

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยสรุปผลได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 2 กลุ่มเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 3 และ 5 กลุ่ม ข ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน จำนวน 35 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1. บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ ที่สร้างขึ้นตามผลการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกและเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.29/80.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 เป็นไปตามสมมติฐาน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.19 และเมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์การผ่านของโรงเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 เป็นไปตามสมมติฐาน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) เป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน

ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ มีประสิทธิภาพ 82.29/80.78 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องมาจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บที่สร้างขึ้น มีความสมบูรณ์ตามคุณลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดีย โดยมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหา นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ เทคนิคและการออกแบบบทเรียนที่สร้างความสนใจทั้งข้อความ เสียง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ โดยมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย แต่ละหน่วยมีเรื่องย่อยและมีการทำใบงาน ภาระงาน และแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ในแต่ละหน่วย ทำให้นักเรียนจดจำได้ดี อีกทั้งการสร้างบทเรียนได้ผ่านการให้คำปรึกษา คำแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการปรับปรุงแก้ไขมาโดยตลอด จึงทำให้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม มีประสิทธิภาพ นักเรียนจึงรู้สึกพึงพอใจและไม่เกิดความกังวลในระหว่างเรียน จึงส่งผลให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ทั้งนี้ E_1 สูงกว่า E_2 เล็กน้อยอาจเป็นผลมาจากนักเรียนได้ทำใบงาน ภาระงาน หลังบทเรียน และหลังหน่วยโดยมีการตรวจผลงานแบบการประเมินตามสภาพจริง ที่ประเมินทักษะปฏิบัติ โดยใช้แบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) และ Rubric มาใช้ตรวจผลงาน นอกจากนี้แล้วแบบฝึกหัดทบทวนความรู้หลังเรียนบทเรียนทันทีทำให้ยังคงจำเนื้อหาได้ดี ทำให้ E_1 สูงกว่า E_2 เล็กน้อย ซึ่งเป็นไปตาม ญัฐกร สงคราม (2557 : 13) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ที่มีการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย ในการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้

เน้นให้บทเรียนมีลักษณะการโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้น มีการใช้งานที่ง่าย สะดวก และเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน โดยผสมผสานข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ เข้าด้วยกัน เพื่อให้น่าสนใจ น่าติดตามและง่ายต่อการสื่อสารความหมาย เมื่อนำไปใช้ประกอบ การบรรยาย ของครูผู้สอนก็จะทำหน้าที่ช่วยขยายเนื้อหาการบรรยายให้สามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุพรรณษา ครุฑเงิน (2555 : 72 : 74) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยมีค่าเฉลี่ย 82.43/84.80 เนื่องจาก สื่อมัลติมีเดียมีการจัดเนื้อหาและแบบฝึกหัดในแต่ละเรื่อง ให้มีความครอบคลุมและมีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก แบ่งเนื้อหาเป็นตอนๆ จัดโครงสร้างมีความสัมพันธ์กัน เรณู ขวัญแก้ว (2556 : 91) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างตารางในเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง สร้างตารางในเว็บเพจ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับ 88.50/91.08 สดศรี ชลิ่งสุทธิ (2556 : 52-54) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สารสนเทศและการสืบค้น วิชาสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สารสนเทศและการสืบค้น วิชาสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สุธาดา ศรีเกตุ (2556 : 76) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 80.13/83.67 อัญชลี สารนา (2556 : 8-9) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพ 86.00/81.22 รุ่งนภา โรจนบุรานนท์ (2557 : 82-85) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัด การเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วย Joomla สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเว็บที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วย Joomla สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/82.52 และโกวิทย์ เสือสกุล (2558 : 127-128) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.19/83.81

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน เปรียบเทียบกับเกณฑ์การผ่านที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจาเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.19 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บมีการนำเสนอเนื้อหา ออกแบบรูปแบบเว็บไซต์แบบแบน (Flat Design) โดยมีข้อความ กราฟิก วิดีโอสาธิตให้นักเรียนฝึกปฏิบัติพร้อมประกอบด้วยคำอธิบายการใช้บทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บนี้ เป็นการศึกษารายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้ได้เรียนตามความสนใจและความสามารถของตนเอง ทำให้สนุก ตื่นเต้น เกิดแรงจูงใจในการเรียน เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดก็สามารถย้อนกลับไปศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาส่วนนั้นได้ บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บยังกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิด ทำความเข้าใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง รวมทั้งบทเรียนมีการแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย และแต่ละหน่วยมีแบบฝึกหัดทบทวนความรู้และใบงาน ภาระงานระหว่างเรียน อันเป็นการวัดความเข้าใจ และทักษะของนักเรียน ซึ่งอาจไม่มีในกิจกรรมการเรียนปกติ มีเพียงการบรรยายสาธิตเท่านั้น และมีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ทั้งด้านความรู้ ด้านกระบวนการและทักษะ และคุณลักษณะ (KPA) โดยตรวจประเมินผลงานตามสภาพจริง ซึ่งวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นไปตาม วิชัช วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา (2558 : 147) การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง จะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยผู้สอนได้ออกแบบการประเมินที่มีคุณภาพ (Quality Assessment) และสะท้อนผลการประเมินไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง การวัดและประเมินผลของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2553 : 43-44) การวัดและประเมินผลของครูผู้สอนต้องดำเนินควบคู่ไปกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นปกติและสม่ำเสมอ โดยใช้วิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เนื่องจากการประเมินผลเพื่อตรวจสอบความรู้ ทักษะ/กระบวนการ ความพร้อมด้านต่างๆ ของผู้เรียน พัฒนาการเรียนรู้และความสำเร็จของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ อาทิ แบบทดสอบ ประเมินภาคปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน โดยใช้เกณฑ์การประเมินรูบริก (Rubrics) เป็นต้น และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สันทนิย์ นิยมพงษ์ (2554 : 59) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม Authorware สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินชิ้นงานของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรม Authorware ได้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 79.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ (2555 : 98) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน เรื่อง การซ่อมและประกอบคอมพิวเตอร์ สำหรับ

นักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่า หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ทักษะการปฏิบัติการ การประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยรวมเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 88.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 60 พิรุณรัตน์ แก้วสุพรรณ (2556 : 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนจากหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป และศรีสุคนธ์ พุทธิรักษา (2557 : 132-136) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามแนวทฤษฎีการสร้างสรรค์ความรู้ผ่านชิ้นงาน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่ากับ 19.91 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.64 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจักรคำคณาทร จังหวัดลำพูน

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$) เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียได้ใช้เทคนิคการสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยนำเสนอแบบผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Homepage ที่เร้าความสนใจใช้ภาพและกราฟิกประกอบการสอนที่คำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหาและความแตกต่างของนักเรียน โดยการใช้ภาษา ภาพกราฟิกประกอบบทเรียนและได้ผ่านการให้คำปรึกษา คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเปิดโอกาสให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสม สร้างแรงจูงใจ โดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเฮอริชเบอร์ก กล่าวถึงปัจจัยจูงใจทำให้เกิดการทำงานและการเรียน เพื่อกระตุ้นให้บุคคลมีท่าทีและความรู้สึกต่อลักษณะของงานและการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความพอใจและมีความมานะพยายามในการทำงานและการเรียน และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่ระบุว่าต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เขาวรินทร์ ดีฉาย (2554 : 71) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Authorware สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5

โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก ยุพาวดี ฐานชั้นแก้ว (2554 : 70) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การใช้งานเบื้องต้นของโปรแกรม Dreamweaver ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับดีมาก สุพรรณษา ครุฑเงิน (2555 : 72-74) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 อยู่ในระดับมาก สดศรี ชลิ่งสุทธิ (2556 : 52-54) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สารสนเทศและการสืบค้น วิชาสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 สุชาติดา ศรีเกตุ (2556 : 76) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.20 อัญชลี สารนา (2556 : 1) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ เบญจมราชาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในระดับมาก รุ่งนภา โรจนบุรานนท์ (2557 : 83) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การสร้างเว็บไซต์ด้วย Joomla สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ อยู่ในระดับมาก และโกวิทย์ เสือสกุล (2558 : 127-128) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อยู่ในระดับมาก

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจเป็นอย่างมากในการเรียน โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บเนื้อหา ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก วิดีโอสาธิตพร้อมเสียงบรรยาย ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย โดยใช้เว็บเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการระบบให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ช่วยให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ รายวิชา ง30207 การนำเสนอด้วยสื่อประสม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนในรายวิชาอื่นๆ ควรสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น
2. ผู้บริหารโรงเรียนควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน
3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา รวมถึงสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เห็นควรให้โรงเรียนและครูผู้สอนสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ ไปทำการวิจัยกับวิชาอื่นๆ โดยให้เหมาะสมกับนักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรกำหนดขอบเขตของเนื้อหาสาระ โดยคำนึงถึงวัยของนักเรียน ธรรมชาติการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรและการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บในรูปแบบอื่นๆ เช่น พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เว็บแอปพลิเคชัน ที่มีการปฏิสัมพันธ์บนแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เป็นต้น เพื่อให้เกิดความหลากหลายต่อการเรียนรู้และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บ ควรได้รับคำแนะนำและรับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้าน เพื่อให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ในการจัดทำมากที่สุด
3. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนมัลติมีเดียบนเว็บที่มีรูปแบบต่างกัน เพื่อหารูปแบบที่ดีที่สุด
4. ควรมีการวิจัยถึงพฤติกรรมเกี่ยวกับปัจจัย ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนและความแตกต่างของนักเรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ออกแบบบทเรียน และการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนมากที่สุด