

บทที่ 5

สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สูงกว่าที่เรียนโดยแบบวิทยาศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 5 ห้อง รวมทั้งหมด 225 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่มจากประชากรทั้งหมด 5 ห้อง 225 คน แล้วทำการสุ่มโดยวิธีจับสลากเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คนและกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เปรียบเทียบการสอน 2 วิธีดังนี้
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 3 แผน
 - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 แผน
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.46 – 0.73 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ .56 - .78 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.900 จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.824

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ใช้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 3 แผน และนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ จำนวน 3 แผน
2. เก็บข้อมูลก่อนทดลองสอนได้แก่ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ
 - 3.1 กลุ่มทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.2 กลุ่มควบคุมใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนแบบวิทยาศาสตร์
4. เก็บข้อมูลหลังทดลองสอนดังนี้
 - 4.1 ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
 - 4.2 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์โดยการทดสอบที่ (t – test dependent)

2. นำคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการสอนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ โดยการทดสอบที่ (t - test independent sample)

3. นำคะแนนจากการวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ มีผลการวิจัยและอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ มีประสิทธิภาพสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นความสำคัญของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนตามเอ็กต์ภาพ นักเรียนสามารถฝึกทบทวนเนื้อหาที่ไม่เข้าใจซ้ำๆ กันได้หลายครั้งตามต้องการ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นการเสริมแรง และผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ทันที จึงทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ธนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 58-62) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนจะสามารถจัดเก็บและจดจำสิ่งต่างๆ ได้นั้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรรำพึงถึงหลักเกณฑ์สำคัญที่ช่วยให้จำได้ดี 2 ประการคือ 1) หลักในการจัดระเบียบโครงสร้างเนื้อหา และ 2) หลักในการทำซ้ำ สอดคล้องกับคำกล่าวของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 78) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ควรเกิดขึ้นจากการ กระทำของผู้เรียนเองมิใช่ผลจากวิธีการถ่ายทอดความรู้จากครูโดยตรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพงษ์ ตาลอำไพ (2552, หน้า 133) ที่ได้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การชน

และโมเมนต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับ อนุชิต ไชยทองศรี (2551, หน้า 96) ที่ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตาม ทอลลูโท (Tolluto, 1997, abstract) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องชีววิทยาได้นำ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏว่า นักเรียนร้อยละ 86.7 มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงขึ้น หลังจากที่ใช้ โดยที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และชอย (Chiou, 1995, pp.15-22) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องคอมพิวเตอร์ฐานข้อมูลแบบมัลติมีเดียจะช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้ดี เช่น ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วยพัฒนาความคิดแก้ปัญหาและช่วยพัฒนาทักษะบางด้าน รวมทั้งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เนื่องจากผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างอิสระ โดยไม่มีใครบังคับ มีความเป็นส่วนตัว เรียนได้ตามต้องการเท่าที่ผู้เรียนอยากรู้ และในการเรียนแต่ละครั้งแม้เป็นเรื่องเดิมแต่ทิศทางการค้นคว้าหาความรู้จะไม่เหมือนเดิม ทำให้ไม่น่าเบื่อ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าการสอนแบบวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.93 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย 20.82 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีการออกแบบบทเรียนยึดตามแนวคิดทฤษฎีของกาเย่ (Gagne) เป็นบทเรียนที่มีการถ่ายทอดความรู้อย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประกอบด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งเสียงดนตรีประกอบ ทำให้ผู้เรียน เรียนอย่างสนุก ไม่รู้สึกเบื่อ มีความกระตือรือร้นและมีแรงจูงใจสูงขึ้น สอดคล้องกับ ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 51- 57) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism) เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ ทางพฤติกรรมของมนุษย์ นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงมากที่สุดในกลุ่มนี้คือ สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอกโดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) การให้การเสริมแรง ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมตอบสนองจะเข้มข้นขึ้นหากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม สอดคล้องกับ กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 248) ได้กล่าวถึง

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สรุปได้ว่าทำให้ผู้เรียน มีโอกาสเรียนซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ตามต้องการ ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน สามารถประเมินผล ความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ จินตนา แก้วคุณ (2550, หน้า 107) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียน โดยการสอนตามคู่มือครู ซึ่งสอดคล้องกับ ฌ็องราภาญจน์ คงเจริญ (2548, หน้า 21) ได้สรุป แนวคิดทางด้านจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิด จากที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้าและแรงจูงใจเกิดการเรียนรู้จดจำไว้และสามารถเรียกความรู้นั้นกลับมาตีความและนำมาบูรณาการประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ความกระตือรือร้นในการเรียนของมนุษย์นอกจากการสังเกตแล้ว การปฏิบัติและการมีปฏิสัมพันธ์ช่วยให้เกิด ความรู้และกระบวนการทางทักษะใหม่ ๆ เกิดขึ้นกับผู้เรียน สอดคล้องกับปาลีรัฐ มานะเลิศ (2547, หน้า 108) ที่ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 1 ระดับ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต กับการสอนโดยวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า การสอนโดยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า การสอนโดยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ ลุย มิน (Liu Min, 1992, abstract) ศึกษาผลการเรียนภาษาที่สองโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการ นำเสนอในลักษณะเป็นแผนภูมิเพื่อสร้างสื่อความที่จะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ สำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ผลการวิจัยพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในการ สอบก่อนและหลังเรียนเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ เบย์รักตาร์ (Bayraktar, 2001, p. 2570-A) ได้ศึกษาการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยศึกษาความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วยวิธีปกติในระดับ มัธยมศึกษาและระดับมหาวิทยาลัย จากการคำนวณขนาดของผล จากผลการวิจัยที่ศึกษาเปอร์เซ็นต์ ไทล์จากที่ 50 ไปยัง 62 นอกจากนี้ยังพบองค์ประกอบบางประการอย่าง เช่น สัดส่วนของเครื่อง คอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 บราวน์ (Brown, 1996, p.143) ได้ศึกษาวิจัยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มัลติมีเดียและส่วนประกอบที่ประกอบกันเป็นมัลติมีเดีย ประกอบด้วยเสียงและภาพในการสอนวิชา ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยวอชิงตัน ผลการศึกษาพบว่ามัลติมีเดียเป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่ดี สามารถแปลความหมายและวิเคราะห์เรื่องเสียง และภาพได้ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการเรียน การสอน และจากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้นส่งผล ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประกอบด้วยภาพ แสง เสียง สี ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีไม่เบื่อหน่ายและเร้าความสนใจ ผู้เรียนสามารถทบทวนหรือปฏิบัติบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้บ่อยๆ ตามที่ต้องการหรือจนกว่าผู้เรียนจะพอใจ ทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและทดลองปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภดล ฤกษ์สิริ (2550, หน้า 66) พบว่าความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบภาพพาโนรามาเสมือนจริง 360 องศา เรื่องป่าชายเลน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 เรื่องป่าชายเลน อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกข้อ สุพัตรา ศรีจันทร์ (2548, หน้า 56) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเศษส่วนระดับมาก ชีระ ดิษยรัตน์ (2546, หน้า 68) พบว่า เฉลี่ยแล้วผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับดี ดังนั้น ผลการวิจัยแสดงให้เห็นผู้เรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ กัลยาณี ยะสานติทิพย์ (2552, หน้า 165, 22-23) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพอใจในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครูผู้สอนต้องตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ล่วงหน้าเพื่อไม่ให้มีปัญหาระหว่างเรียน

1.2 ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรใช้หูฟังเพื่อไม่รบกวนผู้อื่น

1.3 ในการจัดสภาพห้องเรียน ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้สอนควรจัดบรรยากาศและออกแบบห้องเรียนให้มีความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น

1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผู้สอนควรดูแลคอยให้คำปรึกษา เมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาระหว่างเรียน

1.5 ควรให้ผู้เรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อหนึ่งเครื่องเพื่อเป็นการตอบสนองเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ของผู้เรียน

1.6 ในการเลือกเนื้อหาที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ผู้สอนจะต้องศึกษาหลักสูตร และศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เคยเกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อจะได้นำปัญหาเหล่านั้นมาประกอบการตัดสินใจในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเปรียบเทียบผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยถึงปัญหาและผลกระทบจากการเรียนการสอนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อประโยชน์ในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นควรมีการนำสื่อนี้ขึ้นเว็บเพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ตลอดเวลาและยังเป็นการบริการด้านความรู้แก่สาธารณะชนอีกด้วย

2.4 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยศึกษาตัวแปรอื่นๆ เช่น เจตคติ ความคงทนในการเรียน เพื่อนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2.5 ควรมีการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบอื่นๆ และให้มีความหลากหลาย เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสถานการณ์จำลอง หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกม เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้พัฒนายิ่งขึ้น