

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมทั้งเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 วิทยาลัยการอาชีพบางแก้ว จังหวัดพัทลุง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 จำนวน 34 คน ซึ่งมาได้โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ใช้สถิติ t (t-distribution) สำหรับทดสอบสมมติฐาน

#### ผลการศึกษาพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.10 / 85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML โดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก

## อภิปรายผล

จากการวิจัยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยค้นคว้ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.10 / 85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สืบเนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาดำเนินการตาม หลักการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของ Akessi and Trollip 1985 ถนนพร เลขาจรรัสแสง , 2541 :29-30) ซึ่งมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเตรียม ขั้นตอนการออกแบบ บทเรียน ขั้นตอนการเขียนผังงาน ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน และขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน ซึ่งมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังกล่าว เป็นหลักการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบ ดังนั้น เมื่อนำขั้นตอนดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงน่าจะมีส่วนช่วยให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น และจากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอน 7 ขั้นตอน นั้นสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ กล่าวคือ มีการกำหนดวิธีการนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่แบ่งเป็นหัวข้อย่อย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน มีแบบฝึกหัดทบทวนบทเรียนมีการแสดงข้อมูลย้อนกลับ แสดงผลการเรียนและมีการเสริมแรง

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของปรีวัตร โวหาร (2543 : 78) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.66/83.06 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ สอดคล้องกับการศึกษาของ อินทรา ชูศรีทอง (2541 : 93) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียวิชาคณิตศาสตร์ช่วยสอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์ ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 86.88% สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมเห็นด้วยระดับมาก การศึกษาของ ภัทรา กันภัย (2549 :

79-80) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ตารางทำงานสำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 4 ปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วทดสอบเรียนด้วยบทเรียนเมื่อเรียนจบบทเรียนทั้งหมด นำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าที่ (t-test) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.96/83.60 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดังนั้นการ จัดการเรียนการสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้สื่อการสอนประเภท บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นสื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนมากที่สุด การสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่วางไว้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นผลสืบเนื่องจากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเทคนิคที่ช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ และมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML ผู้วิจัยได้นำภาพและการใช้สีในการตกแต่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนค่อนข้างมากซึ่งรูปแบบเหล่านี้เป็นรูปแบบที่กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 3 สนใจ จึงเป็นการกระตุ้นความ สนใจของผู้เรียน โดยผู้วิจัย ได้พัฒนาดำเนินการตาม องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของ วุฒิชัย ประสานสอน(2543) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างโดยมีองค์ประกอบหลัก คือ ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำองค์ ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมดนี้มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ จารุณี ฤทธิ์รักษา (2541 : 114) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียน วิชา ตารางทำงานสำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 4 ปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท . อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีวัตร โวหาร (2543 : 78) ได้ศึกษาเพื่อศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภายหลังได้รับการ สอนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชัน ลอการิทึม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการศึกษาของ ชีรชัย อินนวล (2550: 84) ได้ ศึกษาการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นงานเจาะ สาขางาน เชื่อมโลหะ โดยผู้เรียนที่เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจาะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และการศึกษา ของภัทธา กันภัย (2549: 79-80) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ตารางงานสำหรับนักเรียนช่วงชั้นปีที่ 4 ปีที่ 2 คน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วทดสอบเรียนด้วยบทเรียนเมื่อเรียนจบบทเรี ยนทั้งหมด นำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเปรียบเทียบคะแนน เฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าที่ (t-test) พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x}=4.53$ ) สืบเนื่อง จากวิธีการนำเสนอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ความน่าสนใจ น่าติดตาม สนุกสนาน เพลิคเพลิน และรูปแบบที่น่าสนใจ และทำให้นักเรี ยน ตื่นเต้นกับการทำแบบทดสอบในบทเรี ยน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละครั้ง อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะใช้แทนครูได้ ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ ชีรชัย อินนวล (2550: 84) ได้ทำการศึกษา เรื่อง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้นงานเจาะ ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ไว้ และนักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา งานเครื่องมือกลเบื้องต้น เรื่องงานเจาะมีค่าเฉลี่ย 4.10 อยู่ในระดับดี และยังสอดคล้องกับการศึกษา ของจิราภรณ์ พลาวัน (2541: 98-99) ได้ทำการ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบ มัลติมีเดีย เพื่อใช้สอนเสริมการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนหลังใช้บทเรียนสูงกว่าก่อนใช้บทเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการทดสอบความสามารถในการเลือกใช้ คำนวนและประโยคภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร พิจารณาจากคะแนนการทดสอบหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนทำคะแนนผ่านทุกจุดประสงค์คิดเป็นร้อยละ 50 และจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน ปรากฏว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

โดยสรุปการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การสร้างเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์และผลการเรียนสูงขึ้น จึงเป็นการเหมาะสมที่จะนำสื่อชนิดนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ในรายวิชาการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าตามความสามารถของตน อีกทั้งให้มีการโต้ตอบ และให้ผลป้อนกลับโดยทันที ทำให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้และพัฒนาซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

1.2 ก่อนทำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรอธิบาย และชี้แจงวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด และควรกำชับให้นักศึกษา อ่านคำชี้แจงก่อนทำการศึกษบทเรียนหรือทำแบบทดสอบและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาและความยุ่งยากในขณะที่นักเรียนกำลังใช้โปรแกรมบทเรียน

1.3 ผู้สอนควรดูแล ให้คำแนะนำช่วยเหลือในส่วนที่ นักเรียน ไม่เข้าใจขั้นตอน และวิธีการใช้อย่างถูกต้อง ขณะที่นักเรียนกำลังศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื่องจาก นักเรียนบางคนอาจยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนด้วยวิธีนี้

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML ในระดับชั้นอื่น และเนื้อหาอื่น ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อที่จะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรศึกษาตัวแปรอื่น เช่น ระดับความสามารถทางการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนว่ามีผลต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มากน้อยเพียงใด