

บทที่ 4

ผลการค้นคว้าอิสระ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสไลด์ เทปประกอบการสอนและหาประสิทธิภาพของสไลด์ เทป เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ ให้ได้ประสิทธิผลไม่ต่ำกว่า 0.50 โดยนำไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนวิชา 212 300 สื่อการสอน ประจำปีคต้น ปีการศึกษา 2538 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งผู้ค้นคว้าจะได้นำเสนอผลการค้นคว้าตามลำดับดังต่อไปนี้

4.1 สไลด์ เทปประกอบการสอน

4.2 ประสิทธิภาพของสไลด์ เทปประกอบการสอน

4.1 สไลด์ เทปประกอบการสอน

ในการผลิตสไลด์ เทปประกอบการสอน เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนวิชา 212 300 สื่อการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีความยาวทั้งหมด 80 กรอบภาพ ใช้เวลาเรียนทั้งหมด 30 นาที ซึ่งสไลด์ เทปประกอบการสอนได้ผ่านการบวนการตรวจสอบจากกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และได้รับการแก้ไข ปรับปรุงดังต่อไปนี้

4.1.1 ขั้นตอนเตรียมการ

ในการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้ค้นคว้าได้เตรียมการ และวางแผนในการผลิตสไลด์ เทปประกอบการสอน เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยได้รับความปรึกษาและข้อเสนอแนะ จากกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและผู้เชี่ยวชาญ แล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในทุก ๆ ขั้นตอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4.1.2 การแก้ไขปรับปรุง

ปรับปรุงบทสไลด์เทป ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่าง ภาพกับคำบรรยายดังนี้

1. ภาพหัวเรื่องบางกรอบภาพ ตัวอักษรมีขนาดเล็ก และบางกรอบภาพอธิบายเนื้อหาเป็นตัวอักษร ซึ่งไม่เหมาะสม จึงได้จัดถ่ายทำใหม่ โดยเพิ่มขนาดของตัวอักษรและเปลี่ยนเนื้อหาที่ใช้ตัวอักษรบรรยายเป็นภาพกราฟิก ซึ่งถ่ายภาพจากหน้าจอคอมพิวเตอร์และให้สอดคล้องกับเนื้อหาเช่น "สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์"

"ประโยชน์ของสไลด์"

"สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้งตามต้องการ"

"นักเรียนจำนวนมากสามารถมองเห็นและศึกษาจากภาพเดียวกันในเวลาเดียวกัน"

"สามารถเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ ในกรณีที่ภาพนั้นล้าสมัย"

"เป็นวัสดุการศึกษาประเภทหนึ่งที่ไม่ต้องการเน้นเรื่องความเคลื่อนไหว"

"นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้อง เพราะเห็นภาพและฟังเสียงได้พร้อมกัน"

"ครูสามารถผลิตขึ้นได้เองและผลิตได้ง่าย"

2. จัดถ่ายปรับปรุงภาพที่เป็นภาพกราฟิก เปลี่ยนเป็นถ่ายทำจากของจริงเพื่อให้ภาพนั้นน่าสนใจ และสื่อความหมายยิ่งขึ้น ได้แก่ ภาพ

"เหมาะสมที่จะสอนได้ทุกวิชาและทุกระดับชั้น"

"ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล"

"เป็นกลุ่มย่อย"

"รวมกันทั้งชั้น"

"ทดลองเครื่องฉายให้สามารถทำงานได้ทุกระบบก่อนที่จะนำไปใช้"

"ตั้งจอฉายและเครื่องฉายให้เกิดความสมดุล ระหว่างขนาดของภาพและจอ เพื่อป้องกันความผิดเพี้ยนของภาพหรือที่เรียกว่า Keystone Effect"

"ขนาดสไลด์ 2 นิ้ว x 2 นิ้ว" โดยการถ่ายจากของจริง ซึ่งใช้แผ่นสไลด์และมีไม้บรรทัดวางอยู่ด้านข้างและด้านล่าง เพื่อบอกขนาด 2 นิ้ว x 2 นิ้ว

3. ปรับเปลี่ยนภาพที่ถ่ายแสงไม่พอใหม่ ได้แก่ ห้องฉาย ภาพเปิดเครื่องฉายไปที่จอ เพื่อแสดงหลักการฉายแบบฉายตรง โดยการถ่ายภาพใหม่ และวัดแสงให้เพียงพอเหมาะสมกับสถานการณ์จริง

4. ปรับปรุงการบรรยายเสียงใหม่ เพื่อให้คำบรรยายตามบทสไลด์มีจุดเด่นและน่าสนใจมากขึ้นให้นักเรียนไปสนใจข้อบกพร่องของสไลด์เทพ โดยลดเสียงการเปิดแผ่นกระดาษ

5. ทำสัญญาณเปลี่ยนภาพใหม่

4.2 ประสิทธิภาพของสไลด์เทพประกอบการสอน

การหาประสิทธิภาพของสไลด์เทพประกอบการสอนวิชา 212 300 สื่อการสอน เรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้ค้นคว้าได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) ใช้สไลด์เทพประกอบการสอนกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 สาขาการประถมศึกษา ประจำปีคต้น ปีการศึกษา 2538 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์มาก่อน จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีระดับการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน ซึ่งได้แสดงผลการทดลองไว้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	26	37
2	24	37
3	23	35
รวม	73	รวม 109
คะแนนเฉลี่ย	24.33	คะแนนเฉลี่ย 36.33
คะแนนเต็ม	50	คะแนนเต็ม 50

คะแนนทดสอบหลังเรียน - คะแนนทดสอบก่อนเรียน

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

$$\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}$$

$$\text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน} = 73$$

$$\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} = 109$$

$$\text{คะแนนเต็ม} = 150$$

$$\text{แทนค่าในสูตร E.I.} = \frac{109-73}{150-73} = \frac{36}{77}$$

$$\text{E.I.} = 0.47$$

การหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (3 คน)
ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทปเท่ากับ 0.47 แล้วได้ปรับปรุง แก้วดังนี้

- 1) เพิ่มคำบรรยายให้ชัดเจนขึ้น
- 2) ปรับปรุงคำบรรยายในเทปให้ช้าลง
- 3) เรียงลำดับเนื้อหาใหม่ให้สอดคล้องกัน
- 4) ถ่ายภาพบางภาพใหม่ให้มีความชัดเจนด้านเนื้อหามากขึ้น
- 5) บันทึกเสียงคำบรรยายใหม่
- 6) บันทึกสัญญาณการเปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียงใหม่

ขั้นที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) ใช้สไลด์เทปประกอบการสอนกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 สาขาการประถมศึกษา ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2538 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง สไลด์และการใช้-เครื่องฉายสไลด์มาก่อน จำนวน 9 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีระดับการเรียนรู้สูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 3 คน และเป็นคนละกลุ่มกับแบบกลุ่มหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงขั้นตอนต่อไป ซึ่งได้แสดงผลการทดลองไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน
จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	19	34
2	22	38
3	22	33
4	28	38
5	22	38
6	21	37
7	22	39
8	19	34
9	26	35
รวม	201	รวม 329
คะแนนเฉลี่ย	22.33	คะแนนเฉลี่ย 36.55
คะแนนเต็ม	50	คะแนนเต็ม 50

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

$$\begin{aligned} \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน} &= 201 \\ \text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} &= 329 \\ \text{คะแนนเต็ม} &= 450 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร E.I.} &= \frac{329-201}{450-201} = \frac{128}{249} \\ \text{E.I.} &= 0.51 \end{aligned}$$

การหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (9 คน) ได้ค่าดัชนีประสิทธิภาพของสไลด์เทปเท่ากับ 0.51 แล้วได้ปรับปรุง แก้ไขดังนี้

- 1) ปรับเปลี่ยนขนาดของภาพให้เหมาะสมจากภาพเล็กได้ขยายให้ใหญ่ขึ้น
- 2) ปรับปรุงคำบรรยายในเทปให้สัมพันธ์กับภาพ
- 3) ปรับปรุงเสียงบรรยายใหม่ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการเว้นวรรคและจังหวะการบรรยายให้เด่นชัดยิ่งขึ้น

- 4) บันทึกสัญญาณการเปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียงใหม่

ขั้นที่ 3 ก่อนนำสไลด์เทปไปหาประสิทธิภาพ กับกลุ่มการทดลองภาคสนามได้ขอคำแนะนำจากกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบก่อน โดยกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

- 1) ปรับปรุงคำบรรยายในเทป หัวข้อเรื่อง ขนาดของสไลด์ โดยเรียงลำดับขนาดของสไลด์จากน้อยไปหามาก
- 2) จัดถ่ายทำภาพกราฟิกบางภาพใหม่ โดยเปลี่ยนไปถ่ายทำจากของจริง ได้แก่ ภาพปิดหลอดฉาย
- 3) ปรับปรุงภาพถ่ายบางภาพใหม่ เนื่องจากมีปัญหาด้านการให้แสงสว่าง, ภาพเล็กเกินไป ได้แก่ สไลด์ขนาด 2 นิ้ว X 2 นิ้ว, แผนภาพ ส่วนประกอบภายในของเครื่องฉายสไลด์ โดยการถ่ายภาพใหม่
- 4) ปรับฟิล์มสไลด์บางภาพที่ไม่เต็มกรอบภาพหรือมีแสงส่องผ่านตรงขอบภาพ โดยการแกะกรอบสไลด์แล้วเลื่อนแผ่นฟิล์มให้เต็ม
- 5) เพิ่มเติมเนื้อหาและตัดบางกรอบภาพที่ไม่สำคัญออก
- 6) ลดเสียงการเปิดแผ่นกระดาษให้เงียบ
- 7) บันทึกเสียงคำบรรยายใหม่
- 8) บันทึกสัญญาณการเปลี่ยนภาพให้สัมพันธ์กับเสียงใหม่

ขั้นที่ 4 การทดลองแบบภาคสนาม (Field testing) ใช้สไลด์เทปประกอบการสอนกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สาขาพลศึกษา ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2538 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 212 300 สื่อการสอน แต่ยังไม่เคยเรียน เรื่องสไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ จำนวน 26 คน เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลผลการทดลอง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน

จากการทดลองแบบภาคสนาม

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	16	30
2	17	36
3	26	44
4	21	43
5	13	19
6	18	39
7	12	23
8	14	21
9	13	24
10	14	29
11	18	41
12	19	40
13	20	39
14	14	31
15	17	39
16	13	33
17	13	22
18	14	36
19	16	37
20	17	39
21	19	43
22	18	38
23	13	37
24	15	39
25	16	25
26	17	40
รวม	423	รวม 887
คะแนนเฉลี่ย	16.27	คะแนนเฉลี่ย 34.11
คะแนนเต็ม	50	คะแนนเต็ม 50

คะแนนทดสอบหลังเรียน - คะแนนทดสอบก่อนเรียน

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

คะแนนเต็ม - คะแนนทดสอบก่อนเรียน

$$\text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน} = 423$$

$$\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} = 887$$

$$\text{คะแนนเต็ม} = 1,300$$

$$887 - 423 = 464$$

$$\text{แทนค่าในสูตร E.I.} = \frac{464}{1,300 - 423} = \frac{464}{877}$$

$$1,300 - 423 = 877$$

$$\text{E.I.} = 0.53$$

การหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป จากการทดลองภาคสนามมีจำนวนทั้งหมด 36 คน แต่ผลการทดลองที่สมบูรณ์มีเพียง 26 คน ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทปเท่ากับ 0.53 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพตามที่กำหนดไว้ คือค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

ดังนั้น สไลด์เทปประกอบการสอน เรื่อง สไลด์และการใช้เครื่องฉายสไลด์ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ตารางที่ 5 สรุปค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป

การทดลอง	จำนวนนักเรียน	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
แบบหนึ่งต่อหนึ่ง	3	0.47
แบบกลุ่มเล็ก	9	0.51
แบบภาคสนาม	26	0.53