บทที่3

วิธีดำเนินการวิจัย

 การดำเนินการวิจัย วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ70 และศึกษาเจตคติของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้แบบดอนโก ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการ ตามลำดับต่อไปนี้

 **1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 ในภาคเรียนที่ 1/2560 จำนวน 15 คน

 **2.เครื่องมือและคุณภาพของเครื่องมือ**

* 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

 2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบดอนโก

 2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แคลคูลัสและการประยุกต์ 3
 2.1.3 แบบวัดเจตคติต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบดอนโก

 2.2 การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

 ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

 ดังนี้คือ

 2.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบดอนโก ได้ดำเนินการ ดังนี้

* + - 1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ

 2.2.2.2 การสร้างแผนการเรียนรู้แบบดอนโก มีขั้นตอนดังนี้

 ขั้นที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับแคลคูลัส ด้วยการจัดสนทนากับอาจารย์ที่สอนแคลคูลัสและนักศึกษาที่เคยเรียนในรายวิชาแคลคูลัส

 ขั้นที่ 2 ใช้ข้อมูลในขั้นที่ 1 และศึกษา แนวคิด หลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชาแคลคูลัส

 ขั้นที่ 3 สรุปประเด็นที่สำคัญในการสร้างแผนการเรียนรู้

 ขั้นที่ 4 พัฒนาแผนการเรียนรู้แบบดอนโกจนได้แบบที่สมบูรณ์

 ขั้นที่ 5 นำแผนการเรียนรู้แบบดอนโก ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนวิชาแคลคูลัส ความเหมาะสมของกิจกรรมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำมาหาคะแนนเพื่อคัดเลือกข้อที่มี IOC มากกว่า 0.6

 ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแผนการเรียนรู้แบบดอนโก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

 ขั้นที่ 7 นำแผนการเรียนรู้แบบดอนโกที่ปรับปรุงเสร็จแล้วไปทดลองใช้กับประชากรเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อแผนการเรียนรู้แบบดอนโก

 2.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 มีขั้นตอนดังนี้

 2.2.2.1. ศึกษาเนื้อหาสาระเกี่ยวกับแคลคูลัสและเทคนิคการวัดผลและการประเมินผล

 2.2.2.2. สร้างตารางการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ เพื่อกำหนดเป็นข้อคำถาม

 2.2.2.3. นำข้อคำถามที่ได้จาก ข้อ 2.2 .2.2 รวบรวมเป็นแบบทดสอบ อัตนัยจำนวน 8 ข้อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่า IOC

 2.2.2.4. พิจารณาคัดเลือกข้อที่มี IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ซึ่งแสดงว่า

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์ ได้จำนวนแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ

 2.2.2.5. นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ เพื่อหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20(Kuder Richardson-20)

 2.2.2..6 นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มประชากรที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3

 2.2.3 แบบวัดเจตคติ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อมีแผนการเรียนรู้วิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 มีขั้นตอนดังนี้

 2.2.3.1. ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาที่เกี่ยวของกับแคลคูลัส

 2.2.3.2.สร้างข้อคำถามที่แสดงลักษณะของเจตคติต่อแผนการเรียนรู้

 แบบมาตราส่วน 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท ที่มีข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ

 2.2.3.3 .นำข้อความที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรง

 เชิงเนื้อหา และข้อเสนอแนะ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง( IOC)

 2.2.3.4. คัดเลือกแบบวัด จากข้อ 2.2.3.3 . ที่มีค่า IOC มากกว่า 0.6 ซึ่งได้ตามเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ

 2.2.3.5. นำแบบวัดเจตคติที่สมบูรณ์ไปทดสอบกับกลุ่มประชากร

 **3.การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

 3.1. นำแผนการเรียนรู้แบบดอนโกไปทดลองกับกลุ่มประชากร ซึ่งนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3

 3.2.ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 หลังจากนำแผนการเรียนรู้แบบดอนโกไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจนครบทุกแผน

 3.3.นำแบบวัดเจตคติไปทดสอบกับกลุ่มประชากร หลังจากนำแผนการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจนครบทุกแผน

 **4.การวิเคราะห์ข้อมูล**

 ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ ดังนี้

 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาแคลคูลัสและการประยุกต์ 3 กับเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 70

 2. คำนวณหาคะแนนจากแบบวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อแผนการเรียนรู้แบบดอนโก ซึ่งแบบวัดนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท โดยให้ผู้ตอบให้คะแนนแต่ละระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับ 4 หมายความว่า เห็นด้วยมาก

ระดับ 3 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง

ระดับ 2 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย

ระดับ 1 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด

ทั้งนี้ในการแปลความหมายผู้วิจัยได้ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

 **5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

 1. การหาค่าสถิติพื้นฐาน

 1.1 ร้อยละ

 1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

 1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

 2. การทดสอบสมมติฐาน

 2.1 การทดสอบ t