

บทที่ 3

วิธีดำเนินการค้นคว้าอิสระ

สไลด์เทปประกอบการสอนที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ เป็นสไลด์เทปที่ผู้ค้นคว้าผลิตขึ้นเอง เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา 212 300 สื่อการสอน (Instructional media) เรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมีวิธีดำเนินการค้นคว้าอิสระ 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

- 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ
- 3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ
- 3.4 วิธีการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

3.1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์

กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538 จำนวน 107 คน ที่เคยเรียนวิชา 212 300 สื่อการสอน เรื่อง สไลด์และเครื่องฉายสไลด์มาแล้ว ซึ่งเป็นนักศึกษาศาสา-การประถมศึกษา จำนวน 56 คน เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ส่วนนักศึกษาศาการมัธยมศึกษา จำนวน 51 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยหาค่า-ความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปประกอบการสอน

กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการประถมศึกษา ชั้นปีที่ 2 และสาขาพลศึกษา ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538 รวมทั้งหมดจำนวน 38 คน ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์มาก่อน โดยในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน แบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และแบบภาคสนามจำนวน 26 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ

เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสไลด์เทป ซึ่งผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวนแบบทดสอบ 50 ข้อ ใช้เวลาในการสอบประมาณ 30 นาที

3.2.2 สไลด์เทปประกอบการสอนเรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ โดยยึดเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หัวข้อดังนี้

1. สไลด์และสไลด์เทป
2. เครื่องฉายสไลด์และวิธีการใช้
3. การจัดเก็บและบำรุงรักษาสไลด์และเครื่องฉายสไลด์
4. การใช้สไลด์ประกอบการสอน

3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือ

3.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์วัตถุประสงค์และเนื้อหา เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์และสรุปเนื้อหาดังกล่าวเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไข
2. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งแสดงถึงเนื้อหาที่ต้องการเน้น และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
4. สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์ และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์
5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ คำถามและตัวเลือก

6. นำแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อซึ่งผ่านการตรวจสอบจากกรรมการที่ปรึกษา และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วมาแก้ไข ปรับปรุง หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เคยเรียนวิชา 212 300 สื่อการสอน (Instructional media) มาแล้ว จำนวน 56 คน ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2537

7. นำผลการตรวจข้อสอบของนักศึกษาจำนวน 56 คน ที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ IAP Version 2.00 ของอาจารย์สมพงษ์ พันธรัตน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพศาล สุวรรณน้อย (2537) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ค่าความยากง่าย (p) 0.09-0.96 และได้ค่าอำนาจจำแนก (r) -0.14-0.79 ดังแสดงในภาคผนวก

8. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ซึ่งอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้จำนวน 40 ข้อ แล้วทำการปรับปรุงคำถาม และตัวเลือกใหม่บางข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าใกล้เคียงเกณฑ์ที่กำหนดไว้อีกจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ข้อ 27, 32, 34, 36, 46, 47, 54, 56, 58 และ 59 ดังนั้น จึงได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด จำนวน 50 ข้อ โดยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพเครื่องมือต่อไป

9. นำแบบทดสอบที่ได้จำนวน 50 ข้อ ดังกล่าวไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538 ที่เคยเรียน เรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์มาแล้ว จำนวน 51 คน ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการค้นคว้าครั้งนี้ มีค่าเท่ากับ 0.81 ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.42-0.78 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.44 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ

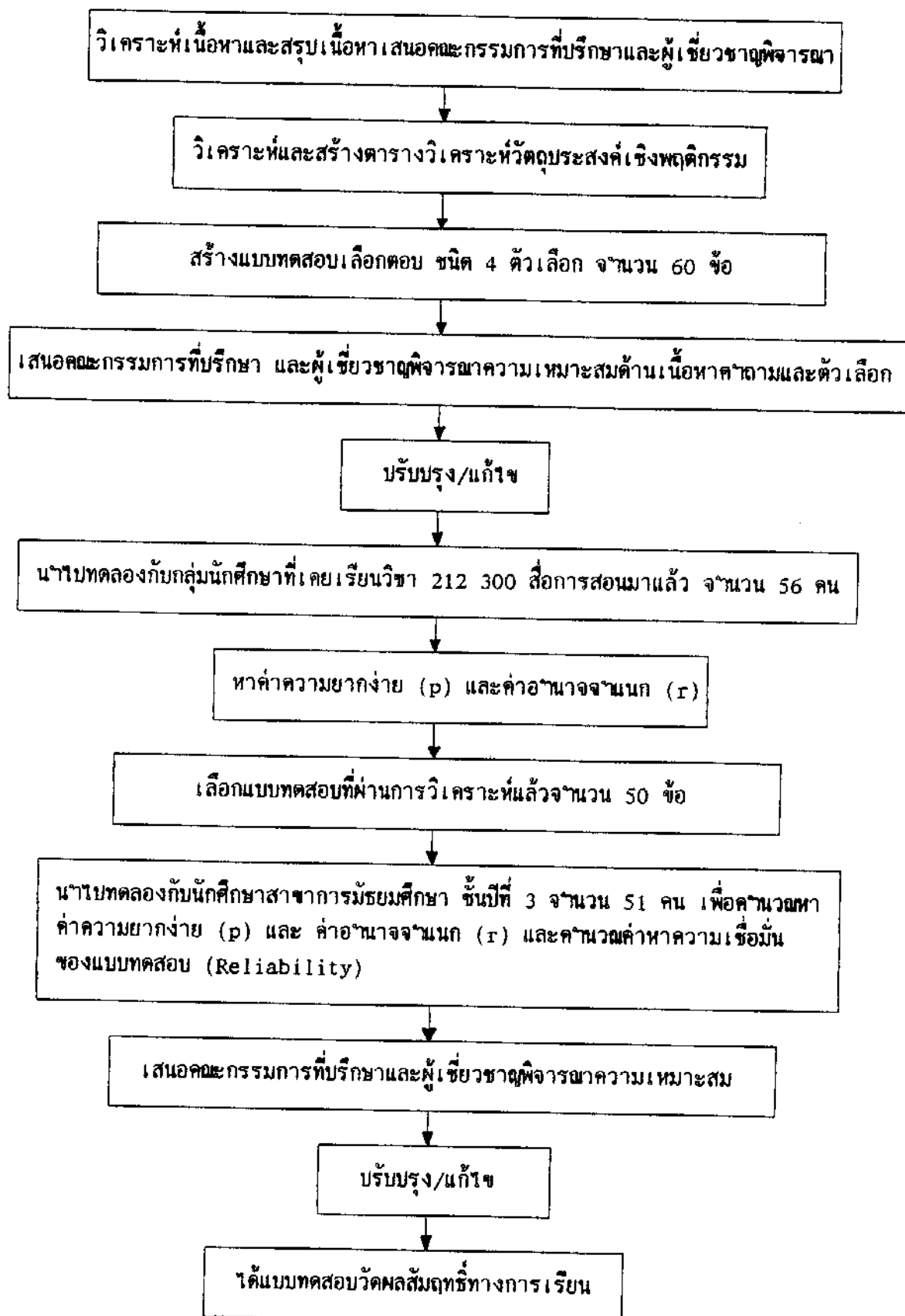
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.66	0.36
2.	0.68	0.24
3.	0.44	0.24
4.	0.66	0.20
5.	0.74	0.36
6.	0.72	0.24
7.	0.78	0.28
8.	0.70	0.20
9.	0.60	0.32
10.	0.74	0.36
11.	0.56	0.40
12.	0.66	0.20
13.	0.62	0.44
14.	0.42	0.36
15.	0.74	0.28
16.	0.78	0.28
17.	0.72	0.32
18.	0.64	0.24
19.	0.60	0.32
20.	0.54	0.20
21.	0.58	0.20
22.	0.48	0.24
23.	0.50	0.28
24.	0.72	0.32
25.	0.70	0.28

ตารางที่ 1 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
26.	0.58	0.28
27.	0.52	0.32
28.	0.66	0.20
29.	0.70	0.28
30.	0.42	0.28
31.	0.48	0.32
32.	0.48	0.24
33.	0.52	0.24
34.	0.56	0.24
35.	0.48	0.24
36.	0.56	0.24
37.	0.50	0.20
38.	0.72	0.32
39.	0.74	0.36
40.	0.58	0.28
41.	0.68	0.40
42.	0.46	0.20
43.	0.72	0.24
44.	0.62	0.28
45.	0.64	0.32
46.	0.42	0.20
47.	0.66	0.20
48.	0.72	0.40
49.	0.78	0.44
50.	0.70	0.20

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability KR 20) = 0.81

ผู้ค้นคว้าได้สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

3.3.2 สไลด์เทปประกอบการสอน

1. ศึกษาเนื้อหา เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและสรุปเนื้อหาที่ได้ทำการค้นคว้าอิสระให้สอดคล้องกับหลักสูตร เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญพิจารณา แล้วปรับปรุงแก้ไข
3. นำเนื้อหา โดยกำหนดเป็นหัวเรื่อง วัตถุประสงค์ และระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ที่ผ่านการตรวจแก้ไขมาจัดเรียงลำดับตามความสำคัญ
4. เขียนบท (Script) ของสไลด์เทปประกอบการสอนให้สัมพันธ์และสอดคล้องกัน ระหว่างเนื้อหา วัตถุประสงค์ มโนภาพ ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพ คำบรรยาย และดนตรีประกอบ
5. นำบทสไลด์ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหา และตรวจสอบความสัมพันธ์อย่างเป็นกระบวนการของเนื้อหา วัตถุประสงค์ ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพ คำบรรยาย และดนตรีประกอบว่ามีความสัมพันธ์สอดคล้องกันทั้งหมด ทุกขั้นตอนหรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสัมพันธ์ลงในแบบประเมินค่าดัชนีความเหมาะสมของเนื้อหา วัตถุประสงค์ ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพ และดนตรีประกอบ
6. เตรียมอุปกรณ์การถ่ายภาพ และจัดทำอาร์ตเวิร์ค (Art work) ผลงานกราฟิก เพื่อถ่ายทำต้นฉบับในการถ่ายทำหัวเรื่องสไลด์ และภาพประกอบเนื้อหา ในกรณีที่ไม่สามารถถ่ายภาพจากของจริงได้ ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ค้นคว้าได้ถ่ายทำหัวเรื่องสไลด์ และภาพประกอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Harvard Graphic Version 2.00 ซึ่งเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีการจัดเตรียมบันทึกข้อมูลแต่ละกรอบให้สอดคล้องคล้อยกับเนื้อหาและคำบรรยายในแผ่นดีสเกตก่อนจากนั้นจึงถ่ายภาพจากหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยหลักของการถ่ายภาพดังนี้
 - 1) เลนส์ที่ใช้ถ่ายทำได้มีประสิทธิภาพได้แก่ เลนส์ถ่ายภาพ
 - 2) เตรียมฟิล์มสไลด์ควรเป็นฟิล์ม Daylight พร้อมกล่องที่ใช้ถ่ายภาพชนิด 35 มม.
 - 3) ใช้ความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่า $1/30$ วินาที ถ้าเป็นภาพนิ่งควรใช้ความเร็วชัตเตอร์ $1/8$ วินาที ประกอบกับการวัดแสงจากการเปิดหน้ากล้อง โดยใส่สายลั่นชัตเตอร์ และขาค้างกล้องเพื่อช่วยให้ภาพหรือตัวอักษรมีความคมชัดมากที่สุด

4) ปิดไฟให้มืดที่สุด เนื่องจากใช้เฉพาะแสงจากหน้าจอคอมพิวเตอร์เท่านั้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดเรื่องแสงขณะถ่ายภาพ ซึ่งจะช่วยให้ภาพสไลด์มีแสงไม่ Under หรือ Over เกินไป

5) เปิดหน้ากล้องให้กว้างที่สุด ประมาณ $f/2$, $f/2.8$, $f/3.5$ หรือ $f/4$ (การเปิดหน้ากล้องและความเร็วชัตเตอร์ ขึ้นอยู่กับแสงจากหน้าจอในขณะนั้น)

6) ปรับความคมชัดของภาพ และพยายามให้ภาพที่ต้องการถ่ายอยู่ในกรอบภาพ

7. ดำเนินการถ่ายภาพสไลด์ตามบท จากของจริงที่เป็นธรรมชาติจากต้นฉบับ และ ถ่ายภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยใช้เลนส์ถ่ายใกล้

8. นำใบปลิวตามกระบวนการแล้วเข้ากรอบให้เรียบร้อย

9. บันทึกเสียงคำบรรยายพร้อมเสียงประกอบลงบนเทปบันทึกเสียงแบบตลับ ที่มี ความยาวประมาณ 30 นาที เพื่อความสะดวกเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน

10. ทำสัญญาณเปลี่ยนภาพสไลด์ (Slide synchronizer) ไว้ในเทปคำบรรยาย เพื่อสะดวกต่อการเลื่อนภาพ ให้สัมพันธ์กับคำบรรยายและดนตรีประกอบโดยต่อเนื่อง

11. นำสไลด์เทปเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

12. นำสไลด์เทปมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

13. นำสไลด์เทปไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทปดังนี้

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) โดยทดลองกับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2538 ที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่ง ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาก่อนอย่างละ 1 คน รวม 3 คน โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที ก่อนการทดลองใช้สไลด์เทปประกอบการสอน 1 วัน และต่อมาจึงให้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทป จำนวน 80 กรอบภาพ ใช้เวลา ประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนทันที จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป ปรากฏว่าได้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.47 แล้วนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษากลุ่มทดลองหนึ่งต่อหนึ่งมาวิเคราะห์ และปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- (1) เพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- (2) ปรับปรุงขนาดของภาพบางภาพที่มีขนาดเล็กเกินไปให้ขยายใหญ่ขึ้น
- (3) จัดเรียงลำดับเนื้อหาบางเนื้อหาใหม่เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ และ

ต่อเนื่องจากเนื้อหาที่นำเสนอผ่านมาแล้ว

- (4) บันทึกคำบรรยายใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ปรับเปลี่ยนใหม่

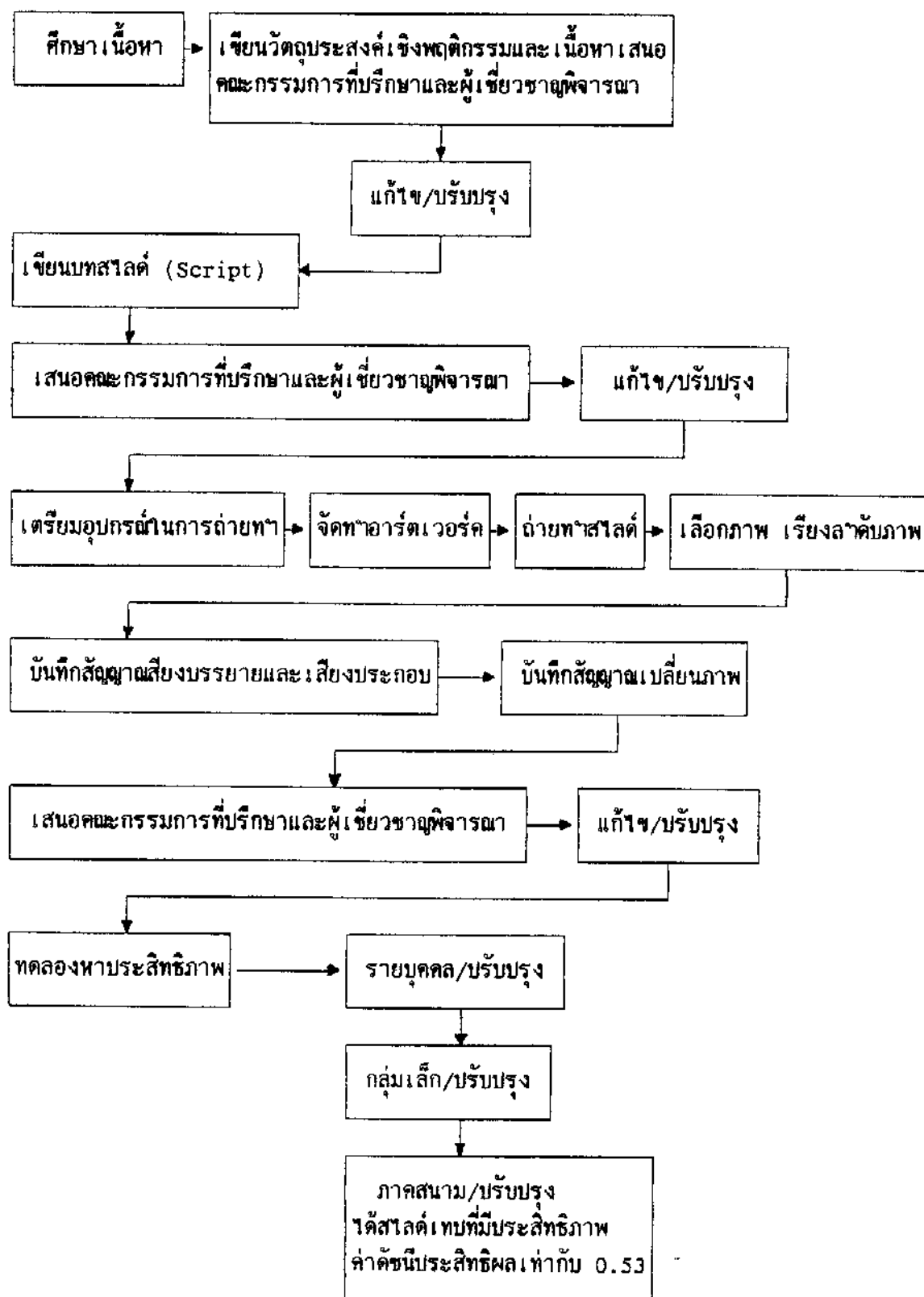
2) ทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) นำสไลด์เทปที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีการศึกษา 2538 ที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องสไลด์มาก่อน อย่างละ 3 คน รวม 9 คน (เป็นนักศึกษาคนละกลุ่มกับที่เข้าทำการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง) โดยให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ให้เวลา 30 นาที ก่อนการทดลองใช้สไลด์เทปประกอบการสอน 1 วัน และต่อมาจึงให้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทป จำนวน 80 กรอบภาพ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนทันที จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป ปรากฏว่าได้ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.51 แล้วนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษาทดลองแบบกลุ่มเล็กมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งดังนี้

- (1) เพิ่มเติมเนื้อหาบางกรอบภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- (2) ถ่ายทำภาพบางภาพใหม่ เนื่องจากไม่สอดคล้องกับคำบรรยาย เปลี่ยนจากภาพกราฟิกเป็นถ่ายจากของจริง ภาพที่ฉายแสงน้อยหรือมากเกินไป ภาพที่มีขนาดเล็กเกินไป
- (3) บันทึกเสียงคำบรรยายใหม่
- (4) บันทึกสัญญาณการเปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียงใหม่

3) ทดลองแบบภาคสนาม (Field testing) นำสไลด์เทปที่ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ สาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 212 300 สื่อการสอน (Instructional media) ประจำปีการศึกษา 2538 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาสไลด์มาก่อน จำนวน

36 คน แต่เนื่องจากมีนักศึกษาผู้ที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 31 คน และไม่ได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 5 คน และมีนักศึกษาผู้ที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน 31 คน แต่ไม่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาคนละกลุ่มกับที่ขาดการทดสอบหลังเรียน ดังนั้นจำนวนนักศึกษาผู้ที่อยู่ในขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน และทำแบบทดสอบหลังเรียน จึงมีเพียง 26 คน (เป็นนักศึกษาคนละกลุ่ม กับที่ใช้ในการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และการทดลองแบบกลุ่มเล็ก) โดยนักศึกษากลุ่มนี้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ แล้วให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทป จำนวน 80 กรอบภาพ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที เสร็จแล้วทดสอบหลังเรียนทันที โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิภาพ ของสไลด์เทป ปรากฏว่าได้ค่าดัชนีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.53

ผู้ค้นคว้าได้สรุปขั้นตอนการผลิตสไลด์เทปดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างสไลด์เทป

3.4 วิธีการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป

ในการหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป แบบภาคสนามนี้ผู้ค้นคว้าได้ดำเนินการดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ ไปทำการทดสอบก่อนเรียนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ใช้เวลา 30 นาที
2. จัดห้องเรียนเพื่อเตรียมการฉายสไลด์ให้พร้อม โดยวางเครื่องฉายสไลด์อัตโนมัติชนิดมีจอและเครื่องเทปซึ่งโรลในชั้นตัว ไว้ตรงกลางโดยตั้งตัวเครื่องฉายให้เลนส์ฉายตั้งฉากกับจอภาพ เพื่อป้องกันมิให้เกิดความผิดเพี้ยนของภาพขณะนำเสนอ
3. ทดลองฉายเพื่อปรับขนาดโฟกัสของภาพ เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนมองเห็นจอภาพได้ชัดเจน และปรับระดับเสียงให้ดังฟังชัดเหมาะสมกับขนาดของห้องและจำนวนผู้เรียน
4. ดำเนินการสอน ตามแผนการสอนประกอบด้วยขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และประเมินผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้
ขั้นนำ ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที โดย

1) ให้นักศึกษาดูอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ ถาดใส่แผ่นสไลด์ แผ่นสไลด์ที่ดูสไลด์ (Slide viewer) แล้วถามนักเรียนว่า อุปกรณ์แต่ละอย่างเรียกว่าอะไรและมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2) นักเรียนและครูร่วมกันสนทนา เพื่อนำไปสู่เนื้อหาที่จะสอนเรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์

ขั้นสอน

ให้นักศึกษาเรียนเนื้อหาจากสไลด์เทปประกอบการสอน เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ จำนวน 80 กรอบภาพ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง สไลด์และสไลด์เทป เครื่องฉายสไลด์และวิธีการใช้ การจัดเก็บและบำรุงรักษาสไลด์ และเครื่องฉายสไลด์ การใช้สไลด์ประกอบการเรียนการสอน โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที

ขั้นสรุป ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

ครูและนักศึกษารวบรวมสรุปร่วมกันหลังจากดูสไลด์เทปประกอบการสอนเรียบร้อยแล้ว
ขั้นประเมินผล

นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ คะแนน 50 คะแนน ให้นักศึกษาทำการทดสอบทันทีหลังจากขั้นสรุป ใช้เวลา 30 นาที

5. นำผลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าประสิทธิภาพของสไลด์เทปเรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ หาจาก
 ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป โดยการนำคะแนน จากการทดสอบก่อนเรียน และคะแนน
 หลังเรียนมาคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทปตามวิธีการของ Goodman, Fletcher
 and Schneider (1980) ดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

ซึ่งได้ ค่าดัชนีประสิทธิผล = 0.53