

บทที่ 2

วิธีการประเมินโครงการ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน โครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาใน 4 จังหวัดภาคใต้ คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดปัตตานี และจังหวัดยะลา โดยใช้ระเบียบวิธีการประเมินในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ทั้งนี้เพราะว่าเป็นการศึกษาสภาพที่แท้จริงที่เกิดขึ้นของปรากฏการณ์ โดยผู้วิจัยยึดหลักความสะดวกรวดเร็ว มีคุณภาพ เป็นที่เชื่อถือได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ และการประเมินครั้งนี้เป็นการศึกษาจากการเก็บข้อมูลแล้วนำมาผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ประชาชนในพื้นที่ที่ปฏิบัติการของโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา ปีงบประมาณ 2544 จำนวนหน่วยพื้นที่ใน 4 จังหวัดภาคใต้ คือ สุราษฎร์ธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดปัตตานี และจังหวัดยะลา จำนวนทั้งสิ้น 200 คน ดังรายละเอียดตาราง 9

ตาราง 9 จำนวนประชาชนที่เข้ารับการอบรมโครงการในพื้นที่แต่ละจังหวัด

จังหวัด	ประชากร (คน)
สุราษฎร์ธานี	55
นครศรีธรรมราช	55
ปัตตานี	40
ยะลา	50
รวม	200 คน

ที่มา : เอกสาร โครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาใน 4 จังหวัดภาคใต้
ปีการศึกษา 2544

แบบแผนการประเมิน

การประเมินครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้รูปแบบซีปปี้ (CIPP Model) เพื่อศึกษาปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิตจากการดำเนินงานของโครงการ อาชีวศึกษาพัฒนาของพื้นที่ในการปฏิบัติงานโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา 4 จังหวัดภาคใต้ ดังนี้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัด นครศรีธรรมราช จังหวัดปัตตานี และจังหวัดยะลา สำหรับระบบ ข้อมูลในการวิจัยประเมินโครงการแสดงรายละเอียดดังตาราง 10

ตาราง 10 ระบบข้อมูลในการประเมิน

ลักษณะที่ศึกษา	เครื่องมือ	ข้อมูล	กลุ่ม ตัวอย่าง	เกณฑ์ ที่ใช้	วิธีวิเคราะห์ ข้อมูล	ผู้บริ โภค ผลการวิจัย
1. ระดับการปฏิบัติงานของ โครงการอาชีวศึกษาพัฒนา 4 จังหวัดภาคใต้ของงาน โครงการอาหารและ โภชนาการมี 3 ด้านคือ 1.1 ด้านปัจจัยเบื้องต้นเพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบ ปริมาณของปัจจัยเบื้องต้น ระหว่างกับหลังการดำเนิน งาน 1.2 กระบวนการ ดำเนินงานเพื่อศึกษาและ เปรียบเทียบการปฏิบัติงาน ระหว่างดำเนินงานกับหลัง การดำเนินงาน 1.3 ด้านผลผลิตเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลผลิตของ โครงการระหว่างก่อนกับ หลังการดำเนินงาน	-แบบสอบถามเกี่ยวกับ -ด้านปัจจัย เบื้องต้น -ด้านกระบวนการ ดำเนิน งาน -ด้านผลผลิต -ความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ เนื้อหาวิชา อาหารและ โภชนาการ	-คะแนน จากแบบสอบถามในการวัด ระดับความ คิดเห็นจาก การศึกษา งาน ใน 3 ด้าน -ด้านปัจจัย เบื้องต้น -ด้านกระ บวนการ -ด้านผลผลิต	-ผู้ที่เข้าร่วม โครงการ อาชีวศึกษา พัฒนาใน งานโครงการ อาหารและ โภชนาการ ใน 4 จังหวัด ภาคใต้ ปีการศึกษา 2544	เกณฑ์ สัมบูรณ์	-ใช้หลักวิธีทาง สถิติในการ วิเคราะห์ค่าร้อยละ ละค่าคะแนน เฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) -การทดสอบ ค่าที (t-test)	-วิทยาลัยอาชีว ศึกษาสังกัดกรม อาชีวศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ -วิทยาลัยการ อาชีพสังกัดกรม อาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิ การ -วิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรม เทคนิคกอง เทคนิคระทรวง

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาใน 4 จังหวัดภาคใต้ เป็นแบบสอบถามโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์, 2536 : 86) มีทั้งหมด 3 ตอน โดยแยกเป็นแบบสอบถามและแบบประเมินดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น

แบบสอบถามปัจจัยเบื้องต้นนี้ ผู้รับผิดชอบโครงการสร้างขึ้นใช้ประเมินปัจจัยเบื้องต้น ในการดำเนินโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาใน 4 จังหวัดภาคใต้ โดยมี ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม ดังนี้

1.1 ศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาแนวคิดและรายละเอียดที่จะนำไปสู่แบบและรายละเอียดของแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น

1.2 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น มีเนื้อหาประกอบด้วย ความเพียงพอของทรัพยากรที่ใช้ด้าน กำลังคน วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร สถานที่ และเวลาที่ใช้ในโครงการ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 3 ระดับ โดยแต่ละเกณฑ์มีความหมายดังนี้

มาก เท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง จำนวนมากเกินความจำเป็นต้องลดจำนวนลงอีก

พอดี เท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง จำนวนเพียงพอหรือเหมาะสมพอแก้ปัญหาได้ไม่มากหรือน้อย

น้อย เท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง ไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมต้องการอีก

1.3 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้นที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.8 - 1

1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มประชากรอื่นที่เคยเข้าอบรมโครงการอาชีวศึกษาพัฒนา ของวิทยาลัยอาชีวศึกษามาก่อนแล้วที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มหนึ่ง จำนวน 30 คน โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.87

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงาน

2.1 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอน และ

กิจกรรมการดำเนินงาน โครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษา ใน 4 จังหวัดภาคใต้ โดยแต่ละข้อมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความเชิงนิมิตให้คะแนน ดังนี้

มาก เท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง มีส่วนร่วมหรือพอใจมาก
ปานกลาง เท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง มีส่วนร่วมหรือพอใจไม่มากไม่น้อย
น้อย เท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง ได้มีส่วนร่วมหรือพอใจเพียงเล็กน้อย
หรือเกือบไม่ได้มีส่วนร่วม

เกณฑ์การให้คะแนนข้อความเชิงนิเสธให้คะแนน ดังนี้

มาก เท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง ได้มีส่วนร่วมหรือพอใจเพียงเล็กน้อย
หรือเกือบไม่ได้มีส่วนร่วม
ปานกลาง เท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง มีส่วนร่วมหรือพอใจไม่มากไม่น้อย
น้อย เท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง มีส่วนร่วมหรือพอใจมาก

2.2 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.8 - 1

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มประชากรอื่นที่เคยเข้าอบรมโครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษามาก่อนแล้ว ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มหนึ่ง จำนวน 30 คน โดยสูตรของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.88

2.4 นำแบบสอบถามวัดกระบวนการดำเนินงานของโครงการมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง จนสมบูรณ์และนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับผลผลิต

3.1 ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับผลผลิตของโครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษา ใน 4 จังหวัดภาคใต้ โดยแต่ละข้อมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

มาก เท่ากับ 3 คะแนน หมายถึง มีผลผลิตหรือผลการปฏิบัติงานมากกว่าเดิม

ปานกลาง เท่ากับ 2 คะแนน หมายถึง มีผลผลิตหรือผลการปฏิบัติงานพอ
ประมาณไม่มากและไม่น้อย
น้อย เท่ากับ 1 คะแนน หมายถึง มีผลผลิตหรือผลการปฏิบัติงานเพียง
น้อยนิด

3.2 นำแบบสอบถามเกี่ยวกับผลผลิตที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาด้วยการหาดัชนีความสอดคล้อง (IC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1

3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่นำไปทดลองใช้ (Try out) กลับกลุ่มประชากรอื่นที่เคยเข้าอบรมโครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษามาก่อนแล้วที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอีกกลุ่มหนึ่ง จำนวน 30 คน โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.87

ตอนที่ 4 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) จำนวน 25 ข้อ โดยมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานอาหารและโภชนาการของโครงการอาชีวศึกษาพัฒนาของวิทยาลัยอาชีวศึกษา ดังนี้

4.1 ศึกษาจากตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาแนวคิดและรายละเอียดที่จะนำไปสู่รูปแบบของแบบทดสอบความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการที่ได้รับจากโครงการ

4.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความรู้ความเข้าใจในเรื่องอาหารและโภชนาการเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ถ้าเลือกตอบถูกต้อง ให้ 1 คะแนน

ถ้าเลือกตอบไม่ถูกต้อง ให้ 0 คะแนน

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลของแบบทดสอบความรู้ แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ร้อยละของคะแนน

ระดับความรู้

80-100

มาก

50-79

ปานกลาง

0-49

น้อย

4.3 นำแบบทดสอบไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำแก้ไขปรับปรุง แล้วนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา

และให้ข้อคิดเห็นในด้านความครอบคลุมของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ด้วยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ได้ค่าดัชนีมีความสอดคล้องเท่ากับ 1

4.4 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มประชาชนที่เคยเข้ารับอบรมโครงการอาชีวศึกษาพัฒนามาแล้ว ในหมู่ 1 ตำบลตาลีอาฮ์ อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี จำนวน 30 คน ได้ค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.57 - 0.97 ค่าอำนาจจำแนกแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.11 - 0.74 ค่าความเชื่อมั่น 0.87 ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร $r(K-R 20)$ ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method)

