บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบซิปปา เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และศึกษาผลการประยุกต์การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นประกอบการสอนโดยใช้รูปแบบซิปปา มีขั้นตอนสรุปผลการศึกษา ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\overline{X} = 4.66$, S.D. = 0.48)

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น E_1 / E_2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.52 / 86.48 อยู่ในระดับดีพอใช้

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7747 คิดเป็นร้อยละ 77.47 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 77.47

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ($\overline{X} = 4.30$, S.D = 0.48)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่าผู้เรียนมีความจำลดลงร้อยละ 4.07 และคะแนนหลังเรียนผ่านไป 30 วัน มีความจำลดลงร้อยละ 10.56

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษาดังนี้

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก สื่อนำเสนอ มีระดับความเหมาะสม มาก ($\overline{X}$ = 4.39 , S.D. = 0.50) สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับความเหมาะสม มาก ($\overline{X}$ = 4.43 , S.D. = 0.50) สื่อภาพเคลื่อนไหว มีระดับความเหมาะสม มาก ($\overline{X}$ = 4.35 , S.D. = 0.49) เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะ การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ดำเนินการพัฒนาตามรูปแบบ ADDIE โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และขั้นการประเมินผล (Evaluation) (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 78) ซึ่งกระบวนการพัฒนาผู้วิจัยได้นำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญก่อนทำการประเมิน ส่งผลให้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กานต์ อุทัยทัศน์ (2551 : 83-84) ได้ศึกษาผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะ การอ่านและการเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผลการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม เห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น E_1/E_2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.52/86.48 อยู่ในระดับดีพอใช้ อาจเป็นเพราะ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำไปประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีหลักการให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาอารมณ์ สังคม (ทิศนา แขมมณี. 2542 : 2 – 11) กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียน มีกิจกรรมที่หลากหลาย โดยผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองทำให้เกิดความชื่นชมในผลงานของตนเองและของกลุ่ม ในกิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวร่างกาย อย่างเหมาะสมกับวัยและความ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สนใจ เอื้อต่อความพร้อมในการเรียนและมีความตื่นตัวในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ส่งผลต่ออารมณ์และความรู้สึกของผู้เรียนทำให้การเรียนรู้มีความหมาย เป็นกิจกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม สามารถนำความรู้เดิมมาผสมผสานกับความรู้ใหม่เกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองทั้งจากการเรียนและการปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (นงลักษณ์ เชียรหอม (2547 : 90) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นงลักษณ์ เชียรหอม (2547 : 89-92) ได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ซิปปากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง กระจงน้อยจากป่าใหญ่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโสกจาน จำนวน 16 คน ผลการวิจัยโดยสรุป แผนการจัดกิจกรรรมการเรียนรู้แบบซิปปาที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วม ทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฉวีวรรณ วงษ์แสง (2547 : 80)ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ ซิปปากลุ่มการงานและอาชีพ เรื่องการประดิษฐ์ของตกแต่งจากเกล็ดปลากลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่คำนวณได้คือ E1/E2 เท่ากับ 88.82/83.75 บุญสิทธิ์ วานุนาม (2547 : 95-96) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน วิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีประสิทธิภาพ 79.69/76.45 ยุพา ภาคำ (2547 : 82-83) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมตามรูปแบบซิปปา มีประสิทธิภาพ 78.98/75.80 รุ้งลาวัลย์ เติมทำรัมย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบซิปปาปาเรื่อง โคลงโลกนิติ วิชาภาษาไทย ท 306 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 86.24/84.52 สุดแสวง สีกาศรี (2547 : บทคัดย่อ)ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบซิปปาที่พัฒนาขึ้นมาประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึงและมากที่สุดทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน ครู และสิ่งแวดล้อม ทั้งในรูปของการกระทำความรู้สึกและความคิดได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันช่วยเหลือกันทำงานและอาศัยทักษะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
BAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กระบวนการต่างๆเช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียนทำให้นักเรียนกระตือรือร้นสนุกกับการเรียนทั้งยังได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้โมเดลซิปปา ในวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่องอัตราส่วนและร้อยละที่พัฒนาขึ้น 79.86 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 87.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 75 พิไลวรรณ สถิตย์ (2548 : บทคัดย่อ)ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงเรขาคณิต (Geometric Transformation) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปป่า (CIPPA Model) และรูปแบบการสอนของ สสวท. (IPST) ผลการวิจัยพบว่า แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.347/83.77 อัญชลี สอนชา (2548 : 136) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.24/84.74 จันที สิทธิศาสตร์ (2549 : บทคัดย่อ)ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ซิปปา (CIPPA MODEL) เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 78.42/76.09 ปาณิสรา การนอก (2552 : 108-109) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) เรื่องภาษีมูลค่าเพิ่ม วิชาการภาษีอากร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.14 / 88.24 ศิวาพร ฉายชัยภูมิ (2548 : 77) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.60/81.96 สมพงษ์ ดีสูงเนิน (2546 : 101)ได้ศึกษาประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 90.83/ 89.27 ถาวร จิวาลักษณ์ (2547 : 103)ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่เกี่ยวกับศาสนพิธี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.46 / 83.42 สุขวิเลิศ คำอุ่นสาร (2548 : 107) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.22/88.00 สุกรี ยีดิน (2544 : บทคัดย่อ) การศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.11/85.66 วรวรรณ ศรีสงคราม (2544 : บทคัดย่อ) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่า บทเรียนมัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีประสิทธิภาพ 91.7/91.3 ทองชัย ภูตะลุน (2009 : 84 - 85) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพพอใช้ (85.80/83.91) วิลันดา วรรณาดิเรก (2554 : 3, 60) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 81.92 / 81.75

3. ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ปฏิเสธ H_0 สรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะ ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนมาก มีความสนุกสนานในการเรียน และยังมีการสรุปเนื้อหาจึงทำให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถจดจำบทเรียนได้นานยิ่งขึ้น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้เด็กมีความหลากหลายและสนุกสนานในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิรนันท์ บุญเรือน (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ทางภาษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ การเรียนการสอนซิปปาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ทางภาษาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผาณิต เย็นแข (2544 : 98-100) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาเพื่อการพัฒนาจริยธรรมที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาและพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วิลันดา วรรณาดิเรก (2554 : 3 , 60) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 Mat เรื่องประวัติศาสตร์ไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทองชัย ภูตะลุน (2552 : 84 - 85) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

4. ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7747 คิดเป็นร้อยละ 77.47 หมายถึง ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 77.47 อาจเป็นเพราะ การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการสอนทำให้นักเรียนได้ทักษะในการปฏิบัติและได้ความรู้จากกิจกรรมประกอบบทเรียน จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างดี มีผลการเรียนจากการเรียนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น สอดคล้องผลการวิจัยของ ฉวีวรรณ วงษ์แสง (2547 : 80) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบซิปปากลุ่มการงานและอาชีพ เรื่องการประดิษฐ์ของตกแต่งจากเกล็ดปลา ผลการศึกษาพบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.68 บุญยุพา ภาคำ (2547 : 82-83) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมตามรูปแบบซิปปา ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6024 หรือคิดเป็นร้อยละ60.24 รุ้งลาวัลย์ เติมทำรัมย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบซิปปาปาเรื่อง โคลงโลกนิติ วิชาภาษาไทย ท 306 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ .7703 คิดเป็นร้อยละ 77.03 พิไลวรรณ สถิตย์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงเรขาคณิต (Geometric Transformation) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) และรูปแบบการสอนของ สสวท. (IPST) ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index) ของแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาเท่ากับ 0.7254 หรือคิดเป็นร้อยละ 72.54 อัญชลี สอนชา (2548 : 136) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.7746 หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 77.46 ปาณิสรา การนอก (2552 : 108-109) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา เรื่อง

ภายมูลค่าเพิ่ม วิชาการภายอากร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปามีค่าเท่ากับ 0.7292 แสดงว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ72.923 ศิวาพร ฉายชัยภูมิ (2548 : 77) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย ดัชนีประสิทธิผลชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการฟัง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.5976 หมายถึง นักเรียนมีผลการเรียนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 59.79 สมพงษ์ ดีสูงเนิน (2546 : 101)ได้ศึกษาประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีระสิทธิผล 0.70 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ถาวร จิวาลักษณ์ (2547 : 103)ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่เกี่ยวกับศาสนพิธี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ .5995 หมายความว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธที่เกี่ยวกับศาสนพิธี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 59.95 สุขวิเลิศ คำอุ่นสาร (2548 : 107) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 0.7488 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 74.88 ทองชัย ภูตะลุน (2552 : 84 - 85) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 0.69 คิดเป็นร้อยละ 69

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีค่าอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ($\overline{X} = 4.30$, S.D = 0.48) อาจเป็นเพราะ การปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน มีความชื่นชอบต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่จัดให้ เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนนั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ

รุ้งลาวัลย์ เติมทำรัมย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบซิปปาปา เรื่อง โคลงโลกนิติ วิชาภาษาไทย ท 306 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาอยู่ในระดับมาก พิไลวรรณ สถิตย์ (2548 : บทคัดย่อ)ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงเรขาคณิต (Geometric Transformation) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา อยู่ในระดับมาก อัญชลี สอนชา (2548 : 136) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง สำนวน สุภาษิต คำพังเพย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา มีค่าเฉลี่ยท่ากับ 4.37 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จันที สิทธิศาสตร์ (2549 : บทคัดย่อ)ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ซิปปา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6421 ปาณิสรา การนอก (2552 : 108-109) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา (CIPPA MODEL) เรื่องภาษีมูลค่าเพิ่ม พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาเรื่องภาษีมูลค่าเพิ่มอยู่ในระดับมากที่สุด กานต์ อุทัยทัศน์ (2551 : 83-84) ได้ศึกษาผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะ การอ่านและการเขียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ศิวาพร ฉายชัยภูมิ (2548 : 77) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง สมพงษ์ ดีสูงเนิน (2546 : 101)ได้ศึกษาประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือค่าเฉลี่ย 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.07 สุขวิเลิศ คำอุ่นสาร (2548 : 107) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ทองชัย ภูตะลุน (2552 : 84 - 85) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด วิลันดา

วรรณาดิเรก (2554 : 3 , 60) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 Mat เรื่องประวัติศาสตร์ไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

6. ความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน พบว่าผู้เรียนมีความจำลดลงร้อยละ 4.07 และคะแนนหลังเรียนผ่านไป 30 วัน มีความจำลดลงร้อยละ 10.56 เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ของ มนต์ชัย เทียนทอง (อ้างในพิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 172) กล่าวว่าเกณฑ์ในการประเมินผลความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ใช้เกณฑ์คือ เมื่อเวลาผ่านไป 7 วันหลังการวัดผลหลังเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน หลังการวัดผลหลังเรียนความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนจะลดลงไม่เกินร้อยละ 30 เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทองชัย ภูตะลุน (2552 : 84 - 85) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถม ศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ความคงทนการเรียนรู้ขอผู้เรียน หลังเรียนผ่านไป 7 วันและ 30 วัน พบว่าคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วันคะแนน ลดลงร้อยละ 6.52 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 23.26 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความคงทนการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้

1.1 ก่อนทำการสอนผู้สอนควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการใช้งาน

1.2 ควรตรวจสอบความสามารถ และทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนก่อนให้นักเรียนใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.3 ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.4 ไม่ควรจำกัดเวลาของผู้เรียนแต่ควรจะให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตน

1.5 ครูควรทำสำเนาสื่อไว้ เพื่อให้นักเรียนสามารถยืมไปใช้ได้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลที่เกิดจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามรูปแบบซิปปา ในกลุ่มสาระและช่วงชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนหลาย ๆ โรงเรียนเพื่อจะได้ข้อสรุปผลการศึกษาค้นคว้าที่กว้างยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับรูปแบบการสอนอื่นที่หลากหลาย เพื่อจะได้ข้อสรุปผลการศึกษาค้นคว้าที่กว้างยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY