

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ที่มุ่งศึกษาการประเมินโครงการ การพัฒนาครูสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและเทคนิคโลหะโดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาทั่วประเทศ เพื่อให้งานวิจัยเป็นด้วยความถูกต้องและบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้จึงได้กำหนดขั้นตอนวิธีดำเนินงานตามลำดับดังต่อไปนี้

- 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัย
- 3.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือในการวิจัย
- 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัย

3.1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี แนวคิด จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสรุปแนวคิดเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย

3.1.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่จะวิจัย

3.1.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยปรึกษาและขอเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเชื่อมั่น ความเหมาะสม ความชัดเจนและความถูกต้องในการใช้ภาษาของแบบสอบถาม แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

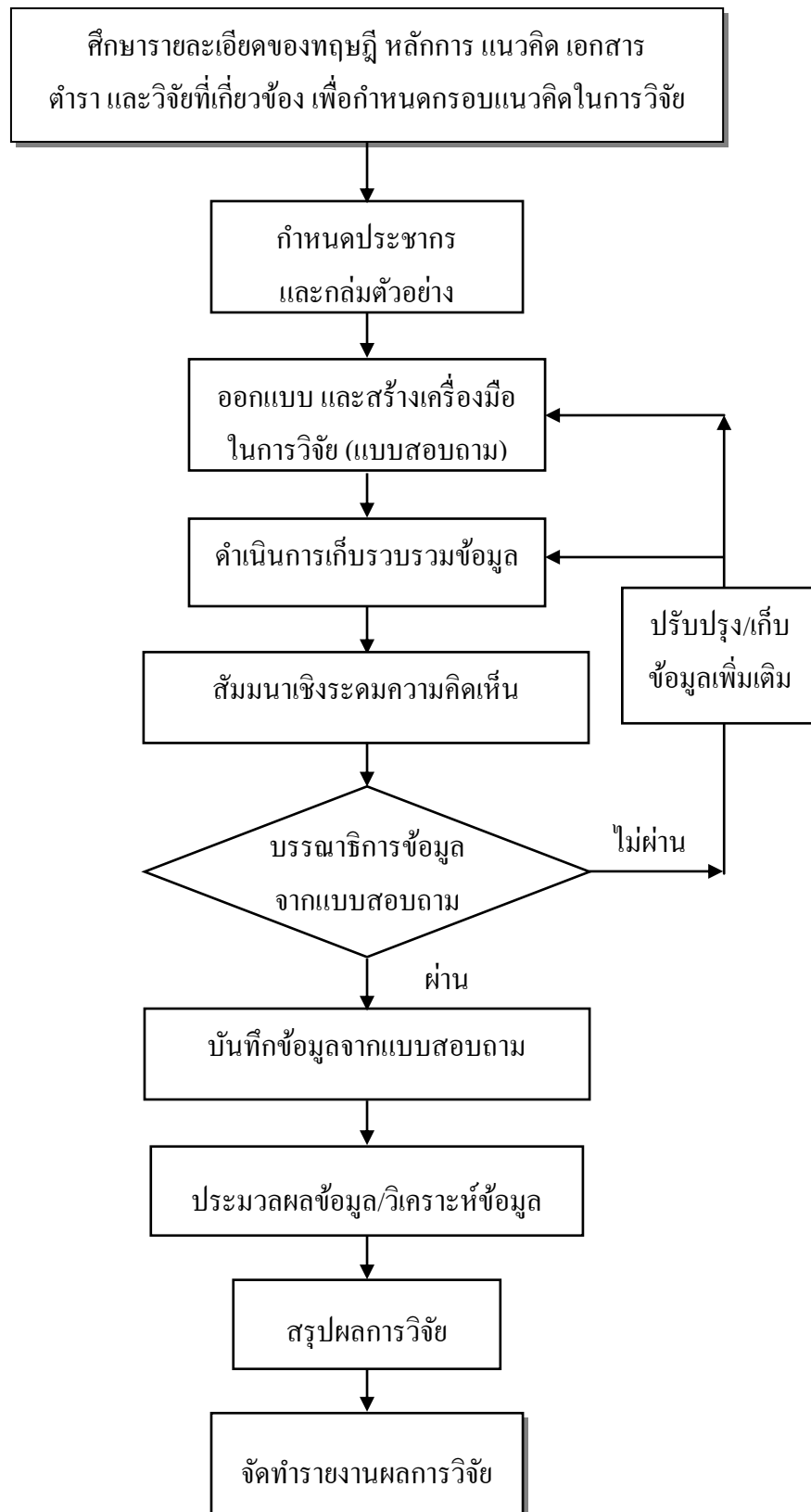
3.1.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และการสัมภาษณ์เชิงระดมความคิดเห็นกับกลุ่มเฉพาะด้าน (Focus Group)

3.1.5 การบรรณาธิการข้อมูลจากแบบสอบถาม

3.1.6 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

3.1.7 สรุปผลงานวิจัย

3.1.8 จัดทำรายงานผล



รูปภาพที่ 3.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1) ประชากรผู้บริหารจากการศึกษาสภาพทั่วไปผู้บริหารที่มีวุฒิสภาวิชาชีพช่างเชื่อมและเทคโนโลยีโลหะ พบว่าส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 100 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 2.32 อายุระหว่าง 41 - 50 ปี ร้อยละ 41.76 และอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 55.56 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 13.92 ระดับปริญญาโท ร้อยละ 85.84 มีประสบการณ์การสอน 11-15 ปี ร้อยละ 28.00 , 16-20 ปี ร้อยละ 22.00, และเกิน 20 ปี ร้อยละ 50.00 มีประสบการณ์ในการบริหาร 6-10 ปี ร้อยละ 26.00, 11-15 ปี ร้อยละ 50.00 และมากกว่า 15 ปี ร้อยละ 24.00

2) ประชากรครูผู้สอน พบว่าส่วนมากเป็นเพศชาย ร้อยละ 95.60 เพศหญิง ร้อยละ 4.40 มีอายุอยู่ระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 9.23 อายุ ระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 23.24 อายุระหว่าง 41 - 50 ปี ร้อยละ 22.74 และอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 44.65 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 69.72 ปริญญาโท ร้อยละ 29.54 และปริญญาเอก ร้อยละ 0.66 มีประสบการณ์การสอน 11-15 ปี ร้อยละ 30.00 16-20 ปี ร้อยละ 43.30 และเกิน 20 ปี ร้อยละ 22.30

(ที่มา: สมาคมครูช่างเชื่อมโลหะอาชีพศึกษา สอน. คณะกรรมการการอาชีวศึกษาปี พ.ศ. 2555)

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างผู้บริหาร ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง ผู้บริหาร ที่มีวุฒิสภาวิชาชีพช่างเชื่อมและเทคโนโลยีโลหะ จำนวน 20 คน ที่เข้าร่วม โครงการพัฒนาครูสาขาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะและเทคโนโลยีโลหะโดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ

2) กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอน ใช้เลือกแบบเจาะจง ครูผู้สอน สาขาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะและสาขาวิชาเทคนิคโลหะจำนวน 100 คนที่เข้าร่วม โครงการพัฒนาครูสาขาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะและเทคโนโลยีโลหะโดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากการแสดงความคิดเห็นของผู้บริหาร และ ครูผู้สอน สาขาวิชาชีพช่างเชื่อมโลหะและสาขาวิชาเทคนิคโลหะ ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาทั่วประเทศ ที่เข้าร่วมตามโครงการพัฒนา และเพื่อให้เครื่องมือที่จะใช้ในการศึกษามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และมีความเชื่อมั่นผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

3.3.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.3.1.1 ศึกษา รวบรวมเอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้การกำหนดแนวทาง และขอบเขตในการออกแบบและสร้างแบบสอบถาม

3.3.1.2 ศึกษาแนวทางนโยบายในการพัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษาเนื้อหาวิชาที่กำหนด ในหลักสูตรสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและสาขาวิชาเทคนิคโลหะของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสอบถามครูผู้สอนสาขาวิชาดังกล่าว เกี่ยวกับสภาพปัญหาการเรียนการสอนสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ และสาขาวิชาเทคนิคโลหะ เพื่อนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.3.1.3 กำหนดกรอบของแบบสอบถาม ตามแนวทางที่ต้องการศึกษา เพื่อเป็นแนวทาง ในการจัดเก็บข้อมูล

3.3.1.4 วิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับสภาพปัญหาความต้องการการพัฒนาของครูผู้สอน สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและสาขาวิชาเทคนิคโลหะ วัตถุประสงค์ และขอบเขตการวิจัย โดยการแยกแยะเป็น ประเด็นที่ต้องการศึกษา เพื่อกำหนดโครงการพัฒนาครูเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตามเกี่ยวกับปัจจัยที่ต้องการ ศึกษา ได้แก่ ด้านสภาวะแวดล้อม, ด้านปัจจัยนำเข้า, ด้านกระบวนการ, ด้านผลผลิต,

3.3.1.5 ออกแบบและสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1. แบบสอบถาม ด้านข้อมูลสภาพทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบ แบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ การศึกษา และประสบการณ์ด้านการสอน เป็นต้น โดยแบบสอบถามในตอนนี้จะ เป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choices) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบคำถามนั้นมากขึ้น และแบบสอบถามปลายเปิด (Open End) เพื่อให้ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลแบบต่อเนื่องบางส่วน

ตอนที่ 2. แบบสอบถาม การประเมินผลลัพธ์ โครงการพัฒนาครูสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและเทคนิค โลหะโดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุงจากฝ่ายบริหารและครูผู้สอนที่เข้าร่วมการพัฒนาโดยใช้ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ต (Likert Scales) และแบบสอบถามแบบปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบ แบบสอบถามครอบคลุมทั้ง 4 ด้านได้แก่ ด้านสภาวะแวดล้อม, ด้านปัจจัยนำเข้า, ด้านกระบวนการ, ด้าน ผลผลิต, มีความเหมาะสมแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	มากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	มาก
3	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	ปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	น้อย
1	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	น้อยที่สุด

ตอนที่ 3. แบบสอบถาม ประเมินติดตามภายหลัง การพัฒนาครูสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและเทคนิค โลหะโดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ ข้อเสนอแนะหรือแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุงจากครูผู้สอน ที่เข้าร่วมการพัฒนาโดยใช้ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของ ลิเคิร์ต (Likert Scales) และแบบสอบถามแบบปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม

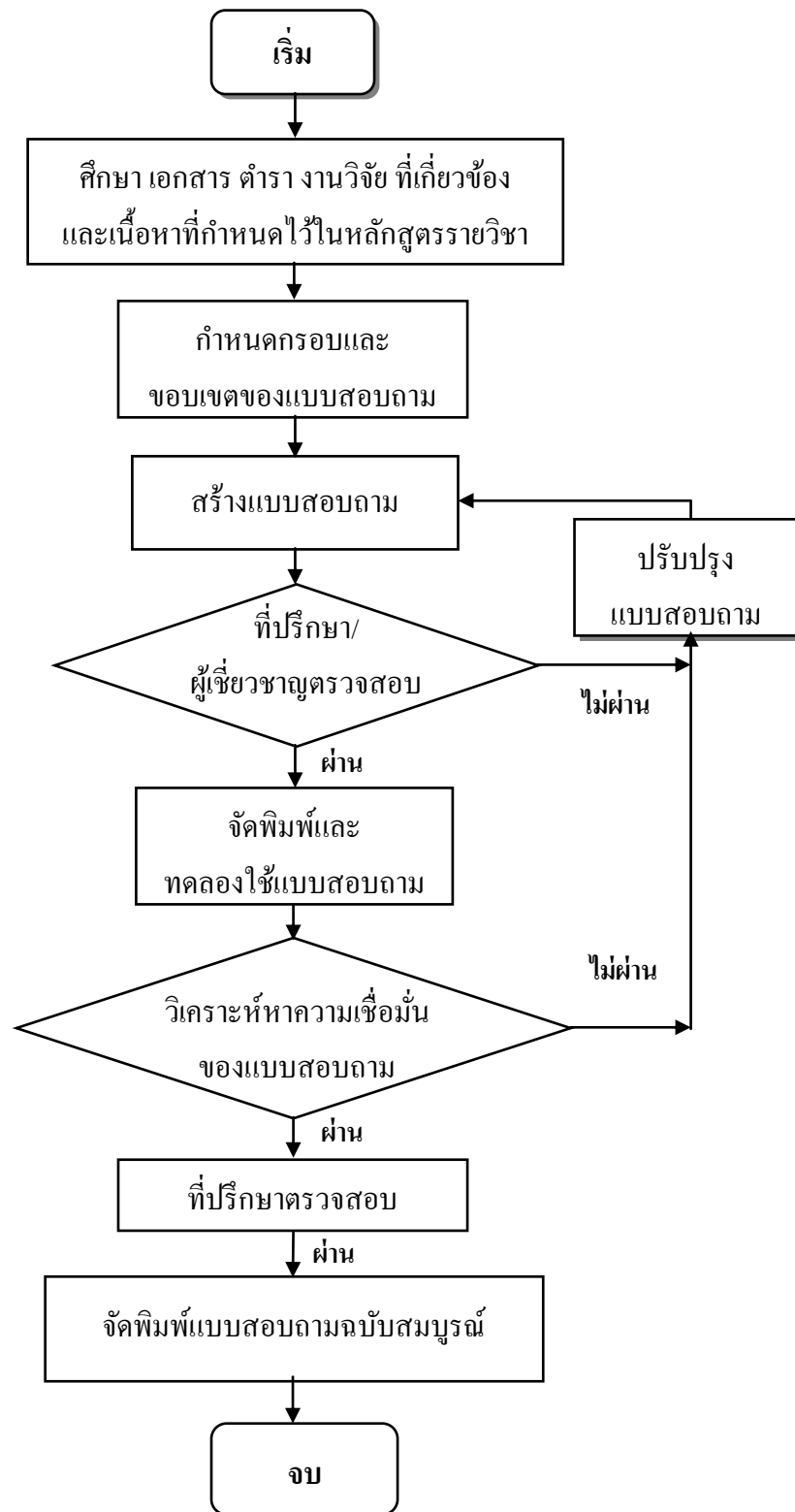
ครอบคลุมทั้ง 5 ด้านได้แก่ ด้านเนื้อหาข้อมูล, ด้านสถานที่ ระยะเวลา, ด้านการให้บริการ, ด้านความรู้ความเข้าใจ,ด้านประโยชน์และการนำความรู้ไปใช้ มีความเหมาะสมแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	มากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	มาก
3	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	ปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	น้อย
1	หมายถึง	ระดับความเหมาะสม	น้อยที่สุด

ตอนที่ 4. แบบสอบถามความพึงพอใจ โครงการพัฒนาครูผู้สอนวิชาช่างเชื่อมโลหะและเทคนิคโลหะ โดยใช้เครือข่ายสมาคมชมรมวิชาชีพและสถานประกอบการ จากผู้เข้าร่วมการพัฒนาโดยใช้ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ท (Likert Scales) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

5	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	มาก
3	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	ปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	น้อย
1	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	น้อยที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ แบบสอบถาม ดังแผนภูมิในภาพที่ 3.2



รูปภาพที่ 3.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างมือในการวิจัย

3.3.2 การหาคุณภาพและทดสอบเครื่องมือวิจัย

3.3.2.1 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการหาคุณภาพและทดสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม
 2. พิจารณาความเหมาะสม และความชัดเจนของคำถามในแบบสอบถาม
- สำหรับรายนามของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบแบบเครื่องมือวิจัยประกอบด้วย

1. ผศ.ดร. ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วแก้วกุล ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. ศ.อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์ ตำแหน่ง ศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3.3.2.2 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ตามข้อเสนอแนะ และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น การเปลี่ยนคำถามใหม่ ในบางข้อที่คำถามไม่ชัดเจน และตัดคำถามบางข้อที่อาจจะไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามออกไปเนื่องจากจะมีผลกระทบต่อหน่วยงาน เป็นต้น

3.3.2.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาตรวจสอบความเหมาะสม และความชัดเจนถูกต้อง

3.3.2.4 จัดพิมพ์แบบแบบสอบถามฉบับร่าง

3.3.2.5 ทดลองใช้แบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองล่วงหน้า (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูสาขาวิชาเชื่อมโลหะและเทคนิคโลหะ จำนวน 50 ตัวอย่าง ในสถานศึกษาต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงรายชื่อสถานศึกษาที่ใช้ทดลองแบบสอบถาม

ที่	สถานศึกษา	ครูผู้สอน	
		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	16	13
2	วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี	14	10
3	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี	13	10
4	วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด	12	9
5	วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร	10	8
	รวม	65	50

3.3.2.6 หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากการทดลองล่วงหน้า มาทำการทดสอบหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's alpha) ดังนี้

$$\alpha = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ

- α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 n = จำนวนข้อของแบบสอบถาม
 s_i^2 = ความแปรปรวนของแบบสอบถามรายข้อ
 $\sum_{i=1}^k s_i^2$ = ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามรายข้อ
 s_t^2 = ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3.3.2.7 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบหาความเชื่อมั่นมาปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบเป็นครั้งสุดท้าย

3.3.2.8 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนและวิธีการดำเนินการจัดกิจกรรมการวิจัย 3 ระยะ คือ

1. **ระยะก่อนการพัฒนา** เป็นการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความคิดเห็น ด้านสภาพปัญหาของครูผู้สอนและข้อมูลทั่วไปของผู้บริหาร และครูผู้สอน สาขาวิชาเชื่อมโลหะและเทคนิคโลหะ ในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาทั่วประเทศ ได้แก่ (วิทยาลัยเทคนิค, วิทยาลัยสารพัดช่าง, วิทยาลัยการอาชีพ)

2. **ระยะระหว่างการพัฒนา** เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม การอบรมสัมมนา

3. **ระยะหลังการสิ้นสุดการพัฒนา** เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากการอบรมสัมมนาพัฒนาครูสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะและเทคนิคโลหะ

ทั้งนี้เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นไปอย่างครอบคลุมเนื้อหาครบด้าน ผู้วิจัยได้จัดทำโครงการดำเนินการสัมมนาเชิงระดมความคิดเห็นกับกลุ่มเฉพาะด้าน (Focus Group) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านงานเชื่อม เพื่อเป็นข้อมูลด้านคุณภาพนำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.5.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลจากการบันทึก การสังเกต ข้อมูลเอกสารของผู้เข้าร่วม การสัมภาษณ์เชิงระดมความคิดเห็นกับกลุ่มเฉพาะด้าน (Focus Group) ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อเสนอแนะ/ปรับปรุง และอื่นๆใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.5.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ค่าของระดับความคิดเห็น จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง นำเอาค่า ของระดับความคิดเห็น ที่ได้มาใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

สูตรการหาค่าร้อยละ (Percentile)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P = ร้อยละ
f = ความถี่ที่ต้องการแปลค่าให้เป็นร้อยละ
N = จำนวนความถี่ทั้งหมด

สูตรการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ = ผลรวมทั้งหมดของความถี่ คูณ คะแนน
N = ผลรวมทั้งหมดของความถี่ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด

สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

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

เมื่อ S.D = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ = ผลรวมของข้อมูล
 $\sum X^2$ = ผลรวมกำลังสองของ
N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.3 การแปลผลค่าเฉลี่ย การแปลผลข้อมูลเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามตอนที่ 2,3 และ 4 ผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล ด้านการประเมินโครงการและด้านความพึงพอใจค่า เฉลี่ยในแต่ละช่วงตามแบบของ จอห์น ดับบลิว เบสท์ (John W. Best) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 ถึง 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 ถึง 4.49	หมายถึง	มาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 ถึง 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 ถึง 2.49	หมายถึง	น้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 ถึง 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด