

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การทำวิจัย เรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi- Experimental Design) โดยมีการทดสอบผู้เรียนทั้งก่อนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. การหาประสิทธิภาพของสื่อ
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาวิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 515 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คือนักศึกษาลักศูตรวิชาเทคโนโลยีเครื่องประดับและอัญมณี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาศิลปเครื่องประดับในภาคเรียนที่ 1/2550 จำนวน 25 คน เนื่องจากความสะดวกในด้านเวลาและสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพราะเป็นรายวิชาที่ผู้วิจัยทำการสอนอยู่แล้ว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

2.1 บทเรียน การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเนื้อหาในรายวิชาศิลปเครื่องประดับ สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องประดับ และอัญมณี ระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาวิทยาเขตภาคพายัพ

2.1.1 ขั้นตอนการเตรียม

2.1.1.1 ศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องประดับ และอัญมณีเนื้อหาในรายวิชาศิลปเครื่องประดับ พุทธศักราช 2542

2.1.1.2 ศึกษาจุดมุ่งหมาย รายวิชา ศิลปเครื่องประดับ เพื่อกำหนดจุดประสงค์ขอบเขตเนื้อหาตามเอกสาร ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ช่างทำเครื่องเงินในหมู่บ้านวัวลาย อำเภอเมือง และหมู่บ้านแม่ฮ้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

2.1.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์

2.1.1.4 รวบรวมข้อมูลทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาศิลปเครื่องประดับ โดยศึกษาจากเอกสาร และคู่มือการเรียนการสอน

2.1.1.5 วิเคราะห์สื่อมัลติมีเดีย ที่จะนำมาสร้างบทเรียน การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.1.6 วิเคราะห์ ความพร้อมด้าน สถานที่

2.1.1.7 สร้างกรอบความคิด เกี่ยวกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.1.8 วิเคราะห์สื่อมัลติมีเดีย ที่จะนำมาสร้างบทเรียน การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ บทเรียนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.2.1 วิเคราะห์เนื้อหา และแนวคิดโดยแยกเนื้อหาออกเป็นหัวข้อย่อยจัดเรียงตามลำดับเนื้อหา ที่จะนำมาสร้างบทเรียน การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ได้หัวข้อเรื่องที่สำคัญดังนี้

หัวข้อที่ 1 ความเป็นมาของเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

- 1.1 การสร้างเมืองเชียงใหม่ ที่บอกเล่าความเป็นมาของเครื่องเงิน
- 1.2 การเสียดราชของเมืองเชียงใหม่
- 1.3 ยุคฟื้นฟูเมืองเชียงใหม่ ในสมัยพระเจ้ากาวิละ จนถึงปัจจุบัน
- 1.4 ลวดลายเครื่องเงินบ้านวัวลาย และบ้านแม่ย้อย ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ลวดลายบน

เครื่องเงินทั้งสองหมู่บ้าน

หัวข้อที่ 2 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการผลิตเครื่องเงิน

- 2.1 วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเงิน
 - 2.1.1 เนื้อเงิน
 - 2.1.2 ผงข้าวตอก (บอแรกซ์)
 - 2.1.3 วัสดุใช้ขัด ได้แก่ มะขามเปียก
 - 2.1.4 ผงซักฟอก
 - 2.1.5 น้ำกรด
 - 2.1.6 ลูกปะคำดีควาย (ลูกบ่าซัก)
- 2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเครื่องเงิน
 - 2.2.1 อุปกรณ์ที่ใช้ตามขั้นตอนการทำชิ้นงาน
 - 2.2.1.1 เบ้าหลอม เป็นแผ่นดินเผา กว้างกว้าง และตั้งใช้รองรับเงินที่ทำ
การหลอมแล้ว
 - 2.2.1.2 คีมยาว ใช้คีบ เนื้อเงินจากเตาหลอม หรือเบ้า หลอม
 - 2.2.1.3 เตาเผา เป็นเตาอิฐใช้ถ่านไม้ธรรมชาติ มีท่อลม พ่นเพื่อควบคุม
อุณหภูมิ
 - 2.2.2 อุปกรณ์การขึ้นรูป

แท่นขึ้น หรือแท่นเหล็ก ขนาดต่าง ๆ เพื่อเป็นแบบในการขึ้นรูปภาชนะที่
จะทำให้เข้ากับค้อนขนาดเล็ก - ขนาดใหญ่ตามความเหมาะสม
 - 2.2.3 อุปกรณ์ในการแกะลาย
 - 2.2.3.1 สิวสลัก และ สิวคุน
 - 2.2.3.2 ตะปู
 - 2.2.3.3 เหล็กแหลมขนาดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม
 - 2.2.3.4 ชัน
 - 2.2.3.5 แผ่นไม้

2.2.3.6 หม้อต้มชั้น และอุปกรณ์ในการต้มชั้นเตาไฟ

2.2.3.7 ค้อนขนาดต่างๆ

2.2.4 อุปกรณ์อื่นๆ

2.2.4.1 หม้อต้มกรด ใช้ต้มภาชนะหรือเครื่องเงินตามขนาดของงาน

2.2.4.2 แปรงทองเหลืองใช้ขัดคราบสกปรกบนผิว เครื่องเงิน

2.2.4.3 สร้อยประคำ หรือลูกปัดพลาสติก เพื่อขัดเงาเครื่องเงิน

หัวข้อที่ 3 กระบวนการ ขั้นตอนการผลิตงานหัตถกรรมเครื่องเงิน

3.1 การหลอมเนื้อเงิน คือการนำโลหะเงินหรือแร่เงิน ซึ่งอาจจะเป็นเม็ดกลม เม็ดเล็กๆ ตามปริมาณที่ต้องการ นำมาวางบนเตาเผาด้วยความร้อน แล้วเทลงพิมพ์ที่ต้องการ

3.2 การขึ้นรูปเครื่องเงิน เป็นการขึ้นรูปโดยการใช้ค้อนขนาดต่างๆ เคาะ ขึ้นรูปโดยการตีแผ่เป็นรูปแบบตามต้องการของภาชนะ เช่น ชัน สลึง

3.3 การสลักคุณ หรือการคุณลายด้านนอก ซึ่งช่างจะแกะลายทั้งสองด้าน โดยจะสลักลายจากด้านในให้ดูตามโครงสร้างรอบนอกของลายก่อน แล้วจึงค่อยตีกลับจาก ด้านนอก เป็นการเก็บรายละเอียดอีกครั้ง ลวดลายตามรูปแบบที่กำหนด เช่น ลายสิบสองนักษัตร ลายชาดก ลายต่างๆ ที่ออกแบบไว้

หัวข้อที่ 4 กระบวนการทำความสะอาด และบำรุงรักษา เครื่องเงิน

4.1 การต้มกรด เป็นการนำเครื่องเงินไปต้มกับกรดกำมะถัน เพื่อขจัดหรือ ทำความสะอาดพื้นผิวของเครื่องเงิน ซึ่งจะเกิดคราบขาวตามลาย

4.2 การล้าง และขัด เมื่อต้มเครื่องเงินกับกรดกำมะถันแล้ว เครื่องเงินที่ได้ จะมีสีขาวขุ่นด้วยคราบกรด ต้องนำมาล้างกับ น้ำมะขามเปียกผสมกับผงซักฟอกปะคำดีควาย (ป่าซัก) นำมาขัดเพื่อขจัดคราบกรดออก จะขัดด้วย แปรงทองเหลือง ให้เนื้อเงินใสแวววาว แล้วจึงนำไปขัดเงาอีกครั้งหนึ่ง

4.3 การขัดเงา เป็นการขัดพื้นผิวของเครื่องเงินให้มีความมันแวววาวและ เรียบ จะขัดด้วยเม็ดลูกปัด มีลักษณะเป็นลูกปะคำเม็ดเล็กๆ ขัดภาชนะที่สมบูรณ์ ทำให้มีความเงางาม จากนั้นเช็ดให้แห้ง

