

บทที่ 3 วิธีดำเนินการ

การวิจัยเรื่องความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.3 วิธีการรวบรวมข้อมูล
- 3.4 วิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ตัวแปรในการวิจัย

3.1.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1.1 ครูในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี 9 สถานศึกษา ได้แก่

1. วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
2. วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี
3. วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี
4. วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ
5. วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน
6. วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี
7. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี
8. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี
9. วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวอุดรธานี

3.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.1.2.2 ความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี จำแนกเป็น 9 ด้าน ได้แก่

1. ด้านบุคลากร
2. ด้านงบประมาณ
3. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์
4. ด้านความรู้ความสามารถของครูผู้สอน
5. ด้านทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน
6. ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน
7. ด้านการจัดการบริหาร
8. สารสนเทศ ด้านกิจกรรมนักเรียนและนักศึกษา
9. ด้านสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร ได้แก่ครูในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี ได้แก่ครูในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานีจำนวน 9 สถานศึกษาได้แก่ วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวอุดรธานี จำนวน 635 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ครูในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี จำนวน 245 คนจากประชากรโดยใช้สูตรของทาโรยามานะ (Yamana) คำนวณหากลุ่มตัวอย่าง และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบอกต่อ (Snowball Sampling) [27]

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากรที่ใช้ในการวิจัย

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

เมื่อทำการแทนค่าในสูตร

$$n = \frac{635}{1+635(0.05)^2}$$

จะได้กลุ่มตัวอย่าง 245 คนเพื่อใช้แทนประชากร

คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสถานศึกษา โดยวิธีการเทียบสัดส่วนดังนี้

$$n_i = n \times \frac{N_i}{N}$$

เมื่อ n_i คือ ขนาดตัวอย่างที่ทำการสุ่มในแต่ละสถานศึกษา

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

N_i คือ ขนาดของประชากรของแต่ละสถานศึกษา

N คือ ประชากรทั้งหมด

ตัวอย่าง การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสถานศึกษาเมื่อทำการแทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} n_i &= 245 \times \frac{181}{635} \\ &= 70 \text{ คน} \end{aligned}$$

เมื่อ n_i คือขนาดของตัวอย่างที่ทำการสุ่มในสถานศึกษาที่ 1 คือ วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของแต่ละสถานศึกษา

ลำดับที่	สถานศึกษา	จำนวนประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี	181	70
2	วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรธานี	101	40
3	วิทยาลัยสารพัดช่างอุตรธานี	52	20
4	วิทยาลัยการอาชีพบ้านฝื่อ	37	14
5	วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน	53	20
6	วิทยาลัยการอาชีพกุมภวาปี	56	22
7	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุตรธานี	66	25
8	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุตรธานี	58	22
9	วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวอุตรธานี	31	12
	รวม	635	245

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม(Questionnaires)เป็นเครื่องมือในการวิจัยและเพื่อให้เครื่องมือในการวิจัยมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(Content validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบูรณาการโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.3.2 พิจารณาประเภทของระบบสารสนเทศที่ครูใช้ในการสอนแบบบูรณาการว่ามีอะไรบ้างเพื่อศึกษาความพร้อมของครู จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปถึงสภาพการใช้ระบบสารสนเทศต่างๆของครูในแต่ละสถานศึกษาและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดแนวคิดเพื่อสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ความพร้อมของครูด้านบุคลากร
2. ความพร้อมของครูด้านงบประมาณ
3. ความพร้อมของครูด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์
4. ความพร้อมของครูด้านความรู้ความสามารถของครูผู้สอน
5. ความพร้อมของครูด้านทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน
6. ความพร้อมของครูด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน



7. ความพร้อมของครูด้านการจัดการการบริหาร
8. ความพร้อมของครูด้านกิจกรรมนักเรียนและนักศึกษา
9. ความพร้อมของครูด้านสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน

3.3.3 ออกแบบและสร้างแบบสอบถาม เรื่องความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี ฉบับร่างโดยมีการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามด้านข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ ตำแหน่งหน้าที่ สถานศึกษาด้านสังกัด หลักสูตรที่ทำการสอน วุฒิการศึกษา อายุ ประสบการณ์ปฏิบัติงาน เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนค่าประมาณ (Rang scale) 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการวิเคราะห์ความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี อยู่ระหว่าง 1-5 คือ

ค่าน้ำหนักคะแนน		ระดับ
5	ให้คะแนนเท่ากับ	มากที่สุด
4	ให้คะแนนเท่ากับ	มาก
3	ให้คะแนนเท่ากับ	ปานกลาง
2	ให้คะแนนเท่ากับ	น้อย
1	ให้คะแนนเท่ากับ	น้อยที่สุด

เกณฑ์การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

4.51-5.00	หมายถึง	มีความพร้อมมากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีความพร้อมมาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีความพร้อมปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีความพร้อมน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีความพร้อมน้อยที่สุด

3.3.4 การทดสอบและวิเคราะห์เครื่องมือ การทดสอบและวิเคราะห์เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการนำแบบสอบถามฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้น
2. ขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
3. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มาปรับปรุงแก้ไขและให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และประธานร่วม ตรวจพิจารณา แก้ไขเนื้อหาความเหมาะสม ตลอดจนความถูกต้องอีกครั้ง จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) จำนวน 30 ชุด
4. นำผลการตอบแบบสอบถามที่ได้มาหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามแนวคิด ของครอนบาร์ท

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการสถานศึกษา ในอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี เก็บรวบรวมกลุ่มตัวอย่างมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้
2. นำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละสถานศึกษาตอบ โดยผู้วิจัยควบคุมติดตามเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษากำหนดขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์
2. ลงรหัสข้อมูล
3. สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่
 - 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้วิธีวิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)
 - 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี ของผู้ตอบแบบสอบถามใช้วิธีวิเคราะห์ด้วย ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
 - 3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี ใช้วิธีวิเคราะห์ความ

แปรปรวนทางเดียว (Anova)

3.4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ศึกษาความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี โดยใช้วิธีการ Scheffe Analysis

4. การนำเสนอข้อมูล เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา ประกอบตาราง

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษารั้ครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.6.1 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) [34]

$$\alpha = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{S_x^2} \right]$$

α = ดัชนีความเชื่อมั่นของแบบวัดแบบอัลฟา

n = จำนวนข้อแบบสอบถามชุดนั้น

$\sum s_i^2$ = ผลรวมของค่าความแปรปรวน

S_x^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

3.6.2 หาค่าร้อยละ (%)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น}} \times 100$$

3.6.3 หาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย

$\sum x_i$ หมายถึง ผลคะแนนทั้งหมด

n หมายถึง จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.6.4 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum fx^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum fx)^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n หมายถึง จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.6.5 วิเคราะห์ผลเปรียบเทียบโดยใช้ Analysis of Variance (ANOVA) [15]

$$F = \frac{MS_B}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติ ในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
 MS_B แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3.6.6 วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีเชฟเฟ (Scheffe) [27]

$$ST = \sqrt{(k-1)F_{(\alpha, k-1, N-k)}} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

MS_w = ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนในกลุ่ม
 n_i, n_j = จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ i, j
 N = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
 k = จำนวนกลุ่ม

$F_{(\alpha, K-1, N-k)}$ ได้มาจากการเปิดตาราง F ที่ α = ค่าระดับนัยสำคัญ, $df_1 = k-1, df_2 = N-k$