

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มี จุดมุ่งที่จะพัฒนาประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ปัจจัยการรับรู้ความ สามารถรวมของครู (Collective teacher efficacy) ปัจจัยความผูกพันของครู (Teacher commitment) และปัจจัยประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ(Effectiveness of Student's Vocational Achievement) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

3.1.1 วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ สำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ และวิเคราะห์องค์ประกอบของปัจจัยแต่ละตัว

3.1.2 ขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีศึกษา คือ การวิเคราะห์เอกสาร (Documentary Analysis) โดยสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ

3.2.1.1 แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย ตำรา เอกสาร วารสารและผลงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ

3.2.1.2 การรวบรวมข้อมูล วิธีดำเนินการผู้วิจัยได้แบ่งระยะการดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ

2) สังเคราะห์ปัจจัยตัวประกอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพที่ได้จากการศึกษาเอกสารได้ข้อสรุปเกี่ยวกับเนื้อหาสาระประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

3.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากเอกสาร

3.2 ตรวจสอบความตรงของรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2.1 การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2556 จำนวน 414 แห่งทั่วประเทศ

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2556 จำนวน 414 แห่งทั่วประเทศ ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) จำนวนสถานศึกษาละ 2 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการและตัวแทนครูผู้สอนจำนวน 1 คน รวมจำนวน 828 คน เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูงและมีรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จึงต้องพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างควบคู่ไปกับจำนวน พารามิเตอร์อิสระที่ต้องการประมาณค่า โดยใช้อัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์ หรือตัวแปรไม่ควรน้อยกว่า 10: 1 (Hair and others, 2006, 112-113) ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้จำนวนพารามิเตอร์กำหนดขนาดตัวอย่างตามคำแนะนำดังกล่าวมาแล้ว จำนวน 414 สถานศึกษา รวมจำนวน 828 คน จากนั้นมีขั้นตอน

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่ม ดังนั้นคือ การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนั้นจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการใช้สถิติแต่ละประเภท ซึ่งมีกฎเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) ขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์โดยใช้สถิติขั้นสูงที่ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเป็นพื้นฐาน จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอสมควร ซึ่ง Hair และคณะ (2006: 112) ได้แนะนำไว้ว่าในการวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีอัตราส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างต่อตัวแปรไม่ควรน้อยกว่า 10: 1

2) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ที่ใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โลกลีฮูดสูงสุด (Maximum likelihood: ML) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เพราะถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดต่ำกว่า 100 หน่วยจะพบว่ามีโอกาสปฏิเสธสมมติฐานในการทดสอบไค-สแควร์ (Chi-square) มากเพราะค่า ไค-สแควร์ มีแนวโน้มที่จะมีค่าสูง อย่างไรก็ตามได้มีข้อเสนอแนะเรื่องขนาดกลุ่มตัวอย่างว่าควรพิจารณาควบคู่ไปกับจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ต้องการประมาณค่า ถ้าพารามิเตอร์มีจำนวนมาก ควรจะต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยใช้กฎง่าย ๆ ว่าอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรไม่ควรน้อยกว่า 10 ต่อ 1 (Hair และคณะ, 2006: 112-113)

3) การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square statistics) วัดระดับความกลมกลืน (Goodness of – fit index : GFI) ระหว่างรูปแบบสมมติฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งนักสถิติส่วนใหญ่กำหนดว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่เพราะฟังก์ชัน ความกลมกลืน (Fit or fitting function) จะมีการแจกแจงแบบปกติต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่เท่านั้น Hair และคณะ (2006: 112-113) ได้เสนอแนะให้พิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างควบคู่ไปกับจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ต้องการประมาณค่า ถ้าพารามิเตอร์มีจำนวนมากควรจะต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยใช้อัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 10 ต่อ 1

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า จำนวน 31 พารามิเตอร์ ซึ่งคำนวณตามคำแนะนำของ Hair และคณะจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 310 แห่ง แต่เนื่องจากอัตราการตอบกลับของแบบวัดที่ส่งทางไปรษณีย์ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับด้วยความจริงใจ ดังนั้นเพื่อให้การวิจัยมีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ได้ ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างต่อจำนวนพารามิเตอร์เพิ่มขึ้นเป็น 15 ต่อ 1 ได้กลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับจำนวน 473 แห่ง

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ฉบับ รายละเอียดมีดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประเภทของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถรวมของครู ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบวัดการรับรู้ของครูว่าคณะครูในสถานศึกษานั้นมีความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้และมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งผู้วิจัยใช้แนวคิดและพัฒนาแบบสอบถามวัดการรับรู้ความสามารถรวมของครูตามกรอบแนวคิดของ Goddard, Hoy and Hoy (2000) จำนวน 21 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น

- 1) การวิเคราะห์งานการสอน (Analysis of the teaching task) จำนวน 10 ข้อ
- 2) การประเมินความสามารถทางการสอนของกลุ่ม (Assessment of teaching competence) จำนวน 11 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดประเมินรวมค่า (Summated rating scale) แต่ละข้อประกอบด้วยข้อความและมาตรวัด 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงระดับเดียว

ฉบับที่ 2 แบบสอบถาม ครู ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการและแบบเติมข้อความในช่องว่าง ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และประเภทของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการเรียนรู้จากประสบการณ์ จำนวน 29 ข้อ โดยครอบคลุมลักษณะพฤติกรรม 2 ประการ คือ

- 1) การเรียนรู้ในสิ่งที่ถูกสอนโดยผู้เรียนไม่ได้สนใจอยากรู้มาก่อน (Indirect Experiential Learning) จำนวน 15 ข้อ
- 2) การเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงหรือ (Direct Experiential Learning) จำนวน 14 ข้อ

ซึ่ง ผู้วิจัยพัฒนาแบบสอบถามขึ้นจากแนวคิดของ คาร์ล โรเจอร์ นักจิตวิทยา และนักการศึกษาชาวอเมริกันเชื่อว่า มนุษย์มีศักยภาพที่จะเรียนรู้และการเรียนรู้จะได้ผลดีหากการเรียนรู้ที่มีความหมาย หรือเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอยากรู้อย่างแท้จริง ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดประเมินรวมค่า (Summated rating scale) แต่ละข้อประกอบด้วยข้อความ และมาตรวัด 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงระดับเดียว

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความผูกพันของครู ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบสอบถามวัดความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนจำนวน 21 ข้อครอบคลุมความผูกพันของครู 3 องค์ประกอบคือ

- 1) ความผูกพันต่อโรงเรียน(Commitment to school) จำนวน 6 ข้อ
 - 2) ความผูกพันต่อวิชาชีพ(Commitment to teaching profession) จำนวน 8 ข้อ
 - 3) ความผูกพันต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (Commitment to student learning) จำนวน 7 ข้อ
- ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยอาศัยแนวคิดของ Dannetta (2002) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดประเมินรวมค่า (Summated rating scale) แต่ละข้อประกอบด้วยข้อความและมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงระดับเดียว

ตอนที่ 4 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถรวมของครู ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบวัดการรับรู้ของครูว่าคณะครูในโรงเรียน นั้นมีความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของนักเรียนได้มากน้อยเพียงใดจำนวน 21 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น

- 1) การวิเคราะห์งานการสอน (Analysis of the teaching task) จำนวน 10 ข้อ
- 2) การประเมินความสามารถทางการสอนของกลุ่ม (Assessment of teaching competence) จำนวน 11 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดประเมินรวมค่า(Summated rating scale) แต่ละข้อประกอบด้วยข้อความและมาตรวัด 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงระดับเดียว เหมือนกับฉบับที่ 1 ตอนที่ 2 สำหรับผู้บริหาร

3.2.3 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายละเอียดการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ มีดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) การรับรู้ความสามารถรวมของครู (Collective teacher efficacy) ความผูกพันของครู (Teacher commitment) และความสำเร็จทางวิชาชีพของผู้เรียน (Student's Vocational achievement)

3.2.3.2 กำหนดนิยามปฏิบัติการของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกชุดโดยอาศัยฐานทฤษฎีและงานวิจัยจากขั้นตอนในข้อ 3.1

3.2.3.3 ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ ใช้ที่ได้จากการวัดความรู้ วัดทักษะ วัดสมรรถนะของผู้เรียน และการรับรู้ความสามารถรวมของครู (CTE) ปรับปรุงมาจาก แบบวัดของ Goddard, Hoy & Hoy (2000)

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับครู เกี่ยวกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ (EL) ปรับปรุงมาจาก Kolb and Fry. (1984) ความผูกพันของครู (TC) ปรับปรุงมาจาก ปรับปรุงจาก Dannetta (2002) และการรับรู้ความสามารถรวมของครู (CTE) ปรับปรุงมาจาก แบบวัดของ Goddard, Hoy & Hoy (2000)

3.2.4 การหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.2.4.1 นำแบบสอบถามทุกชุดตรวจสอบในเรื่องของการใช้ภาษาและความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้อง เหมาะสม และความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ จากนั้นดำเนินการตรวจสอบความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ (Index of item congruence: IC) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปมาใช้ (ภัทรพร เกษสังข์, 2549: 138) หลังจากนั้นปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ข้อคำถามในแบบสอบถามทั้งสองฉบับมีค่า IC อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ทุกชุด

3.2.4.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try out) กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 สถานศึกษาในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 และสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 แยกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา 20 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 20 คน ครู 20 คน แล้วนำข้อมูล ที่เก็บรวบรวมได้ไปหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรง (reliability) ในแบบสอบถามทุกชุดโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) ตามวิธีของครอนบาค แยกเป็น การเรียนรู้จากประสบการณ์ (EL) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา .985 การรับรู้ความสามารถรวมของครู (CTE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา .894 และความผูกพันของครู (TC) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา .962

3.2.4.3 วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เนื่องจากได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตกับตัวแปรแฝงไว้ก่อนแล้ว นั่นคือ ตัวแปรสังเกตจะมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเฉพาะกับตัวองค์ประกอบเท่านั้น (Bollen, 1989: 228) ในการตัดสินใจจะเลือกด้านที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติไว้ก่อนและพิจารณาข้อที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .30 เป็นข้อที่ถือว่าใช้ได้

3. 2.4.4 นำผลการหาคุณภาพเครื่องมือไปตรวจสอบ นำมาปรับปรุง และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.4.1 ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา แจ้งให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.2.4.2 ทำหนังสือขอความร่วมมือและความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามส่งถึงผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการส่งทางไปรษณีย์ และให้กลุ่มตัวอย่างส่งกลับทางไปรษณีย์เช่นกัน โดยอาศัยเครือข่ายในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้ความช่วยเหลือในการติดตามการตอบกลับด้วย

3.2.5 การจัดกระทำข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกระทำข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ดังนี้

3.2.5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของคำตอบของเครื่องมือในแต่ละชุด โดยใช้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ ซึ่งจากเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเรียบร้อย และคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์ไว้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.5.2 นำคะแนนที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติ

3.2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.2.6.1 ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้และความโด่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าสถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 11.5

3.2.6.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) เนื่องจากได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงก่อนแล้ว นั่นคือ ตัวแปรสังเกตจะมีค่าทำนายองค์ประกอบเฉพาะกับตัวองค์ประกอบเท่านั้น (Bollen, 1989: 228) ในการตัดสินใจจะเลือกข้อที่มีน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ที่มีนัยสำคัญไว้ก่อน

3.2.6.3 วิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น โดยมีขั้นตอนดังนี้ (ลักษณะวิรัชชัย, 2542: 25-60; Diamantopoulos & Siguaw, 2000: 15-17, 84- 88)

3.2.6.4 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของรูปแบบ (Specification of the model) ประกอบด้วย

1) การกำหนดตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก (Endogenous and Exogenous Variables) ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพฯไว้ในรูปแบบ ในที่นี้ ตัวแปรแฝงภายนอกได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ ส่วนตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ การรับรู้ ความสามารถรวมของครู ความผูกพันของครู และประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ

2) การกำหนดตัวแปรสังเกตได้ (Observed variable) เพื่อเป็นตัวแทนของโครงสร้าง ตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายในเป็นการพัฒนารูปแบบการวัด (Measurement model) เช่น 1) การเรียนรู้ในสิ่งที่ถูกสอนโดยผู้เรียนไม่ได้สนใจยากู่มาก่อน Indirect Experiential Learning และ 2) การเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการรู้ โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง หรือ Direct Experiential Learning เป็นตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวของการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นต้น

3) การกำหนดความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรแฝงหมายถึง การระบุว่าตัวแปรแฝงใดเป็นสาเหตุของตัวแปรแฝงใดเป็นการพัฒนารูปแบบโครงสร้าง (Structural model) ตามทฤษฎี เช่น การระบุว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นสาเหตุของประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ เป็นต้น รูปแบบที่สร้างขึ้นนี้เป็นไปตาม ข้อตกลงเบื้องต้นของรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปแบบเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงที่มีลักษณะเชิงบวก (Additive) (ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงสาเหตุอยู่ในรูปของผลบวก) และเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationship) แบบทางเดียว (Recursive Model)

3.2.6.4 การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของรูปแบบ (model identification) เป็นการระบุว่า โมเดลนั้นสามารถนำมาประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นค่าเดียวได้หรือไม่ หรือถ้าจำนวนสมการเท่ากับจำนวน พารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดลและจะประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ค่าเดียวสำหรับพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าแต่ละตัวเรียกโมเดลนั้นว่าโมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวได้พอดี หรือโมเดลระบุพอดี (just identified model) ถ้าจำนวนสมการมากกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าในโมเดล ทั้งนี้อาจเรื่องมาจากนักวิจัยมีเงื่อนไขบังคับ (Constraints) เพิ่มเติมหรืออาจเนื่องมาจากการที่นักวิจัยปรับโมเดลการวิจัยจากโมเดลเต็มรูปแบบเป็นโมเดลลดรูป อันเป็นการเพิ่มเงื่อนไขบังคับให้พารามิเตอร์ ซึ่งแทนเส้นอิทธิพล บางตัวมีค่าเป็นศูนย์ กรณีนี้เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวเกินพอดี หรือ โมเดลระบุเกินพอดี (Over identified model) และถ้าจำนวนสมการน้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่า เรียกโมเดลนั้นว่า โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวไม่พอดี (Under identified model) และโมเดลประเภทนี้จะไม่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ซึ่ง โปรแกรมลิซเรลที่ใช้วิธี CFA สามารถทดสอบโมเดล องค์ประกอบได้โดยเฉพาะกับโมเดลระบุเกินพอดีเท่านั้นหลักการทั่วไปในการกำหนดความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล ควรมีตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวต่อตัวแปรแฝง 1 ตัว ที่เรียกว่ากฎ 3 ตัวบ่งชี้ (Three indicators Rule) แล้วกำหนดให้ตัวบ่งชี้ 1 ตัวเป็นตัวแปรอ้างอิงเท่ากับ 1.00 การใช้ตัวบ่งชี้

หลายตัววัดตัวแปรแฝงหนึ่งตัวทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องมากขึ้น ค่าพารามิเตอร์แม่นยำ และค่าความเที่ยงของตัวแปรเพิ่มขึ้น

3.2.6.5 การประมาณค่าพารามิเตอร์ (Estimating the parameter) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยการปรับแก้สมการ โครงสร้างเพื่อหาค่าพารามิเตอร์ซึ่งเป็นตัวไม่ทราบค่าในสมการ การประมาณค่าพารามิเตอร์ได้จากการใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง (ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้) ประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร การประมาณค่าพารามิเตอร์ควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญ 2 เรื่องคือ

1) เรื่องความลำเอียงหรือค่าที่ประมาณได้เท่ากับค่าพารามิเตอร์จริงหรือไม่ พิจารณาจากค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญของค่าพารามิเตอร์ ค่าสถิติทดสอบนัยสำคัญเหล่านั้นชี้ว่าค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้มีโอกาสผิดพลาดเท่าใด

2) เรื่องประสิทธิภาพในการประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์มีประสิทธิภาพมากที่สุดแล้วหรือยัง หรือโมเดลองค์ประกอบสอดคล้องกับข้อมูลดีหรือยังหรือไม่ เปรียบเทียบทางเลือกอื่นที่สอดคล้องกับข้อมูลมากกว่าหรือไม่ พิจารณาจากค่าสถิติวัดความสอดคล้องของโมเดล

3.2.6.5 การประเมินความสอดคล้องของโมเดล (Evaluating the data-model fit) เป็นการประเมินความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบ โดยพิจารณาค่าสถิติต่างๆ ในผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติเหล่านี้ใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีหรือไม่ หรือแนะนำว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลอย่างไร ซึ่งกรณีโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลต้องปฏิเสธโมเดลองค์ประกอบตามสมมติฐาน หรืออาจใช้ค่าสถิติที่ให้มากับผลการวิเคราะห์ประกอบ การตัดสินใจกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลหรือปรับโมเดลใหม่ ค่าสถิติที่สำคัญที่ใช้พิจารณาหรือตัดสินใจในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (เสรี ชัดแจ้ง 2547: 24-31 ; สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิภา ภิญโญภาณุวัฒน์, 2551: 125-126) ได้แก่

1) ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi - square statistics) เป็นสถิติที่ทดสอบสมมติฐานเป็นกลางว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มประชากรมีค่าเท่ากัน ดังนั้นถ้าผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า รูปแบบไม่มีความกลมกลืน ค่าสถิติไค-สแควร์ มีจุดอ่อนคือ ไม่อิสระจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่มาก ผลการทดสอบจะออกมามีนัยสำคัญได้ง่าย และถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กไป (น้อยกว่า 100) จะมีค่าสูงไปหรือได้ค่าที่มีความเชื่อถือน้อยลง (Bryne, 1994)

2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน RMSEA (Root mean square error of approximation: RMSEA) ค่า RMSEA เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่กลมกลืนของรูปแบบที่สร้าง

ขึ้นกับเมทริกซ์ ความแปรปรวนร่วมของประชากร ดังนั้นรูปแบบที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่ดีควรมีค่า RMSEA เข้าใกล้ศูนย์ โดยถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ารูปแบบกลมกลืนดีมาก ถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.05 ถึง 0.08 แสดงว่ารูปแบบกลมกลืนในระดับดีพอสมควร ถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.08 ถึง 0.10 แสดงว่ารูปแบบมีความกลมกลืนปานกลาง

3) ค่าขนาดตัวอย่างวิกฤติ (Critical N: CN) เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถยอมรับผลการทดสอบความกลมกลืนได้ โดยกฎแห่งความชัดเจน (rule of thumb) ซึ่งให้เห็นว่ารูปแบบจะเป็นตัวแทนที่ดีพอสำหรับข้อมูลควรมีค่า CN มากกว่า 200 (Diamantopoulos and Siguaw, 2000: 88)

4) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน SRMR (Standardized root mean square residual) เป็นค่าเฉลี่ยของเศษที่เหลือจากการเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างกับค่าที่ประมาณจากค่าพารามิเตอร์ ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ารูปแบบกลมกลืนในระดับที่ยอมรับได้

5) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI (Goodness – of – fit index) คำนวณได้จากอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากรูปแบบก่อนปรับและหลังปรับรูปแบบกับฟังก์ชัน ความกลมกลืนก่อนปรับรูปแบบ ค่าดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่ารูปแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

6) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน AGFI (Adjusted goodness – of – fit index) เป็นดัชนีที่ปรับแก้อิทธิพลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ดัชนี GFI เป็นฐานในการคำนวณ ค่าดัชนี AGFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่า รูปแบบมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ จะใช้เกณฑ์ในการทดสอบความกลมกลืนของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สรุปได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบความกลมกลืนของรูปแบบ

ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน	เกณฑ์ที่ใช้สำหรับการตัดสินความกลมกลืน
1. ค่าไค-สแควร์ χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)
2. ค่า RMSEA	น้อยกว่า 0.05
3. ค่า CN	มากกว่า 200
4. ค่า SRMR	น้อยกว่า 0.05
5. ค่า GFI	มากกว่า 0.90
6. ค่า AGFI	มากกว่า 0.90

3.2.6.6 การปรับแก้รูปแบบที่ไม่กลมกลืน (Model modification) จะพิจารณาจากค่าดัชนีการปรับแก้ (Modification indices) ซึ่งจะบอกผู้วิจัยว่าควรเพิ่มเส้นทางอิทธิพลเพิ่มหรือตัดเส้นทางอิทธิพลออกในตัวแปรใด จึงจะทำให้รูปแบบมีความกลมกลืนดีขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะทำการตัดสินใจโดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุตามแนวคิดทฤษฎี และผลการวิจัยสนับสนุนเป็นหลัก

3.2.7 การแปลผลข้อมูล

การแปลความหมายของค่าสถิติพื้นฐานต่าง ๆ มีดังนี้

3.2.7.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนองค์ประกอบที่ศึกษา ในกรณีวัดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ภัทรพร เกษสังข์, 2549: 119)

4.51 – 5.00	หมายถึง มีการรับรู้ในระดับ มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง มีการรับรู้ในระดับ มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง มีการรับรู้ในระดับ ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง มีการรับรู้ในระดับ น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง มีการรับรู้ในระดับ น้อยที่สุด

3.2.7.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยผลสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนใช้เกณฑ์การแปลความหมาย (ภัทรพร เกษสังข์, 2549: 169-171) ดังนี้

ค่า $r = 0.81 - 1.00$ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
 ค่า $r = 0.61 - 0.80$ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ระดับสูง
 ค่า $r = 0.41 - 0.60$ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
 ค่า $r = 0.20 - 0.40$ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างต่ำ
 ค่า $r = 0.01 - 0.20$ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
 ค่า $r = 0$ หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง
 หากค่า r มีค่าเป็น บวก (+) หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือ
 สัมพันธ์กันในทางเดียวกัน
 หากค่า r มีค่าเป็น ลบ (-) หมายถึง ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางลบหรือ สัมพันธ์
 กันในทางผกผัน

3.3 พัฒนาข้อเสนอแนะทางการจัดการเรียนการสอน ตามรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียน สาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วย การเรียนรู้จากประสบการณ์

ผู้วิจัยมีวิธิดำเนินการระยะนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบประเมินยืนยันระดับอิทธิพล
 ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพของรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ
 สำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

3.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลประเมินและพัฒนารูปแบบประสิทธิผล
 ของผู้เรียนสาขาวิชาชีพประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องทางการจัดการเรียนการสอน
 ตามรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
 การอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์จากการใช้หนังสือการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร
 ซึ่งผู้วิจัยเลือกผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการเลือกกลุ่มบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องทางการจัดการเรียนการสอน
 ตามรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพดังนี้

3.3.1.1 ประชากร ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาการวิจัยเพื่อพัฒนาข้อเสนอ
 แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัย
 ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ ได้แก่ ครูผู้จัด
 การเรียนรู้จากประสบการณ์จากการใช้หนังสือการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร ที่ผู้วิจัยได้เรียบเรียง
 และเผยแพร่มาเป็นเวลา 9 ปี (ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2547-2556)

3.3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นสถานศึกษาผู้ส่งหนังสือเรียน “การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร (Organization Efficiency) รหัส3000-0102 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ.2546 สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีวฯ ปีที่พิมพ์2547 โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเฉพาะสถานศึกษาที่ส่งหนังสือเรียน “การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร” ในปีการศึกษา 2550- 2556 เท่านั้น และเลือกครูผู้สอนเป็นตัวแทนประชากรเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม รวมจำนวน 3 คนต่อ 1สถานศึกษาด้วยเหตุผลของรายชื่อครูผู้ส่งหนังสือ และจำนวนครูผู้สอนในรายวิชามีมากกว่า 1 คน รวมจำนวน 127 สถานศึกษา ดังนั้นตัวแทนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามรวมจำนวน 381 คน และได้รับการตอบกลับ 360 ฉบับ

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัยการวัดระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพของรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ สำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

3.3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพโดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และแบบเติมข้อความในช่องว่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และประเภทของสถานศึกษา มีจำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพโดยถามระดับความรู้เกี่ยวกับประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 71 ข้อดังนี้ ด้านการเรียนรู้จากประสบการณ์ จำนวน 29 ข้อ ด้านการรับรู้ความสามารถรวมของครู จำนวน 21 ข้อ ด้านความผูกพันของครู จำนวน 21 ข้อ

การวัดระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยกำหนดค่าความหมายดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลในระดับน้อยที่สุด

ศึกษาจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 จำนวน 9 แห่ง จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach' Alpha coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของแบบสอบถามทั้งฉบับ ด้านอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบประสิทธิผลระหว่าง 0.998 การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

2) ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลส่งไปยังผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษา ที่ต้องการเก็บข้อมูลและเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้

3) ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทางไปรษณีย์ โดยส่งจดในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาตามกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือกแบบเจาะจงไว้ ซึ่งหลังจากการส่งแบบสอบถามไปในครั้งแรกทิ้งช่วงห่าง 15 วัน จะมีการติดตามทวงถามในระยะต่อมาโดยวิธีการโทรศัพท์ และหรือส่งแบบสอบถามซ้ำจนได้รับแบบสอบถามกลับคืน และมีความสมบูรณ์ของข้อมูลทุกฉบับ

4) นำแบบสอบถามที่รวบรวมมาได้ ทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.3.3.1 ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS for Windows Version 11.5) เพื่อหาค่าสถิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่ม และนำมาจัดลำดับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.3.2 การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดทำข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่มและนำมาจัดลำดับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบ ประสิทธิผลในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบ ประสิทธิผลในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบ ประสิทธิผลในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบ ประสิทธิผลในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีระดับอิทธิพลที่ส่งผลต่อรูปแบบ ประสิทธิผลในระดับน้อยที่สุด

3.4 เพื่อผลการประเมินรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยใน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประเมินยืนยันความเหมาะสม
และความเป็นไปได้ (Feasibility) ของรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยใน
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลประเมินรูปแบบ ประกอบด้วยกลุ่ม
บุคคลที่มีความเกี่ยวข้องสำหรับการประเมินรูปแบบความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการ
นำไปปฏิบัติเพื่อยืนยันประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี เพื่อ
เป็นตัวแทนสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จาก
ประสบการณ์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกผู้ให้ข้อมูลด้วยวิธีการ ดังนี้

ประชากร ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนวิชาชีพในวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เพื่อการประเมิน
รูปแบบรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
การอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ดังนี้ ผู้วิจัยได้เจาะจงเลือก(Purposive Selection)
หัวหน้าแผนกและอาจารย์ผู้สอนวิชาชีพในวิทยาลัยอาชีวศึกษาอุดรธานี สถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ประกอบด้วยอาจารย์ประเภทวิชาชีพพิเศษ กรรม จำนวน 36 คน อาจารย์ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน 15 คน อาจารย์ประเภทวิชาชีพศิลปกรรม จำนวน 7 คน และอาจารย์ประเภทวิชาชีพการโรงแรมและการท่องเที่ยว จำนวน 8 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 66 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัยการประเมินรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์

2.1 ลักษณะเครื่องมือ เป็นแบบสอบถามความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ ในการเรียนการสอนวิชาชีพของสถาบันการอาชีวศึกษา โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามและสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ และแบบเติมข้อความในช่องว่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ประเภทวิชา มีจำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบตรวจสอบรายการเพื่อประเมินรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยถามระดับความรู้เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติการเรียนการสอนผู้เรียนสาขาวิชาชีพ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย ระดับความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ จำนวน 71 ข้อดังนี้

1. แบบสอบถามความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติการเรียนรู้จากประสบการณ์ จำนวน 29 ข้อ

2. แบบสอบถามความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติความผูกพันของครูจำนวน 21 ข้อ

3. แบบสอบถามความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติการรับรู้ความสามารถรวมของครูจำนวน 21 ข้อ

การประเมินรูปแบบรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยประเมินความเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยกำหนดค่าความหมายดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสม/ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

2.2 การสร้างเครื่องมือ การวิจัยในส่วนนี้สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยศึกษากรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี และได้อาศัยข้อมูลจากรูปแบบที่สังเคราะห์จัดเป็นกลุ่มตัวแปร โดยการสร้างแบบสอบถามจัดเรียงเนื้อหาเป็นกลุ่ม

2.2.2 ลำดับข้อคำถามตามรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ ที่ศึกษาทำการคัดเลือกตัวแปรจากการดำเนินการวิจัยในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ที่สอดคล้องกัน

2.2.3 แบบสอบถาม 1 ชุดจำแนกออกเป็น 2 ตอน โดยดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

2.2.3.1 ศึกษาหลักการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.2.3.2 ผู้วิจัยได้นำผลของการยืนยันรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพ สำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ มาพิจารณาปรับปรุงเป็นข้อกระทง

2.2.3.3 นำข้อกระทงมาใช้สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

2.2.3.4 ตรวจสอบการใช้สำนวนภาษา และรูปแบบการจัดพิมพ์ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.2.3.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามเหมาะสม และความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติการมีประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อนำไปตรวจสอบความเหมาะสมต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

3.1 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดย มีหนังสือขอความร่วมมือใน การเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยจากผู้บริหารสถานศึกษา

3.2 ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยังหัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 4 ประเภทวิชาที่ต้องการเก็บข้อมูลและเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้

3.3 ผู้วิจัยใช้วิธีการส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บ

รวบรวมข้อมูลด้วยตนเองในสถานศึกษาเดียวกัน โดยบรรจุของพร้อมซองส่งกลับถึงผู้วิจัยทุกฉบับ

3.4 หลังจากการส่งแบบสอบถามไปในครั้งแรกทิ้งช่วงห่าง 15 วัน ผู้วิจัยได้ติดตามทวงถามโดยวิธีการโทรศัพท์ และหรือสอบถามซ้ำจนได้รับแบบสอบถามกลับคืน และมีความสมบูรณ์ของข้อมูลทุกฉบับ

3.5 นำแบบสอบถามที่รวบรวมมาได้จากการส่งกลับทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

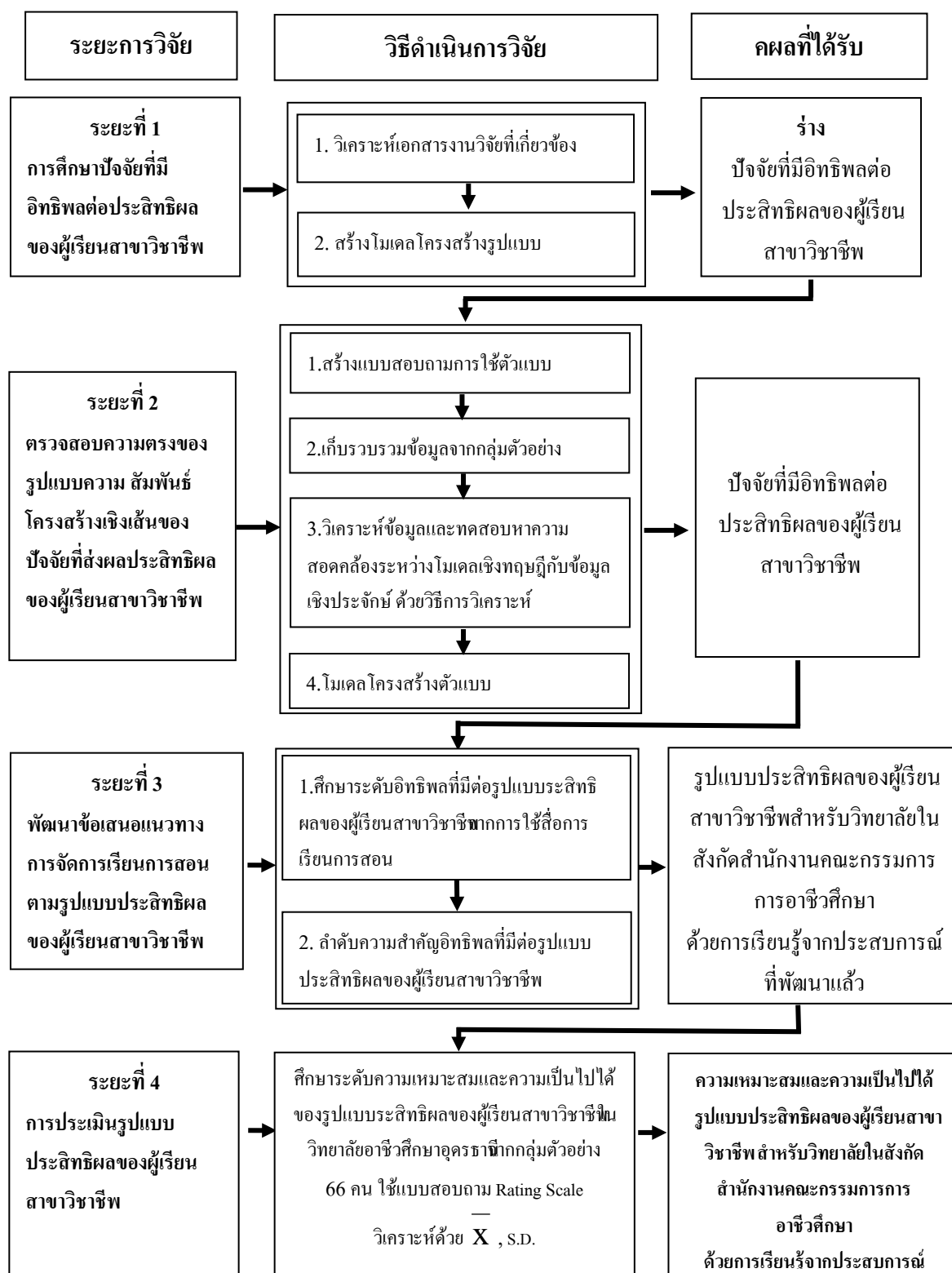
ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ทำการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ (SPSS for Windows Version 11.5) เพื่อหาค่าสถิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่ม และนำมาจัดลำดับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.2 การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดทำข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่มและนำมาจัดลำดับเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในการนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสม/ มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

ระยะการวิจัยรูปแบบประสิทธิผลของผู้เรียนสาขาวิชาชีพสำหรับวิทยาลัยในสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ด้วยการเรียนรู้จากประสบการณ์ สรุปเป็นภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 14 ระยะการวิจัย