

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สามารถสรุป
อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยสรุปผลของวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นที่ผู้วิจัยวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาขึ้น
ครั้งนี้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้าน

5.1.1.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
มีประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (E_1) มีค่าเท่ากับ 85.50
และค่าประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 90.29 ซึ่งพบว่า
ประสิทธิภาพของบทเรียนคือ 85.50 /90.29 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น มี
ประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

5.1.1.3 ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
ประสิทธิผลการเรียนรู้พิจารณาจาก ประสิทธิภาพก่อนกระบวนการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์
การสอน (E_{pre}) มีค่าเท่ากับ 16.71 และประสิทธิภาพหลังกระบวนการเรียน โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์การสอน (E_{post}) มีค่าเท่ากับ 90.29 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีค่าความแตกต่างกันเท่ากับ
73.58 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มากกว่าหรือเท่ากับ 60

5.1.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นตามแนวทางของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนแบบ Interactive Multimedia Computer Instruction Package ขวัญจิต ภิญโญชีพ [8] ซึ่งสรุปขั้นตอนหลักได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis)
2. การออกแบบการสอนบทเรียน (Design)
3. การพัฒนากรอบเนื้อหาบทเรียน (Development)
4. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Implementation)
5. การตรวจสอบคุณภาพบทเรียน (Evaluation)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย และทดลองสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้ทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนา ตามกระบวนการขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียน แบบ Interactive Multimedia Computer Instruction Package ไพโรจน์ ติรัตนากุล [30] โดยมีเนื้อหาสาระที่อยู่ในบทเรียนมีทั้งหมด 5 หน่วย การเรียน แต่การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดข้อตกลงสร้างเป็นตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน 4 หน่วยการเรียน ได้แก่ หน่วยการเรียนที่ 1 เรื่องประวัติคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ หน่วยการเรียนที่ 3 เรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และหน่วยการเรียนที่ 4 เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ และได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา ด้านการศึกษา และ ด้านสื่อ การเรียนการสอน จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ประเมินและตรวจสอบคุณภาพด้านมัลติมีเดีย (Multimedia) ด้านตัวอักษรในบทเรียน (Text) ด้านรูปภาพในบทเรียน (Image) ด้านเสียงในบทเรียน (Audio) ด้านปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน (Interactive) และด้านอื่น ๆ เช่น ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพของ บทเรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ ได้คะแนนเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 4.49 ซึ่งพบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งกระบวนการดังกล่าวอ้างอิงการ ดำเนินการจากงานวิจัยของศิริรัตน์ แก้วเขียว [18] ซึ่งทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีผลการประเมินและ ตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านมัลติมีเดีย ได้คะแนนเฉลี่ยทุกด้านมีค่าเท่ากับ 4.49 ซึ่งมีคุณภาพ อยู่ในเกณฑ์ดี

5.2.2 อภิปรายผลประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

จากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น นำไปทดลอง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน ในหน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลทางการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งกระบวนการทดลองดังกล่าวนี้ได้ดำเนินการตามทฤษฎีของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของไพโรจน์ ตีระธนากุล [31] และแนวทางการวิจัยของภูมิินทร์ ฮงมา [12] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 มหาวิทยาลัยนครพนม ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพ 82.89/86.88 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และงานวิจัยของประภัสสร อนิลบล [13] ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาหลักการเขียนโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.70/82.73 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เช่นกัน ส่วนประสิทธิผลการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการศึกษาตามกระบวนการของกาญจนา เพียง โศกกรวด [24] ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาจริยธรรมในอาชีพคอมพิวเตอร์ ผลของงานวิจัยเมื่อนำบทเรียนไปประเมิน คุณภาพของบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี และเมื่อนำบทเรียนไปประเมิน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนรู้ พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.55 / 86.44

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้ ประสิทธิภาพก่อนเรียนและประสิทธิภาพหลังเรียน เปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือมากกว่า 60% ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้สามารถนำไปใช้เป็นที่เรียนสำหรับการเรียนการสอนได้ อนึ่ง การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นที่เรียนที่มีคุณภาพสืบเนื่องมาจาก 1) การพัฒนามีกระบวนการคิด การวางแผน การดำเนินงาน การพัฒนา การควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอน และพัฒนาตามแนวทางการพัฒนาบทเรียน IMMCIP ของ (ไพโรจน์ ตีระธนากุล และคณะ, 2546) ซึ่งมีทั้งหมด 16 ขั้นตอน โดยทุกขั้นตอนของการสร้างบทเรียนมีการแก้ไขปัญหาค้นคว้า พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพในด้านเนื้อหาและด้านรูปแบบการนำเสนอโดยผู้เชี่ยวชาญโดยตลอด เมื่อเสร็จสิ้นแล้วก็จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่มีประสิทธิภาพตามที่ได้กำหนดไว้ 2) การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาใดก่อนหลังได้ ซึ่งตัวบทเรียนได้ออกแบบเมนูต่าง ๆ เอาไว้แตกต่างกัน 3) การเสริมความเข้าใจเนื้อหา ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาของตัวบทเรียนให้มากยิ่งขึ้น จึงได้จัดทำกิจกรรมเสริมความเข้าใจเอาไว้ในทุกหน่วยการเรียนรู้ 4) การสรุปบทเรียน ได้ทำการออกแบบการสรุปเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถสรุปย้อนกลับไปกลับมาที่ครั้งก็ได้หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจ 5) แบบทดสอบ ได้ทำการออกแบบเป็นข้อสอบแบบ 3 ตัวเลือก 6) การประเมินคุณภาพบทเรียน หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์เสร็จสิ้นแล้ว ทำให้ผู้เรียนมีความรู้

เรื่องเกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรมากยิ่งขึ้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

5.2.3 อภิปรายผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แจกให้กับผู้เรียนแล้วอธิบายประกอบโดยการให้ผู้เรียนยกมือตอบแบบสอบถาม จากการหาค่าความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้น ผลปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.52 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดของแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการออกแบบการนำ ภาพนิ่ง สื่อประกอบอื่น ๆ ที่สื่อความหมายได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้วิจัยเลือกใช้ภาพประกอบที่เข้าใจง่าย และสื่อความหมายกับเนื้อหาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งมีการนำเสนอการอธิบายเพิ่มเติม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ดังนี้

5.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โรงเรียนบ้านจอมบึง (วาปีพร้อมประชาศึกษา) หรือหน่วยงานทางการศึกษาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาในรายวิชาที่ใกล้เคียงกันได้

5.3.2 สามารถใช้ในการสอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน เพื่อช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น และช่วยลดภาระในการจัดการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนได้ ทำให้ครูมีเวลาจัดเตรียมการสอนในส่วนอื่น ๆ ได้มากขึ้น

5.3.3 ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถที่จะเรียนด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนจัดสถานที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้นักเรียนมาศึกษาในชั่วโมงที่ว่าง เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น มีอิสระในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนช้าหรือขาดเรียนให้สามารถเรียนทันเพื่อนอีกประการหนึ่งด้วย

5.3.4 สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนนี้มาใช้ทดสอบความรู้ในวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ และทราบผลการทดสอบทันที โดยครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบ