

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการร่างสื่อ บทเรียน โปรแกรมเพื่อการสอน วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น เรื่อง ระบบการฉายภาพ สำหรับนักศึกษานานาชาติปีชั้นสูงปีที่ 1 มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 3.1 การสร้างบทเรียนโปรแกรม
- 3.2 การสร้างแบบทดสอบ
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 การหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การสร้างบทเรียนโปรแกรม

การสร้างบทเรียนโปรแกรมเกี่ยวกับวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น เรื่อง ระบบการฉายภาพ ที่ศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างบทเรียนโปรแกรม ทฤษฎีที่เกี่ยวกับหลักการในการสร้างบทเรียนโปรแกรม จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนโปรแกรม โดยยึดแนวการสร้างบทเรียนโปรแกรมของ จี.เคียร์ จี.พี.มัย (2525)

3.1.2 ศึกษาหลักสูตรนานาชาติปีชั้นสูง พุทธศักราช 2527 กลุ่มวิชาการศึกษา (บัณฑิต) วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เรื่อง ระบบการฉายภาพ

3.1.3 การตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป จากการศึกษาหลักสูตรนานาชาติปีชั้นสูง มีการกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป ในด้านเนื้อหาของวิชา เทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น อยู่ในกลุ่มวิชาการศึกษา (บัณฑิต) ที่นักศึกษาศึกษาทุกคนต้องเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจความหมายและจำแนกประเภทของสื่อการเรียน ห้างในสื่อและทัศนวัสดุ ที่มีต่อการเรียนการสอนได้

2. เพื่อให้เขียนโครงสร้างและอธิบายกระบวนการในการสื่อสารความหมายและให้ความรู้
ไปให้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้อย่างถูกต้อง

3. เพื่อให้นักเรียนจะมีทักษะการเลือก การอ่านและการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภท
ต่าง ๆ ประกอบการสอนเนื้อหาในบทเรียนได้

4. เพื่อให้นักเรียนสร้างผลงานการผลิต จัดดูอุปกรณ์โดยเลือกใช้วัสดุที่มีในห้องเรียนอย่าง
เหมาะสม

5. เพื่อให้มีความรู้ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้ในการ
การวิเคราะห์และปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

6. เพื่อให้ผลิตสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพใน
การประกอบการเรียนการสอน

เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาเบื้องต้น มีหัวข้อการเรียนคือ

1. ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีการสอน นวัตกรรมการศึกษา ระบบ
การสอน สื่อการสอน ทฤษฎีการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิต
และการเรียนรู้

2. ความเป็นมาของเทคโนโลยีทางการศึกษา นวัตกรรมการศึกษา ระบบการสอน
สื่อการสอน การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

3. การเลือกใช้ การผลิต การปรับปรุงสื่อการสอน

4. ประเภทของสื่อการสอน

4.1 สื่อเครื่องมือ และอุปกรณ์

4.1.1 ระบบเครื่องเสียง

4.1.2 ระบบการฉายภาพ

4.1.3 ระบบวีดิทัศน์

4.2 สื่อวัสดุ

4.2.1 จัดดูอุปกรณ์

4.2.2 จัดดูกราฟฟิก

4.2.3 จัดดูไดอะแกรม

4.2.4 จัดดูจำลอง

4.3 สื่อปฏิบัติการ

5. การจัด และประเมินผลการใช้บทเรียนสื่อการสอน

จากเนื้อหาเรื่อง ระบบการฉายภาพ นำมาตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายระบบการฉายภาพ ได้ถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายองค์ประกอบของการฉายภาพ ได้ถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถจำแนกระบบการฉายภาพ ของเครื่องฉายภาพประเภทต่าง ๆ

ได้ถูกต้อง

4. ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการการทำงานของระบบการฉายภาพประเภทต่าง ๆ

ได้ถูกต้อง

3.1.4 วางเค้าโครง เรียงลำดับเนื้อหาที่จะทำบทเรียนโปรแกรม

3.1.5 สร้างบทเรียนโปรแกรม จำนวน 4 ชุด พร้อมแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม ประกอบการเรียนบทเรียนโปรแกรม

3.1.6 นำบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมใหม่

3.1.7 เขียนคำชี้แจง ในการเรียนกับบทเรียนโปรแกรม และการทำแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม

3.1.8 นำบทเรียนโปรแกรมที่ได้รับการตรวจและปรับปรุงแก้ไข จากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยใช้ผู้ทดลองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน เพื่อปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมบทเรียนโปรแกรม

3.1.9 นำบทเรียนโปรแกรมที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว ไปทดลองแบบกลุ่มเล็กโดยใช้ผู้ทดลองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 3 คน ปานกลาง 3 คน และต่ำ 3 คน ที่เป็นตัวแทนของห้อง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำทดลองภาคสนามต่อไป

3.1.10 นำบทเรียนโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมแล้วนั้น ไปทดลองภาคสนาม กับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นสูงปีที่ 1 จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 โดยที่ 85 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของจำนวนกรอบทั้งหมดที่ผู้เรียนแต่ละคนตอบได้ถูกต้อง 85 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบถูกในแต่ละกรอบ และค่าดัชนีประสิทธิผล 0.80 ขึ้นไป

จากขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรมที่กล่าวมาสามารถเขียนเป็นภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรม

3.2 การสร้างแบบทดสอบ

3.2.1 แบบทดสอบ ที่ใช้สำหรับทดสอบก่อน และหลังเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังการเรียน ว่าเขา เติบโตในโล่ที่ทางการศึกษาเบื้องต้น เรื่อง ระบบการขยายภาพ ระดับนาฏศิลป์ชั้นสูงปีที่ ๓ จำนวน ๖๐ ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิด ๔ ตัวเลือก ซึ่งได้ดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

๑.๑ หนังสือการวัดและประเมินผลการศึกษา

๑.๒ หนังสือข้อสอบ การสร้างและการพัฒนา - อภิษฎา จามรวาน ๒๕๕๖

๑.๓ หลักสูตรนาฏศิลป์ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๒๗ กองศิลปศึกษา กระทรวง

ศึกษาธิการ

๒. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัดในแต่ละชั้น ตามหลักสูตรนาฏศิลป์ชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๒๗ กองศิลปศึกษา จัดเรียงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามเนื้อหา กำหนดจำนวนข้อสอบที่จะสร้างในแต่ละจุดประสงค์

๓. สร้างแบบทดสอบปรนัย ชนิด ๔ ตัวเลือก โดยมีคำสมมติที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเดียว และคำตอบหลง ๓ คำตอบ ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ ตรงตามเนื้อหาที่เรียน จำนวน ๔๕ ข้อ

๔. นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางหลักสูตร ตรวจสอบและพิจารณาเพิ่มเติม แก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ ก่อนที่จะนำไปทดลองเพื่อหาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบต่อไป

๕. นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นกลางปีที่ ๖ วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๕๐ คน เพื่อนำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

๖. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย (E) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป cm Analyze Program - MP. (ไพศาล สุวรรณน้อย ๒๕๕๘) ในการวิเคราะห์ครั้งนี้

๗. คัดเลือกเอาข้อสอบที่มีความยากง่าย ระหว่าง ๐.๔๐ - ๐.๕๐ และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ ๐.๔๐ ขึ้นไป โดยเฉลี่ยให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมในแบบรายข้อ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ให้ได้ข้อสอบ ๓๐ ข้อ

๘. นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนระดับนาฏศิลป์ชั้นสูงปีที่ ๖ วิทยาลัยนาฏศิลปกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน ๔๕ คน ซึ่งเป็นนักศึกษาคณะกลุ่กับการทดสอบครั้งแรก และเคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาแล้ว เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของศรมหาสัมพันธ์แบบทดสอบ

๙. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ของศรมหาสัมพันธ์แบบทดสอบ โดยใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ๑.๐

10 แบบทดสอบที่ได้นี้ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน โปรแกรมที่สร้างขึ้น

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ประชากรจะกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาในระดับชั้น นานุกิจปีชั้นสูงปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ จัทยาลั นานุกิจปทุมธานี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ทั้งชั้นเรียนจำนวน ๒๐ คน

3.4 การดำเนินการศึกษาค้นคว้าอิสระและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล กับนักศึกษาวิทยาลัยนานุกิจปทุมธานี อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑ การสร้างแบบทดสอบ การหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าสัมประสิทธิ์ ของความเชื่อมั่นแบบทดสอบ ใช้เวลาทั้งสิ้นที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึง ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

๒ การทดลองใช้บทเรียนโปรแกรม และหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม โดยใช้ บทเรียนโปรแกรมที่สร้างเสร็จและผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองกับนักศึกษา ระดับนานุกิจปีชั้นสูงปีที่ ๑ โดยแบ่งลำดับขั้นการทดลองออกเป็น ๖ ขั้นตอน ดังนี้

๒.๑ ขั้นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนำบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลอง กับนักศึกษาที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ อย่างละ ๓ คน รวมเป็นจำนวน ๙ คน เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ โดยการทดลองขั้นนี้ เพื่อดูความ เหมาะสม ความถูกต้องของภาษา ตลอดจนดูความยากง่ายของบทเรียนด้วย เพื่อนำไป ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

๒.๒ ขั้นการทดลองแบบกลุ่มเล็ก โดยนำบทเรียนโปรแกรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง กับนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสูง ๓ คน กลุ่มปานกลาง ๖ คน และกลุ่มต่ำ ๓ คน รวมเป็นจำนวน ๑๒ คน ซึ่งเป็นตัวแทนของห้อง เมื่อวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๐ แล้วนำผลที่ ได้มาหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมตามที่กำหนดไว้ ถ้ากรอบได้ไม่ได้ตามมาตรฐานที่ กำหนดไว้ก็ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนโปรแกรมให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

๒.๓ ขั้นทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขได้ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว ไปทดลองกับนักศึกษาระดับนานุกิจปีชั้นสูงปีที่ ๑ ทั้งชั้นเรียนจำนวน

3.3 คน เมื่อวันที่ ๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖ ผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน ๘๕/๘๖ และดัชนีประสิทธิผล ๐.๕๐ ขึ้นไปตามที่ดังไว้

3. เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ คะแนนทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียน และคะแนนการทํางานแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนวิธี 0-3 (Zero - One Method) โดยมีเกณฑ์ว่า ผู้ตอบถูก และหรือตอบถูกต้องกว่า 3 ใน 3 ให้ 3 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ และหรือตอบน้อยกว่า 3 ใน 3 ให้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนของแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบและแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม ไปวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้น

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สถิติ ดังต่อไปนี้

1. การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบ ผู้ค้นคว้าได้วิเคราะห์โดยใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป (com Analysis Program : AP) ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายในช่วง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน ๓๐ ข้อ

2. การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้ ไมโครคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป (AP)

3. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : EI) ใช้สูตร

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

4. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ ของบทเรียนโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ๘๕/๘๖ ซึ่งมีค่าความยากดังนี้

๔.๑ ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของกรบททั้งหมดที่ผู้เรียนแต่ละคนตอบได้ถูกต้อง

๔.๒ ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนทั้งหมดที่ตอบได้ถูกต้องในแต่ละกรบท

สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{A}{B} \times 100$$

เมื่อ A = จำนวนที่ทำได้

B = จำนวนเต็ม