

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคสศทหีบ ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวผลจากการศึกษาวิจัย สรุปได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การใช้งานมัลติมีเตอร์ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก ในกลุ่มนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก แตกต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก วิชา ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการใช้งานมัลติมีเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของผู้เรียน
3. เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.1 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2544 ของวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

1.2 นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2544 ของวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบจำนวน 98 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จำนวน 40 คน

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างและพัฒนา

ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการนำแบบจำลองมัลติมีเดียของพัลลภ พิริยะสุวรรณ (2541) มาปรับปรุงและพัฒนาสร้างเป็นแบบจำลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก จำนวน 2 รูปแบบ นำเอาแบบจำลองทั้ง 2 รูปแบบมาดำเนินการสร้างและพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เนื้อหาวิชา ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การใช้งานมัลติมิเตอร์ มาสร้างเป็นต้นแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน จำนวน 1 ชุด และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก จำนวน 1 ชุด รวมทั้งสิ้น 2 ชุด นำไปผ่านการตรวจสอบและประเมินด้านเนื้อหาวิชา โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการใช้

งานมัลติมีเตอร์ จากนั้นจึงนำไปผ่านการตรวจสอบและประเมินด้านการผลิตโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และเกี่ยวข้องทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการศึกษา แล้วดำเนินการปรับปรุงและแก้ไข นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักศึกษาจำนวน 1 คน ตอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 รูปแบบ ถึงเกิดผลการทดลอง บันทึกลนำมาปรับปรุงและแก้ไข นำไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักศึกษาที่เคยเรียนเรื่อง การใช้งานมัลติมีเตอร์ มาแล้ว จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน รวม 12 คน ทำการบันทึกหาข้อบกพร่องและแก้ไข นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 กลุ่มตรวจสอบอีกครั้ง

ขั้นที่ 2 การทดลอง

นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยเทคนิคสัททีบ ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จำนวน 40 คน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ และรายงานผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทดสอบหลังการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการศึกษาวิจัย สรุปผลการศึกษาวิจัยได้ดังนี้
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนภายนอก ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้
การศึกษาวิจัยในด้านการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีบุคลิก

ภาพแบบเก็บตัว ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ ภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแล้ว ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาที่คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในและกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอกมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้นทั้งสองกลุ่ม โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวที่เรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในมีแนวโน้มที่จะเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของโบเวน (Bowen, 1996) ที่ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมการเรียนรู้และแบบของพุทธิปัญญาในการเรียนด้วยตนเอง พบว่าผู้เรียนที่มีการควบคุมการเรียนรู้ในตนเองสูงจะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีการควบคุมในตนเองต่ำ

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจากคะแนนหลังจากเรียนซึ่งวิเคราะห์โดยใช้คะแนนก่อนการเรียนเป็นตัวแปรร่วม จะพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของบราวน์ (Browne, 1985) เทอร์คอต (Turcott, 1986) ฟิชเชอร์ (Fischler, 1987) และซุซันต์ จ้อยเจริญ (2534) ซึ่งไม่พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความเชื่ออำนาจภายในตน และความเชื่ออำนาจภายนอกตน เช่นเดียวกับงานวิจัยของชาง (Chang, 1987, p. 34-A) ที่พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยวิธีควบคุมตนเองและโดยโปรแกรมควบคุมการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเกรย์ (Gray, 1988, p. 1434-A) และคูรอกซ์ (Coorough, 1991, p. 3391-A) ซึ่งพบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควบคุมบทเรียนโดยโปรแกรมและโดยผู้เรียนไม่แตกต่างกัน การที่ผลของการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอกในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อาจเนื่องมาจาก

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบนั้น ผู้เรียนสามารถใช้เวลาศึกษาในแต่ละกรอบการเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความพอใจของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้เรียนมีเวลาอย่างพอเพียงในการที่จะเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนจนมีความรู้ความเข้าใจได้เท่าเทียมกันทั้ง 2 รูปแบบ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก จะมีการวางลำดับขั้นตอนของเนื้อหาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนจากง่ายไปหายาก ถ้าผู้เรียนตั้งใจเรียนก็สามารถเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และถ้าออกแบบบทเรียนอย่างเหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความระมัดระวัง เกิดความตั้งใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น (Belland, 1985, pp. 185 – 197) สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในนั้น ยังเป็นเพียงการเลือกหัวข้อและลำดับเนื้อหาที่จะเรียน ความสลับซับซ้อนในการเลือกอาจจะน้อยเกินไป อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในนั้นมีการเลือกหัวข้อและลำดับเนื้อหาที่จะเรียนสอดคล้องกับลำดับการเสนอเนื้อหาที่ได้จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบมีรูปแบบและวิธีการเรียนที่เหมือนกันจนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ (2533, หน้า 153) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีโอกาสเลือกบทเรียนกับที่ไม่มีโอกาสเลือกบทเรียน ไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับงานวิจัยของเพ็ญใจ สุภรัตนาวงศ์ (2539, หน้า 62) ที่พบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ควบคุมลำดับการเรียนรู้โดยโปรแกรม และที่ควบคุมลำดับการเรียนรู้โดยผู้เรียน ไม่แตกต่างกัน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยนั้นเป็นเนื้อหาวิชาทางด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ลักษณะของคำถามในกรอบฝึกหัด และในแบบทดสอบเป็นคำถามที่มีเพียงคำตอบเดียว เป็นเนื้อหาวิชาที่ไม่สลับซับซ้อน จึงเป็นไปได้ที่ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 รูปแบบสามารถเรียนรู้เนื้อหาในลักษณะเดียวกันนี้ได้เหมือน ๆ กัน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า แม้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะยังไม่แสดงผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การศึกษาครั้งนี้ก็นับเป็นก้าวหนึ่งที่ทำให้เราเห็นคุณลักษณะของสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและสามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยขยายผลสืบไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับผู้เรียนทั่วไป ควรออกแบบ ผสมผสานกันระหว่างรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก กล่าวคือ ถ้าเนื้อหาวิชาตอนใดมีความยากต่อการทำความเข้าใจ ควรออกแบบโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก ส่วนเนื้อหาตอนใดที่ค่อนข้างเข้าใจได้ง่าย และต้องการทางเลือกในการเรียน ควรออกแบบโดยใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายใน

1.2 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรจะคำนึงว่าผู้เรียนนั้นสามารถที่จะพัฒนาการเรียนรู้ของตนได้ โดยออกแบบให้สามารถปรับสัดส่วนระหว่างรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายในและรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก กล่าวคือ ในระยะเริ่มเรียนควรใช้รูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอกก่อน จากนั้นตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนเพื่อปรับสัดส่วนของการควบคุมการเรียนรู้ให้เป็นรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายใน เพื่อที่จะทำให้บทเรียนน่าสนใจ ทำทนายความสามารถทางการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผสมผสานระหว่างรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถทางการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 ควรมีการวิจัยผู้เรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และแสดงตัว โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายใน และรูปแบบการควบคุมการเรียนรู้ภายนอก

2.3 ควรมีการวิจัยผู้เรียนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ หรือแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นเพศชายและเพศหญิง

2.4 ควรเปลี่ยนเนื้อหาให้มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น โดยเปลี่ยนเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะของการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์