4.4 การบำรุงรักษาเครื่องเงิน เครื่องเงินเมื่อถูกใช้งานจะมีคราบของสิ่งสกปรก ทำให้เงินไม่เงางาม วิธีบำรุงรักษา คือ เก็บไว้ในตู้กระจก หรือใช้ผ้าพัน หากอยากให้เงางาม เมื่อจะใช้งานสามารถนำมาขัดล้างด้วยน้ำมะขามเปียกและผงซักฟอกหรือลูกปะคำดีควาย เครื่องเงินจะเงางาม และสวยงามตลอดเวลาที่ใช้งาน

2.1.2 ศึกษาเนื้อหาวิชาศิลปะเครื่องประดับ เรื่องการทำเครื่องเงินเพื่อจัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหา เพื่อออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.3 กำหนดเนื้อหา ขั้นตอนการเขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เตรียมการในการนำเสนอเนื้อหา ข้อความ รูปภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ข้อมูลที่ได้เรียบเรียง วางแผนดำเนินตามขั้นตอนเนื้อหาทั้ง 4 หัวเรื่องที่ออกแบบไว้ และนำมาเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบข้อมูล CD-ROM เพื่อประเมินผล เพื่อขอคำแนะนำ เสนอแนะ และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม

2.1.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ที่ใช้ในการสร้าง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.4.1 เครื่องมือประเภท Hardware

2.1.4.1.1 ไมโครคอมพิวเตอร์ CPU ติดตั้งการ์ดเสียง และ CD-ROM

2.1.4.1.2 เครื่อง Scanner

2.1.4.2 เครื่องมือประเภท Software

2.1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ Windows 2000

2.1.4.2.2 โปรแกรม Adobe Photoshop ใช้ในการตกแต่งภาพ Adobe Premiere Pro ใช้ในการตัดต่อลำดับภาพ เสียง Adobe After Effect ใช้ในการทำการนำเสนอโต้ตอบ เอฟเฟกต์ โปรแกรม Canopus Tmaginate

2.1.5 ขั้นตอนการออกแบบเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังการเรียน ประกอบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

2.1.6 นำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังการเรียน บทเรียนการพัฒนา สื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ที่สร้างขึ้นนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของบทเรียน และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.1.7 นำแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังการเรียน บทเรียนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเรื่องการทำเครื่องเงิน

2.4 แบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา ที่มีผลต่อเรียนบทเรียนการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ รายวิชา ศิลปเครื่องประดับ

2.5 แบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษา ที่เรียนรายวิชาศิลปเครื่องประดับ

3. การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือวิจัยผู้วิจัยได้เรียงลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาหลักสูตรรายวิชาศิลปเครื่องประดับของสาขาวิชา เทคโนโลยีเครื่องประดับและอัญมณี

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสารต่างๆ เพื่อสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนตามเนื้อหาวัตถุประสงค์รายวิชาให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจวัดผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์แบบทดสอบ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ขั้นต้นสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดสอบกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 25 คน พร้อมทั้งสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีผลต่อการเรียน ด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.3 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กำหนดความวัตถุประสงค์ของการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ

3.4 นำผลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์คำนวณค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักศึกษาตามหัวข้อดังนี้

3.4.1 เนื้อหาวิชา ฝีมือ

3.4.2 ลำดับกระบวนการสอน

3.4.3 สื่อประกอบ

3.4.4 เนื้อหาในสตอรี่บอร์ด ความถูกต้องตามประวัติศาสตร์สมบูรณ์

3.4.5 การผสมเสียงบรรยาย เข้ากับดนตรีชัดเจน

3.4.6 การตัดต่อภาพสมบูรณ์

4. การหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงิน ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยนำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

4.1 ผู้วิจัยได้นำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ที่ได้พัฒนา ไปทดลองใช้โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดลองแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หลังจากนั้นได้อธิบายวิธีการศึกษาจากสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อนักศึกษาศึกษาจากสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่แล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จากนั้นจึงนำเอาข้อมูลทั้งหมดที่ได้ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

4.2 การสร้างแบบทดสอบก่อน และหลังการใช้บทเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่

4.2.1 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

4.2.1.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

4.2.1.2 กำหนดรูปแบบ และประเด็นของแบบสอบถาม

4.2.1.3 กำหนดการสร้างแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 8 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินมาตราส่วนค่าประมาณ 3 ระดับโดยใช้ค่าระดับการประเมินค่าทางสถิติดังนี้

3.00 – 2.34	ดีมาก
2.33 – 1.68	ดี
1.67 – 1.00	พอใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปลายเปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสำรวจความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1 ข้อ นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน

3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของข้อความ เนื้อหา ส่วนการใช้ภาษา ตลอดจนข้อเสนอแนะในส่วนอื่น ๆ ของแบบทดสอบ เมื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องแล้วผู้วิจัยนำมาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ต่อไป

5. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ชี้แจงรายละเอียดและข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียน จากนั้นเก็บข้อมูลก่อนเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ

5.2 ทำการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ โดยนักศึกษา 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

5.3 เก็บข้อมูลแบบทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.4 เก็บข้อมูลแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 50 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

5.5 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

6.1 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินสื่อมัลติมีเดียเรื่องการทำเครื่องเงินของผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย

6.2 วิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ค่าร้อยละ

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สูตรแปลผลตามเกณฑ์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น
เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ 80/80 โดยใช้สัญลักษณ์ E_1/E_2

<http://www.nsdv.go.th/evaluation> (06 Sep 2005)

สูตร
$$E_1 = \frac{\sum x}{\frac{N}{A} \times 100}$$

E_1	หมายถึง	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum x$	หมายถึง	คะแนนรวมของแบบทดสอบก่อนเรียน
A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
N	หมายถึง	จำนวนผู้เรียน

สูตร
$$E_2 = \frac{F}{\frac{N}{B} \times 100}$$

E_2	หมายถึง	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
F	หมายถึง	คะแนนรวมของผลลัพธ์ (ผลรวมการทดสอบหลังเรียน)
A	หมายถึง	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	หมายถึง	จำนวนผู้เรียน

2. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากสื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น
เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ มาเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

ค่า t-test

สูตร
$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N(N-1)}}}$$

t	หมายถึง	ค่าสถิติ t-test
D	หมายถึง	ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน
$\bar{D}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของ D
$\sum D$	หมายถึง	ผลรวมความแตกต่างของคะแนนยกกำลังสอง
N	หมายถึง	จำนวนผู้เรียน

3. วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น เรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่ามาให้คะแนนเพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ = ค่าเฉลี่ย

X = ข้อมูลแต่ละจำนวน

n = จำนวนข้อมูลของกลุ่ม

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

การแปลผล

เกณฑ์การแปลผลระดับคะแนนในเครื่องมือที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale 5 ระดับ) ของการพิจารณาความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญและแบบสอบถามความคิดเห็นต่อ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเรื่องการทำเครื่องเงินในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แปลผลตามเกณฑ์มาตราวัดเจตคติของลิเคอร์ท (อ้างใน โกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สันธุระเวช, 2527 : 37) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง บทเรียนมีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง บทเรียนมีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง บทเรียนมีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง บทเรียนมีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	0 – 1.49	หมายถึง บทเรียนมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

การนำเสนอข้อมูล

ในการนำเสนอข้อมูลผู้ศึกษาได้นำเสนอข้อมูลที่วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน และข้อมูลที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่านำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย ส่วนข้อมูลปลายเปิดและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการสัมภาษณ์นำเสนอแบบบรรยาย ความ

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่