

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON HOMEPAGE DESIGN  
FOR GRADE 8 STUDENTS

ชนม์ชนิษฐ์ วิศิษฐ์สมบัติ  
Chonkanit Wisitsombat

ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

---

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่มจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 1 ห้องเรียน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ 1 ห้องเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนทดสอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ซึ่งมีความเชื่อมั่น 0.65 ทั้ง 2 กลุ่ม และหลังเรียนใช้แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ  $E_1/E_2$  ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยมีดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.72/83.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

**ABSTRACT**

The purposes of this research were to develop the Computer Assisted Instruction (CAI) with the required efficiency of 80/80, to compare learning

accomplishment of the students who learned through CAI and of those did not learn through it, and to find out their satisfaction with CAI on homepage design. The samples were Grade 8 students randomly collected from two classes of Rittiyawannalai School in Saymai District, Bangkok. One class studied through CAI developed by the researcher, while another did not, but followed the lesson plan on homepage design. Before and after learning, they took the learning accomplishment tests with the reliability of 0.65. In addition, after learning their satisfaction with CAI was collected through E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>. The statistics employed in this study were mean, standard deviation, and t-test.

The research results revealed that:

1. The efficiency of CAI was 82.72/83.48. This met the required criteria of 80/80.
2. The learning accomplishment of the students learning through CAI was significantly higher than those who did not learn through it at the level of 0.05.
3. Their satisfaction with CAI was found at the highest level.

### คำสำคัญ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบโฮมเพจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสถานศึกษาของไทยได้จัดการเรียนรู้ให้เนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 บัญญัติว่า “การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา” (กรมสามัญศึกษา, 2546) เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีคุณภาพตามสาระของหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างนักเรียนด้วย ดังนั้นการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญกลุ่มหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาของไทยที่มุ่งพัฒนานักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ่มค่า และมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้กล่าวถึงวิสัยทัศน์ว่า “การ

เรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการ และทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและแก้ปัญหา” (กรมสามัญศึกษา, 2551) เพื่อต้องการพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการทำงาน การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีในการทำงานสามารถทำงานอย่างมีกวิวิธีใหม่ๆ

ผู้วิจัยเป็นครูสอนวิชา การออกแบบเว็บเพจเบื้องต้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 ซึ่งมาจากสภาพการเรียนการสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ที่เป็นเนื้อหาย่อยในรายวิชา การออกแบบเว็บเพจเบื้องต้น เนื่องจากมีเนื้อหาเชิงปฏิบัติ และยากต่อการทำความเข้าใจในการเรียนรู้ และการนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งการเรียนรู้โดยการถ่ายทอดจากครูในลักษณะบรรยาย และการสั่งงานเป็นกลุ่ม นักเรียนไม่สามารถเห็นสภาพที่เป็นจริงในการใช้งาน และการสร้างงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปออกแบบโฮมเพจจากการเรียนรู้ที่ถ่ายทอดในเชิงวิธีการทางทฤษฎีจากครูได้ครอบคลุมเนื้อหาและวิธีการทั้งหมดจึงเกิดปัญหาในขั้นตอนการนำความรู้ไปปฏิบัติด้วยตนเอง รวมทั้งการที่นักเรียนจะนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบโฮมเพจ อาจมาจากความแตกต่างในความสามารถของนักเรียนในแต่ละบุคคลที่ไม่เท่ากันในการเรียนรู้ หรือปัญหาทางด้านเวลา ด้านการถ่ายทอดความรู้ของครู และปัญหาการรับรู้ของนักเรียน ซึ่งเป็นอุปสรรคที่จะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ ทักษะ และสมรรถภาพที่จะนำความรู้ที่เกิดจากทักษะของตนเองมาประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับวิทยากร เชียงกูล (2549) กล่าวว่า “ปัญหาครู งบประมาณ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นั้น ขาดความตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สถานศึกษาส่วนใหญ่ยังสอนแบบดั้งเดิม คือ ให้ครูบรรยาย ไม่ได้ปฏิรูปหลักสูตรและการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จักการอ่าน การค้นคว้าด้วยตนเอง”

ผู้วิจัยศึกษาหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถช่วยให้การเรียนการสอนเกิดความสมบูรณ์และช่วยแก้ปัญหาได้อีกทางเลือกหนึ่ง เพราะการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีพื้นฐานมาจากการนำหลักการเบื้องต้นทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบโดยอาศัยพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขเชิงปฏิบัติการ (Operant Conditioning Theory) และทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ซึ่งถือว่าความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาศัยการสอนที่วางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า เป็นการให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และได้รับผลย้อนกลับทันที นอกจากนี้นักเรียนได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสมตามความต้องการ และความสามารถของตน (กิดานันท์ มลิทอง, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับเยาวลักษณะ วงศ์พิมพ์ (2548) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนช่วยการเรียนรู้ระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีปีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กล่าวว่า

“...การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยสอนผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยในการบันทึกคะแนนหรือพฤติกรรมของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนขั้นต่อไป นำมาใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของ

ตนเองโดยสะดวกไม่รีบเร่ง และไม่อายผู้อื่นเมื่อตอบคำถามผิด อีกทั้งยังช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด...”

และพรเทพ เมืองแมน. (2553) ได้กล่าวไว้ว่า

“...บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเป้าหมายสำคัญ คือ เป็นบทเรียนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ ยังเป็นบทเรียนที่นักเรียนสามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับอย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนได้ตลอดเวลา...”

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพขึ้น เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

### โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 มีขั้นตอนการพัฒนาอย่างไร
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มใดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับใด

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

### วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา พ.ศ. 2544 โรงเรียนจัดนักเรียนความสามารถกันทั้งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ นักเรียนแต่ละห้องจึงไม่มีความแตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนที่ศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มโดยการจับสลากเลือกนักเรียน จำนวน 2 ห้องเรียน จาก

จำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น 15 ห้องเรียน แล้วจับสลากให้ห้องหนึ่ง เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือในการวิจัย มีดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ และแบบสำรวจความพึงพอใจ ดังนี้

2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันในการวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

2.2 แบบสำรวจความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ครอบคลุมความพึงพอใจด้านความน่าสนใจ และด้านคุณประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิจัยแบบศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วัดความรู้เรื่อง การออกแบบโฮมเพจก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Design with Nonequivalent Group) และได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนทั้งกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่ม

2. ดำเนินการเรียนการสอนเรื่อง การออกแบบโฮมเพจ แก่กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งใช้เวลาเท่ากัน คือ จำนวน 18 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม

4. สำรวจความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

1.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2549)

1.2 วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกโดยใช้โปรแกรมระบบวิเคราะห์คำตอบแบบปรนัย (Multiple Choice Test Analyzer หรือ MCTA) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2549)

1) ค่าอำนาจจำแนก

2) ค่าความยาก

3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20

## 2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์, 2549)

2.1 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถิติ  $t$  – test Independent กำหนดระดับนัยสำคัญ 0.05 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553)

2.3 ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553)

2) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2553)

## ผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.72/83.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

## อภิปรายผล

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ออกแบบบนพื้นฐานแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีต่อไป

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ในการแก้ปัญหาให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในการเรียนการสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผลการวิจัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโสมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ใช้เป็นสื่อเสริมความเข้าใจในการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโสมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโสมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 82.72/83.48 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโสมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ดังนี้

1.1 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา

1.2 จัดแบ่งบทเรียนเป็นส่วนย่อยๆ อย่างเหมาะสม โดยเสนอเนื้อหาโมดูลแล้วมีคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจของนักเรียน

1.3 ลำดับความคิดของบทเรียน ต้องเริ่มจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่เป็นพื้นฐานไปสู่สิ่งที่ซับซ้อน มีการผูกโยงสาระให้น่าสนใจชวนติดตาม

1.4 ทันสมัย ทันเหตุการณ์ มีการกล่าวถึงสิ่งที่เป็นปัจจุบัน และใกล้ตัวนักเรียน

1.5 ใช้เวลาที่เหมาะสมในการศึกษาบทเรียน ทั้งในกรณีของผู้ที่เรียนดี ปานกลาง และอ่อน และให้นักเรียนสามารถควบคุมเวลาของการศึกษาบทเรียนในแต่ละช่วงได้ด้วยตนเอง

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ -13.09 และคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ -4.97 เมื่อนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติที พบว่า ค่าทีที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1.012 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การประเมินผลที่ได้จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อเสริมความเข้าใจในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นผลมาจากการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง และการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำนักเรียนไปสู่การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาศัยการสอนที่วางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า เป็นการให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และได้รับทราบผลการเรียนรู้ทันที นอกจากนี้นักเรียนได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม ตามความต้องการ และความสามารถของตน (กิดานันท์ มลิทอง, 2552) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายท่าน เช่น เพทอค (Petock, 1996) ได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนไฮสคูล เรื่อง ทฤษฎีพีทาโกรัส

ควอนเทอโรส (Quinteros, 1996) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพีชคณิต ริชาร์ดสัน (Richardson, 1997) ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนไฮสคูล เรื่องเศษส่วน เป็นต้น

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จากผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.58 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถถ่ายโยงความรู้ และเนื้อหาที่น่าสนใจ จึงทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นจึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังปรากฏในแบบสำรวจความพึงพอใจ ซึ่งตรงกับหลักทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike) (วชิระ วิชชุกรนนท์, 2552) ข้อที่ 1 กฎแห่งผล (Law of Effect) การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง ถ้าเชื่อมโยงทั้งสองได้จะสร้างภาพความพึงพอใจแก่นักเรียนให้มีแรงจูงใจ

### ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การออกแบบโฮมเพจ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทำให้ผู้วิจัยทราบว่านักเรียนมีความสนใจและชอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการเรียนการสอนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนกล้าตอบคำถามเองโดยไม่ต้องกลัวผิด และไม่ต้องรู้สึกอายเมื่อตอบผิด นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนพอใจโดยไม่ต้องเกรงใจเพื่อน เมื่อตอบคำถามก็จะรู้ผลทันที ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ เป็นสื่อที่ใช้ในการเสริมความเข้าใจให้แก่ นักเรียนได้ และในกรณีที่ในชั้นเรียนมีนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมากครูสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้เพื่อแก้ปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ สามารถช่วยครูสอนได้ในกรณีที่ครูไม่ได้เข้าสอน เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อครูและนักเรียน

1.3 ครูสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อเสริมเพื่อเป็นการแก้ปัญหาให้นักเรียนที่เรียนอ่อน เรียนซ้ำให้สามารถเรียนทันเพื่อนได้

1.4 ครูสามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการให้นักเรียนทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านไปแล้วเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น หรืออาจใช้ในการเรียนล่วงหน้าก่อนเข้าฟังการสอนของครู เพื่อเป็นการเตรียมตัวก่อนการเรียนซึ่งจะช่วยให้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

1.5 ครูควรมีการดูแลอย่างต่อเนื่อง เพราะในบางกรณีอาจต้องมีการแก้ไขสาระบางประการในบทเรียนทุกปี เพื่อมิให้บทเรียนล้าสมัย

#### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป



2.1 ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มอื่นๆ เพื่อให้เกิด ความหลากหลาย และเป็นการยืนยันว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสริมสร้างความรู้ได้จริง

2.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทันต่อสื่อเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาขึ้นมาใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา

#### บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2552). **เทคโนโลยีร่วมสมัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมสามัญศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำค้ำสุสภา.
- กรมสามัญศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- เชิดศักดิ์ โขวาสินธุ์. (2549). **การวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- พรเทพ เมืองแมน. (2553). **การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2549). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสาธน์มิตร.
- เยาวลักษณ์ วงศ์พิมพ์. (2548). **การพัฒนาบทเรียนช่วยการเรียนรู้ระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. มหาสารคาม: ปรินญาณิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2553). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วชิระ วิชชุกรนนท์. (2552). **คู่มือการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กำแพงเพชร: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.
- วิทยากร เชียงกูล. (2549). **รายงานสภาวะการศึกษาไทยปี 2547/2548 รากเหง้าของปัญหาและแนวทางแก้ไข**. กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Petock, Michael A. (1996). **Computer assisted instruction and the Pythagorean theorem (algebra, geometry)**. Available: <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/1380040>. Retrieved November 28, 2008
- Quinteros, Alfredo Darío. (1996). **An evaluation of a computer assisted instruction program, "Architecture and Mathematics"**. Available: <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/1380087>. Retrieved November 28, 2008
- Richardson, William James. (1997). **Intergalactic Proportions (computer assisted instruction)**. Available: <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/1383846>. Retrieved November 28, 2008