4.5 นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง จนเป็นแบบทดสอบที่สมบูรณ์และนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ประเมินได้นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ประเมินชี้แจงรายละเอียดในการตอบแบบสอบถาม แก่ผู้ช่วยประเมินโครงการทุกคน และให้ผู้ช่วยประเมินดำเนินการทดลองใช้แบบสอบถาม เมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัยผู้วิจัยประเมินก็จะเป็นผู้ชี้แจงการใช้เครื่องมือทุกชุด
2. ผู้ประเมินและผู้ช่วยประเมินจะเป็นผู้เก็บข้อมูล ดังนี้
 - 2.1 ข้อมูลด้านปัจจัยเบื้องต้น ใช้แบบสอบถามระหว่างดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ
 - 2.2 ข้อมูลด้านกระบวนการดำเนินงาน โดยใช้แบบสอบถาม ระหว่างดำเนินงานโครงการและหลังการดำเนินงานโครงการ
 - 2.3 ข้อมูลด้านผลผลิต ใช้แบบสอบถามก่อนการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ
 - 2.4 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ ใช้แบบทดสอบก่อนการดำเนินงานโครงการและหลังการดำเนินงานโครงการ
3. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาผลที่ได้จากการดำเนินงานโครงการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล
2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยประเมินดำเนินการโดยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science/ Personal Computer Plus) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หากคุณภาพเครื่องมือ

1.1 หากความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน ด้านผลผลิตและด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Content Validity) ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 117)

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ จากนั้นเรียงคะแนนจากมาก ไปหาน้อย แล้วแบ่งกลุ่มร้อยละ 50 จากคะแนนสูงสุดลงมาเป็นกลุ่มสูงและคะแนนร้อยละ 50 จากคะแนนต่ำสุดขึ้นไปเป็นกลุ่มต่ำ จากนั้นนำมาแทนค่าโดยใช้สูตร $r = \frac{R_u - R_c}{N/2}$ ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 130)

1.3 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยใช้สูตร $P = \frac{R}{N}$ ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 129)

1.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงานและด้านผลผลิต โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (Coefficient of Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 96)

1.5 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยใช้สูตร $r (K-R 20)$ ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method) ชิดชนก เจริญ (2539 : 202)

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของข้อมูลดังนี้

- ด้านปัจจัยเบื้องต้น ระหว่างการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ
- ด้านกระบวนการดำเนินงาน ระหว่างการดำเนินงานโครงการและหลังการดำเนินงานโครงการ
- ด้านผลผลิตก่อนการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ

2.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลดังนี้

- ด้านปัจจัยเบื้องต้น ระหว่างการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ
- ด้านกระบวนการดำเนินงาน ระหว่างดำเนินงานโครงการและหลังการดำเนินงานโครงการ
- ด้านผลผลิต ระหว่างการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ

2.3 หาค่าร้อยละ (Percentage) ของข้อมูลด้านผลผลิตระหว่างการดำเนินงานโครงการและหลังการดำเนินงานโครงการ

2.4 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่อิสระต่อกัน

- ด้านปัจจัยเบื้องต้น เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ
- ด้านผลผลิต เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนน ระหว่างการดำเนินงานโครงการ และหลังการดำเนินงานโครงการ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องจากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

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

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้า IC ที่คำนวณได้มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา ถ้าคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามนั้นต้องถูกตัดออกไป หรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีกว่าเดิม

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยแทนค่าในสูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 130)

$$r = \frac{R_u - R_c}{N/2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ
 R_u แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง
 R_c แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก จะมีค่าตั้งแต่ -1.00 (กลุ่มสูงตอบผิดทุกคน กลุ่มต่ำตอบถูกทุกคน) จนกระทั่งถึง +1.00 (กลุ่มสูงตอบถูกทุกคน กลุ่มต่ำตอบผิดทุกคน) ค่าอำนาจจำแนกที่ดีควรจะเป็นค่าบวก และมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

1.3 การหาความยาก (Difficulty) ของทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ โดยใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 129)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากของข้อคำถามแต่ละข้อ
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการดำเนินงาน และด้านผลผลิต โดยการใช้วิธีหาแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 96)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ
 $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถามแต่ละข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

1.5 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอาหารและโภชนาการ ใช้วิธีหาค่า r (K-R 20) ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson's Method) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (ชิดชนก เริงเขาว์, 2539 : 202)

$$r(K-R 20) = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ r (K-R 20) แทน ค่าความเชื่อมั่นที่คำนวณจากสูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20
 k แทน จำนวนแบบทดสอบทั้งหมด
 p แทน สัดส่วนของผู้ทำแบบทดสอบผ่านแต่ละข้อ
 q แทน สัดส่วนของผู้ทำแบบทดสอบไม่ผ่านแต่ละข้อ (1-p)
 S² แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

2.1 สถิติเชิงพรรณนา

2.1.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (วิเชียร เกตุสิงห์, 2534 : 78)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนคนที่เลือกตอบ}}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2.1.2 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (Spiegel, 1961 : 45)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2.1.3 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (เรณา พงษ์เรืองพันธ์, 2536 : 6)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	ΣX^2	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	$(\Sigma X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนข้อมูล

2.2 สถิติเชิงอนุมาน

สถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งตัวอย่างประชากรที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้สูตรดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2534 : 74)

$$\text{สูตร} \quad t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

t	แทน	ค่าการทดสอบค่าที
n	แทน	จำนวนคู่
D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนที่สัมพันธ์กันแต่ละคู่
ΣD	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนน
ΣD^2	แทน	ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนน