

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 3.1 ข้อมูลทั่วไป
- 3.2 ตัวแปรในการวิจัย
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ของครูผู้สอน อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม

3.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ตำแหน่ง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภทวิชาที่สังกัด และ ประสบการณ์สอน

3.1.2 ข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ได้แก่ การจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำแผนบูรณาการการเรียนรู้ในกลุ่มสาขาวิชา ความเข้าใจการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มพูนคุณภาพการเรียนรู้ แหล่งความรู้ที่ได้รับ การเริ่มต้นพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ความพร้อมของวิทยาลัยฯ ในการสนับสนุนการจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ตัวแปรในการวิจัย

3.2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สถานภาพของครู

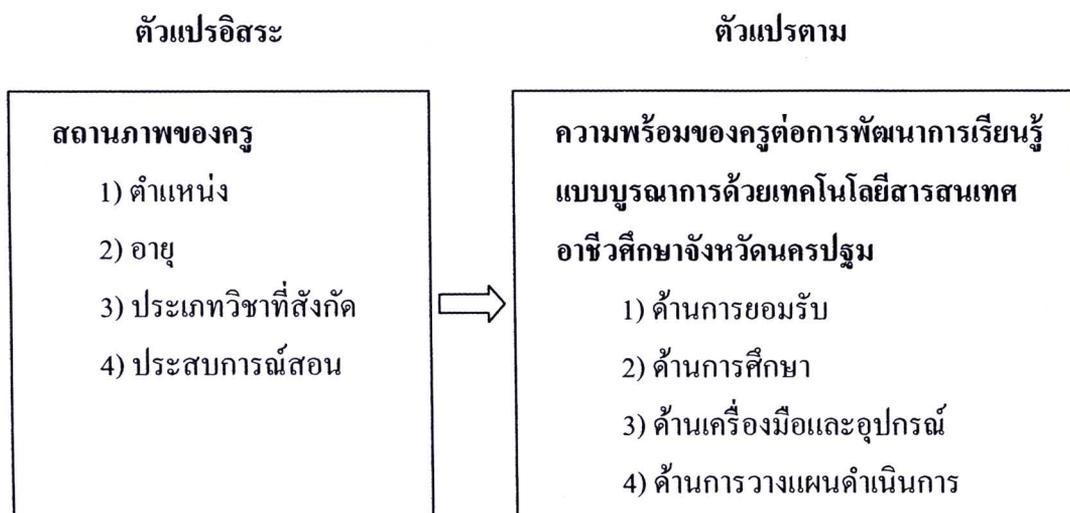
- 1) ตำแหน่ง
- 2) อายุ

- 3) ประเภทวิชาที่สังกัด
- 4) ประสบการณ์สอน

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม แยกเป็นข้อ ๆ ในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ด้านการยอมรับ
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์
- 4) ด้านการวางแผนดำเนินการ

จากตัวแปรอิสระและตัวแปรตามของการวิจัย สามารถนำมาเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากร คือ ครูสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม จำนวน 6 แห่ง ประจำปีการศึกษา 2554 จำนวน 353 คน แยกออกเป็นแต่ละวิทยาลัย ได้ดังนี้

- 1) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม จำนวน 110 คน
- 2) วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม จำนวน 91 คน

- 3) วิทยาลัยสารพัดช่างนครปฐม จำนวน 20 คน
 4) วิทยาลัยการอาชีพนครปฐม จำนวน 68 คน
 5) วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า จำนวน 36 คน
 6) วิทยาลัยการอาชีพพุทธมณฑล จำนวน 28 คน

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกมาจากประชากร โดยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยหลักการคำนวณจากสูตรของทาโรยามาเน (Taro Yamane) ดังนี้ อ้างถึงใน บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์ [3]

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดย n = จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = จำนวนขนาดของประชากรที่ใช้ในการศึกษา
 e = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยกำหนดให้เท่ากับ .05)

แทนค่า

$$\begin{aligned} n &= \frac{353}{1 + (353 \times .05^2)} \\ &= 187.516 \end{aligned}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนในการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 188 คน

ขั้นตอนที่ 2 ทำการหาจำนวนประชากรที่ต้องการสุ่มในแต่ละวิทยาลัย โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยใช้สูตร ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด [4]

$$\text{จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มชั้น} = \frac{\text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด} \times \text{จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มชั้น}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}}$$

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

หน่วย : คน			
ลำดับ	ชื่อวิทยาลัย	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	110	59
2	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	91	48
3	วิทยาลัยสารพัดช่างนครปฐม	20	11
4	วิทยาลัยการอาชีพนครปฐม	68	36
5	วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า	36	19
6	วิทยาลัยการอาชีพพุทธมณฑล	28	15
	รวม	353	188

ขั้นตอนที่ 3 ทำการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิทยาลัยแล้ว ทำการจับสลากเลือกกลุ่มตัวอย่างจากรายชื่อทั้งหมดของครูในแต่ละวิทยาลัยตามสัดส่วนที่คำนวณได้ในตารางข้างต้น

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่าเป็นเครื่องมือในการวิจัย มีขั้นตอนและวิธีการสร้าง ดังนี้

3.4.1 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า จากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการสร้างที่เป็นแนวคิดทฤษฎี เนื้อหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย สำหรับกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อย ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ แล้วนำมาสร้างแบบสอบถาม

3.4.2 ดำเนินการร่างแบบสอบถามโดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ที่ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลของครูอาชีวศึกษา จังหวัดนครปฐม ได้แก่ ตำแหน่ง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประเภทวิชาที่สังกัด ประสบการณ์สอน และข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำแผนบูรณาการการเรียนรู้ในกลุ่มสาขาวิชา ความเข้าใจการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มพูน

คุณภาพการเรียนรู้ แหล่งความรู้ที่ได้รับ การเริ่มต้นพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ความพร้อมของวิทยาลัยฯ ในการสนับสนุนการจัดทำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกตอบ (Checklists) และ/หรือเติมค่าลงในช่องว่างที่กำหนด

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ลักษณะคำถามเป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) บุญชม ศรีสะอาด [4] โดยให้คะแนนเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

3.4.3 นำแบบสอบถามฉบับร่างให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีข้อความตรงประเด็นครอบคลุมเนื้อหา มีความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาและถ้อยคำ

3.4.4 ดำเนินการแก้ไขแบบสอบถาม เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

3.4.5 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้ IOC

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

3.4.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง แล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ กับครูในอาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม(กลุ่มทดลอง) ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันจำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ Cronbach ใช้สูตร “สัมประสิทธิ์แอลฟา” (α - Coefficient) อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด [4] ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.94

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_α	=	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	=	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	=	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	S_i^2	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

$$\text{แทนค่า} \quad \alpha = \left[\frac{21}{21-1} \right] \left[1 - \frac{20.03}{184.51} \right]$$

$$\alpha = 0.94$$

3.4.7 การกำหนดค่าน้ำหนักแบบสอบถาม โดยกำหนดให้ค่าคะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้มีค่าคะแนนเป็น	5
มาก	ให้มีค่าคะแนนเป็น	4
ปานกลาง	ให้มีค่าคะแนนเป็น	3
น้อย	ให้มีค่าคะแนนเป็น	2
น้อยที่สุด	ให้มีค่าคะแนนเป็น	1

3.4.8 การแปลผลคะแนนที่ได้จากแบบสอบถาม สำหรับการตีค่าเฉลี่ยน้ำหนักของแบบสอบถามตามรายการข้อคำถามและรายการกำหนดดังนี้

4.50 - 5.00	ความหมาย	มีความพร้อมในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	ความหมาย	มีความพร้อมในระดับมาก
2.50 - 3.49	ความหมาย	มีความพร้อมในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	ความหมาย	มีความพร้อมในระดับน้อย
1.00 - 1.49	ความหมาย	มีความพร้อมในระดับน้อยที่สุด

3.4.9 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เมื่อนำไปใช้งานจริงจะต้องนำไปให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลลงในแบบสอบถามมีขั้นตอนและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.5.1 ผู้วิจัยขอหนังสือนำจากคณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อขออนุญาตจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

3.5.2 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยที่มหาวิทยาลัยฯออกให้ พร้อมกับบันทึกข้อความของผู้วิจัยและแบบสอบถามตามจำนวนที่จัดเก็บจัดส่งไปยังสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม

3.5.3 สำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม อนุญาตและได้ออกหนังสือนำพร้อมทั้งแบบแบบสอบถามตามจำนวนแต่ละวิทยาลัยไปยังวิทยาลัยในสังกัดทั้ง 6 วิทยาลัย เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยอีกครั้งหนึ่ง

3.5.4 แต่ละวิทยาลัยนำแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อกรอกแบบสอบถามพร้อมทั้งเก็บรวบรวมแบบสอบถามส่งคืนมายังวิทยาลัยการอาชีพนครปฐมต้นสังกัดของผู้วิจัย

3.5.5 ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมและตรวจสอบความถูกต้องในการกรอกข้อมูลแบบสอบถามในแต่ละวิทยาลัยจนครบตามจำนวนทั้ง 6 แห่ง

3.5.6 การลงรหัสแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการกรอกข้อมูลแล้ว ไปทำการออกรหัสโดยแบ่งเป็นรหัสหน่วยงานและรหัสเลขที่ของแบบสอบถาม

3.5.7 การตรวจนับให้คะแนน ผู้วิจัยจะทำการตรวจผลการกรอกข้อมูลในแต่ละหัวข้อ พร้อมทั้งทำการใส่รหัสไว้เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้งาน

3.5.8 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดลงในตาราง เพื่อนำไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ที่เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ที่ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าร้อยละ (Percentage)

3.6.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 ที่เป็นคำถามเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม นำมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.6.3 นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ในหัวข้อตำแหน่ง อายุ ประสบการณ์สอนและประเภทวิชา ที่สังกัด กับแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับความพร้อมของครู มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อหาค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) พิสูจน์สมมติฐานของการวิจัย

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด [4]

3.7.1 ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ใช้อธิบายข้อมูลตัวแปรอิสระของกลุ่มตัวอย่าง

สูตรการหาค่าร้อยละ (Percentage)

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

โดยที่	p	หมายถึง	ร้อยละ
	f	หมายถึง	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	หมายถึง	จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.7.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้อธิบายข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้อย่างบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม

สูตรการหาค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X})

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

โดยที่	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	หมายถึง	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

สูตรการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

โดยที่	S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัว
	N	หมายถึง	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	\sum	หมายถึง	ผลรวม

3.6.3 ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) ใช้อธิบายข้อมูลเปรียบเทียบทางด้านความพร้อมของครูต่อการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีวศึกษาจังหวัดนครปฐม

ค่าสถิติที่ต้องคำนวณ

1. Total sum of squares (SS_T) หาได้จาก

$$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$$

2. Between – groups sum of squares (SS_b)

$$SS_b = \sum_{j=1}^k (T_j^2 / n_j) - \frac{T^2}{N}$$

3. Within – group sum of squares (SS_w)

$$SS_w = SS_T - SS_b$$

4. Between – groups mean squares (MS_b)

$$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$$

5. Within – groups mean squares (MS_w)

$$MS_w = \frac{SS_w}{N-k}$$

6. Value of the test statistic (F)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$