

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารของนักศึกษาสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารของสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือปีการศึกษา 2545 จำแนกเป็นสถาบันราชภัฏเชียงราย จำนวน 69 คน สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 81 คน สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 128 คน และสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 212 คน รวมทั้งสิ้น 490 คน ดังตาราง 1

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารของสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือได้จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางของเกรซีและมอร์แกน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531) และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ตามชั้นปีของนักศึกษา ซึ่งจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 215 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 : สํารวจจำนวนนักศึกษาสถาบันราชภัฏในเขตภาคเหนือที่เปิดสอนหลักสูตรโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ สถาบันราชภัฏเชียงราย สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ และสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

ชั้นที่ 2 : จากผลการสำรวจจำนวนนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จากสถาบันราชภัฏต่างๆ ได้แก่ สถาบันราชภัฏเชียงราย จำนวน 69 คน สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์ จำนวน 81 คน สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 128 คน และสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 212 คน รวมทั้งหมด 490 คน แล้วดำเนินการสุ่มนักศึกษาจำแนกตามระดับชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ของสถาบันราชภัฏแต่ละแห่งในอัตราส่วนร้อยละ 45 ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 215 คนดังตาราง 1 และแผนภูมิ 2

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

สถานศึกษา	ระดับชั้นปี	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
สถาบันราชภัฏเชียงราย	ชั้นปีที่ 2	21	9
	ชั้นปีที่ 3	21	9
	ชั้นปีที่ 4	27	12
	รวม	69	30
สถาบันราชภัฏอุตรดิตถ์	ชั้นปีที่ 2	23	10
	ชั้นปีที่ 3	29	13
	ชั้นปีที่ 4	29	13
	รวม	81	36
สถาบันราชภัฏนครสวรรค์	ชั้นปีที่ 2	32	14
	ชั้นปีที่ 3	41	18
	ชั้นปีที่ 4	55	24
	รวม	128	56
สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม	ชั้นปีที่ 2	83	37
	ชั้นปีที่ 3	65	28
	ชั้นปีที่ 4	64	28
	รวม	212	93
รวม		490	215

การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร บทความ ตำรา และการวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
2. กำหนดขอบเขตเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ทั้ง 7 ด้านของนักศึกษาสถาบันราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ
3. สร้างเครื่องมือให้ครอบคลุมเนื้อหาในบริบทของสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรม วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ทั้ง 7 ด้านตามแนวกรอบแนวคิดในการวิจัย
4. นำเครื่องมือการวิจัยให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา เพื่อปรับปรุงและแก้ไข
5. ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และสำนวนภาษาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประกอบด้วย

5.1 รองศาสตราจารย์ กุลยา จันทร์อรุณ

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนเคมี)

รองศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

5.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช ด้านดำรงวิรัช

วุฒิการศึกษา Ph.D. (Food Engineering)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

5.3 อาจารย์ ทรงพรรณ สังข์ทรัพย์

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีวเคมี)

ประธานโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก

ในการหาความตรงต่อเนื้อหาใช้วิธีการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Items Objective Congruence, IOC) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยพบว่า ข้อ 44 ไม่ผ่านการคัดเลือก จึงไม่นำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนข้อที่เหลือนั้นผ่านการคัดเลือก โดยมีค่า IOC อยู่ใน ช่วง 0.67 ถึง 1

6. ทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรในพื้นที่ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาโปรแกรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารระดับชั้นที่ 2, 3 และ 4 ของสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม

จำนวน 30 คน แล้วนำกลับมาวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อ (Item Analysis) เพื่อประเมินค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power, t) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยมีรายละเอียดดังหัวข้อการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

7. นำเครื่องมือที่ได้แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือใช้ในการศึกษาคั้งนี้ จำนวน 3 ท่าน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องและความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาโปรแกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารระดับชั้นที่ 2, 3 และ 4 ของสถาบันราชภัฏพิบูลสงครามที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำกลับมาวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อ เพื่อประเมินค่าอำนาจจำแนกสามารถคำนวณได้โดยการตรวจให้คะแนนตามแบบประเมินสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ ระดับของปัญหามากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีการให้คะแนน ตามระดับของปัญหา คือ ให้ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนนตามลำดับ รวมคะแนนแต่ละคน แล้วนำมาเรียงลำดับจากคะแนนสูงสุดลงมาต่ำสุดร้อยละ 27 และจากต่ำสุดไปหาสูงสุดร้อยละ 27 เช่นเดียวกัน จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนก ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2531)

การหาลำอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรได้ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2531)

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก } (t) = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ t = ค่าอำนาจจำแนก

\bar{X}_H = ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มสูง

\bar{X}_L = ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มต่ำ

S_H^2 = ความแปรปรวน (Variance) ของการกระจายคะแนนในกลุ่มสูง

S_L^2 = ความแปรปรวน (Variance) ของการกระจายคะแนนในกลุ่มต่ำ

n_H = จำนวนคนที่เลือกมาจากกลุ่มคะแนนสูง

n_L = จำนวนคนที่เลือกมาจากกลุ่มคะแนนต่ำ

สำหรับเกณฑ์ในการเลือกคำถามจะเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป

การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น เมื่อได้ทำการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกแล้ว จึงนำไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows ตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient of Cronbach : α) (Cronbach, 1951 อ้างในบุญธรรม กิจปริดาภิรักษ์, 2531)

หลังจากตรวจให้คะแนนและคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นแล้วพบว่า เครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.35 ถึง 0.78 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8736 จึงสามารถนำเครื่องมือการวิจัยนี้ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยทำหนังสือออกจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพิบูลสงครามไปยังสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ และสถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อได้รับอนุญาตในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว จึงขอความร่วมมือจากอาจารย์ประจำภาควิชาและนักศึกษาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสอบถามนักศึกษา มาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลแล้วจัดระเบียบและลงรหัสการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS for Windows โดยการตรวจให้คะแนนในส่วนที่เป็นแบบประเมินสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารตามระดับของปัญหา ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

มากที่สุด	หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน
มาก	หมายถึง	มีปัญหามาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ปานกลาง	หมายถึง	มีปัญหาพอสมควร	เท่ากับ	3 คะแนน
น้อย	หมายถึง	มีปัญหาบ้างเล็กน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
น้อยที่สุด	หมายถึง	ไม่ค่อยมีปัญหา	เท่ากับ	1 คะแนน

เกณฑ์การจัดระดับสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร (วิเชียร เกตุสิงห์, 2526)

คะแนนเฉลี่ย 4.21 ถึง 5.00	หมายถึง	นักศึกษามีปัญหาระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.41 ถึง 4.20	หมายถึง	นักศึกษามีปัญหาระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.61 ถึง 3.40	หมายถึง	นักศึกษามีปัญหาระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.81 ถึง 2.60	หมายถึง	นักศึกษามีปัญหาระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.80	หมายถึง	นักศึกษามีปัญหาระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่

1.1 ค่าการแจกแจงความถี่ (Frequency)

1.2 อัตราส่วนร้อยละ (Percentage)

1.3 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.4 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่

2.1 สถิติเปรียบเทียบที (t-test)

2.2 สถิติเปรียบเทียบเอฟ (F-test) โดยวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว

(Oneway ANOVA) และทดสอบค่าความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Scheffe' method)

โดยสามารถแสดงรายละเอียดในการใช้สถิติ ได้ดังนี้

1. บรรยายสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ เพศ ระดับชั้นปีที่ศึกษา ระดับผลการเรียนเฉลี่ย และอาชีพของผู้ปกครอง โดยใช้การแจกแจงความถี่ และอัตราส่วนร้อยละ

2. บรรยายสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร ทั้ง 7 ด้านของนักศึกษา ได้แก่ ด้านบุคลิกภาพ ด้านหลักสูตร ด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านอาคารสถานที่ ด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ และด้านงบประมาณสนับสนุน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหารทั้งในภาพรวมและรายด้านของนักศึกษา จำแนกตามเพศ โดยใช้ค่าสถิติเปรียบเทียบที

4. เปรียบเทียบสภาพปัญหาการเรียนในโปรแกรมวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหารทั้งในภาพรวมและรายด้านของนักศึกษา จำแนกตามระดับชั้นปีที่ศึกษา ระดับผลการเรียนเฉลี่ย และอาชีพของผู้ปกครอง โดยใช้ค่าสถิติเปรียบเทียบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว และเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