

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ได้ดำเนินการในลักษณะการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยดำเนินการศึกษา โครงสร้างการบริหาร ความต้องการการฝึกอบรม และรวบรวมข้อมูลที่ได้มาทำการสังเคราะห์ สร้างเป็นรูปแบบโครงสร้างการบริหารและหลักสูตรฝึกอบรมครู เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ดำเนินการใช้และหาประสิทธิภาพโดยการประเมิน และติดตามผลครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรมโดยสอบถามผู้บริหารและครูผู้เรียน โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3.1.1 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างาน พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน หัวหน้าแผนก ครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 83 แห่ง ทั่วประเทศ และผู้บริหาร เรือนจำ/ทัณฑสถาน หัวหน้าฝ่ายการศึกษาและพัฒนาจิตใจ หัวหน้างานการศึกษา หัวหน้างานฝึก วิชาชีพของเรือนจำ/ทัณฑสถาน สังกัดกรมราชทัณฑ์ จำนวน 137 แห่ง ทั่วประเทศที่ทำ ข้อตกลงโครงการความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

3.1.2 กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

3.1.2.1 กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เกี่ยวกับโครงสร้างการบริหาร ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ตามสัดส่วนของกลุ่มเป้าหมายในแต่ละ ภาคของประเทศได้แก่ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 33 คน และผู้บริหารเรือนจำ / ทัณฑสถาน จำนวน 43 คน

3.1.2.2 กลุ่มเป้าหมายผู้ให้ข้อมูลความต้องการการฝึกอบรม และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ โดยมีรายละเอียดตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ดังนี้

ก) การศึกษาความต้องการการฝึกอบรม ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้แก่ หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน จำนวน 33 คน ครูผู้สอน จำนวน 33 คน หัวหน้างานการศึกษา/หัวหน้างานฝึกวิชาชีพ จำนวน 43 คน และผู้ต้องขัง จำนวน 43 คน

ข) การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 5 คน

ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมกับครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ จำนวน 10 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีสถานศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำเพียงแห่งเดียว

ดำเนินการฝึกอบรมกับครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ จำนวน 10 คน

ติดตามผลกับครูผู้สอน จำนวน 5 คน และผู้ต้องขัง จำนวน 158 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และได้มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก หน้า 180) ดังนี้

3.2.1 แบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างการบริหาร

3.2.2 แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพการบริหาร การดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ และความต้องการการฝึกอบรม จำนวน 6 ชุด ดังนี้

3.2.2.1 แบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา

3.2.2.2 แบบสอบถามหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

3.2.2.3 แบบสอบถามครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ

3.2.2.4 แบบสอบถามผู้บริหารเรือนจำ/ทัณฑสถาน

3.2.2.5 แบบสอบถามหัวหน้างานการศึกษา/หัวหน้างานฝึกวิชาชีพเรือนจำ/ทัณฑสถาน

3.2.2.6 แบบสอบถามผู้ต้องขังในเรือนจำ/ทัณฑสถาน

3.2.3 แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม

3.2.4 แบบประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม

3.2.5 แบบประเมินผลการสอนทฤษฎี/ปฏิบัติ

3.2.6 แบบสอบถามเพื่อติดตามผล สำหรับผู้เรียน/ผู้บังคับบัญชา

3.2.7 แบบประเมินวิทยากร

3.2.8 แบบประเมินผลการทำแผนการสอนของครูผู้สอน

ขั้นตอนในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบด้านโครงสร้างการบริหาร

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ความต้องการการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครู เพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน

ในเรือนจำ

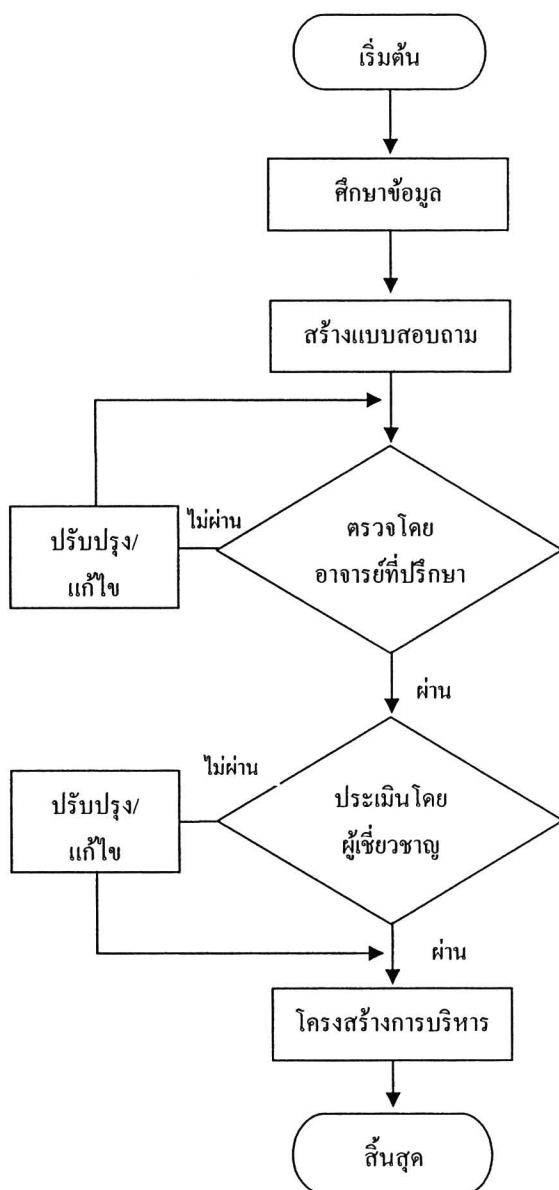
ขั้นตอนที่ 4 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมและหาประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการนำหลักสูตรไปใช้ฝึกอบรมและหาประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 6 ติดตามผล

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลรูปแบบด้านโครงสร้างการ

1.1 ด้านโครงสร้างการบริหาร



ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินรูปแบบด้านโครงสร้างการบริหาร

รายละเอียดในการดำเนินงานตามขั้นตอน มีดังนี้

1.1.1 ศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบโครงสร้างการบริหารที่ประกอบด้วยบุคลากรฝ่ายสถานศึกษาและบุคลากรฝ่ายเรือนจำ/ทัณฑสถาน และบทบาทหน้าที่ของบุคลากรตามโครงสร้าง โดยแต่งตั้งเป็นคณะทำงาน ซึ่งพัฒนาขึ้นจากการสอบถามข้อมูลจาก

ผู้บริหาร หัวหน้าแผนก หัวหน้างาน ครูผู้สอนในสถานศึกษา เรือนจำ/ทัณฑสถาน ประสบการณ์ของผู้วิจัย เพื่อนำข้อมูลมาสรุปสร้างเครื่องมือต่อไป

1.1.2 สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างการบริหาร รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยศชั้นในเรือนจำ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และกำหนดน้ำหนักคะแนน ดังนี้

มากที่สุด	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ 5
มาก	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ 4
ปานกลาง	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ 3
น้อย	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ 2
น้อยที่สุด	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ 1

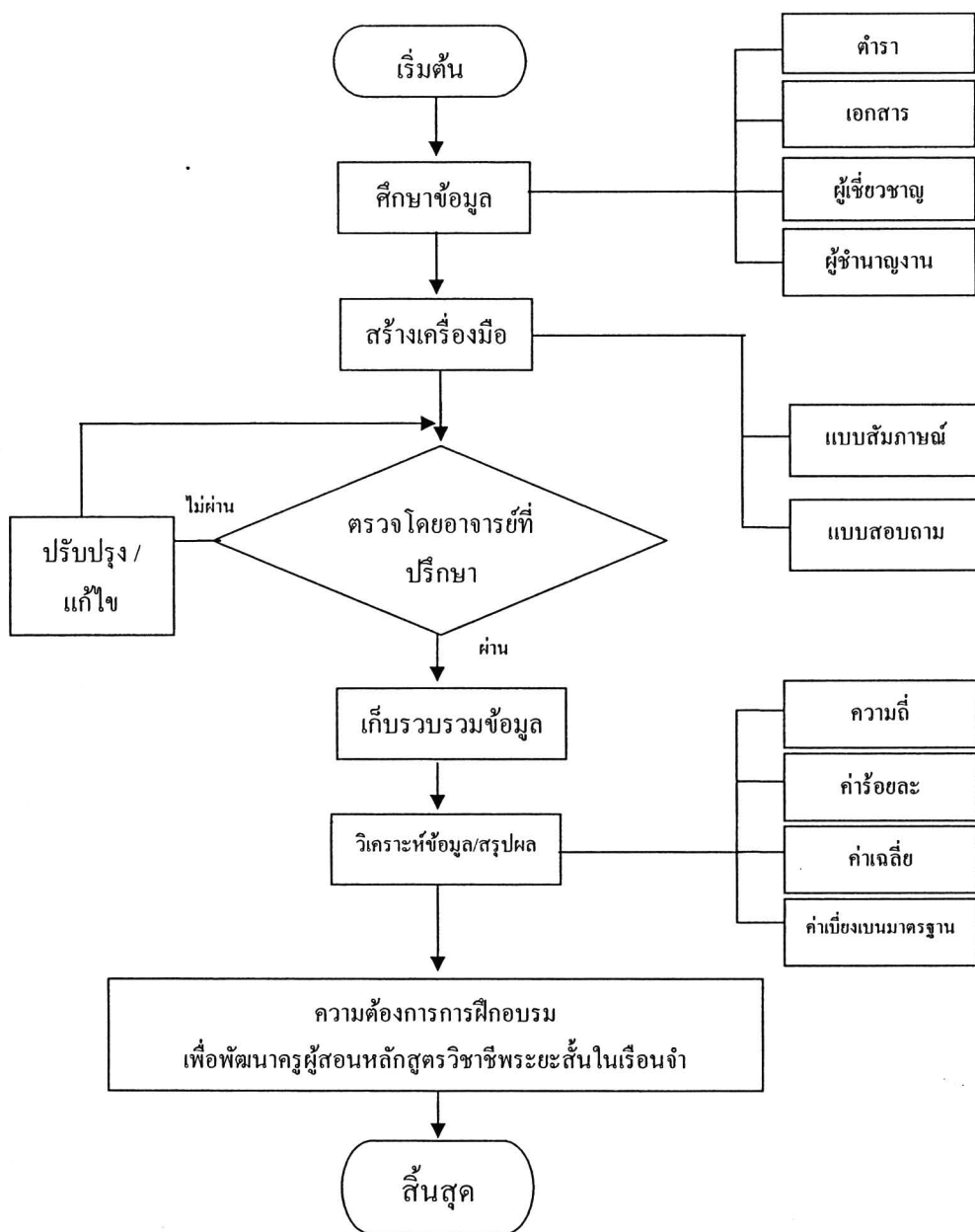
วิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ยแบ่งเป็น 5 ระดับ (บุญชม, 2535: 100) ดังนี้

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

1.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และความเหมาะสม พร้อมนำข้อแก้ไขมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.1.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่ปฏิบัติงานในด้านการฝึกอบรม การจัดการเรียนการสอน และการบริหารด้านอาชีวศึกษา (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก หน้า 180) เพื่อทำการประเมินโครงสร้างการบริหาร หลักสูตร ฝึกอบรมครู การประเมินผลในด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องตามแบบประเมินที่จัดสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง เมื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล แล้วแปลผล

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ความต้องการการฝึกอบรม



ภาพที่ 3-2 แสดงขั้นตอนการศึกษาความต้องการการฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ (Needs)

รายละเอียดในการดำเนินการตามขั้นตอนมีดังนี้

2.1 ศึกษาสภาพการดำเนินงาน

2.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ

2.1.2 ศึกษาสภาพการบริหารและการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร วิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

2.2 วิธีสร้างเครื่องมือ

สร้างแบบสอบถาม 6 ชุด สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียน การสอน ครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ผู้บริหารเรือนจำ/ทัณฑสถาน หัวหน้างาน การศึกษา หัวหน้างานฝึกวิชาชีพ และผู้ต้องขังในเรือนจำ

ชุดที่ 1 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ การบริหารงาน และการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการของผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ชุดที่ 2 สำหรับหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ การทำงาน และการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการของหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนหลักสูตร วิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ชุดที่ 3 สำหรับครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ การทำงาน และการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตร วิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียน การสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ชุดที่ 4 สำหรับผู้บริหารเรือนจำ/ทัณฑสถาน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการของผู้บริหารเรือนจำ/ทัณฑสถานในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ชุดที่ 5 สำหรับหัวหน้างานการศึกษา หัวหน้างานฝึกวิชาชีพ เรือนจำ/ทัณฑสถาน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการของหัวหน้างานการศึกษา หัวหน้างานฝึกวิชาชีพ ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิด แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหา และความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

ชุดที่ 6 สำหรับผู้ต้องขังในเรือนจำ

เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา และความต้องการในการอบรมวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ

2.3 อาจารย์ที่ปรึกษาดูตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์และความเหมาะสม พร้อมนำข้อแก้ไขมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ผล

2.4.1 นำเครื่องมือที่สร้างเสร็จแล้วนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมนำข้อแก้ไขมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.4.2 นำเครื่องมือชุดที่ 1, 2 และ 3 ไปเก็บข้อมูลกับผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน และครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ จำนวน 45 สถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ และทำข้อตกลงความร่วมมือกับกรมราชทัณฑ์ และได้แบบสอบถามที่ตอบกลับมาทั้งหมด 33 สถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 73.33

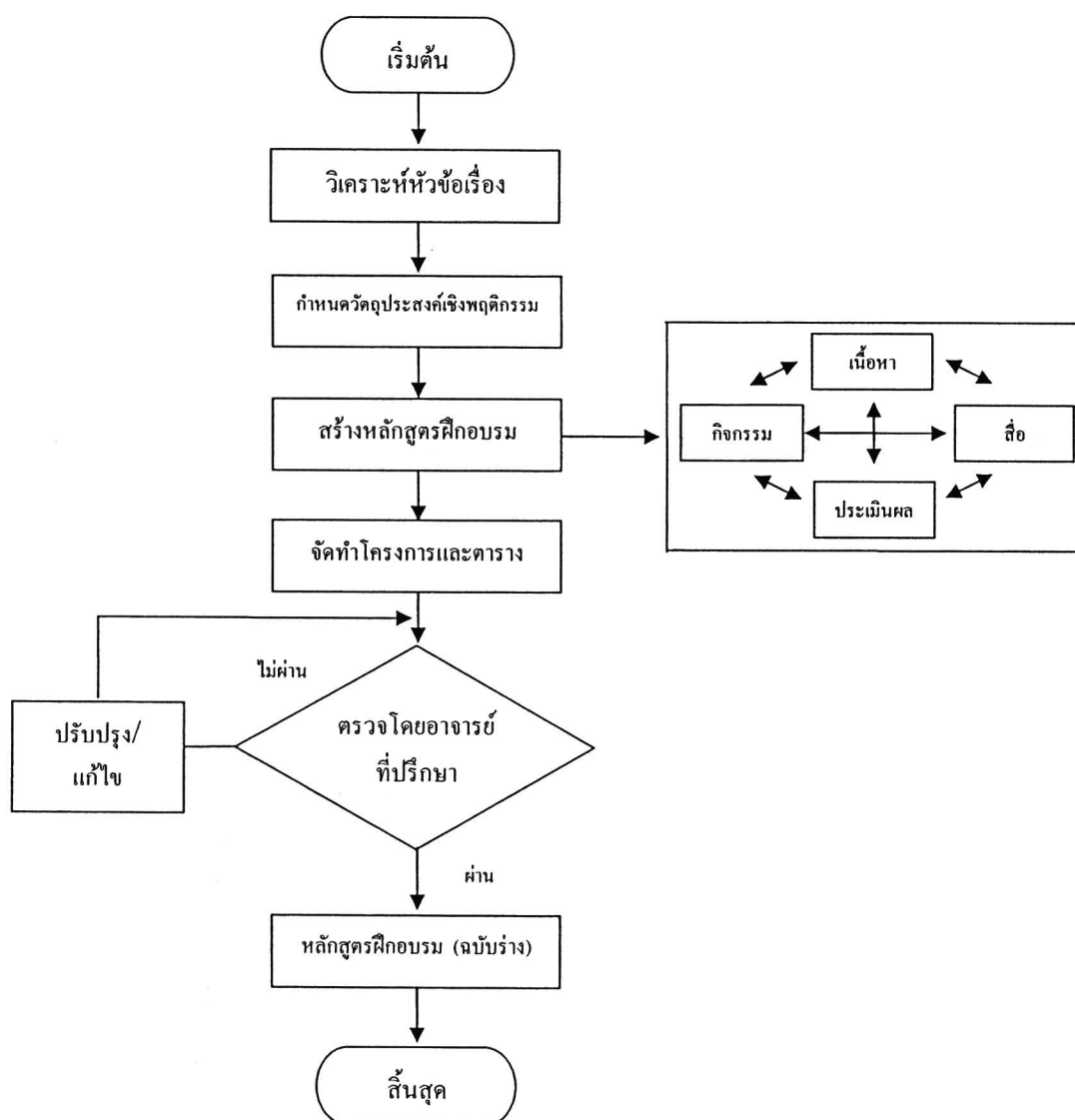
2.4.3 นำเครื่องมือชุดที่ 4, 5 และ 6 ไปเก็บข้อมูลกับผู้บริหารเรือนจำ/ทัณฑสถาน หัวหน้าฝ่ายการศึกษา หัวหน้างานการศึกษา หัวหน้างานฝึกวิชาชีพ เกี่ยวกับความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ จำนวน 55 แห่ง ที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ และทำข้อตกลงความร่วมมือกับสำนักงาน

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา และได้แบบสอบถามที่ตอบกลับมาทั้งหมด 43 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.18

จากนั้นรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ผลและสรุปผลถึงปัญหาและความต้องการในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ เพื่อนำผลข้อมูลที่ได้จากความต้องการมาดำเนินการต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ

3.1 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม



ภาพที่ 3-3 แสดงขั้นตอนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ

3.1.1 การวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาทำการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง ผลจากการวิเคราะห์ทำให้ได้หัวข้อหลักและหัวข้อย่อย เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาของหัวข้อเรื่องและเนื้อหาสำคัญที่ต้องรู้ โดยพิจารณาว่าผู้เข้ารับการอบรมจะได้รับความรู้และทักษะในแต่ละหัวข้อได้อย่างสมบูรณ์นั้น จะต้องมีความรู้และทักษะอะไรบ้าง จากการวิเคราะห์จะได้ความรู้ย่อยและทักษะย่อยที่ต้องการออกมา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต่อไป

3.1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อทำการวิเคราะห์หัวข้อเรื่อง จะได้ความรู้หลักและความรู้ย่อยที่ได้มากำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมพร้อมทั้งวิเคราะห์ระดับของวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาถึงพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เข้าฝึกอบรมแสดงออกหลังจากได้ผ่านการฝึกอบรมในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ ไปแล้วว่า จะต้องทำอะไรบ้าง ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้น สามารถกำหนดระดับด้านความรู้จากสติปัญญา ด้านทักษะจากร่างกาย และด้านเจตคติจากจิตใจ โดยสามารถสังเกตและวัดผลได้

3.1.3 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำ ประกอบด้วย หัวข้อเรื่อง จำนวน 11 หัวข้อเรื่อง ได้แก่

- 3.1.3.1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา
- 3.1.3.2 การวิเคราะห์งาน
- 3.1.3.3 การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3.1.3.4 การสร้างใบเนื้อหา
- 3.1.3.5 การสร้างใบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ
- 3.1.3.6 การสร้างใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน
- 3.1.3.7 การสร้างใบสั่งงาน
- 3.1.3.8 การสร้างใบประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 3.1.3.9 การออกแบบและสร้างสื่อการสอน
- 3.1.3.10 ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน
- 3.1.3.11 การวางแผนการสอน

ซึ่งในแต่ละหัวข้อเรื่อง ผู้วิจัยได้ออกแบบ และสร้างชุดฝึกอบรมขึ้นมาโดยประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ใบเนื้อหา เป็นข้อมูลหรือเนื้อหาสำคัญที่ออกแบบและสร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยพยายามใช้รูปภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหาเป็นหลัก ประกอบคำอธิบายสั้น ๆ กะทัดรัด และใช้ภาพแทนคำบรรยายให้มากที่สุด ใช้คำง่าย ๆ อ่านแล้วสามารถเข้าใจได้โดยไม่ต้องอธิบายเพิ่มเติม

มีเหตุผลอ้างอิงตามความจำเป็น ใบเนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ยังสามารถให้ผู้เข้าฝึกอบรมใช้ทบทวนหรือศึกษาเพิ่มเติมภายหลังได้อีกด้วย

2. ใบแบบฝึกหัด ใช้สำหรับการตรวจสอบและตรวจปรับความรู้ของผู้เข้าฝึกอบรมภายหลังจากผ่านการอบรมเนื้อหาในแต่ละหัวข้อเรื่อง โดยการออกแบบแบบฝึกหัด จะเป็นแบบปรนัยประเภทถูกผิด โดยมีจำนวนข้อมากกว่าหรือเท่ากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้การวัดผลครอบคลุมวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ โดยกำหนดเกณฑ์ 80 ในตัวแรก

3. ใบตรวจคะแนน ผู้วิจัยได้ออกแบบใบตรวจคะแนนให้สอดคล้องกับลักษณะของการจัดทำแผนการสอนฐานสมรรถนะ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประกอบการสอนทักษะปฏิบัติได้จริง ดังนั้นในการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรม จึงมีการประเมินผลการปฏิบัติงานทุกหน่วยที่มีการฝึกปฏิบัติ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ หน้า 377)

4. ใบแบบทดสอบ ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อเรื่องว่าผู้เข้าฝึกอบรมมีความก้าวหน้าของการอบรมเป็นอย่างไร โดยการออกแบบแบบทดสอบจะเป็นแบบปรนัยประเภทเลือกตอบแบบมี 4 ตัวเลือก ซึ่งจำนวนแบบทดสอบในแต่ละหัวข้อเรื่องมีดังนี้

การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	จำนวน 9 ข้อ
การวิเคราะห์งาน	จำนวน 17 ข้อ
การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน 13 ข้อ
การสร้างใบเนื้อหา	จำนวน 10 ข้อ
การสร้างใบแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	จำนวน 12 ข้อ
การสร้างใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน	จำนวน 10 ข้อ
การสร้างใบสั่งงาน	จำนวน 13 ข้อ
การสร้างใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	จำนวน 15 ข้อ
การออกแบบและสร้างสื่อการสอน	จำนวน 16 ข้อ
ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน	จำนวน 23 ข้อ
การวางแผนการสอน	จำนวน 9 ข้อ

นอกจากนี้ ยังใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ โดยกำหนดเกณฑ์ 80 ในตัวหลัง

5. ใบเฉลย เป็นแนวทางในขั้นสำเร็จผล เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบถึงความก้าวหน้าของการอบรมในภาคทฤษฎี และยังช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในเนื้อหา

ฝึกอบรมมากยิ่งขึ้น โดยใบเฉลยประกอบด้วย แบบเฉลยแบบฝึกหัด และแบบเฉลยแบบทดสอบ เพื่อความสะดวก และช่วยลดระยะเวลาต่อการประเมินผลของวิทยากรหรือผู้เข้าฝึกอบรม

6. สื่อประกอบการบรรยาย ในการบรรยายแต่ละหัวข้อเรื่อง ผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อประกอบการบรรยาย โดยให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม และคำนึงถึงระดับความสำคัญในแต่ละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหลักสูตรฝึกอบรม

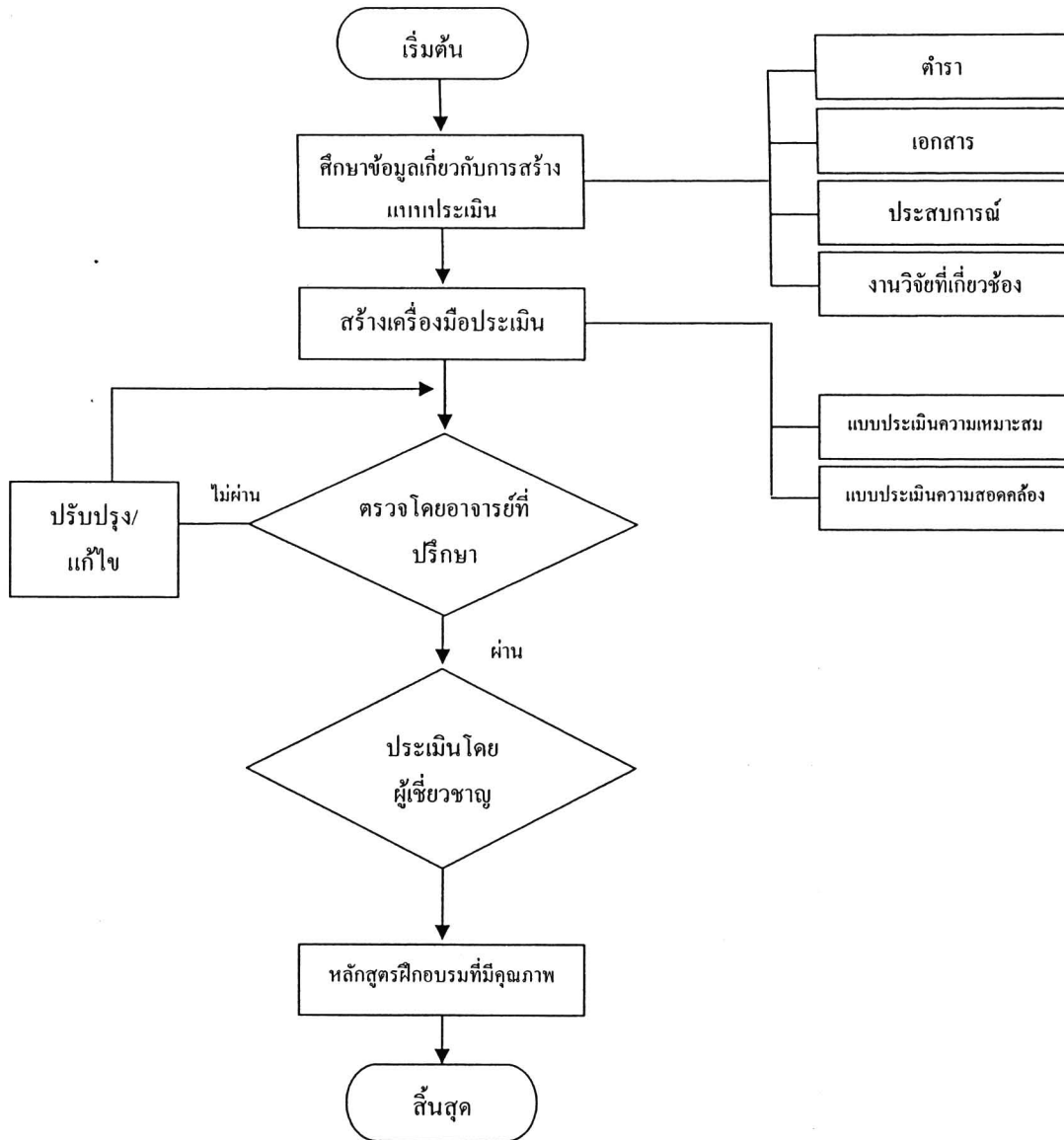
7. ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใช้สำหรับการประเมินผลหลังจากการฝึกอบรมในภาพรวม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขในการฝึกอบรมต่อไป

3.1.4 การจัดทำโครงการและตารางการอบรม

เมื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้จัดทำโครงการฝึกอบรม กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีดำเนินการอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม และระยะเวลาการอบรม จากนั้นจึงจัดทำแผนการฝึกอบรม โดยประมาณเวลาในการบรรยายและการประเมินผลในแต่ละเรื่อง โดยกำหนดเป็นตารางการอบรม ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 5 วัน (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค หน้า 229)

3.1.5 อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ นำหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมพร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.2 การประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม



ภาพที่ 3-4 แสดงขั้นตอนการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม

การประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินหลักสูตรฝึกอบรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม ส่วนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดขอบเขตการสร้างคำถามให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของหลักสูตรฝึกอบรมครู เพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำโดยรวบรวมข้อมูลจากตำรา เอกสาร ประสบการณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.2 สร้างเครื่องมือประเมินหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยแบบประเมิน 6 ส่วนคือ

3.2.2.1 การประเมินผลความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม เป็นแบบประเมินในส่วนที่ 1 และแบบประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างการบริหารในส่วนที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลเป็นแบบสอบถาม เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม และโครงสร้างการบริหาร เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดและกำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้

มากที่สุด	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ	5
มาก	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ	4
ปานกลาง	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ	3
น้อย	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ	2
น้อยที่สุด	น้ำหนักคะแนน	เท่ากับ	1

วิเคราะห์หาค่าสถิติโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมายค่าเฉลี่ย แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์การพิจารณา ถ้าค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ถือว่าเหมาะสมมากในด้านนั้น ๆ ไม่ต้องปรับปรุง สามารถนำไปทดลองใช้ได้

3.2.2.2 การประเมินผลความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งมีแบบประเมินทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่ การประเมินผลความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมในภาพรวม การประเมินผลความสอดคล้องระหว่างหัวข้อเรื่องของการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การประเมินผลความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ และการประเมินผลความสอดคล้องของแบบประเมินผลการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการอบรม เครื่องมือที่ใช้ประเมินผลความสอดคล้องเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 3 ระดับ ดังนี้

+ 1	หมายถึง	มีความสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
- 1	หมายถึง	ไม่มีความสอดคล้อง

เกณฑ์ในการพิจารณาวิเคราะห์ผลเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลี และแฮมเบลตัน (ส้วนและอังคณา, 2543: 249) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\frac{\sum R}{n}$	แทน	ผลรวมของค่าคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
		แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยความสอดคล้องจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงจะถือว่าสอดคล้อง แต่ถ้าได้ค่าต่ำกว่าหรือน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าหัวข้อดังกล่าวมีความสอดคล้องต่ำต้องปรับปรุงแก้ไข (รายละเอียดของแบบประเมินหลักสูตรฝึกอบรม ทั้ง 6 ส่วน แสดงในภาคผนวก ง หน้า 294)

3.2.2.3 อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ นำแบบประเมินผลความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรและแบบประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.2.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ผู้วิจัยนำหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นในเรือนจำและแบบประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม โดยผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง จากนั้นรวบรวมเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลแล้วแปลผล

ตารางที่ 3-1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม

(n = 10)

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
1	หลักสูตรสามารถนำไปใช้ปฏิบัติจริงได้	4.60	0.55	มากที่สุด
2	หลักสูตรเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
3	หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมมีความครบถ้วนและครอบคลุมหลักสูตร	4.60	0.55	มากที่สุด
4	หัวข้อเรื่องเรียงลำดับได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.89	มาก
5	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมครอบคลุมหัวข้อเรื่อง	4.20	0.45	มาก

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

(n = 10)

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความหมาย
6	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
7	เนื้อหาของหลักสูตรครบถ้วนและครอบคลุม วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
8	เนื้อหาในใบเนื้อหา อ่านเข้าใจง่าย และ รูปแบบของใบเนื้อหามีความน่าสนใจ	3.80	0.45	มาก
9	เนื้อหาเหมาะสมกับหัวหน้างานที่เข้ารับการ ฝึกอบรม	4.00	0.00	มาก
10	สื่อการสอน (Power Point) ครอบคลุม เนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
11	สื่อที่ใช้มีความสวยงามน่าสนใจ	4.20	0.45	มาก
12	แบบฝึกหัดตรงตามหัวข้อเรื่อง	4.00	0.00	มาก
13	คำถามมีความชัดเจนเข้าใจง่ายและมีคำตอบ ที่แน่นอนเพียงคำตอบเดียว	4.00	0.00	มาก
14	แบบทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม	4.20	0.45	มาก
15	ระยะเวลาการฝึกอบรมเหมาะสมกับหลักสูตร	4.20	0.45	มาก
รวม		4.35	0.53	มาก

จากตารางที่ 3-1 พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมากมีค่าเฉลี่ย 4.35 โดยทุกรายการมีระดับคะแนนเฉลี่ยเกิน 3.50 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า 6 รายการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และ 9 รายการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (รายละเอียดแสดงใน ภาคผนวก จ หน้า 402)

ตารางที่ 3-2 ค่าดัชนีความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม

(n = 5)

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC	ผลการประเมิน
1	หัวข้อเรื่องฝึกอบรมสอดคล้องกับหลักสูตรฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
2	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องฝึกอบรม	0.8	สอดคล้อง
3	เนื้อหาการฝึกอบรมสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
4	เนื้อหาการฝึกอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	สอดคล้อง
5	สื่อประกอบการอบรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	สอดคล้อง
6	สื่อประกอบการอบรมสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
7	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับหัวข้อเรื่องฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
8	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
9	แบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	สอดคล้อง
10	แบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหาการฝึกอบรม	1	สอดคล้อง
รวม		0.98	สอดคล้อง

จากตารางที่ 3-2 พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ในเรือนจำในภาพรวมมีผลรวมของดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.98 และทุกหัวข้อมีค่าเฉลี่ยเกิน 0.50 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรมมีความสอดคล้องกันสูง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ หน้า 403)

ตารางที่ 3-3 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างหัวข้อเรื่องการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
(n = 5)

หัวข้อเรื่อง	IOC	ผลการประเมิน
1 การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	0.88	สอดคล้อง
2 การวิเคราะห์งาน	0.95	สอดคล้อง
3 การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	0.95	สอดคล้อง
4 การสร้างใบเนื้อหา	0.93	สอดคล้อง
5 การสร้างใบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ	0.94	สอดคล้อง
6 การสร้างใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน	1	สอดคล้อง
7 การสร้างใบสั่งงาน	0.96	สอดคล้อง
8 การสร้างใบประเมินผล	0.94	สอดคล้อง
9 การออกแบบและสร้างสื่อการสอน	0.96	สอดคล้อง
10 ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน	0.93	สอดคล้อง
11 การวางแผนการสอน	0.93	สอดคล้อง
รวม	0.94	สอดคล้อง

จากตารางที่ 3-3 พบว่า หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีผลของดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.94 และทุกหัวข้อมีค่าเฉลี่ยเกิน 0.50 แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า หัวข้อเรื่องการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีความสอดคล้องกันสูง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 404-414)

ตารางที่ 3-4 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบ

(n = 5)

หัวข้อเรื่อง	IOC	ผลการประเมิน
1. การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	0.88	สอดคล้อง
2. การวิเคราะห์งาน	0.95	สอดคล้อง
3. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	0.98	สอดคล้อง
4. การสร้างใบเนื้อหา	0.90	สอดคล้อง
5. การสร้างใบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ	0.95	สอดคล้อง
6. การสร้างใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน	0.94	สอดคล้อง
7. การสร้างใบสั่งงาน	0.86	สอดคล้อง
8. การสร้างใบประเมินผล	0.94	สอดคล้อง
9. การออกแบบและสร้างสื่อการสอน	0.93	สอดคล้อง
10. ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน	0.94	สอดคล้อง
11. การวางแผนการสอน	0.95	สอดคล้อง
รวม	0.92	สอดคล้อง

จากตารางที่ 3-4 พบว่า วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบมีผลของค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 0.92 และทุกหัวข้อมีค่าเฉลี่ยเกิน 0.50 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับแบบทดสอบมีความสอดคล้องกันสูง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ หน้า 415-438)

ตารางที่ 3-5 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินผลการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรม

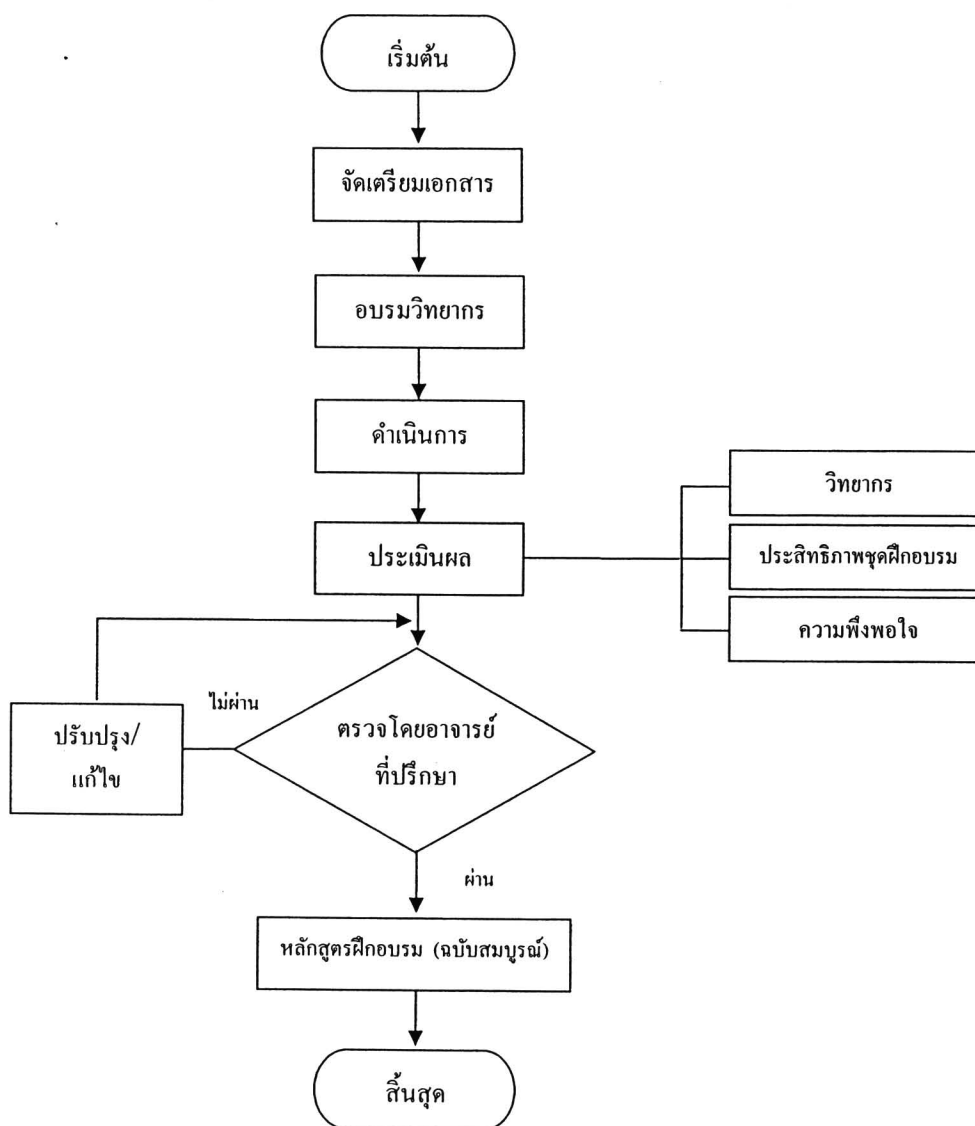
(n = 5)

ข้อที่	รายการประเมิน	IOC	ผลการประเมิน
1	หัวข้อการฝึกอบรมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับหลักสูตร	1	สอดคล้อง
2	เนื้อหาการฝึกอบรมแต่ละหัวข้อเรื่องมีความเหมาะสม	1	สอดคล้อง
3	เนื้อหาของหลักสูตรตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1	สอดคล้อง
4	ความเหมาะสมของวิทยากรฝึกอบรมในภาพรวม	1	สอดคล้อง
5	วิทยากรอธิบายเนื้อหาชัดเจนตามลำดับขั้นตอน	1	สอดคล้อง
6	วิทยากรเปิดโอกาสให้ผู้เข้าอบรมสอบถามและตอบปัญหาข้อคำถามได้ชัดเจน	1	สอดคล้อง
7	เอกสารประกอบการฝึกอบรมอ่านเข้าใจง่าย	1	สอดคล้อง
8	สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	1	สอดคล้อง
9	สภาพของห้องที่ใช้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม	1	สอดคล้อง
10	โสตทัศนูปกรณ์มีความครบถ้วนสมบูรณ์ใช้งานได้ดี	1	สอดคล้อง
11	แบบฝึกหัดและใบงานแต่ละหัวข้อเรื่องช่วยให้มีความรู้และทักษะเพิ่มมากขึ้น	1	สอดคล้อง
12	แบบทดสอบหลังการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	1	สอดคล้อง
13	ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	1	สอดคล้อง
14	หลังจากได้รับการอบรมได้รับความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำเพิ่มมากขึ้น	1	สอดคล้อง
15	หลังจากได้รับการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ ได้จริง	1	สอดคล้อง
รวม		1	สอดคล้อง

จากตารางที่ 3-5 พบว่า แบบประเมินผลการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับผู้เข้ารับการอบรม มีผลของค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยเท่ากับ 1 และทุกหัวข้อมีค่าเฉลี่ยเกิน 0.50 แสดงว่า

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า แบบประเมินผลการฝึกอบรมกับหลักสูตรฝึกอบรมมีความสอดคล้องกันสูง (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 439)

ขั้นตอนที่ 4 ทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม และหาประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3-5 แสดงขั้นตอนการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม และหาประสิทธิภาพ (Try Out)

หลังจากการประเมินคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และได้ปรับปรุงรายละเอียดต่าง ๆ แล้ว ต่อจากนั้นเป็นการนำหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ และหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรม รายละเอียดในการดำเนินการตามขั้นตอน มีดังนี้

4.1 การเตรียมเอกสารและวิทยากร ผู้วิจัยได้จัดเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร และสื่อการสอนเพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรม จากนั้นได้ทำการคัดเลือกวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นวิทยากรตลอดการฝึกอบรม โดยมีคุณสมบัติดังนี้

4.1.1 มีประสบการณ์ในการเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม

4.1.2 ผ่านการอบรมหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น ในเรือนจำ

4.2 ประชุมวิทยากรเพื่อกำหนดขอบเขตของงาน และทำความเข้าใจกับเนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรม โดยให้วิทยากรนำเอกสารประกอบการฝึกอบรมไปอ่านล่วงหน้า อย่างน้อย 2 สัปดาห์

4.3 ดำเนินการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม โดยผู้วิจัยได้นำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ ที่เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 10 คน ใช้เวลาในการอบรม จำนวน 5 วัน โดยทำการฝึกอบรมในเดือนมีนาคม 2553

4.4 นำผลที่ได้จากการทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรมมาประเมินหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลักสูตรฝึกอบรม และหาประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบติดตาม ผู้วิจัยเลือกใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) และแปลความหมายค่าสหสัมพันธ์ตามเกณฑ์ ดังนี้ (ล้วนและอังคณา, 2538: 170)

ค่า α อยู่ในช่วง 0.80-1.00 หมายความว่า มีความเชื่อมั่นสูงมาก

ค่า α อยู่ในช่วง 0.60-0.79 หมายความว่า มีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง

ค่า α อยู่ในช่วง 0.40-0.59 หมายความว่า มีความเชื่อมั่นปานกลาง

ค่า α อยู่ในช่วง 0.20-0.39 หมายความว่า มีความเชื่อมั่นน้อย

ค่า α อยู่ในช่วง 0.00-0.19 หมายความว่า มีความเชื่อมั่นน้อยมาก

ตารางที่ 3-6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยแบ่งตามหัวข้อเรื่องฝึกอบรม

รายการประเมิน	ค่าความเชื่อมั่น	ผลการประเมิน
1. การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	0.90	สูงมาก
2. การวิเคราะห์งาน	0.86	สูงมาก
3. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	0.83	สูงมาก
4. การสร้างใบเนื้อหา	0.87	สูงมาก
5. การสร้างใบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ	0.86	สูงมาก
6. การสร้างใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน	0.87	สูงมาก
7. การสร้างใบสั่งงาน	0.83	สูงมาก
8. การสร้างใบประเมินผลการปฏิบัติงาน	0.82	สูงมาก
9. การออกแบบและสร้างสื่อการสอน	0.86	สูงมาก
10. ทฤษฎีการเรียนรู้และวิธีการสอน	0.86	สูงมาก
11. การวางแผนการสอน	0.82	สูงมาก

จากตารางที่ 3-6 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในแต่ละหัวข้อเรื่องฝึกอบรมมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงมากทุกรายการ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ หน้า 476-486)

ตารางที่ 3-7 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยภาพรวม

รายการประเมิน	ค่าความเชื่อมั่น	ผลการประเมิน
หลักสูตรฝึกอบรมการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพ ระยะสั้นในเรือนจำ	0.85	สูงมาก

จากตารางที่ 3-7 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบในภาพรวมทั้งหลักสูตรฝึกอบรมมีค่าความเชื่อมั่นสูงมากอยู่ในระดับ $\alpha = 0.85$ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ หน้า 487)

ตารางที่ 3-8 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม แบบประเมินและแบบติดตาม

รายการประเมิน	ค่าความเชื่อมั่น	ผลการประเมิน
1. แบบประเมินผลการอบรม	0.87	สูงมาก
2. แบบประเมินผลการปฏิบัติการทำแผนการสอน	0.90	สูงมาก
3. แบบติดตามผลการฝึกอบรมสำหรับ ผู้บังคับบัญชา	0.88	สูงมาก
4. แบบติดตามผลความพึงพอใจสำหรับผู้เรียน	0.80	สูงมาก

จากตารางที่ 3-8 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบติดตาม มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงมากทุกรายการ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 471-475)

4.4.2 การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม

การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการวิเคราะห์ข้อมูลผลคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมคะแนนผลการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ และคะแนนจากการปฏิบัติการทำแผนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้ติดตามประเมินโดยใช้แบบประเมินการทำแผนการสอนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 คน หากค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด ซึ่งหมายถึงประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม เกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และ 75

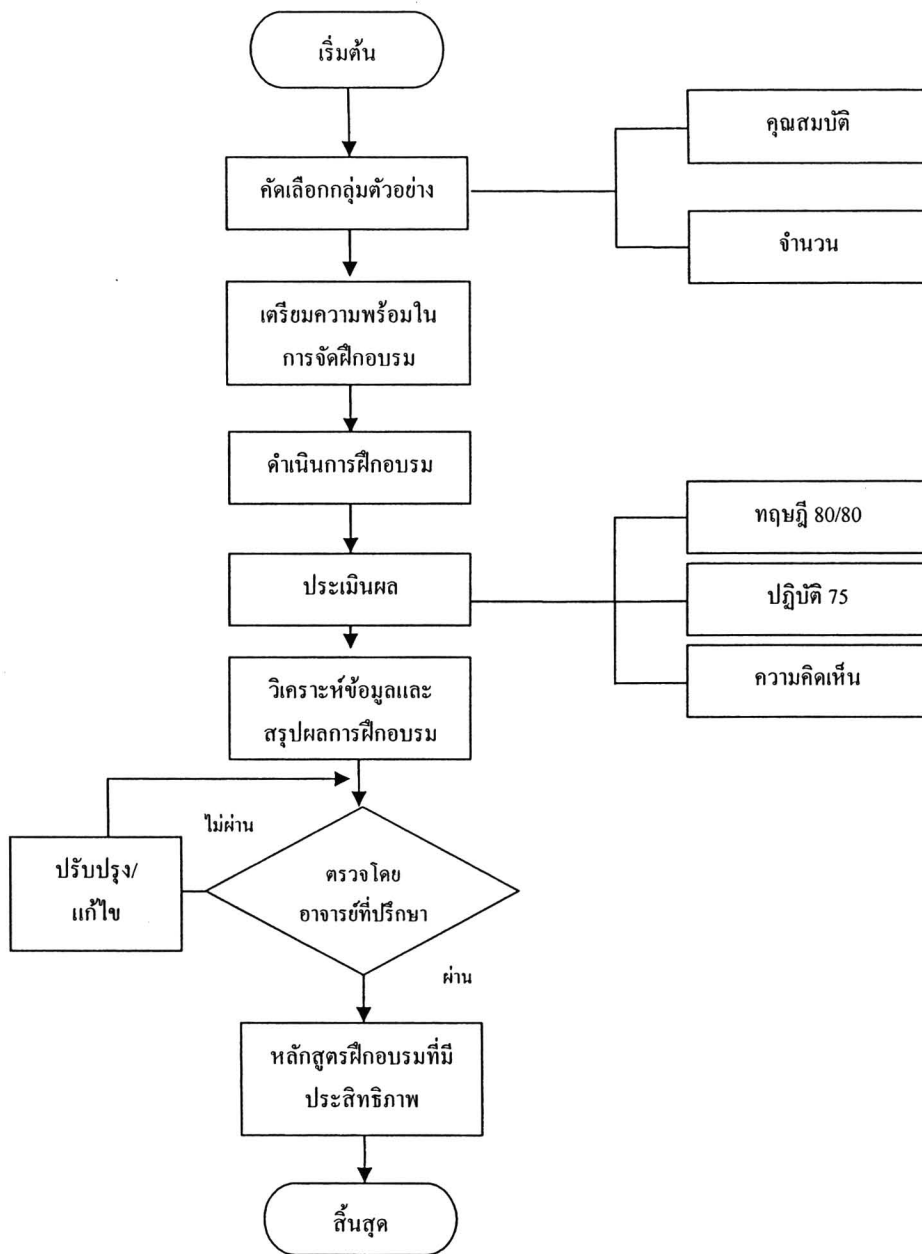
ตารางที่ 3-9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมในขั้นทดลองใช้ (Try out)
(n = 10)

รายการ	$\sum X$	\bar{X}	คะแนนเต็ม	ร้อยละ
คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด	1098	109.80	136	80.73
คะแนนจากการทำแบบทดสอบ	1198	119.80	147	81.49
คะแนนจากการปฏิบัติการทำแผน การสอน	1873	187.30	235	79.70

จากตารางที่ 3-9 พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในขั้นทดลองใช้ จำนวน 10 คน มีคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดร้อยละ 80.73 มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบร้อยละ 81.49 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80/80 และมีคะแนนจากการปฏิบัติการทำแผนการสอนร้อยละ 79.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 456-462)

4.5 นำหลักสูตรที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน เหมาะสม เพื่อพิจารณาปรับปรุง จะได้หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 5 ดำเนินการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริงและหาประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3-6 แสดงขั้นตอนการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้จริง (Implementation)

ขั้นตอนการนำหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำไปใช้จริง (Implementation) กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียด และขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

5.1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการฝึกอบรม ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ ครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำของวิทยาลัยสารพัดช่างยะเชิงเทรา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 10 คน โดยกำหนดให้เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำอย่างน้อย 1 ปี

5.2 เตรียมความพร้อมในการจัดฝึกอบรม ได้แก่

5.2.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่

5.2.2 เตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรม

5.2.3 เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์

5.2.4 เตรียมแบบทดสอบและแบบประเมินผลการฝึกอบรม

5.2.5 ประชุมวิทยากร เพื่อทำความเข้าใจกับเนื้อหาหลักสูตรโดยให้วิทยากรนำหลักสูตรไปศึกษาล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์

5.3 ดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ใช้เวลาในการอบรม 5 วัน โดยทำการฝึกอบรมในเดือนพฤษภาคม 2553

5.4 ประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรม มีการประเมิน ดังนี้

5.4.1 หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเกณฑ์ทฤษฎีไม่ต่ำกว่า 80/80 และเกณฑ์ปฏิบัติไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75

5.4.2 หาค่าจากการประเมินผลการจัดฝึกอบรม มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

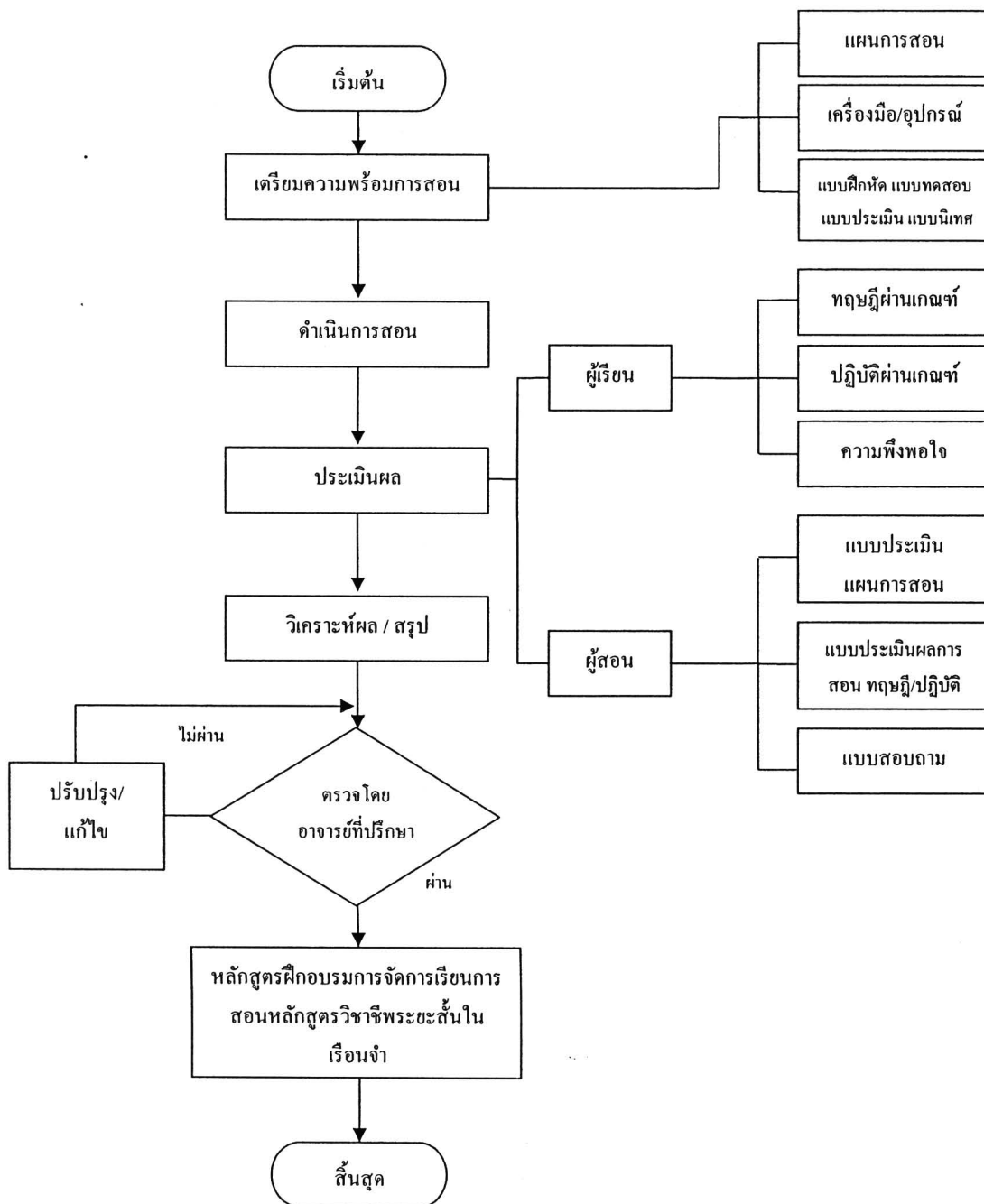
2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5.5 นำผลที่ได้จากการประเมินมาสรุปผลและรายงานผลให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 6 การติดตามผล



ภาพที่ 3-7 แสดงขั้นตอนการติดตามผล

การติดตามผลการปฏิบัติงานหลังจากการฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ทำการติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยผู้ที่ผ่านการอบรมจะต้องนำเอาความรู้และทักษะที่ได้รับไปจัดทำแผนการสอน การสอนจริง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน และผู้บังคับบัญชา

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ติดตามและเก็บข้อมูลจากการนิเทศการสอนของครูผู้สอน ซึ่งได้กำหนดรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

6.1 เตรียมความพร้อมในการสอน ได้แก่

6.1.1 จัดทำแผนการสอน

6.1.2 เตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์

6.1.3 เตรียมแบบฝึกหัด แบบทดสอบ แบบประเมิน แบบนิเทศ

6.2 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่จัดทำขึ้น ตามแนวทางที่ได้รับการฝึกอบรม โดยทำการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสันในเรือนจำ จำนวน 5 คน ในเดือนมิถุนายน 2553

6.3 ประเมินผล มีการประเมินดังนี้

6.3.1 ผู้เรียน ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผลไปเก็บรวบรวมคะแนนการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ทั้งด้านทฤษฎี ด้านปฏิบัติ เมื่อจบการเรียนรู้ของผู้เรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert)

6.3.2 ผู้สอน ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามผลไปเก็บรวบรวมจากการประเมิน ผลการจัดทำแผนการสอน ผลการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้บังคับบัญชา ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert)

6.4 นำผลที่ได้จากการติดตามและประเมินมาวิเคราะห์ผลและสรุปผลข้อมูล โดยการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ นำผลคะแนนมาหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด แล้วนำไปแปลผลโดยใช้เกณฑ์ดังนี้ (สุชาติ, 2526: 96)

ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
90 ขึ้นไป	อยู่ในระดับดีเลิศ
75-89	อยู่ในระดับดี
60-74	อยู่ในระดับปานกลาง
30-59	อยู่ในระดับต่ำ
ต่ำกว่า 30	ผลงานไม่เป็นไปตามที่กำหนด

แบบสอบถามความคิดเห็นใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

6.5 อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจะได้หลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำที่มีประสิทธิภาพ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ ดำเนินการเป็น 2 ส่วนคือ รูปแบบด้านโครงสร้างการบริหาร และรูปแบบด้านหลักสูตรฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 การหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำด้านโครงสร้างการบริหารที่ประกอบด้วยบุคลากรฝ่ายสถานศึกษา และบุคลากรฝ่ายเรือนจำ และบทบาทหน้าที่ของบุคลากรแต่ละคน โดยแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1.1 สอบถามข้อมูลจากผู้บริหาร หัวหน้าแผนก หัวหน้างาน ครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในสถานศึกษา เรือนจำ/ทัณฑสถาน ประสพการณ์ของผู้วิจัย และนำข้อมูลมาจัดทำเป็นแผนภูมิโครงสร้างองค์กร และบทบาทหน้าที่

3.3.1.2 ให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านฝึกอบรม การเรียนการสอน และการบริหารด้านอาชีวศึกษา จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสม พร้อมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3.3.1.3 ผู้วิจัยได้สรุปรวบรวมข้อมูล พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.1.4 ได้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำด้าน

โครงสร้างการบริหาร

3.3.2 การหารูปแบบการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำด้านหลักสูตรฝึกอบรม รวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินผลหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.3.2.1 นำหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาและปรับปรุงไปจัดอบรมกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ จำนวน 10 คน ใช้เวลาในการอบรม 5 วัน ในเดือนพฤษภาคม 2553

3.3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูล หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

3.3.2.3 ติดตามผลการฝึกอบรม เป็นการติดตามผลการปฏิบัติงานของครูผู้สอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้นในเรือนจำ จำนวน 5 คน ในเดือนมิถุนายน 2553 ว่าได้มีการนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปจัดทำแผนการสอน ดำเนินการสอนจริง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนอย่างไร สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน และสอบถามความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาของครูผู้สอน

3.3.2.4 สรุปผลการวิจัยตามประเด็นต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การวิจัย

3.3.2.5 นำผลสรุปของงานวิจัย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบพร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/FW โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

3.4.1 การหาค่าร้อยละ (Percentage) (แก้วและอังคณา, 2538: 72)

3.4.2 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) (แก้วและอังคณา, 2538: 72)

3.4.3 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พิสนุ, 2551: 156)

3.4.4 การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (เสาวนีย์, 2528: 295)

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

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดจากคะแนนแบบฝึกหัด

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์คิดจากคะแนนแบบทดสอบ

$\sum X$ คือ ผลของคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัด

$\sum Y$ คือ ผลของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบ

n คือ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

3.4.5 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (แก้ว และอังคณา, 2543: 249)

$$\text{สูตร} \quad IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

n คือ จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.6 การหาค่าความเชื่อมั่นใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Procedure) (ถ้วน และอังคณา, 2543: 218)

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

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