

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา ในการวิจัยมีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน และขั้นตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ในการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นและทดลองใช้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 และ (3) กำหนดกรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาจากการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนเพื่อสร้างและพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบคุณลักษณะดังกล่าว

จากวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยจำแนกการนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ส่วน คือ (1) การพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ และ (2) การพัฒนากลอบแนวคิดและเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 การพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้

1.1.1 การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ในการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการและนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา บทความวิชาการ บทความวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นสังเคราะห์เป็นแนวคิดพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน และกำหนดร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในเบื้องต้น ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัยตามวิธีการเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในเบื้องต้น

1.1.2 การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

เมื่อผู้วิจัยร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐานในเบื้องต้นแล้ว ได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้มีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาการวิจัยทางการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน ในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ก่อนพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

1.1.3 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น ตามสาระการเรียนรู้ในรายวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา จากนั้นให้คณาจารย์ผู้มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี รวม 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ตามลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นพื้นฐานที่กำหนดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยรายการคำถาม 2 ส่วน คือ (1) รายการคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และ (2) รายการคำถามปลายเปิด เกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

ในส่วนรายการคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ จำแนกองค์ประกอบการประเมินตามบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน จำนวน 4 บทบาท คือ (1) ผู้เรียนใช้ผลวิจัย (2) ผู้สอนใช้ผลวิจัย (3) ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัย และ (4) ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาบทบาทที่ปรากฏในแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละหน่วย แล้วประเมินระดับการปฏิบัติตามรายการคำถามที่กำหนดขึ้น ซึ่งกำหนดให้คะแนน 5 หมายถึง มีการปฏิบัติมากที่สุด คะแนน 4 หมายถึง มีการปฏิบัติมาก คะแนน 3 หมายถึง มีการปฏิบัติปานกลาง คะแนน 2 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อย และคะแนน 1 หมายถึง มีการปฏิบัติน้อยที่สุด ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร่วมกับการนำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิ โดยมีเกณฑ์ประเมินระดับปฏิบัติ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีการปฏิบัติมากที่สุด
	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติมาก
	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติปานกลาง
	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อย
	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติน้อยที่สุด

สำหรับรายการคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการจัดกลุ่มข้อความและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย เพื่อนำผลไปสู่การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานต่อไป

1.1.4 การทดลองจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนา

การทดลองจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานเป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ในเบื้องต้น ตลอดจนพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมกับสถานการณ์ในชั้นเรียนจริง ในการทดลองมีประชากรเป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา ในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 5 กลุ่ม รวม 119 คน โดยผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) 3 กลุ่ม รวม 68 คน ดังนี้ ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการทดลองจัดการเรียนรู้ในการวิจัยขั้นตอนที่ 1

วิชาเอก	จำนวน (คน)	ร้อยละ
คณิตศาสตร์	23	33.83
ชีววิทยา	21	30.88
เคมี	24	35.29
รวม	68	100.00

ในกระบวนการทดลองเริ่มจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นระยะเวลา 1 ภาคการเรียน เมื่อจบภาคการเรียนจะให้นักศึกษาเขียนสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ในการพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานต่อไป

1.1.5 การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้

หลังจากทดลองจัดการเรียนรู้กับนักศึกษาในเบื้องต้นแล้ว ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญในการสะท้อนความคิด ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอน บทบาทของอาจารย์ บทบาทของนักศึกษา ประโยชน์ที่ได้จากการเรียน และข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการเขียนสะท้อนความคิด จากนั้นผู้วิจัยได้สังเคราะห์ผลการสะท้อนการจัดการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาและสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย เพื่อนำไปปรับปรุงรูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมก่อนดำเนินการวิจัยต่อไป ในขั้นตอนที่ 2

1.2 การพัฒนากรอบแนวคิดและเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้

1.2.1 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

ในการพัฒนากรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน ผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศแล้วสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์แบบกว้าง ๆ โดยนิยามความหมายของคุณลักษณะดังกล่าวก่อนให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษาจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคุณลักษณะที่สังเคราะห์ไว้ แล้วจึงนำไปสร้างเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะต่อไป

1.2.2 การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

หลังจากผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานแล้วจึงเริ่มพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะดังกล่าวตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1) วิเคราะห์คุณลักษณะและกำหนดรูปแบบเครื่องมือวัด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนากรอบแนวคิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนแล้ว ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดดังกล่าวมากำหนดรูปแบบและวิธีการวัดตัวแปรการดำเนินการในขั้นตอนนี้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดคุณลักษณะ การระบุนิยาม รวมถึงสมรรถภาพที่ต้องการวัดตามกรอบแนวคิด โดยผู้วิจัยได้นิยามเชิงปฏิบัติการตัวแปรทุกตัวในการวิจัย และพิจารณารูปแบบเครื่องมือวัดที่เหมาะสมกับธรรมชาติของตัวแปรนั้น ๆ ก่อนดำเนินการสร้างเครื่องมือวัดต่อไป

2) การสร้างเครื่องมือวัด

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยประกอบด้วย การกำหนดแผนผังรายการข้อคำถามเพื่อแสดงรายละเอียดในการวัดว่าจะวัดเนื้อหาหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ได้บ้างตามที่ได้ระบุไว้ในกรอบแนวคิดการวิจัย ต่อจากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการเขียนรายการคำถามให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด ดำเนินการร่างเครื่องมือ และตรวจสอบความตรงตามจุดประสงค์ สัดส่วนของรายการคำถาม ความสมเหตุสมผล และความชัดเจนของภาษาด้วยตนเอง จากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการร่างเครื่องมือวัดครบถ้วนตามกรอบแนวคิดการวิจัยและได้ตรวจทานความถูกต้องในเบื้องต้นด้วยตนเองแล้ว จึงนำเครื่องมือดังกล่าวมาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด ดังนี้

3.1) การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษาจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องของรายการคำถามกับจุดประสงค์หรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด แล้ววิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของรายการคำถามกับจุดประสงค์ (Item Objective Congruence; IOC) โดยกำหนดเกณฑ์ดัชนีของรายการคำถามที่ระดับ .60 ซึ่งหากรายการคำถามใดไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวผู้วิจัยจะตัดรายการคำถามนั้นทิ้ง หรือแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ต่อไป

3.2) การตรวจสอบคุณภาพด้านความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ในกรณีที่เครื่องมือวิจัยที่สร้างเป็นแบบสอบ ผู้วิจัยมีการตรวจสอบคุณภาพด้านความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือ โดยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา ในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 60 คน จากนั้นนำมาคำนวณค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของเครื่องมือวัดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะพิจารณาจากรูปแบบการตรวจให้คะแนนซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ (1) การให้คะแนนแบบสองค่า (ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0) และ (2) การให้คะแนนหลายค่า โดยทั้งสองวิธีมีเกณฑ์การประเมินระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนี้

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนกของ
ข้อสอบ

ดัชนีคุณภาพข้อสอบ	เกณฑ์การแปลความหมาย	
1. ค่าความยากง่าย	0.80 – 1.00	ข้อสอบง่ายมาก
	0.60 – 0.79	ข้อสอบค่อนข้างง่าย
	0.40 – 0.59	ข้อสอบยากง่ายปานกลาง
	0.20 – 0.39	ข้อสอบค่อนข้างยาก
	0.00 – 0.19	ข้อสอบยากมาก
2. ค่าอำนาจจำแนก	0.60 – 1.00	ข้อสอบจำแนกได้ดีมาก
	0.40 – 0.59	ข้อสอบจำแนกได้ดี
	0.20 – 0.39	ข้อสอบจำแนกพอใช้ได้
	0.10 – 0.19	ข้อสอบจำแนกค่อนข้างต่ำ
	0.00 – 0.09	ข้อสอบจำแนกต่ำมาก

3.3) การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง

ในการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงของเครื่องมือผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 60 คน จากนั้นได้วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของเครื่องมือด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s Alpha Method)

4) ปรับปรุงเครื่องมือวัดฉบับสมบูรณ์

ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือวัดให้มีความเหมาะสมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงปรับปรุงข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบหลังจากการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษา เช่น ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก เป็นต้น ให้มีความสมบูรณ์ก่อนที่จะนำไปใช้จริงในการดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ในการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในการวิจัยขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยมีการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบแท้จริง (true – experimental design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวิจัยทางการศึกษา ในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น (2) เปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานและแบบปกติ และ (3) เปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานกับแบบปกติ ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการดังต่อไปนี้

2.1 แบบแผนการทดลอง

มีการดำเนินการทดลองด้วยวิธีการสุ่มสี่กลุ่มแบบโซโลมอน (The randomized Solomon four-group designs) ดังผังการทดลอง

ผังการทดลอง

First E - group (E_1)	R	O_{1E1}	X	O_{2E1}
First C - group (C_1)	R	O_{1C1}	~X	O_{2C1}
Second E - group (E_2)	R		X	O_{2E2}
Second C - group (C_2)	R		~X	O_{2C2}

เมื่อกำหนดให้	E - Group	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน)
	C - Group	หมายถึง	กลุ่มควบคุม (การจัดการเรียนรู้แบบปกติ)
	R	หมายถึง	การดำเนินการแบบสุ่ม
	X	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน
	~X	หมายถึง	การจัดการเรียนรู้แบบปกติ
	O_1	หมายถึง	การวัดผลก่อนการจัดการเรียนรู้
	O_2	หมายถึง	การวัดผลหลังการจัดการเรียนรู้

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยขั้นตอนที่ 2 เป็นนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา ในภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 152 คน จำแนกตามกลุ่มที่ลงทะเบียนเรียนได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3 จำนวนประชากรในการทดลองจัดการเรียนรู้ในการวิจัยขั้นตอนที่ 2

กลุ่มเรียน	วิชาเอก	จำนวน	ร้อยละ
1	การประถมศึกษา	26	17.11
2	การประถมศึกษา	26	17.11
3	ภาษาไทย	28	18.42
4	ภาษาอังกฤษ	22	14.47
5	พลศึกษาและศิลปศึกษา	28	18.42
6	คหกรรมศาสตร์	22	14.47
	รวม	152	100.00

เนื่องจากการวิจัยระยะที่ 2 มีการออกแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบแท้จริงด้วยวิธีการสุ่มสี่กลุ่มแบบไซโลมอน จึงมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่างจากประชากร (random selection)

เนื่องจากประชากรในการวิจัยมีการจำแนกตามกลุ่มที่ลงทะเบียนเรียน ผู้วิจัยจึงกำหนดให้หน่วยในการสุ่มเป็นกลุ่มที่ลงทะเบียน และสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จำนวน 4 กลุ่ม จาก 6 กลุ่ม ซึ่งผลการสุ่มปรากฏว่า ได้นักศึกษากลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 รวมกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 102 คน

2. การสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มในการทดลอง (random assignment)

หลังจากที่ผู้วิจัยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 กลุ่มแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยสรุปผลการสุ่มได้ดังนี้

ตารางที่ 3.4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มการทดลอง

กลุ่ม	แบบแผนการทดลอง	วิชาเอก	จำนวน (คน)
กลุ่มทดลองที่ 1	R O _{1E1} X O _{2E1}	ภาษาอังกฤษ	22
กลุ่มควบคุมที่ 1	R O _{1C1} ~X O _{2C1}	การประถมศึกษา กลุ่ม 1	26
กลุ่มทดลองที่ 2	R X O _{2E2}	การประถมศึกษา กลุ่ม 2	26
กลุ่มควบคุมที่ 2	R ~X O _{2C2}	ภาษาไทย	28

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานรายวิชา 276 – 402 การวิจัยทางการศึกษา ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มด้วยตนเองตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้ โดยจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง คิดเป็น 60 ชั่วโมงต่อกลุ่มการทดลอง ซึ่งสามารถแสดงลักษณะการดำเนินการจำแนกตามช่วงเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้ในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

การดำเนินการ	กลุ่มการทดลอง			
	ทดลอง 1	ควบคุม 1	ทดลอง 2	ควบคุม 2
1. ก่อนการทดลอง (วัดผลก่อนการจัดการเรียนรู้)	✓	✓	✗	✗
2. การจัดการเรียนรู้				
2.1 การพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นก่อนการเรียนรู้	✓	✗	✓	✗
2.2 หลักการวิจัยทางการศึกษา	✓	✓	✓	✓
2.3 การกำหนดปัญหาและพัฒนาหัวข้อวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.4 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓
2.5 การกำหนดตัวแปรและการพัฒนารอบแนวคิดการวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.6 การออกแบบการวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.7 ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา	✓	✓	✓	✓
2.8 การวางแผนและเขียนโครงการวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.9 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.10 การวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.11 การเขียนรายงานการวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัย	✓	✓	✓	✓
2.12 จรรยาบรรณนักวิจัย	✓	✓	✓	✓
3. หลังการทดลอง (วัดผลหลังการจัดการเรียนรู้)	✓	✓	✓	✓

เครื่องหมาย ✓ หมายถึง มีการดำเนินการ, ✗ หมายถึง ไม่ได้ดำเนินการ

นอกจากนี้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยมีการดำเนินการเพื่อให้การทดลองบรรลุตามประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. ก่อนการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักศึกษาและขอความร่วมมือในการทำวิจัยโดยอธิบายกระบวนการทดลองให้นักศึกษาทุกกลุ่มเข้าใจ และเพื่อป้องกันการแสดงพฤติกรรมแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาได้ เช่น ความพยายามหรือความตั้งใจเมื่อทราบว่าตนเองเป็นนักศึกษาในกลุ่มทดลอง การแสดงพฤติกรรมเสแสร้งเมื่อถูกจัดกระทำตัวแปรวิจัย เป็นต้น ผู้วิจัยจึงไม่ได้แจ้งให้นักศึกษาทราบว่าตนเองอยู่ในกลุ่มการทดลองแบบใด

2. ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากนักศึกษาให้เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันปัญหาการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ตลอดจนเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดกระทำตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเสร็จสิ้นการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนก่อนที่จะมีการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการวิเคราะห์ผลการทดลองจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยมีแนวทางการใช้สถิติวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตลอดจนมีการนำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิ

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มการทดลองด้วยสถิติต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยตรวจสอบความเท่าเทียมกันของคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างกลุ่มการทดลอง และการตรวจสอบอิทธิพลของการวัดผลก่อนการจัดการเรียนรู้ว่ามีผลต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้หรือไม่ ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (Multivariate Analysis of Variance: MANOVA)

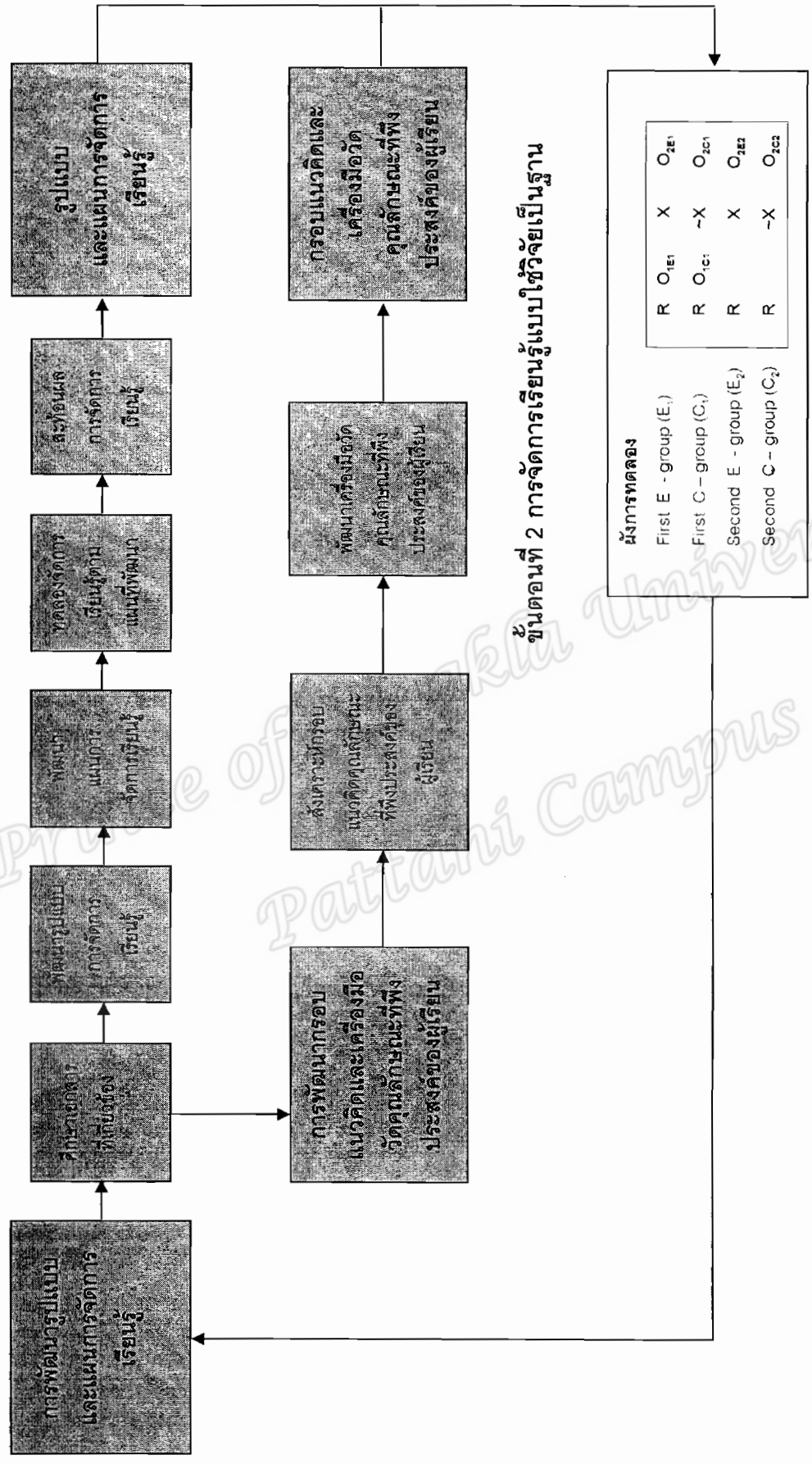
2.2 ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลการวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุมที่ 1 ด้วยการทดสอบที่แบบประชากรสองกลุ่มไม่เป็นอิสระจากกัน (t – dependent test)

2.3 ผู้วิจัยเปรียบเทียบคุณลักษณะที่พึงประสงค์จากการจัดการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม ขณะเดียวกันหากพบว่ามีอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนเกิดขึ้นในการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นความไม่เท่าเทียมกันตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน หรืออิทธิพลของการวัดผลก่อนเรียน ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนาม (Multivariate Analysis of Covariance: MANCOVA)

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยจะวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีอยู่จริง ยกเว้นในกรณีที่มีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการวัดภายในกลุ่ม (ข้อที่ 2.2) โปรแกรมที่ใช้จะไม่นำหน่วยตัวอย่างที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนมาคำนวณ ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างและค่าสถิติที่ได้อาจมีความแตกต่างกันเล็กน้อย

จากวิธีการดำเนินการวิจัยดังกล่าว สามารถสรุปเป็นแผนภาพกรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน



ขั้นตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน

ผังการทดลอง

First E - group (E ₁)	R	O _{1E1}	X	O _{2E1}
First C - group (C ₁)	R	O _{1C1}	~X	O _{2C1}
Second E - group (E ₂)	R		X	O _{2E2}
Second C - group (C ₂)	R		~X	O _{2C2}

แผนภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน