

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย และสรุป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน
2. กำหนดความต้องการของระบบ
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
4. จัดทำและทดสอบระบบ
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
6. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

#### 3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
  - หน่วยประมวลผล AMD Turion 64 1.8 GHz
  - หน่วยความจำ (RAM) 2 Gigabytes
  - ความจุของฮาร์ดดิสก์ 320 Gigabytes
  - จอภาพขนาด 14 นิ้ว
  - เม้าส์ และเป็นพิมพ์

### 3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

#### 1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- appserv-win32-2.5.9 เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP 5.2.6-3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งเอสควิแอล

- Dreamweaver 8 โปรแกรมหรือเครื่องมือ ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บ ไซด์
- phpMyAdmin 2.10.3 เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003

#### 2. เครื่องไคลเอนต์

- appserv-win32-2.5.9 เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- Windows 7 ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการจัดการและควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์

- PHP 5.2.6-3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบรองรับคำสั่งเอสควิแอล

- Adobe Photoshop CS2 เป็นโปรแกรมสำหรับแต่งรูปภาพ
- IE 8 (Internet Explorer) เป็นเว็บเบราว์เซอร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### 3.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

#### 3.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรและนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ ที่มีต่อระบบของห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ประชากร ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ เป็นบุคลากร นักเรียนของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จำนวน 3,450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินเป็นบุคคลากร นักเรียนของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จำนวน 400 คน ซึ่งได้จากวิธีการแบบสุ่มของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) (ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2545 : 100) ดังสมการที่ 3.1

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (3.1)$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง หรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมด หรือ ขนาดของประชากรทั้งหมด  
 e คือ ความคาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง (sampling error) ใน  
 ที่นี้จะกำหนดเท่ากับ +/- 0.05 ภายใต้ความเชื่อมั่น 95% จะได้กลุ่มตัวอย่างจากสมการที่ 3.1 ดังนี้

$$n = \frac{3,450}{1 + 3,450(0.05)^2} = 400 \text{ คน}$$

ในการประเมินครั้งนี้จากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่คำนวณออกมาได้ คือ ทำการประเมินกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง

### 3.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.3.2.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistical)

##### 3.3.2.1.1 สถิติร้อยละ (Percentage)

ค่าร้อยละ คือ การคำนวณหาสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวมทั้งหมดมีค่าเป็นร้อยดังสมการที่ 3.2

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \times 100}{N} \quad (3.2)$$

โดยที่ X คือ จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ  
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

##### 3.3.2.1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าเฉลี่ย คือ การคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตารางแบบแจกแจงความถี่ดังสมการที่ 3.3



$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (3.3)$$

โดยที่  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน  
 $\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนน  
 $N$  คือ จำนวนผู้ตอบ

### 3.3.2.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตารางแจกแจงความถี่ ดังสมการที่ 3.4 และ สมการที่ 3.5

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \mu)^2}{N}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากประชากรทั้งหมด}) \quad (3.4)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง}) \quad (3.5)$$

โดยที่  $\sigma$  หรือ  $S$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $x$  คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\mu$  หรือ  $\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย (mean) ของข้อมูลในชุดนั้น  
 $N$  คือ จำนวนข้อมูลจากประชากรทั้งหมด  
 $n$  คือ จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการแปรผลจากการใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถามซึ่งใช้มาตราส่วน (Rating scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 114) จะแบ่งมาตราส่วนออกเป็น 5 ลำดับ คือ

| มาตราส่วน  | คะแนน |
|------------|-------|
| มากที่สุด  | 5     |
| มาก        | 4     |
| ปานกลาง    | 3     |
| น้อย       | 2     |
| น้อยที่สุด | 1     |

ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์ จะใช้เกณฑ์คะแนน ดังนี้

| คะแนน       | ระดับ      | ร้อยละ |
|-------------|------------|--------|
| 4.50 – 5.00 | มากที่สุด  | 90-100 |
| 3.50 – 4.49 | มาก        | 70-89  |
| 2.50 – 3.49 | ปานกลาง    | 50-69  |
| 1.50 – 2.49 | น้อย       | 30-49  |
| 1.00 – 1.49 | น้อยที่สุด | 0-29   |

### 3.3.3 แบบสอบถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 100 ชุด เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 12 ข้อ

แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ คือ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 107)

|   |         |  |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาก        |
| 3 | หมายถึง | ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตน้อย       |
| 1 | หมายถึง | ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบจองห้องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตน้อยที่สุด |

### 3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังกล่าวไว้ข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

| เดือนที่<br>ขั้นตอน                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2. กำหนดความต้องการของระบบ          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4. จัดทำและทดสอบระบบ                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ        |   |   |   |   |   |   |   |   |

### 3.5 สรุป

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้มีการแบ่งขั้นตอนที่จะศึกษาออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการศึกษาความสามารถและข้อจำกัดต่างๆ ของระบบปัจจุบัน ขั้นตอนกำหนดความต้องการของระบบ ขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนจัดทำและทดสอบระบบ ขั้นตอนสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ และขั้นตอนของการเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