

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมิน (Evaluation Research) ที่มุ่งประเมินโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศภายใต้ความร่วมมือระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชกับโรงเรียนเชียรใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 3 ซึ่งในหัวข้อเรื่องวิธีดำเนินการวิจัย จะกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เพื่อประเมินโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศภายใต้ความร่วมมือระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชกับโรงเรียนเชียรใหญ่ ศึกษาจากประชากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดจำนวน 148 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. กลุ่มผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบโครงการของโรงเรียนเชียรใหญ่ ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิชาการ ครูผู้รับผิดชอบงานต่างๆ ตามโครงสร้างงานในฝ่ายการต่างประเทศ และครูผู้ทำหน้าที่แปล รวม 8 คน
2. กลุ่มผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่ ที่ปรึกษานายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชฝ่ายการศึกษา ผู้อำนวยการกองการศึกษาฯ และวัฒนธรรมศึกษานิเทศก์ และเจ้าหน้าที่พัสดุ รวม 4 คน
3. กลุ่มนักเรียนในโครงการ ได้แก่ นักเรียนที่เรียนในโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 รวมจำนวน 68 คน
4. กลุ่มผู้ปกครองนักเรียนในโครงการ ได้แก่ ผู้ปกครองของนักเรียนที่เรียนในโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 รวมจำนวน 68 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เครื่องมือแต่ละชนิดมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. แบบวิเคราะห์เอกสาร เป็นเครื่องมือที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประเมินปัจจัยพื้นฐานด้านสถานะแวดล้อมของโครงการ มีลักษณะเป็นตาราง ประกอบด้วยจุดประสงค์การวิเคราะห์ เกณฑ์การพิจารณาและผลการพิจารณา สำหรับเอกสารที่นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วย

1.1 บันทึกข้อตกลงความร่วมมือโครงการพัฒนาหลักสูตรภาษาต่างประเทศ

1.2 วารสาร อบจ.นครศรีธรรมราช ฉบับพิเศษ งานแถลงข่าวลงนามความร่วมมือเปิดป้ายโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศ

1.3 เอกสารโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศภายใต้ความร่วมมือระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช

1.4 คำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ 1/2548 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการพัฒนาหลักสูตรภาษาต่างประเทศ

1.5 คำสั่งโรงเรียนเชียรใหญ่ที่ 279/2548 เรื่อง แต่งตั้งข้าราชการครูปฏิบัติหน้าที่หัวหน้าฝ่าย หัวหน้างานและคณะกรรมการทีมบริหารคุณภาพฝ่ายการต่างประเทศประจำปีงบประมาณ 2549-2551

2. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือที่จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้ประเมินกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ และประเมินผลผลิตด้านผลรวมของโครงการ มีทั้งหมดจำนวน 3 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบดำเนินโครงการของโรงเรียนเชียรใหญ่ มี 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบเกี่ยวกับ เพศ อายุ ตำแหน่ง ประสบการณ์ทางการบริหารหรือการสอน วุฒิการศึกษาขั้นสูงสุด สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา และเหตุการณ์เข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) และคำถามปลายเปิดที่เป็นข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลผลิตของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) และคำถามปลายเปิด

เกณฑ์การประเมินตอนที่ 2 และตอนที่ 3

1 หมายถึง น้อยที่สุด

- | | | |
|---|---------|-----------|
| 2 | หมายถึง | น้อย |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | มาก |
| 5 | หมายถึง | มากที่สุด |

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นแบบเลือกตอบเกี่ยวกับ ตำแหน่ง ประสบการณ์ในตำแหน่ง และวุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) และคำถามปลายเปิดที่เป็นข้อเสนอแนะ

เกณฑ์การประเมิน

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

ชุดที่ 3 แบบสอบถามสำหรับนักเรียนในโครงการ มี 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบเลือกตอบเกี่ยวกับ ระดับชั้น เพศ ภูมิฐานะของผู้ตอบแบบประเมิน และเหตุผลที่เข้าเรียนในโครงการ

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลผลิตของโครงการ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) และคำถามปลายเปิดที่เป็นข้อเสนอแนะ

