



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลของภาพวาดพหุชีพ และเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสาธิต มศว.ปทุมวัน จำนวน 60 คน และแบ่งเป็น 2 กลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย การเลือกกลุ่มตัวอย่างกระทำเป็นขั้นตอนเริ่มจากการสุ่มห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้องจากห้องเรียนจำนวน 6 ห้องของโรงเรียนสาธิต มศว.ปทุมวัน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างนักเรียนจากห้องเรียน 2 ห้องที่ผ่านการสุ่มในขั้นแรกเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม จำนวนนักเรียนกลุ่มละ 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 สไลด์ชุดประกอบเสียง ระบบเปลี่ยนภาพโดยอัตโนมัติ

2.1.1 สไลด์ภาพวาดพหุชีพ ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์จอภาพชนิดเอกรงค์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องน้ำเพื่อชีวิต จำนวน 25 ภาพ ใช้เวลาฉาย 9 นาที

2.1.2 สไลด์ภาพวาดเนกาทีฟ ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์จอภาพชนิดเอกรงค์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องน้ำเพื่อชีวิต จำนวน 25 ภาพ ใช้เวลาฉาย 9 นาที

2.2 แบบทดสอบ

2.2.1 แบบทดสอบก่อนการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต เป็นข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.2.2 แบบทดสอบหลังการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต เป็นข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. วิธีการทดสอบ นำนักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมาทดลองทีละกลุ่มต่อเนื่องกัน โดยไม่ให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มพบกันก่อนการทดลองเสร็จสิ้น ให้กลุ่มทดลองที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วดูสไลด์ภาพวาดพอซิทิวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นจึงให้ทำแบบทดสอบหลังการเรียน ให้กลุ่มทดลอง กลุ่มที่ 2 ทำแบบทดสอบก่อนการเรียน แล้วดูสไลด์ภาพวาดเนกาทิวที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นจึงให้ทำแบบทดสอบหลังการเรียน เมื่อดำเนินการทดลองตามขั้นตอนแล้ว นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจถ้าถูกต้องข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดไม่ได้คะแนน แล้วรวบรวมคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลซึ่งเป็นคะแนนจากกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS/PC PLUS

พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ โรงเรียนสาธิต มศว. ปทุมวัน เมื่อเรียนจากภาพวาดพอซิทิว และเนกาทิวของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์แล้ว มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ โรงเรียนสาธิต มศว. ปทุมวัน เมื่อเรียนจากภาพวาดพอซิทิว และเนกาทิวของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์แล้ว มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่า ผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากภาพวาดพอซิทิว มีค่ามัธยัมเลขคณิตเท่ากับ 4.67 และกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากภาพวาดเนกาทิว มีค่ามัธยัมเลขคณิตเท่ากับ 3.03 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจาก

ภาพวาดพหุขีฟิฟ^๓ มีค่ามัธยิมเลขคณิตสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากภาพวาดเนกาทีฟ นอกจากนี้ผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากภาพวาดพหุขีฟิฟมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.44 และกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากภาพวาดเนกาทีฟ มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.65 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนจากภาพวาดพหุขีฟิฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ มีการกระจายของคะแนนน้อยกว่านักเรียนที่เรียนจากภาพวาดเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์

จากข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต มศว. ปทุมวัน เมื่อเรียนจากภาพวาดพหุขีฟิฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากภาพวาดเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ตามทฤษฎีและแนวคิดของนักวิชาการได้ดังต่อไปนี้

1. งานวิจัยในครั้งนี้สนับสนุนข้อเขียนของ Rosinski (1977) ที่ว่า ถ้าแสงจากภาพที่เห็นนั้นใกล้เคียง หรือ เข้ากันได้กับภาพต้นฉบับแล้ว ภาพนั้นจะถูกรับรู้ข่าวสารได้ตรงกับสิ่งต้นฉบับ ซึ่งในกรณีงานวิจัยนี้ ภาพวาดพหุขีฟิฟจะให้ภาพที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเป็นจริงตามที่เรามองเห็นมากกว่าภาพเนกาทีฟ เช่น เงาของวัตถุในภาพพหุขีฟิฟจะปรากฏเป็นสีดำเช่นเดียวกับที่เราเห็นในความเป็นจริง ขณะที่เงาของวัตถุในภาพเนกาทีฟจะปรากฏเป็นน้ำหนกสีที่ตรงกันข้ามกับสีดำ และนอกจากนี้ยังสนับสนุนข้อเขียนของ วิโรจน์ อัครวงษ์ (2523) ซึ่งกล่าวไว้ว่า การใช้ภาพวาดพหุขีฟิฟจะมีลักษณะใกล้เคียงกับการมองภาพบนกระดาษมากกว่าภาพวาดเนกาทีฟซึ่งจะทำให้ภาพถูกรับรู้ได้ดีกว่า

2. งานวิจัยในครั้งนี้ไม่เป็นไปตามที่ Osborne (1984) กล่าวไว้ว่า ในภาพบนจอภาพของคอมพิวเตอร์นั้น ถ้าภาพมีสิ่งแวดล้อมสว่างกว่าวัตถุแล้วจะทำให้เกิดความจ้าของแสง (Glare) [ภาพพหุขีฟิฟ] ซึ่งจะเป็นตัวลดทอนประสิทธิภาพของการมอง แต่ภาพวาดพหุขีฟิฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์นี้ต่างกับการดูภาพบนจอภาพของคอมพิวเตอร์ การดูภาพบนจอภาพของคอมพิวเตอร์เป็นการดูภาพที่เกิดจากแสงของหลอดภาพเข้าสู่ตาโดยตรง แต่การดูภาพภาพวาดพหุขีฟิฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์นี้เป็นการดูภาพจากแสงสะท้อนบนจอฉายสไลด์ ซึ่งการสะท้อนแสงในลักษณะนี้แสงที่สว่างจ้าจากหลอดฉายจะถูกลดทอนลงเมื่อกระทบจอฉายสไลด์ และไม่เกิดความจ้าของแสงที่จะลดทอนประสิทธิภาพการมอง

3. การทดลองในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับกฎของการกลับกันของภาพและพื้นหลัง (Figure - Background Reversals Theory) ซึ่งผู้ดูจะใช้ประสบการณ์ และการเปรียบเทียบทำให้สิ่งที่รับรู้ในถูกรับรู้ในทางกลับกัน ตามที่ Kreitler and Kreitler (1972) ได้กล่าวไว้ ในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลองที่ดูภาพภาพวาดเนกาทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์อาจไม่สามารถกลับภาพและพื้นหลัง แล้วรับรู้ในลักษณะเดียวกับการรับรู้ภาพวาดพอซิทีฟของสไลด์ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ได้ เนื่องจากเนื้อหาของภาพนั้นเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นสิ่งใหม่ที่กลุ่มตัวอย่างยังไม่มีประสบการณ์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรได้มีการขยายระดับขั้นการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขวางกว่านี้ เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะทำให้การศึกษาใช้สไลด์ ที่เป็นภาพวาดด้วยคอมพิวเตอร์ กว้างขวางยิ่งขึ้น
2. ควรได้มีการขยายความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างให้กว้างขวางขึ้น เช่น กลุ่มตัวอย่างที่มีพื้นฐานต่างกันทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม
3. ควรเพิ่มความซับซ้อนของภาพวาดพอซิทีฟ และเนกาทีฟ ให้มากกว่านี้ เช่น ภาพโครงสร้างของสรีระ ภาพแสดงกลไกต่าง ๆ ภาพ-แผนภูมิ ที่ซับซ้อน ซึ่งอาจทำให้ลักษณะการรับรู้ภาพพอซิทีฟ และเนกาทีฟ แตกต่างกันอย่างยิ่งขึ้น ซึ่งอาจได้ข้อสรุปต่อการศึกษาในระดับสูงได้
4. ในการศึกษาภาพวาดที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์จอภาพชนิดเอกรงค์นี้ สีของภาพที่ถ่ายจากจอภาพของคอมพิวเตอร์ซึ่งถ่ายทอดเป็นสไลด์เป็นตัวแปรที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง ซึ่งผู้ศึกษาควรต้องควบคุมให้ได้สีที่ใกล้เคียงกับสีจากจอภาพให้มากที่สุด