

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT

The Development of Learning Achievement on Computer Course of Mathayom Suksa 1 Students Using e-Learning Cooperates with NHT Learning

วุฒิชชาติ บุชาพิมพ์^{1*} และมนัสสินิต ใจดี²

¹ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*Boy59886521@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT และ 4) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนคงทองวิทยา จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.94 โดยการหาประสิทธิภาพของเมกยูแกนส์ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์และการเรียนรู้แบบ NHT อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบ NHT บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop the e-learning on computer course, 2) to evaluate the effectiveness of the e-learning on computer course, 3) to compare the learning achievement of students who studied with the e-learning on computer course cooperated with NHT learning, and 4) to evaluate the satisfaction of students who studied with the e-learning on computer course cooperated with NHT learning. The sample group was 30 students in Mathayom Suksa 1 students of Kongthong Wittaya School by purposive sampling. The research tools were the e-learning, the quality evaluation form in content and technical and methodology, the achievement test, and the students' satisfaction questionnaire. The research results found that the e-learning on computer course had a quality of content and technique and methodology at the highest level. The effectiveness of the e-learning was 1.94 with using Meguigan's formula. The average of post-test score was statistically significant higher than pre-test score at .05 level. And the students satisfied with the e-learning and NHT learning at a high level.

Keywords: NHT learning, computer assisted instruction, learning achievement

1. บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษาของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทย การปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้หรือการจัดกระบวนการเรียนรู้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีการศึกษาเป็นอย่างมากเพราะเทคโนโลยีการศึกษาจะเป็นปัจจัยหลักในการเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นแบบมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดใหม่ทางเทคโนโลยีการศึกษาและเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูตามแนวคิดใหม่ (วัฒนาพร กระจับทุกข์, 2558)

การออกแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนแบบออนไลน์ (e-Learning) เพื่อพัฒนาผู้เรียนนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะบทเรียนแบบออนไลน์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี ช่วยลดข้อจำกัดในการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียนจำนวนมาก สภาพแวดล้อมของห้องเรียน รวมทั้งช่องว่างระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (น้ำผึ้ง กรอบทอง, 2551)

จากการสอบถามอาจารย์ผู้สอนวิชา คอมพิวเตอร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเป้าหมาย พบว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาค่อนข้างน้อยเนื่องจากเนื้อหาเป็นทฤษฎี ไม่มีการปฏิบัติ จึงส่งผลต่อความเข้าใจของนักเรียน

เทคนิคการร่วมกันคิดหาคำตอบ (Numbered Heads Together) เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่จะทำให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ความจำ ความเข้าใจ หรือฝึกคิดร่วมกันอย่างรวดเร็วเกี่ยวกับความรู้ที่ครูสอน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้นในการศึกษาเรียนรู้ในทุกเรื่องที่ซับซ้อน (วัชรวิภา เล่าเรียนดี, 2547)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมต่อการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และใช้วิธีสอนแบบ NHT เพื่อให้นักเรียนร่วมกันเรียนรู้อันจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์ สูงขึ้นและเป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างเพื่อน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์
- 2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT
- 2.4 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก
- 3.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก
- 3.3 บทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์
- 3.4 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการเรียนแบบ NHT สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการเรียนแบบ NHT อยู่ในระดับมาก

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 รูปแบบการสอนแบบ NHT

เทคนิคคร่วมกันคิด (Numbered Heads Together: NHT) เป็นการเรียนโดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน คละความสามารถกันและกำหนดหมายเลขประจำตัวให้กับสมาชิกในกลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับคำถามและใบงานเพื่อร่วมกันหาคำตอบ อภิปราย ซักถามจนทุกคนในกลุ่มเข้าใจตรงกัน จากนั้นครูเรียกหมายเลขผู้เรียนคนใดคนหนึ่งในกลุ่มตอบคำถามและให้คำชมแก่กลุ่มที่สมาชิกตอบคำถามได้ถูกต้องมากที่สุด (วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์, 2558)

4.1.2 บทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ คือ บทเรียนที่จัดทำเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักเรียนและผู้ที่ไม่สนใจได้ใช้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ ในบทเรียนจะประกอบไปด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ของวิชานั้น ๆ รวมทั้งแบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบ (อรอนงค์ เวชจันทร์, 2553)

4.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียน การสอน ตลอดจนความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรม ที่เกิดขึ้นจากการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530)

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุเทน พุ่มจันทร์ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิจัยดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนเยาวเรศศึกษา จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 หน่วย การเรียน 2) คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.46/84.9 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิดา เกษานุช (2553) ได้ทำงานวิจัย เรื่องผลการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกลุ่มร่วมมือแบบ NHT มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกลุ่มร่วมมือแบบ NHT ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2/2552 โรงเรียนฝางพิทยาคม จำนวน 36 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม ผลการวิจัย พบว่า

1) แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/84.93 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.7586 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 75.86 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านการอ่านวิเคราะห์โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกลุ่มร่วมมือแบบ NHT โดยรวมอยู่ในระดับมาก และ 4) ผลการใช้แผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถอ่านคิดวิเคราะห์ได้ดีมาก สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ มีการวางแผนการทำงาน คนเรียนเก่งได้ช่วยเหลือคนเรียนอ่อน

5. วิธีการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนโรงเรียนคทงวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 ห้อง จำนวนทั้งหมด 485 คน

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนโรงเรียนคทงวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/7 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากอาจารย์ที่โรงเรียนคทงวิทยานุญาตให้เก็บข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้องที่ 7 ซึ่งผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยได้พิจารณาร่วมกันพบว่า นักเรียนในห้องเรียนนี้มีความสามารถคล่องกันสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้

5.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 แผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์

5.2.2 ใบงาน

5.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.4 บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

5.2.5 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคและวิธีการ

5.2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการเรียนแบบ NHT

การจัดทำเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือในข้อ 5.2.1 – 5.2.3 โดยการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สร้างใบงานและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาการทำวิจัยพิจารณาคุณภาพและความเหมาะสมเบื้องต้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำแผนการสอน ใบงาน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์สอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนคทงวิทยา จังหวัดนครปฐม พิจารณาคุณภาพด้านเนื้อหา และหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยนำวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแผนการสอนมาเป็นหลักในการจัดทำเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ การพัฒนาบทเรียนออนไลน์บนเว็บไซต์ของ WIX.com ซึ่งเป็นเว็บไซต์ให้บริการสร้างเว็บไซต์ฟรี นำบทเรียนออนไลน์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัยพิจารณา จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาคุณภาพด้านเนื้อหา และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พิจารณาคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ

การจัดทำเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือในข้อ 5.2.5 – 5.2.6 มีวิธีการคือจัดทำแบบประเมิน และแบบสอบถามฉบับร่าง จากนั้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาในการทำวิจัยพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นจัดทำแบบประเมินและแบบสอบถามฉบับจริง

5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ ภาคเรียนที่ 2/2560 มีแบบแผนการทดลองเป็นแบบ One Group Pretest Posttest Design ซึ่งมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ขั้นเตรียม

1. ครูแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ขั้นนำ

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนคละความสามารถกลุ่มละ 5 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และนักเรียนอ่อน 2 คน

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้าและรองหัวหน้า และกำหนดหมายเลขประจำตัวของสมาชิกแต่ละคน

ขั้นสอน

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ จากบทเรียนออนไลน์ที่ครูได้สร้างไว้ ดังภาพที่ 1

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มสนทนา ซักถามจนทุกคนในกลุ่มมีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์ จากนั้นร่วมกันเขียน mind map สรุปความรู้ที่ได้

3. ครูสุ่มหมายเลข เพื่อเรียกนักเรียนในกลุ่มตอบคำถาม ซึ่งจำนวนคำถามจะเท่ากับจำนวนกลุ่ม กลุ่มที่ตอบคำถามได้ถูกต้องจะได้รับคะแนน 1 คะแนน สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะได้รับคะแนนเท่ากัน กลุ่มใดที่มีคะแนนสูงสุดจะได้รับคำชมเชย

ขั้นสรุป

1. ครูสุ่มนักเรียน 1 กลุ่มออกมานำเสนอ mind map และครูสรุปเพิ่มเติมหากมีประเด็นใดที่ยังไม่ครอบคลุม

2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน



ภาพที่ 1 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์

เมื่อเรียนครบ 3 บทให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT

5.4 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

5.4.1 นำคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปเปรียบเทียบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติ t-test แบบ dependent

5.4.2 นำคะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามสูตรของเมกุยกแวนส์

5.4.3 นำผลการประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบไปคำนวณหาค่า IOC โดยการหาค่าเฉลี่ย

5.4.4 นำผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ไปคำนวณหาระดับคุณภาพ โดยการหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.4.5 นำผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนไปคำนวณหาระดับความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.4.6 นำผลที่ได้ทั้งหมดไปสรุปผลการทดลอง

