

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย pre-experimental designs ในรูปแบบ one group pre-test/post-test design ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 69 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 69 คน ทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

ขั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างได้จากนักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการทำ แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

ขั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ได้จึงเป็นผู้เรียนที่ต้องเรียนเพื่อเพิ่มเติมความรู้ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จัด แบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายและประวัติความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต
2. โพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี (tcp/ip)
3. ไอพีแอดเดรส (ip address)
4. ระบบชื่อโดเมน (dns : domain name system)
5. การเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต
6. บริการบนอินเทอร์เน็ต

2. แบบทดสอบ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เป็นข้อสอบแบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งแบ่งเป็นดังนี้

- 2.1 แบบทดสอบความรู้พื้นฐานที่ใช้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ข้อ
- 2.2 แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ
- 2.3 แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต จำนวน 14 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บไซต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาลัยชุมชนระดับอนุปริญญา พุทธศักราช 2545

1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ขอบข่ายเนื้อหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของหลักสูตรวิทยาลัยชุมชนระดับอนุปริญญา พุทธศักราช 2545 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิธีการสอนและการวัดผลประเมิน โดยผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาจัดทำบทเรียนที่ใช้ในการสอนบนเว็บไซต์ 1 บทเรียน เพื่อนำมาใช้ปรับความรู้พื้นฐานให้กับนักศึกษาที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเลยหรือมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมาบ้างแล้ว

1.3 กำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้

1.4 นำเนื้อหาที่ได้จัดแบ่งมาเขียนเป็นผังงาน (flowchart lesson) และจัดทำเป็นแผนโครงเรื่อง (storyboard) แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน (ศุภรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียนและความเหมาะสมในการสร้างเป็นบทเรียนโดยใช้แบบประเมิน (ดูรายละเอียดแบบประเมินที่ภาคผนวก ข) แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยได้แก้ไขปรับปรุงเรื่องของการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา

1.5 ดำเนินการสร้างบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บไซต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

1.6 นำบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จำนวน 2 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของแต่ละหน้าจอ รวมทั้งเทคนิคในการสร้างเว็บ โดยใช้แบบประเมิน (ดูรายละเอียดแบบประเมินที่ภาคผนวก ข) แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน โดยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงเรื่องสีของตัวอักษร การเน้นหัวข้อและคำที่สำคัญ การนำรูปภาพมาใส่ให้สอดคล้องกับเนื้อหา การเพิ่มเมนูอภิธานศัพท์

1.7 นำบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อการสอนเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (try-out) กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาภาษาที่ใช้ ความถูกต้องของเนื้อหา รูปแบบและการควบคุมบทเรียนและวัดประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเว็บโดยใช้เกณฑ์ 80/80 ซึ่งในขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพบทเรียนนั้นผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

1.7.1 ตรวจสอบประสิทธิภาพรายบุคคล นำบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว จำนวน 3 คน โดยเป็นนักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อสังเกตปฏิกิริยาและสอบถามความคิดเห็น ระยะเวลาในการใช้ ปัญหาหรือข้อสงสัยที่นักศึกษาพบในขณะที่เรียนบทเรียน โดยผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงขั้นตอนการเรียนแล้วให้นักศึกษาเรียนบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บที่สร้างขึ้น และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลปรากฏว่าได้ประสิทธิภาพของบทเรียน 66.67/64.44 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 จากการสอบถามนักศึกษาทั้ง 3 คน ดังกล่าวผู้วิจัยพบข้อบกพร่องเกี่ยวกับขนาดของตัวอักษรเล็กเกินไป ขนาดรูปภาพเล็กเกินไป คำอธิบายในการเข้าไปใช้งานในบทเรียน จึงได้นำมาปรับปรุงแก้ไข (ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นตอนการทดลองใช้รายบุคคลจากตารางภาคผนวกที่ ฉ1)

1.7.2 ตรวจสอบประสิทธิภาพกลุ่มย่อย นำบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว จำนวน 9 คน โดยเป็นนักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อคุณภาพรวมของการใช้งานบทเรียนและปัญหาที่นักศึกษามีเหมือนกัน เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงขั้นตอนการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บที่สร้างขึ้นและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลปรากฏว่าได้ประสิทธิภาพของบทเรียน 78.22/76.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 จากการสอบถามเป็นรายกลุ่ม ผู้วิจัยพบข้อบกพร่องในส่วนของปุ่มและสัญลักษณ์ในการใช้งานเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน และแบบทดสอบในบทเรียน จึงได้นำมาปรับปรุงแก้ไข (ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นการทดลองใช้กลุ่มย่อยจากตารางผนวกที่ ฅ2)

1.7.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพภาคสนาม นำบทเรียนการสอนบนเว็บไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว จำนวน 30 คน โดยเป็นนักศึกษาที่มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจนได้บทเรียนที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ โดยผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงขั้นตอนการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บที่สร้างขึ้น และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วจึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลปรากฏว่าได้ประสิทธิภาพของบทเรียน 82.53/81.88 สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 สามารถนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้ (ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บในขั้นการทดลองใช้ภาคสนามจากตารางผนวกที่ ฅ3)

2. แบบทดสอบ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก คือ แบบทดสอบความรู้พื้นฐานที่ใช้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบจากตำรา และเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

2.2 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่คัดเลือกมาสร้างเป็นบทเรียน จากนั้นสร้างเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว จำนวน 120 ข้อ โดยแบ่งข้อสอบออกมา 3 ชุด ๆ ละ 40 ข้อ โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่กำหนดไว้

2.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง เป็นข้อสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
- 1 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

นำแบบทดสอบมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญเห็นชอบ โดยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของการภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบ ความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหา จากนั้นทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (สมนึก, 2541: 120) ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67- 1.0 ซึ่งแสดงว่าข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากตารางภาคผนวกที่ จ7, จ8 และ จ9)

2.4 นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

2.5 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ และทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (สมนึก, 2541: 198) จำนวน 3 ชุดๆ ละ 30 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน สามารถวัดในวัตถุประสงค์และเนื้อหาเดียวกัน ซึ่งแบบทดสอบความรู้พื้นฐานมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.30 - 0.70 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 0.53 แบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.30 - 0.70 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 0.53 และแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.30 - 0.73 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 - 0.53 (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกจากตารางภาคผนวกที่ จ1, จ2, จ3, จ4, จ5 และ จ6)

2.6 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว จำนวน 3 ชุด ไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร K-R 20 ของ Kuder-Richardson (บุญเรียง, 2543: 161-172) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 , 0.81 และ 0.83 ตามลำดับ (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นจากภาคผนวก จ)

2.7 นำแบบทดสอบชุดที่ 1 ใช้เป็นแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน แบบทดสอบชุดที่ 2 ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบชุดที่ 3 ใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง (ดูรายละเอียดแบบทดสอบความรู้พื้นฐานแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ภาคผนวก ง)

3. **แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน** ที่มีต่อการเรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต จำนวน 14 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและหลักการสร้างแบบสอบถาม

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากการสอนบนเว็บไซต์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบสอบถามแบบประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ของ Likert ดังนี้ (บุญชม, 2535 :163)

ดีมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 5
ดี	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3
พอใช้	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2
ควรปรับปรุง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1

การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21-5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41-4.20	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61-3.40	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81-2.60	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.80	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับควรปรับปรุง

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดประเมินผลการศึกษา จำนวน 1 ท่าน (ดูรายนาม
ผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และ
ความเหมาะสม แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง (ดูรายละเอียดของแบบสอบถามความพึงพอใจที่ภาคผนวก ข)

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ที่วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว
ซึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชา
คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจาก ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปที่วิทยาลัยชุมชนสระแก้วเพื่อขอความร่วมมือในการทดลอง
และเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย

2. ผู้วิจัยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองในครั้งนี้ และทำการทดสอบกับนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 69 คน ด้วยแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เพื่อทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง โดยสถานที่ในการทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยชุมชนสระแก้ว ซึ่งสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
4. ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองและอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนจากบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บ และให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
5. ภายหลังจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างได้ลงศึกษาขั้นตอนวิธีการเรียนด้วยตนเองเป็นเวลา 5 นาที จึงเริ่มต้นให้เรียนบทเรียนที่ใช้สอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การทดลองมีคุณภาพจึงมีผู้ช่วยคอยดูแลในกรณีกลุ่มตัวอย่างมีปัญหาในการเรียนด้วยบทเรียนการสอนบนเว็บ ดูแลให้กลุ่มตัวอย่างเรียนให้ครบตามเนื้อหา และทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนจนครบ ใช้เวลา 60 นาที
6. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยใช้เวลา 30 นาที
7. ภายหลังจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงใจที่มีต่อการเรียนจากการสอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต จำนวน 14 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที
8. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
คำนวณหาค่าสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนบทเรียน
ที่ใช้สอนบนเว็บ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยใช้ค่าสถิติ คือ match-pair t-test
2. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการสอนบนเว็บ เรื่อง
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบสอบถามแบบประเมินค่า (rating scale)
5 ระดับ ของ Likert โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน