

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน
สู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and
Development) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัย เป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

ในการศึกษาสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัย
เป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา มีวิธีดำเนินการดังนี้

1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

1.1.1 ประชากร ได้แก่ ครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประจำปีการศึกษา 2561
จำนวน 118 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประจำปีการศึกษา 2561
จำนวน 92 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan)
(บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 43) ดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random
Sampling) ตามสัดส่วนของครูแต่ละสาขาวิชา

ตารางที่ 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของครูวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จำแนกตามสาขาวิชา

ที่	สาขาวิชา	จำนวน (คน)	
		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	พื้นฐาน (สามัญ-สัมพันธ)	18	14
2	เทคนิคพื้นฐาน	5	4
3	ช่างเชื่อมโลหะ	7	5
4	บัญชี	9	7
5	เลขานุการ	5	4
6	การตลาด	7	5
7	คอมพิวเตอร์	7	5
8	การก่อสร้าง	10	8
9	ช่างยนต์	16	13
10	ช่างเครื่องมือกล	10	8
11	ช่างไฟฟ้ากำลัง	13	11
12	ช่างอิเล็กทรอนิกส์	6	4
13	อาหารและโภชนาการ	5	4
รวม		118	92

ที่มา: งานบุคลากร ฝ่ายบริหารทรัพยากร วิทยาลัยเทคนิคพะเยา, 2561

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะเป็นแบบการตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) แบบลิเคิร์ต (Likert' Scale Type) (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 121) ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับมีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับมีการปฏิบัติ /ความต้องการอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ระดับมีการปฏิบัติ /ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับมีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ระดับมีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

(รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล อยู่ในภาคผนวก ข หน้า 240)

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาเอกสารที่เป็นแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

2. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม

3. สร้างแบบสอบถาม ประกอบด้วย สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม สภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลด้านการบริหารสถานศึกษา และด้านการจัดการเรียนการสอน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความถูกต้องเหมาะสม และความครบถ้วนของรายการในสิ่งที่ต้องการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประกอบด้วย

4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจำง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

4.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์

สาขาวิชาการบริหารศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

4.3 ดร.ประทีป บินชัย

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4.4 ดร.อรพิน ดวงแก้ว

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4.5 ดร.คำนึ่ง ทองเกตุ ครูชำนาญการพิเศษ

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

5. นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามมาคำนวณ หาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 71) ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (รายละเอียดของค่า IOC อยู่ในภาคผนวก ข หน้า 245 - 246)

6. ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try- out) กับครู ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยทดลองใช้กับครูของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 30 คน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัก (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 (รายละเอียดของค่าความเชื่อมั่นอยู่ในภาคผนวก ข หน้า 247 - 248)

8. ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบสอบถาม

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง จำนวน 92 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 92 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 แล้วนำมาตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องเพื่อเตรียมนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากสอบถามสภาพและความต้องการเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

2) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ ของบุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง มีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง มีการปฏิบัติ /ความต้องการอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง มีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง มีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง มีการปฏิบัติ/ความต้องการอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

ในการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 2.1 การศึกษาแนวทางการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

ในการศึกษาแนวทางการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยการสนทนากลุ่ม มีวิธีการดำเนินการดังนี้

2.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) จำนวน 12 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยคัดเลือกจากผู้ที่มีคุณสมบัติดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาชุดฝึกและด้านเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไป มีประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรหรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ฉะเชิงเทรา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัย
พะเยา

3. ดร.ประทีป บินชัย

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ สำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา

4. ดร.อรพิน ดวงแก้ว

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา

5. ดร.คำนิง ทองเกตุ

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำสื่อการเรียนการสอนและการ
จัดทำแผนการสอนโดยมีวุฒิปริญญาโทขึ้นไป และมีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป
มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 15 ปี จำนวน 4 คน ประกอบด้วย

1. นายธนิศ ภัคธนาเดชานนท์

ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

2. ดร.ณัฐวิทย์ มุงเมือง

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3. นายศักดิ์ดา สิมเสมอ

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

4. นายสุวรรณ ใจเที่ยง

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

กลุ่มที่ 3 เป็นผู้เชี่ยวชาญที่เคยผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้
วิจัยเป็นฐาน จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีประสบการณ์ในการสอนไม่น้อยกว่า
10 ปี และเคยได้รับงบประมาณสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานจาก
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 3 คน ประกอบด้วย

1. นางสาวรรณา พูนกล้า

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

2. นางแสงเดือน มีครู

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3. นายชิตชัย แสงสว่าง

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ประกอบการสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

2) การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการ โดยนำแบบสัมภาษณ์กลุ่ม เพื่อศึกษาเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาและการใช้ภาษา ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัย
พะเยา

3. ดร.ประทีป บินชัย

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ สำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา

4. ดร.อรพิน ดวงแก้ว

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเชียงราย สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

5. ดร.คำนึ่ง ทองเกตุ

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผลการหาความตรงเชิงเนื้อหาด้วยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ได้ค่า IOC 0.8-1.00 (เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและรายละเอียดการหาค่า IOC อยู่ในภาคผนวก ข หน้า 249- 252) ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยนำหนังสือจากวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) โดยส่งเอกสารไปพร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์ ประกอบด้วย 1) โครงร่างงานวิจัย 2) สรุปผลการทำวิจัยจากขั้นตอนที่1 3) แบบสัมภาษณ์กลุ่มเพื่อใช้เป็นประเด็นในการสนทนากลุ่ม

เพื่อเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

2) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus group Discussion) เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2562 เวลา 09.00 น. ณ ห้องโสตทัศนศึกษา อาคารอำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยมีดร.บรรจง ไชยรินคำ อาจารย์จากมหาวิทยาลัยพะเยาเป็นผู้ดำเนินรายการ (Moderators) นายอดิศักดิ์ ศรียะ นายเชียงชัย แปะณินวงศ์ เป็นผู้บันทึกภาพและเสียง นางสาวสุภาวดี สันทพ นางสาวณัฐนันท์ สุกุล เป็นผู้บันทึกการสนทนากลุ่ม

2.1.4) การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและสรุปตามฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 2.2 การตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาจากขั้นที่ 2.1 มาจัดทำชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยดำเนินการดังนี้

2.2.1) กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการพิจารณาความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน มีคุณวุฒิจบการศึกษาระดับปริญญาเอกขึ้นไปมีประสบการณ์ด้านการจัดทำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 10 ปี ประกอบด้วยจำนวน 4 คน ดังนี้

1. ดร.สาโรจน์ ขอจ่วนเตี้ย
ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานอาชีวศึกษาช่างอุตสาหกรรม สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาดี บัวเจริญ
ผู้อำนวยการสำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลล้านนา

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมล ทอศรี

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดการฝึกอบรมการจัดการเรียน การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานและมีวิทยฐานะชำนาญพิเศษเป็นต้นไป มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

1. นายวิทยา ใจวิถี

ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคเหนือ จังหวัด
เชียงใหม่

2. ดร.ดิเรก สุวรรณฤทธิ์

ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

3. ดร.พลตรี สังข์ศรี

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร จังหวัดพิจิตร

4. นายธนิศ ภัคธนาเดชาพันธ์

ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา จังหวัดพะเยา

5. นายมงคล ธุระ

ครูเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

2.2.2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่แบบสอบถามความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ซึ่งมีการขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูล เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับกำหนดขอบเขตการสร้างข้อคำถามให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ของผู้วิจัย

2) สร้างแบบสอบถามตรวจสอบความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมโดยพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดฝึกอบรม โดยแบบการประเมินความเหมาะสมเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งการแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2554 : 251-256) มีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการใช้ภาษา ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจำง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภี อำนวยรัตน์

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

3. ดร.ประทีป บินชัย

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4. ดร.อรพิน ดวงแก้ว

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

5. ดร.คำนึ่ง ทองเกต

ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

4) นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 71) ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (รายละเอียดแบบสอบถามค่า IOC อยู่ในภาคผนวก ข หน้า 253-260)

5) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) จัดพิมพ์แบบสอบถาม เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2.2.3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ด้วยตนเอง และบางส่วนใช้บริการทางไปรษณีย์ โดยได้ทำหนังสือถึงผู้ทรงคุณวุฒิ ในการขอความอนุเคราะห์ เพื่อตรวจสอบเป้าหมายในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 9 ฉบับ ได้รับคืนทั้ง 9 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

2.2.4) การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น 5 ระดับของ บุญชม ศรีสะอาด (2554: 121) มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ชุดฝึกอบรมฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นที่ 2.3 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยาผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.3.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมี 3 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการทดลองการใช้ชุดฝึกอบรมครั้งที่ 1 ประกอบด้วยครูวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จำนวน 3 คน ทำการเลือกแบบเจาะจงกับครูที่ไม่เคยผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อนและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการทดลองการใช้ชุดฝึกอบรมครั้งที่ 2 ประกอบด้วยครูวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จำนวน 6 คน ทำการเลือกแบบเจาะจงกับครูที่ไม่เคยผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อนและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการทดลองการใช้ชุดฝึกอบรมครั้งที่ 2 ประกอบด้วย ครูวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จำนวน 30 คน ทำการเลือกแบบเจาะจงกับครูที่ไม่เคยผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อนและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง

2.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนที่ 2.2 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมก่อนและหลังอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใช้เป็นเครื่องมือวัดผล การเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ประกอบด้วยข้อทดสอบ 30 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 30 นาที มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารและตำราต่าง ๆ

2) วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การฝึกอบรม และวัตถุประสงค์เชิง

พฤติกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ในชุดฝึกอบรม จัดทำข้อทดสอบ จำนวน 40 ข้อ แล้วตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

3) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลและด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

- 1 รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี
- 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์
สาขาวิชาการบริหารศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัย
พะเยา
- 3 ดร.ประทีป บินชัย
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ สำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา
- 4 ดร.ณัฐวิทย์ มุงเมือง ครูชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยเทคนิคพะเยา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 5 ดร.คำนึ่ง ทองเกตุ ครูชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สำนักงานคณะกรรมการการ
อาชีวศึกษา

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจน และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยมีเกณฑ์พิจารณาการให้คะแนนจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ คือ

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าเหมาะสม	ให้คะแนน +1 คะแนน
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าไม่เหมาะสม	ให้คะแนน -1 คะแนน
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าไม่แน่ใจ	ให้คะแนน 0 คะแนน

พิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงจะถือว่าคำถามนำไปใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 71) : ซึ่งรายข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.8-1.00 (รายละเอียดเครื่องมือและค่า IOC ในภาคผนวก ข หน้า 261-269, 270-278)

4) นำแบบทดสอบวัดความรู้และความเข้าใจที่สร้างขึ้น โดยมีข้อทดสอบทั้งหมด 40 ข้อ ไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อทดสอบที่มีความยาก ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ (รายละเอียด ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกในภาคผนวก ข หน้า 279-280)

5) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับครูวิทยาลัยเทคนิคพะเยาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน จัดลำดับคะแนน คัดเลือกกลุ่มเก่ง และกลุ่มอ่อน กลุ่มละ 27% เพื่อนำผลที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ตามวิธีการของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) โดยใช้สูตร $KR - 20$ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งสองฉบับที่สร้างขึ้น ฉบับก่อนการฝึกอบรมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81 และ หลังการฝึกอบรมมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 (รายละเอียดค่าความเชื่อมั่น ในภาคผนวก ข หน้า 281-282)

6) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้

2.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยได้ดำเนินการดังนี้

1) นำชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับครูที่ยังไม่เคยผ่านการฝึกอบรม เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อนแบบรายบุคคล (One to One Try-out) โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คนเมื่อวันที่ 4 เมษายน 2561 โดยดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมก่อนอบรม ดำเนินการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรม โดยสังเกตพฤติกรรมระหว่างการฝึกอบรมอย่างใกล้ชิด และนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์

80/80 แล้วพิจารณาความเหมาะสม ความชัดเจนเกี่ยวกับภาษาและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดฝึกอบรม

2) นำชุดฝึกอบรมมาปรับปรุง และทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับกลุ่มทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Try-out) ซึ่งเป็นครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ และไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 6 คนเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2561 ดำเนินการตามกระบวนการฝึกอบรมในชุดฝึกอบรมตั้งแต่การประเมินก่อนการฝึกอบรม การฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น และการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม เช่นเดียวกับข้อที่ 3 และพิจารณาความเหมาะสมชัดเจนเกี่ยวกับภาษาอีกครั้ง และนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์

3) นำชุดฝึกอบรมไปปรับปรุงและทดลองใช้ครั้งที่ 3 กับกลุ่มทดลองกลุ่มใหญ่ (Field Try-out) ซึ่งเป็นครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้และไม่เคยผ่านการฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมาก่อน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน เมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม 2561 ดำเนินการตามกระบวนการฝึกอบรมในชุดฝึกอบรมตั้งแต่การประเมินก่อนการฝึกอบรม การฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น และการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม รวมทั้งสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม พิจารณาความเหมาะสมชัดเจนเกี่ยวกับภาษาอีกครั้ง และนำคะแนนที่ได้ไปคำนวณหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้มีความสมบูรณ์

2.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ (Percentage)

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยการหาดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness: E_1 / E_2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545: 295-297) โดย E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ค่าร้อยละของผลการประเมินปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่มีคะแนนประจำหน่วย ส่วน E_2 คือประสิทธิภาพของผลผลิต ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละของผลรวมจากการวัดความรู้เรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

การประเมินผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนย่อยดังนี้

ขั้นที่ 3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.1.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประจำปีการศึกษา 2561 ที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) ต้องเป็นผู้ที่สมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม และ 2) ต้องสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ครบทั้ง 3 วัน จำนวน 24 ชั่วโมง

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา (รายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 261-266 และ 270-275)

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบทดสอบไปใช้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 60 คน โดยมีเป้าหมายเก็บ 60 ฉบับได้ 60 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 100 ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ผลต่อไป

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยใช้ t-test แบบ Dependent

ขั้นที่ 3.2 การรายงานผลงานนวัตกรรมของครูที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.2.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูที่ผ่านการฝึกอบรมจำนวน 60 คน จากงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบรายงานผลงานนวัตกรรมของครูที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา (รายละเอียดแบบรายงานผลงานนวัตกรรมครู ภาคผนวก หน้า 283)

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา ตามแบบรายงานผลงานนวัตกรรมของครูที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ครูที่เข้ารับการอบรมจำนวน 60 คน ได้นวัตกรรมจากครู จำนวน 46 ผลงาน

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลงานนวัตกรรมของครูที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage)

ขั้นที่ 3.3 การรายงานผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

3.3.1 แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลได้จากงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบรายงานผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (รายละเอียดแบบรายงานผลงานนวัตกรรม ฯ ในภาคผนวก ข หน้า 284)

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยการแจกแจง

ขั้นที่ 3.4 การประเมินความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.4.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประจำปีการศึกษา 2561 ที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) ต้องเป็นผู้ที่สมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม และ 2) ต้องสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ครบทั้ง 3 วัน จำนวน 24 ชั่วโมง

3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา (รายละเอียดแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมฯ ในภาคผนวก ข หน้า 285-287)

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ผู้วิจัยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูล เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับกำหนดขอบเขตการสร้างข้อคำถามให้ตรงกับจุดประสงค์ของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและกระบวนการวิจัย

2) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งการแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับของบุญชม ศรีสะอาด (2554: 121) มีความหมายดังนี้

5 หมายถึง มีการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีการนำความรู้ไปใช้ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านการบริหารสถานศึกษาและด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความถูกต้องเหมาะสม และความครบถ้วนของรายการในสิ่งที่ต้องการวัด ประกอบไปด้วย

1. ศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพันธ์ ทวนทอง
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจำง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา
มหาวิทยาลัยพะเยา
4. ดร.ประเวศ ยอดยิ่ง
อดีตผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี
จังหวัดนครราชสีมา
5. ดร.คานิ่ง ทองเกตุ
ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จังหวัดเชียงราย

4) นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 71) ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (รายละเอียดค่า IOC ภาคผนวก ข หน้า 288)

5) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับครูที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยทดลองใช้กับครูของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 30 คน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 (รายละเอียดค่าความเชื่อมั่น ภาคผนวก ข หน้า 289)

7) ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบสอบถาม เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้าง

นวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยาจากครูที่ผ่านการฝึกอบรม จำนวน 60 คน เป้าหมาย 60 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมาจำนวน 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น 5 ระดับของ บุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีการนำผลการอบรมไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีการนำผลการอบรมไปใช้อยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีการนำผลการอบรมไปใช้อยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีการนำผลการอบรมไปใช้ อยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีการนำผลการอบรมไปใช้ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นที่ 3.5 การประเมินความพึงพอใจของครูที่ผ่านการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.5.1 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้แก่ ครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ประจำปีการศึกษา 2561 ที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1) ต้องเป็นผู้ที่สมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม และ 2) ต้องสามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ครบทั้ง 3 วัน จำนวน 24 ชั่วโมง

3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่ผ่านการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยาและได้จัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรม

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่ผ่านการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา ผู้วิจัยมีวิธีการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูล เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับกำหนดขอบเขตการสร้างข้อคำถามให้ตรงกับจุดประสงค์ของชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและกระบวนการวิจัย

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่ผ่านการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งการแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ 5 ระดับ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) มีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลด้านการบริหารสถานศึกษา และด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้านความถูกต้องเหมาะสม และความครบถ้วนของรายการในสิ่งที่ต้องการวัด ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1. ศาสตราจารย์ ดร.ปฏิพันธ์ ทวนทอง
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา อำนวยรัตน์
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
- 4. ดร.ประเวศ ยอดยิ่ง
อดีตผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
- 5. ดร.คำนึ่ง ทองเกต
ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จังหวัดเชียงราย

4) นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) และพิจารณาเลือกข้อรายการที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 71) ซึ่งรายการคำถามใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 (รายละเอียดแบบสอบถามและค่า IOC ภาคผนวก ข หน้า 290-293)

5) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6) นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับครูที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้โดยทดลองใช้กับครูของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 30 คน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 (รายละเอียดค่าความเชื่อมั่น ภาคผนวก ข หน้า 294)

3.5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่ผ่านการอบรมและได้จัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมของวิทยาลัยเทคนิคพะเยาจากครูที่ผ่านการฝึกอบรมจำนวน 60 คน เป้าหมาย 60 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของครูที่ผ่านการฝึกอบรมและได้จัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การเสริมสร้างนวัตกรรมวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การแปลความหมายโดยการกำหนดเกณฑ์การประเมินความคิดเห็น 5 ระดับ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2554 : 121) มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด