

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยดำเนินการศึกษา รวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเดิมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ โดยมีรายละเอียดการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพช่างยนต์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถานประกอบการประเภทศูนย์บริการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพช่างยนต์ที่มีประสบการณ์ ไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

3.1.2 การทดลองใช้เครื่องมือในสถานศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูช่างยนต์ ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนสาขางานยานยนต์ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้สอนวิชาชีพสาขางานยานยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา จำนวน 5 คน

3.1.3 การนำเครื่องมือไปใช้ในสถานศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูช่างยนต์ ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนสาขางานยานยนต์ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูผู้สอนวิชาชีพสาขางานยานยนต์ ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 10 คน

3.1.4 การติดตามผลจากการนำเครื่องมือไปใช้ในสถานศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาช่างยนต์ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จากนักศึกษาช่างยนต์ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จำนวน 175 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัย การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเดิมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบ และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ของ Stufflebeam, L. Daniel ซึ่งมีการประเมินในด้านต่าง ๆ 4 ด้าน คือ การประเมินบริบท (Context Evaluation : C) การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation : I) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

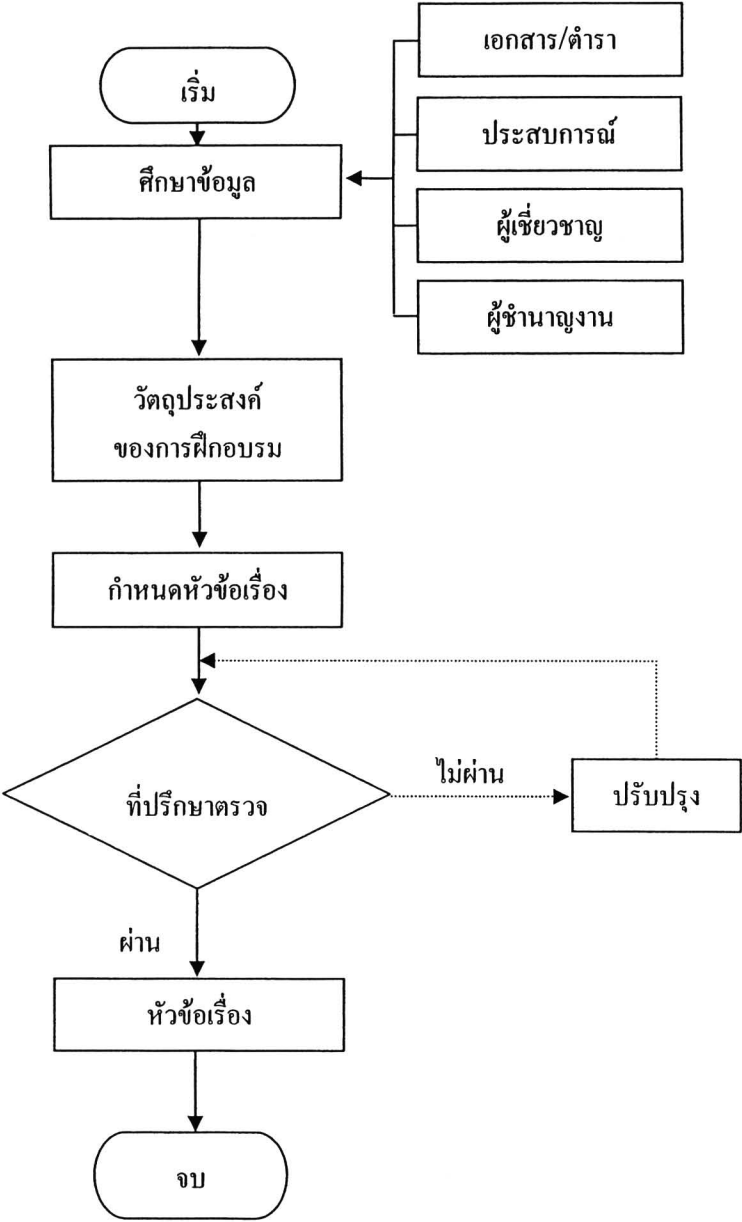
3.2.1 การประเมินบริบท (Context Evaluation : C)

การประเมินบริบท เป็นการประเมินขั้นพื้นฐานที่สุดเพื่อหาหลักการและเหตุผลในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม สำหรับใช้กำหนดสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ กับสภาพจริงของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้สำหรับการประเมินบริบท ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนของการออกแบบเครื่องมือ ดังนี้

3.2.1.1 ตารางการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

ตารางการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง จะใช้สำหรับประเมินและวิเคราะห์เพื่อให้ได้หัวข้อเรื่องย่อยที่มีรายละเอียดลึกซึ้งของเนื้อหาที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นเพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาสำคัญที่ต้องสอนนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาถึงประเด็นต่าง ๆ เช่น คุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ารับการฝึกอบรม ลักษณะของการนำเอาองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้หน้าที่ที่รับผิดชอบ และความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เข้าฝึกอบรม โดยมีขั้นตอนของการดำเนินงาน ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการใช้ตารางการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

- 3.2.1.2 ศึกษาข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหา และความต้องการฝึกอบรม ตลอดจนสภาพของการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แล้วนำข้อมูลมากำหนดแนวทางของการจัดการฝึกอบรมให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรที่แท้จริง
- 3.2.1.3 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เพื่อกำหนดแนวทางหรือเป้าหมายให้ตรงกับความต้องการของการฝึกอบรมที่แท้จริง
- 3.2.1.4 กำหนดหัวข้อเรื่อง วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมลงในตารางการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง พร้อมทั้งวิเคราะห์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องฝึกอบรม ให้กับผู้เข้าฝึกอบรมในแต่ละ

หัวข้อเรื่อง ตลอดจนคุณสมบัติของผู้เข้าฝึกอบรม เพื่อคัดเลือกผู้เข้าอบรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.2.1.5 ที่ปรึกษาตรวจ เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดต่าง ๆ ตลอดจนได้ความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อเรื่องแล้ว ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสมบูรณ์ ตลอดจนความครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม พร้อมนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.2 การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation : I)

การประเมินปัจจัยเบื้องต้น เป็นการประเมินที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับใช้กำหนดวิธีการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จากเหตุผลดังกล่าว เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้สำหรับการประเมินปัจจัยนำเข้าจึงประกอบด้วย

3.2.2.1 หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ที่ประกอบด้วย ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติสำหรับอบรมนักศึกษาที่มีสมรรถนะไม่ตรงตามที่สถานประกอบการต้องการในบางส่วน หรือช่องว่าง (Gap) เพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาช่างยนต์มีสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการ

3.2.2.2 แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบ่งออกเป็นดังนี้

ก) ประเมินความสอดคล้องระหว่างหัวข้อการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข) ประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ

3.2.2.3 แบบสอบถาม แบ่งออกเป็นดังนี้

ก) ประเมินความเหมาะสมของหัวข้อเรื่อง

ข) ประเมินความคิดเห็นของการฝึกอบรม

ค) ประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา

ง) ประเมินติดตามผลหลังการฝึกอบรม

3.2.2.4 ใบประเมินวิทยากร แบ่งออกเป็นดังนี้

ก) ใบประเมินการสอนทฤษฎี

ข) ใบประเมินการสอนปฏิบัติ

การประเมินปัจจัยเบื้องต้น ของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ สามารถแบ่งเป็นส่วน ๆ ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการสร้างเครื่องมือในการประเมินความสอดคล้อง ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งชุดการประเมิน คือ แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างหัวข้อการฝึกอบรม กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ หากค่าดัชนีของความสอดคล้องในภาพรวมของแต่ละหัวข้อเรื่อง มีค่าระหว่าง .8 ถึง 1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า หัวข้อดังกล่าว มีความสอดคล้องกันสูง

ส่วนที่ 2 เป็นการสร้างเครื่องมือในการประเมินความคิดเห็นแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งชุดการประเมิน คือ แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดฝึกอบรม แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการนำรูปแบบหลักสูตรฝึกอบรมครู เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ มาใช้ในสถานศึกษา โดยเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินข้อความแต่ละรายการจนครบแล้ว ผู้วิจัยรวบรวม วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมาย ส่วนคะแนนค่าเฉลี่ยของวิทยากรในทุกหัวข้อการประเมิน มีการประเมินระดับคุณภาพด้านการสอนคิดเป็นร้อยละใช้เกณฑ์การแปลผลของสุชาติ (2526)

ส่วนที่ 3 การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ไปใช้ฝึกอบรม ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ (E1/E2) รวมทั้ง การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการนำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ โดยนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง (Try-Out) กับครูผู้สอน วิทยาลัยในสังกัดจังหวัดพะเยา

หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1. คู่มือสำหรับวิทยากร

สำหรับเป็นแนวทางให้กับผู้เป็นวิทยากรเตรียมความพร้อม เพื่อให้การบรรยายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งคู่มือสำหรับวิทยากรจะประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 13 หัวข้อเรื่อง ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับสมรรถนะ 2) กระบวนการหา Gap 3) การสร้างเครื่องมือหา Gap 4) การวิเคราะห์งาน 5) การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 6) การสร้างใบเนื้อหา 7) การสร้างใบแบบฝึกหัด และใบทดสอบ 8) การสร้างใบลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน 9) การสร้างใบสั่งงาน 10) การสร้างใบประเมินผลการปฏิบัติงาน 11) การออกแบบและสร้างสื่อการสอน 12) ทฤษฎีการเรียนรู้ และวิธีการสอน และ 13) การวางแผนการสอน โดยที่ในแต่ละหัวข้อเรื่องจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ใบเนื้อหา เป็นเนื้อหาหรือข้อมูลที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และออกแบบโดยใช้ภาพหรือรูปภาพเป็นหลัก ประกอบกับคำอธิบายสั้น ๆ ซึ่งในเนื้อหานี้นอกจากจะใช้สำหรับวิทยากรที่บรรยายเตรียมความพร้อมแล้ว ยังสามารถใช้แจกให้กับผู้เข้าฝึกอบรมเพื่อใช้ทบทวนหรือศึกษาเพิ่มเติมในภายหลังด้วย

1.2 ใบแบบฝึกหัด ใช้สำหรับการตรวจสอบและตรวจปรับความรู้ของผู้เข้าฝึกอบรม ภายหลังจากผ่านการอบรมเนื้อหาในแต่ละหัวข้อเรื่อง นอกจากนี้ ยังใช้เป็นเครื่องมือสำหรับหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรในวิชาชีพช่างยนต์ คือ 80 ตัวแรกด้วย

1.3 ใบเฉลยแบบฝึกหัด เป็นแนวทางสำหรับขั้นสำเร็จผลเพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้รับทราบถึงความก้าวหน้าทางการอบรมในภาคทฤษฎี นอกจากนี้ใบเฉลยแบบฝึกหัดยังสามารถช่วยลดระยะเวลาในการเฉลยคำตอบแก่ผู้เข้าฝึกอบรมให้กับวิทยากรด้วย

2. สื่อประกอบการบรรยาย

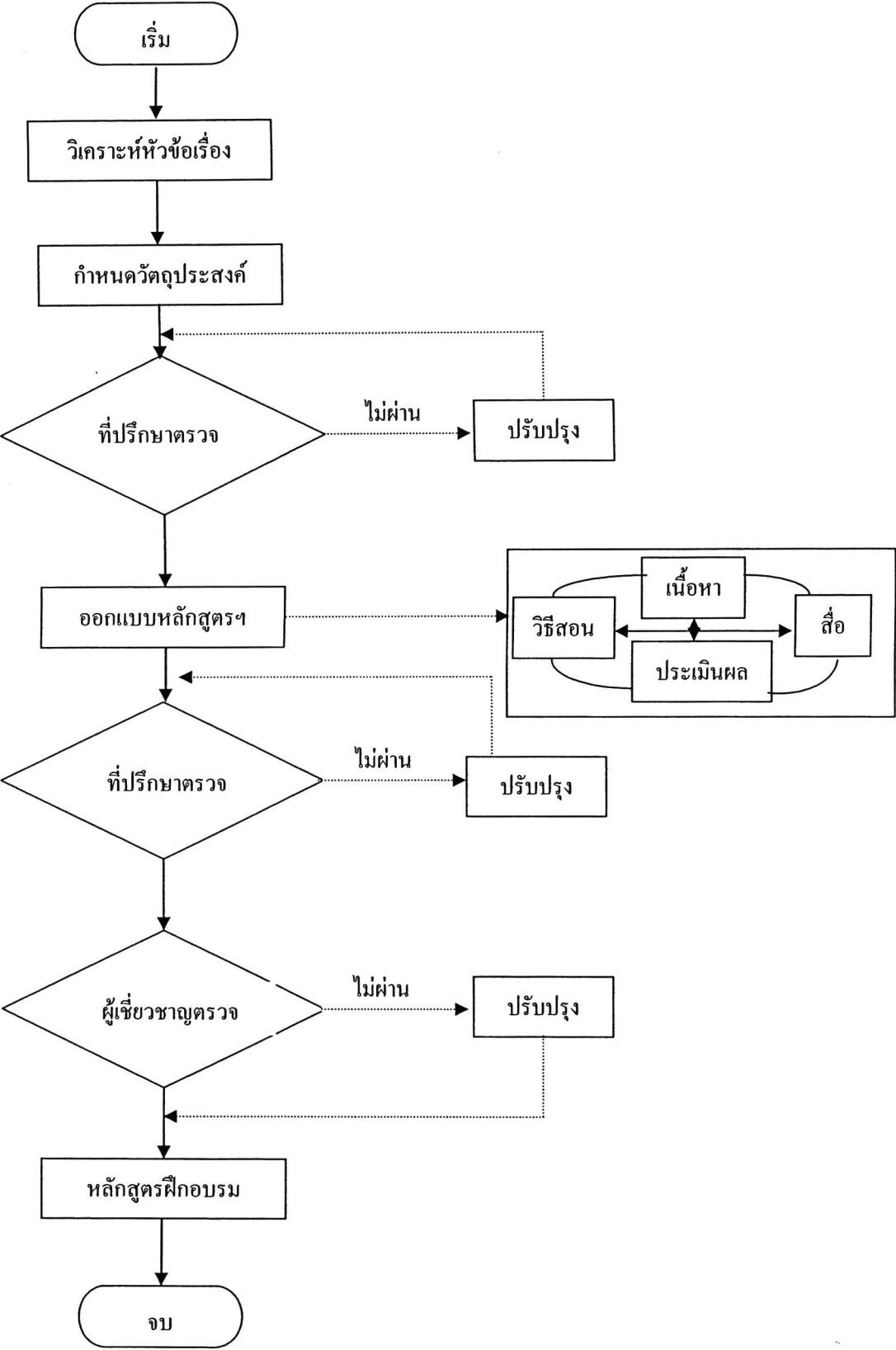
เพื่อให้การบรรยายในแต่ละหัวข้อเรื่องมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยออกแบบสื่อประกอบการบรรยาย คือ สื่อคอมพิวเตอร์ ออกแบบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป PowerPoint 2003 ตลอดจนสามารถนำไปใช้ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงระดับความสำคัญในแต่ละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. แบบทดสอบ

ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อเรื่องว่า ผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าของการอบรมเป็นอย่างไร นอกจากนี้แบบทดสอบทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง ยังต้องใช้เป็นเครื่องมือสำหรับหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ซึ่งได้แก่ 80 ตัวหลัง ด้วย

4. ใบประเมินวิทยากร

สำหรับประเมินผลการปฏิบัติการบรรยายของวิทยากร หรือถ่ายทอดประสบการณ์ของวิทยากรในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ที่ใช้สำหรับการประเมินปัจจัยเบื้องต้นดังกล่าว มีลำดับขั้นตอนการออกแบบและสร้างดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แสดงขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาชุดฝึกอบรม

1. หัวข้อเรื่อง นำหัวข้อเรื่องทั้งหมด 13 หัวข้อเรื่อง มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดหัวข้อย่อย ที่ผู้เข้าฝึกอบรมต้องรู้ในแต่ละหัวข้อเรื่อง

2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อวิเคราะห์หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อยแล้ว ให้นำเอาหัวข้อย่อยของทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง มากำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. ที่ปรึกษาตรวจ นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และความครอบคลุม แล้วนำมาปรับปรุงในกรณีที่มีข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง มาสร้างเป็นหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งในแต่ละหัวข้อเรื่องจะประกอบด้วย 1) เนื้อหา 2) การประเมินผล 3) สื่อประกอบการบรรยาย และ 4) กิจกรรมต่าง ๆ โดยรายละเอียดทั้ง 4 ข้อ จะต้องมีความสัมพันธ์กัน และตรงหรือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละข้อ

5. ที่ปรึกษาตรวจ เมื่อออกแบบชุดฝึกอบรมครบสมบูรณ์ทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง

6. ผู้เชี่ยวชาญตรวจ นำชุดฝึกอบรมทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม และความถูกต้องอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

ในขั้นตอนการประเมินปัจจัยนำเข้า ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาประกอบและเพิ่มความสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงออกแบบเครื่องมือดังกล่าวออกเป็น 2 ส่วน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหลักสูตรฝึกอบรม และประเมินด้านการจัดการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบประเมินความสอดคล้องเพื่อตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Item Objective Congruence) โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้แสดงความคิดเห็น ทั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดคะแนนความคิดเห็นเป็นดังนี้

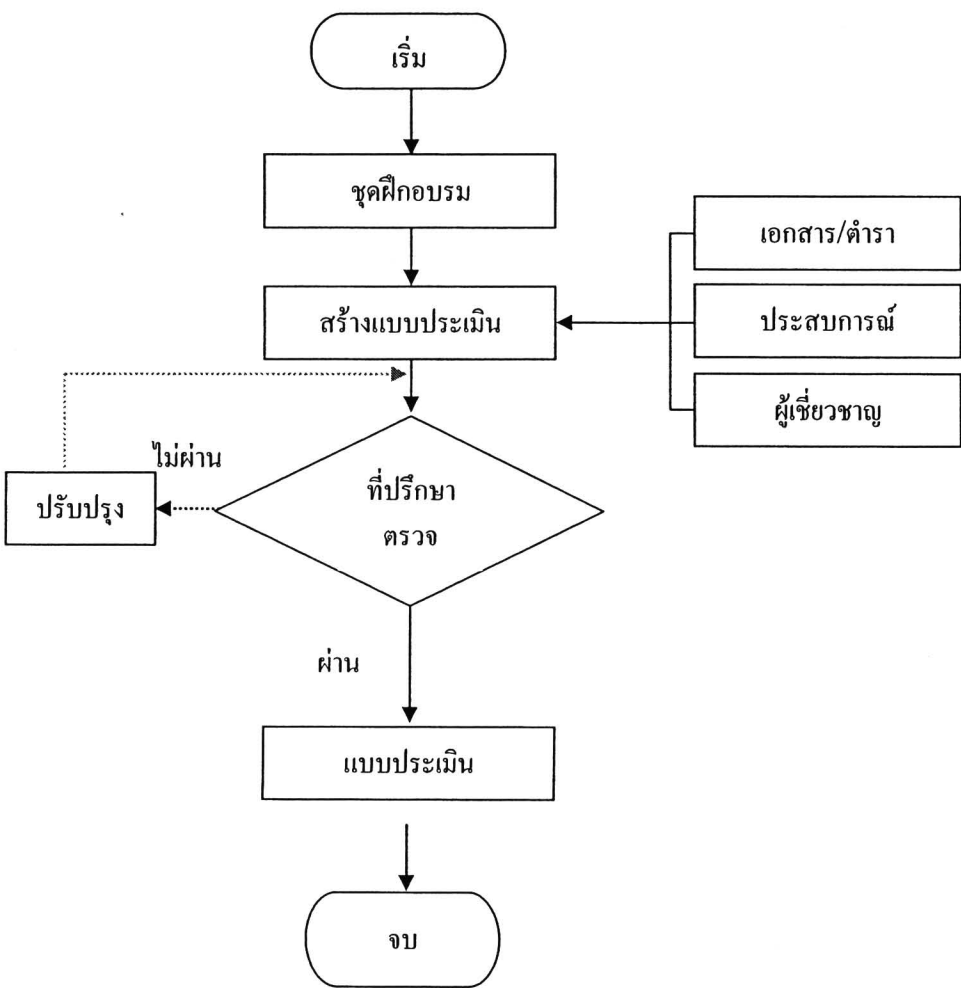
ถ้าแน่ใจว่า	มีความสอดคล้อง	ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง + 1
ถ้าไม่แน่ใจว่า	มีความสอดคล้อง	ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 0
ถ้าแน่ใจว่า	ไม่สอดคล้อง	ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง - 1

เกณฑ์สำหรับการประเมินพิจารณา ถ้ามีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 0.5-1.00 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ในหัวข้อดังกล่าวมีความสอดคล้องกันสูง แต่ถ้าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าหรือน้อยกว่า 0.5 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า หัวข้อดังกล่าวมีความสอดคล้องต่ำ ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างใดอย่างหนึ่ง

เครื่องมือที่ใช้ประเมินความสอดคล้อง (IOC) แบ่งออกเป็นดังภาพที่ 3-3

1.1 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างหัวข้อการฝึกอบรม กับวัตถุประสงค์เชิง
พฤติกรรม

1.2 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับแบบทดสอบ
ขั้นตอนการออกแบบและสร้างแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของทั้ง 2 ชุด มีดังนี้



ภาพที่ 3-3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสอดคล้อง

1. หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเติมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตร
รายวิชาชีพช่างยนต์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของทุกหัวข้อเรื่องของชุดฝึกอบรมว่า
เขียนได้ถูกต้องตามหลักการเขียนวัตถุประสงค์หรือไม่ ตลอดจน ถึงการพิมพ์ด้วย
2. สร้างแบบประเมิน โดยศึกษาข้อมูลการสร้างแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) จาก
เอกสาร/ตำรา ประสบการณ์ และผู้เชี่ยวชาญ ในด้านการสร้างรูปแบบและการวิเคราะห์ ตลอดจน
การแปลผล

3. ที่ปรึกษาตรวจ แล้วนำแบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องในด้านต่าง ๆ พร้อมทั้งนำไปปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ในกรณีที่ได้รับข้อเสนอแนะหรือข้อแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2. แบบสอบถาม แบ่งออกเป็นดังนี้

2.1 แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) หลังจากผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยนำวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ แล้วแปลความหมายตามแนวทางของเบสท์ (Best, John and Kahn, 1983 : 179) ดังนี้

- 4.51 - 5.00 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51 - 4.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 2.51 - 3.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.51 - 2.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1.00 - 1.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างแบบสอบถามคือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและถูกต้องของหลักสูตรฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อเรื่อง แบ่งออกเป็น 2 ตอน

- ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของหลักสูตรในแต่ละหัวข้อเรื่อง

แบบสอบถามชุดนี้ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินข้อคำถามแต่ละรายการจนครบแล้ว ผู้วิจัยรวบรวมวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมาย

5. ใบประเมินวิทยากรและการฝึกอบรม

วิทยากรได้ให้ความรู้ตามหลักสูตรหลังจบการฝึกอบรมในแต่ละหน่วย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบตามที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร และในระหว่างการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้จัดให้มีการประเมินการบรรยายของวิทยากร คือแบบประเมินผลการบรรยายของวิทยากร โดยนำผลการประเมินดังกล่าวมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ แล้วนำไปแปลผลโดยใช้เกณฑ์ดังตารางที่ 3-1 (สุชาติ, 2526 : 96)

ตารางที่ 3-1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเปอร์เซ็นต์ออกมาเป็นดัชนี

ร้อยละ	ระดับคุณภาพผลงาน	ดัชนี
90 ขึ้นไป	ดีเลิศทุกจุด	A
75-89	อยู่ในระดับดี	B

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ร้อยละ	ระดับคุณภาพผลงาน	ดัชนี
60-74	อยู่ในระดับปานกลาง	C
30-59	อยู่ในระดับต่ำ	D
ต่ำกว่า 30	งานไม่สำเร็จ หรือไม่มีผลงาน	F

1. อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ โดยตรวจแบบสอบถามที่สร้างขึ้นในด้านรูปแบบองค์ประกอบ ความถูกต้องเหมาะสม การใช้เนื้อหา และข้อคำถามต่าง ๆ พร้อมปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำต่าง ๆ
2. ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

- | | | | |
|----|-----------------|------------|---|
| 1. | คุณประเวศน์ | มุลทองสงค์ | ผู้จัดการอาวุโส ศูนย์ฝึกอบรม
บริษัท เมอร์ซิเดสเบนซ์ จำกัด |
| 2. | คุณชัยมงคล | งวดชัย | ผู้อำนวยการฝ่ายบริการ
บริษัท ฮีโนมอเตอร์เซลล์ ประเทศไทย จำกัด |
| 3. | ผศ.ดร.ปานเพชร | ชินินทร | รองอธิการบดี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 4. | ดร.คำนึ่ง | ทองเกตุ | อาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิค
เชียงราย |
| 5. | ผศ.ดร.อัศรินทร์ | พูลกระจำง | อาจารย์ประจำสาขาเครื่องกล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |

เมื่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน ทำการประเมินตรวจสอบเครื่องมือเพื่อการวิจัย ทั้งในด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องตามแบบประเมินที่จัดสร้างขึ้นในรูปของแบบสอบถาม ผู้วิจัยรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปแปลผลต่อไป

เครื่องมือประเมินติดตามผลการปฏิบัติงานหลังการฝึกอบรม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการติดตามผลการฝึกอบรมของผู้รับการฝึกอบรม โดยผู้ผ่านการอบรมจะต้องสามารถหาช่องว่าง (Gap) และจะต้องจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมฐานสมรรถนะให้กับนักศึกษา ผู้วิจัยจะติดตามเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือเป็นแบบประเมิน และแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย ผลการประเมินการสอนของวิทยากรในหลักสูตรฝึกอบรม แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาของผู้ผ่านการอบรม แบบสอบถามชุดการหา Gap ของผู้ผ่านการอบรม แบบประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องของหลักสูตร

3. ขั้นตอนการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ (Try-out)

หลังจากปรับปรุงรายละเอียดต่าง ๆ ของหลักสูตรฝึกอบรมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจนเสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ก่อนนำไปทดลองใช้ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ที่จะมาทำหน้าที่วิทยากรจำนวน 2 ท่าน ได้แก่ ดร.คำนึ่ง ทองเกตุ ครูชำนาญการพิเศษ จากวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย และอาจารย์ ประดิษฐ์ เจือจาน ครูเชี่ยวชาญ ชำนาญการชำนาญ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่แนะนำหลักการและวิธีการใช้ชุดฝึกอบรม หลังจากนั้น จึงให้วิทยากรทั้งสองท่านทดลองบรรยายโดยที่ผู้วิจัยทำหน้าที่นิเทศให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูผู้สอนวิชาชีพสาขางานยานยนต์วิทยาลัยเทคนิคพะเยาจำนวนทั้งสิ้น 5 คน แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ดังนี้

3.1 หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

จากการนำชุดฝึกอบรมเรื่องหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ไปทดลองใช้กับครูของวิทยาลัยเทคนิคพะเยา

3.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบนั้น ผู้วิจัยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Coefficient Correlation) ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ที่ยอมรับได้จะต้องมากกว่า 0.80 มีเกณฑ์การแปลผลดังนี้ (Turney and Robb, 1971)

0.80-1.00 หมายความว่า แบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก

0.60-0.79 หมายความว่า แบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง

0.40-0.59 หมายความว่า แบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นปานกลาง

0.20-0.39 หมายความว่า แบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นน้อย

0.00-0.19 หมายความว่า แบบทดสอบนั้นมีค่าความเชื่อมั่นน้อยมาก

ขั้นตอนการนำชุดฝึกอบรมไปเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกอบรมหลังจากนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับครูของวิทยาลัยในจังหวัดพะเยา เรียบร้อยแล้ว นำเครื่องมือไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างของงาน วิจัยนี้โดยใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ชุดฝึกอบรมเทคนิคการสอนงานปฏิบัติในหน่วยงาน จำนวน 13 หัวข้อเรื่อง
2. แบบฝึกหัด เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 80 ตัวแรก
3. แบบทดสอบ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม 80 ตัวหลัง
4. ใบประเมินวิทยากร เพื่อใช้ประเมินผลการสอนในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
5. แบบสอบถาม เพื่อประเมินความคิดเห็นของการจัดการฝึกอบรม

6. แบบสอบถาม เพื่อประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา

3.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P)

เป็นกระบวนการนำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเดิมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ที่สร้างขึ้นและผ่านการประเมินเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนวิชาชีพสาขางานยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

3.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation : P)

การประเมินผลผลิต เป็นการประเมินจุดมุ่งหมายว่า หลังจากนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามแผนการฝึกอบรมที่จัดเตรียมไว้ และภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมได้มีการนำเอาความรู้และทักษะที่ได้รับระหว่างการฝึกอบรมกลับไปสร้างหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาที่ขาดสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการในบางส่วน หรือช่องว่าง (Gap) เพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาช่างยนต์มีสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการ จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ติดตามประเมินผลผู้ที่ผ่านการอบรมแล้ว โดยการขอข้อมูลจากผู้บังคับบัญชาของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลที่ได้รับกลับมาปรับปรุง ซึ่งเครื่องมือที่ใช้สำหรับติดตามและประเมินผลผลิตคือ แบบสอบถาม ติดตามผลการฝึกอบรมหลังจากจบหลักสูตรแล้ว โดยผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถาม ให้กับผู้บังคับบัญชาของผู้เข้าฝึกอบรม หรือกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมินโดยตรง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการมีทั้งส่วน การหาช่องว่างในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครู เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเดิมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ และการเก็บข้อมูลทางด้านการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียดดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 หลักสูตรฝึกอบรม จัดเตรียมและตรวจสอบหลักสูตรฝึกอบรมให้พร้อม เช่น ตารางการฝึกอบรม แผนการสอน ใบเนื้อหา ใบแบบฝึกหัด ใบทดสอบ ใบประเมินวิทยากร และสื่อประกอบการบรรยาย เป็นต้น การตรวจสอบต้องตรวจทั้งด้านคุณภาพและปริมาณให้เพียงพอตลอดจนเหมาะสมกับจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม และผู้สังเกตการณ์

3.3.2 แนะนำการใช้ชุดฝึกอบรม เป็นการแนะนำการใช้ชุดฝึกอบรมให้กับผู้ที่จะต้องทำหน้าที่บรรยายได้แก่ ดร.คำนิง ทองเกตุ ครูชำนาญการพิเศษ จากวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย และอาจารย์ ประดิษฐ์ เจือจาน ครูเชี่ยวชาญ ข้าราชการบำนาญ โดยผู้วิจัยทำหน้าที่แนะนำการใช้หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเดิมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ให้ผู้ที่ทำหน้าที่วิทยากรทราบถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ส่วนประกอบต่าง ๆ

ในหลักสูตร เทคนิควิธีการใช้งานของใบเนื้อหา ใบแบบฝึกหัด ใบแบบทดสอบ และสื่อประกอบการบรรยาย เป็นต้น หลังจากแนะนำจนเป็นที่เข้าใจแล้วจึงแบ่งหัวข้อเรื่องทั้ง 13 หัวข้อเรื่อง ให้แต่ละคนรับผิดชอบ พร้อมให้ทุกคนศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรม แล้วทำการซ้อมสอน หรือซ้อมบรรยายในหัวข้อที่แต่ละคนจะต้องรับผิดชอบ โดยมีผู้วิจัยทำหน้าที่นิเทศ คอยแนะนำ ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ (รายละเอียด ดังปรากฏในภาคผนวก ง หน้า 194-201)

3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้เพื่อหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้ จำนวน 10 คน โดยดำเนินการตามตารางการฝึกอบรมที่สร้างไว้ และดำเนินกิจกรรมในห้องบรรยายตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ในแต่ละหัวข้อเรื่องให้ใกล้เคียงมากที่สุด

3.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากสิ้นสุดการฝึกอบรมแล้ว ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเติมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพ ช่างยนต์ ที่ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาขึ้น

3.3.5 ติดตามผล หลังจากสิ้นสุดการฝึกอบรมแล้วระยะเวลาหนึ่ง ผู้วิจัยได้ติดตามผลว่า หลังจากสิ้นสุดการฝึกอบรมแล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมได้นำเอาความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเติมเต็มช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพ ช่างยนต์ เพื่อใช้อบรมนักศึกษาที่ขาดสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการในบางส่วน หรือ ช่องว่าง (Gap) เพิ่มเติมเพื่อให้นักศึกษาช่างยนต์มีสมรรถนะตามที่สถานประกอบการต้องการ

3.3.6 วิเคราะห์ข้อมูลของการติดตามผลเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุง แก้ไขชุดฝึกอบรมซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.3.7 สรุปผลการวิจัยตามประเด็นต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในการทำวิจัย ในครั้งนี้ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้

3.3.8 ที่ปรึกษาตรวจ เมื่อสรุปผลการวิจัยครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ พร้อมกับนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ในกรณีที่ได้รับการเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย มีดังต่อไปนี้

3.4.1 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) (พิสนุ, 2549)

สูตร

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

(3-1)

เมื่อ	$\overline{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	คือ	จำนวนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พิสนุ, 2549)

S.D.

$$= \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n - 1}}$$

(3-2)

เมื่อ	S.D.	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\overline{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ย
	X	คือ	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	n	คือ	จำนวนข้อมูล หรือขนาดตัวอย่าง

3.4.3 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (เสาวนีย์, 2528 : 295)

$$E_1 = \frac{\sum X / n}{A} \times 100$$

(3-3)

$$E_2 = \frac{\sum Y / n}{B} \times 100$$

(3-4)

เมื่อ	E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดจากคะแนนแบบฝึกหัด
	E_2	คือ	ผลของคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัด
	$\sum X$	คือ	ผลของคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัด
	$\sum Y$	คือ	ผลของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบ
	n	คือ	จำนวนผู้เข้ารับการอบรม
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

3.4.4 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (ลิวน และอังคณา, 2543 : 249)

สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

(3-5)

เมื่อ	IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	n	คือ	จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.5 การหาค่าความเชื่อมั่นใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Procedure)
(ลิวน และอังคณา, 2543 : 218)

สูตร

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right\}$$

(3-6)

เมื่อ	α	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	K	คือ	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
	σ_i^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	σ^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของทั้งฉบับ