

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง “ปัญหาการส่งเกรดและพฤติกรรมการเรียนของมัธยมศึกษา : “กรณีศึกษาอาจารย์โรงเรียนบ้านบางเหริยง อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา” ได้ดำเนินการศึกษาการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### 3.1 การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

##### 3.1.1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

##### 3.1.2 การออกแบบผังงาน

##### 3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)

##### 3.1.4 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (E-R Diagram)

##### 3.1.5 ตาราง (Table)

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

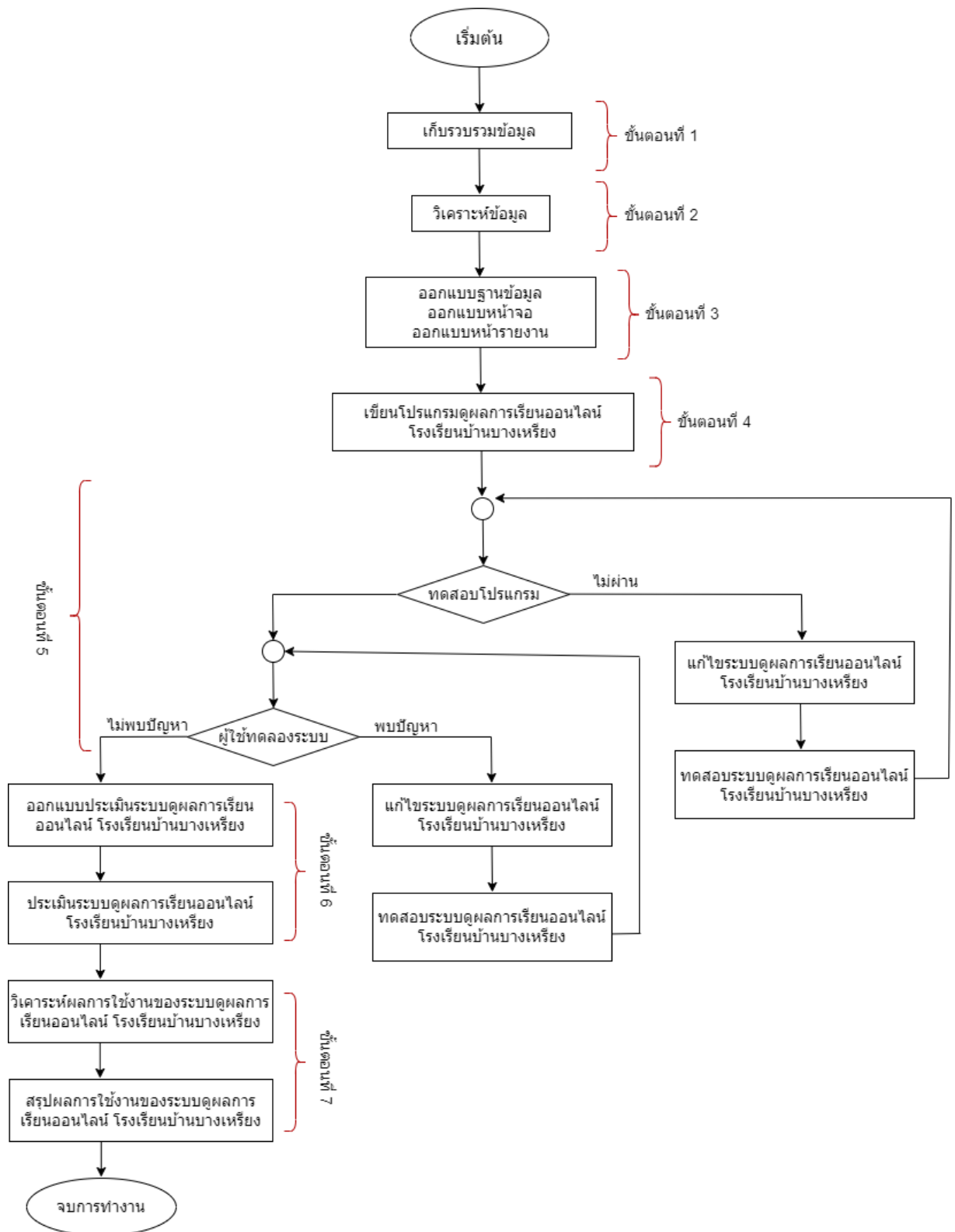
#### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.4 การใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

### 3.1 การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

#### 3.1.1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย



จากรูปที่ 3.1.1 ซึ่งแสดงกรอบแนวคิดของงานวิจัย โดยระบบผลการเรียนออนไลน์ โรงเรียนบ้านบางเหริยง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : เก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามข้อมูลจากทางโรงเรียนและครูที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 : วิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ รวมถึงการวิเคราะห์โปรแกรมที่เหมาะสมกับงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 : ออกแบบ

การออกแบบฐานข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาจัดให้อยู่ในรูปแบบของงาน การออกแบบหน้าจอสำหรับให้ผู้ที่ใช้งาน สามารถล็อกอินเข้ามาใช้งานได้อย่างสะดวกเพื่อลดระยะเวลาในการเดินทางไปดูผลการเรียนที่โรงเรียน และการออกแบบหน้ารายงานนี้แอดมินได้ทำการกรอกข้อมูลเข้ามาก่อนหน้านี้แล้ว และสรุปผลออกมาเป็นรายงาน

ขั้นตอนที่ 4 : เขียนโปรแกรม

ใช้เขียนด้วยโปรแกรมภาษา PHP และเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย (MySQL)

ขั้นตอนที่ 5 : ทดสอบระบบ

หากพบข้อผิดพลาดต้องนำโปรแกรมกลับมาแก้ไข แล้วนำไปทดสอบอีกครั้งหากพบข้อผิดพลาดอีก ก็แก้ไข และทดสอบจนไม่พบข้อผิดพลาด

ขั้นตอนที่ 6 : ทดสอบโปรแกรมที่สำเร็จ

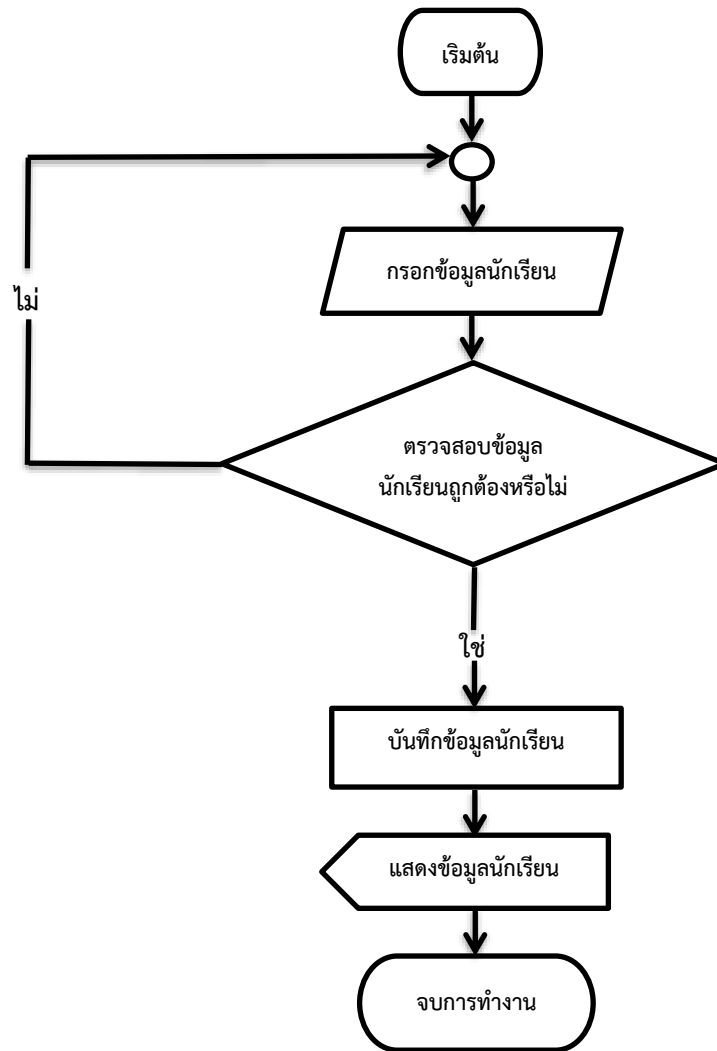
โดยการนำไปใช้งานจริงกับผู้ใช้งาน และออกแบบประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 7 : สรุปผล

นำแบบประเมินความพึงพอใจไปให้นักเรียนประเมิน แล้วนำแบบประเมินความพึงพอใจมาวิเคราะห์และสรุปผล แล้วจัดทำงานวิจัย

### 3.1.2 การออกแบบผังงาน

Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลนักเรียน



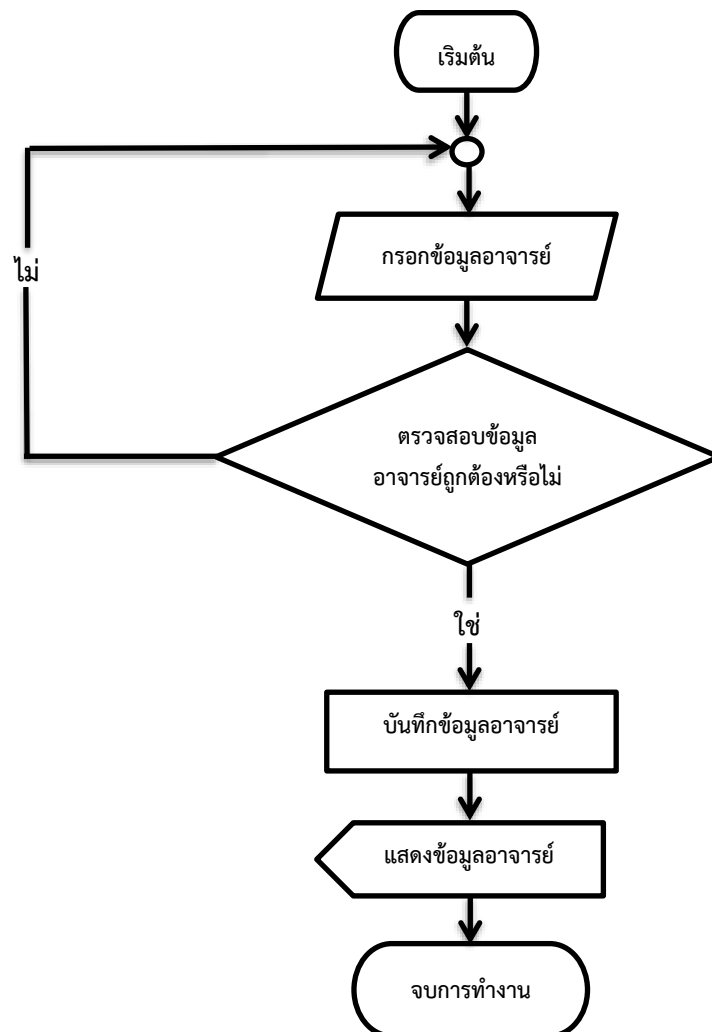
ภาพแสดง Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลนักเรียน

อธิบายการทำงานของ Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลนักเรียน

ผู้ดูแลระบบรับข้อมูลของนักเรียนแล้วนำข้อมูลของนักเรียนมากรอกลงไป จากนั้นตรวจสอบข้อมูลของนักเรียนว่าซ้ำหรือไม่ ถ้า

- ใช่ ทำการบันทึกข้อมูลของนักเรียน และจบการทำงาน
- ไม่ ทำการกรอกข้อมูลอีกครั้ง

### Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลอาจารย์



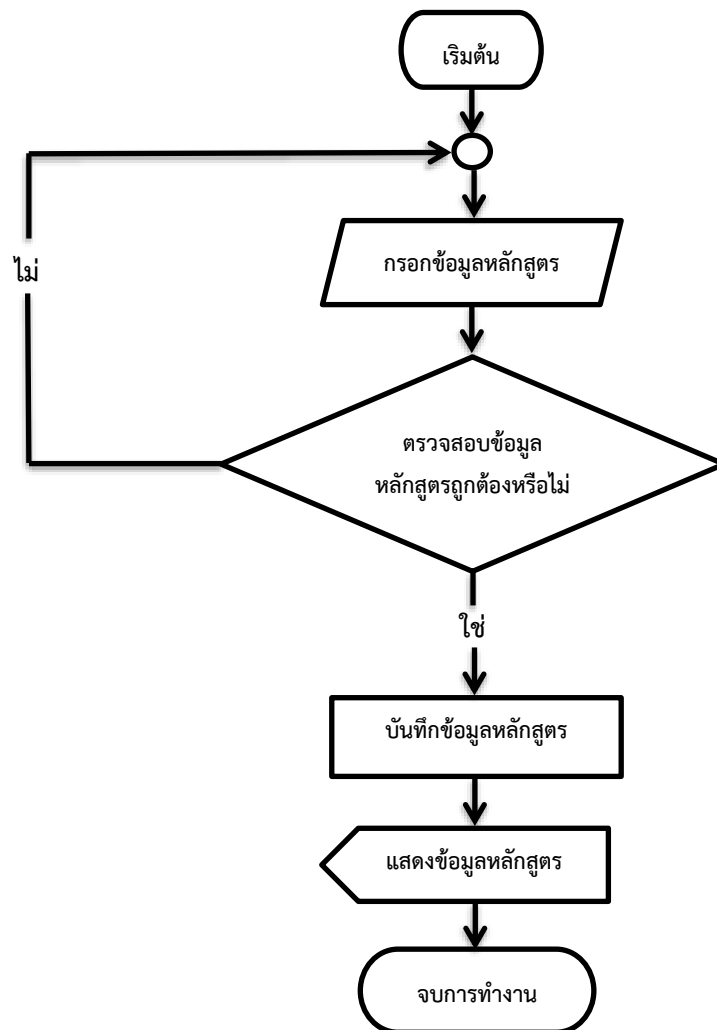
### ภาพแสดง Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลอาจารย์

อธิบายการทำงานของ Flowchart ระบบการจัดการข้อมูลอาจารย์

ผู้ดูแลระบบรับข้อมูลของอาจารย์แล้วนำข้อมูลของอาจารย์มากรอกลงไป จากนั้นตรวจสอบข้อมูลของอาจารย์ว่ามีอยู่แล้วหรือไม่ ถ้า

- ใช่ ทำการบันทึกข้อมูลของนักเรียน และจบการทำงาน
- ไม่ ทำการกรอกข้อมูลอีกครั้ง

### Flowchart ระบบการจัดการหลักสูตร



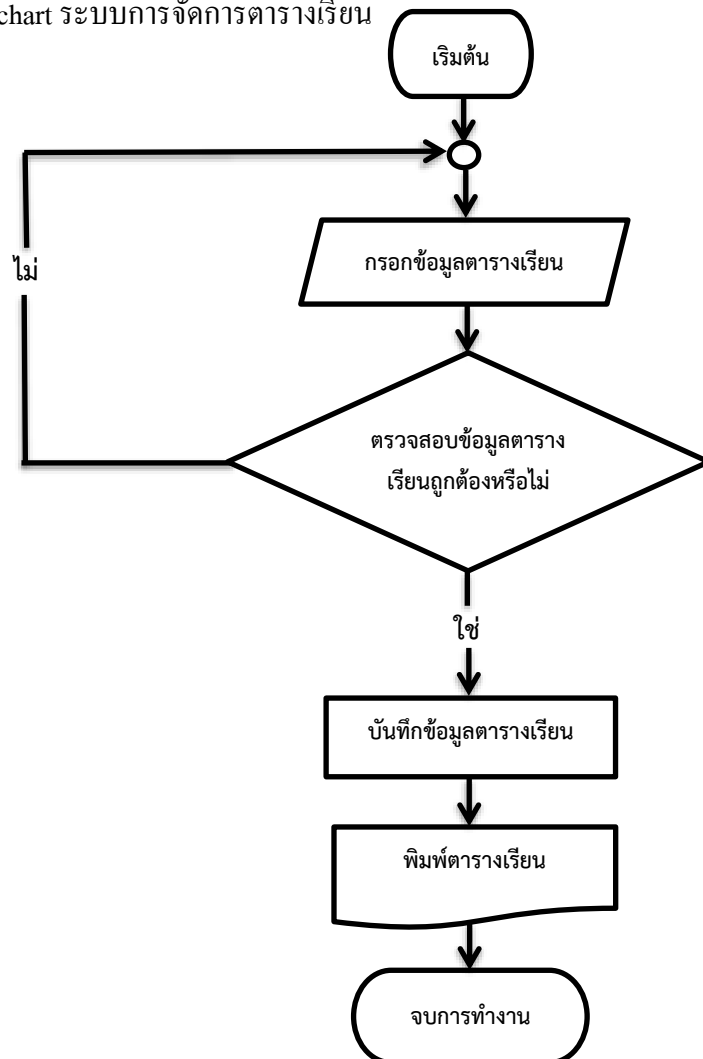
### ภาพแสดง Flowchart ระบบการจัดการหลักสูตร

อธิบายการทำงานของ Flowchart ระบบการจัดการหลักสูตร

ผู้ดูแลระบบรับข้อมูลหลักสูตรตรวจสอบหลักสูตรว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้า

- ไม่ ถูกต้องตรวจสอบใหม่อีกครั้ง
- ใช่ แสดงข้อมูลหลักสูตรข้อมูลหลักสูตร
- ทำการบันทึกหลักสูตร
- แสดงข้อมูลหลักสูตร

### Flowchart ระบบการจัดการตารางเรียน



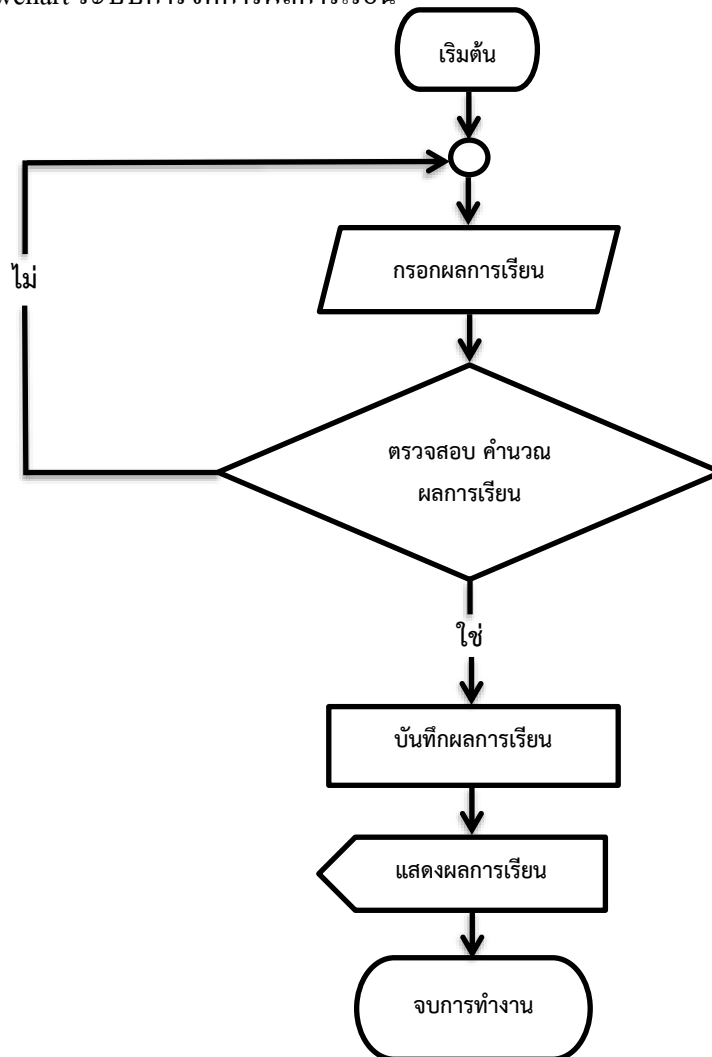
### ภาพแสดง Flowchart ระบบการจัดการตารางเรียน

อธิบายการทำงานของ Flowchart ระบบการจัดการตารางเรียน

ผู้ดูแลระบบได้รวบรวมข้อมูลของอาจารย์ ข้อมูลรายวิชา ชั่วโมงเรียน ผู้ดูแลระบบได้ทำการจัดการตารางเรียน ระบบได้ทำการตรวจสอบว่าข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลวิชา ชั่วโมงเรียนถูกต้องหรือไม่ ถ้า

- ไม่ จัดตารางเรียนอีกครั้ง
- ใช่ แสดงตารางเรียน
- ทำการบันทึกตารางเรียน
- พิมพ์ตารางเรียน เพื่อนำไปให้กับนักเรียน

### Flowchart ระบบการจัดการผลการเรียน



### ภาพแสดง Flowchart ระบบการจัดการผลการเรียน

อธิบายการทำงานของFlowchart ระบบการจัดการผลการเรียน

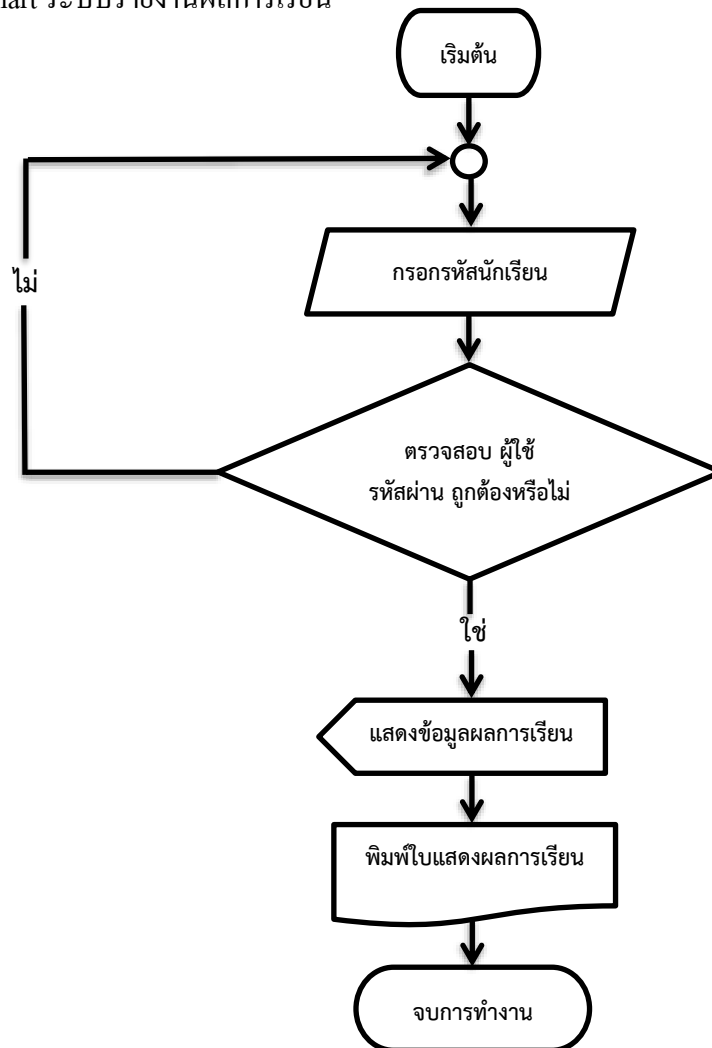
รวบรวมข้อมูลผลการเรียน แต่ละรายวิชา ทำการกรอกผลการเรียนของนักเรียน

ระบบตรวจสอบความถูกต้องพร้อมกับจำนวนผลการเรียนของนักเรียน ถ้า

- ไม่ ให้ทำการกรอกผลการเรียนอีกครั้ง
- ใช่ ให้ทำการบันทึกผลการเรียน
- บันทึกผลการเรียน เพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล
- แสดงผลการเรียน เพื่อให้นักเรียนตรวจสอบได้



### Flowchart ระบบรายงานผลการเรียน

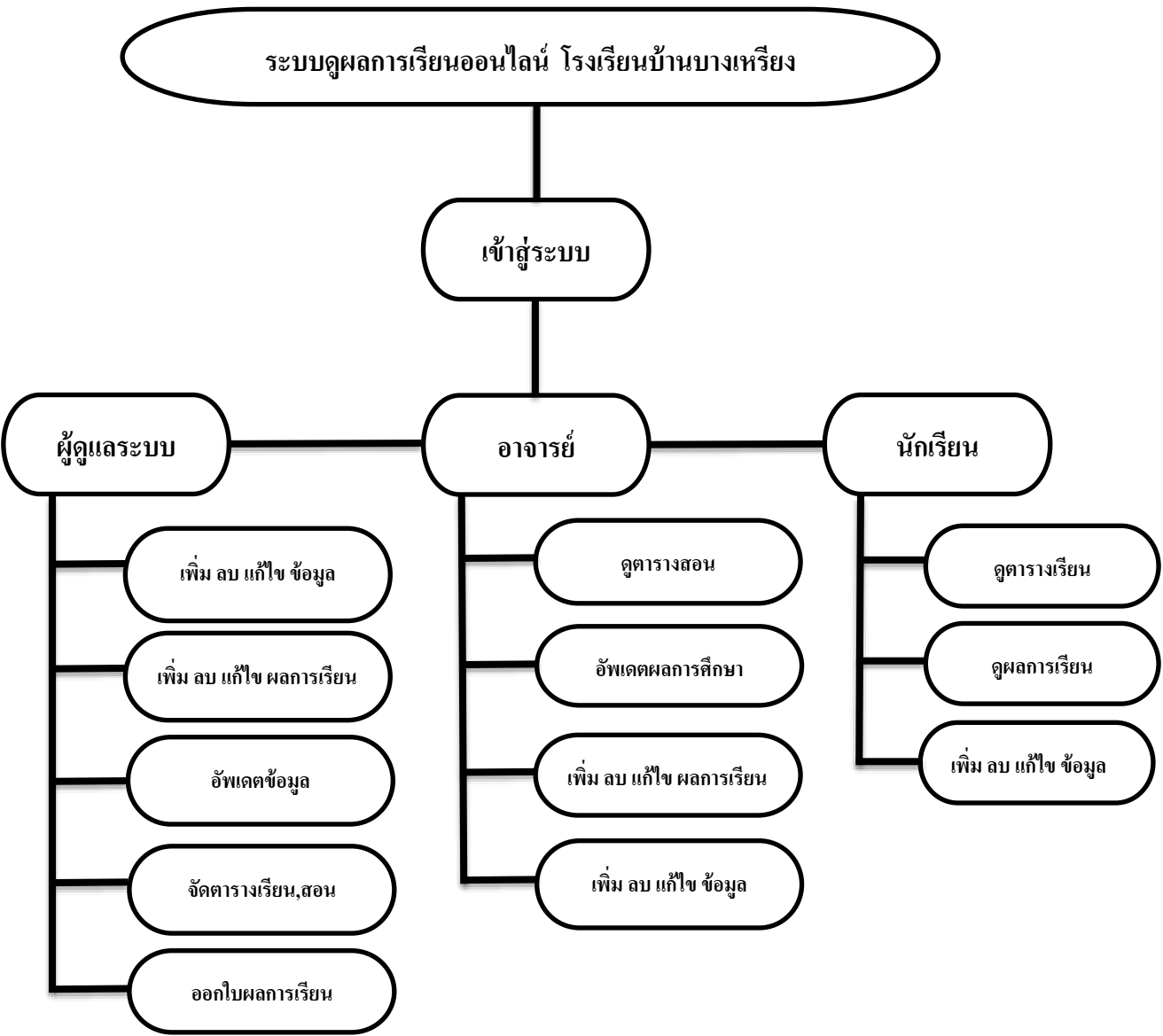


### ภาพแสดง Flowchart ระบบรายงานผลการเรียน

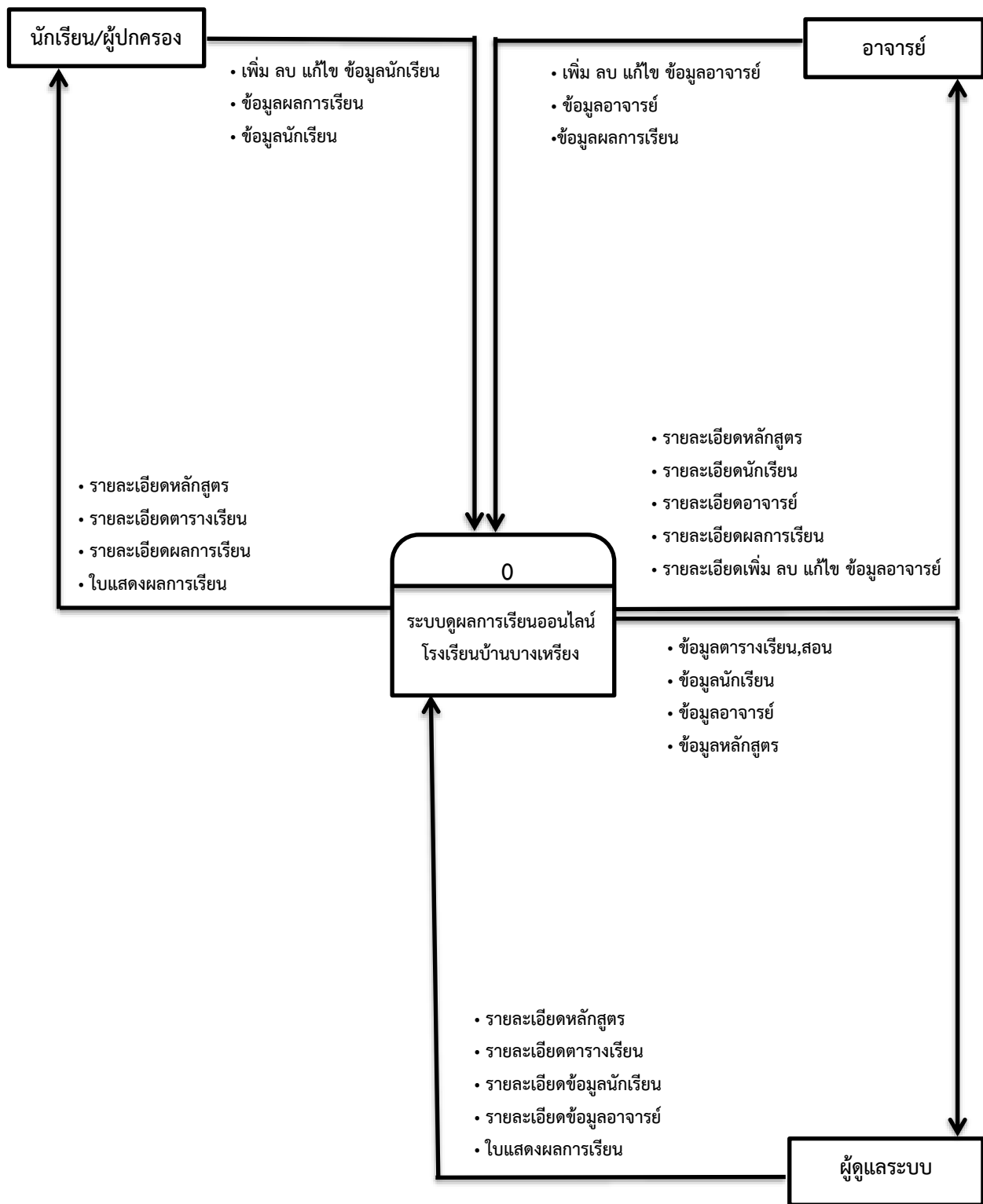
อธิบายการทำงานของ Flowchart ระบบออกใบแสดงผลการเรียน

ผู้ดูแลระบบทำการกรอกรหัสนักเรียนเข้ามาเพื่อทำการตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ โดยทำการตรวจสอบจากแฟ้มข้อมูลนักเรียนถ้าข้อมูลมีความถูกต้องระบบจะทำการแสดงผลข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน แสดงใบแสดงผลการเรียนแล้วทำการพิมพ์ใบแสดงผลการเรียนของนักเรียน

# Site Map

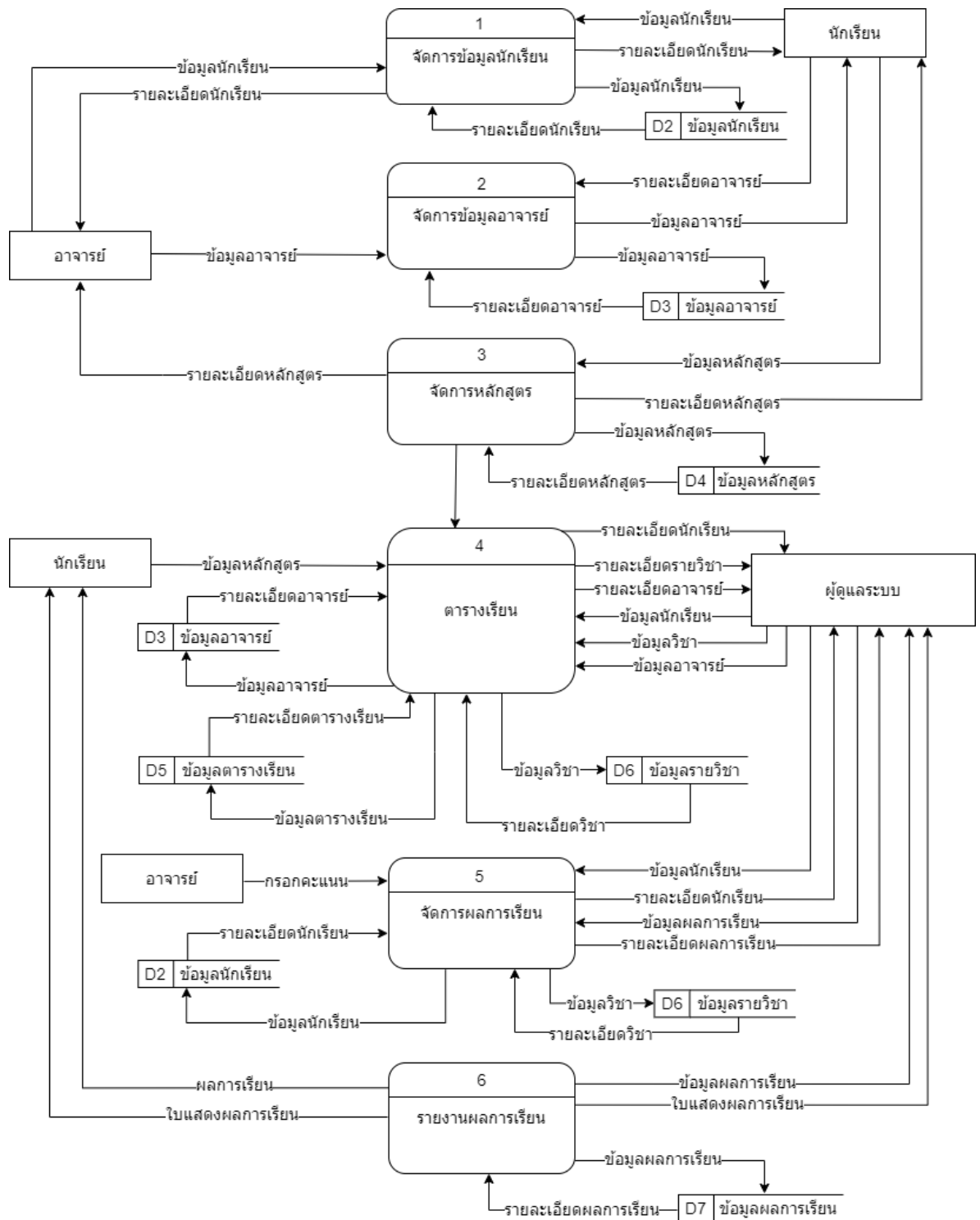


## Context Diagram



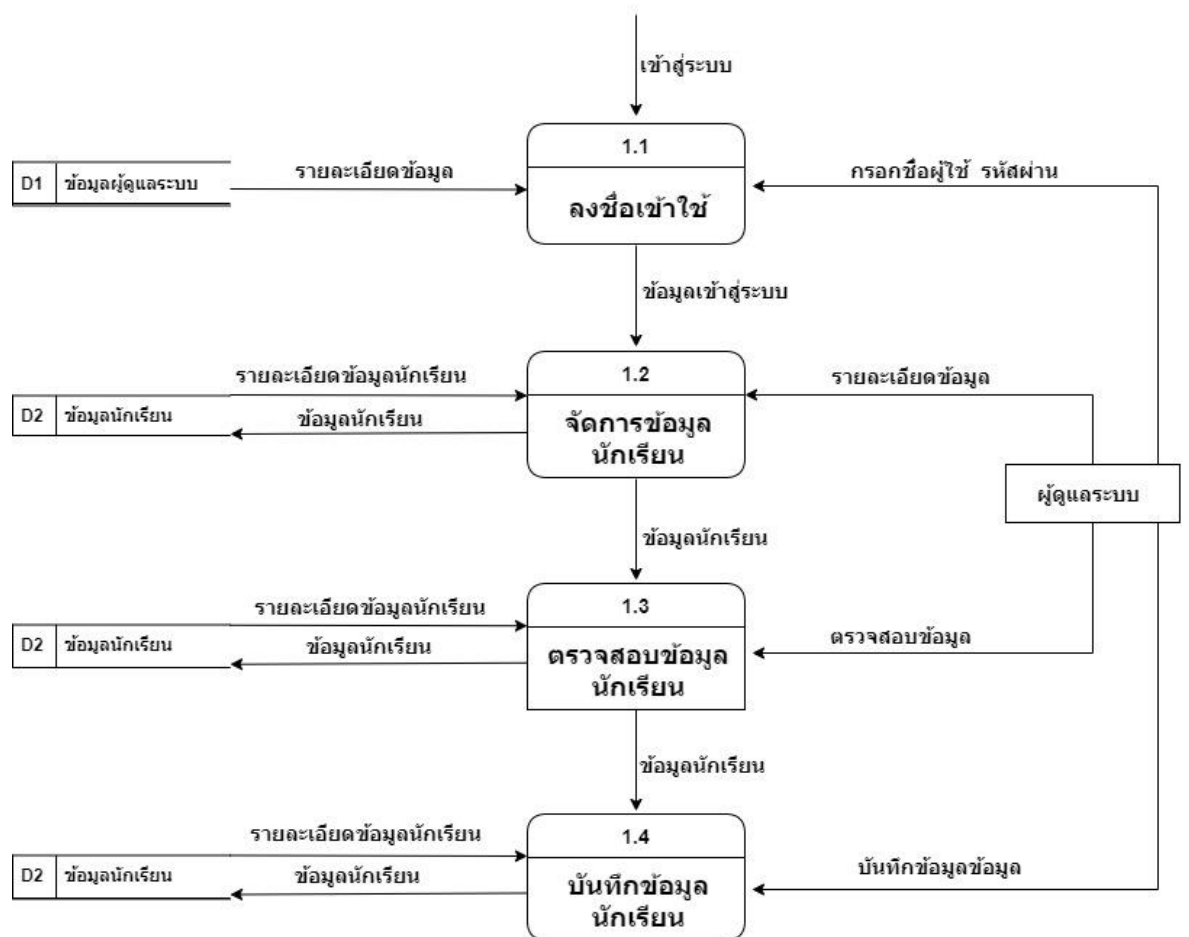
### 3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูล ( Data Flow Diagram : DFD )

Data Flow Diagram Level 1



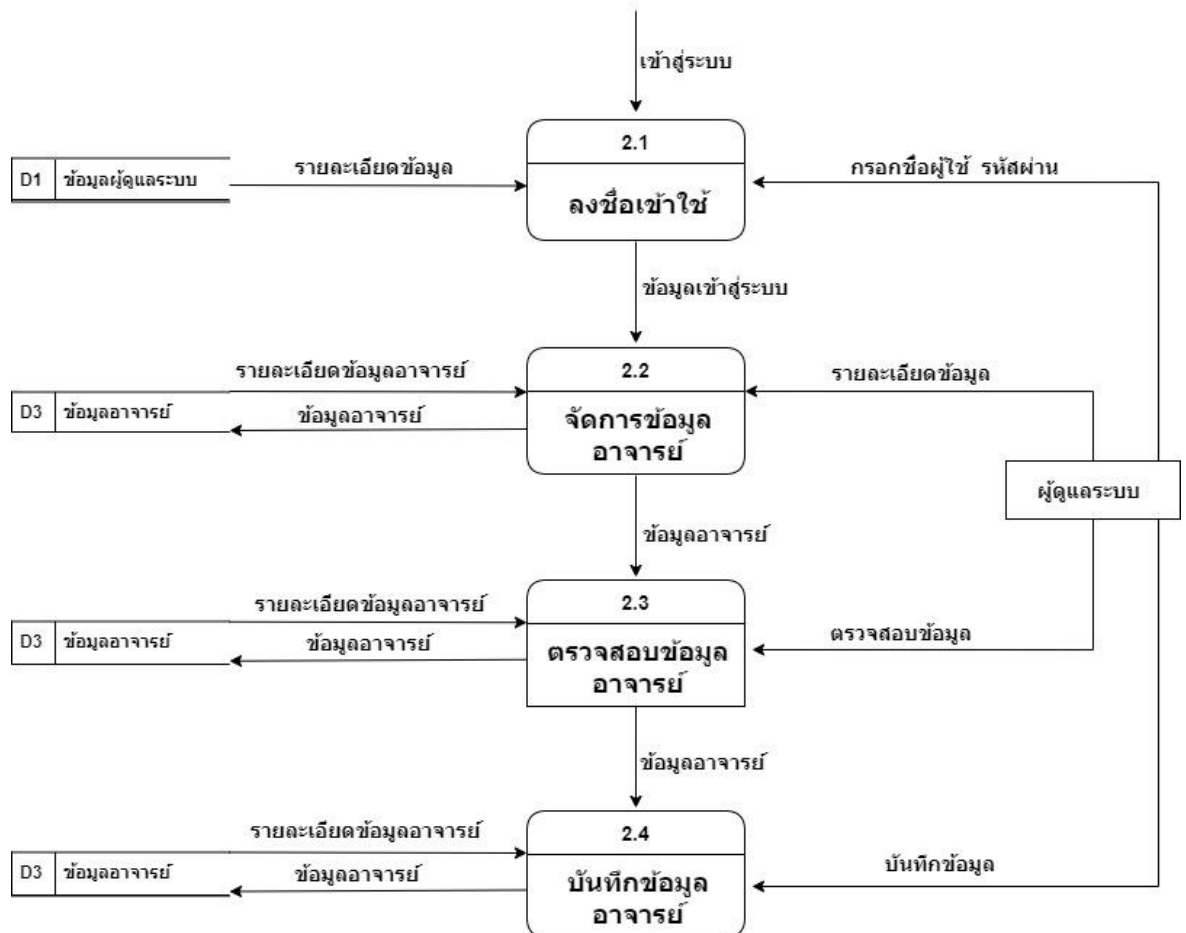
ภาพแสดง Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 2 ระบบการจัดการข้อมูลนักเรียน



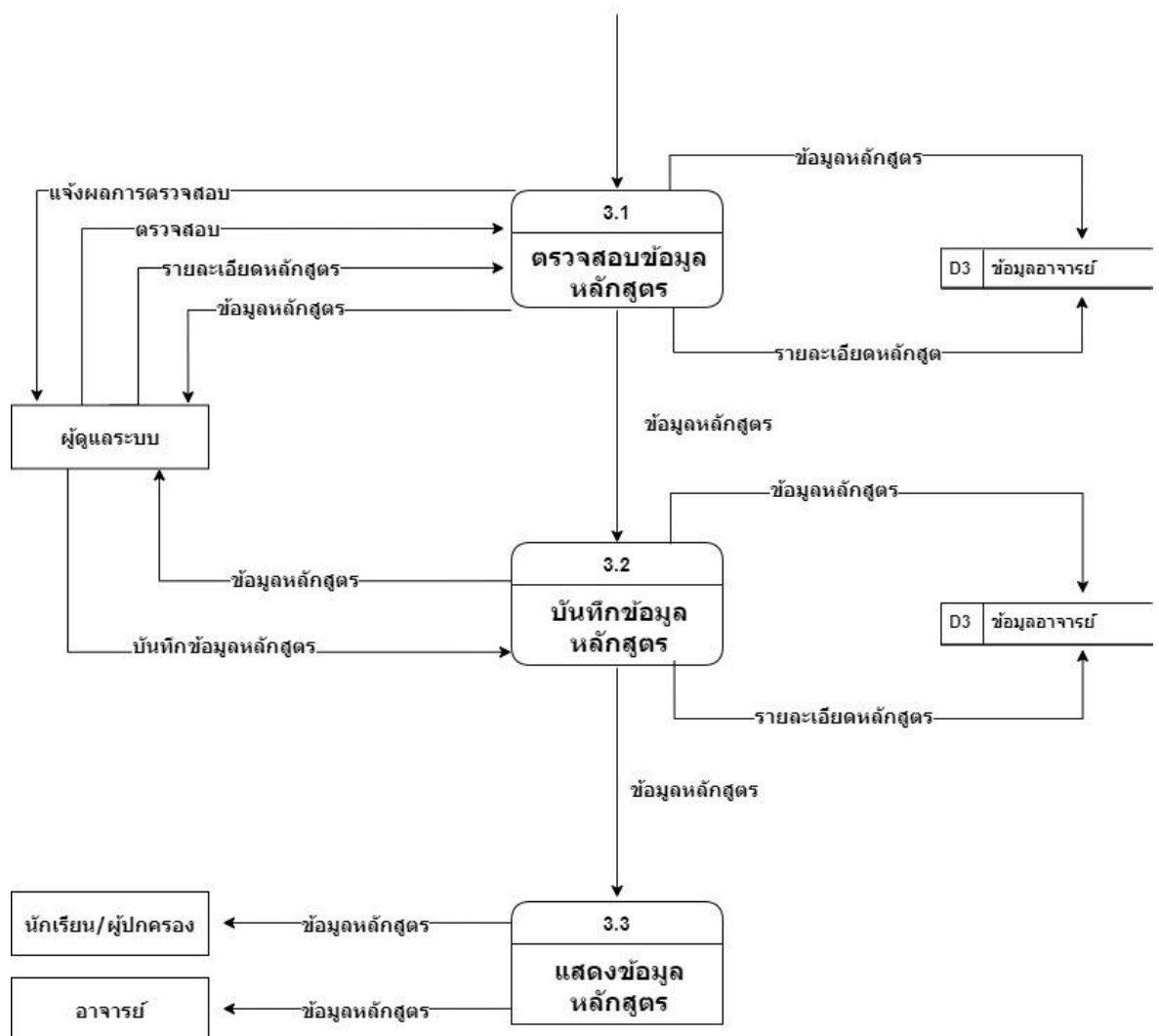
ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการข้อมูลนักเรียน

## Data Flow Diagram Level 2 ระบบจัดการข้อมูลอาจารย์



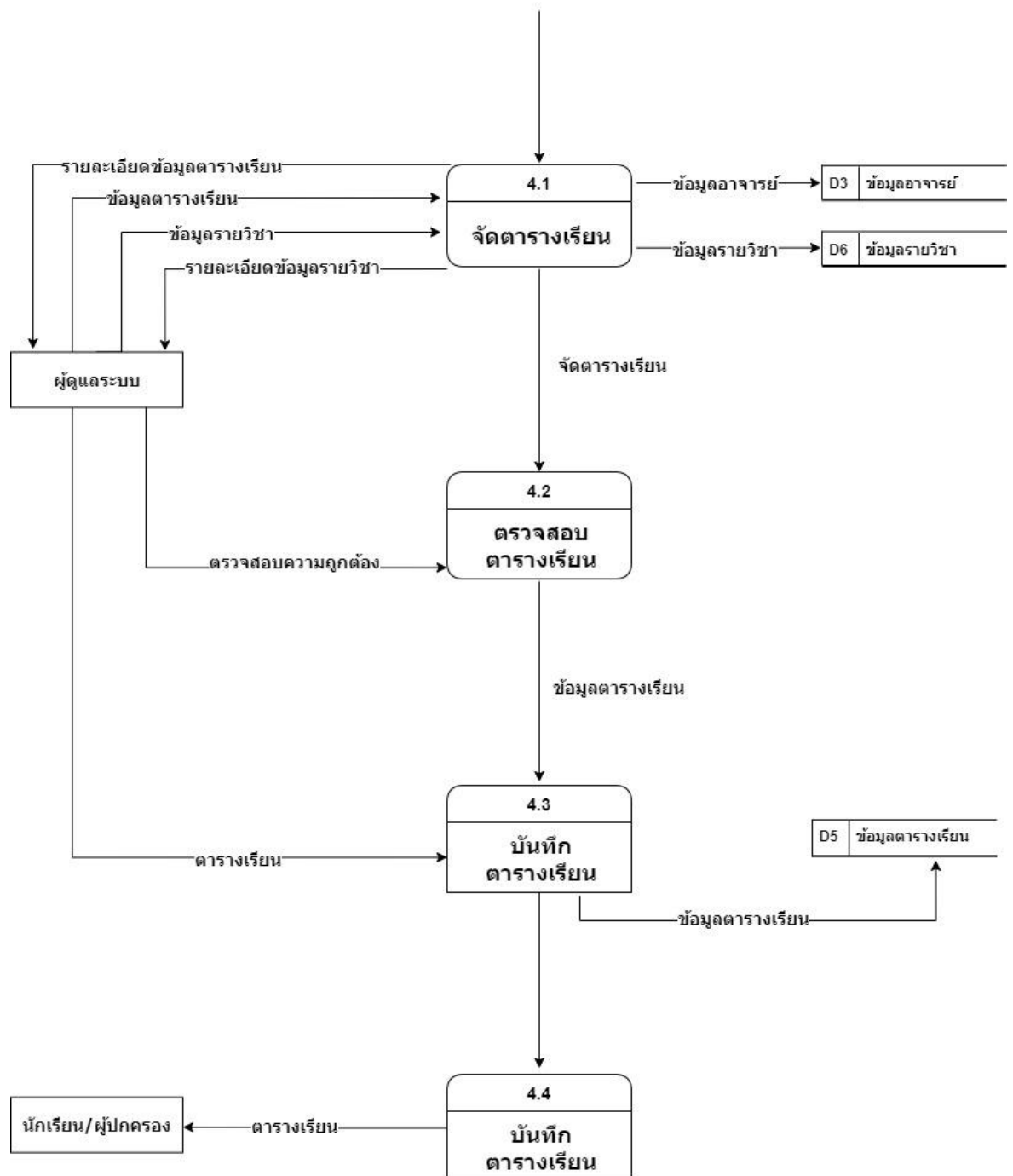
ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการข้อมูลอาจารย์

## Data Flow Diagram Level 2 ระบบจัดการข้อมูลหลักสูตร



ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการข้อมูลหลักสูตร

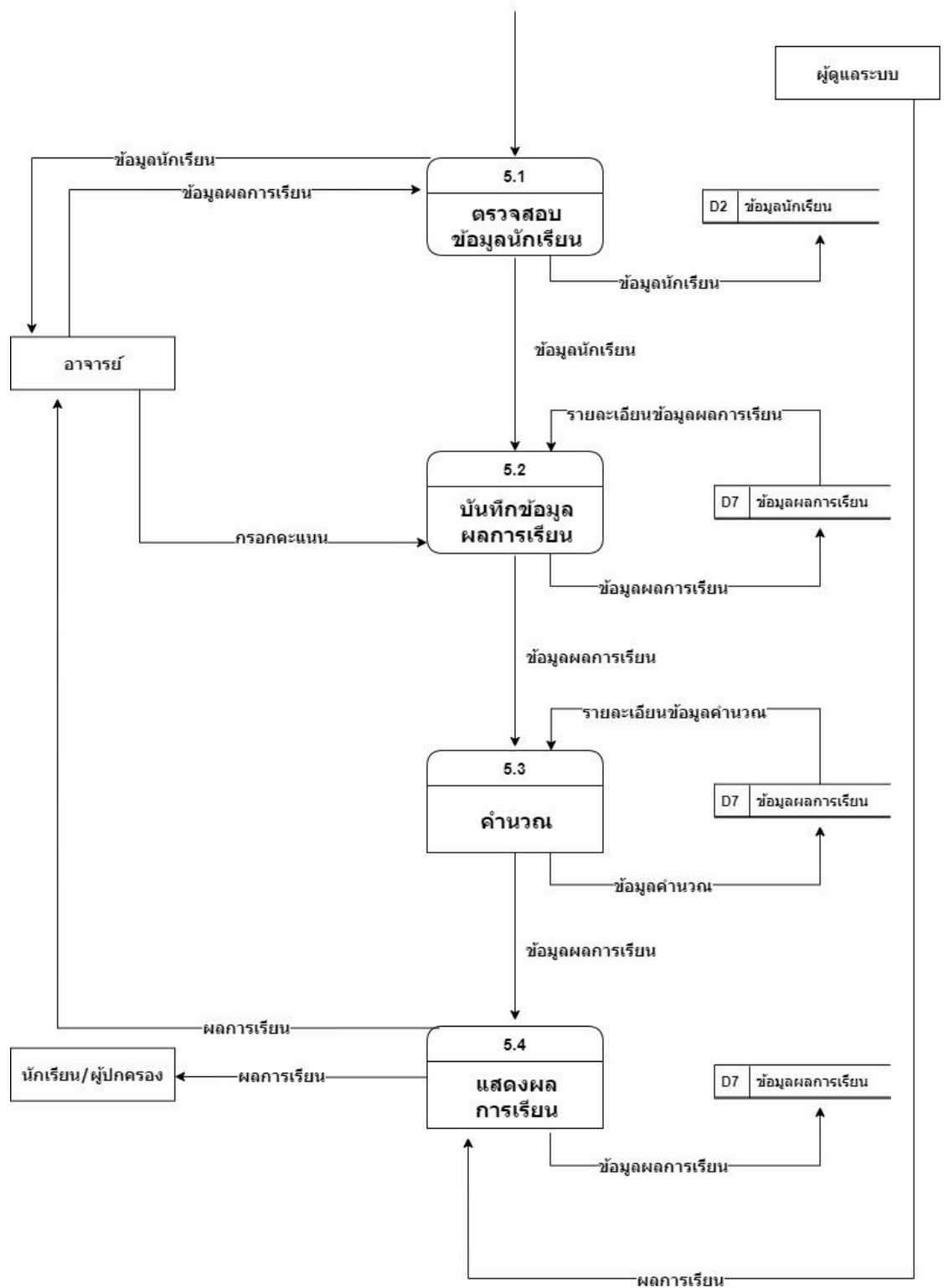
## Data Flow Diagram Level 2 ระบบจัดการข้อมูลตารางเรียน



ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการข้อตารางเรียน

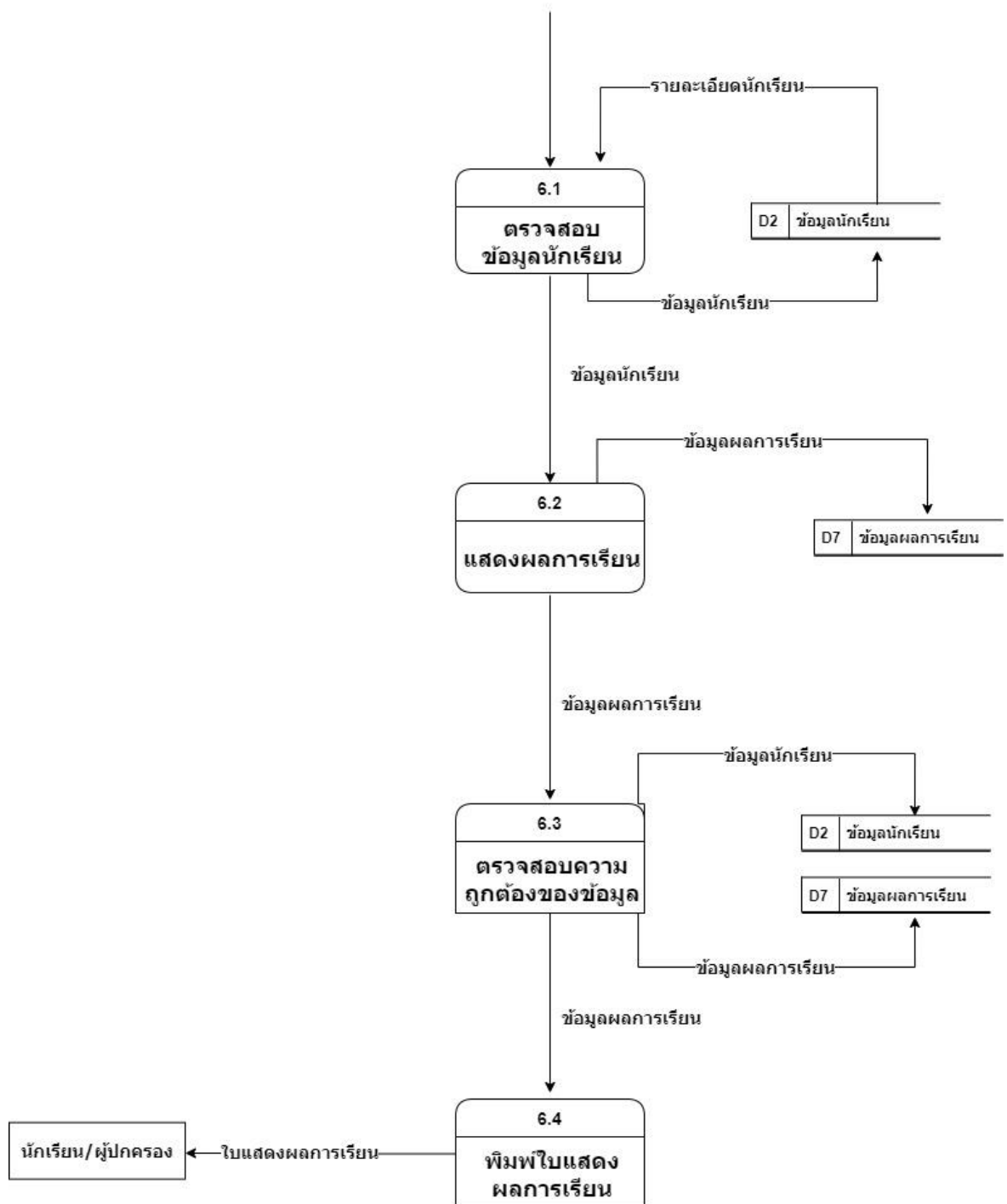


## Data Flow Diagram Level 2 ระบบจัดการผลการเรียน



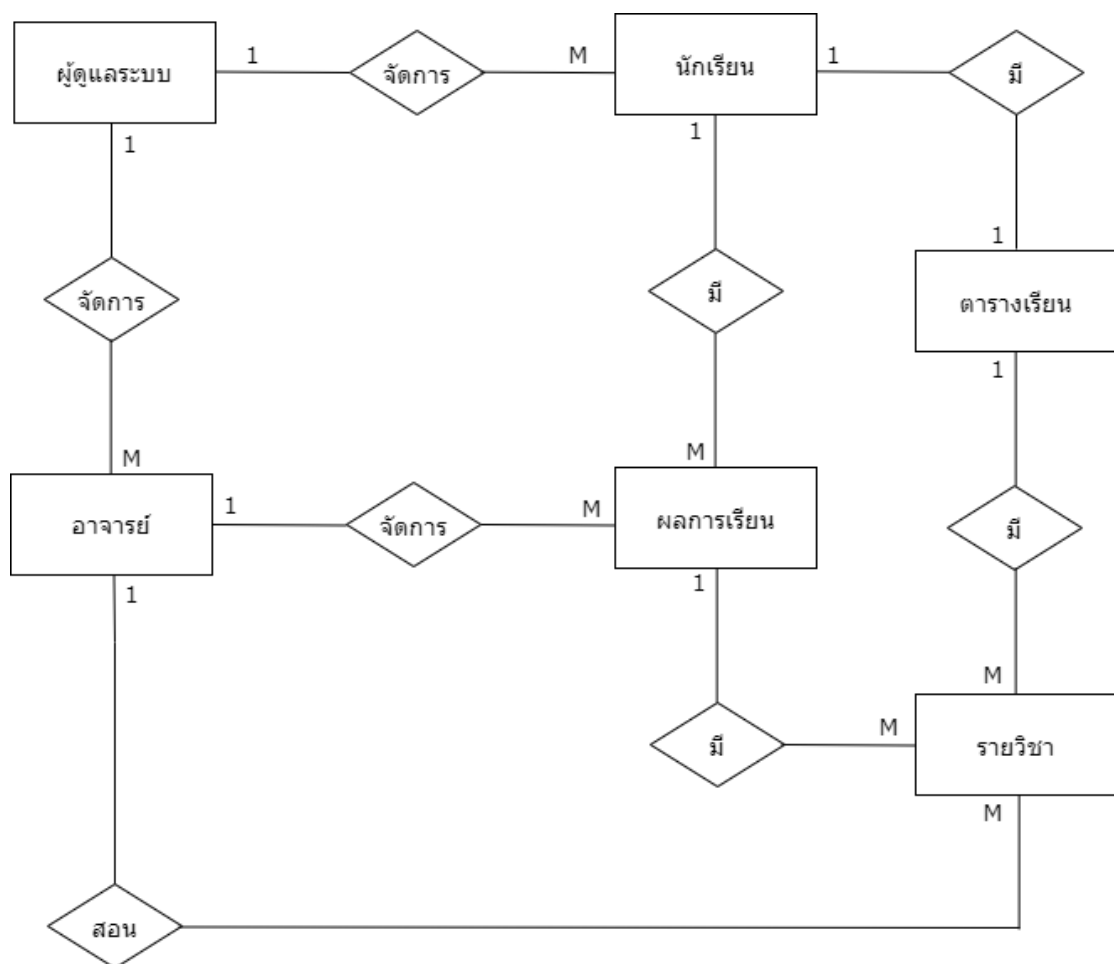
ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการข้อมูลผลการเรียน

Data Flow Diagram Level 2 ระบบจัดการรายงานผลการเรียน



ภาพแสดง DFD Level 2 ระบบจัดการรายงานผลการเรียน

### 3.1.4 แบบจำลองความสัมพันธ์เอนทิตี (E-R Diagram)

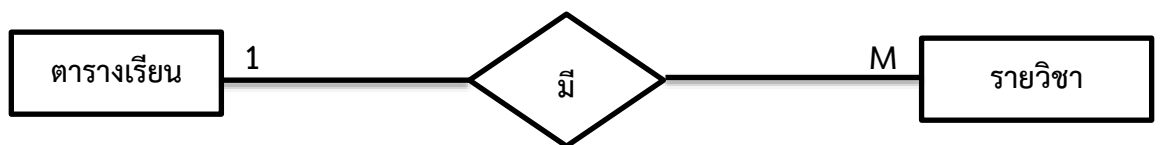


ภาพแสดง E-R Diagram Mode

### 3.4.1 E-R Model ความสัมพันธ์ของตาราง



แสดงความสัมพันธ์อาจารย์กับรายวิชาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มอธิบายอาจารย์หนึ่งคนสามารถสอนในรายวิชาได้หลายวิชา



แสดงความสัมพันธ์ตารางเรียนกับรายวิชาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มอธิบาย ตารางเรียนหนึ่งตารางสามารถมีรายวิชาที่ใช้เรียนได้หลายรายวิชา



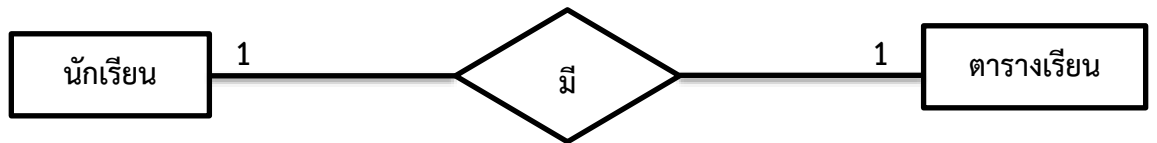
แสดงความสัมพันธ์ผู้ดูแลระบบกับตารางเรียนแบบหนึ่งต่อกลุ่ม อธิบายผู้ดูแลระบบหนึ่งคนสามารถจัดการตารางเรียนได้หลายตาราง



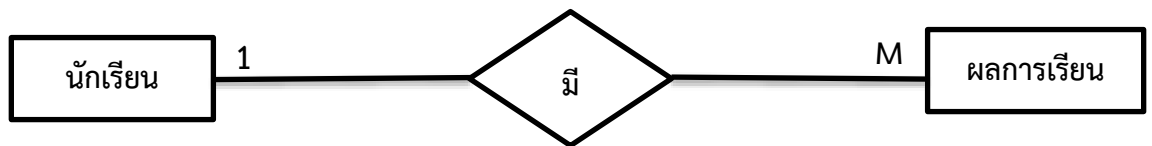
แสดงความสัมพันธ์ผู้ดูแลระบบกับนักเรียนแบบหนึ่งต่อกลุ่ม อธิบายผู้ดูแลระบบหนึ่งคนสามารถจัดการนักเรียนได้หลายคน



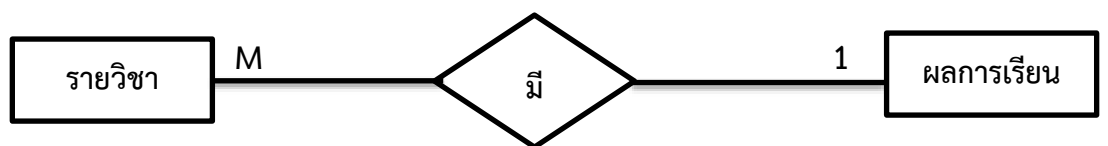
แสดงความสัมพันธ์ผู้อาจารย์กับผลการเรียนแบบหนึ่งต่อกลุ่ม อธิบายอาจารย์หนึ่ง  
คนสามารถจัดการผลการเรียนได้หลายผลการเรียน



แสดงความสัมพันธ์นักเรียนกับตารางเรียนเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งอธิบายนักเรียนหนึ่ง  
คนสามารถมีตารางเรียนได้เพียงหนึ่งตารางเรียนเท่านั้น



แสดงความสัมพันธ์นักเรียนกับตารางเรียนเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มอธิบายนักเรียนหนึ่ง  
คนสามารถผลการเรียนหลายวิชาได้



แสดงความสัมพันธ์รายวิชากับผลการเรียนเป็นแบบกลุ่มต่อหนึ่ง อธิบายรายวิชา  
หลายรายวิชาที่มีอยู่ในผลการเรียนหนึ่งผลการเรียนต่อหนึ่งคน



แสดงความสัมพันธ์ผู้ดูแลระบบกับอาจารย์เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม อธิบายผู้ดูแลระบบ  
หนึ่งคนสามารถจัดการอาจารย์ได้หลายคน

### 3.1.5 ตาราง (Table)

ตารางผู้ดูแลระบบ Administrator\_Table

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	Admin_User	VARCHAR	50	ชื่อผู้ใช้	PK	
2	Admin_Password	VARCHAR	20	รหัสผู้ใช้	-	

ตารางข้อมูลอาจารย์ Teacher\_Table

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	Tc_ID	VARCHAR	10	รหัสอาจารย์	PK	
2	Tc_User	VARCHAR	20	ชื่อผู้ใช้อาจารย์	-	
3	Tc_Password	VARCHAR	40	รหัสผ่านอาจารย์	-	
4	Tc_Firstname	VARCHAR	50	ชื่ออาจารย์	-	
5	Tc_Lastname	VARCHAR	50	นามสกุลอาจารย์	-	
6	Tc_Sex	VARCHAR	5	เพศอาจารย์	-	
7	Tc_Picture	VARCHAR	200	ภาพอาจารย์	-	

ตารางข้อมูลนักเรียน Student\_Table

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	Std_ID	VARCHAR	10	รหัสนักเรียน	PK	
2	Std_User	VARCHAR	20	ชื่อผู้ใช้	-	
3	Std_Password	VARCHAR	40	รหัสผ่าน	-	
4	Std_Firstname	VARCHAR	50	ชื่อนักเรียน	-	
5	Std_Lastname	VARCHAR	50	นามสกุล นักเรียน	-	
6	Std_Sex	VARCHAR	5	เพศนักเรียน	-	
7	Std_Picture	VARCHAR	200	ภาพนักเรียน	-	

ตารางข้อมูลรายวิชา Course\_Table

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	Course_ID	VARCHAR	10	รหัสรายวิชา	PK	
2	Course_Name	VARCHAR	50	ชื่อรายวิชา	-	
3	Course_Credit	VARCHAR	50	หน่วยกิต	-	

ตารางผลการเรียน Studied\_Result

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	GPA	VARCHAR	10	เกรด	-	
2	GPA_Term	VARCHAR	20	ปีการศึกษา	-	
3	Sd_ID	VARCHAR	10	รหัสนักเรียน	PK	Student_Table
4	Course_ID	VARCHAR	10	รหัสรายวิชา	FK	Course_Table

ตารางข้อมูลหลักสูตร Course\_Table

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
1	Course_ID	VARCHAR	10	รหัสวิชา	PK	
2	Course_Name	VARCHAR	50	ชื่อวิชา	-	
3	Course_Credit	VARCHAR	50	หน่วยกิต	-	



### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ โรงเรียนบ้านบางเหริย อำเภอบางบาล จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา ชั้นปีที่ 1-3

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนบ้านบางเหริย อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ชั้นปีที่ 1-3 จำนวน 30 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างโดย ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่

โปรแกรมสำเร็จรูปใช้ในการสร้างโครงข่ายระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์

โปรแกรมสำเร็จรูปใช้ออกแบบหน้าเว็บไซต์ระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์

Database ใช้เก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ ในการจัดทำโครงข่าย

MySQL โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แบบประเมินความพึงพอใจ

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

My SQL โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แบบประเมินความพึงพอใจ

Database ใช้เก็บฐานข้อมูลต่าง ๆ ในการจัดทำโครงข่าย

### 3.4 การใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลรายวิชาใช้ในการตัดเกรด

ข้อมูลของการตัดเกรดประกอบไปด้วยรายวิชาที่มีอยู่แล้วของแต่ละชั้นปีที่ศึกษา โดย  
ได้มาจากการของข้อมูลทางโรงเรียนบ้านบางเหริย เช่น ทางครูประจำชั้นหรือครูผู้สอน

3.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลของชั้นมัธยมศึกษาในแต่ละชั้นปี

เป็นการเก็บรวบรวมโดยการสอบถามข้อมูลทางครูประจำชั้นโดยการสำรวจ ตรวจสอบ  
ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ และการเช็คนักเรียนในแต่ละห้องเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

การทำโครงการ ครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative method) โดยทำการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลไปพร้อมกับการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการขอข้อมูลจากทางโรงเรียนบ้านบางเหริ่ง จดบันทึกเรื่องราวต่างๆ ตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นจากการสอบถามโดยใช้การวิเคราะห์ตามกระบวนการต่างๆ และวิเคราะห์สภาพของเด็กนักเรียนที่ยังศึกษาอยู่ ระบบดูแลผลการเรียนออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์จำนวนนักเรียนของแต่ละชั้นปี การวิเคราะห์สภาพการศึกษาอยู่ และสภาพที่ไม่ศึกษาต่อแล้ว แล้วรายงานผลในรูปแบบของการบรรยายเชิงพรรณนาเป็นระบบดูแลผลการเรียนออนไลน์ขึ้นมา

#### 3.5.1 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบดูแลเกรดออนไลน์ แบบสอบถามเป็นแบบประเมินค่า มี 5 ระดับได้แก่

ค่าเฉลี่ย 5 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 3 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1 หมายถึง น้อยที่สุด

การแปลผลคะแนนรายข้อและโดยรวม ใช้ค่าเฉลี่ยที่มีค่าตั้งแต่ 1.00 – 5.00 โดยพิจารณา ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Maximum} - \text{Minimum} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{ต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ \text{Interval} &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเป็นข้อคำถามแบบเติมคำ คือการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ เพื่อนำไป  
ปรับแก้ไข ในการใช้โปรแกรมเว็บไซต์ระบบดูแลการเรียนรู้ออนไลน์ โรงเรียนบ้านบางเหริยง