

## บทที่ 4

### การออกแบบและการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ได้แบ่งเป็นขอบเขตด้านระบบงานออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

- 4.1 การสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบ
- 4.2 การพัฒนาระบบงาน

#### 4.1 การสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบ

ในการพัฒนาระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ จึงต้องมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามโดยมีรายละเอียดสร้างแบบสอบถามดังนี้

4.1.1 สร้างแบบสอบถามตามหลักการสร้างแบบสอบถาม ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นปัจจัยหลัก 3 ด้าน คือ ปัจจัยด้านส่วนตัวของนักเรียน ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางบ้าน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน จำนวน 10 ชุด ดังนี้

- 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน
- 2) แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับนักเรียน
- 3) แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู
- 4) แบบสอบถามการส่งเสริมด้านการเรียนของผู้ปกครอง
- 5) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้น

พื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS)

- 6) แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย
- 7) แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
- 8) แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

9) แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

10) แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ

4.1.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการพิจารณาความสอดคล้องและความครอบคลุมของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 คน แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งปรากฏผลดังนี้

1) ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ 22 ข้อ จากข้อคำถาม 23 ข้อ

2) ชุดที่ 2 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

3) ชุดที่ 3 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

4) ชุดที่ 4 แบบสอบถามการส่งเสริมด้านการเรียนของผู้ปกครอง มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.75 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

5) ชุดที่ 5 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ 14 ข้อ จากข้อคำถาม 15 ข้อ

6) ชุดที่ 6 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

7) ชุดที่ 7 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

8) ชุดที่ 8 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.75 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

9) ชุดที่ 9 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.75 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

10) ชุดที่ 10 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาต่างประเทศ) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.75 – 1.00 ใช้ได้ทั้งหมด 15 ข้อ

4.1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Alpha Coefficient reliability) พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคำถามแต่ละข้อในชุดแบบสอบถาม ว่าสามารถใช้ได้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนยุพราช

วิทยาลัย โดยผู้ศึกษาได้คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 –1.00 มาจัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับละ 10 ข้อ เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนห้อง 2/9 จำนวน 35 คน โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าแบบสอบถามฉบับนั้นมีค่าความเชื่อถือได้สูงหรือค่อนข้างสูง จากการหาค่าความเชื่อถือดังกล่าวปรากฏผลดังนี้

- 1) ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.749
- 2) ชุดที่ 2 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับนักเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.820
- 3) ชุดที่ 3 แบบสอบถามสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครู มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.853
- 4) ชุดที่ 4 แบบสอบถามการส่งเสริมด้านการเรียนของผู้ปกครอง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.754
- 5) ชุดที่ 5 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.855
- 6) ชุดที่ 6 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.845
- 7) ชุดที่ 7 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.721
- 8) ชุดที่ 8 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.836
- 9) ชุดที่ 9 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.700
- 10) ชุดที่ 10 แบบสอบถามการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.859

## 4.2 การพัฒนาระบบงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นการนำเอาผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษาระบบงานที่ใช้ในปัจจุบันหรือระบบงานเดิม มาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานในระบบใหม่ ซึ่งผู้ศึกษาได้แบ่งส่วนของกาวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- 4.2.1 การออกแบบกระบวนการทำงานหลักของระบบ
- 4.2.2 การออกแบบแผนภาพบริบทและแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล
- 4.2.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล
- 4.2.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

### 4.2.1 การออกแบบกระบวนการทำงานหลักของระบบ

การพัฒนาระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีการออกแบบกระบวนการทำงานหลักของระบบดังรูปที่ 4.1

30

ระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ระดับเขตพื้นที่การศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

1.0 จัดการผู้ใช้งานระบบ

2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

3.0 จัดการข้อมูลแบบสอบถาม

4.0 จัดการกำหนดการตอบแบบสอบถาม

5.0 จัดการการตอบแบบสอบถาม

6.0 ประมวลผลคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล

7.0 ออกรายงานสารสนเทศตามเงื่อนไข

รูป 4.1 แสดงแผนภาพของกระบวนการทำงานหลักของระบบ



#### 4.2.2 การออกแบบแผนภาพบริบทและแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบ ประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย ได้ใช้เครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทั้งหมดดังนี้



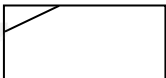




1) แผนภาพบริบท (Context Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงภาพรวมของระบบและความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดศึกษา นักเรียน ผู้ปกครอง ครู และผู้บริหาร โดยจะใช้สัญลักษณ์ในการอธิบายแผนผังบริบทดังในตาราง 4.1

2) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลภายในระบบจากแผนภาพบริบท สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบเป็นโมเดลมาตรฐานที่พัฒนาโดยเกนและซาร์สัน (Gane & Sarson Model) โดยจะใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบกระแสการไหลของข้อมูลดังตาราง 4.1

3) พจนานุกรมข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เป็นการนิยามโครงสร้างข้อมูลที่อยู่ในแผนผังกระแสข้อมูลว่าแต่ละชุดประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้างโดยสัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังตาราง 4.2

31

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพบริบท และแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล DFD

สัญลักษณ์	ความหมาย
	กระบวนการ (Process) หรือการประมวลผล
	ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External entity)
	ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่มีการแสดงซ้ำ (Duplicated External Entity Symbol)
	แฟ้มข้อมูล (Data Store)
	แฟ้มข้อมูลที่มีการแสดงซ้ำ (Duplicate Data Store)
	กลุ่มของแฟ้มข้อมูล (Group of Data Store)
	กระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow)

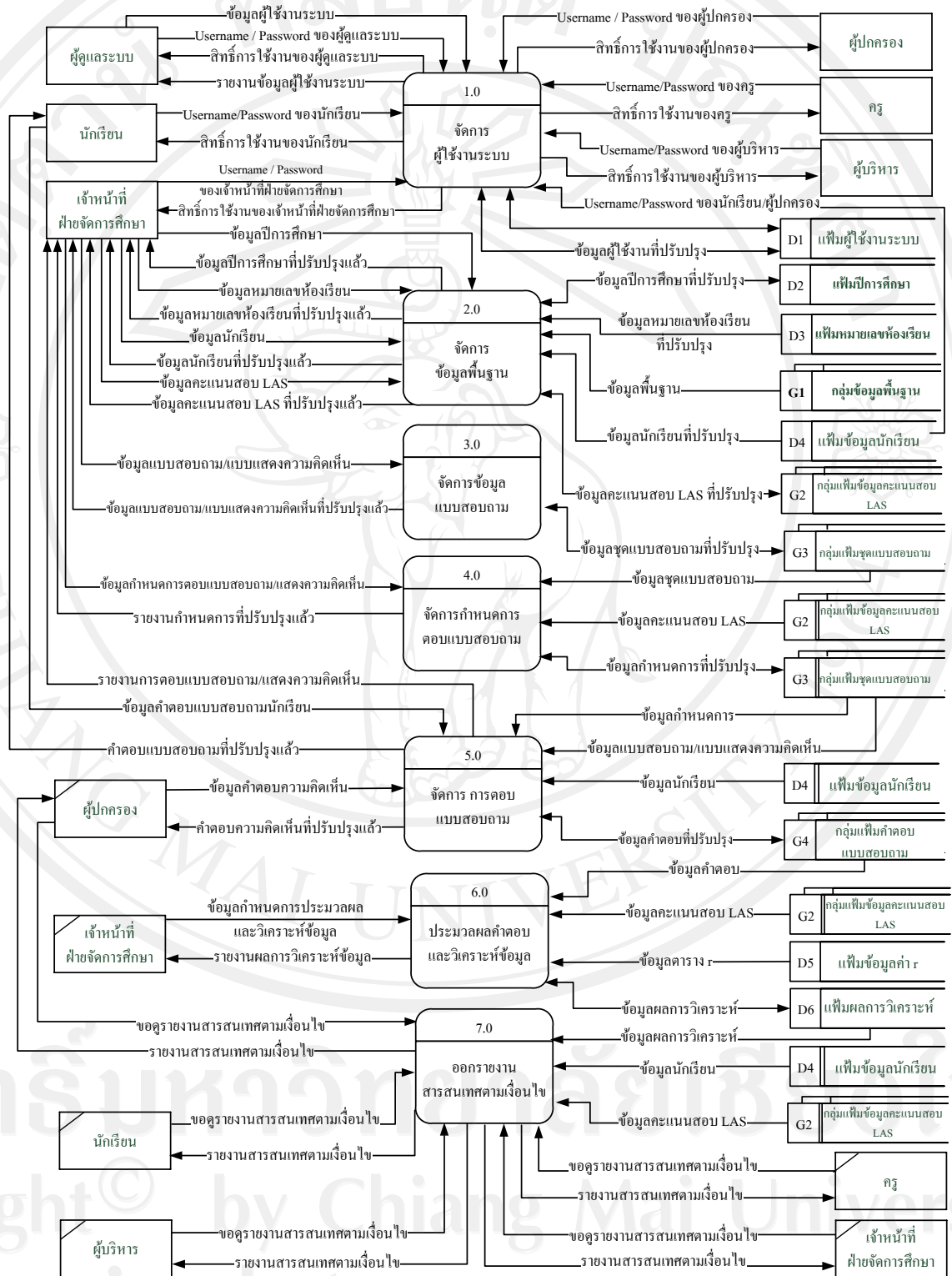


รูป 4.2 แสดงแผนภาพบริบทของระบบ (Context diagram)

จากการวิเคราะห์ระบบงาน สามารถเขียนเป็นแผนผังบริบท (Context Diagram) ของระบบ เพื่อแสดงขอบเขตของระบบงานทั้งหมดว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบใดบ้าง จะแสดงข้อมูลหลักๆ ที่ไหลเวียนเข้าสู่ระบบ ดังรูป 4.2 ที่แสดงให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย โดยมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา นักเรียน ผู้ปกครอง ครู และผู้บริหาร โดยสามารถแบ่งแยกกระบวนการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานระบบทั้งหมดได้ 7 กระบวนการหลักดังนี้

- 1) กระบวนการที่ 1.0 คือ กระบวนการจัดการผู้ใช้งานระบบ เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ การเพิ่ม การแก้ไข การลบ และการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- 2) กระบวนการที่ 2.0 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษามีหน้าที่จัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ การเพิ่ม การลบ และการค้นหาข้อมูล โดยจะจัดการกับข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ ข้อมูลปีการศึกษา ข้อมูลนักเรียน และข้อมูลคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา
- 3) กระบวนการที่ 3.0 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลแบบสอบถาม เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษามีหน้าที่จัดการข้อมูลแบบสอบถาม และแบบแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง ได้แก่ การเพิ่ม การแก้ไข การลบและการรายงานข้อมูลแบบสอบถาม
- 4) กระบวนการที่ 4.0 คือ กระบวนการจัดการกำหนดการตอบแบบสอบถาม เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษามีหน้าที่กำหนดการตอบแบบสอบถามของนักเรียน และกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง
- 5) กระบวนการที่ 5.0 คือ กระบวนการจัดการการตอบแบบสอบถาม เป็นกระบวนการที่นักเรียนตอบแบบสอบถาม และผู้ปกครองแสดงความคิดเห็น ตามที่ถูกระบุในกระบวนการที่ 4.0
- 6) กระบวนการที่ 6.0 คือ กระบวนการประมวลผลคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นกระบวนการที่มีหน้าที่คำนวณ ประมวลผล และวิเคราะห์คะแนนการตอบแบบสอบถามภายหลัง จากที่นักเรียนได้ตอบแบบสอบถาม และผู้ปกครองได้แสดงความคิดเห็นแล้วเสร็จ
- 7) กระบวนการที่ 7.0 คือ กระบวนการออกรายงานสารสนเทศตามเงื่อนไข เป็นกระบวนการที่มีหน้าที่รายงานข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน รายงานผลคะแนนสอบ การแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง และรายงานผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ตามเงื่อนไข

จากกระบวนการข้างต้นสร้างแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (DFD) ระดับที่ 0 ได้ดังรูป 4.3



รูป 4.3 แสดงแผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 (DFD Level 0)

หมายเหตุ กลุ่มของเพิ่มข้อมูล แสดงได้ดังนี้

กลุ่มเพิ่มข้อมูล G1 เป็นกลุ่มข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

เพิ่มข้อมูล D18 student\_2

เพิ่มข้อมูล D19 score\_las\_yupparaj

เพิ่มข้อมูล D20 score\_las\_school

กลุ่มเพิ่มข้อมูล G2 กลุ่มเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบ LAS ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

เพิ่มข้อมูล D7 score

เพิ่มข้อมูล D8 score\_school

กลุ่มเพิ่มข้อมูล G3 กลุ่มเพิ่มชุดแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

เพิ่มข้อมูล D9 main\_question

เพิ่มข้อมูล D10 main\_question\_object

เพิ่มข้อมูล D11 question\_sector

เพิ่มข้อมูล D12 ask\_sector\_1

เพิ่มข้อมูล D13 ask\_sector\_2

เพิ่มข้อมูล D14 choice\_sector\_1

กลุ่มเพิ่มข้อมูล G4 กลุ่มเพิ่มคำตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

เพิ่มข้อมูล D15 answer\_sector\_1

เพิ่มข้อมูล D16 answer\_sector\_2

เพิ่มข้อมูล D17 answer\_sector\_3

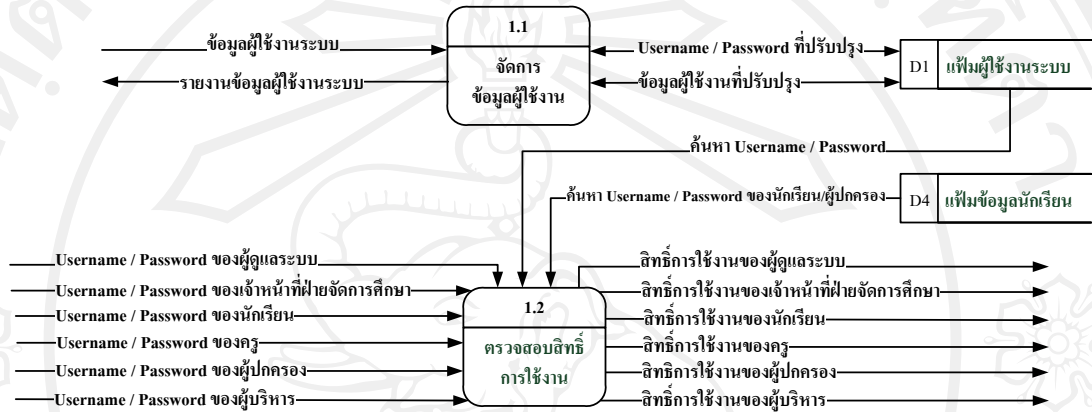
จากแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 0 (DFD Level 0) ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานในระบบและทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และเพื่อให้เห็นรายละเอียดของแต่ละกระบวนการหลักดังกล่าว จึงได้แยกเป็นกระบวนการทำงานย่อยของกระบวนการหลักหรือ แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 1.0 จัดการผู้ใช้งานระบบ
- 2) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน
- 3) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 3.0 จัดการข้อมูลแบบสอบถาม
- 4) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 4.0 จัดการกำหนดการตอบแบบสอบถาม
- 5) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 5.0 จัดการการตอบแบบสอบถาม
- 6) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 6.0 ประมวลผลคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล



กระบวนการย่อยของกระบวนการหลักดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูป 4.4 – 4.18

1) แผนภาพแสดงกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ดังรูป 4.4



รูป 4.4 แผนภาพแสดงกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1.0

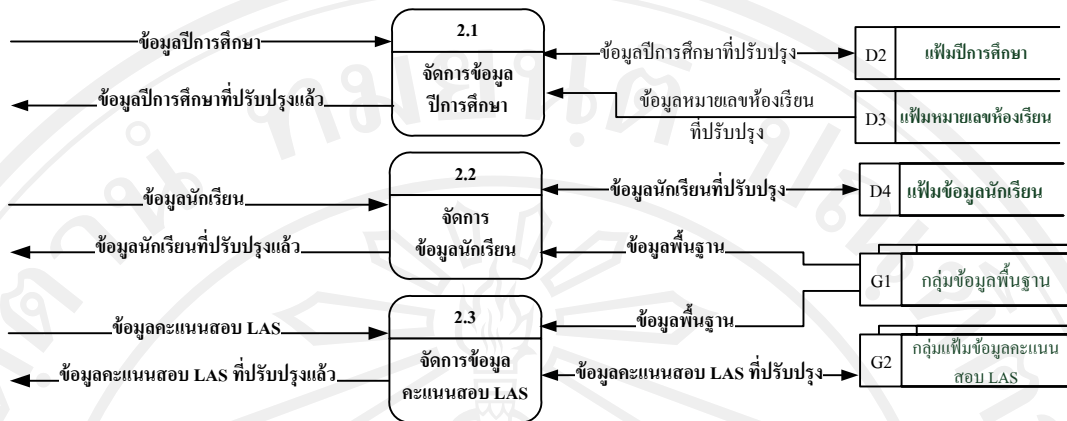
จากรูป 4.4 แผนภาพกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 1.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 1.1 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการรับข้อมูลผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหารเข้าสู่เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

กระบวนการ 1.2 คือ กระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งานของผู้ใช้งานระบบแต่ละระดับ โดยข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้งาน คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหาร ตรวจสอบสิทธิ์จากเพิ่มผู้ใช้งานระบบ ส่วนข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้งานนักเรียน และผู้ปกครองจะตรวจสอบสิทธิ์จากเพิ่มข้อมูลนักเรียน

2) แผนภาพแสดงกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน ดังรูป 4.5





รูป 4.5 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 2.0

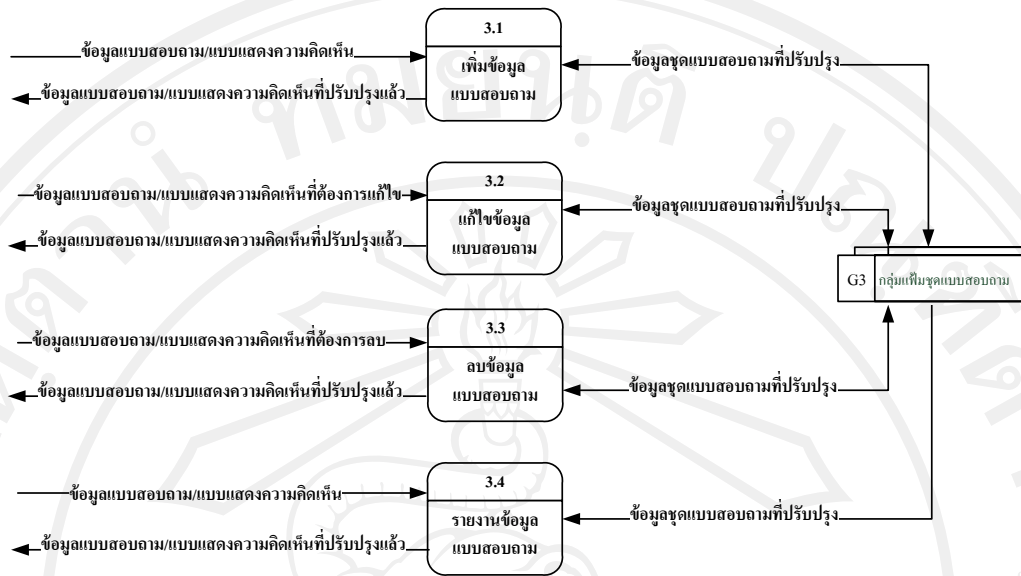
จากรูป 4.5 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการ 2.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 2.1 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลปีการศึกษา เป็นกระบวนการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา

กระบวนการ 2.2 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลนักเรียน เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน มีหน้าที่ในการเพิ่ม และลบข้อมูลนักเรียน

กระบวนการ 2.3 คือ กระบวนการจัดการข้อมูลคะแนนสอบ LAS เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐานคะแนนการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา มีหน้าที่ในการเพิ่ม และลบข้อมูลคะแนนสอบ

3) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลแบบสอบถาม ดังรูป 4.6



รูป 4.6 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3.0

จากรูป 4.6 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการ 3.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

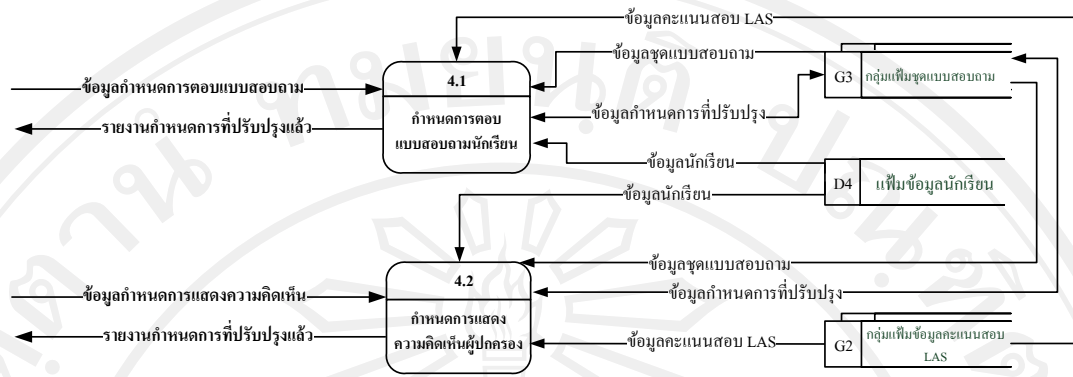
กระบวนการ 3.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลแบบสอบถาม ทำหน้าที่ในการเพิ่มแบบสอบถาม และแบบแสดงความคิดเห็นผู้ปกครองเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 3.2 คือ กระบวนการแก้ไขข้อมูลแบบสอบถาม ทำหน้าที่ในการแก้ไขแบบสอบถาม และแบบแสดงความคิดเห็นผู้ปกครองที่มีในระบบ

กระบวนการ 3.3 คือ กระบวนการลบข้อมูลแบบสอบถาม ทำหน้าที่ในการลบแบบสอบถาม และแบบแสดงความคิดเห็นผู้ปกครองที่มีในระบบ

กระบวนการ 3.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลแบบสอบถาม ทำหน้าที่ในการออกรายงานแบบสอบถาม และแบบแสดงความคิดเห็นผู้ปกครองที่มีในระบบ

4) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 4.0 กำหนดการตอบแบบสอบถาม ดังรูป 4.7



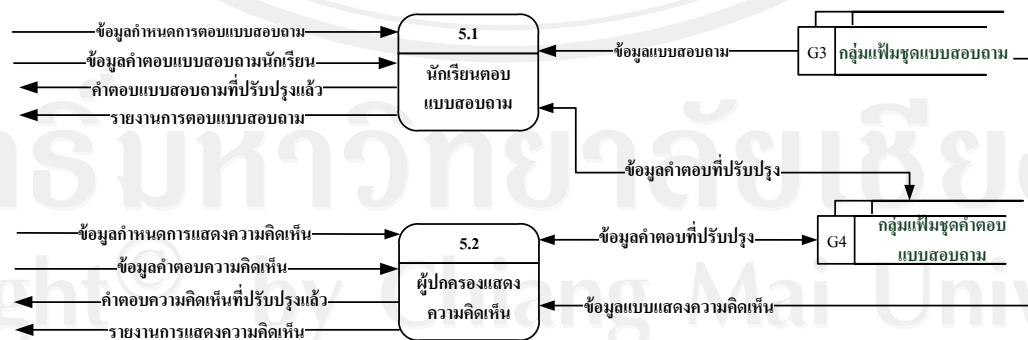
รูป 4.7 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 4.0

จากรูป 4.7 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการ 4.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 4.1 คือ กระบวนการกำหนดการตอบแบบสอบถามนักเรียน มีหน้าที่ในการกำหนดระยะเวลา กลุ่มนักเรียน และเลือกคะแนนสอบที่เกี่ยวข้องกับการตอบแบบสอบถามของนักเรียน

กระบวนการ 4.2 คือ กระบวนการกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง มีหน้าที่ในการกำหนดระยะเวลา กลุ่มผู้ปกครอง และเลือกคะแนนสอบที่เกี่ยวข้องกับการตอบแบบสอบถามของนักเรียน

5) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 5.0 กำหนดการตอบแบบสอบถาม ดังรูป 4.8



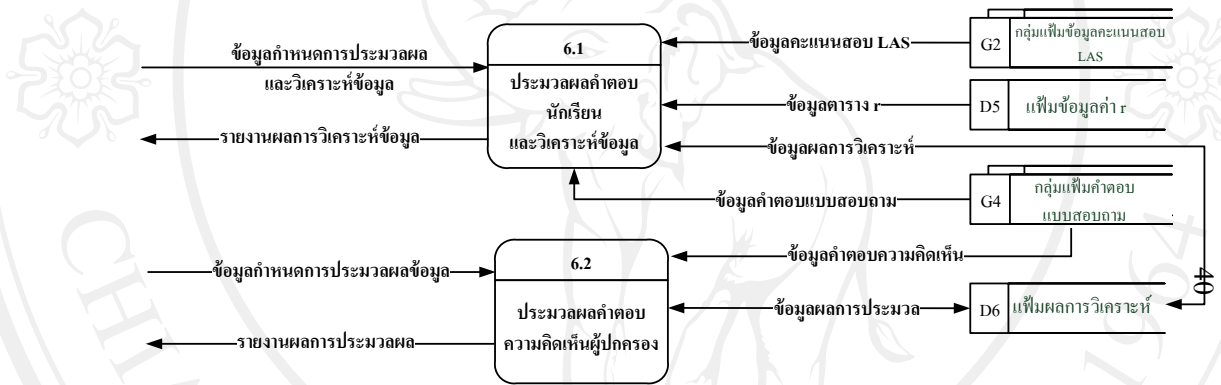
รูป 4.8 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 5.0

จากรูป 4.8 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการ 5.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 5.1 คือ กระบวนการนักเรียนตอบสอบถาม เป็นกระบวนการที่ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามตามที่กำหนดไว้

กระบวนการ 5.2 คือ กระบวนการผู้ปกครองแสดงความคิดเห็น เป็นกระบวนการที่ให้ผู้ปกครองตอบแบบสอบถามตามที่กำหนดไว้

6) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการที่ 6.0 ประมวลผลคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล ดังรูป 4.9



รูป 4.9 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 6.0

จากรูป 4.9 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ของกระบวนการ 6.0 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 6.1 คือ กระบวนการประมวลผลคำตอบและวิเคราะห์ข้อมูล มีหน้าที่ คำนวณประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลคำตอบแบบสอบถามและคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

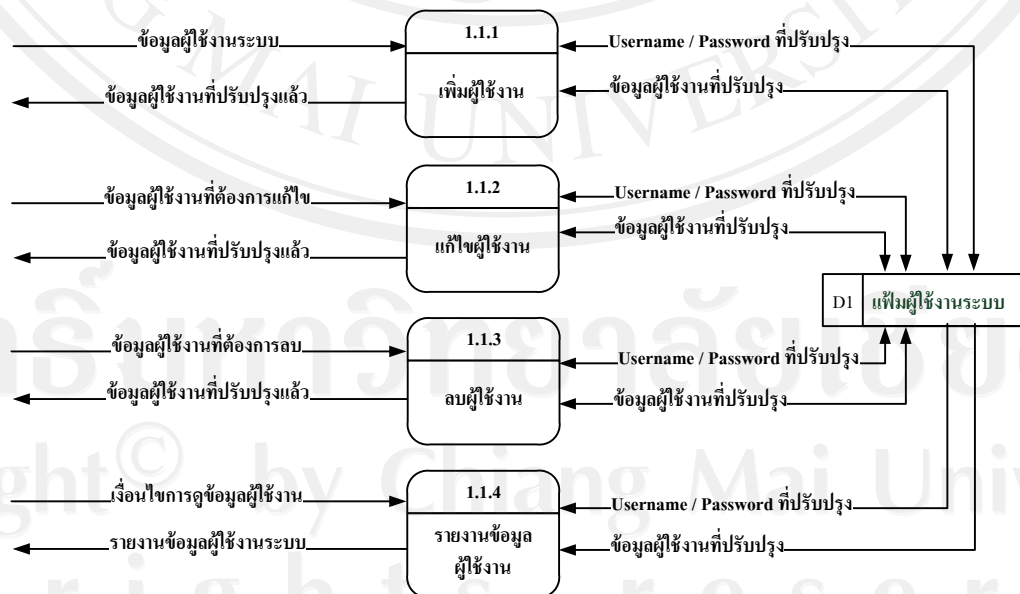
กระบวนการ 6.2 คือ กระบวนการประมวลผลคำตอบความคิดเห็นผู้ปกครอง มีหน้าที่คำนวณประมวลผลคำตอบความคิดเห็นผู้ปกครอง

จากแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) ได้แสดงถึงกระบวนการทำงานย่อยของระบบ และเพื่อให้เห็นรายละเอียดของแต่ละกระบวนการย่อยดังกล่าว จึงได้แยกเป็นกระบวนการทำงานย่อยอีกหรือ แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 1.1 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
- 2) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 2.1 จัดการข้อมูลปีการศึกษา
- 3) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 2.2 จัดการข้อมูลนักเรียน
- 4) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 2.3 จัดการข้อมูลคะแนนสอบ LAS
- 5) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 4.1 กำหนดการตอบแบบสอบถามนักเรียน
- 6) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 4.2 กำหนดการแสดงความคิดเห็นผู้ปกครอง
- 7) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 5.1 การตอบแบบสอบถามนักเรียน
- 8) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 5.2 การแสดงความคิดเห็นผู้ปกครอง
- 9) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 6.1 ประมวลผลคำตอบนักเรียนและวิเคราะห์
- 10) กระบวนการย่อยของกระบวนการ 6.2 ประมวลผลคำตอบความคิดเห็นผู้ปกครอง

ข้อมูล

1) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 1.1 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ดังรูป 4.10



รูป 4.10 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1.1

จากรูป 4.10 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 1.1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

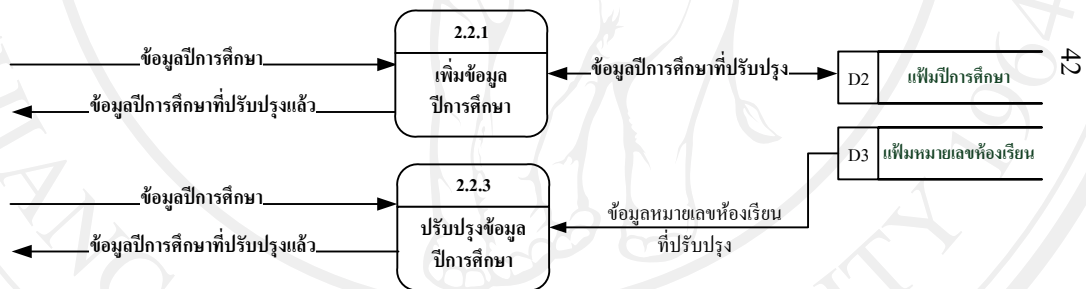
กระบวนการ 1.1.1 คือ กระบวนการเพิ่มผู้ใช้งาน มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหารเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 1.1.2 คือ กระบวนการแก้ไขผู้ใช้งาน มีหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหารที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 1.1.3 คือ กระบวนการลบผู้ใช้งาน มีหน้าที่ในการลบข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหารที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 1.1.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลผู้ใช้งาน มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลผู้ใช้งานที่เป็นผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครู และผู้บริหารที่มีอยู่ในระบบ

2) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 2.1 จัดการข้อมูลปีการศึกษา ดังรูป 4.11



รูป 4.11 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.1

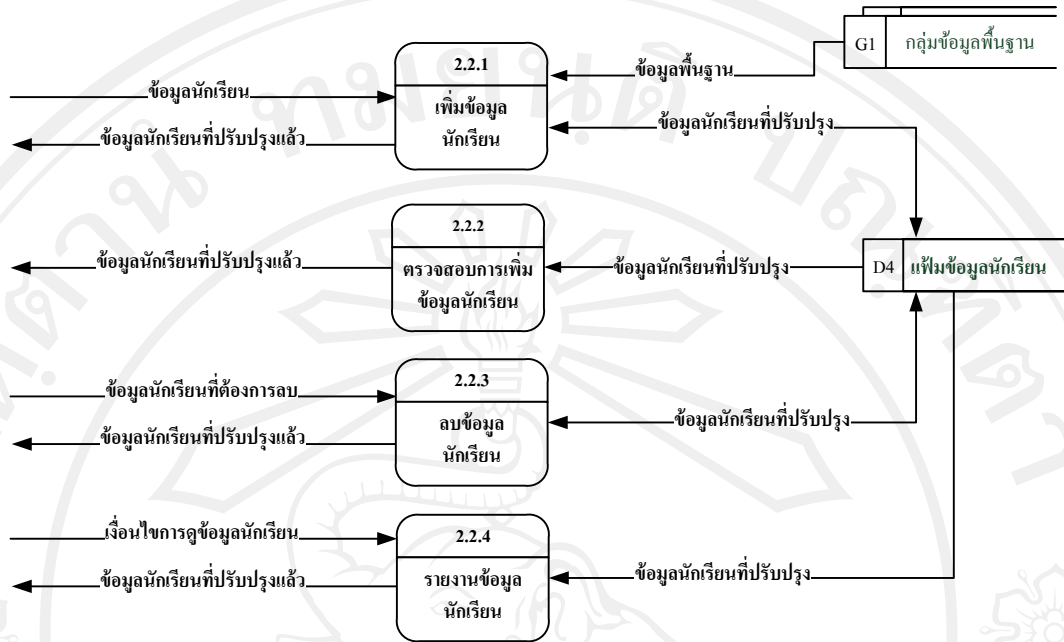
จากรูป 4.11 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 2.1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 2.1.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษาเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 2.1.2 คือ กระบวนการปรับปรุงปีการศึกษา มีหน้าที่ในการปรับปรุงข้อมูลห้องเรียนของแต่ละปีการศึกษาที่มีอยู่ในระบบ

3) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 2.2 จัดการข้อมูลนักเรียน ดังรูป 4.12





รูป 4.12 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.2

จากรูป 4.12 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 2.2 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

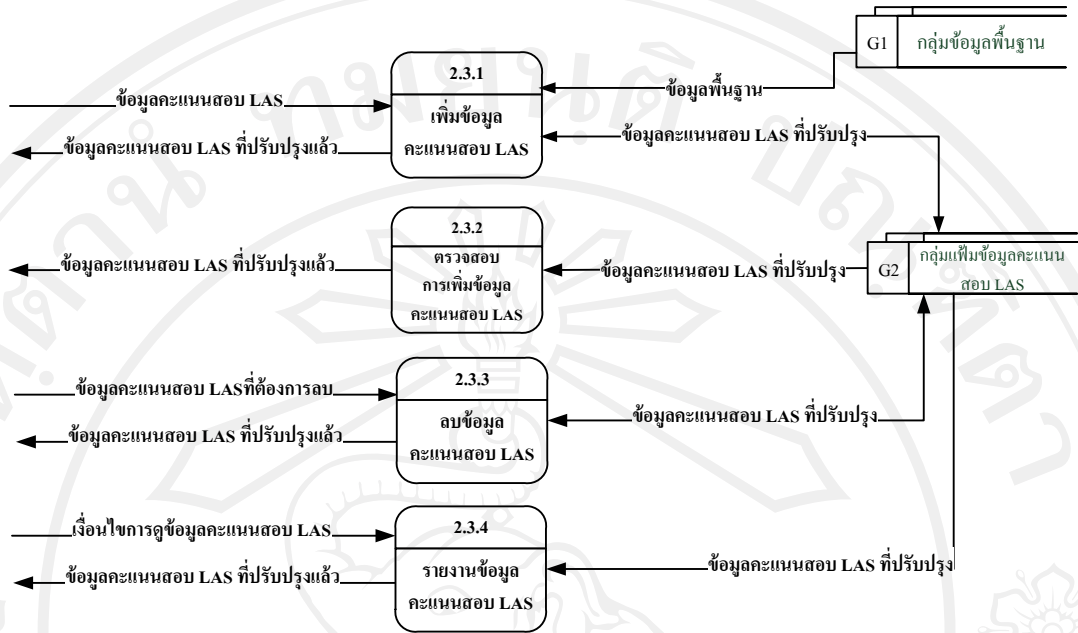
กระบวนการ 2.2.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลนักเรียน มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลนักเรียนจากกลุ่มข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากฝ่ายทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 2.2.2 คือ กระบวนการตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลนักเรียน มีหน้าที่ในการตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลนักเรียนจากกลุ่มข้อมูลพื้นฐานเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 2.2.3 คือ กระบวนการลบข้อมูลนักเรียน มีหน้าที่ในการลบข้อมูลนักเรียนที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 2.2.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลนักเรียน มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลนักเรียนที่มีอยู่ในระบบ

4) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 2.3 จัดการข้อมูลคะแนนสอบ LAS ดังรูป 4.13



รูป 4.13 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.3

จากรูป 4.13 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 2.3 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

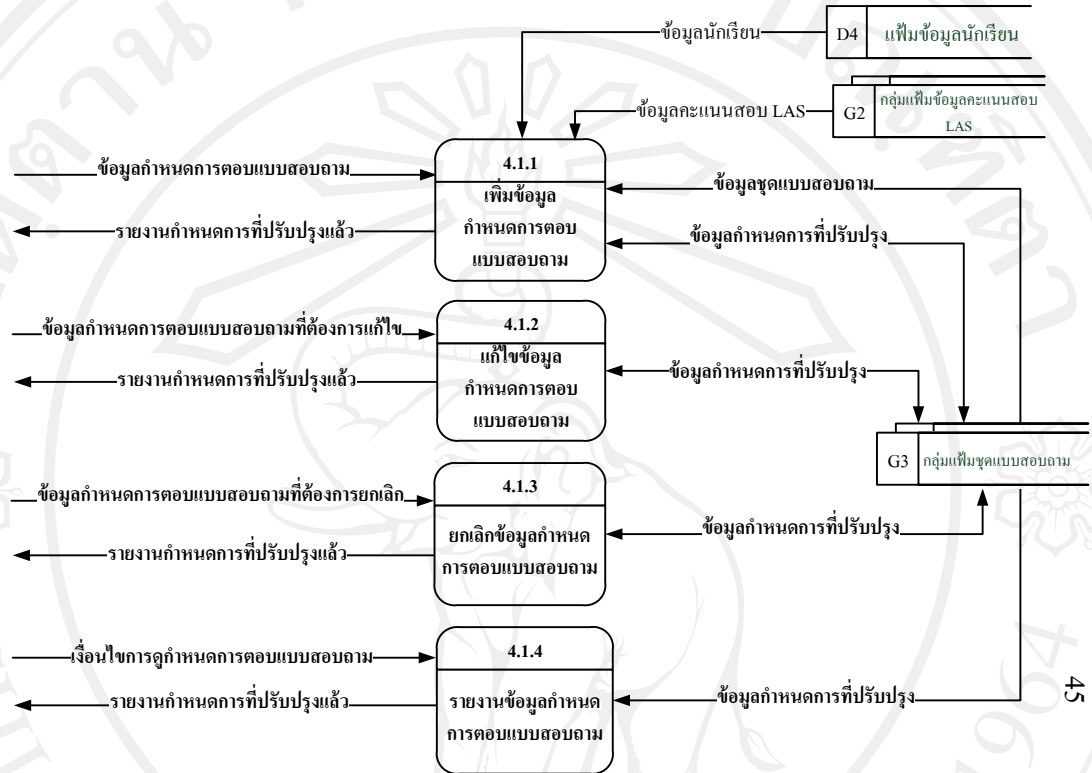
กระบวนการ 2.3.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบ LAS มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) จากกลุ่มข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากฝ่ายทะเบียนและวัดผลเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 2.3.2 คือ กระบวนการตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบ LAS มีหน้าที่ในการตรวจสอบการเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) จากกลุ่มข้อมูลพื้นฐานเข้าสู่ระบบ

กระบวนการ 2.3.3 คือ กระบวนการลบข้อมูลคะแนนสอบ LAS มีหน้าที่ในการลบข้อมูลคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) ที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 2.3.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลนักเรียน มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (Local Assessment System : LAS) ที่มีอยู่ในระบบ

5) แผนภาพแสดงกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 4.1 กำหนดการตอบแบบสอบถามนักเรียน ดังรูป 4.14



รูป 4.14 แผนภาพแสดงกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4.1

จากรูป 4.14 แผนภาพกระแสรายละเอียดของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 4.1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

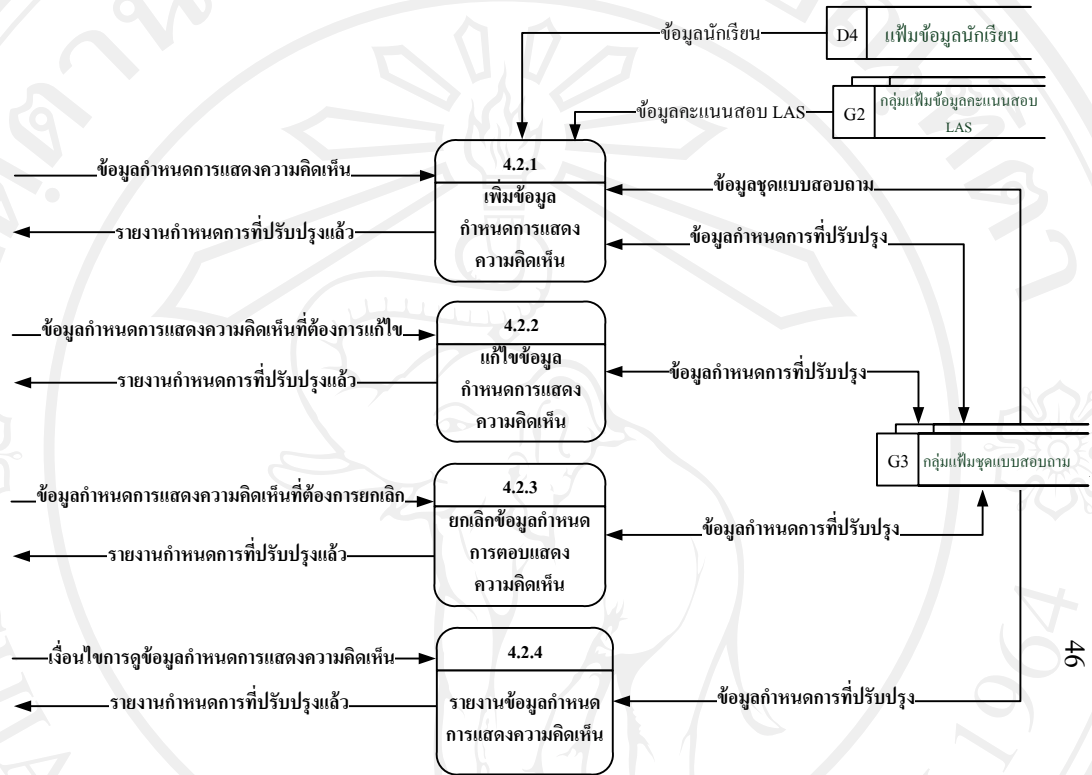
กระบวนการ 4.1.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม มีหน้าที่ในการเพิ่มกำหนดการตอบแบบสอบถามของนักเรียน โดยการกำหนดระยะเวลา กลุ่มนักเรียน และเลือกคะแนนวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.1.2 คือ กระบวนการแก้ไขข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม มีหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถามของนักเรียนที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.1.3 คือ กระบวนการยกเลิกข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม มีหน้าที่ในการยกเลิกข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถามของนักเรียนที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.1.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถามของนักเรียนที่มีอยู่ในระบบ

6) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 4.2 กำหนดการตอบแสดงความคิดเห็นผู้ปกครอง ดังรูป 4.15



รูป 4.15 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 4.2

จากรูป 4.15 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 4.2 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการดังนี้

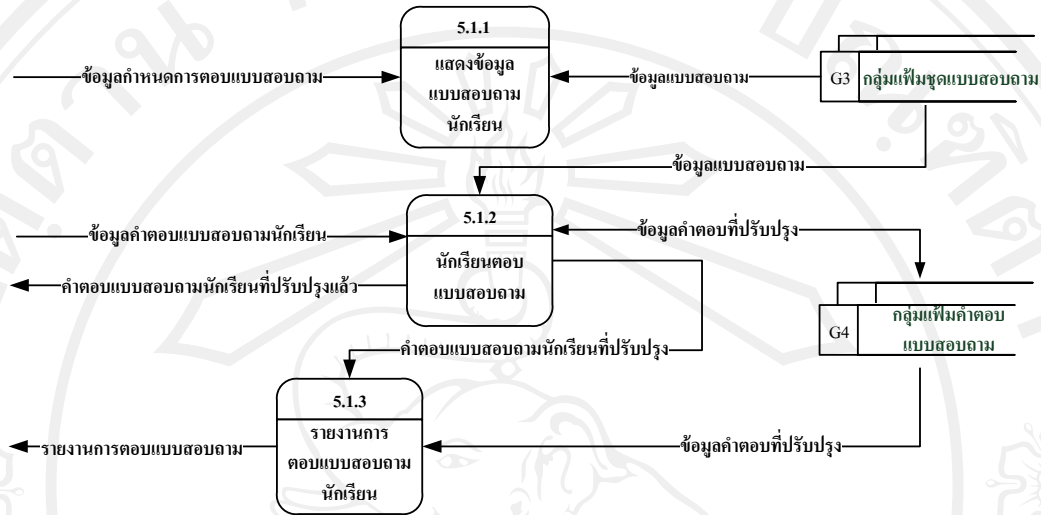
กระบวนการ 4.2.1 คือ กระบวนการเพิ่มข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็น มีหน้าที่ในการเพิ่มกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง โดยการกำหนดระยะเวลา กลุ่มผู้ปกครอง และเลือกคะแนนวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.2.2 คือ กระบวนการแก้ไขข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็น มีหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.2.3 คือ กระบวนการยกเลิกข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็น มีหน้าที่ในการยกเลิกข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีอยู่ในระบบ

กระบวนการ 4.2.4 คือ กระบวนการรายงานข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็น มีหน้าที่ในการรายงานข้อมูลกำหนดการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครองที่มีอยู่ในระบบ

7) แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 5.1 การตอบแบบสอบถามนักเรียน ดังรูป 4.16



รูป 4.16 แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 5.1

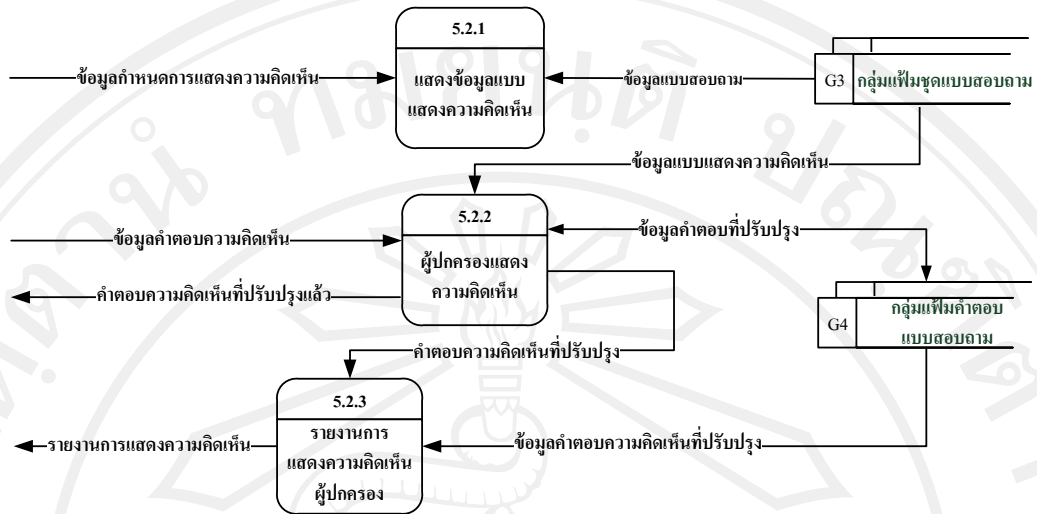
จากรูป 4.16 แผนภาพกระแสนการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 5.1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 5.1.1 คือ กระบวนการแสดงข้อมูลแบบสอบถามนักเรียน มีหน้าที่แสดงข้อมูลแบบสอบถามเพื่อให้นักเรียนตอบแบบสอบถามตามที่กำหนด

กระบวนการ 5.1.2 คือ กระบวนการนักเรียนตอบแบบสอบถาม นักเรียนมีหน้าที่ตอบแบบสอบถามตามที่กำหนดในระบบ

กระบวนการ 5.1.3 คือ กระบวนการรายงานการตอบแบบสอบถามนักเรียน มีหน้าที่รายงานข้อมูลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนในระบบ

8) แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 5.2 การแสดงความคิดเห็นผู้ปกครอง ดังรูป 4.17



รูป 4.17 แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 5.2

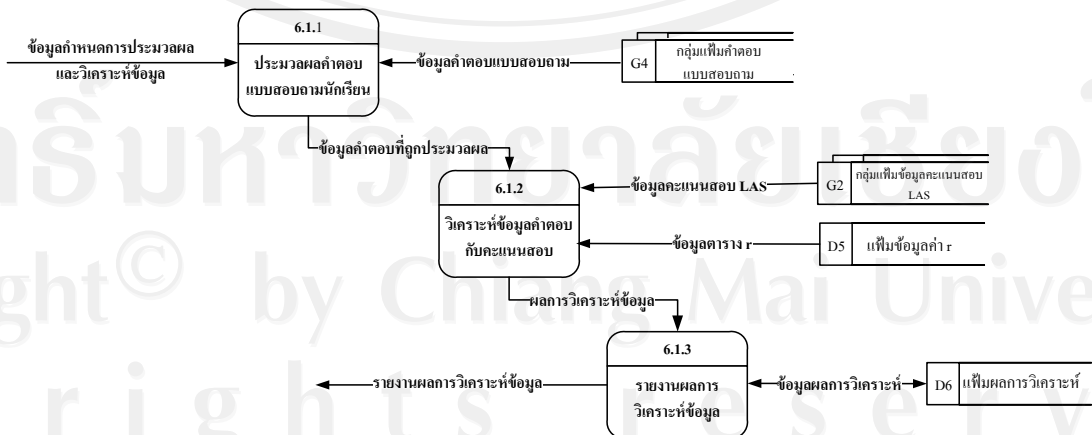
จากรูป 4.17 แผนภาพกระแสนการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 5.2 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 5.2.1 คือ กระบวนการแสดงข้อมูลแบบแสดงความคิดเห็น มีหน้าที่แสดงข้อมูลแบบแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ผู้ปกครองแสดงความคิดเห็นตามที่กำหนด

กระบวนการ 5.2.2 คือ กระบวนการผู้ปกครองแสดงความคิดเห็น ผู้ปกครองมีหน้าที่แสดงความคิดเห็นตามที่กำหนดในระบบ

กระบวนการ 5.2.3 คือ กระบวนการรายงานการแสดงความเห็นผู้ปกครอง มีหน้าที่รายงานข้อมูลการแสดงความเห็นของผู้ปกครองในระบบ

9) แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 6.1 ประมวลผลคำตอบนักเรียนและวิเคราะห์ข้อมูล ดังรูป 4.18



รูป 4.18 แผนภาพแสดงกระแสนการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 6.1



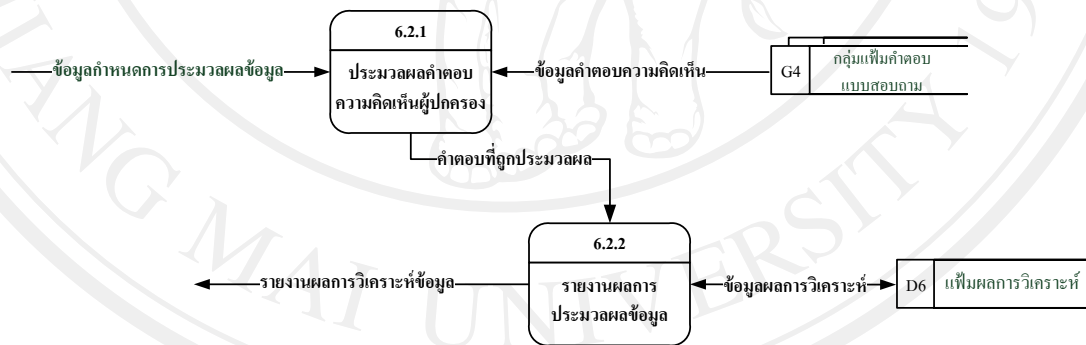
จากรูป 4.18 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 5.2 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 6.1.1 คือ กระบวนการประมวลผลคำตอบแบบสอบถามนักเรียน มีหน้าที่ประมวลผลคำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของนักเรียน โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ผลรวม ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

กระบวนการ 6.1.2 คือ กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลคำตอบกับคะแนนสอบ มีหน้าที่นำเอาข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลมาวิเคราะห์ร่วมกันคะแนนสอบ LAS และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบด้วยวิธีการคำนวณสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน แล้วนำค่าที่คำนวณได้มาทดสอบนัยสำคัญโดยใช้ตารางค่าวิกฤติของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

กระบวนการ 6.1.3 รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีหน้าที่รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (LAS) แล้วบันทึกข้อมูลเก็บไว้ผลการวิเคราะห์

10) แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการที่ 6.2 ประมวลผลคำตอบความคิดเห็นผู้ปกครอง ดังรูป 4.19 49



รูป 4.19 แผนภาพแสดงกระแสการไหลของข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 6.2

จากรูป 4.19 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) ของกระบวนการ 6.2 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 2 กระบวนการดังนี้

กระบวนการ 6.2.1 คือ กระบวนการประมวลผลคำตอบความคิดเห็นผู้ปกครอง มีหน้าที่ประมวลผลคำตอบที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของผู้ปกครอง โดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ผลรวม ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

กระบวนการ 6.2.2 รายงานผลการประมวลผลข้อมูล มีหน้าที่รายงานผลการประมวลผลข้อมูลการแสดงความเห็นของผู้ปกครอง แล้วบันทึกข้อมูลเก็บไว้ผลการวิเคราะห์

พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เป็นการนิยามโครงสร้างข้อมูลที่อยู่ในแผนผังกระแสข้อมูลว่าแต่ละชุดประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง โดยสัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังตาราง 4.2 เป็นการเขียนคำอธิบายข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้อยู่ในระบบ ซึ่งจำเป็นต้องอธิบายความหมายโดยละเอียดเพื่อประโยชน์ในการเก็บรายละเอียด แสดงความหมายพื้นฐานของส่วนประกอบ และเพื่อลดจำนวนคำบรรยายที่มีระหว่างข้อมูลย่อย รวมทั้งแสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้างให้เด่นชัด โดยใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
=	ประกอบด้วย หรือ เท่ากับ
+	และ
{ }	มีการซ้ำของส่วนย่อยข้อมูล
[   ]	เลือกส่วนย่อยของข้อมูลตัวใดตัวหนึ่ง
( )	ทางเลือก (มีหรือไม่มีก็ได้)
*	หมายเหตุ

50

- 1) กลุ่มเพิ่มข้อมูลปีการศึกษา = ข้อมูลปีการศึกษา + ข้อมูลห้องเรียน
- 2) กลุ่มข้อมูลพื้นฐาน = ข้อมูลนักเรียน + ข้อมูลคะแนนสอบ LAS
- 3) กลุ่มเพิ่มข้อมูลคะแนนสอบ LAS = ข้อมูลคะแนนสอบ LAS รายบุคคล + ข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับโรงเรียน
- 4) กลุ่มเพิ่มชุดแบบสอบถาม = ข้อมูลตอนแบบสอบถาม + ข้อมูลชื่อแบบสอบถาม + ข้อมูลคำถามตอนที่ 1 + ข้อมูลตัวเลือกตอนที่ 1 + ข้อมูลคำถามตอนที่ 2
- 5) กลุ่มเพิ่มคำตอบแบบสอบถาม = ข้อมูลคำตอบแบบสอบถามตอนที่ 1 + ข้อมูลคำตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 + ข้อมูลคำตอบแบบสอบถามตอนที่ 3

### 4.2.3 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนโรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ได้ใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย ตารางฐานข้อมูลหลักจำนวน 17 ตาราง ดังตาราง 4.3 และตารางฐานข้อมูลรวมจำนวน 3 ตาราง ดังในตาราง 4.4

ตาราง 4.3 แสดงตารางข้อมูลหลักของระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

ลำดับ	ชื่อตารางต่างประเทศ	ชื่อตารางภาษาไทย	คำอธิบาย	ประเภท
D1	teacher	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครูและผู้บริหาร	Master
D2	year	ข้อมูลปีการศึกษา	ตารางเก็บข้อมูลปีการศึกษา	Master
D3	room	ข้อมูลหมายเลขห้องเรียน	ตารางเก็บข้อมูลหมายเลขห้องเรียน	Reference
D4	student	ข้อมูลนักเรียน	ตารางเก็บข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Master
D5	coefficient	ข้อมูลค่าวิกฤติของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	ตารางเก็บข้อมูลค่าวิกฤติ (r) ของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน	Reference
D6	las_save	ข้อมูลผลการวิเคราะห์	ตารางเก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล	Transaction
D7	score	ข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกรายบุคคล	ตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกเป็นรายบุคคล จำนวน 5 วิชา คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์สังคมศึกษาและภาษาต่างประเทศ	Master

ตาราง 4.3 แสดงตารางข้อมูลหลักของระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมิน  
คุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง ต่างประเทศ	ชื่อตาราง ภาษาไทย	คำอธิบาย	ประเภท
D8	score_school	ข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับ โรงเรียน	ตารางเก็บข้อมูลรายงาน คะแนนสอบ LAS ระดับ โรงเรียนที่อยู่ในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 34	Master
D9	main_question	ข้อมูลชุด แบบสอบถาม	ตารางเก็บข้อมูลชุด แบบสอบถาม	Master
D10	main_question_ object	ข้อมูลกำหนดการ ตอบแบบสอบถาม	ตารางเก็บข้อมูลกำหนดการ ตอบแบบสอบถาม	Transaction
D11	question_sector	ข้อมูลชื่อตอนของ แบบสอบถาม	ตารางเก็บชื่อตอนของ แบบสอบถาม	Master
D12	ask_sector_1	ข้อมูลคำถามตอน ที่ 1	ตารางเก็บข้อมูลคำถามแบบ ตัวเลือก ตอนที่ 1	Master
D13	ask_sector_2	ข้อมูลคำถามตอน ที่ 2	เก็บข้อมูลคำถาม แบบสอบถามแบบให้คะแนน ตอนที่ 2	Master
D14	choice_sector_1	ข้อมูลตัวเลือกตอน ที่ 1	ตารางเก็บข้อมูลตัวเลือกแบบ ตัวเลือก ตอนที่ 1	Master
D15	answer_sector_1	ข้อมูลคำตอบแบบ ตัวเลือกตอนที่ 1	เก็บข้อมูลคำตอบแบบตัวเลือก ตอนที่ 1	Transaction
D16	answer_sector_2	ข้อมูลคำตอบแบบ ให้คะแนน ตอนที่ 2	เก็บข้อมูลคำตอบแบบสอบ แบบให้คะแนน ตอนที่ 2	Transaction
D17	answer_sector_3	ข้อมูลคำตอบข้อ เสนอแนะ ตอนที่ 3	เก็บข้อมูลคำตอบข้อเสนอแนะ ตอนที่ 3	Transaction

ตาราง 4.4 แสดงตารางข้อมูลร่วมของระบบเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมิน  
คุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

ลำดับ	ชื่อตาราง ต่างประเทศ	ชื่อตาราง ภาษาไทย	คำอธิบาย	ประเภท
D18	student_2	เพิ่มข้อมูล นักเรียนจากฝ่าย ทะเบียนและวัดผล	ตารางข้อมูลนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2	Reference
D19	score_las_yup paraj	เพิ่มข้อมูลคะแนน สอบ LAS ของ โรงเรียนยุพราช วิทยาลัย จากฝ่าย ทะเบียนและวัดผล	ตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกเป็นรายบุคคล จำนวน 5 วิชา คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและ ภาษาต่างประเทศ	Reference
D20	score_las_school	เพิ่มข้อมูลคะแนน สอบ LAS ระดับ จากฝ่ายทะเบียน และวัดผล	ตารางเก็บข้อมูลรายงาน คะแนนสอบ LAS ระดับ โรงเรียนที่อยู่ในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 34	Reference 53

ตารางข้อมูล D18, D19, D20 เป็นตารางข้อมูลอ้างอิงที่นำข้อมูลมาใช้ร่วมในระบบ ซึ่งเป็น  
ตารางที่อยู่ฝ่ายทะเบียนและวัดผล

จากตาราง 4.3 สามารถจัดทำตารางแสดงฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด 17 ตาราง  
ประกอบด้วยรายละเอียดในการออกแบบตารางฐานข้อมูลสำหรับการจัดเก็บข้อมูลดังตาราง 4.5 ถึง  
4.21

## 1) ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ตาราง 4.5 แสดงรายละเอียดของตารางผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง : teacher				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา ครูและผู้บริหาร				
Primary key : u_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
u_id	char	9	รหัสผู้ใช้งานระบบ	A10149648
u_prefix	varchar	10	คำนำหน้า	นาง
u_fname	varchar	50	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	นัทริน
u_lname	varchar	50	นามสกุลผู้ใช้งานระบบ	ไชยพูน
u_pid	varchar	13	เลขที่บัตรประชาชน	3500000000000
u_date	date	3	ปี - เดือน - วัน	1981- 12-20
u_position	varchar	50	ตำแหน่ง	ครู
u_group	varchar	50	กลุ่มสาระการเรียนรู้	คอมพิวเตอร์
u_st	tinyint	1	ประเภทของผู้ใช้งาน	1 = admin 0 = normal user

หมายเหตุ การเก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้งานระบบ u\_id มีรูปแบบดังนี้

รหัส A101xxxxx แทน ประเภทผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ (xxxxx คือ เลขประจำตัว)

รหัส S101xxxxx แทน ประเภทผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการศึกษา

รหัส T101xxxxx แทน ประเภทผู้ใช้งาน ครู

รหัส E101xxxxx แทน ประเภทผู้ใช้งาน ผู้บริหาร

โดยรหัสตัวเลข 3 ตัวถัดจากตัวอักษรจะเป็นเพิ่มขึ้นทีละหนึ่งเพื่อป้องกันรหัสผู้ใช้งานระบบ

ซ้ำกัน เช่น A101xxxxx A102xxxxx A103xxxxx



## 2) ตารางข้อมูลปีการศึกษา

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลปีการศึกษา

ชื่อตาราง : year				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปีการศึกษา				
Primary key : year				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
year	year	4	ปีการศึกษา	2012

## 3) ตารางข้อมูลหมายเลขห้องเรียน

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดของตารางหมายเลขห้องเรียน

ชื่อตาราง : room				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลหมายเลขห้องเรียนของนักเรียน				
Primary key : r_id				
Foreign key : year				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
r_id	char	8	รหัสหมายเลขห้องเรียน	2011_201
r_room	int	4	ชื่อห้องเรียน	201
year	year	4	ปีการศึกษา	2012
r_st	tinyint	1	สถานะการเลือก	0 = ไม่เลือก 1 = เลือก

## 4) ตารางข้อมูลนักเรียน

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลนักเรียน

ชื่อตาราง : student				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2				
Primary key : st_id				
Foreign key : year , r_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_id	int	11	รหัสนักเรียน	2011_201_01

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลนักเรียน (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
st_no	int	4	เลขที่ของนักเรียน	1
st_number	int	4	เลขประจำตัวนักเรียน	44277
st_prefix	char	8	คำนำหน้านักเรียน	เด็กชาย
st_idp	varchar	13	เลขที่บัตรประชาชน	3500000000000
st_date	date	3	ปี - เดือน - วัน	1981- 12-20
year	year	4	ปีการศึกษา	2011
r_id	char	8	รหัสหมายเลขห้องเรียน	2011_201
st_status	tinyint	1	สถานะข้อมูลนักเรียน	0 = ไม่มี 1 = มี
st_approve	tinyint	1	สถานะการดึงข้อมูลนักเรียน	0 = ไม่ได้ 1 = ได้

## 5) ตารางข้อมูลค่าวิกฤติของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ตาราง 4.9 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลค่าวิกฤติของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ชื่อตาราง : coefficient				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่าวิกฤติ (r) ของสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน				
Primary key : coeid				
coeid	int	4	ลำดับเริ่มต้น	1
coedf	int	4	ลำดับสิ้นสุด	1
core5	decimal	(4,3)	ค่า r ที่ระดับ 0.5	0.997
core1	decimal	(4,3)	ค่า r ที่ระดับ 0.1	1.000

## 6) ตารางข้อมูลผลการวิเคราะห์

ตาราง 4.10 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลผลการวิเคราะห์

ชื่อตาราง : las_save				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล				
Primary key : lsid				
Foreign key : mqs_id , year				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
laid	int	4	รหัสผลการวิเคราะห์	1
ls_title	varchar	300	หัวข้อแบบสอบถาม	ข้อความ
ls_subject	varchar	100	ชื่อรายวิชา	ข้อความ
ls_student	int	4	จำนวนนักเรียน	488
ls_rf1	int	4	สถานะความสัมพันธ์กลุ่ม นักเรียนคะแนน 1 – 49%	0 = ไม่สัมพันธ์ 1 = สัมพันธ์
ls_rs1	int	4	จำนวนนักเรียน กลุ่มคะแนน 1-49%	185
ls_rf2	int	4	สถานะความสัมพันธ์กลุ่ม นักเรียนคะแนน 50 – 100%	0 = ไม่สัมพันธ์ 1 = สัมพันธ์
ls_rs2	int	4	จำนวนนักเรียน กลุ่มคะแนน 50-100%	196
ls_rf3	int	4	สถานะความสัมพันธ์กลุ่ม นักเรียนคะแนน 1 – 100%	0 = ไม่สัมพันธ์ 1 = สัมพันธ์
ls_rs3	int	4	จำนวนนักเรียน กลุ่มคะแนน 1-100%	381
ls_date	datetime	8	ปี – เดือน – วัน เวลา ที่บันทึกผลการวิเคราะห์	2012-12-20 09:20:03
mqs_id	char	6	รหัสแบบสอบถาม	Q10001
year	year	4	ปีการศึกษา	2011

## 7) ตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกรายบุคคล

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกรายบุคคล

ชื่อตาราง : score คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคะแนนสอบ LAS จำนวน 5 วิชา คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และภาษาต่างประเทศ Primary key : pt_id Foreign key : year , r_id , st_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
pt_id	int	4	รหัสคะแนน	1
t_1	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษาไทย (การอ่าน)	10.00
t_2	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษาไทย (การเขียน)	10.00
t_3	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษาไทย (ฟัง ดู พูด )	10.00
t_4	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษาไทย (ใช้ภาษา)	10.00
t_5	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษาไทย (วรรณคดี)	10.00
t_total	decimal	(5,2)	คะแนนรวมวิชาภาษาไทย	10.00
m_1	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (จำนวน)	10.00
m_2	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (การวัด)	10.00
m_3	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (เรขาคณิต)	10.00
m_4	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (พีชคณิต)	10.00
m_5	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ (วิเคราะห์)	10.00

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกรายบุคคล (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
m_total	decimal	(5,2)	คะแนนรวมวิชา คณิตศาสตร์	10.00
s_1	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ (สิ่งมีชีวิต)	10.00
s_2	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ (สาร)	10.00
s_3	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ (แรง)	10.00
s_4	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ (พลังงาน)	10.00
s_total	decimal	(5,2)	คะแนนรวมวิชา วิทยาศาสตร์	10.00
c_1	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาสังคมศึกษา (ศาสนา)	10.00
c_2	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาสังคมศึกษา (หน้าที่ พลเมือง)	10.00
c_3	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาสังคมศึกษา (เศรษฐศาสตร์)	10.00
c_4	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาสังคมศึกษา (ประวัติศาสตร์)	10.00
c_5	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาสังคมศึกษา (ภูมิศาสตร์)	10.00
c_total	decimal	(5,2)	คะแนนรวมวิชาสังคม ศึกษา	10.00
e_1	decimal	(5,2)	คะแนนวิชา ภาษาต่างประเทศ (สื่อสาร)	10.00
e_2	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษา ต่างประเทศ (วัฒนธรรม)	10.00

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS แยกรายบุคคล (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
e_3	decimal	(5,2)	คะแนนวิชาภาษา ต่างประเทศ (ชุมชนและ โลก)	10.00
e_total	decimal	(5,2)	คะแนนรวมวิชาภาษา ต่างประเทศ	10.00
pt_total	decimal	(6,2)	คะแนนรวมทั้งหมด	100.00
pt_percentage	decimal	(6,2)	คะแนนรวมทั้งหมดรวม (ร้อยละ)	100.00
year	year	4	ปีการศึกษา	2012
r_id	char	8	รหัสหมายเลขห้องเรียน	2012_201
st_id	char	11	รหัสนักเรียน	2012_201_01
pt_status	tinyint	1	สถานะข้อมูลคะแนนสอบ	0 = ไม่มี 1 = มี
pt_approve	tinyint	1	สถานะการดึงข้อมูล คะแนนสอบ	0 = ไม่ได้ 1 = ได้

## 8) ตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับโรงเรียน

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับโรงเรียน

ชื่อตาราง : score_school				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตารางเก็บข้อมูลรายงานคะแนนสอบ LAS ระดับ โรงเรียนที่อยู่ในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 34				
Primary key : ssch_id				
Foreign key : year				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ssch_id	int	4	รหัสรายงานคะแนน	1
ssch_name	varchar	50	ชื่อ โรงเรียน	ยุพราชวิทยาลัย



ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับโรงเรียน (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ssch_total_student	int	4	จำนวนนักเรียนแต่ละโรงเรียน	488
ssch_t_1	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย	100.00
ssch_t_2	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยร้อยละวิชาภาษาไทย	100.00
ssch_t_3	decimal	(6,2)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาภาษาไทย	100.00
ssch_t_4	decimal	(6,2)	สัมประสิทธิ์การกระจายวิชาภาษาไทย	100.00
ssch_m_1	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์	100.00
ssch_m_2	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยร้อยละวิชาคณิตศาสตร์	100.00
ssch_m_3	decimal	(6,2)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์	100.00
ssch_m_4	decimal	(6,2)	สัมประสิทธิ์การกระจายวิชาคณิตศาสตร์	100.00
ssch_s_1	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์	100.00
ssch_s_2	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยร้อยละวิชาวิทยาศาสตร์	100.00
ssch_s_3	decimal	(6,2)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชาวิทยาศาสตร์	100.00
ssch_c_1	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยวิชาสังคมศึกษา	100.00
ssch_c_2	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยร้อยละวิชาสังคมศึกษา	100.00

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคะแนนสอบ LAS ระดับโรงเรียน (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ssch_c_3	decimal	(6,2)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชา สังคมศึกษา	100.00
ssch_c_4	decimal	(6,2)	สัมประสิทธิ์การกระจาย วิชาสังคมศึกษา	100.00
ssch_e_1	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยวิชา ภาษาอังกฤษ	100.00
ssch_e_2	decimal	(6,2)	คะแนนเฉลี่ยร้อยละวิชา ภาษาอังกฤษ	100.00
ssch_e_3	decimal	(6,2)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานวิชา ภาษาอังกฤษ	100.00
ssch_e_4	decimal	(6,2)	สัมประสิทธิ์การกระจาย วิชาภาษาอังกฤษ	100.00
year	year	4	ปีการศึกษา	2011
ssch_status	tinyint	1	สถานะข้อมูลคะแนนสอบ	0 = ไม่มี 1 = มี
ssch_approve	tinyint	1	สถานะการดึงข้อมูล คะแนนสอบ	0 = ไม่ได้ 1 = ได้

## 9) ตารางข้อมูลชุดแบบสอบถาม

ตาราง 4.13 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชุดแบบสอบถาม

ชื่อตาราง : main_question				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชุดแบบสอบถาม				
Primary key : mqs_id				
Foreign key : year				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
mqs_id	char	6	รหัสแบบสอบ ถาม	Q10001
mqs_title	vachar	300	หัวข้อแบบสอบถาม	ข้อความ
mqs_remark	mediumtext	65,535	คำชี้แจง	ข้อความ

ตาราง 4.13 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชุดแบบสอบถาม (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
mqs_date_create	datetime	8	ปี – เดือน – วัน เวลา ที่ สร้างแบบสอบถาม	2012-12-20 11:11:18
mqs_date_start	date	3	ปี – เดือน – วัน ที่เปิดให้ ตอบแบบสอบถาม	2012-12-20
mqs_date_end	date	3	ปี – เดือน – วัน ที่ปิดการ ตอบแบบสอบถาม	2012-12-20
mqs_status	tinyint	1	สถานะการตอบ แบบสอบถาม	0 = ปิด 1 = เปิด
mqs_type	tinyint	1	สถานะผู้ตอบ แบบสอบถาม	1 = นักเรียน 2 = ผู้ปกครอง
mqs_object	tinyint	1	สถานะแบบสอบถาม	0 = ไม่ตอบ แบบสอบถาม 1 = ตอบ แบบสอบถาม
year	year	4	ปีการศึกษา	2011

## 10) ตารางข้อมูลกำหนดการตอบสอบถาม

ตาราง 4.14 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม

ชื่อตาราง : main_question_object				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม				
Primary key : mqs_id				
Foreign key : mqs_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
mqs_id	int	4	รหัสกำหนดการ	1
mqs_id	char	6	รหัสแบบสอบถาม	Q10001
mqs_r1	tinyint	1	สถานะห้อง 201	0 = เปิด ,1= ไม่เปิด
mqs_r2	tinyint	1	สถานะห้อง 202	0 = เปิด ,1= ไม่เปิด

ตาราง 4.14 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลกำหนดการตอบแบบสอบถาม (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
mqo_r3	tinyint	1	สถานะห้อง 203	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r4	tinyint	1	สถานะห้อง 204	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r5	tinyint	1	สถานะห้อง 205	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r6	tinyint	1	สถานะห้อง 206	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r7	tinyint	1	สถานะห้อง 207	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r8	tinyint	1	สถานะห้อง 208	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r9	tinyint	1	สถานะห้อง 209	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r10	tinyint	1	สถานะห้อง 210	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqo_r11	tinyint	1	สถานะห้อง 211	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_subject_1	tinyint	1	สถานะวิชาภาษาไทย	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_subject_2	tinyint	1	สถานะวิชาคณิตศาสตร์	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_subject_3	tinyint	1	สถานะวิชาวิทยาศาสตร์	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_subject_4	tinyint	1	สถานะวิชาสังคมศึกษา	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_subject_5	tinyint	1	สถานะวิชาภาษาต่างประเทศ	0= เปิด,1= ไม่เปิด
mqs_s1_a	tinyint	1	คะแนนเริ่มต้นวิชาภาษาไทย	1
mqs_s2_b	tinyint	1	คะแนนสิ้นสุดวิชาภาษาไทย	50
mqs_s2_a	tinyint	1	คะแนนเริ่มต้นวิชาคณิตศาสตร์	1
mqs_s2_b	tinyint	1	คะแนนสิ้นสุดวิชาคณิตศาสตร์	50
mqs_s3_a	tinyint	1	คะแนนเริ่มต้นวิชาวิทยาศาสตร์	1
mqs_s3_b	tinyint	1	คะแนนสิ้นสุดวิชาวิทยาศาสตร์	50
mqs_s4_a	tinyint	1	คะแนนเริ่มต้นวิชาสังคมศึกษา	1
mqs_s4_b	tinyint	1	คะแนนสิ้นสุดวิชาสังคมศึกษา	50
mqs_s5_a	tinyint	1	คะแนนเริ่มต้นวิชาภาษาต่างประเทศ	1
mqs_s5_b	tinyint	1	คะแนนสิ้นสุดวิชาภาษาต่างประเทศ	50

### 11) ตารางข้อมูลชื่อตอนของแบบสอบถาม

ตาราง 4.15 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชื่อตอนของแบบสอบถาม

ชื่อตาราง : question_sector				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลชื่อตอนของแบบสอบถาม				
Primary key : qs_id				
Foreign key : mqs_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
qs_id	int	4	รหัสตอนของแบบสอบถาม	1
qs1_name	vachar	100	ชื่อตอน	ข้อความ
qs_type	tinyint	1	ประเภทตอน	1
mqs_id	char	6	รหัสแบบสอบถาม	Q10001

หมายเหตุ การเก็บข้อมูล qs\_type แสดงได้ดังนี้

- 1 แทน ประเภทตอนแบบตัวเลือก
- 2 แทน ประเภทตอนแบบให้คะแนน
- 3 แทน ประเภทตอนแบบอัตนัย

59

### 12) ตารางข้อมูลคำถามตอนที่ 1

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลชื่อคำถามตอนที่ 1

ชื่อตาราง : ask_sector_1				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคำถามแบบตัวเลือก ตอนที่ 1				
Primary key :asl_id				
Foreign key : qs_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
asl_id	int	4	รหัสคำถามตอนที่ 1	1
asl_name	vachar	255	คำถาม	ข้อความ
asl_type	tinyint	1	ประเภทตัวเลือก	1 = เลือกได้ข้อเดียว 2 = เลือกได้หลายข้อ
qs_id	int	4	รหัสตอนแบบสอบถาม	1

### 13) ตารางข้อมูลคำถามตอนที่ 2

ตาราง 4.17 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลข้อคำถามตอนที่ 2

ชื่อตาราง : ask_sector_2				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคำถามแบบสอบถามแบบให้คะแนน ตอนที่ 2				
Primary key : as2_id				
Foreign key : qs_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
as2_id	int	4	รหัสคำถามส่วนที่ 2	1
as2_name	vachar	255	คำถาม	ข้อความ
qs_id	int	4	รหัสตอนของแบบสอบถาม	1

### 14) ตารางข้อมูลตัวเลือกตอนที่ 1

ตาราง 4.18 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลตัวเลือกตอนที่ 1

ชื่อตาราง : choice_sector_1				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตัวเลือกแบบตัวเลือก ตอนที่ 1				
Primary key : cs1_id				
Foreign key : as1_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
cs1_id	char	4	รหัสตัวเลือกคำตอบตอนที่ 1	1
cs1_name	vachar	255	คำถาม	ข้อความ
cs1_special	tinyint	1	สถานะเพิ่มคำตอบอื่น ๆ	0 = ไม่เพิ่ม 1 = เพิ่ม
as1_id	int	4	รหัสคำถามตอนที่ 1	1



### 15) ตารางข้อมูลคำตอบแบบตัวเลือกตอนที่ 1

ตาราง 4.19 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคำตอบตัวเลือกตอนที่ 1

ชื่อตาราง : answer_sector_1				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคำตอบแบบตัวเลือก ตอนที่ 1				
Primary key : aw1_id				
Foreign key : mqs_id , qs_id , as1_id , cs1_id , st_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
aw1_id	int	4	รหัสคำตอบแบบตัวเลือก ตอนที่ 1	1
aw1_text	varchar	100	คำตอบอื่น ๆ	ข้อความ
aw1_date	datetime	8	ปี – เดือน – วัน เวลา ที่ ตอบแบบสอบถาม	2012-12-20 09:20:03
mqs_id	char	6	รหัสแบบสอบ ถาม	Q10001
qs_id	int	4	รหัสตอนของ แบบสอบถาม	1
as1_id	int	4	รหัสคำถามตอนที่ 1	1
cs1_id	char	11	รหัสตัวเลือกคำตอบตอน ที่ 1	1
st_id	char	11	รหัสนักเรียน	2012_201_01

### 16) ตารางข้อมูลคำตอบแบบให้คะแนน ตอนที่ 2

ตาราง 4.20 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคำตอบแบบให้คะแนนตอนที่ 2

ชื่อตาราง : answer_sector_2				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคำตอบแบบสอบ แบบให้คะแนน ตอนที่ 2				
Primary key : aw2_id				
Foreign key : mqs_id , qs_id , as2_id , st_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
aw2_id	int	4	รหัสคำตอบตอนที่ 2	1
aw2_choice	tinytext	1	คะแนนคำตอบส่วนที่ 2	1 - 5

ตาราง 4.20 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคำตอบแบบให้คะแนนตอนที่ 2 (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
aw2_date	datetime	8	ปี – เดือน – วัน เวลา ที่ ตอบแบบสอบถาม	2012-12-20 09:20:03
mqs_id	char	6	รหัสกำหนดการตอบ แบบสอบถาม	Q10001
qs_id	int	4	รหัสตอนของ แบบสอบถาม	1
as2_id	int	4	รหัสคำถามส่วนที่ 2	1
st_id	char	11	รหัสนักเรียน	2012_201_01

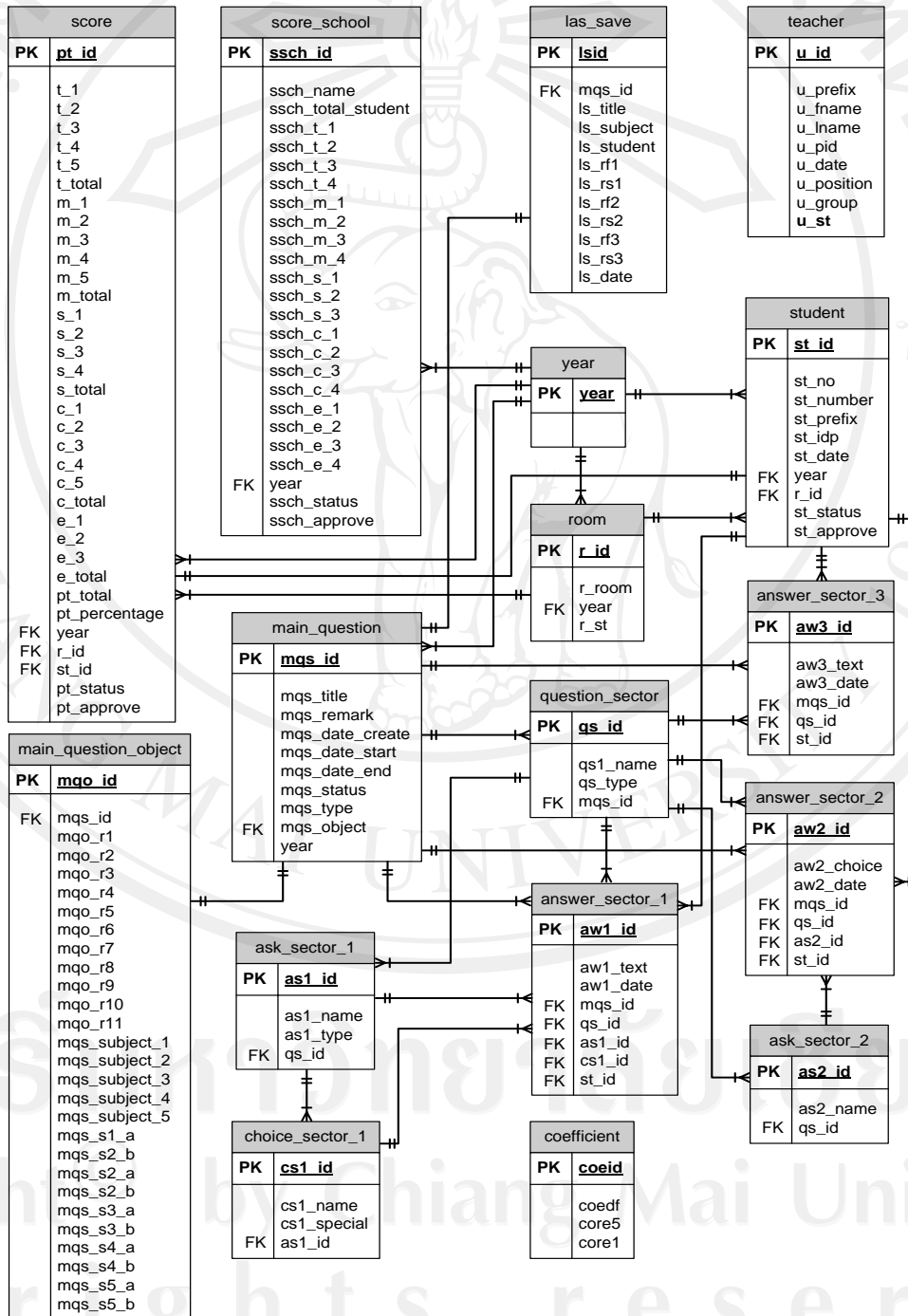
## 17) ตารางข้อมูลคำตอบข้อเสนอแนะ ตอนที่ 3

ตาราง 4.21 แสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลคำตอบข้อเสนอแนะตอนที่ 3

ชื่อตาราง : answer_sector_3				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลคำตอบข้อเสนอแนะ ตอนที่ 3				
Primary key : aw3_id				
Foreign key : mqs_id , qs_id , st_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
aw3_id	int	4	รหัสข้อเสนอแนะ ส่วน ที่ 3	1
aw3_text	mediumtext	65,535	ข้อเสนอแนะส่วนที่ 3	ข้อความ
aw3_date	datetime	8	ปี – เดือน – วัน เวลา ที่ ตอบแบบสอบถาม	1981- 12-20 09:20:03
mqs_id	char	6	รหัสกำหนดการตอบ แบบสอบถาม	Q10001
qs_id	int	4	รหัสตอนแบบสอบถาม	1
st_id	char	11	รหัสนักเรียน	2012_201_01

#### 4.2.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

จากการออกแบบตารางข้อมูลระบบวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อคะแนนสอบประเมินคุณภาพ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนยุพราช วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของตารางทั้ง 12 ตาราง โดยมี รายละเอียดแสดงดังรูป 4.20



รูป 4.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูล (Entity-Relational Diagram)