

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พืช โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิด (Think-Pair-Share) และรูปแบบรายบุคคล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการศึกษา และผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การศึกษา
2. สมมติฐานการศึกษา
3. ขอบเขตการศึกษา
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
5. วิธีดำเนินการศึกษา
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการศึกษา
8. อภิปรายผลการศึกษา
9. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด (Think-Pair-Share) กับการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบรายบุคคล

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยรูปแบบ การเรียนรู้แบบคู่คิด (Think-Pair-Share)

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยรูปแบบ การเรียนรู้แบบคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคล

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มพัฒนา เครื่องมือการศึกษาโสมพะมิตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 6 โรงเรียน จำนวน 7 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เรียน โรงเรียนเหล่านาแกวิทยานุสรณ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 โดยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ดังนี้

2.1 สุ่มโรงเรียน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก (Simple Random Sampling) ซึ่งได้โรงเรียนเหล่านาแกวิทยานุสรณ์

2.2 สุ่มผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเหล่านาแกวิทยานุสรณ์ เพื่อคัดเลือกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก (Simple Random Sampling) เช่นเดียวกัน ได้ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ได้แก่ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ซึ่งเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด จำนวน 35 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ซึ่งเรียนด้วยด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคล จำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ มีดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พืช
3. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช

ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด

5. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากหนังสือ เรื่อง พืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหา การจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์ การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลโดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์ สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีการสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี รูปแบบการเรียนรู้แบบ Think-Pair-Share จากวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 การออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบฝึกทักษะ/ กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.3 การพัฒนา เป็นขั้นการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และตรวจสอบคุณภาพ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 การทดลองใช้ เป็นขั้นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 การประเมิน เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติและสรุปผลการทดลอง เขียนรายงานผลการศึกษา

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลอง Pretest Posttest Control Group Design

3. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาลนาแก้ววิทยานุสรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม

3.2 ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นทั้งที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด(Think-Pair-Share) และรูปแบบรายบุคคล

3.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่เนื้อหาที่ 1 ถึงเนื้อหาที่ 6 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิด และกลุ่มทดลองที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช ตามรูปแบบรายบุคคล

3.4 หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

3.5 เก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบวัดความพึงพอใจ

3.6 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

3.7 สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้ศึกษานำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ศึกษานำแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมินเกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาคั้งนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้ศึกษานำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละหน่วย จำนวน 6 หน่วย และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1 / E_2 ทั้งนี้ผู้ศึกษา ได้ตั้งเกณฑ์ ของประสิทธิภาพในการศึกษานี้เท่ากับ 80/80

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้ศึกษาได้นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จากการจัดการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Independent) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 นำผลการคำนวณที่ได้เทียบค่า t จากตาราง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่กำหนดไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ต่ำกว่ากลุ่มทดลองที่ 2

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้ศึกษานำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จากการประเมินของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การประเมิน

สรุปผลการศึกษา

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.67 / 85.52 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.48)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.62)

อภิปรายผลการศึกษา

ผลของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ฟิช ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปแบบคู่คิด(Think-Pair-Share) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบรายบุคคล สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ฟิช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.67 / 85.52 หมายความว่า ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.67 และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 85.52 ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาได้ออกแบบและได้ดำเนินการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเน้นความสำคัญในการออกแบบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ การจัดองค์ประกอบ การใช้ภาพประกอบโดยใช้ภาพลักษณะเฉพาะที่สอดคล้องกับเนื้อหาเน้นสื่อความหมายแทนเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น การเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรและขนาดตัวอักษร และการใช้สีของตัวอักษร การพิจารณาถึงความตัดกัน(Contrast) ระหว่างสีของตัวอักษร

และพื้นหลัง โดยคำนึงถึงความสะดวกในการอ่านและในขณะเดียวกันก็ต้องดูในเรื่องความสวยงาม อันทำให้เกิดความน่าสนใจในวัสดุการอ่านและทำให้ผู้เรียนรู้สึกอยากอ่านเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การแทรก เสียงบรรยายจะยิ่งช่วยเพิ่มการรับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสเพิ่มขึ้น และยังส่งผลดีสำหรับผู้เรียนที่มีปัญหาในด้านการอ่านสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีมากยิ่งขึ้นในส่วนของ การวัดผลประเมินผลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบ หลังเรียนในท้ายของหนังสือและสามารถประมวลผลได้ทันทีซึ่งเป็นการตอบสนองที่รวดเร็ว ทำให้ผู้เรียนสามารถทราบคะแนนได้ทันทีและสามารถทราบข้อบกพร่องของตนเองพร้อมทั้ง แก้ไขและพัฒนาตนเองได้ สอดคล้องกับการวิจัยของเพ็ญภา พัทธชนม์ (2544 : 77-79) ได้ทำ วิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง กราฟิกเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.92/96.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 สอดคล้องกับการวิจัยของอมรรัตน์ ยางนอก (2549 : 77) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร มีประสิทธิภาพสอดคล้อง กับเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ ตามที่มีคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบได้ร้อยละ 84.89 และร้อยละ ของจำนวนนักเรียนที่ตอบถูกเป็นรายชื่อผ่านเกณฑ์ 80 ทุกข้อและงานวิจัยของ นวอร แจ่มขำ (2547 : 76) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบ โปรแกรม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบ โปรแกรม เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเท่ากับ 81.38/80.63 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. การหาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช สำหรับผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64, S.D. = 0.48$) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษา ได้ออกแบบเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา ตามขั้นตอน และเนื้อหาที่มีความชัดเจนเหมาะสมกับระดับของผู้เรียนในการนำเสนอ ภาพประกอบขนาดของภาพประกอบด้วยขนาดของภาพ ปริมาณภาพมีความเหมาะสม สอดคล้องและตรงกับเนื้อหาที่นำเสนอ ภาษาและเสียงบรรยายมีความถูกต้องและชัดเจน ประกอบกับรูปแบบ ขนาด สีของตัวอักษร สีของภาพ มีความเหมาะสม ทั้งนี้ยังได้นำเทคนิค การ Pop Up ซึ่งเป็นการใช้ภาพ ประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

การเชื่อมโยง(Link)หน้าสารบัญกับเนื้อหา หรือหน้าเนื้อหาหลักไปยังเนื้อหาย่อมีความถูกต้อง จึงทำให้นักเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพ สอดคล้องกับ การศึกษาของ วัชรระ แจ่มจรัส (2549 : 38) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มัลติมีเดีย เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ พบการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ มีรูปแบบที่เหมาะสม และจากการประเมินบทเรียนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย เสริมการอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี และการศึกษาของรัชณี เผ่าพงศ์ช่วง (2548 : 92) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน พบการวิจัยพบว่า การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการจัดการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิดสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการจัดการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงว่าการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจัดการเรียนการสอนแบบคู่คิด ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น กับงานวิจัยของผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้เรื่อง ฟิช ด้วยวิธีการสอนแบบ Think-Pair-Share กับนักเรียนที่เรียนการสอนตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ Think-Pair-Share สอดคล้อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนรู้ ด้วยวิธีการปกติ เนื่องจาก การจัดการเรียนการสอนแบบคู่คิด ผู้เรียนที่เก่งหรือนักเรียนที่มีความเข้าใจจะพยายามอธิบาย และให้ความเข้าใจกับเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า หรือเพื่อนที่ยังไม่เข้าใจ และมีการลงข้อสรุปที่ได้จากการทำความเข้าใจทั้งสองคน สอดคล้องกับสุภาภรณ์ ลิปปเวสม์ (2545 : 61-62) ได้ทำวิจัยประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนจากโปรแกรม Adobe Acrobat ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และจากข้อมูลที่ได้ศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันค่อนข้างน้อยทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การได้มาของกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการจับฉลากจากกลุ่ม

จึงได้กลุ่มใหญ่ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มใหญ่แต่ละกลุ่มที่ได้ไม่สามารถได้กลุ่มตัวอย่างที่ละ
ความสามารถได้เท่าเทียมกันทั้งสองกลุ่ม

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผลการวัด ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช พบว่า ผู้เรียนมีความพอใจอยู่ในระดับมาก พิสุทธิ อาธิราชฤทธิ์ (2550 : 176) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ได้จัดทำคำแนะนำการใช้หนังสือไว้อย่างชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจการใช้ได้ด้วยตนเอง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งภาพ และเสียงทำให้น่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับการออกแบบขนาดตัวอักษรและสีของตัวอักษร รูปภาพและคำบรรยายในเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกัน ประกอบกับการจัดกิจกรรมแบบคู่คิดมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจเรียนและช่วยเหลือกันด้านการเรียน ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิลักษณ์ สูงห้างว้า (2551 : 82) ได้ทำวิจัยการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพธารอง ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจ ด้านตัวสื่ออยู่ในระดับ มากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหา และความสนใจอยากอ่าน เฉลี่ยอยู่ในระดับ มาก สอดคล้องกับงานวิจัยของพัลลภ เสร็จกิจ (2551 : 73-74) ได้วิจัย การพัฒนาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มเหมือนและกลุ่มต่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเองกับเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัย พบว่าในส่วนของความพึงใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความพึงพอใจต่อการเรียน ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ครูผู้สอนควรแนะนำการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างละเอียดก่อน

1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง พืช สามารถนำไปเป็นแนวทาง หรือตัวอย่าง ในการสร้างและพัฒนาในเนื้อหาหรือรายวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันได้ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และทำให้การเรียนเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ ควรปรับสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม กับกลุ่มผู้เรียน โดยอาจปรับบทบาทผู้สอน ผู้เรียน หรือตามระดับความสามารถ หรือเทคนิค วิธีการสอน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2.2 ควรมีการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชาอื่น ๆ ให้มีอย่าง หลากหลายและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบการเรียนแบบคู่คิด ให้กับกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ เช่น ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย