

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT
เพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และการคิดวิจารณ์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

The development of web-based instruction using cooperative learning
LT. Technique to enhance the critical thinking of student toward to
The Learning achievement and critical thinking of student in
Chaiyaphum Rajabhat University

ศิรินันท์ ถนัดคำ
Sirinan Thanudca

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ 36000
Department of Computer Science, Faculty of Arts and Sciences, Chaiyaphum Rajabhat
University, Chaiyaphum 36000, Thailand
Corresponding Author, E-mail : Sirinancpru@gmail.com

Received: 7 November 2023, Revised: 29 April 2024, Accepted: 2 May 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบวัดการคิดวิจารณ์ 5) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานใช้ค่า Paired t- test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า มีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 82.60/84.78$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า นักศึกษามีการคิดวิจารณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจ โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์, ประสิทธิภาพของบทเรียน, ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน, การคิดวิจารณ์, ความพึงพอใจในการเรียน

Abstract

The objectives of this research were to 1) find out the effectiveness on a Web-Based-Instruction using cooperative learning, LT techniques. 2) to compare learning achievement before and after learning on a WBI. 3) to compare critical thinking before and after studying on a WBI. 4) To study satisfaction of students on a WBI. The sample group consisted of 30 undergraduate students, on second semester, academic year 2021, obtained through purposive selection method. The research tools were to 1) A WBI using cooperative learning LT techniques. 2) Lesson plan. 3) Learning achievement test. 4) Critical thinking test. And 5) Satisfaction questionnaires. The Statistics used on data analysis comprised of percentage, mean, and standard deviation. And hypothesis testing used the Paired t-test. The results of the research found that: 1) The efficiency of WBI using collaborative learning, LT techniques, was found to be effective $E1/E2 = 82.60/84.78$, which was higher than the specified criteria of 80/80, 2) The results of comparing the learning achievement of students who studied on a WBI found that students had higher scores than before studying. Statistically significant at the .05 level, 3) The results of comparing the critical thinking of students who studied on a WBI found that students had higher scores than before studying, statistically significant at the .05 level. 4) The results of studying satisfaction on a WBI using cooperative learning, LT techniques, found that students were overall satisfied at the highest level.

Keywords: Web-based Instruction, The WBI efficiency, Learning Achievement, Critical Thinking, Satisfaction.

1. บทนำ

การคิดและการสอนคิดเป็นเรื่องที่จัดว่าสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูงประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้านทั้งทางด้านสติปัญญาคุณธรรมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ทิตินา แชมมณี, 2548) โดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 ว่าด้วยการนำเทคโนโลยีเพื่อการศึกษามาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน อาทิ เช่น การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Based Instruction) หรือ WBI เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ และแก้ปัญหาเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา สามารถใช้การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาพัฒนาการคิดได้

การคิดวิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้น (สายพิน แก้วงามประเสริฐ, 2563) โดยมีรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิจารณ์หลายรูปแบบ เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (ธวัช ณรงค์เพ็ชร, 2547) การจัดกิจกรรม

แบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E) เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (กุลธำมศ คำยวง, 2555) นอกจากนั้นการคิดวิจารณ์ยังทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตอย่างเป็นสุข โดยผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตน และส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด (ผ่องฉวี มณีรัตนพันธุ์, 2566) การเรียนแบบร่วมมือมีรูปแบบการเรียนหลายเทคนิค แต่ละเทคนิคมีลักษณะแตกต่างกันไป เช่น STAD (Student-Teams-Achievement Division) TGT (Teams-Games-Tournament) และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือของ Johnson and Johnson (1994) มาเป็นรูปแบบหลักในการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค LT (Learning Together) เนื่องจากรูปแบบการเรียนดังกล่าวสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เรียนในรายวิชาหมวดศึกษาศาสตร์ศึกษาทั่วไปที่มีการจัดสภาพห้องเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มใหญ่ ทำให้ผู้เรียนบางส่วนขาดการมีปฏิสัมพันธ์ทำงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ จากสภาพปัญหาที่พบของปัญหาหลักและแนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทย ปัญหาหลักมี 2 ด้านใหญ่ ๆ คือ 1) ปัญหาเชิงปริมาณ ยังให้บริการแก่เด็กเยาวชน ประชาชนทั่วประเทศได้อย่างไม่ทั่วถึง 2) ปัญหาเชิงคุณภาพ โรงเรียนส่วนใหญ่ยังสอนแบบบรรยายเนื้อหาให้นักเรียนท่องจำไปสอบแบบปรนัย นักเรียนยังคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้น้อย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวง ศึกษาธิการ, 2562) การรายงานผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตในมหาวิทยาลัย ราชภัฏทั่วประเทศในระบบปกติ และการเรียนการสอนบนเว็บเป็นบางเนื้อหา โดยการสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอน และความ ต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตในมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศ พบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบปกติ อาจารย์เห็นว่า มีการใช้วิธีการสอนที่เน้นการพัฒนาความคิดแก่ผู้เรียนอยู่ในระดับน้อย และในส่วนของสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต การสอนบนเว็บเป็นบางเนื้อหา พบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อาจารย์และนักศึกษาเห็นว่าโดยรวมอยู่ในระดับน้อย เช่น มีการใช้วิธีการสอนที่เน้นการพัฒนาความคิดแก่ผู้เรียน เช่น การอภิปรายผ่านทาง Web board ฯลฯ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่า อาจารย์และนักศึกษาเห็นว่า มีอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ เอกสารประกอบการเรียนการสอน, เว็บไซต์รายวิชาให้ผู้เรียนได้เข้าไปเรียนรู้ร่วมกัน (ศิริพันธ์ ถนัดคำ, 2555)

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏทั่วประเทศดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.3 เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

3. สมมติฐาน

3.1 นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความสามารถทางการคิดวิจารณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1. แนวคิดทฤษฎี

Johnson and Johnson (1994) ได้กล่าวว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบ LT (Learning Together) เป็นวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) แบบหนึ่งที่มีพื้นฐานมาจากจิตวิทยาสังคม ที่พัฒนาโดย David และ Roger แห้งมหาวิทยาลัยมินิโซต้า ซึ่งได้สร้างวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจขึ้น) ประกอบด้วย ผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน ที่มีความแตกต่างกัน ทำงานที่ได้รับมอบหมายในใบงาน กลุ่มส่งงานขึ้นเดียวกัน และได้รับคำชม หรือรางวัลตามผลงานของกลุ่ม

วรศักดิ์ อัครเดชเรืองศรี (2558) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีเป็นท่าทีความรู้สึกความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือปัจจัยต่าง ๆ ภายหลังได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้นมาแล้ว ความรู้สึกพอใจคือจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับในสิ่งที่ต้องการหรือบรรลุจุดมุ่งหมายความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิรินันท์ ถนัดคำ (2555) ได้ศึกษาพัฒนาโมเดลการเรียนการสอนแบบร่วมมือร่วมใจบนเว็บโดยใช้เทคนิค LT เพื่อส่งเสริมการรู้คิดให้กับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่า โมเดลการเรียนการสอนแบบร่วมมือร่วมใจบนเว็บโดยใช้เทคนิค LT เพื่อส่งเสริมการรู้คิดสำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ มีประสิทธิภาพผลการเรียนเท่ากับ 83.37/81.07 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของผลการเรียนเท่ากับ 0.70 และมีประสิทธิผลความสามารถทางการรู้คิดเท่ากับ 0.68 และนักศึกษาที่เรียนด้วยโมเดลการเรียนการสอนดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถทางการรู้คิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา มั่นศักดิ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.55) และนำไปทดสอบกับนักเรียนมีประสิทธิภาพ 86.94/87.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่ามีคะแนนผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่านักเรียนมีระดับความคิดเห็น โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่มีนักศึกษาหมู่เรียนละ 30 คน รวม 4 หมู่เรียน จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยจับฉลากมา 1 หมู่เรียนจาก 4 หมู่เรียน จำนวน 30 คน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 5.2.1 บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 5.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต
- 5.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 5.2.4 แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ
- 5.2.5 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

5.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

5.3.1 การสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการออกแบบของแอ็ดดี้ (ADDIE Model) เป็น MODEL ในการสร้างเครื่องมือ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546)

5.3.1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

5.3.1.2 ขั้นการออกแบบ (Design)

5.3.1.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

5.3.1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

5.3.1.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยนำบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของรูปแบบ (Format) และความถูกต้องของภาษา (Wording) โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งเกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าเหมาะสมใช้ได้ และนำบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียนกับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งขั้นตอนการหาประสิทธิภาพออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทดลองรายบุคคล (One to One Test) 2) การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก 3) การทดสอบภาคสนาม ผลการวิจัยพบว่า การทดสอบภาคสนาม มีค่าประสิทธิภาพกระบวนการและค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์มีค่าเท่ากับ 81.60/83.22

5.3.2 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ LT มีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

5.3.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาทั่วไป พ.ศ. 2560 รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ศึกษาคำอธิบายรายวิชา เพื่อเป็นแนวทางและขอบเขตในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

5.3.2.2 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ LT จำนวน 5 แผน รวม 15 ชั่วโมง

5.3.2.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ได้ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.6-5.00 เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินความเหมาะสมเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

5.3.3 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำข้อสอบที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับ นักศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) พบว่ามีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.30-0.80 เกณฑ์ค่า P ที่ใช้ได้คือ 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) จะมีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.20-0.73 เกณฑ์ที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.96 การคำนวณค่าสถิติของคะแนนรวมทั้งฉบับโดยใช้สูตรคำนวณของ Kuder Richardson (KR-20) (วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, 2567)

5.3.4 การสร้างและหาคุณภาพแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณ ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณของ สุพรรณิ สุวรรณจรัส (2543) ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของ Robert H. Ennis (1985) เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการพิจารณา

ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 2) ความสามารถในการนิรนัย 3) ความสามารถในการอุปนัย และ 4) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น โดยผู้วิจัยได้นำแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากนั้นนำแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณไปทดลองใช้กับ นักศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) เกณฑ์ค่า P ที่ใช้ได้คือ 0.20-0.80 พบว่ามีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.20-0.73 ค่าอำนาจจำแนก (r) เกณฑ์มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 จะมีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.37-0.67 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.92 โดยใช้สูตรคำนวณของ Kuder Richardson (KR-20) (วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, 2567)

5.3.5 การสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาแบบสอบถามความพึงพอใจ ในเรื่องภาษา ความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยหาค่าดัชนีความความเหมาะสม และพิจารณาค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป และนำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปทดลองใช้กับนักศึกษา ที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.96 โดยใช้สูตรคำนวณของ Kuder Richardson (KR-20) และได้ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ตั้งแต่ 0.41-0.79 เกณฑ์มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 (วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, 2567)

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.4.1 ทดสอบความรู้ และทดสอบการคิดวิจารณ์ญาณก่อนเรียน

ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ และแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน โดยนักศึกษาใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 100 นาที แยกการใช้เวลาในการทำแต่ละแบบทดสอบเหมือนแบบทดสอบหลังเรียน

5.4.2 จัดการเรียนการสอน

ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ และบันทึกคะแนนแบบฝึกหัดของนักศึกษา

5.4.3 ทดสอบหลังเรียน (Post-test)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายทั้ง 5 บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 60 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที และกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดการคิดวิจารณ์ญาณหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที และบันทึกคะแนนของนักศึกษา และให้นักศึกษาทำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- 5.5.1 คำนวณค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้ร้อยละ (Percentage)
- 5.5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (Paired t- test)
- 5.5.3 เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณก่อนเรียน และหลังเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT โดยใช้สถิติทดสอบค่าที (Paired t- test)
- 5.5.4 ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ของ นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	50	41.30	0.51	82.60
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	60	50.87	2.28	84.78

6.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT

รูปแบบการเรียนรู้	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				df	t	p
	ก่อนเรียน		หลังเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT บนเครือข่าย คอมพิวเตอร์	25.87	7.16	50.87	3.64	29	-16.881*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT

รูปแบบการเรียนรู้	การคิดวิจารณ์ญาณ				df	t	p
	ก่อนเรียน		หลังเรียน				
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT บนเครือข่าย คอมพิวเตอร์	18.03	4.19	33.30	2.09	29	-22.407*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT (n = 30)

ข้อคำถามความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.49	0.23	มาก
ด้านที่ 2 สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.53	0.20	มากที่สุด
ด้านที่ 3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายฯ	4.51	0.31	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย รวม	4.51	0.14	มากที่สุด

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ พบว่า มีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 82.60/84.78$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนด 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้โดยมีประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียน วัดผลจากคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเท่ากับ 82.60 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หลังจบบทเรียน วัดผลจากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 84.78

7.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 ผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีการคิดวิจารณ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจ จำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.53$, $S.D = 0.20$) และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายฯ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $S.D = 0.31$) และด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $S.D = 0.23$) เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $S.D = 0.14$)

8. อภิปรายผล

8.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT เพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ พบว่า มีประสิทธิภาพ $E1/E2 = 82.60/84.78$ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ได้ผ่านการตรวจสอบทุกขั้นตอนโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งด้านเนื้อหา สื่อการสอน และด้านการวัดและประเมินผล และนำบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ไปทดลองหาประสิทธิภาพ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 81.60/83.22 แล้วนำบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ไปหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.60/84.78 จึงทำให้เกณฑ์ประสิทธิภาพของรูปแบบสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ เท่ากับ 80/80 และสอดคล้องกับนิตยา มั่นศักดิ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.94/87.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

8.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ LT (Learning Together Model) มาเป็นรูปแบบหลักในการเรียนรู้แบบร่วมมือมีขั้นตอนดังนี้ 1) แบ่งกลุ่มผู้เรียนละความสามารถ 2) ผู้เรียนศึกษาภารกิจใบงานเป็นกลุ่ม 3) ผู้เรียนแบ่งหน้าที่บทบาทในการทำงานกลุ่ม ดังนี้ ผู้สรุปย่อ ผู้ตรวจสอบ

ผู้กระตุ้น ผู้บันทึกและผู้สังเกต 4) ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ 5) กลุ่มส่งผลงานเพียงชุดเดียว 6) ผู้สอนประเมินผลงาน มาช่วยในการเรียนรู้ โดยรูปแบบการเรียนรู้แบบ LT เป็นการเรียนรู้จากกระบวนการกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของชนินทร์ พุ่มบัณฑิต (2563) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (LT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 เปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณก่อนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ผลการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีการคิดวิจารณ์ญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของวิเชียร ภคพามงคลชัย (2559) พบว่า การคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาได้ฝึกฝนความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณโดยเฉพาะการคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเองและผู้อื่น (Thinking about Thinking) อันส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดวิจารณ์ญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

8.4 ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ผลการศึกษาคความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจ โดยรวมพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D = 0.14) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาได้ให้ความร่วมมือร่วมใจกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจึงทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องงานวิจัยของพันทิพา ศรีสวัสดิ์ และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์ (2564) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .56 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของอับดุลมันนาน มะดอรอแม (2565) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT อยู่ในระดับมาก

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

9.1.1 บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สามารถนำไปใช้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต ในมหาวิทยาลัยราชภัฏอื่น ๆ ได้

9.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สามารถปรับรูปแบบการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา หากต้องการเน้นฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านใด ก็ออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะด้านนั้น ๆ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ฯลฯ

9.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 9.2.1 ควรพัฒนาการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคอื่น ๆ เช่น STAD TGT ฯลฯ เพื่อใช้กับวิชาอื่น ๆ
- 9.2.2 ควรพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงอื่น ๆ ได้อีก
- 9.2.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างการเรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการรู้คิด และวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ในหมู่เรียนที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

10. เอกสารอ้างอิง

- กุลธำพรส คำยวง. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจิตวิทยาการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- ชนินทร พุ่มบัณฑิต. (2563). พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเทคนิคการสอนแบบร่วมมือ (Learning Together : LT) สำหรับการเรียนรู้วิชาการคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมทางธุรกิจ ในยุคไทยแลนด์ 4.0. วารสารจันทร์เกษมสาร. 26(1) : 61-73.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา : การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทิตนา แหมมณี. (2548). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัช ณรงค์เพชร. (2547). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของการสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (ช่วงชั้นที่ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นิตยา มั่นศักดิ์. (2560). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 10 สุวีริยาสาส์น : กรุงเทพฯ.
- ผ่องฉวี มณีรัตนพันธุ์. (2566). การเรียนรู้แบบร่วมมือ. สืบค้นเมื่อ 16 สิงหาคม 2565 จาก <https://www.gotoknow.org/posts/201289>
- พันทิพา ศรีสวัสดิ์ และธิดารัตน์ ทวีทรัพย์. (2564). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการจัดการข้อมูลสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านสุวรรณภูมิ. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ สำหรับนักศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. 22 กุมภาพันธ์ 2564. 81-89. สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2565 จาก <https://research.kpru.ac.th/research2/pages/filere/19652021-03-04.pdf>

- วรศักดิ์ อัครเดชเรืองศรี. (2558). *ความพึงพอใจและความต้องการของผู้ปกครองต่อการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนภูมิสมิทธิ์ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา โครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. (2567). *การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2567. จาก http://www.rlc.nrct.go.th/ewt_dl.php?nid=1177
- วิเชียร ภคพามงคลชัย. (2559). *การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่องเศรษฐศาสตร์ มหภาคด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศิรินันท์ ถนัดคำ. (2555). *การพัฒนาโมเดลการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือร่วมใจบนเว็บ เพื่อส่งเสริมการรู้คิดสำหรับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สายพิน แก้วงามประเสริฐ. (2563). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณ*. สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2563. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/206218>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *สภาวะการศึกษาไทย 2561/2562 การปฏิรูปการศึกษาในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สุพรรณิ สุวรรณจรัส. (2543). *ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อับดุลมันนาน มะดอรอแม. (2565). *ผลการจัดการเรียนรู้รายวิชา อัลหะดิษโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ LT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. MENARA : *Journal of Islamic and Contemporary Issues (M-JICI)*. 3(1) : 29-40.
- Johnson, D. W. and Johnson, R. (1994). *Learning Together and Alone, Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning*. Needham Heights. MA : Prentice- Hall.