

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องแผ่นกระดาษวาดฝันจากต้นรูปถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษา และผลการศึกษารูปได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผลการศึกษา
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องแผ่นกระดาษวาดฝันจากต้นรูปถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.13/85.88 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80
2. คุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น โดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.68 หรือคิดเป็นร้อยละ 68 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น
5. นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องแผ่นกระดาษวาดฝันจากต้นรูปถ่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85
6. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีความคงทนในการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ 10 % และ 30 %

อภิปรายผล

1. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการทดลองหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องแผนกระดาษวาดฝันจาก ต้นธูปฤาษี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นพบว่ามีประสิทธิภาพ E_r/E_2 เท่ากับ 86.13/85.88 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาสภาพปัจจุบันและ ปัญหาการจัดการเรียนการสอน จากสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 ซึ่งพบว่าผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชางานประดิษฐ์ ปี การศึกษา 2552 เฉลี่ยร้อยละ 65.50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งเป้าหมายไว้ คือร้อยละ 70 เนื่องจาก ขาดสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้นำสื่อมัลติมีเดียมา ผสมผสาน ประยุกต์ใช้ในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ(Text) กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และเสียง (Sound) การปฏิสัมพันธ์ซึ่งช่วยให้หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์น่าสนใจ และสร้างความสนใจ เพื่อความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ทำใ้ นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองออกแบบบทเรียนที่สอดคล้องกับ วย ระดับความรู้ของนักเรียน ในรูปแบบมัลติมีเดียที่แสดงลำดับขั้นตอนที่สมจริง โดยออกแบบ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีภาพเคลื่อนไหว ประกอบคำอธิบาย ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็ว และเข้าใจ ได้ดีขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถนำไปเรียนนอกเวลาได้ จากนั้นผู้ศึกษานำหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไข และประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเนื้อหา ด้านการวัดผลประเมินผล และด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูล จริง ดังนั้นเมื่อนำสื่อมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และ บรรลุตามจุดประสงค์ที่คาดหวังไว้ ดังคำกล่าวของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 154) ที่ว่าสื่อมีคุณภาพ ดีเมื่อให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาผ่านสื่อแล้วทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ในทางตรงข้ามถ้าสื่อไม่มีคุณภาพเมื่อผู้เรียนเรียนผ่านสื่อแล้ว อาจจะมีผลทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือค่อนข้างต่ำได้เช่นกัน สอดคล้องกับงานศึกษาของ กรรณิการ์ ชัยชาญ, ประภาวัลย์ สายยศและรุ่งทิวา ผลเกิด (2551 : 67) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ปราสาทศรีขรภูมิ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผล การศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ 82.50 / 81.33 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากที่เรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 สอดคล้องกับงานศึกษา ของ นวอร์ แฉ่มจำ (2547 : 62 - 68) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบ

โปรแกรม เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่าสื่อที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ แสง สีสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ ปีตันธนา สงวนบุญญพงษ์ (2542 : 167 - 170) ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับ การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม เรื่อง สิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ นักศึกษาวิชาเอกนิเทศศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับ สุปราณี แจ่มคำ.(2550 : 59-61) ที่ได้ศึกษาพัฒนาชุดสื่อการเรียน e-Book เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่สอนอยู่ในกลุ่มเครือข่าย พัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 3 และ 12 จำนวน 30 คน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 81.75/82.20

2. การหาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นนั้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นด้านคุณภาพโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้ศึกษาได้ ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน มีการกำหนดกรอบที่ประเมินให้มีความสอดคล้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานศึกษาของ วิรุฬห์ สกุลเหลืองอร่าม (2550 : 106-112) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การผลิตสิ่งพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ซึ่งครูและผู้สนใจสามารถนำไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยได้ทำการศึกษาเอกสารงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ ทำการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมตามลำดับขั้นตอนจึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สามารถทบทวนและเรียนได้ตามความพร้อมของผู้เรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริง จึงทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จึงน่าจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น ผู้ศึกษาสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ขึ้น โดยยึด

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เหมาะสมกับระดับวัยหรือความสามารถของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้สอดคล้องกับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกิดความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขและเกิดองค์ความรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานศึกษาของ สุภาภรณ์ ลิปเปศวาน์ (2545 : 57) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาและหาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนจากโปรแกรม Adobe Acrobat สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนชลบุรี “สุขขม” ผลการศึกษาพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของผลการปฏิบัติงานการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จริง

4. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องแผ่นกระดาษวาดฝันจากต้นรูปถ่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6895 หมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 68.95 การที่ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้เกินร้อยละ 60 ซึ่งหมายความว่านักเรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน อันเนื่องมาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น เป็นหนังสือ และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้น ๆ ตามความสามารถของตน ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีทั้งภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว สอดคล้องกับงานศึกษาของ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 175) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบของการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ นั่นคือ จากที่ไม่ข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออาจจะอยู่ในแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลก็ได้ หากข้อมูลที่กล่าวมานี้เป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ข้อความหลายมิติ (hypertext) และหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วย ก็เรียกว่า สื่อประสมหรือสื่อหลายมิติ (hypermedia) (<http://student.nu.ac.th/supaporn/>) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีโครงสร้างเหมือนกับหนังสือเล่มทั่วไป โดยจะประกอบด้วยหน้าปกหน้า-หลัง, สารบัญ, เนื้อหาภายในเล่ม และดัชนี เนื้อหาภายในเล่มอาจจะแบ่งออกเป็นบทแต่ละบทมีจำนวนหน้ามากน้อยแตกต่างกันไป ในแต่ละหน้าจะประกอบด้วยตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง (อาจจะแสดงทันทีหรือปรากฏเป็นปุ่มไว้ให้กดเรียกก็ได้) ผู้ศึกษาได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตาม

หลักการและแนวทางซึ่ง พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 49-51) ที่กล่าวว่าในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ถ้าได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น และการทำให้ผู้เรียนฝึกทำซ้ำ มาก ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญและสามารถจดจำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับ กฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ของ ธอร์น ไคน์ ซึ่งผลการศึกษาค้างนี้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ สุปราณี แคมคำ (2550 : 62) ที่ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ชุดสื่อการพัฒนา e-book เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงานสำหรับครู กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการศึกษา พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดสื่อการพัฒนา e-book เท่ากับ 0.6144 นอกจากนี้ผลการศึกษา ยังสอดคล้องกับ ยวลักษณ์ ใหญ่นอก (2553 : 309) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง รูปวงกลม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษา พบว่าค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6376 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63.76

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง แผ่นกระดาษวาดเขียนจากรูปฤๅษี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผู้เรียนมีความพอใจทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านภาพ ภาษาและเสียง ด้านตัวอักษรและสี และด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย ภาพ แสง สี เสียง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ไม่เบื่อหน่ายและเร้าความสนใจ สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) ซึ่งกล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ในการวัดหรือประเมินประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ การประเมินในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ก็ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้ใช้มีความพอใจต่อสื่อจะเป็นผลทำให้ผู้เรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรมซึ่งมีผลทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดียิ่งขึ้น เมื่อเกิดความพึงพอใจจะทำให้การเรียนดีขึ้น ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และมีความก้าวหน้าในการเรียน

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผสมผสานหลักการมัลติมีเดีย โดยมีการเร้าความสนใจด้วยภาพเคลื่อนไหวที่สมจริงประกอบ มีสีสันสวยงาม มีคำบรรยาย การ์ตูนน่ารัก มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียน เรียนรู้ได้ง่ายเพราะจัดลำดับเนื้อหาการเรียนรู้อตามขั้นตอนไม่สับสน

และเนื้อเป็นเรื่องใกล้ตัวสามารถเชื่อมโยงไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีการเสริมแรงทางบวก มีความเป็นสัดส่วนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสามารถของตน โดยไม่ย่ำเพื่อน มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติกิจกรรม และภาคภูมิใจผลงานในผลงานที่ประสบความสำเร็จ ทำให้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายอยากติดตามในขั้นตอนต่อไป เกิดการเรียนรู้ที่ดี มีการทดสอบเพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจและทราบผลทันที และนักเรียนสามารถทบทวนหรือฝึกปฏิบัติหนึ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนมาแล้วได้บ่อยครั้งตามความต้องการ จากหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับผลการประเมิน ซึ่งพบว่านักเรียนมีความพอใจมากที่สุดโดยด้านภาพ ภาษา เสียง นักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด หากพิจารณารายข้อพบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ภาพเสียงเข้าใจช่วยให้เข้าใจง่าย เรียนรู้ได้เร็วขึ้น ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษา พัฒนาขึ้นสนองตอบความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนจนเกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับงานศึกษาของสุทธิลักษณ์ สูงห่านหว่า (2551 : 82) ที่ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยการดำเนินเรื่องแบบสาขา ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจด้านตัวสื่ออยู่ในระดับ มากที่สุด ความพึงพอใจด้านเนื้อหา และความสนใจอยากอ่านเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ สุรางค์ศรี พรรณพราว (2552 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการประดิษฐ์ ดอกทานตะวันจากเปลือกข้าวโพด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งพบว่า และความพึงพอใจของผู้เรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ สุปราณี แหม่มคำ (2550 : 62-64) ที่ได้ศึกษาพัฒนาชุดสื่อการพัฒนา e-book เรื่อง การสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่สอนอยู่ในกลุ่มเครือข่าย พัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ 3 และ 12 จำนวน 30 คน ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าพบว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจต่อชุดสื่อการพัฒนา e-book เรื่องการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบโครงงาน สำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก

6. การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลการศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากพบว่าคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลงร้อยละ 5.68 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนจะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลงร้อยละ 19.65 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยได้ยึดหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และได้สร้างตามขั้นตอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบแบบแผน ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เหมาะสมกับวัยหรือความสามารถของผู้เรียนตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน นอกจากนี้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบ ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และได้นำไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำมาใช้เก็บข้อมูลจริงจึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีความประทับใจและสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม มีกระบวนการเรียนที่ค่อยเป็นค่อยไป ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และหาคำตอบของปัญหาและข้อสงสัยได้ตลอดเวลาตามความต้องการ ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดี ซึ่งตรงกับหลักของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 173-175) กล่าวไว้ว่า ความคงทนทางการเรียนรู้ เป็นความสามารถในการจดจำหรือย้อนระลึกถึงความรู้ที่ได้เรียนมาก่อน หลังได้ทิ้งระยะไว้ระยะหนึ่ง ความคงทนในการเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญต่อผู้เรียน เนื่องจากความรู้ ที่คงอยู่ในตัวผู้เรียนทำให้สานต่อความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์จะถือว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีประสิทธิภาพ ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ ลัญญาลักษณ์ สุจิราและศศิญา ษณะมัย (2552 : 9) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาความคงทนในการจำของนักเรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องระบบลำเลียงเลือด พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 ค่าใด ๆ กับค่า HSD จะมีนัยสำคัญทางสถิติก็ต่อเมื่อมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ดังนั้นสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยแต่ละคู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่านักเรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องระบบลำเลียงเลือดมีความคงทนในการจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 ก่อนที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับกลุ่มเป้าหมาย ครูต้องทดสอบการใช้อินเตอร์เน็ตของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ก่อน ถ้านักเรียนคนใดใช้อินเตอร์เน็ตยังไม่คล่องต้องฝึกใช้อินเตอร์เน็ตให้คล่อง เพื่อจะไม่เกิดปัญหาในการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

1.2 ในการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรให้ผู้เรียนใช้หูฟัง เพื่อไม่ให้มีเสียงรบกวนเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากยิ่งขึ้น

1.3 ไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียน เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้มุ่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้เรียนจึงควรได้เรียนตามความสะดวกและตามความสามารถของตนเอง

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในคราวต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธีอื่น

2.3 ควรมีการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหาหรือรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY