

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบสารสนเทศช่วยการพัฒนาโปรแกรมจากโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access97 เพื่อการบริหารงานคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ และนำโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ในการดำเนินการบริหารจัดการสารสนเทศในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีวิธีการวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

การวิจัยครั้งนี้มีประชากรเป้าหมาย คือ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ จำนวน 1,092 โรงเรียน ซึ่งจะมีโปรแกรมระบบสารสนเทศ ไปใช้เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้รับผิดชอบงานข้อมูลและสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งเป็นผู้ที่จะใช้ระบบสารสนเทศ จำนวน 1,092 คน

ตาราง 1 จำนวนประชากรเป้าหมายสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

จังหวัด	ประเภทโรงเรียน			รวม
	โรงเรียน ประถมศึกษา	โรงเรียน สามัญศึกษา	โรงเรียนเอกชน	
ปัตตานี	326	17	57	400
ยะลา	213	13	40	266
นราธิวาส	350	19	57	426
รวม	889	49	154	1,092

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้รับผิดชอบงานข้อมูลและสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยกำหนดจำนวน 30 คน ตามความจุของการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์หนึ่งห้องของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี และได้แบ่งตามสัดส่วนของจังหวัดและประเภทโรงเรียนดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้รับผิดชอบงานข้อมูลและสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

จังหวัด	ประเภทโรงเรียน			รวม
	โรงเรียน ประถมศึกษา	โรงเรียน สามัญศึกษา	โรงเรียนเอกชน	
ปัตตานี	9	1	1	11
ยะลา	5	1	1	7
นราธิวาส	9	1	2	12
รวม	23	3	4	30

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งเครื่องมือวิจัยออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

#### 1. โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา

ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมระบบสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Access97 เป็นพื้นฐานในการสร้าง และยึดเนื้อหาของมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอก ของสำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา 3 ด้าน คือ มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานด้านกระบวนการ และมาตรฐานด้านปัจจัย

#### 2. การประเมินผลจากการสร้างโปรแกรมระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม ประเมินผลดังกล่าวจำนวน 2 แบบดังนี้

##### 2.1 แบบประเมินความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล

แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ จำนวนรายการข้อมูล 119 ข้อ โดยนำมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอกในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 27 มาตรฐาน 91

ตัวบ่งชี้ มาวิเคราะห์แต่ละตัวบ่งชี้ ว่าต้องมีการจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เพื่อให้ได้รายการข้อมูลสอดคล้องกับตัวบ่งชี้

## 2.2 แบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ

แบบประเมินมีสองตอนด้วยกัน คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินความคิดเห็น และความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการนำข้อมูลเข้า จำนวน 5 ข้อ ด้านเนื้อหา จำนวน 7 ข้อ ด้านกระบวนการทำงาน จำนวน 6 ข้อ ผลลัพธ์หรือรายงานของระบบ จำนวน 4 ข้อ

## วิธีการสร้างเครื่องมือ

### 1. โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา

การสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดทำตามขั้นตอนดังนี้

#### 1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (Preliminary Investigation)

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษามาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอก ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ในการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการ วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ในการจัดทำแบบรายการข้อมูล

#### 1.2 วิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

ผู้วิจัยได้สร้างแบบรายการข้อมูล โดยการ นำรายการข้อมูลจากเอกสารที่มีเนื้อหา เกี่ยวข้องด้านระบบสารสนเทศ ได้แก่ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติใน โรงเรียน (วิระ ฤทธิกิจ, 2539 : 293 – 307) การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน แนวทางการจัดทำระบบสารสนเทศสถานศึกษา (กรมวิชาการ, 2544 : 38 – 52) คู่มือการประเมินผลภายในของสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษา การออกแบบระบบการ ประเมินผลภายใน (สุวิมล ว่องวานิช, 2543 : 51-81) และการจัดระบบสารสนเทศในการบริหาร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา (เกรียงศักดิ์ พราวศรี และคณะ, 2544 : 15 - 29) มาจัดหมวดหมู่ให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ใน แต่ละมาตรฐานของการประเมินคุณภาพ การศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เมื่อได้แบบรายการข้อมูลแล้วนำไปปรึกษาคณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการตรวจสอบความครบถ้วน เพื่อดำเนินการจัดส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการ

ประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของ  
รายการข้อมูลกับตัวชี้วัด เพื่อการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ  
ดำเนินการปรับปรุงรายการข้อมูลให้ให้มีครบถ้วนดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตาราง 3 ตัวอย่างการวิเคราะห์มาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องข้อมูล  
สารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สารสนเทศ	รายการข้อมูล
<b>มาตรฐานที่ 12</b> ผู้เรียนมีสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย ด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา	1. มีความชื่นชม และร่วมกิจ กรรมด้านศิลปะ ดนตรี และกีฬา	1. ร้อยละนักเรียน ที่มีความ สามารถ ด้าน ดนตรี ศิลปะ และกีฬา ประเภทต่าง ๆ 2. ร้อยละของนัก เรียนที่ได้รับ รางวัลในกิจ กรรมด้าน ดนตรี ศิลปะ และกีฬา ระดับ ต่าง ๆ	1. จำนวนนักเรียน ที่มีความ สามารถด้าน ดนตรี ศิลปะ และ กีฬา ประเภท ต่าง ๆ 2. รายชื่อนักเรียนที่ ได้รับรางวัลใน กิจกรรม ด้าน ดนตรี ศิลปะ และ กีฬา ระดับต่าง ๆ เช่น ระดับ โรงเรียนสหวิทยา เขต จังหวัด เขต จังหวัด เขตการ ศึกษา ประเทศ