เกณฑ์การประเมิน

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |

ชุดที่ 4 แบบสอบถามสำหรับผู้ปกครองของนักเรียนในโครงการ มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นแบบเลือกตอบเกี่ยวกับระดับชั้นของนักเรียนในปกครอง อายุ เพศ ภูมิฐานะของผู้ตอบแบบประเมิน และเหตุผลที่ส่งนักเรียนเข้าเรียนในโครงการ

ตอนที่ 2 แบบประเมินผลผลิตของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) และคำถามปลายเปิด

เกณฑ์การประเมิน

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |

3. แบบวิเคราะห์ระดับผลการเรียนของนักเรียนในโครงการ ใช้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโครงการ มีลักษณะเป็นตาราง ประกอบด้วยแบบวิเคราะห์ระดับผลการเรียนของนักเรียนในโครงการในรายวิชาที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5

เกณฑ์การประเมิน

- | | | |
|------------|---------------|----------------------------|
| 40 – 50 | คะแนน หมายถึง | ผลการเรียนดีเยี่ยม |
| 35 – 39 | คะแนน หมายถึง | ผลการเรียนดี |
| 30 – 34 | คะแนน หมายถึง | ผลการเรียนน่าพอใจ |
| 25 – 29 | คะแนน หมายถึง | ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ |
| ต่ำกว่า 25 | คะแนน หมายถึง | ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ |

4. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ใช้วิเคราะห์ในประเด็น ผลกระทบของโครงการ และคุณค่าหรือประโยชน์ของผลจากการประเมินโครงการ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง โดยจะได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการประเมินโครงการหลักสูตรภาษาต่างประเทศ

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษา นำมาสร้างเครื่องมือตามกรอบการประเมินรูปแบบ CPO (CPO's Evaluation Model) ของรศ.ดร.เยาวดี ราชชัยกุลวิบูลย์ศรี ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบวิเคราะห์เอกสาร และการสัมภาษณ์

3. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องของภาษาและความชัดเจนของข้อความ แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไข

4. นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วทั้งหมดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินโครงการ จำนวน 5 ท่าน (รายนามปรากฏในภาคผนวก) โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณลักษณะพื้นฐาน คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการหรือแผนงาน เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการประเมินโครงการ และเคยทำวิจัยมาแล้ว

5. เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแล้ว นำเครื่องมือแต่ละชนิดมาดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามทุกชุด นำมาแยกเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาได้ค่า IOC แต่ละชุดดังนี้

ชุดที่ 1 IOC = 0.90

ชุดที่ 2 IOC = 0.90

ชุดที่ 3 IOC = 0.84

ชุดที่ 4 IOC = 0.90

นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เมื่อแก้ไขแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว นำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

5.2 เครื่องมือที่เป็นแบบวิเคราะห์เอกสารและเครื่องมือที่เป็นแบบสัมภาษณ์ นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาพิจารณา แล้วปรับปรุงแก้ไขร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในด้าน ปัจจัยพื้นฐานด้านสถานะแวดล้อมของโครงการ รวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์เอกสาร

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ และด้านผลรวม ดำเนินการโดยประสานงานเป็นการภายใน เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามกับผู้บริหารโครงการทั้งฝ่ายโรงเรียนและฝ่ายองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช ครูและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราชที่รับผิดชอบโครงการ นักเรียนและผู้ปกครองนักเรียน

ในโครงการทุกคน จากนั้นเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับ แล้วกรอกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS เพื่อทำการวิเคราะห์และดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป สำหรับแบบสอบถามที่ส่งไปมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 148 ชุด ปรากฏว่าได้รับเอกสารที่มีความสมบูรณ์กลับคืน จำนวนทั้งสิ้น 140 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.6

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดำเนินการโดยประสานงานกับผู้รับผิดชอบโครงการ ขอความอนุเคราะห์นำข้อมูลระดับผลการเรียนของนักเรียนในโครงการ ในรายวิชาที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 มาทำการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านผลกระทบของโครงการและด้านคุณค่าหรือประโยชน์ของผลจากการประเมินโครงการ ดำเนินการโดยประสานงานเป็นการภายในเพื่อขอความอนุเคราะห์ทำการสัมภาษณ์กับผู้บริหารโครงการของโรงเรียนเชียรใหญ่ 1 ท่าน ครูผู้รับผิดชอบ 3 ท่าน นักเรียนในโครงการ 3 ท่าน ผู้บริหารโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนครศรีธรรมราช 1 ท่าน และเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนจังหวัด 2 ท่าน ในวันเวลาที่กำหนด โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่เป็นแบบประเมินที่ได้รับคืนมาทั้งหมดตรวจสอบความสมบูรณ์และประมวลผลหาค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลจากแบบวิเคราะห์เอกสารในด้านปัจจัยพื้นฐานด้านสภาวะแวดล้อมโครงการ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปเป็นความเรียง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน ซึ่งประเมินโดย ผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบโครงการ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนักเรียนในโครงการและผู้ปกครองของนักเรียนในโครงการวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage)
3. ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีหาค่าเฉลี่ยของประชากร (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (σ) แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ประเมินและแปลผล โดยใช้แนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

สำหรับข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา
สรุปเป็นความเรียง

4. ข้อมูลจากแบบสอบถามด้านผลผลิต (ผลรวม) ของโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี
หาค่าเฉลี่ยของประชากร (μ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร (σ) แล้วนำค่าเฉลี่ยไป
เปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินและแปลผล โดยใช้แนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด หรือ ฟังพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มาก หรือ ฟังพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	ปานกลาง หรือ ฟังพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	น้อย หรือ ฟังพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด หรือ ฟังพอใจน้อยที่สุด

5. ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโครงการ วิเคราะห์โดยนำผลคะแนน
ระหว่างภาคทฤษฎีวิชาที่สอนเป็นภาษาอังกฤษในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ซึ่งทางโรงเรียนยังไม่
ตัดสินผลการเรียน เนื่องจากประเมินผลเป็นรายปี มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินและแปลผล
ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาถึงความเหมาะสมแล้ว จากนั้นนำไปวิเคราะห์ โดยใช้ค่าร้อยละ
(Percentage)

กำหนดเกณฑ์ประเมินคะแนนของนักเรียนดังนี้

40 – 50	คะแนน	หมายถึง	ผลการเรียนดีเยี่ยม
35 – 39	คะแนน	หมายถึง	ผลการเรียนดี
30 – 34	คะแนน	หมายถึง	ผลการเรียนน่าพอใจ
25 – 29	คะแนน	หมายถึง	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
ต่ำกว่า 25	คะแนน	หมายถึง	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งทางโรงเรียนได้ตัดสินผลการเรียนแล้ว
เนื่องจากมีการประเมินผลเป็นรายภาค นำไปวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) กำหนดเกณฑ์
การแปลผล เป็นไปตามระเบียบการวัดและประเมินผลของโรงเรียนเชียรใหญ่ ดังนี้

4	หมายถึง	ผลการเรียนดีเยี่ยม
3.5	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก
3	หมายถึง	ผลการเรียนดี
2.5	หมายถึง	ผลการเรียนค่อนข้างดี
2	หมายถึง	ผลการเรียนน่าพอใจ

1.5	หมายถึง	ผลการเรียนพอใช้
1	หมายถึง	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0	หมายถึง	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

6. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเกี่ยวกับผลกระทบของโครงการ และคุณค่าหรือประโยชน์ของผลการประเมินโครงการ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา แล้วสรุปเป็นความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 คำนวณหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of objective congruence หรือ IOC) โดยใช้สูตร (มลิวัลย์ สมศักดิ์ 2548 : 141) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา

$\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ ใช้หาค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามตามสถานะของผู้ตอบ

ใช้สูตรดังนี้ (นิภา ศรีไพโรจน์ 2531 : 140)

$$\text{ร้อยละของข้อใด} = \frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น} \times 100}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบประเมิน}}$$

2.2 ค่าเฉลี่ยประชากร (μ) ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2538 : 73)

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ μ หมายถึง ค่าเฉลี่ยน้ำหนักคำตอบ

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร (σ) ใช้สูตร (ล้วน สายศ และอังคณา สายศ

2538 : 79) ดังนี้

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ σ หมายถึง ความเบี่ยงเบนมาตรฐานประชากร
 $\sum x^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง.
 N หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมด