

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย คือ ความหมายของกราฟิก, หลักการออกแบบงานกราฟิก และกราฟิกในการสื่อสาร การศึกษา นำบทเรียนที่ได้ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ไม่เคยเรียนวิชา 263-201 เทคโนโลยีการศึกษามาก่อน เพื่อหา ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอเฉพาะผลที่ได้จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนที่ 1.8 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพิจารณาหาข้อบกพร่อง ในด้านความถูกต้องของการใช้ภาษา รูปภาพที่ใช้ เวลาที่เหมาะสมในการทดลอง ข้อผิดพลาดจากการใช้โปรแกรมต่างไปจากการที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้

1.1 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 1

1.1.1 ขาดคำแนะนำลำดับขั้นตอนการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนว่า ควรเริ่มต้นเรียน ตรงไหนก่อน-หลัง

1.1.2 การควบคุมเส้นทางการดำเนินบทเรียนไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความสับสนในผู้เรียนบางคน

1.1.3 ผู้เรียนมักเปิดไฟล์ exe ทิ้งไว้โดยไม่ปิด ทำให้การอ่านบทเรียนเป็นไปได้ช้า

1.1.4 ผู้เรียนสับสนในการทำแบบทดสอบ เนื่องจากไม่ได้อ่านคำแนะนำซึ่งผู้วิจัยได้ทำเป็น ปุ่มไว้ให้อ่านก่อนทำแบบทดสอบ

- 1.1.5 มีการจัดหน้าแน่นจนเกินไป
- 1.1.6 ขาดการเชื่อมโยงความรู้จากเรื่องที่ได้เรียนมา
- 1.1.7 เนื้อหากับภาพที่ใช้บางภาพไม่สัมพันธ์กัน
- 1.1.8 มีการพิมพ์ผิดหลายแห่ง

สำหรับพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสังเกตได้ระหว่างการทดลองนั้นพบว่า ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาก และจากการสัมภาษณ์หลังจากเรียนเสร็จแล้ว ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจในการเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการมีรูปภาพที่สวยงาม ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนที่มีเนื้อหาที่มีความยาวมากๆ ได้โดยไม่เบื่อหน่าย (Rowmiszowski, 1994 : 8)

1.2 ผลการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

- 1.2.1 เพิ่มคำแนะนำลำดับการเรียนก่อน-หลัง
- 1.2.2 ปรับปรุงเส้นทางการดำเนินบทเรียนใหม่ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 1.2.3 กำหนดไฟล์ exe ให้ปิดอัตโนมัติ หากถึงเวลาที่ได้กำหนดไว้
- 1.2.4 เพิ่มคำชี้แจงก่อนการทำข้อสอบ เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้อ่านคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบ
- 1.2.5 ปรับการจัดหน้าให้มีพื้นที่ว่างมากขึ้น
- 1.2.6 มีการเชื่อมโยงความรู้จากเรื่องที่ได้เรียนมา
- 1.2.7 ปรับเปลี่ยนภาพที่ไม่ตรงกับเนื้อหาเสียใหม่
- 1.2.8 แก้ไขคำผิด

2. ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของสื่อ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน

2.1 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ได้ผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการทดลองหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน	9	20	180	148.5	82.50
แบบทดสอบหลังเรียน	9	20	180	152	84.44

จากตาราง 6 จะเห็นได้ว่า ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 82.50 และแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 84.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2.2 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 2 และผลการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2

2.2.1 ข้อบกพร่องในการทดลองครั้งที่ 2 การทดลองหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะหาข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งพบว่า

2.2.1.1 ปุ่มออกจากบทเรียนในหน้าจอหลัก และปุ่มออกจากหน้าไฮเปอร์เท็กซ์ มาที่หน้าจอหลักใช้คำว่า "Exit" เหมือนกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน

2.2.1.2 เมื่อเปิดไฟล์ exe จะไม่มีการแสดงผลที่หน้าจอ แต่จะไปกองรวมกันอยู่ที่แถบทาสก์บาร์ (Task Bar) ต่างจอแทน ทำให้ผู้เรียนมองไม่เห็นแล้วกดเรียกใหม่เรื่อยๆ จนไม่สามารถเรียกใช้ไฟล์ exe ตัวอื่นได้

2.2.1.3 การจัดหน้ายังแน่นอยู่ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอึดอัด

2.2.1.4 หมายเลขในข้อสอบไม่ตรงกับในกระดาษคำตอบ

2.2.2 ผลการปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2

2.2.2.1 เปลี่ยนปุ่มออกจากหน้าไฮเปอร์เท็กซ์เป็นคำว่า "Menu" แทน

2.2.2.2 แก้ไขไฟล์ต้นฉบับ แล้ว package ไฟล์ exe ใหม่

2.2.2.3 ปรับการจัดหน้าให้มีพื้นที่ว่างมากขึ้น

2.2.2.4 แก้ไขหมายเลขในข้อสอบให้ตรงกับในกระดาษคำตอบ

3. ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของสื่อ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3.1 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยได้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียน เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 ได้ผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการทดลองหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

เครื่องมือที่ใช้วัด	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม (ทั้งฉบับ)	คะแนนเต็ม (ทุกคน)	คะแนนรวมที่ได้ (ทุกคน)	E
แบบทดสอบระหว่างเรียน	30	20	180	545.5	90.92
แบบทดสอบหลังเรียน	30	20	180	580.0	96.67

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่า ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90.92 และแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 96.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80