

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีการเรียนแบบร่วมมือและรายบุคคล ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 (ปวช.1) วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จากห้องเรียน 4 ห้อง จำนวนนักศึกษา 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 (ปวช.1) วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน ได้มาจากการเลือกแบบสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากห้องเรียน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 (ปวช.1) ประกอบไปด้วย แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน แผนกวิชาบัญชี 1 ห้องเรียน แผนกวิชาช่างยนต์ 1 ห้องเรียน แผนกวิชาช่างไฟฟ้า 1 ห้องเรียน มีชั้นตอondังนี้

2.1 การสุ่มห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้อง มาจำนวน 2 ห้องเรียน ได้ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน และแผนกวิชาช่างยนต์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

2.2 จับสลากห้องเรียน จาก 2 ห้องเรียนที่ได้ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นนักศึกษาแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบร่วมมือ

กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ เป็นรายบุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction - CAI) วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งเนื้อหา รายวิชาในการจัดทำออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1 ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์

1.2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

1.3 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2 หน่วยประมวลผลกลาง

2.3 ความเร็วในการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง

หน่วยที่ 3 หน่วยรับข้อมูล

3.1 แป้นพิมพ์

3.2 เมาส์

3.3 แทร็กบอล

3.4 สแกนเนอร์

3.5 กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล

3.6 จอภาพแบบสัมผัส

3.7 เครื่องอ่านรหัสแท่ง

3.8 เครื่องอ่านแถบแม่เหล็ก

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ที่สร้างตามวัตถุประสงค์ โดยให้ตรงกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น จำนวน 15 ข้อ

5. การวัดผลและประเมินผลเพื่อหาวัตถุประสงค์ทางการเรียน

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยดำเนินการในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

1.1 ศึกษาเนื้อหาที่จะนำไปใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) และเอกสารตำราเรียนที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ การเรียนจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยเนื้อหาที่ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง และสอดคล้องสัมพันธ์กัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

1.1 ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์

1.2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

1.3 ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1 องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.2 หน่วยประมวลผลกลาง

2.3 ความเร็วในการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง

หน่วยที่ 3 หน่วยรับข้อมูล

3.1 แป้นพิมพ์

3.2 เมาส์

3.3 แทริคบอล

3.4 สแกนเนอร์

3.5 จอยสติค

3.6 กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล

3.7 จอภาพแบบสัมผัส

3.8 เครื่องอ่านรหัสแท่ง

3.9 เครื่องอ่านแถบแม่เหล็ก

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา และการใช้ภาษา ผลการประเมินพบว่าตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้านประกอบด้วย

1.3.1 ด้านเนื้อหา

1) อาจารย์ปรัชญา พนมอุปถัมภ์ ตำแหน่ง อาจารย์ มหาวิทยาลัยนครพนม วิทยาลัยการศึกษาศศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

2) อาจารย์นิรันดร ผานิง ตำแหน่ง อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร วิทยาลัยการศึกษาศศ.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

1.3.2 ด้านวัดผลประเมินผล

1) อาจารย์นิรันดร นิติสุข ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์ วิทยาลัยการศึกษาศศ.ม. (วัดผลและประเมินผล)

2) อาจารย์เอนก นรสาร ตำแหน่ง รองคณบดีวิทยาลัยการอาชีพนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม วิทยาลัยการศึกษาศศ.ม. (วัดผลและประเมินผล)

1.3.3 ด้านสื่อการสอนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) อาจารย์เนติรัฐ วีระนาคินทร์ ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาลัยการศึกษาศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) (ปัจจุบันกำลังศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต)

2) อาจารย์ปรัชญา พนมอุปถัมภ์ ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยนครพนม วิทยาลัยการศึกษาศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

1.4 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยการเรียนแบบร่วมมือให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และแนวทางการวัดผลและประเมินผล ซึ่งมีลำดับการเรียน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นตอนการนำเสนอผลงานและทดสอบ ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล

1.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยใช้วิธีการต่อไปนี้

1.5.1 กำหนดรูปแบบลำดับการแสดงในแต่ละจอภาพ โดยจัดเป็นลักษณะของ Flow chat

1.5.2 นำ Flow chat ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและนำไปปรับปรุง

1.5.3 พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ให้แสดงผลทางจอภาพแบบกราฟิก ตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้

1.6 สร้าง Storyboard ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปเสนอเพื่อพิจารณาต่อคณะกรรมการที่ปรึกษางานวิจัย ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ (แสดงรายนามผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นนำผลที่ได้กลับมาปรับปรุงแก้ไข ต่อไป

1.7 ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและดำเนินการสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิควิธีการ เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน

1.9 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้/ทดลองใช้ (Implement) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นนักศึกษาไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับประชากรและไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาก่อน ประกอบด้วยนักศึกษา กลุ่ม เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เพื่อตรวจสอบสภาพการใช้งาน ความเข้าใจของเนื้อหาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับบทเรียน ระยะเวลาในการใช้บทเรียน เพื่อนำมาพิจารณา ปรับปรุง แก้ไขและประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ 80/80

1.9.1 การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองรายบุคคล กับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานช่างไฟฟ้า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3 หน่วยการเรียนรู้ จำนวนนักศึกษา 3 คน เป็นนักศึกษามีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยจากคะแนนที่นักศึกษาได้จากการสอบปลายภาคใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบสภาพการใช้งานและความเข้าใจของภาษาที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระยะเวลาในการใช้ เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยพบว่า การทดลองในครั้งนี้ นักศึกษามีความสนใจในการเรียนดีสามารถทำแบบฝึกหัดได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำไปทดลองในขั้นต่อไป

1.9.2 การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มย่อย กับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานบัญชี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลาก โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3 หน่วยการเรียนรู้ จำนวนนักศึกษา 9 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ประกอบด้วยนักศึกษากลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน อย่างละ 1 คน โดยดูจากคะแนนที่นักศึกษาสอบปลายภาค ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1กลุ่ม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของภาษาที่ใช้ ขั้นตอนการใช้ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระยะเวลาในการใช้ เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข โดยพบว่า การทดลองในครั้งนี้ นักศึกษามีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียนกับบทเรียน และช่วยกันคิดหาคำตอบจากแบบฝึกหัดที่ทำเป็นอย่างดี และผู้วิจัยยังพบปัญหาคือ นักศึกษาบางกลุ่มไม่เคยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้มาก่อนทำให้มีปัญหาในการใช้งานโปรแกรม และไม่อ่าน

คำสั่งให้เข้าใจก่อนที่จะใช้โปรแกรม จากปัญหาที่พบในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ และชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการใช้งานก่อนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.9.3 การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองภาคสนาม (Field testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงจากครั้งที่ 1 และ 2 ไปใช้กับ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานคอมพิวเตอร์ และ สาขางานช่างยนต์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น 3 หน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาที่จะนำไปใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) และเอกสารตำราเรียนที่เกี่ยวข้อง หนังสือเรียน เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง จากเอกสาร ตำราเรียน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบโดยวิเคราะห์จากเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่คัดเลือกมาสร้างเป็นบทเรียนตามจุดประสงค์ที่เรียนตามรายละเอียดของเนื้อหาพร้อมทั้งกำหนดข้อสอบทั้งหมดที่สร้างขึ้นจำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหา

2.4 สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 ตัวเลือก และสร้างคั่วลอง (ข้อที่ผิด) อีก 3 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหาตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าดัชนีความยาก (p) โดยเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-

0.80 และค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาร่วมกับตารางวิเคราะห์ข้อสอบที่วางไว้ โดยข้อสอบที่ได้มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.25 – 75

2.7 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96-97)

2.8 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยจำนวนแบบสอบถาม จำนวน 15 ข้อ

2.9 นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญต่อไป

วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดลอง ระหว่างวันที่ 2 – 9 มีนาคม 2553 ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่ม โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือและรายบุคคลควบคู่กัน ไปใช้เวลาในการทดลอง 15 คาบ คาบละ 50 นาที โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือและรายบุคคล ขออนุมัติจาก คณะคณบดีวิทยาลัยการอาชีพนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อทดลองกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ทำการทดลองโดยให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นนักศึกษาแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบร่วมมือ

กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาแผนกวิชาช่างยนต์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ เป็นรายบุคคล

ทำการทดลอง 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวมกลุ่มละ 12 คาบ เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือ จำนวนคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 3 คน แบบ เป็นรายบุคคล 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ก่อนเรียน กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที แล้วทำการบันทึกผลคะแนนก่อนเรียนไว้สำหรับการวิเคราะห์ กำหนดการดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูล ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตารางกำหนดการดำเนินการทดลอง

วันที่	การจัดการเรียน	เวลา	เนื้อหาที่ทดลอง
วันที่ 2 มี.ค. 2553	แบบร่วมมือ	08.00 – 11.00 น.	ทดสอบก่อนเรียน และ หน่วยที่ 1
วันที่ 3 มี.ค. 2553	แบบรายบุคคล	08.00 – 11.00 น.	ทดสอบก่อนเรียน และ หน่วยที่ 1
วันที่ 4 มี.ค. 2553	แบบร่วมมือ	08.00 – 11.00 น.	หน่วยที่ 2,3
วันที่	การจัดการเรียน	เวลา	เนื้อหาที่ทดลอง
วันที่ 5 มี.ค. 2553	แบบรายบุคคล	08.00 – 11.00 น.	หน่วยที่ 2,3
วันที่ 8 มี.ค. 2553	แบบร่วมมือ	08.00 – 11.00 น.	ทดสอบหลังเรียน ตอบแบบสอบถามความ พึงพอใจ
วันที่ 9 มี.ค. 2553	แบบรายบุคคล	08.00 – 11.00 น.	ทดสอบหลังเรียน ตอบแบบสอบถามความ พึงพอใจ
วันที่ 9 มี.ค. 2553	ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์และ ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น		

3. นักศึกษาได้ เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาทักษะ ด้วยการเรียนแบบร่วมมือและรายบุคคล ทำการทดสอบระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4. เมื่อสิ้นสุดการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยการเรียนแบบร่วมมือและรายบุคคลแล้ว นักศึกษาทำการทดสอบความสามารถโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

5. นำคะแนนของการวัดผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะ โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ และรายบุคคล หลังจากที่นักศึกษาเรียนเสร็จสิ้น หลังเรียนของนักศึกษาแต่ละคน ไปวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการดังนี้

1. คำนวณหาค่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยใช้สูตรการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบและแบบประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกัน
3. คำนวณหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลทางการเรียน
4. กำหนดระดับคะแนนแบบสอบถาม วัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 171)

มีความเหมาะสมมากที่สุด	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	5
มีความเหมาะสมมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	3
มีความเหมาะสมน้อย	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	2
ควรปรับปรุงแก้ไข	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ	1

การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจคะแนนเฉลี่ยดังนี้

มากที่สุด	มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง	4.21-5.00
มาก	มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง	3.41-4.20
ปานกลาง	มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง	2.61-3.40
น้อย	มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง	1.81-2.60
ควรปรับปรุง	มีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00-1.80

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน

- 1.1 หาค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรหาค่าเฉลี่ยมีสูตรดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด.2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลของคะแนนรวมทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่ม

1.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยการคำนวณจากสูตรหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบแต่ละข้อ โดยหาดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 102)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็น
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80 หาโดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพมีสูตรดังนี้ (เผชิญ กิจระการ. 2544 : 51)

$$E1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E1 แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$ แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบ
A แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
N แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E2 = \frac{\sum X}{\frac{N}{B}} 100$$

เมื่อ E2 แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$ แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบ
B แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
N แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.3 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน	ระดับความยาก
R แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกทั้งหมด
N แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.4 การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคามวิธีของเบนแนน (Bennan) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน	ค่าอำนาจจำแนก
U แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
L แทน	จำนวนผู้รอบไม่รู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
n_1 แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
n_2 แทน	จำนวนผู้รอบไม่รู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์