บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและพัฒนา (Research Development)มีวิธีการดำเนินการ 7 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้าง การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง การจัดทำคู่มือและฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในการวิจัยครั้ง ได้แก่ โรงเรียน ขยายโอกาสในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ โรงเรียนบ้านนาเคียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากความพร้อมของโรงเรียนด้านบุคลากร และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ครู 6 คน ผู้บริหาร 1 คน ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการพัฒนาระบบ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานโดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. คณะวิจัยประสานผู้เชี่ยวชาญจัดประชุม และเพื่อวิเคราะห์หาประเด็นขอบเขตของระบบประกันคุณภาพการศึกษา ในการประชุมผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยคณะผู้วิจัย 3 คน ครู 6 คน ผู้บริหาร 1 คนและผู้เชี่ยวชาญ 1 คน

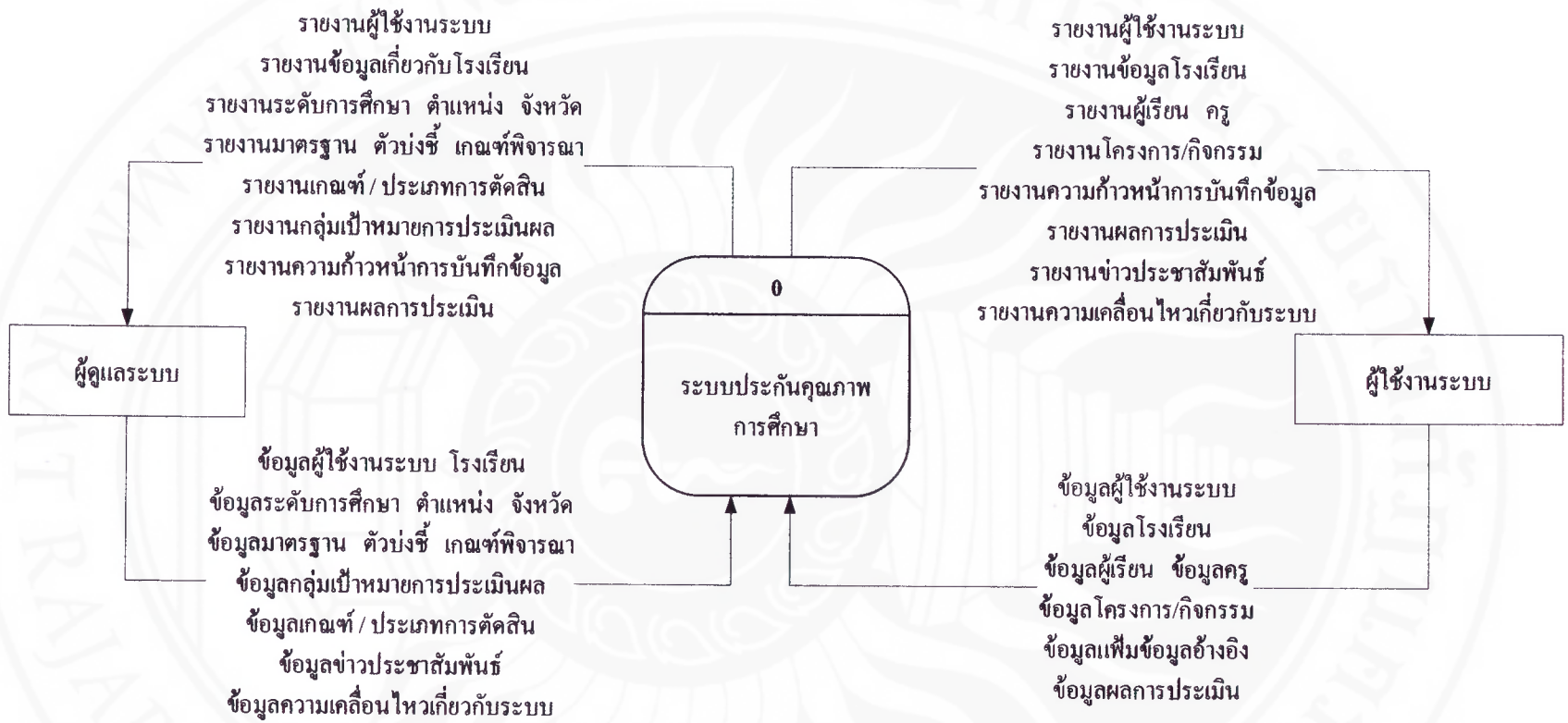
โดยคณะวิจัยจัดประชุมเพื่อวางแผน กำหนดกรอบวิจัย และมอบหมายองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่รับผิดชอบ

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบเป็นขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ โดยศึกษารายละเอียดของระบบงานปัจจุบันแล้วกำหนดความต้องการของระบบใหม่ เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลอง ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพบริบท แผนภาพกระแสข้อมูล และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

1. แผนภาพบริบท

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพแสดงข้อมูลโดยรวมของระบบ โดยแสดงถึงขอบเขตของระบบข้อมูลและผลลัพธ์ของระบบว่าได้รับข้อมูลจากที่ใด มีการติดต่อกันระหว่างระบบอย่างไรบ้างและมีส่วนใดบ้างที่เกี่ยวข้อง สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 นั้นสามารถเขียนแผนแสดงข้อมูลโดยรวมของระบบไว้

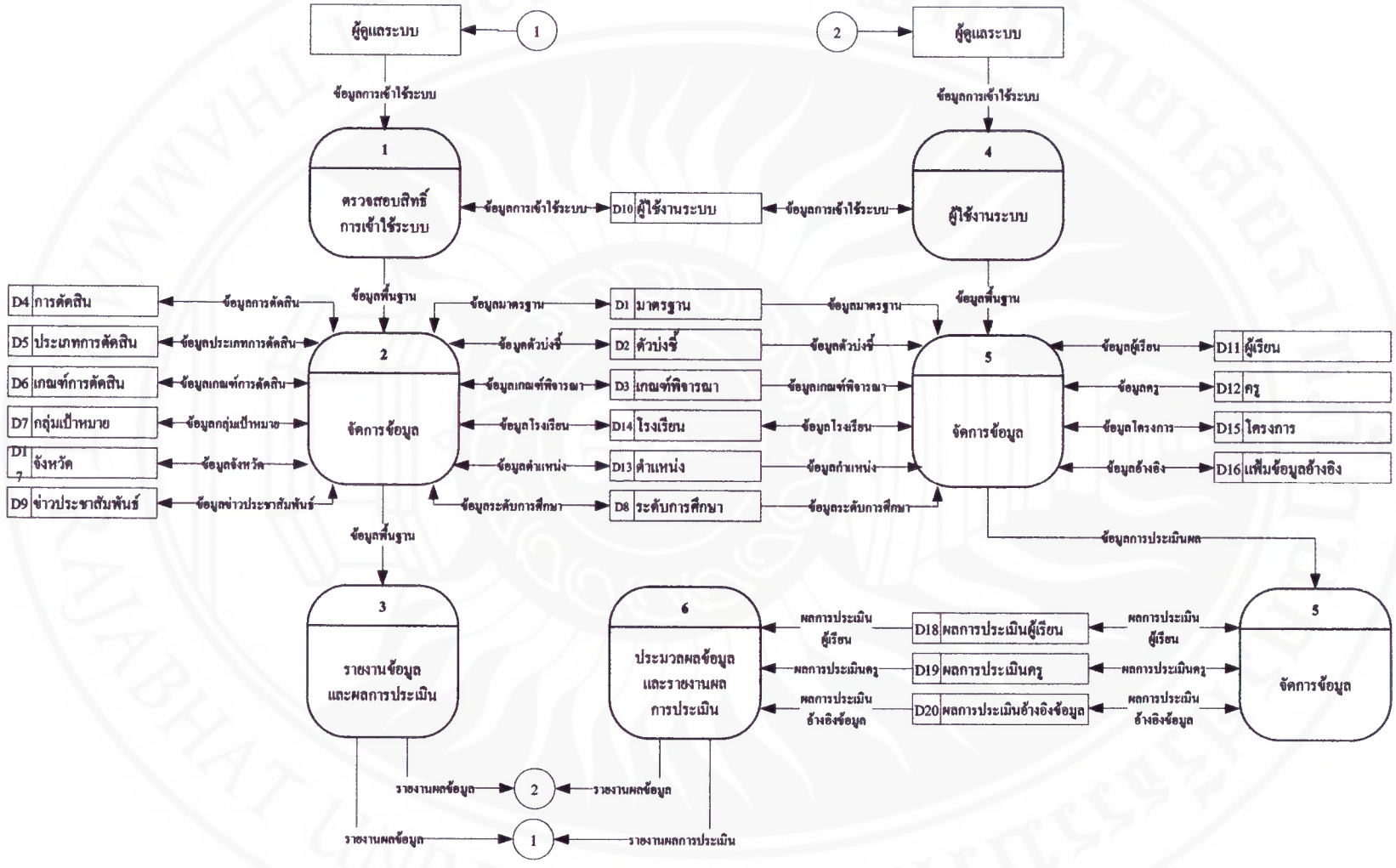


ภาพที่ 5 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

จากแผนภาพที่ 5 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นการติดต่อกันระหว่างระบบกับส่วนภายนอก คือ การติดต่อกันระหว่างผู้ดูแลระบบกับผู้ใช้ระบบในส่วนของโรงเรียน โดยผู้ดูแลระบบทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานในระบบประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อเตรียมให้ผู้ใช้งานระบบระดับโรงเรียนใช้ในการบันทึกข้อมูลประเมินผลการประกันคุณภาพการศึกษาของแต่ละโรงเรียน รวมไปถึงการกำหนดข้อมูลโรงเรียน และการกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับผู้ใช้ระบบ ส่วนผู้ใช้ระบบในส่วนของโรงเรียนสามารถดำเนินการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา และผลการประเมินของแต่ละโรงเรียน

2. แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูลตามลำดับ ขั้นตอนการทำงานการเก็บข้อมูล และการประมวลผลข้อมูลแต่ไม่ได้บอกว่าแต่ละขั้นตอนใช้อุปกรณ์อะไรหรือเครื่องมือชนิดใด แผนภาพกระแสข้อมูล แสดงการไหลของข้อมูลในพัฒนาระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1

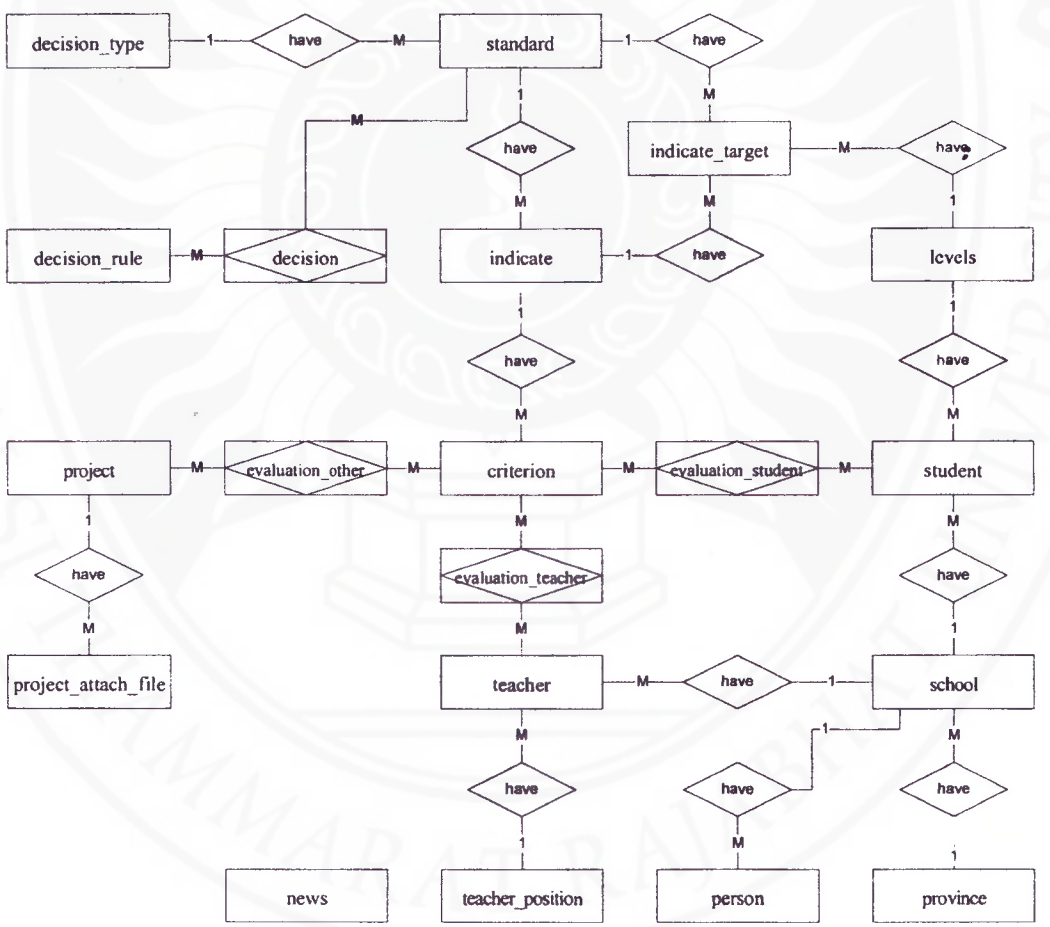


ภาพที่ 6 แผนภาพกระแสข้อมูล

จากแผนภาพที่ 6 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล ในระบบการประกันคุณภาพการศึกษา เป็นการติดต่อกันระหว่างระบบกับส่วนภายนอก คือ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลในระบบ รวมไปถึงการกำหนดข้อมูลโรงเรียน และการกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับผู้ใช้ระบบ ส่วนผู้ใช้ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข รายการข้อมูล และบันทึกผลการประเมินประกอบการประกันคุณภาพการศึกษาได้

3. แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram) คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในตารางต่าง ๆ ที่มีในระบบและเป็นการแสดงตัวแปรในตารางแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลพัฒนาระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพการศึกษา ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 มีการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในตาราง ดังรูปที่ 7



ภาพที่ 7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล

การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาทำการพัฒนาเป็นรูปแบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วย การออกแบบระบบนำเข้าข้อมูล การออกแบบ และการแสดงผลข้อมูล การออกแบบระบบฐานข้อมูล และการออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **การออกแบบระบบนำเข้าข้อมูลการนำเข้าข้อมูล** (Input Design) คือ การออกแบบและกำหนดข้อมูลที่ทางระบบจะต้องจัดเก็บเพื่อนำไปประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ต่อไป ซึ่งผู้ป้อนข้อมูลจะป้อนข้อมูลผ่านพัฒนาระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 เพื่อจัดเก็บข้อมูลนั้นๆ ลงในฐานข้อมูล ทั้งนี้เพื่อจะนำข้อมูลไปประมวลผลต่อไป การนำเข้าข้อมูลเป็นส่วนสำคัญที่จะนำไปใช้ในการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์

1) ข้อมูลมาตรฐาน
   - รหัสมาตรฐาน
   - ลำดับมาตรฐาน
   - ชื่อมาตรฐาน
   - รหัสการตัดสิน
   - รหัสประเภทการตัดสิน

2) ข้อมูลตัวบ่งชี้
   - รหัสตัวบ่งชี้
   - ลำดับตัวบ่งชี้
   - ชื่อตัวบ่งชี้
   - ค่าน้ำหนัก
   - กำหนดกลุ่มเป้าหมาย
   - รหัสการตัดสิน
   - รหัสประเภทการตัดสิน
   - รูปแบบการประเมิน
   - ค่าที่ผ่าน
   - รหัสมาตรฐาน

3) ข้อมูลเกณฑ์พิจารณา
   - รหัสเกณฑ์พิจารณา
   - ลำดับเกณฑ์พิจารณา
   - ชื่อเกณฑ์พิจารณา
   - รหัสมาตรฐาน
   - รหัสตัวบ่งชี้
4) ข้อมูลการตัดสิน
   - รหัสการตัดสิน
   - ชื่อการตัดสิน
   - สถานะค่าน้ำหนัก
5) ข้อมูลประเภทการตัดสิน
   - รหัสการตัดสิน
   - ชื่อการตัดสิน
   - เกณฑ์การตัดสิน
   - หน่วยการตัดสิน
   - การเชื่อมโยง
6) ข้อมูลเกณฑ์การตัดสิน
   - รหัสเกณฑ์การตัดสิน
   - ชื่อเกณฑ์การตัดสิน
   - เกณฑ์เริ่มต้น
   - เกณฑ์สิ้นสุด
   - เกณฑ์คะแนน
   - รหัสการตัดสิน
7) ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย
   - รหัสตัวบ่งชี้
   - รหัสระดับการศึกษา
   - รหัสมาตรฐาน

8) ข้อมูลระดับการศึกษา
   - รหัสระดับการศึกษา
   - ชื่อเต็ม
   - ชื่อย่อ
9) ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์
   - รหัสข่าว
   - หัวข้อข่าว
   - รายละเอียด
   - วันที่ประกาศ
   - เวลาที่ประกาศ
   - สถานะ
10) ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
   - รหัสผู้ใช้งานระบบ
   - ชื่อ-สกุล
   - ประเภทผู้ใช้
   - ที่อยู่
   - หมายเลขโทรศัพท์
   - อีเมล์
   - สถานะการใช้ระบบ
   - ชื่อเข้าใช้ระบบ
   - รหัสผ่าน
   - วันที่เข้าใช้ล่าสุด
   - รหัสโรงเรียน
11) ข้อมูลผู้เรียน
   - รหัสผู้เรียน
   - คำนำหน้าชื่อ
   - ชื่อ
   - ชื่อสกุล
   - รหัสระดับการศึกษา
   - รหัสโรงเรียน

12) ข้อมูลครู
- รหัสครู
- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ
- ชื่อสกุล
- รหัสตำแหน่ง
- รหัสตำแหน่งบริหาร
- รหัสโรงเรียน

13) ข้อมูลตำแหน่ง
- รหัสตำแหน่ง
- ชื่อตำแหน่ง
- ประเภทตำแหน่ง

14) ข้อมูลโรงเรียน
- รหัสโรงเรียน
- ชื่อโรงเรียน
- ที่อยู่
- ตำบล
- อำเภอ
- รหัสจังหวัด
- รหัสไปรษณีย์
- โทรศัพท์
- อีเมล์
- เว็บไซต์

15) ข้อมูลโครงการ
- รหัสโรงเรียน
- ปี
- ชื่อโครงการ
- หลักการและเหตุผล
- วัตถุประสงค์
- เป้าหมาย

- วิธีดำเนินการ
- ระยะเวลาดำเนินการ
- บุคคลที่เกี่ยวข้อง
- งบประมาณ
- หน่วยงาน
- การประเมินผล
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ
- รหัสโรงเรียน

16) ข้อมูลแฟ้มข้อมูลอ้างอิง
- รหัสแฟ้มข้อมูล
- รหัสโครงการ
- ชื่อแฟ้มข้อมูล
- ที่เก็บแฟ้มข้อมูล
- รหัสโรงเรียน

17) ข้อมูลจังหวัด
- รหัสจังหวัด
- ชื่อจังหวัด

18) ข้อมูลผลการประเมินผู้เรียน
- รหัสโรงเรียน
- รหัสผู้เรียน
- รหัสมาตรฐาน
- รหัสตัวบ่งชี้
- รหัสเกณฑ์พิจารณา
- ผลการประเมิน

19) ข้อมูลผลการประเมินครู
- รหัสโรงเรียน
- รหัสครู
- รหัสมาตรฐาน
- รหัสตัวบ่งชี้
- รหัสเกณฑ์พิจารณา

- ผลการประเมิน

20) ข้อมูลผลการประเมินอ้างอิงข้อมูล

- รหัสการอ้างอิง
- รหัสโรงเรียน
- รหัสมาตรฐาน
- รหัสตัวบ่งชี้
- รหัสเกณฑ์พิจารณา
- รหัสโครงการ
- รหัสแฟ้มข้อมูล

2. การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design) การออกแบบระบบฐานข้อมูล เป็นการออกแบบข้อมูลในการพัฒนาระบบ การออกแบบจะต้องวิเคราะห์ว่าระบบจะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง โดยในแต่ละแฟ้มจะประกอบด้วยฟิลด์หลายๆ ฟิลด์ แล้วกำหนดชนิด และความกว้างของฟิลด์ พร้อมทั้งกำหนดคีย์หลัก และคีย์รองเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์กับแฟ้มอื่นๆ โดยในการจัดระเบียบแฟ้มจะจัดตามลำดับความสำคัญของข้อมูล (Index Sequential File)

ตารางที่ 1 โครงสร้างของตารางมาตรฐาน

ชื่อตาราง : มาตรฐาน (standard)
คีย์หลัก : รหัสมาตรฐาน (standard _id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 271 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการมาตรฐาน
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางการตัดสิน (decision)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (decision_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางประเภทการตัดสิน (decision_type)
โดยใช้รหัสประเภทการตัดสิน (decision_type_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
2	standard_seq	int	5	ลำดับมาตรฐาน
3	standard_title	varchar	255	ชื่อมาตรฐาน
4	decision_id	int	3	รหัสการตัดสิน
5	decision_type_id	int	3	รหัสประเภทการตัดสิน
ความยาวของระเบียน			**271**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 2 โครงสร้างของตารางตัวบ่งชี้

ชื่อตาราง : ตัวบ่งชี้ (indicate)
คีย์หลัก : รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 307 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการตัวบ่งชี้
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (standard_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางการตัดสิน (decision)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (decision_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางประเภทการตัดสิน (decision_type)
โดยใช้รหัสประเภทการตัดสิน (decision_type_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
2	indicate_seq	int	5	ลำดับตัวบ่งชี้
3	indicate_title	varchar	255	ชื่อตัวบ่งชี้
4	weight_value	double	5	ค่าน้ำหนัก
5	indicate_target	char	1	กำหนดกลุ่มเป้าหมาย
6	decision_id	int	3	รหัสการตัดสิน
7	decision_type_id	int	3	รหัสประเภทการตัดสิน
8	evaluation_type	varchar	20	รูปแบบการประเมิน
9	evaluation_pass_value	double	5	ค่าที่ผ่าน
10	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
ความยาวของระเบียน			**307**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 3 โครงสร้างของตารางเกณฑ์พิจารณา

ชื่อตาราง : เกณฑ์พิจารณา (criterion)
คีย์หลัก : รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 275 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการเกณฑ์การพิจารณา
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (standard_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางตัวบ่งชี้ (indicate)
โดยใช้รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	criterion_id	int	5	รหัสเกณฑ์พิจารณา
2	criterion_seq	int	5	ลำดับเกณฑ์พิจารณา
3	criterion_title	varchar	255	ชื่อเกณฑ์พิจารณา
4	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
5	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
ความยาวของระเบียน			**275**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 4 โครงสร้างของตารางการตัดสิน

ชื่อตาราง : การตัดสิน (decision)
คีย์หลัก : รหัสการตัดสิน (decision_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 56 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการการตัดสิน
ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	decision_id	int	3	รหัสการตัดสิน
2	decision_name	varchar	50	ชื่อการตัดสิน
3	weight_value_status	char	3	สถานะค่าน้ำหนัก
ความยาวของระเบียน			**56**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 5 โครงสร้างของตารางประเภทการตัดสิน