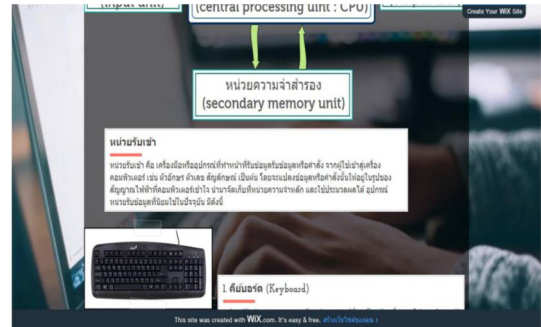
6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

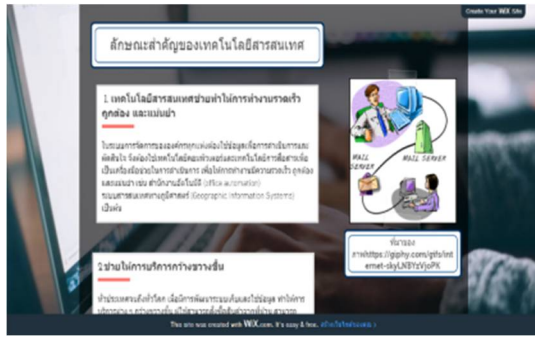
6.1.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บท คือ บทที่ 1 เรื่องคอมพิวเตอร์ บทที่ 2 เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ และบทที่ 3 เรื่อง ลักษณะสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงตัวอย่างหน้าจอบทเรียนดังภาพที่ 2 ถึง ภาพที่ 5



ภาพที่ 2 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 ตัวอย่างเนื้อหาบทที่ 1



ภาพที่ 4 ตัวอย่างเนื้อหาบทที่ 2



ภาพที่ 5 ตัวอย่างเนื้อหาบทที่ 3

6.1.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการ

ด้าน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
ด้านเนื้อหา	4.61	0.06	ดีมาก
ด้านเทคนิคและวิธีการ	4.69	0.18	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.06) และมีคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.18)

6.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์

ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตามสูตรเมกุยกเนสส์ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	ค่าประสิทธิภาพ
ก่อนเรียน	30	280	9.33	1.94
หลังเรียน	30	544	18.13	

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.94 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยกเนสส์

6.3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คะแนน	จำนวนนักเรียน(คน)	\bar{X}	t _{คำนวณ}	t _{ตาราง}	Sig.
ก่อนเรียน	30	9.33	16.07	1.69	.000*
หลังเรียน	30	18.13			

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนพอใจในความสะดวกในการเข้าใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.57	0.50	มากที่สุด
2. นักเรียนพอใจในความง่ายของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.43	0.50	มาก
3. นักเรียนพอใจต่อวิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.40	0.56	มาก
4. นักเรียนพอใจในคำอธิบายเนื้อหา	4.43	0.50	มาก
5. นักเรียนพอใจในความชัดเจนของตัวอักษร	4.40	0.50	มาก
6. นักเรียนพอใจในสีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.40	0.50	มาก
7. นักเรียนพอใจกับปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.47	0.51	มาก
8. นักเรียนพอใจรูปบนปุ่มในแต่ละหน้าจอ	4.43	0.50	มาก
9. นักเรียนพอใจในภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.53	0.51	มากที่สุด
10. นักเรียนพอใจ และสนุกที่ได้เรียนตามวิธีการสอนแบบนี้	4.53	0.51	มากที่สุด
โดยรวม	4.46	0.32	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบ NHT มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.46, S.D. = 0.32)

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 บท คือ บทที่ 1 เรื่อง คอมพิวเตอร์ บทที่ 2 เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ และบทที่ 3 เรื่องลักษณะสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.2 บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก

7.3 บทเรียนออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.94 ซึ่งสูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์

7.4 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.5 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคและวิธีการอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ได้ดำเนินการพัฒนาเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ มีรายละเอียดของเนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ ลิขิต เกิดมงคล (2558) ที่ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบประมวลสารสนเทศในอีเลิร์นนิ่ง รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนออนไลน์มีระดับ

คุณภาพเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.53) และด้านเทคนิคมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.64) เนื่องจากความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน การออกแบบตัวอักษรและสีมีคุณภาพ และบทเรียนมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม

8.2 บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.94 สูงกว่า 1.00 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ แสดงให้เห็นว่าสามารถนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้ สอดคล้องกับ เพ็ญพร ใจเย็น และ ชันวีรัชต์ สีนธนะกุล (2556) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาธิต เรื่อง หนังสือราชการ ประเภทต่าง ๆ วิชา โปรแกรมประมวลผลคำประยุกต์ พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 2.26 สูงกว่า 1.00 จึงถือว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนหรือใช้สอนเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.3 บทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนได้ช่วยเหลือกันเรียนรู้ ได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น นักเรียนที่ไม่เข้าใจเนื้อหาแต่ไม่กล้าถามครูก็จะได้รับคำอธิบายจากนักเรียนที่เก่ง และผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT เนื่องจากการเรียนแบบร่วมมือจะทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนรู้สึกว่าจะไม่ถูกทอดทิ้ง เพื่อนได้ช่วยเหลือเพื่อนเป็นการสร้างสัมพันธ์มิตรที่ดีระหว่างผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริลักษณ์ พงศ์พฤติชัย (2556) ที่พบว่า วิธีการเรียนแบบร่วมมือทำให้สร้างความผูกพันต่อกัน อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่ถูกทอดทิ้ง สามารถเรียนรู้ได้ทันนักเรียนที่เก่ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตา เกษานุช (2553) ที่พบว่า การเรียนแบบร่วมมือ NHT ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เป็นการเรียนที่สร้างสรรค์ความสามารถด้านการคิดของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนรักการเรียนรู้อะไรและมีความสุขในการเรียน

8.4 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์วิชาคอมพิวเตอร์ร่วมกับการเรียนแบบ NHT มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นไม่ได้นำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อความยาว ๆ แต่เป็นข้อความสั้น ๆ มีรูปภาพที่ชัดเจน สีสันสวยงามประกอบเนื้อหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุรงค์ ตรีรัตน์ (2555) ที่พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรื่องข้อมูลและสารสนเทศอยู่ในระดับมาก เนื่องจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีการนำเสนอที่น่าสนใจ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนสามารถโต้ตอบหรือสื่อสารกับบทเรียนได้

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

9.1.1 ผู้สอนควรอธิบายวิธีการแบบ NHT ให้นักเรียนเข้าใจ และเห็นความสำคัญของการร่วมมือกันเรียนรู้

9.1.2 การเรียนแบบ NHT เป็นการเรียนแบบกลุ่ม นักเรียนบางคนอาจไม่ช่วยเหลือเพื่อน หรือมีการส่งเสียงดังหรือพูดคุย เล่นกัน ผู้สอนควรดูแล ตักเตือนและคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์และใช้วิธีการเรียนแบบ NHT ในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

9.2.2 ควรมีการศึกษาว่าการใช้การเรียนแบบ NHT จะช่วยพัฒนานักเรียนในด้านใดบ้าง เช่น การร่วมมือในการทำงาน มนุษย์สัมพันธ์ การคิดวิเคราะห์

10. เอกสารอ้างอิง

- จตุรงค์ ตริรัตน์. (2555). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนภัทรญาณวิทยา. *Veridian E-Journal, SU*. 5 (2). พฤษภาคม-สิงหาคม: 239-252.
- น้ำผึ้ง กรอบทอง. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- นิตา เกษานุช. (2553). ผลการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกลุ่มร่วมมือแบบ NHT. การศึกษามหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- เพ็ญพร ไชยเย็น และ ธันว์รัชต์ สิ้นธนะกุล. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบสาดิต เรื่อง หนังสือราชการประเภทต่าง ๆ วิชา โปรแกรมประมวลผลคำประยุกต์. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร ฉบับพิเศษ (สาขานวัตกรรมการศึกษา)*. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5: 32-44.
- ลิขิต เกิดมงคล. (2558). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์แบบประมวลสารสนเทศในอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การประชุมวิชาการระดับชาติ โสตฯ – เทคโนโลยีสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 9. 22-23 มกราคม 2558: 231-237.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2547). *เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ*. นครปฐม: โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วัฒนาพร ระจับทุกข์. (2558). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพมหานคร: แอล ที เพรส.
- สิริลักษณ์ พงศ์พุดผิขัย. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ็ยน์หัว. *Veridian E-Journal*, 6 (2), พฤษภาคม-สิงหาคม, 85-101.
- อรอนงค์ เวชจันทร์. (2553). *บทเรียนออนไลน์*. ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2561 จาก <https://www.gotoknow.org/posts/380126>
- อุเทน พุ่มจันทร์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน บัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.