### 1.3 ออกแบบระบบ (Systems Design)

ผู้วิจัย ได้นำแบบรายการข้อมูลที่สอดคล้อง มาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอก  
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาทำการออกแบบระบบ โดยมีขั้นตอน คือ การออกแบบเพิ่มข้อมูล  
และฐานข้อมูล (File and Database Design) ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม (Program Structure

Design) และออกแบบส่วนนำเข้าและแสดงผล (Input and Output Design) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1.3.1 การออกแบบฐานข้อมูล (File and Database Design)

เป็นการวิเคราะห์และกำหนดชื่อแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ให้สอดคล้องกับการจัดทำระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียดของข้อมูล ในแฟ้มข้อมูลซึ่งประกอบด้วย ชื่อเขตข้อมูล (Field) ชนิดข้อมูล ความหมาย ความกว้าง และจำนวนจุดทศนิยมให้เหมาะสมสำหรับแต่ละตาราง (Table) โดยศึกษาความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตารางต่าง ๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ว่ามีข้อมูลใดบ้างที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลใดในระบบเป็นรูปแบบใด และจัดทำโครงสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูล ว่าประกอบด้วยตารางอะไรบ้าง

การออกแบบฐานข้อมูลจะใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 ซึ่งเป็น โปรแกรมทางด้านฐานข้อมูลที่สามารถสร้างตารางข้อมูล จัดการข้อมูลตามรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) สามารถที่จะออกแบบและกำหนดโครงสร้างในรูปแบบของตาราง (Table) รวมทั้งการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแต่ละตารางนั้นทำได้ง่าย สามารถมองเห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ทั้งระบบได้ชัดเจนและไม่จำเป็นต้องเขียน โปรแกรมหรือกราฟิกตัวแปรที่ซับซ้อนในการสร้าง ตารางอีกทั้งฐานข้อมูลที่สร้าง Microsoft Access 97 ทุกแฟ้มข้อมูลหรือตาราง ถูกเก็บไว้ด้วยกันในไฟล์ส่วนขยาย \*.mdb เพียงไฟล์เดียวทำให้การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างของฐานข้อมูลทำได้ง่ายไม่ซับซ้อน

### 1.3.2 ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม (Program Structure Design)

ผู้วิจัยจึงได้จัดสร้าง โปรแกรมระบบสารสนเทศโดยแบ่งเมนูย่อย 3 ส่วน คือ

1.3.2.1 ระบบเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดความปลอดภัยในการใช้ระบบ การสำรองฐานข้อมูล

1.3.2.2 รายการข้อมูล เป็นรายการข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอก

1.3.2.3 เกี่ยวกับโปรแกรม เป็นส่วนช่วยเหลือผู้ใช้งานทางให้ระบบ และข้อมูลผู้พัฒนาโปรแกรม

### 1.3.3 ออกแบบส่วนนำเข้าและแสดงผล (Input and Output Design)

1.3.3.1 ส่วนนำเข้า เป็นการกำหนดการรับข้อมูลที่มีรูปแบบสารสนเทศให้สามารถบันทึกได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ต่อการป้อนข้อมูลโดยสร้างส่วนนำเข้าข้อมูลที่ได้จาก การวิเคราะห์ประเภทของข้อมูล

1.3.3.2 ส่วนแสดงผล เป็นการกำหนดการแสดงผลที่มีรูปแบบการนำเสนอสารสนเทศให้แสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพและเครื่องพิมพ์

#### 1.4 พัฒนาระบบ (Systems development)

##### 1.4.1 สร้างโปรแกรม (Programming)

1.4.1.1 สร้างตาราง และกำหนดความสัมพันธ์ (Relationship) ของแต่ละตารางตามที่ได้ออกแบบไว้

1.4.1.2 สร้างคิวรี่ (Query) เพื่อที่จะใช้ในการกรองและคัดเลือกข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการของระบบสารสนเทศ

1.4.1.3 สร้างส่วนนำเข้าและรายงาน (Input and Output) เพื่อให้โปรแกรมง่ายต่อการใช้งานตามที่ผู้วิจัยได้ออกแบบฟอร์ม (Form) ในการพัฒนาโปรแกรมส่วนการรับข้อมูล และรายงาน (Report) เพื่อแสดงผลทางจอภาพและเครื่องพิมพ์

1.4.1.4 เขียนคำสั่งวีบีเอ (VBA : Visual Basic for Application) เพื่อเชื่อมโยงการทำงานต่าง ๆ จัดเก็บฐานข้อมูลโปรแกรมสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา ที่สร้างไว้ในไฟล์ส่วนขยาย \*.mdb

1.4.2 ทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโปรแกรมโดยมีขั้นตอนการทดสอบ คือ การตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนโปรแกรม การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ โดยผู้วิจัยเองและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์เป็นผู้ตรวจสอบ 1 ท่าน

##### 1.4.2.1 การตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนโปรแกรม

ในขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องในการเขียนโปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบการทำงานของคำสั่งในการประมวลผลสามารถแสดงผลถูกต้องหรือไม่ หากมีข้อผิดพลาดต้องดำเนินการแก้ไข

##### 1.4.2.2 การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ

ในขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบว่าสามารถให้คำตอบที่ถูกต้องตามที่ข้อมูลที่มีอยู่ ทำการบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมเพื่อดูการทำงานของโปรแกรมสามารถทำงานได้ถูกต้องและให้คำตอบตามที่ต้องการ ถ้าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาไม่มีข้อผิดพลาดจะดียงนำไปแก้ไขก่อน

1.4.3 จัดทำคู่มือโปรแกรม (Documentation) การจัดทำคู่มือโปรแกรม ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มืออธิบายลักษณะการบันทึกข้อมูล การประมวลผล และการออกรายงาน

## 1.5 การติดตั้งและการประเมินระบบ (Systems implementation and evaluation)

1.5.1 การติดตั้งระบบ เป็นขั้นตอนการนำระบบที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ติดตั้งให้ ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของสถานศึกษาชั้นพื้นฐานทดลองใช้ และชี้แจงการทำงานของ โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา ในสถานการศึกษาชั้นพื้นฐาน โดย ผู้วิจัยได้จัดประชุมสัมมนาผู้เกี่ยวข้องงานข้อมูลสารสนเทศสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัด ชายแดนภาคใต้ จำนวน 30 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดทำโปรแกรมระบบสารสนเทศนี้ถูกต้อง สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.5.2 การประเมิน ผู้วิจัยได้สอบถามความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยใช้แบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา เป็น เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเสนอแนะในการวิจัย มาพัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## 2. แบบประเมินความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล

ความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ ข้อมูลและสารสนเทศที่สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งข้อมูลและสารสนเทศได้จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติในโรงเรียน (วีระ สุภากิจ, 2539 : 293 – 307) แนวทางการจัดทำระบบสารสนเทศสถานศึกษา (กรมวิชาการ, 2544 : 38 – 52 ) และเอกสารการจัดระบบสารสนเทศในการบริหาร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา (เกรียงศักดิ์ พรอารศรี และคณะ, 2544 : 15 - 29) มาสร้างเป็นแบบสอบถามความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องของรายการข้อมูลกับตัวบ่งชี้ และนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ โดยส่วนใหญ่มีความสอดคล้อง ข้อใดที่ไม่สอดคล้องดำเนินการปรับปรุงให้สอดคล้อง

## 3. แบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา

แบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษามี ขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบประเมินจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น งานวิจัยของ ผ่องศรี วาณิชยกุลวงศ์และ

คณะ (2538 : 67) เพ็ญภา พัทธนนท์ (2544 : 153 – 155) กัญญา บุโรทดานนท์ (2544 : 159 – 166)

3.2 นำไปทดลองใช้กับผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

3.3 นำแบบประเมินที่ปรับปรุง แก้ไขแล้วไปเก็บข้อมูลกับการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อบริหารคุณภาพการศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ

1. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ คือ ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส เพื่อขอความร่วมมือในส่งผู้รับผิดชอบงานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา เข้าร่วมสัมมนาการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา
2. ผู้วิจัยจัดสัมมนาการใช้โปรแกรมสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน ให้กับผู้เกี่ยวข้องสารสนเทศเพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ในวันที่ 12 กันยายน 2546 เวลา 9.00-12.00 น.
3. ในการจัดสัมมนาผู้วิจัยได้ชี้แจงการใช้โปรแกรมสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา พร้อมทั้งแจกคู่มือการใช้โปรแกรมแก่ผู้เข้าร่วมสัมมนาทันทีละ 1 เล่ม และให้ทดลองใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา และตอบแบบประเมินโปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน
4. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบประเมินโปรแกรมระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารคุณภาพการศึกษา สถานศึกษาชั้นพื้นฐาน นำผลการตอบไปจัดทำตามกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนาปรับปรุงโปรแกรมและนำเสนอผลการวิจัยต่อไป



## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล และแบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศฯ ดังนี้

แบบประเมินความสอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบความสอดคล้องและไม่สอดคล้องของมาตรฐานกับรายการข้อมูล จัดแยกข้อที่สอดคล้องและไม่สอดคล้อง โดยคงไว้ข้อที่มีความสอดคล้องและนำข้อที่ไม่สอดคล้องดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศฯ มีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ทำการตรวจนับและตรวจสอบความสมบูรณ์และความครบถ้วนของแบบประเมิน ฯ ที่ได้รับคืน
2. ให้คะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำคะแนนที่ได้จากการตรวจไปวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

### 1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2542 : 27)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	จำนวนข้อมูล
	$n$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (บุญเรียง  
ขจรศิลป์, 2542 : 41)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$n$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	$x$	แทน	ค่าของคะแนนแต่ละตัว
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง