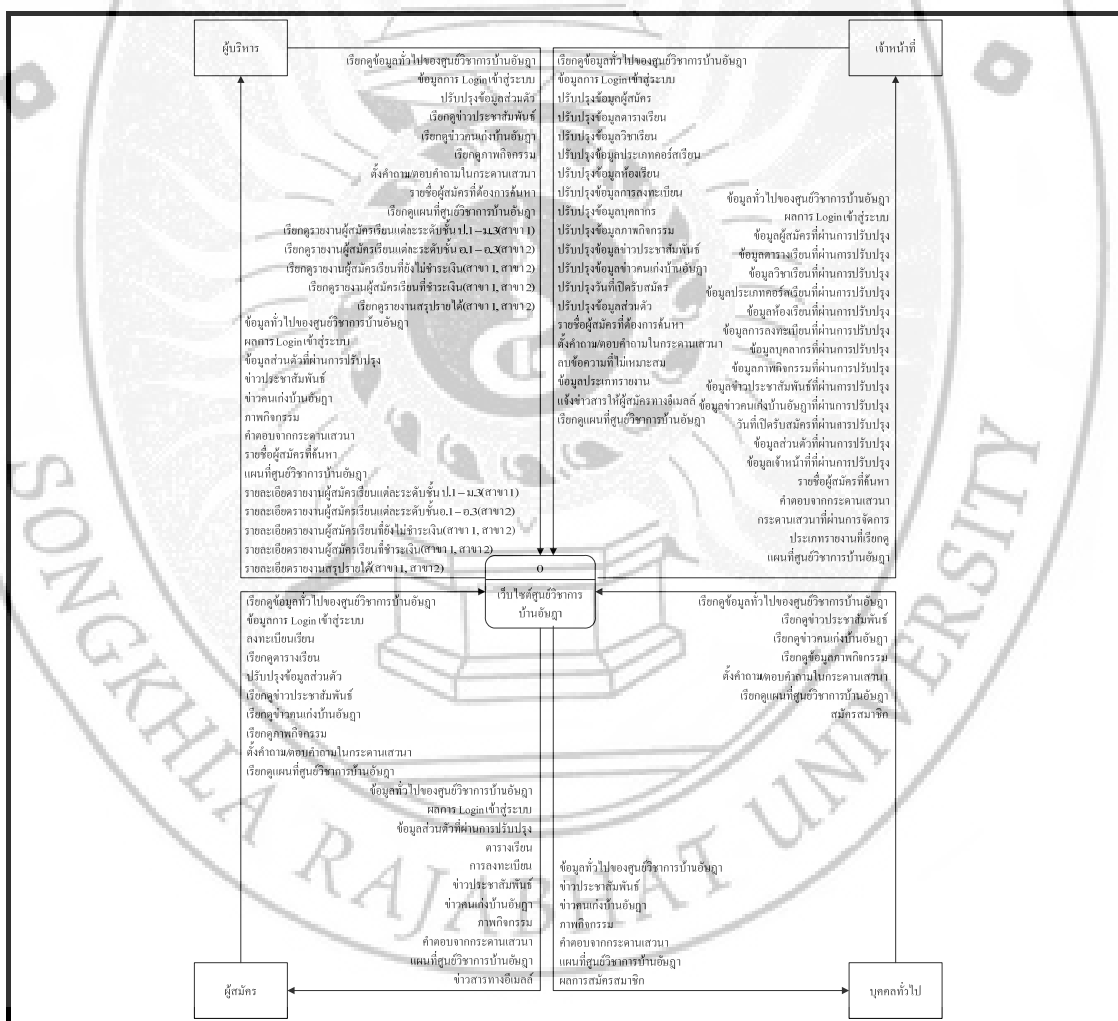
1. **การจัดการข้อมูลทั่วไป** เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบ้านอัญญา
2. **การตรวจสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ** เป็นการจำกัดการใช้งานของผู้ใช้ โดยจะมีระดับ การเข้าใช้งาน 3 ระดับ คือ เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร และสมาชิก ซึ่งมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน
3. **ข้อมูลระบบ** เป็นข้อมูลเริ่มต้นของระบบที่จำเป็นต้องมีก่อนการให้บริการแก่ ผู้สมัครที่เข้ามาสมัครทางเว็บไซต์หรือทางบ้านอัญญา สามารถ เพิ่ม / ลบ / ค้นหา / ปรับปรุงข้อมูล ของระบบ ซึ่งได้แก่
 - ข้อมูลสมาชิก
 - ข้อมูลผู้บริหาร
 - ข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - ข้อมูลบุคลากร
 - ข้อมูลวิชาเรียน
 - ข้อมูลห้องเรียน
 - ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน
 - ข้อมูลตารางเรียน
 - ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
 - ข้อมูลคนเก่งบ้านอัญญา
 - ข้อมูลภาพกิจกรรม
 - ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
4. **ข้อมูลการลงทะเบียน** เป็นการเก็บข้อมูลการลงทะเบียนของสมาชิก และเมื่อ สมาชิกนำเงินมาจ่ายค่าการลงทะเบียน เจ้าหน้าที่ก็จะออกใบเสร็จรับเงินให้กับสมาชิกเก็บไว้เป็น หลักฐาน ว่าได้จ่ายเงินกับทางศูนย์วิชาการบ้านอัญญาแล้ว
5. **การสมัครสมาชิก** เป็นการสมัครสมาชิกของบุคคลทั่วไปเพื่อนำ username และ password มาเข้าใช้ระบบ

6. การจัดการกระดานเสวนา เป็นการลบหัวข้อเสวนาที่ไม่เหมาะสมซึ่งสิทธิ์ในการลบนั้นจะเป็นของเจ้าหน้าที่เท่านั้น ส่วนบุคคลทั่วไปจะใช้งานในส่วนที่เป็นการตั้งคำถามและการตอบคำถาม

7. การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับพิมพ์รายงาน เป็นการจัดข้อมูลเกี่ยวกับรายงานและการสรุปผลข้อมูลต่างๆ เพื่อรายงานผลออกมาให้กับผู้บริหารได้ทราบ

3.4.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

เมื่อศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ แล้ว ผู้จัดทำได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์ระบบเพื่ออธิบายการทำงานโดยรวม โดยเขียนเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) ได้ดังภาพที่ 3.2



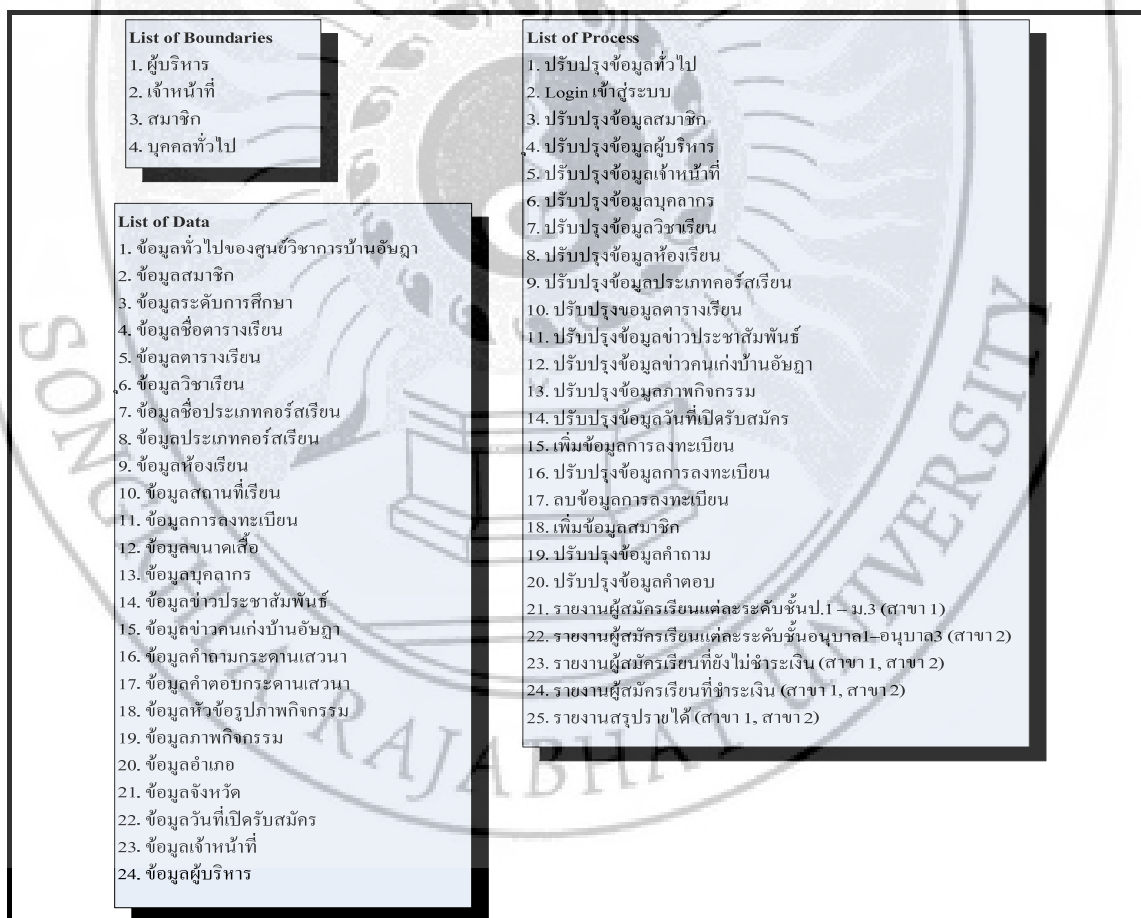
ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบท

จากภาพที่ 3.2 เป็นแผนภาพบริบทโดยรวมของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา ที่ผู้พัฒนาระบบได้วิเคราะห์การทำงาน คือ

- ผู้บริหาร จะทำหน้าที่ตรวจสอบรายงานต่างๆ
- เจ้าหน้าที่ จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลต่างๆในระบบ เช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้ใช้ ข้อมูลตารางเรียน ข้อมูลวิชาเรียน ข้อมูลประชาสัมพันธ์ ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน ข้อมูลห้องเรียน ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลบุคลากร เป็นต้น
- สมาชิก จะทำหน้าที่ใน การลงทะเบียนเรียน การตรวจสอบตารางเรียน
- ผู้ใช้ทั่วไป จะทำหน้าที่ ดูรายละเอียดต่างๆในเว็บไซต์และสามารถสมัครสมาชิกได้

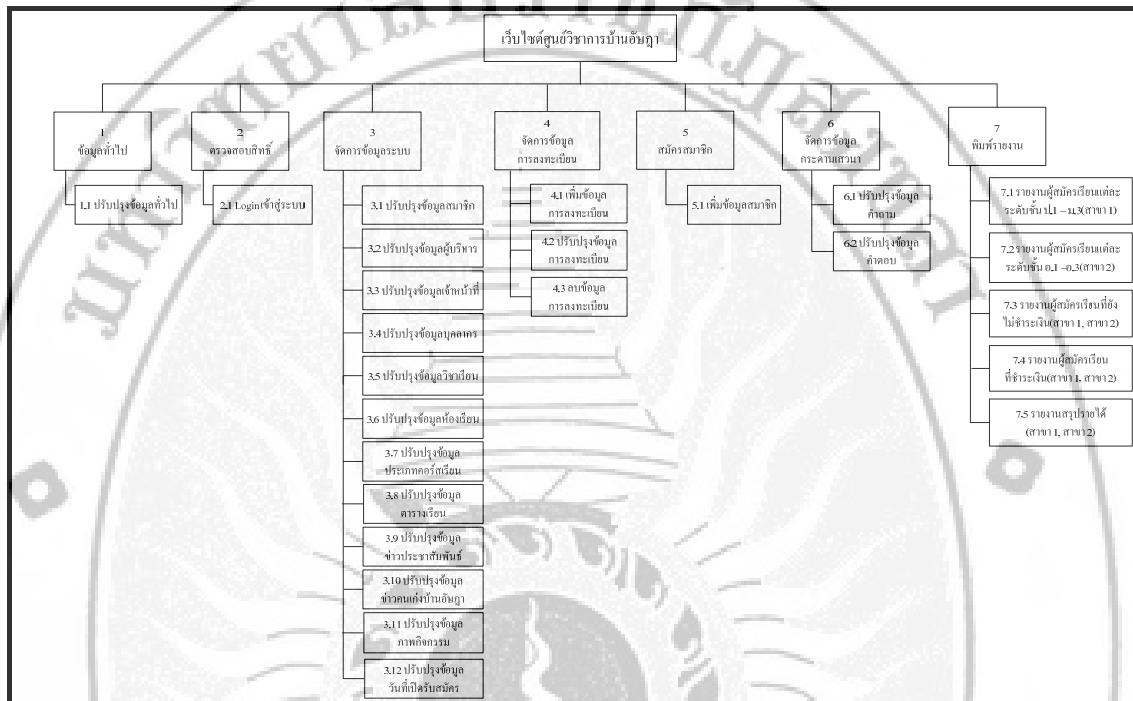
3.4.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

จากแผนภาพบริบทของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา สามารถเขียนแผนภาพแสดงรายการกระบวนการของข้อมูล (List of Process) ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.3 แผนภาพรายการกระบวนการของข้อมูล

จากภาพที่ 3.3 เป็นแผนภาพประกอบได้แสดงรายละเอียดของการไหลของข้อมูล โดยทำการกำหนดรายการกระบวนการของข้อมูล ที่เกี่ยวข้องในระบบไว้ดังภาพที่ 3.4

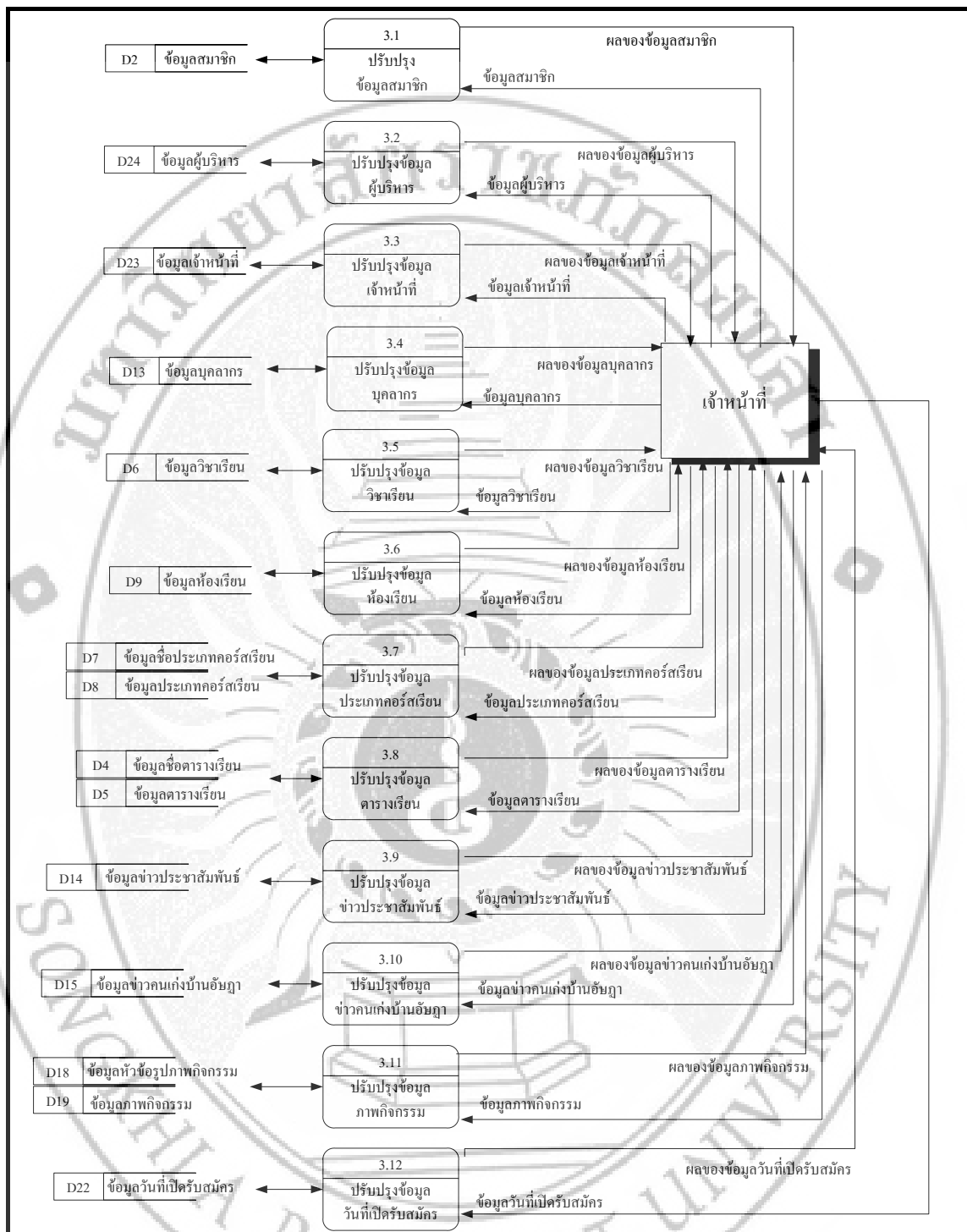


ภาพที่ 3.4 Process Hierarchy Chart

จากภาพที่ 3.4 เป็นการขยายภาพให้เห็นถึงการทำงานภายในของเว็บไซต์ศูนย์วิทยากรบ้านอัญญา ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล ได้ดังภาพที่ 3.5

จากภาพที่ 3.5 เป็นการแยกกระบวนการการทำงานระบบ ซึ่งสามารถแยกกระบวนการได้ 7 กระบวนการดังนี้

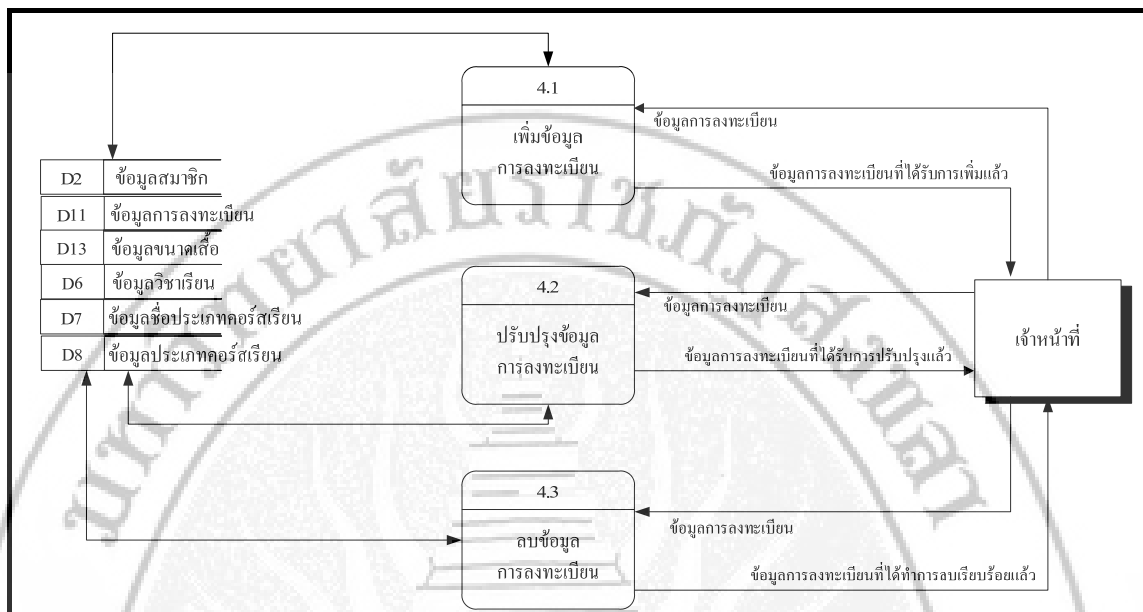
1. ข้อมูลทั่วไป เป็นการปรับปรุงข้อมูลทั่วไป
2. ตรวจสอบสิทธิ์ เป็นการจัดการ การเข้าใช้เว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา
3. จัดการข้อมูลระบบ เป็นการจัดการข้อมูลเบื้องต้นของระบบอย่างเช่น ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลวิชา ข้อมูลห้องเรียน เป็นต้น
4. จัดการข้อมูลการลงทะเบียน เป็นการจัดการ การเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลออกจากระบบ และได้นำข้อมูลบางส่วนมาแสดงผลเพื่อเป็นรายงานต่างๆ
5. สมัครสมาชิก เป็นการจัดการ การสมัครสมาชิกของบุคคลทั่วไปที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิก
6. จัดการกระดานเสวนา เป็นการจัดการ การลบหัวข้อเสวนาที่ไม่เหมาะสมซึ่งสิทธิ์ในการลบนั้นจะเป็นของเจ้าหน้าที่เท่านั้น ส่วนบุคคลทั่วไปจะใช้งานในส่วนที่เป็น การตั้งคำถามและการตอบคำถาม
7. พิมพ์รายงาน เป็นการจัดการ เป็นการจัดข้อมูลเกี่ยวกับรายงานและการสรุปผล ข้อมูลต่างๆ เพื่อรายงานผลออกมาให้กับผู้บริหาร



ภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 1 Process 3)

จากภาพที่ 3.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 โพรเซส 3 เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลระบบ ประกอบด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 12 กระบวนการดังนี้

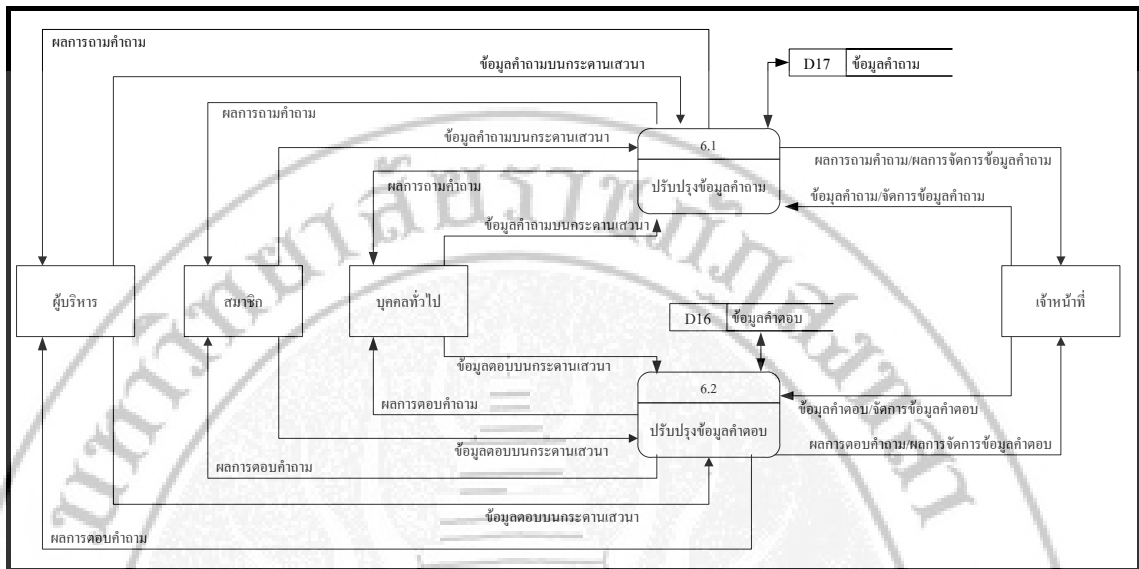
1. ปรับปรุงข้อมูลสมาชิก เป็นการจัดการเมื่อมีสมาชิกมาขอใช้งานระบบ
2. ปรับปรุงข้อมูลผู้บริหาร เป็นการจัดการเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลผู้บริหาร
3. ปรับปรุงข้อมูลเจ้าหน้าที่ เป็นการจัดการเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
4. ปรับปรุงข้อมูลบุคลากร เป็นการจัดการข้อมูลบุคลากร
5. ปรับปรุงข้อมูลวิชาเรียน เป็นการจัดการเมื่อมีการเพิ่มวิชาเรียนใหม่หรือปรับปรุงราคาของวิชานั้น
6. ปรับปรุงข้อมูลห้องเรียน เป็นการจัดการเมื่อมีการเพิ่มห้องเรียนขึ้นมาใหม่
7. ปรับปรุงข้อมูลประเภทคอร์สเรียน เป็นการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของประเภทคอร์สเรียนนั้น
8. ปรับปรุงข้อมูลตารางเรียน เป็นการจัดการเมื่อมีการจัดตารางเรียนใหม่
9. ปรับปรุงข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ เป็นการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสาร
10. ปรับปรุงข้อมูลคนเก่งบ้านอัญญา เป็นการจัดการเมื่อสมาชิกได้ทำกิจกรรมที่ได้รับรางวัลมา
11. ปรับปรุงข้อมูลภาพกิจกรรม เป็นการจัดการเมื่อมีการนำภาพที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ มาลงในเว็บไซต์
12. ปรับปรุงข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร เป็นการจัดการเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวันที่เปิดรับสมัคร



ภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 1 Process 4)

จากภาพที่ 3.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 โพรเซส 4 เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลการลงทะเบียน ประกอบด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 3 กระบวนการดังนี้

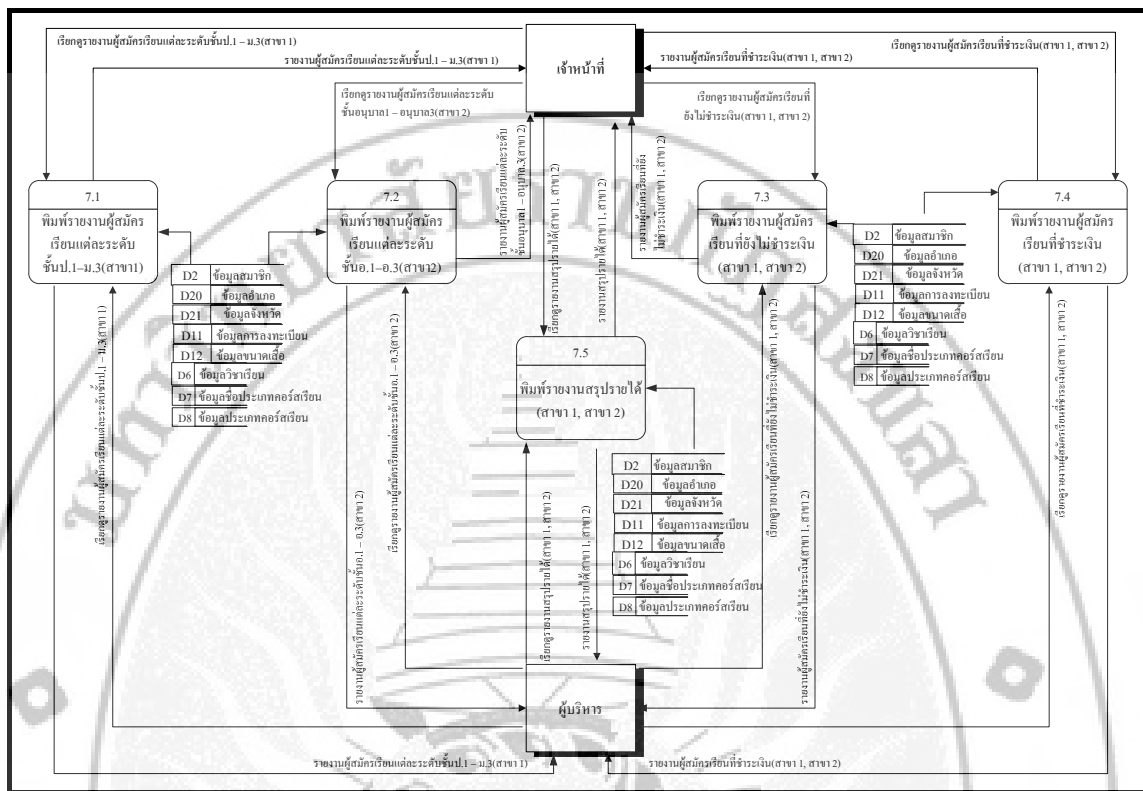
1. เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียน เป็นการจัดการเมื่อมีการลงทะเบียนใหม่
2. ปรับปรุงข้อมูลการลงทะเบียน เป็นการจัดการเมื่อมีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการลงทะเบียน
3. ลบข้อมูลการลงทะเบียน เป็นการจัดการเมื่อมีลบข้อมูลการลงทะเบียนออกจากระบบ



ภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 1 Process 6)

จากภาพที่ 3.8 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 โพรเซส 6 เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลกระดานเสวนา ประกอบด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 2 กระบวนการดังนี้

1. เป็นการปรับปรุงข้อมูลที่ใช้ถามคำถามรวมทั้งการเพิ่ม การส่งลบของข้อมูล
2. ปรับปรุงข้อมูลคำตอบ เป็นการปรับปรุงข้อมูลที่ใช้ในการตอบคำถามรวมทั้งการเพิ่ม การส่งลบของข้อมูล



ภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 1 Process 7)

จากภาพที่ 3.9 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 โพรเซส 7 เป็นกระบวนการในการพิมพ์รายงาน ประกอบด้วยกระบวนการย่อยทั้งหมด 5 กระบวนการดังนี้

1. พิมพ์รายงานผู้สมัครเรียนแต่ละระดับชั้น ป.1-ม.3 (สาขา1)
2. พิมพ์รายงานผู้สมัครเรียนแต่ละระดับชั้น อ.1-อ.3 (สาขา2)
3. พิมพ์รายงานผู้สมัครเรียนที่ยังไม่ชำระเงิน (สาขา1,สาขา2)
4. พิมพ์รายงานผู้สมัครเรียนที่ชำระเงิน (สาขา1,สาขา2)
5. พิมพ์รายงานสุปราคาได้ (สาขา1,สาขา2)

3.4.6 คำอธิบายการวิเคราะห์ระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบทั้งหมดที่ได้กล่าวมา สามารถนำมาอธิบายเป็นส่วน ๆ ได้แก่ เอนทิตีภายนอก กระบวนการ กระแสข้อมูล และที่เก็บข้อมูล ดังนี้

เอนทิตีภายนอก (External Entity)

ตารางที่ 3.2 เอนทิตีภายนอก (เจ้าหน้าที่)

ชื่อ	เจ้าหน้าที่
ชื่อย่อ / ชื่ออื่น	Admin
คำอธิบาย	ผู้ใช้ระบบ ผู้จัดการข้อมูลภายในระบบ
ความสัมพันธ์กับระบบ	ใช้ระบบในส่วนของเจ้าหน้าที่
ผู้ติดต่อ	ผู้บริหาร สมาชิก บุคคลทั่วไป

ตารางที่ 3.3 เอนทิตีภายนอก (ผู้บริหาร)

ชื่อ	ผู้บริหาร
ชื่อย่อ / ชื่ออื่น	Executive
คำอธิบาย	ผู้บริหารศูนย์วิชาการบ้านอัญญา
ความสัมพันธ์กับระบบ	ใช้ระบบในส่วนของผู้บริหาร
ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่ สมาชิก บุคคลทั่วไป

ตารางที่ 3.4 เอนทิตีภายนอก (สมาชิก)

ชื่อ	สมาชิก
ชื่อย่อ / ชื่ออื่น	member
คำอธิบาย	ผู้ที่เข้ามาสมัครเรียนทางเว็บไซต์
ความสัมพันธ์กับระบบ	ใช้ระบบในส่วนของสมาชิก
ผู้ติดต่อ	ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ บุคคลทั่วไป

ตารางที่ 3.5 เอนทิตีภายนอก (บุคคลทั่วไป)

ชื่อ	บุคคลทั่วไป
ชื่อย่อ / ชื่ออื่น	personnel
คำอธิบาย	ผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์
ความสัมพันธ์กับระบบ	-
ผู้ติดต่อ	เจ้าหน้าที่

กระบวนการ (Process)

ตารางที่ 3.6 กระบวนการ (ตรวจสอบสิทธิ์)

ชื่อ	ตรวจสอบสิทธิ์
หมายเลข	2
คำอธิบาย	เป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
ข้อจำกัด	สามารถใช้งานได้ 3 ระดับ คือ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่และสมาชิก ซึ่งสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบจะต่างกัน

ตารางที่ 3.7 กระบวนการ (ข้อมูลระบบ)

ชื่อ	จัดการข้อมูลระบบ
หมายเลข	3
คำอธิบาย	เป็นการจัดเก็บข้อมูลระบบ ได้แก่ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลผู้บริหาร ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลวิชาเรียน ข้อมูลห้องเรียน ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน ข้อมูลตารางเรียน ข้อมูลประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา ข้อมูลภาพกิจกรรม ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
ข้อจำกัด	เจ้าหน้าที่สามารถเข้าดูได้ทุกกระบวนการที่เจ้าหน้าที่เป็นผู้จัดการ

ตารางที่ 3.8 กระบวนการ (ข้อมูลการลงทะเบียน)

ชื่อ	จัดการข้อมูลการลงทะเบียน
หมายเลข	4
คำอธิบาย	เป็นการจัดเก็บข้อมูล ได้แก่ รหัส อังอิงรหัสผู้ใช้ อังอิงรหัสระดับการศึกษา อังอิงรหัสประเภทคอร์สเรียน อังอิงรหัสวิชาเรียน รหัสสื่อ วันที่เรียนเริ่ม วันที่สิ้นสุด สถานะจ่ายเงิน วันที่สมัคร
ข้อจำกัด	ต้องทำการกำหนดข้อมูลให้ชัดเจน และเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่สามารถจัดการได้

ตารางที่ 3.9 กระบวนการ (สมัครสมาชิก)

ชื่อ	สมัครสมาชิก
หมายเลข	5
คำอธิบาย	เป็นการสมัครสมาชิกสำหรับผู้ทั่วไป ไปที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิก
ข้อจำกัด	กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มเพื่อสมัครสมาชิก

ตารางที่ 3.10 กระบวนการ (จัดการกระดานเสวนา)

ชื่อ	จัดการกระดานเสวนา
หมายเลข	6
คำอธิบาย	เป็นการจัดการกระดานเสวนาโดยเจ้าหน้าที่และร่วมตั้งคำถาม/ตอบคำถาม โดยบุคคลทั่วไป ได้แก่ การลบหัวข้อเสวนาที่ไม่เหมาะสม การตั้งคำถาม การตอบคำถาม
ข้อจำกัด	เจ้าหน้าที่เท่านั้นที่สามารถลบคำถามและคำตอบที่ไม่เหมาะสมได้

ตารางที่ 3.11 กระบวนการ (พิมพ์รายงาน)

ชื่อ	พิมพ์รายงาน
หมายเลข	7
คำอธิบาย	ระบบจะมีรายงานต่างๆ ได้แก่ รายงานผู้สมัครเรียนแต่ละระดับชั้น ป.1-ม.3 (สาขา1) รายงานผู้สมัครเรียนแต่ละระดับชั้น อ.1-อ.3 (สาขา2) รายงานผู้สมัครเรียนที่ยังไม่ชำระเงิน(สาขา1,สาขา2) รายงานผู้สมัครเรียนที่ชำระเงิน(สาขา1,สาขา2) รายงานสรุปรายได้(สาขา1,สาขา2)
ข้อจำกัด	การเรียกดูหรือพิมพ์รายงานนั้นจะแยกเป็น 2 ส่วนคือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

กระแสดการไหลของข้อมูล (Dataflow)

ตารางที่ 3.12 กระแสดการไหลของข้อมูล (ข้อมูลผู้สมัคร)

ชื่อ	ข้อมูลผู้สมัคร
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลผู้สมัคร
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลผู้สมัครใหม่
เนื้อหา	m_id + m_username + m_password + m_title + m_name + m_surname + m_nickname + m_gender + m_birthD + m_birthM + m_birthY + m_address + ampr_code + m_zipcode + m_phonehome + m_phonemobile + m_email + m_school + m_el_id + m_interest + m_name_guardian + m_surname_guardian + m_type_guardian + m_office_guardian + m_phone_guardian + m_email_guardian

ตารางที่ 3.13 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลเจ้าหน้าที่)

ชื่อ	ข้อมูลเจ้าหน้าที่
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลเจ้าหน้าที่
ระยะเวลา	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข
เนื้อหา	ad_id + ad_username + ad_password + ad_name + ad_surname + ad_birthD + ad_birthM + ad_birthY

ตารางที่ 3.14 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลผู้บริหาร)

ชื่อ	ข้อมูลผู้บริหาร
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลผู้บริหาร
ระยะเวลา	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข
เนื้อหา	ex_id + ex_username + ex_password + ex_name + ex_surname + ex_birthD + ex_birthM + ex_birthY

ตารางที่ 3.15 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลระดับการศึกษา)

ชื่อ	ข้อมูลระดับการศึกษา
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลระดับการศึกษา
ระยะเวลา	-
เนื้อหา	el_id + el_name

ตารางที่ 3.16 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลชื่อตารางเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลชื่อตารางเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลชื่อตารางเรียน
ระยะเวลา	-
เนื้อหา	t_title_id + t_title_el_id

ตารางที่ 3.17 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลตารางเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลตารางเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลตารางเรียน
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลตารางเรียนใหม่
เนื้อหา	t_id + t_c_id + t_b_id + t_cr_id + t_time_start + t_time_finish + t_date + t_title_id

ตารางที่ 3.18 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลวิชาเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลวิชาเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลรายวิชา
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลวิชาเรียนใหม่
เนื้อหา	c_id + c_name + c_price

ตารางที่ 3.19 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน
ระยะเวลา	-
เนื้อหา	tc_id + tc_price + tc_el_id

ตารางที่ 3.20 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลประเภทคอร์สเรียน
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลประเภทคอร์สเรียนใหม่
เนื้อหา	tcc_id + tc_id + e_id

ตารางที่ 3.21 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลห้องเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลห้องเรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลห้องเรียน
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลห้องเรียนใหม่
เนื้อหา	cr_id + cr_name + cr_branch

ตารางที่ 3.22 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลสถานที่เรียน)

ชื่อ	ข้อมูลสถานที่เรียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลสถานที่เรียน
ระยะเวลา	-
เนื้อหา	b_id + b_name

ตารางที่ 3.23 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลการลงทะเบียน)

ชื่อ	ข้อมูลการลงทะเบียน
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลการลงทะเบียน
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนใหม่
เนื้อหา	r_id + r_m_id + r_el_id + r_tc_id + r_c_id + r_sh_id + r_date_start + r_date_finish + r_pay + r_date

ตารางที่ 3.24 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลขนาดเสื้อ)

ชื่อ	ข้อมูลขนาดเสื้อ
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลขนาดเสื้อของสมาชิก
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลขนาดเสื้อ
เนื้อหา	sh_id + sh_size + sh_chk + sh_el_id

ตารางที่ 3.25 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร)

ชื่อ	ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
ระยะเวลา	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขวันที่เปิดรับสมัคร
เนื้อหา	t_id + t_date_s + t_date_f

ตารางที่ 3.26 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลบุคลากร)

ชื่อ	ข้อมูลบุคลากร
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลบุคลากร
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลบุคลากรใหม่
เนื้อหา	p_id + p_title + p_name + p_surname + p_nickname + p_gender + p_birthD + p_birthM + p_birthY + p_address + ampr_code + p_zipcode + p_phonhome + p_phonemobile + p_email + p_school + p_education_level + p_teach + p_teach2 + p_teach3

ตารางที่ 3.27 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์)

ชื่อ	ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่เรียน
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ใหม่
เนื้อหา	new_id + new_title + new_detail + new_type + new_file + new_date + new_time

ตารางที่ 3.28 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา)

ชื่อ	ข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญาใหม่
เนื้อหา	id_photo + name_photo + detail_photo + title + date + time

ตารางที่ 3.29 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม)

ชื่อ	ข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรมใหม่
เนื้อหา	title_id + title_name

ตารางที่ 3.30 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลภาพกิจกรรม)

ชื่อ	ข้อมูลภาพกิจกรรม
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลภาพกิจกรรม
ระยะเวลา	เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลภาพกิจกรรมใหม่
เนื้อหา	photo_id + photo_name + photo_detail + title_id

ตารางที่ 3.31 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา)

ชื่อ	ข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา
ระยะเวลา	ทุกครั้งที่มีการตั้งคำถามในกระดานเสวนา
เนื้อหา	ques_id + ques_title + ques_detail + ques_name + ques_email + ques_date + ques_time + ques_ip + count_click + ques_reply

ตารางที่ 3.32 กระแสการไหลของข้อมูล (ข้อมูลคำตอบในกระดานเสวนา)

ชื่อ	ข้อมูลตอบในกระดานเสวนา
คำอธิบาย	เป็นข้อมูลตอบในกระดานเสวนา
ระยะเวลา	ทุกครั้งที่มีการตอบคำถามในกระดานเสวนา
เนื้อหา	ans_id + ans_detail + ans_name + ans_email + ans_date + ans_time + ans_ip + ques_id

แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)

ตารางที่ 3.33 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลสมาชิก)

ชื่อ	ข้อมูลสมาชิก
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลของสมาชิก
Data Field	<u>m_id</u> m_username m_password m_title m_name m_surname m_nickname m_gender m_birthD m_birthM m_birthY m_address <u>ampr_code</u> m_zipcode m_phonehome m_phonemobile m_email m_school <u>m_el_id</u> m_interest m_name_guardian m_surname_guardian m_type_guardian m_office_guardian m_phone_guardian

	m_email_guardian
--	------------------

ตารางที่ 3.34 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลระดับการศึกษา)

ชื่อ	ข้อมูลระดับการศึกษา
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลระดับการศึกษา
Data Field	el_id el_name

ตารางที่ 3.35 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลเจ้าหน้าที่)

ชื่อ	ข้อมูลเจ้าหน้าที่
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่
Data Field	ad_id ad_username ad_password ad_name ad_surname ad_birthD ad_birthM ad_birthY

ตารางที่ 3.36 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลผู้บริหาร)

ชื่อ	ข้อมูลผู้บริหาร
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลผู้บริหาร
Data Field	ex_id ex_username ex_password ex_name ex_surname ex_birthD ex_birthM ex_birthY

ตารางที่ 3.37 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลชื่อตารางเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลชื่อตารางเรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลชื่อตารางเรียน
Data Field	<u>t_title_id</u> t_title_el_id

ตารางที่ 3.38 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลตารางเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลตารางเรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลตารางเรียน
Data Field	<u>t_id</u> <u>t_c_id</u> <u>t_b_id</u> <u>t_cr_id</u> t_time_start t_time_finish t_date <u>t_title_id</u>

ตารางที่ 3.39 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลรายวิชา)

ชื่อ	ข้อมูลรายวิชา
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรายวิชา
Data Field	<u>c_id</u> c_name c_price

ตารางที่ 3.40 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน
Data Field	<u>tc_id</u> tc_price tc_el_id

ตารางที่ 3.41 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลประเภทคอร์สเรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลประเภทคอร์สเรียน
Data Field	<u>tcc_id</u> <u>tc_id</u> c_id

ตารางที่ 3.42 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลห้องเรียน)

ชื่อ	ข้อมูลห้องเรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลห้องเรียน
Data Field	<u>cr_id</u> cr_name cr_branch

ตารางที่ 3.43 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลการลงทะเบียน)

ชื่อ	ข้อมูลการลงทะเบียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลการลงทะเบียน
Data Field	<u>r_id</u> <u>r_m_id</u> <u>r_el_id</u> r_tc_id r_c_id

	<u>r_sh_id</u> r_date_start r_date_finish r_pay r_date
--	--

ตารางที่ 3.44 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร)

ชื่อ	ข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลวันที่เปิดรับสมัคร
Data Field	<u>t_id</u> t_date_s t_date_f

ตารางที่ 3.45 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลสถานที่เรียน)

ชื่อ	ข้อมูลสถานที่เรียน
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลสถานที่เรียน
Data Field	<u>b_id</u> b_name

ตารางที่ 3.46 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลอำเภอ)

ชื่อ	ข้อมูลอำเภอ
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลอำเภอ
Data Field	<u>ampr_code</u> ampr_name <u>prov_code</u>

ตารางที่ 3.47 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลจังหวัด)

ชื่อ	ข้อมูลจังหวัด
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลจังหวัด
Data Field	<u>prov_code</u> prov_name

ตารางที่ 3.48 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลบุคลากร)

ชื่อ	ข้อมูลบุคลากร
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลบุคลากร
Data Field	<u>p_id</u> p_title p_name p_surname p_nickname p_gender p_birthD p_birthM p_birthY p_address <u>ampr_code</u> p_zipcode p_phonehome p_phonemobile p_email p_school p_education_level <u>p_teach</u> <u>p_teach2</u> <u>p_teach3</u>

ตารางที่ 3.49 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์)

ชื่อ	ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
Data Field	<u>new_id</u> new_title new_detail new_type new_file new_date new_time

ตารางที่ 3.50 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา)

ชื่อ	ข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา
Data Field	<u>id_photo</u> name_photo detail_photo title date time

ตารางที่ 3.51 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม)

ชื่อ	ข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม
ชื่อย่อ/ชื่ออื่น	tb_title
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรม
Data Field	<u>title_id</u> title_name

ตารางที่ 3.52 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลภาพกิจกรรม)

ชื่อ	ข้อมูลภาพกิจกรรม
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลภาพกิจกรรม
Data Field	photo_id photo_name photo_detail title_id

ตารางที่ 3.53 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา)

ชื่อ	ข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคำถามในกระดานเสวนา
Data Field	ques_id ques_title ques_detail ques_name ques_email ques_date ques_time ques_ip count_click ques_reply

ตารางที่ 3.54 แหล่งเก็บข้อมูล (ข้อมูลคำตอบในกระดานเสวนา)

ชื่อ	ข้อมูลคำตอบในกระดานเสวนา
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลคำตอบในกระดานเสวนา
Data Field	ans_id ans_detail ans_name ans_email ans_date ans_time ans_ip ques_id

3.4.5 Entity Relationship Diagram (E-R Diagram)

เป็นแผนภาพ ER-Diagram เพื่อใช้อธิบายแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลในระบบงาน ซึ่งจะกล่าวเพียงสังเขปดังต่อไปนี้

1) ศัพท์ที่ใช้ในระบบข้อมูล

เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา หรือไม่ สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ ถ้าพูดถึงเอนทิตีใดจะหมายถึง กลุ่มข้อมูลที่เป็นประเภทเดียวกันที่เป็นสมาชิกของเอนทิตีนั้น เช่น เอนทิตีนักเรียน จะหมายถึงกลุ่มคนที่เป็นักเรียนทุกคน

เอนทิตีชนิดอ่อน (Weak Entity) คือ เอนทิตีที่ขึ้นอยู่กับเอนทิตีอื่นในฐานะข้อมูล เช่น เอนทิตี ประวัติครอบครัวของนักเรียนเป็นเอนทิตีอ่อนแอ ถ้าไม่มีเอนทิตีนักเรียนแล้ว เอนทิตี ประวัติครอบครัวของนักเรียนจะไม่มี ความหมายเพราะไม่ทราบว่าเป็นประวัติของนักเรียนคนใด

แอตทริบิวต์ (Attribute) เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนทิตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตี นักเรียน ประกอบด้วยแอตทริบิวต์รหัสประจำตัวนักเรียน ชื่อและนามสกุลนักเรียน ที่อยู่ เบอร์โทร

ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตีแต่ละเอนทิตีมีความสัมพันธ์กันได้ เช่น เอนทิตี นักศึกษาจะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตี โปรแกรมวิชา ว่านักศึกษาคนนี้จะสังกัดอยู่ในโปรแกรมวิชาใด

2) ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี (Cardinality Ratio) แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น ลงทะเบียน 1 ครั้งสามารถเลือกชื่อประเภทคอร์สเรียนได้หนึ่งชื่อประเภทคอร์สเรียนนั้น ดังภาพที่ 3.10

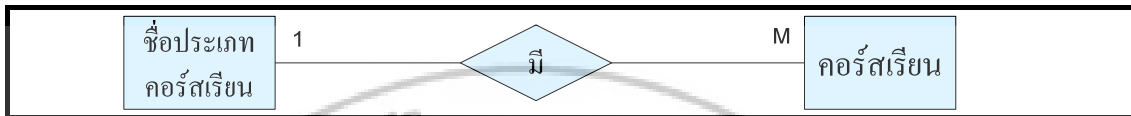


ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

2.2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many Relationship)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของชื่อประเภทคอร์สเรียนไปยังคอร์สเรียนเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to many) คือชื่อประเภทคอร์สเรียนหนึ่งชื่อมีหลายคอร์สเรียน ในทางตรงกันข้าม ความสัมพันธ์ของคอร์สเรียนไปสู่ชื่อประเภทคอร์สเรียน จะเป็นลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to - One) เพราะว่าคอร์สเรียนแต่ละคอร์สจะต้องเป็นของชื่อประเภทคอร์สเรียนเพียงชื่อหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีชื่อประเภทคอร์สเรียนและคอร์สเรียนจึงเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) ดังภาพที่

3.11

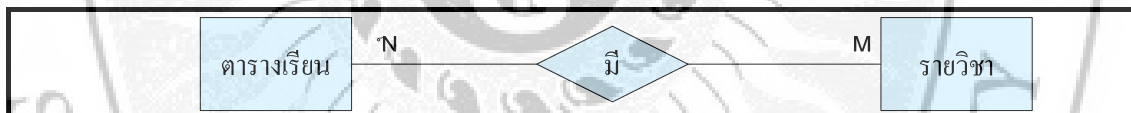


ภาพที่ 3.11 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

2.3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของข้อมูลของ 2 เอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตีตารางเรียนหนึ่งตารางจะประกอบด้วยรายวิชาได้มากกว่าหนึ่งวิชาความสัมพันธ์ของตารางเรียนไปยังเอนทิตีรายวิชาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) และรายวิชาแต่ละรายวิชาสามารถเป็นส่วนหนึ่งของตารางเรียนได้หลายตารางเรียน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตีรายวิชาไปยังเอนทิตีตารางเรียน เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M) ดังนั้น ความสัมพันธ์ของเอนทิตีทั้งสองจึงเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (M : N)

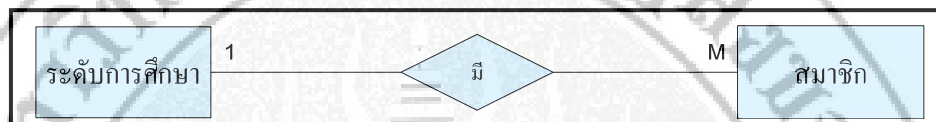
รายวิชา เป็นส่วนหนึ่งของหลายตารางเรียน
 ตารางเรียน ประกอบด้วยหลายรายวิชา



ภาพที่ 3.12 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

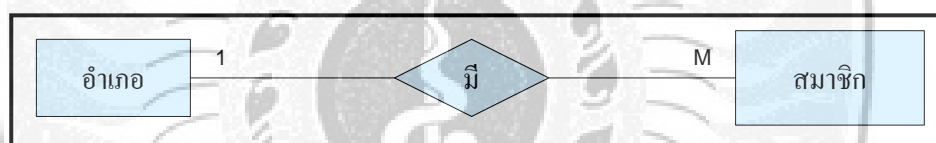
รายละเอียดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากแผนภาพ ER-Diagram ในภาพที่ 3.13 แผนภาพแสดงข้อมูลของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการ บ้านอัญญา จะแสดงรายละเอียดข้อมูลในโครงสร้างบางส่วนมาอธิบาย ดังแสดงในภาพที่ 3.14 ถึง ภาพที่ 3.30



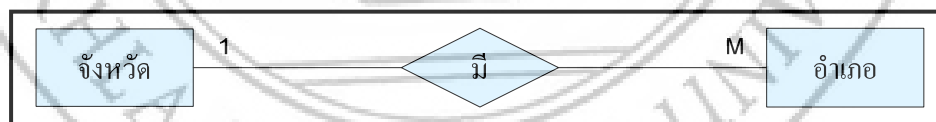
ภาพที่ 3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและสมาชิก

จากภาพที่ 3.14 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและสมาชิก ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า ระดับการศึกษาหนึ่งระดับมีสมาชิกได้หลายคน ในขณะที่เดียวกันสมาชิกหลายคนสามารถมีระดับการศึกษาได้หนึ่งระดับ



ภาพที่ 3.15 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอำเภอและสมาชิก

จากภาพที่ 3.15 ความสัมพันธ์ระหว่างอำเภอและสมาชิก ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า อำเภอหนึ่งอำเภอมีสมาชิกได้หลายคน ในขณะที่เดียวกันสมาชิกหนึ่งคนสามารถมีอำเภอได้หนึ่งอำเภอ



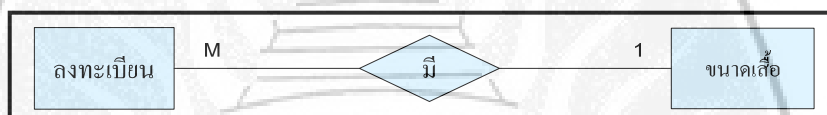
ภาพที่ 3.16 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจังหวัดและอำเภอ

จากภาพที่ 3.16 ความสัมพันธ์ระหว่างจังหวัดและอำเภอ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า จังหวัดหนึ่งจังหวัดมีอำเภอได้หลายอำเภอ ในขณะที่เดียวกันอำเภอหนึ่งอำเภอสามารถมีจังหวัดได้หนึ่งจังหวัด



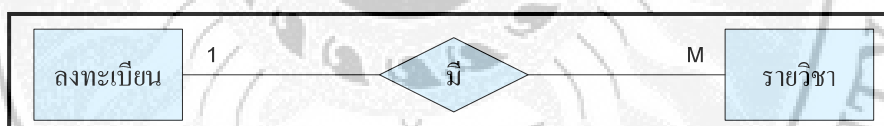
ภาพที่ 3.17 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและลงทะเบียน

จากภาพที่ 3.17 ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและลงทะเบียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $1 : M$ จะเห็นได้ว่า สมาชิกหนึ่งคนเลือกลงทะเบียนได้หลายครั้ง ในขณะที่เดียวกันการลงทะเบียนหนึ่งครั้งถูกลงทะเบียนโดยสมาชิกหนึ่งคน



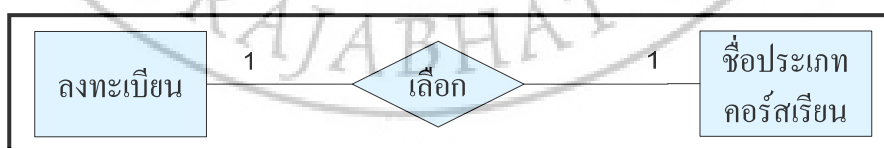
ภาพที่ 3.18 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและขนาดเสื้อ

จากภาพที่ 3.18 ความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและขนาดเสื้อ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $M : 1$ จะเห็นได้ว่า ลงทะเบียนหลายครั้งมีขนาดเสื้อได้หนึ่งขนาด ในขณะที่เดียวกันขนาดเสื้อหนึ่งขนาดมีอยู่ในการลงทะเบียนหลายครั้ง



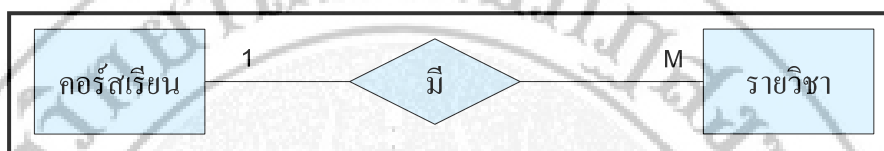
ภาพที่ 3.19 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและรายวิชา

จากภาพที่ 3.19 ความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและรายวิชา ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $1 : M$ จะเห็นได้ว่า ลงทะเบียนหนึ่งครั้งมีวิชาหลายวิชา ในขณะที่เดียวกันรายวิชาหลายอยู่ในการลงทะเบียนหนึ่งครั้ง



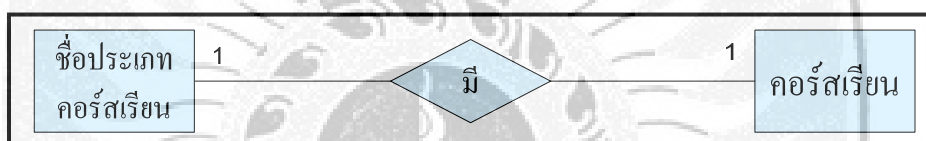
ภาพที่ 3.20 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและชื่อประเภทคอร์สเรียน

จากภาพที่ 3.20 ความสัมพันธ์ระหว่างลงทะเบียนและชื่อประเภทคอร์สเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : 1 จะเห็นได้ว่า ลงทะเบียนหนึ่งครั้งเลือกชื่อประเภทคอร์สเรียนได้หนึ่งชื่อประเภทคอร์สเรียน ในขณะที่ชื่อประเภทคอร์สเรียนหนึ่งชื่อเลือกลงทะเบียนได้หนึ่งครั้ง



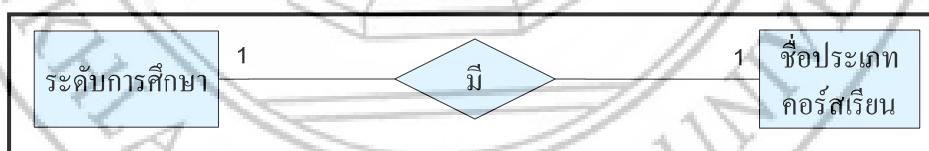
ภาพที่ 3.21 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคอร์สเรียนและรายวิชา

จากภาพที่ 3.21 ความสัมพันธ์ระหว่างคอร์สเรียนและรายวิชา ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า คอร์สเรียนหนึ่งคอร์สมีย่อยวิชาหลายรายวิชา ในขณะที่รายวิชาหลายวิชามีหนึ่งคอร์สเรียน



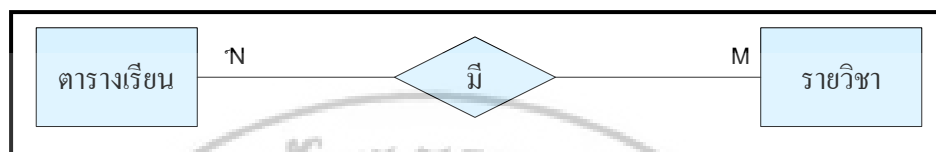
ภาพที่ 3.22 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชื่อประเภทคอร์สเรียนและคอร์สเรียน

จากภาพที่ 3.22 ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อประเภทคอร์สเรียนและคอร์สเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : 1 จะเห็นได้ว่า ชื่อประเภทคอร์สเรียนหนึ่งชื่อมีคอร์สเรียนได้หนึ่งคอร์สเรียน



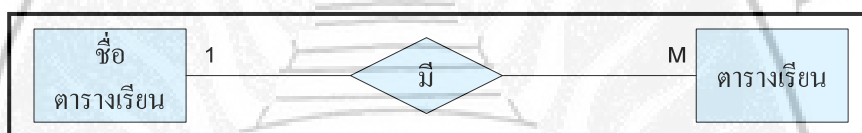
ภาพที่ 3.23 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและชื่อประเภทคอร์สเรียน

จากภาพที่ 3.23 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและชื่อประเภทคอร์สเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : 1 จะเห็นได้ว่า ระดับการศึกษาหนึ่งระดับมีได้หนึ่งชื่อประเภทคอร์สเรียน



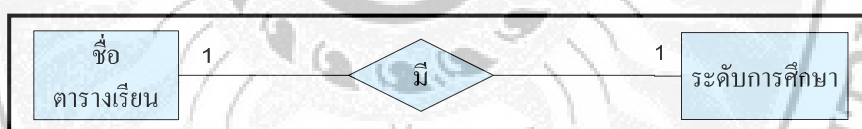
ภาพที่ 3.24 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและรายวิชา

จากภาพที่ 3.24 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและรายวิชา ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $N : M$ จะเห็นได้ว่า ตารางเรียนหลายตารางมีหลายรายวิชา ในขณะที่วิชาหลายวิชาไม่ได้หลายตารางเรียน



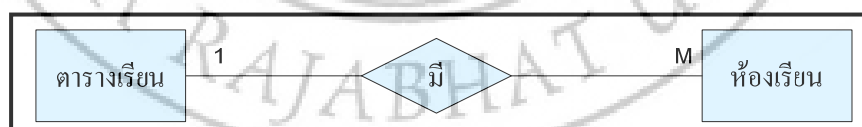
ภาพที่ 3.25 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชื่อตารางเรียนและตารางเรียน

จากภาพที่ 3.25 ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อตารางเรียนและตารางเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $1 : M$ จะเห็นได้ว่า ชื่อตารางเรียนหนึ่งชื่อมีหลายตารางเรียน ในขณะที่ตารางเรียนหลายตารางมีชื่อได้หนึ่งชื่อตารางเรียน



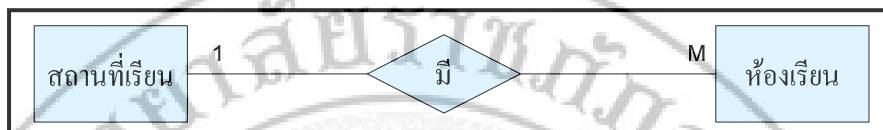
ภาพที่ 3.26 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชื่อตารางเรียนและระดับการศึกษา

จากภาพที่ 3.26 ความสัมพันธ์ระหว่างชื่อตารางเรียนและระดับการศึกษา ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ $1 : 1$ จะเห็นได้ว่า ชื่อตารางเรียนหนึ่งชื่อมีระดับการศึกษาได้หนึ่งระดับ



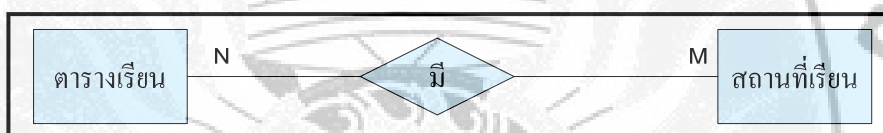
ภาพที่ 3.27 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและห้องเรียน

จากภาพที่ 3.27 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและห้องเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า ตารางเรียนหนึ่งตารางมีหลายห้องเรียน



ภาพที่ 3.28 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เรียนและห้องเรียน

จากภาพที่ 3.28 ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เรียนและห้องเรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ 1 : M จะเห็นได้ว่า สถานที่เรียนหนึ่งสถานที่ที่มีหลายห้องเรียน ในขณะที่ห้องเรียนหนึ่งห้องมีได้สถานที่เรียนเดียว



ภาพที่ 3.29 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและสถานที่เรียน

จากภาพที่ 3.29 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางเรียนและสถานที่เรียน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันแบบ N : M จะเห็นได้ว่า ตารางเรียนหลายตารางมีหลายสถานที่เรียนและสถานที่เรียนหลายที่อยู่ได้หลายตารางเรียน

3.4.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

โดยทั่วไปหลังจากที่มีการสำรวจความต้องการของผู้ใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าฐานข้อมูล นี้ควรมีโครงสร้างเป็นแบบใด สำหรับงานออกแบบฐานข้อมูลเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัยญา มีด้วยกัน 23 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.55 ตารางสมาชิก (member)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสมาชิก ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
m_id	INT	11	รหัสผู้ใช้	PK	
m_username	VARCHAR	20	ชื่อผู้ใช้		
m_password	VARCHAR	20	รหัสผ่าน		
m_title	VARCHAR	10	คำนำหน้าชื่อ		
m_name	VARCHAR	50	ชื่อ		
m_surname	VARCHAR	50	นามสกุล		
m_nickname	VARCHAR	30	ชื่อเล่น		
m_gender	VARCHAR	5	เพศ		
m_birthD	VARCHAR	2	วันที่เกิด		
m_birthM	VARCHAR	20	เดือนที่เกิด		
m_birthY	VARCHAR	4	ปีที่เกิด		
m_address	VARCHAR	150	ที่อยู่		
ampr_code	VARCHAR	4	รหัสอำเภอ	FK	ampr
m_zipcode	VARCHAR	5	รหัสไปรษณีย์		
m_phonhome	VARCHAR	30	เบอร์โทรศัพท์บ้าน		
m_phonemobile	VARCHAR	30	เบอร์โทรศัพท์มือถือ		
m_email	VARCHAR	40	อีเมล		
m_school	VARCHAR	150	โรงเรียน		
m_el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	FK	education_level
m_interest	TEXT		สิ่งที่สนใจ		
m_name_guardian	VARCHAR	50	ชื่อผู้ปกครอง		
m_surname_guardian	VARCHAR	50	นามสกุลผู้ปกครอง		
m_type_guardian	VARCHAR	50	ความเกี่ยวข้องของผู้ปกครอง		
m_office_guardian	VARCHAR	150	สถานที่ทำงานผู้ปกครอง		
m_phone_guardian	VARCHAR	30	เบอร์โทรศัพท์ผู้ปกครอง		

m_email_guardian	VARCHAR	30	อีเมลล์ผู้ปกครอง		
------------------	---------	----	------------------	--	--

ตารางที่ 3.56 ตารางระดับการศึกษา (education_level)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลระดับการศึกษา ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	PK	
el_name	VARCHAR	150	ชื่อระดับการศึกษา		

ตารางที่ 3.57 ตารางชื่อตารางเรียน (table_title)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลชื่อตารางเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
t_title_id	INT	11	รหัสหัวข้อตารางเรียน	PK	
t_title_el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	FK	table_student

ตารางที่ 3.58 ตารางตารางเรียน (table_student)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตารางเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
t_id	INT	11	รหัสตารางเรียน	PK	
t_c_id	INT	11	รหัสวิชาเรียน	FK	course
t_b_id	INT	11	รหัสสาขาที่เรียน	FK	branch
t_cr_id	INT	11	รหัสห้องเรียนเรียน	FK	class_room
t_time_start	VARCHAR	10	เวลาที่เริ่มเรียน		
t_time_finish	VARCHAR	10	สิ้นสุดเวลาที่เรียน		
t_date	VARCHAR	10	วันที่เรียน		
t_title_id	INT	11	รหัสหัวข้อตารางเรียน	FK	table_title

ตารางที่ 3.59 ตารางวิชาเรียน (course)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิชาเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
c_id	INT	11	รหัสวิชาเรียน	PK	
c_name	VARCHAR	20	ชื่อวิชาเรียน		
c_price	VARCHAR	10	ราคาวิชาเรียน		

ตารางที่ 3.60 ตารางชื่อประเภทคอร์สเรียน (type_course)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลชื่อประเภทคอร์สเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
tc_id	INT	11	รหัสหัวข้อประเภทคอร์สเรียน	PK	
tc_price	VARCHAR	10	ราคาคอร์สเรียน		
tc_el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	FK	education_level

ตารางที่ 3.61 ตารางประเภทคอร์สเรียน (tc_course)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทคอร์สเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
tcc_id	INT	11	รหัสประเภทคอร์สเรียน	PK	
tc_id	INT	11	รหัสหัวข้อประเภทคอร์สเรียน	FK	type_course
c_id	INT	11	รหัสวิชาเรียน	FK	course

ตารางที่ 3.62 ตารางห้องเรียน (class_room)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลห้องเรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
cr_id	INT	11	รหัสห้องเรียน	PK	
cr_name	VARCHAR	50	ชื่อห้องเรียน		
cr_branch	INT	11	รหัสสาขาเรียน	FK	branch

ตารางที่ 3.63 ตารางสถานที่เรียน (branch)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสถานที่เรียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
b_id	INT	11	รหัสสาขาเรียน	PK	
b_name	VARCHAR	20	ชื่อสาขาเรียน		

ตารางที่ 3.64 ตารางการลงทะเบียน (register)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลลงทะเบียน ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
r_id	INT	11	รหัส	PK	
r_m_id	INT	11	รหัสผู้ใช้	FK	member
r_el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	FK	education_level
r_tc_id	INT	11	รหัสชื่อประเภทคอร์สเรียน	FK	type_course
r_c_id	INT	11	รหัสวิชาเรียน	FK	course
r_sh_id	INT	11	รหัสเสื้อ	FK	shirt_size
r_date_start	DATE		วันที่เริ่มเรียน		
r_date_finish	DATE		สิ้นสุดวันที่เรียน		
r_pay	CHAR	2	สถานะการจ่ายเงิน		
r_date	DATE		วันที่ลงทะเบียน		

ตาราง 3.65 ตารางขนาดเสื้อ (shirt_size)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลขนาดเสื้อ ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
sh_id	INT	11	รหัส	PK	
sh_size	VARCHAR	20	ขนาด		
sh_chk	CHAR	2	สถานะการตั้งชื่อ		
sh_el_id	INT	11	รหัสระดับการศึกษา	FK	education_level

ตารางที่ 3.66 ตารางบุคลากร (personnel)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลบุคลากร ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
p_id	INT	11	รหัส	PK	
p_title	VARCHAR	10	ตำแหน่งงาน		
p_name	VARCHAR	50	ชื่อ		
p_surname	VARCHAR	50	นามสกุล		
p_nickname	VARCHAR	30	ชื่อเล่น		
p_gender	VARCHAR	5	เพศ		
p_birthD	VARCHAR	2	วันที่เกิด		
p_birthM	VARCHAR	20	เดือนที่เกิด		
p_birthY	VARCHAR	4	ปีที่เกิด		
p_address	VARCHAR	150	ที่อยู่		
ampr_code	VARCHAR	4	รหัสอำเภอ	FK	ampr
p_zipcode	VARCHAR	5	รหัสไปรษณีย์		
p_phonehome	VARCHAR	30	เบอร์โทรศัพท์บ้าน		
p_phonemobile	VARCHAR	30	เบอร์โทรศัพท์มือถือ		
p_email	VARCHAR	40	อีเมล		
p_school	VARCHAR	150	โรงเรียนที่สอน		

p_education_level	VARCHAR	150	ระดับการศึกษา		
p_teach	INT	11	รหัสวิชาที่สอน	FK	course
p_teach2	INT	11	รหัสวิชาที่สอน	FK	course
p_teach3	INT	11	รหัสวิชาที่สอน	FK	course

ตารางที่ 3.67 ตารางข่าวประชาสัมพันธ์ (news)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
new_id	INT	11	รหัสข่าว	PK	
new_title	TEXT		หัวข้อข่าว		
new_detail	TEXT		รายละเอียดข่าว		
new_type	INT	5	ประเภทข่าว		
new_file	VARCHAR	80	ไฟล์เอกสาร		
new_date	DATE		วันที่เพิ่มข่าว		
new_time	TIME		เวลาที่เพิ่มข่าว		

ตารางที่ 3.68 ตารางข่าวคนเก่งบ้านอัญญา (news_person)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลข่าวคนเก่งบ้านอัญญา ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
id_photo	INT	11	รหัสข่าว	PK	
name_photo	VARCHAR	30	ภาพข่าว		
detail_photo	BLOB		รายละเอียดข่าว		
title	VARCHAR	150	หัวข้อข่าว		
date	DATE		วันที่เพิ่มข่าว		
time	TIME		เวลาที่เพิ่มข่าว		

ตารางที่ 3.69 ตารางหัวข้อภาพกิจกรรม (tb_title)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลหัวข้อภาพกิจกรรมประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
title_id	INT	11	รหัสหัวข้อภาพกิจกรรม	PK	
title_name	VARCHAR	150	ชื่อ		

ตารางที่ 3.70 ตารางภาพกิจกรรม (tb_photo)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลภาพกิจกรรมประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
photo_id	INT	5	รหัสภาพกิจกรรม	PK	
photo_name	VARCHAR	30	ชื่อภาพกิจกรรม		
photo_detail	TEXT		คำอธิบายรูปภาพ		
title_id	INT	11	รหัสหัวข้อภาพกิจกรรม	FK	tb_title

ตารางที่ 3.71 ตารางคำถามในกระดานเสวนา (tb_question)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลคำถามในกระดานเสวนาประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
ques_id	INT	11	รหัสคำถาม	PK	
ques_title	VARCHAR	100	หัวข้อของคำถาม		
ques_detail	TEXT		รายละเอียดของคำถาม		
ques_name	VARCHAR	30	ชื่อผู้ตั้งคำถาม		
ques_email	VARCHAR	30	อีเมลล์ผู้ถาม		
ques_date	DATE		วัน เดือน ปี ที่บันทึกคำถาม		
ques_time	TIME		เวลาที่บันทึกคำถาม		
ques_ip	VARCHAR	20	ไอพีผู้ถาม		
count_click	INT	5	นับจำนวนผู้อ่านคำถาม		
ques_reply	INT	5	นับจำนวนผู้ตอบคำถาม		

ตารางที่ 3.72 ตารางคำตอบในกระดานเสวนา (tb_answer)

คำอธิบาย : เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคำตอบในกระดานเสวนา ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
ans_id	INT	11	รหัสคำตอบ	PK	
ans_detail	TEXT		รายละเอียดของคำตอบ		
ans_name	VARCHAR	30	ชื่อผู้ตอบ		
ans_email	VARCHAR	30	อีเมลล์ผู้ตอบ		
ans_date	DATE		วันที่บันทึกคำตอบ		
ans_time	TIME		เวลาที่บันทึกคำตอบ		
ans_ip	VARCHAR	20	ไอพีผู้ตอบ		
ques_id	INT	11	รหัสคำถาม	FK	tb_question

ตารางที่ 3.73 ตารางอำเภอ (ampr)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลอำเภอประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
ampr_code	VARCHAR	4	รหัสอำเภอ	PK	
ampr_name	VARCHAR	30	ชื่ออำเภอ		
prov_code	CHAR	2	รหัสจังหวัด	FK	province

ตารางที่ 3.74 ตารางจังหวัด (province)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลจังหวัดประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
prov_code	CHAR	2	รหัสจังหวัด	PK	
prov_name	VARCHAR	25	ชื่อจังหวัด		

ตารางที่ 3.75 ตารางวันที่เปิดรับสมัคร (time)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลวันที่เปิดรับสมัครประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
t_id	INT	11	รหัส	PK	
t_date_s	VARCHAR	30	วันที่เริ่มรับสมัคร		
t_date_f	VARCHAR	30	วันที่สิ้นสุดการรับสมัคร		

ตารางที่ 3.76 ตารางเจ้าหน้าที่ (admin)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่ประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
ad_id	INT	11	รหัสเจ้าหน้าที่	PK	
ad_username	VARCHAR	20	ชื่อผู้ใช้		
ad_password	VARCHAR	20	รหัสผ่าน		
ad_name	VARCHAR	30	ชื่อเจ้าหน้าที่		
ad_surname	VARCHAR	30	นามสกุลเจ้าหน้าที่		
ad_birthD	VARCHAR	4	วันที่เกิด		
ad_birthM	VARCHAR	20	เดือนที่เกิด		
ad_birthY	VARCHAR	4	ปีที่เกิด		

ตารางที่ 3.77 ตารางผู้บริหาร (executive)

คำอธิบาย : เป็นตารางข้อมูลผู้บริหารประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ ดังนี้

FIELD NAME	DATA TYPE	SIZE	DESCRIPTION	KEY	TABLE
ex_id	INT	11	รหัสผู้บริหาร	PK	
ex_username	VARCHAR	20	ชื่อผู้ใช้		
ex_password	VARCHAR	20	รหัสผ่าน		
ex_name	VARCHAR	30	ชื่อผู้บริหาร		
ex_surname	VARCHAR	30	นามสกุลผู้บริหาร		
ex_birthD	VARCHAR	4	วันที่เกิด		
ex_birthM	VARCHAR	20	เดือนที่เกิด		

ex_birthY	VARCHAR	4	ปีที่เกิด		
-----------	---------	---	-----------	--	--

3.5 การออกแบบระบบ

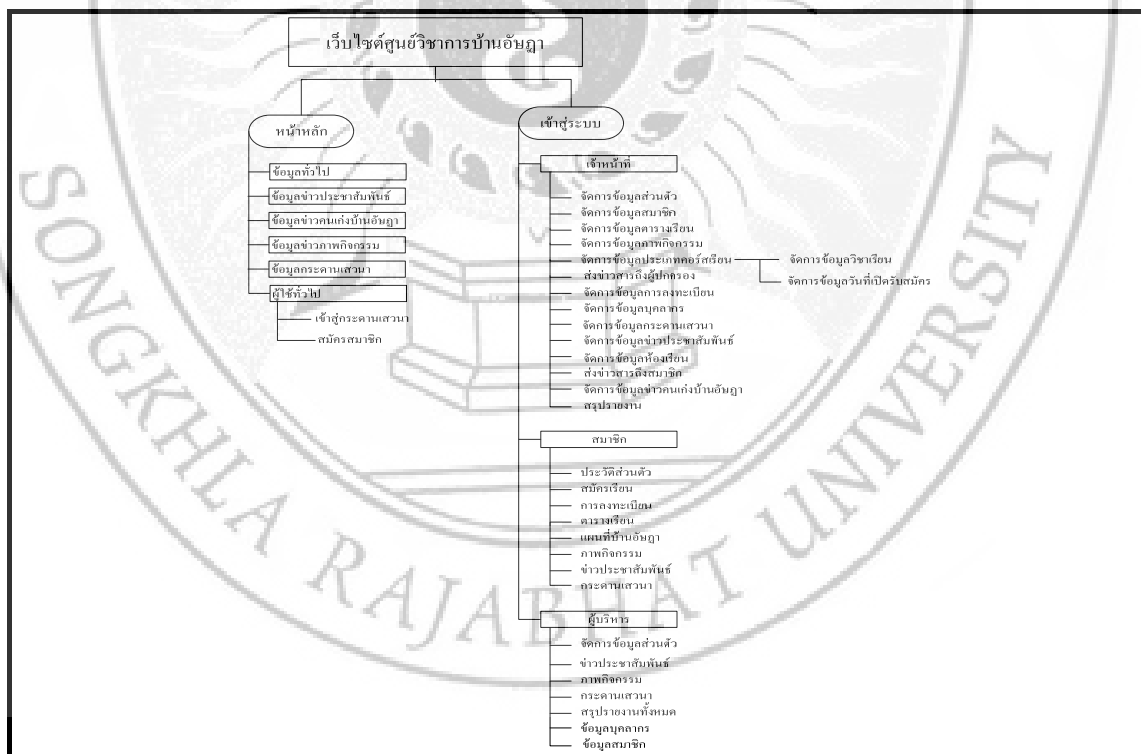
3.5.1 แนวคิดในการออกแบบระบบงานใหม่

จากที่ได้ไปศึกษา และดูตัวอย่างจากระบบอื่นๆ ทำให้ได้แนวคิดต่างๆ ที่จะออกแบบเว็บไซต์ ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา ซึ่งได้แนวคิดดังนี้ เว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญาสามารถแบ่งเมนูหลักๆ ได้ 2 เมนูด้วยกัน ได้แก่ หน้าหลัก เข้าสู่ระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- หน้าหลักจะเป็นรายละเอียด ข้อมูลทั่วไป
- หน้าเข้าสู่ระบบ เป็นการเข้าสู่ระบบของ สมาชิก เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร

3.5.2 โครงสร้างหน้าจอ

สามารถแสดงโครงสร้างหน้าจอ (Interface Structure Diagram) ในส่วนการออกแบบเมนูของเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญาได้ดังในรูปของแผนภาพต้นไม้ (Tree) แสดงได้ดังภาพที่ 3.30



ภาพที่ 3.30 แสดงโครงสร้างหน้าจอเว็บไซต์ศูนย์วิชาการบ้านอัญญา