ชื่อตาราง : ประเภทการตัดสิน (decision_type)
คีย์หลัก : รหัสประเภทการตัดสิน (decision_type_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 213 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการประเภทการตัดสิน
ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	decision_type_id	int	3	รหัสการตัดสิน
2	decision_type_name	varchar	50	ชื่อการตัดสิน
3	decision_type	varchar	100	เกณฑ์การตัดสิน
4	decision_unit	varchar	50	หน่วยการตัดสิน
5	decision_ref_data	varchar	10	การเชื่อมโยง
ความยาวของระเบียน			**213**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 6 โครงสร้างของตารางเกณฑ์การตัดสิน

ชื่อตาราง : เกณฑ์การตัดสิน (decision_rule)
คีย์หลัก : รหัสเกณฑ์การตัดสิน (decision_rule_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 73 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการเกณฑ์การตัดสิน
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางการตัดสิน (decision)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (decision_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	decision_rule_id	int	5	รหัสเกณฑ์การตัดสิน
2	decision_rule_name	varchar	50	ชื่อเกณฑ์การตัดสิน
3	rule_from	double	5	เกณฑ์เริ่มต้น
4	rule_to	double	5	เกณฑ์สิ้นสุด
5	rule_unit	double	5	เกณฑ์คะแนน
6	decision_id	int	3	รหัสการตัดสิน
ความยาวของระเบียน			**73**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 7 โครงสร้างของตารางกลุ่มเป้าหมาย

ชื่อตาราง : กลุ่มเป้าหมาย (indicate_target)
คีย์หลัก : รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id), รหัสระดับการศึกษา (levels_id), รหัสมาตรฐาน (standard_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 13 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการกลุ่มเป้าหมายของตัวบ่งชี้
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางตัวบ่งชี้ (indicate)
โดยใช้รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางระดับการศึกษา (levels)
โดยใช้รหัสระดับการศึกษา (levels_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสระดับมาตรฐาน (standard _id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
2	levels_id	int	3	รหัสระดับการศึกษา
3	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
ความยาวของระเบียน			**13**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 8 โครงสร้างของตารางระดับการศึกษา

ชื่อตาราง : ระดับการศึกษา (levels)
คีย์หลัก : รหัสระดับการศึกษา (levels_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 73 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการระดับการศึกษาของผู้เรียน
ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	levels_id	int	3	รหัสระดับการศึกษา
2	levels_name	varchar	50	ชื่อเต็ม
3	levels_short_name	varchar	20	ชื่อย่อ
ความยาวของระเบียน			**73**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 9 โครงสร้างของตารางข่าวประชาสัมพันธ์

ชื่อตาราง : ข่าวประชาสัมพันธ์ (news)
คีย์หลัก : รหัสข่าวประชาสัมพันธ์ (news_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 123 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการข่าวประชาสัมพันธ์
ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	news_id	int	5	รหัสข่าว
2	news_title	varchar	100	หัวข้อข่าว
3	news_detail	longtext		รายละเอียด
4	news_date	int	7	วันที่ประกาศ
5	news_time	varchar	10	เวลาที่ประกาศ
6	news_status	char	1	สถานะ
ความยาวของระเบียน			**123**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 10 โครงสร้างของตารางผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง : ผู้ใช้งานระบบ (person)
คีย์หลัก : รหัสผู้ใช้งานระบบ (person_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 567 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการผู้ใช้งานระบบในการเข้าใช้ระบบ
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	person_id	int	5	รหัสผู้ใช้งานระบบ
2	person_name	varchar	100	ชื่อ-สกุล
3	person_type	varchar	10	ประเภทผู้ใช้
4	person_addr	varchar	255	ที่อยู่
5	person_mobile	varchar	20	หมายเลขโทรศัพท์
6	person_email	varchar	50	อีเมล์
	person_status	varchar	2	สถานะการใช้ระบบ
	person_username	varchar	20	ชื่อเข้าใช้ระบบ
	person_password	varchar	50	รหัสผ่าน
	last_access	varchar	50	วันที่เข้าใช้ล่าสุด
	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
ความยาวของระเบียน			**567**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 11 โครงสร้างของตารางผู้เรียน

ชื่อตาราง : ผู้เรียน (student)
คีย์หลัก : รหัสผู้เรียน (student_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 228 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการผู้เรียน
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางระดับการศึกษา (levels)
โดยใช้รหัสระดับการศึกษา (levels_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	student_id	int	10	รหัสผู้เรียน
2	student_prefix	varchar	10	คำนำหน้าชื่อ
3	student_fname	varchar	100	ชื่อ
4	student_lname	varchar	100	ชื่อสกุล
5	levels_id	int	3	รหัสระดับการศึกษา
6	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
ความยาวของระเบียน			**228**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 12 โครงสร้างของตารางครู

ชื่อตาราง : ครู (teacher)
คีย์หลัก : รหัสครู (teacher_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 231 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการครู
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางตำแหน่ง (teacher_position)
โดยใช้รหัสระดับตำแหน่งและรหัสระดับตำแหน่งบริหาร
(position_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	teacher_id	int	10	รหัสครู
2	teacher_prefix	varchar	10	คำนำหน้าชื่อ
3	teacher_fname	varchar	100	ชื่อ
4	teacher_lname	varchar	100	ชื่อสกุล
5	position_id	int	3	รหัสตำแหน่ง
6	derect_position_id	int	3	รหัสตำแหน่งบริหาร
7	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
ความยาวของระเบียน			**231**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 13 โครงสร้างของตารางตำแหน่ง

ชื่อตาราง : ตำแหน่ง (teacher_position)

คีย์หลัก : รหัสตำแหน่ง (position_id)

คีย์รอง : -

ความยาวข้อมูล : 58 อักขระ

การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File

หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการตำแหน่งของครู

ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	position_id	int	3	รหัสตำแหน่ง
2	position_name	varchar	50	ชื่อตำแหน่ง
3	position_type	varchar	5	ประเภทตำแหน่ง
ความยาวของระเบียน			**58**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 14 โครงสร้างของตารางโรงเรียน

ชื่อตาราง : โรงเรียน (school)
คีย์หลัก : รหัสโรงเรียน (school_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 433 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการโรงเรียน
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางจังหวัด (province)
โดยใช้รหัสจังหวัด (province_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
2	school_name	varchar	100	ชื่อโรงเรียน
3	school_address	varchar	100	ที่อยู่
4	school_tumbol	varchar	50	ตำบล
5	school_amphur	varchar	50	อำเภอ
6	provine_id	int	3	รหัสจังหวัด
7	school_zipcode	varchar	5	รหัสไปรษณีย์
8	school_phone	varchar	20	โทรศัพท์
9	school_email	varchar	50	อีเมล์
10	school_website	varchar	50	เว็บไซต์
ความยาวของระเบียน			**433**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 15 โครงสร้างของตารางโครงการ

ชื่อตาราง : โครงการ (project)
คีย์หลัก : รหัสโครงการ (project_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 985 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการโครงการ
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	project_id	int	11	รหัสโรงเรียน
2	project_year	int	4	ปี
3	project_name	varchar	150	ชื่อโครงการ
4	project_reason	text		หลักการและเหตุผล
5	project_objective	text		วัตถุประสงค์
6	project_target	text		เป้าหมาย
7	project_step	text		วิธีดำเนินการ
8	project_time	varchar	255	ระยะเวลาดำเนินการ
9	project_person	varchar	255	บุคคลที่เกี่ยวข้อง
10	project_budget	varchar	255	งบประมาณ
11	project_organization	varchar	50	หน่วยงาน
12	project_evaluation	text		การประเมินผล
13	project_result	text		ผลที่คาดว่าจะได้รับ
14	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
ความยาวของระเบียน			**985**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 16 โครงสร้างของตารางแฟ้มข้อมูลอ้างอิง

ชื่อตาราง : แฟ้มข้อมูลอ้างอิง (project_attach_file)
คีย์หลัก : รหัสแฟ้มข้อมูล (file_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 277 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการแฟ้มข้อมูลอ้างอิง
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโครงการ (project)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (project_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	file_id	int	11	รหัสแฟ้มข้อมูล
2	project_id	int	11	รหัสโครงการ
3	attach_file_name	varchar	150	ชื่อแฟ้มข้อมูล
4	attach_file_path	varchar	100	ที่เก็บแฟ้มข้อมูล
5	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
ความยาวของระเบียน			**277**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 17 โครงสร้างของตารางจังหวัด

ชื่อตาราง : จังหวัด (province)
คีย์หลัก : รหัสจังหวัด (province_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 33 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการจังหวัด
ความสัมพันธ์ : -

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	province_id	int	3	รหัสจังหวัด
2	Province_name	varchar	30	ชื่อจังหวัด
ความยาวของระเบียน			**33**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 18 โครงสร้างของตารางผลการประเมินผู้เรียน

ชื่อตาราง : ผลการประเมินผู้เรียน (evaluation_student)
คีย์หลัก : รหัสโรงเรียน (school_id), รหัสผู้เรียน (student_id), รหัสมาตรฐาน (standard_id), รหัสตัวบ่งชี้ (indicate _id), รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 35 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการผลการประเมินผู้เรียน
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางผู้เรียน (student)
โดยใช้รหัสผู้เรียน (student_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (standard_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางตัวบ่งชี้ (indicate)
โดยใช้รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางเกณฑ์พิจารณา (criterion)
โดยใช้รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
2	student_id	int	10	รหัสผู้เรียน
3	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
4	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
5	criterion_id	int	5	รหัสเกณฑ์พิจารณา
6	evaluation_value	double	5	ผลการประเมิน
ความยาวของระเบียน			**35**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 19 โครงสร้างของตารางผลการประเมินครู

ชื่อตาราง : ผลการประเมินครู (evaluation_teacher)
คีย์หลัก : รหัสโรงเรียน (school_id), รหัสครู (teacher_id),
รหัสมาตรฐาน (standard_id), รหัสตัวบ่งชี้ (indicate _id),
รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 35 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการผลการประเมินครู
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางครู (teacher)
โดยใช้รหัสครู (teacher_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (standard_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางตัวบ่งชี้ (indicate)
โดยใช้รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางเกณฑ์พิจารณา (criterion)
โดยใช้รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

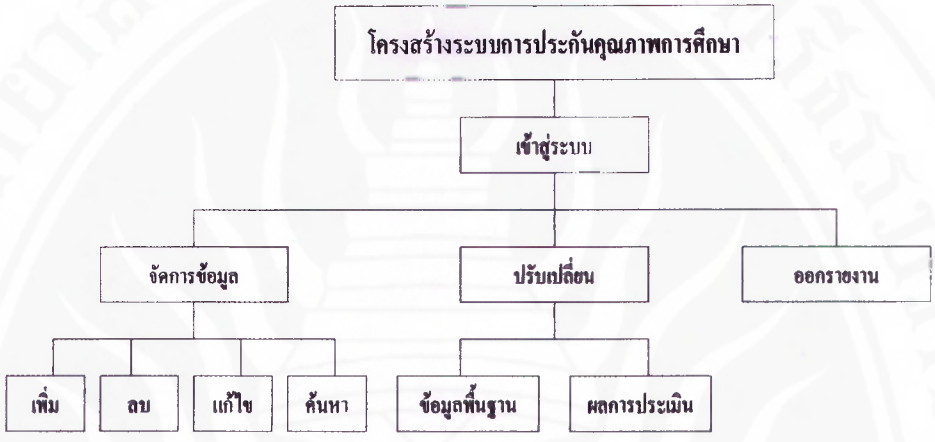
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
2	teacher_id	int	10	รหัสครู
3	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
4	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
5	criterion_id	int	5	รหัสเกณฑ์พิจารณา
6	evaluation_value	double	5	ผลการประเมิน
ความยาวของระเบียน			**35**	**ตัวอักขระ**

ตารางที่ 20 โครงสร้างของตารางผลการประเมินอ้างอิงข้อมูล

ชื่อตาราง : ผลการประเมินอ้างอิงข้อมูล (evaluation_other)
คีย์หลัก : รหัสการอ้างอิง (seq_no)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูล : 58 อักขระ
การจัดระเบียนแฟ้ม : Index Sequential File
หน้าที่ : เก็บข้อมูลรายการผลการประเมินการอ้างอิงข้อมูล
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางโรงเรียน (school)
โดยใช้รหัสโรงเรียน (school_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางมาตรฐาน (standard)
โดยใช้รหัสมาตรฐาน (standard_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางตัวบ่งชี้ (indicate)
โดยใช้รหัสตัวบ่งชี้ (indicate_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางเกณฑ์พิจารณา (criterion)
โดยใช้รหัสเกณฑ์พิจารณา (criterion_id)
เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางโครงการ (project)
โดยใช้รหัสโครงการ (project_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์
สัมพันธ์กับตารางแฟ้มข้อมูลอ้างอิง (project_attach_file)
โดยใช้รหัสครู (file_id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย
1	seq_no	int	11	รหัสการอ้างอิง
2	school_id	int	5	รหัสโรงเรียน
3	standard_id	int	5	รหัสมาตรฐาน
4	indicate_id	int	5	รหัสตัวบ่งชี้
5	criterion_id	int	5	รหัสเกณฑ์พิจารณา
6	project_id	int	11	รหัสโครงการ
7	file_id	int	11	รหัสแฟ้มข้อมูล
ความยาวของระเบียน			**58**	**ตัวอักขระ**

3. การออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบ โครงสร้างการทำงานของระบบ (Hierachy Chart) เป็นการออกแบบผังงาน โครงสร้างการทำงานในระบบว่ามีการแบ่งงานเป็นส่วน ๆ อย่างไร ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 โครงสร้างระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

4. การสร้างและพัฒนาระบบ การสร้างและพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนการนำระบบที่ได้ออกแบบไว้เรียบร้อยแล้วมาสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศงานประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสังกัดเขตพื้นที่การประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1 โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP Version 2.5.10 ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL Version 5.0.51b