บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็ง องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ
2. การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน
3. การประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน

1. การศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบ

การศึกษาพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนเพื่อส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็ง องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบดังนี้

1.1 ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลชุมชน สภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนและดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1.1.1 ผู้วิจัยกำหนดการศึกษาปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนโดยศึกษาข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก และจากการสนทนากลุ่ม พบว่าระบบต้องการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดประกอบด้วย 12 ด้านดังนี้

1.1.1.1 ด้านข้อมูลทั่วไป
1.1.1.2 ด้านการศึกษา
1.1.1.3 ด้านแหล่งน้ำ
1.1.1.4 ด้านเศรษฐกิจ
1.1.1.5 ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการบริการ
1.1.1.6 ด้านสาธารณสุข
1.1.1.7 ด้านศิลปะวัฒนาธรรมและการท่องเที่ยว
1.1.1.8 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
1.1.1.9 ด้านการมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งในชุมชน
1.1.1.10 ด้านวางแผนงานและโครงการ
1.1.1.11 ด้านสภาพปัญหาและความต้องการภายในชุมชน
1.1.1.12 ด้านสาธารณภัย

1.1.2 ยืนยันยืนยันปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนจากการสนทนากลุ่ม

1.1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ ผู้นำชุมชน ภายในหมู่บ้านในองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 19 หมู่บ้าน ประกอบไปด้วย หมู่ที่ 1 บ้านเมืองแก หมู่ที่ 2 บ้านยางโลน หมู่ที่ 3 บ้านหนองดุม หมู่ที่ 4 บ้านหนองนกเกรียน หมู่ที่ 5 บ้านหนองเชือก หมู่ที่ 6 บ้านหนองปลาแดก หมู่ที่ 7 บ้านหนองดวน หมู่ที่ 8 บ้านกระทุ่ม หมู่ที่ 9 บ้านโนนกลาง หมู่ที่ 10 บ้านหนองกรูดพัฒนา หมู่ที่ 11 บ้านนกยูง หมู่ที่ 12 บ้านหัวช้าง หมู่ที่ 13 บ้านหนองปลาแดกน้อย หมู่ที่ 14 บ้านเมืองแกใต้ หมู่ที่ 15 บ้านเมืองแกเหนือ หมู่ที่ 16 บ้านยางโลนเหนือ หมู่ที่ 17 บ้านเมืองแกเดิม หมู่ที่ 18 บ้านหัวช้างน้อย และ หมู่ที่ 19 บ้านนกกระเรียนใหญ่

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำชุมชน ในองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 19 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 76 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Positive Sampling) และทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก ดังนี้

2.1) ผู้ใหญ่บ้าน หมู่บ้านละ 1 คน รวม 19 คน

2.2) คณะกรรมการหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 1 คน รวม 19 คน

2.3) อาสาสมัครในหมู่บ้าน ได้แก่ อาสาพัฒนาชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 1 คน รวม 19 คน

2.4) จากตัวแทนกลุ่ม องค์กรในหมู่บ้าน หมู่บ้านละ 1 คน รวม 19 คน

1.1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยกำหนดที่จะศึกษาปัญหาและความต้องการในการจัดทำสารสนเทศชุมชนโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีขั้นตอนในการจัดสนทนากลุ่ม ดังนี้

1) กำหนดวัตถุประสงค์

2) กำหนดกลุ่มผู้ร่วมงานและบุคคลกลุ่มเป้าหมาย

3) ตัดสินใจว่าจะทำการสนทนาเป็นจำนวนกี่กลุ่ม

4) วางแผนเรื่องระยะเวลาและตารางเวลาการสนทนา

5) ออกแบบแนวคำถามที่จะใช้

6) ทดสอบแนวคำถามที่สร้างขึ้น

7) ทำความเข้าใจกับผู้ดำเนินการสนทนา (Moderator) และผู้จดบันทึก (Note taker)

8) คัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา และจัดทำบัตรเชิญส่งให้ผู้ร่วมสนทนา แจ้งสถานที่ให้ผู้เข้าร่วมสนทนาทราบล่วงหน้า 2 วัน

9) การจัดการเพื่อเตรียมการทำสนทนากลุ่ม เช่น จัดตำแหน่งที่นั่ง จัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์

10) จัดกลุ่มสนทนา และหลังจากการประชุมควรมีการส่งจดหมายขอบคุณผู้ร่วมงานด้วย

11) สรุปผลการประชุม วิเคราะห์ข้อมูลและส่งให้ผู้ร่วมประชุมทุกคนการเขียนรายงาน

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1.3.1 ศึกษาบริบทชุมชน จากข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ประวัติความเป็นมาประชาชน โครงสร้างของชุมชน ภูมิประเทศ โดยการสอบถามจากผู้นำในชุมชน เช่น ผู้ใหญ่บ้านคณะกรรมการหมู่บ้าน และการสังเกต ข้อมูลทุติยภูมิ จากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน และข้อมูลการพัฒนาหมู่บ้าน

1.1.3.2 ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการจัดสารสนเทศชุมชน โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ โดยเริ่มต้นด้วยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จัดสนทนากลุ่มวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจัดสารสนเทศชุมชน จึงทำให้ทราบปัญหาในการทำงาน ดังนี้

1.1.4.1 ปัญหาในการให้บริการข้อมูล

1) เอกสารและข้อมูลที่ใช้ไม่เป็นปัจจุบัน
2) เอกสารและข้อมูลเกิดการสูญหาย
3) การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้ยาก

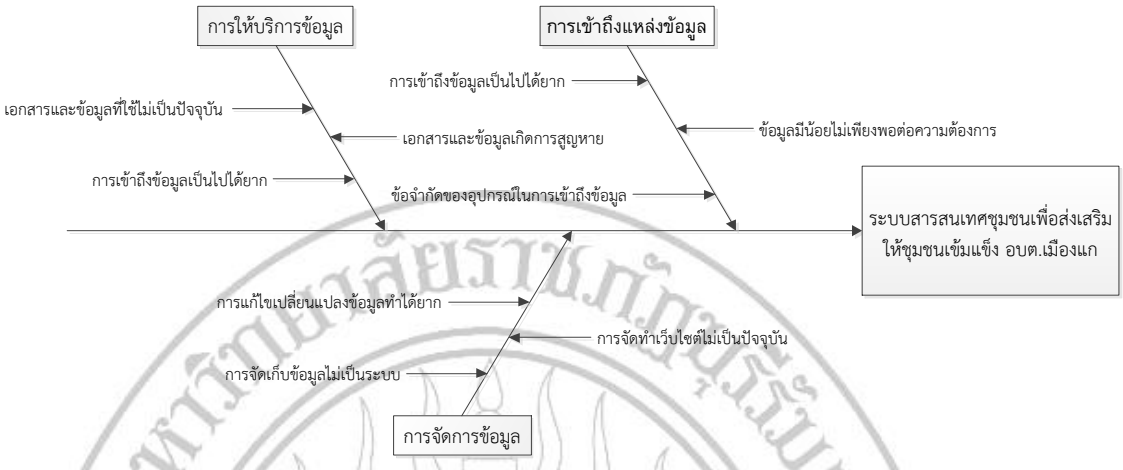
1.1.4.2 ปัญหาในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล

1) การเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆเป็นไปได้ยาก
2) ข้อมูลมีน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการ
3) ข้อจำกัดของอุปกรณ์ในการเข้าถึงข้อมูล

1.1.4.3 ปัญหาในการจัดการข้อมูล

1) การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลทำได้ยาก
2) การจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระบบ
3) การจัดทำเว็บไซต์ไม่เป็นปัจจุบัน

จากปัญหาที่กล่าวมาเราสามารถสรุปผลให้อยู่ในรูปของแผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัญหาและสาเหตุที่ทำให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนผังแสดงปัญหา (Cause-and-Effect Diagram) ของระบบ

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน

2.1 ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชน

2.1.1 พัฒนาระบบในลักษณะโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือภาษา PHP ฐานข้อมูลที่ใช้คือ MySQL โดยมีเนื้อหาในการนำเสนอประกอบไปด้วยข้อมูล 12 ด้าน ดังนี้

2.1.1.1 ด้านข้อมูลทั่วไป
2.1.1.2 ด้านการศึกษา
2.1.1.3 ด้านแหล่งน้ำ
2.1.1.4 ด้านเศรษฐกิจ
2.1.1.5 ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการบริการ
2.1.1.6 ด้านสาธารณสุข
2.1.1.7 ด้านศิลปะวัฒนาธรรมและการท่องเที่ยว
2.1.1.8 ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2.1.1.9 ด้านการมีส่วนร่วมและความเข้มแข็งในชุมชน
2.1.1.10 ด้านวางแผนงานและโครงการ
2.1.1.11 ด้านสภาพปัญหาและความต้องการภายในชุมชน
2.1.1.12 ด้านสาธารณภัย

ข้อมูลต่าง ๆ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ ไข ปรับปรุงได้โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น

2.2.2 เมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์แล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและด้านเทคนิควิธีตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

2.2.2.1 ผศ.กมลรัตน์ สมใจ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2.2.2 อาจารย์กิตติคุณ บุญเกศ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านสถิติและการวิจัยและด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2.2.3 อาจารย์นิธินันท์ มาตา อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.2.3 นำระบบที่แก้ไขเรียบร้อยขึ้นไปใช้งานบนอินเทอร์เน็ต

2.2.4 จัดอบรมการใช้งาน โดยผู้เข้าร่วมอบรมคือ ผู้นำชุมชน ตัวแทนครัวเรือน และบุคลากรในองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 76 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Positive Sampling) เพื่อร่วมใช้งานและวิพากษ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบ

2.2.5 นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุมมาปรับปรุงแก้ไขระบบ

3. การประเมินผลระบบสารสนเทศชุมชน

3.1 ระยะที่ 3 การประเมินผล

3.1.1 ประเมินผลความพึงพอใจระบบโดยการเก็บข้อมูลหลังการใช้งานระบบเป็นเวลา 30 วัน โดยใช้แบบประเมินประเภทแบบสอบถาม

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2.1 ประชากร ได้แก่ ผู้นำชุมชน ตัวแทนครัวเรือน และบุคลากรในองค์การบริหารส่วนตำบล เมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 19 หมู่บ้าน จำนวน 2,420 ครัวเรือน (องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก. 2555 : 5)

3.1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้นำชุมชน ตัวแทนครัวเรือน และบุคลากรในองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 19 หมู่บ้าน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่ มอร์แกน (Krejcie & Morgan . 1970) จำนวน 331 คน และใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Positive Sampling)

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.13.1 ลักษณะของเครื่องมือ เป็น แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามเป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check Lists)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพของระบบ และ ด้านคุณค่าของสารสนเทศ มีลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 99) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open - ended Form) เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบสารสนเทศชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

3.1.4 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1.4.1 ศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยด้านทฤษฎี แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับการการสร้างเครื่องมือมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการสร้างตามมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 99)

3.1.4.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพของระบบ และ ด้านคุณค่าของสารสนเทศ

3.1.4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามโดยหาการหาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบสอบถามโดยกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ
0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ
-1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไป โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1) ผศ.กมลรัตน์ สมใจ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2) อาจารย์กิตติคุณ บุญเกศ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านสถิติและการวิจัย

3) อาจารย์นิธินันท์ มาตา อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.1.4.4 นำแบบสอบถามไปจัดพิมพ์ให้สมบูรณ์และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง

3.1.4.5 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับบุคลากรในองค์การบริหารส่วนตำบลสนามชัย อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

3.1.4.6 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha Coefficient)) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 107) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.895

3.1.4.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ในการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.1.5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับ

3.1.5.2 กรอกรหัสแบบสอบถาม และกำหนดตัวเลข แทนค่าข้อมูลในแต่ละข้อ

3.1.5.3 ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการดังนี้

1) การศึกษาสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่หาค่าร้อยละ (Percentage) นำเสนอข้อมูลเป็นตารางแสดงจำนวนและร้อยละ

2) การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศชุมชน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความง่ายต่อการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพของระบบ และ ด้านคุณค่าของสารสนเทศ วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การแปลความหมายและการจัดลำดับเสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบ ความเรียงโดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยกำหนดขอบเขตของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 163)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)โดยจัดคำตอบเข้าประเด็นเดียวกันแล้วแจกแจงความถี่หาค่าร้อยละนำเสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบความเรียง

3.1.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.6.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551: 120)

สูตร $IOC = \frac{\sum R}{N}$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบมีเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อหาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

-1 หมายถึง แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดไม่ตรงวัตถุประสงค์ของรูปแบบ

ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ต้องตัดข้อคำถามนั้นออกไป

3.1.6.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตร ดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 261)

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right]$$

เมื่อ α คือ ความเชื่อมั่น

k คือ จำนวนข้อ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3.1.6.3 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\text{สูตร } p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.1.6.4 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.1.6.5 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$ แทน ผลรวม