



ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล
A Learning Retention Using Cooperative Learning Model
in Computer Systems and Digital Subject

กนิษฐา ศรีเอนก¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล (2) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษา รายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล จากตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ในรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ตอนเรียน A1 จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการเรียนรู้โดยการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ใบงานและแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระ

ผลการวิจัย พบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่ามีความคงทนในการเรียนรู้ (3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x} = 4.46$, S.D. = 0.646)

คำสำคัญ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อนคู่คิด ความคงทนในการเรียนรู้ ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

Abstract

The objectives of this research were: (1) to study the learning achievement of computer systems and digital subject, (2) to study retention of students learning of computer systems and digital subject after using a collaborative learning activity and (3) to study the satisfaction of learning management in computer systems and digital subject. The sample were 38 enrolled in the computer systems and digital subject. The research tools included lessons plans of computer system and digital subject, learning achievement tests, worksheet and quiz and the questionnaires of satisfaction on think-pair-share learning technique. The data were analyzed using mean, standard deviation and dependent-samples t-test.

The results of this research were as follows: 1) Learning achievement of computer systems and digital subject who learnt with think-pair-share learning technique was significantly higher than before study was at the .05 level. 2) Learning retention of computer systems and digital subject who learnt with think-pair-share learning technique were not different at the .05 level of significance which showed that the learners had learning retention. 3) The satisfaction of computer systems and digital subject in leaning by using think-pair-share learning technique was at high level ($\bar{x} = 4.46$, S.D. = 0.646).

Keywords: Cooperative Learning Model; Think-Pair-Share; Retention; Computer Systems and Digital

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

1. บทนำ

การศึกษาคือเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะตามที่สังคมต้องการ เพื่อให้คนเป็นปัจจัยในการพัฒนาสังคม และเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างอาชีพ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความเจริญรุ่งเรืองของประเทศ แต่ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน ทั่วโลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม การเมือง เศรษฐกิจ ภัยพิบัติ โรคระบาดและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วหรือกำลังพัฒนา ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนที่แตกต่างกันมีความแตกต่างกันมากขึ้น จึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยต้องจัดการศึกษาให้ทันต่อโลกที่เต็มไปด้วยความรู้และข้อมูลที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากแผนการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ (พ.ศ. 2558 – 2564) มีแผนการผลิตและพัฒนากำลังคน เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของชาติ (พ.ศ.2557) ที่ให้ความสำคัญในการพัฒนาคนอย่างยั่งยืน และให้ความสำคัญกับ “ทักษะ” (Skill) หรือความชำนาญในการปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาตามตำรา (Content) ซึ่งองค์การยูเนสโกได้แนะนำว่า ผู้เรียนควรมีทักษะที่ครอบคลุม 3 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน ประกอบด้วย ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น อ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ทักษะเพื่อทำงาน คือ ทักษะพื้นฐานในการทำงานของทุกอาชีพ ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร และทักษะเฉพาะอาชีพ คือ ทักษะเบื้องต้นของอาชีพที่สนใจ การจัดการกระบวนการเรียนรู้จึงพยายามเปลี่ยนบทบาทครูจากผู้บรรยายมาเป็นคณะครูร่วมกัน ออกแบบกิจกรรมในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือไปเรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเสนอแนะเครื่องมือการเข้าถึงองค์ความรู้ผ่านวิธีการต่าง ๆ โดยเฉพาะผ่านเทคโนโลยีให้เข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวาง นำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในห้องเรียน เรียกรบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-centered) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2559)

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีหลายรูปแบบ ซึ่งมีความแตกต่างกันตรงจุดเน้นของด้านที่ต้องการพัฒนาในตัวผู้เรียน และปริมาณของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นรูปแบบหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Frank Lyman มหาวิทยาลัยแมริแลนด์ โดยให้ผู้เรียนทำงานเดี่ยว ทำงานคู่และทำงานกลุ่ม สามารถใช้ได้กับกลุ่มผู้เรียนทุกระดับ ทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ จัดว่าเป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับการยอมรับมากอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูงขึ้น การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด การสื่อสาร ฝึกการเป็นผู้ฟังที่ดี กล้าแสดงความคิดเห็น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) Think หมายถึง การทำทนายให้ผู้เรียนได้คิดและไตร่ตรอง 2) Pair หมายถึง การจัดให้ผู้เรียนจับคู่กันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน 3) Share หมายถึง สรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สรุปและอภิปรายผลการค้นพบ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2551)

การเรียนการสอนวิชาการระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล เป็นการสอนให้เข้าใจพื้นฐานที่เน้นถึงพัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงการทำงานตามคำสั่งคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานในสถานะแวดล้อมเดียวกันกับระบบคอมพิวเตอร์จากเนื้อหาดังกล่าว นักศึกษาต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาทฤษฎีและต้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง จากการจัดการเรียนการสอนวิชาการระบบคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมาพบว่า เน้นบรรยายทฤษฎีความรู้ ผู้เรียนจึงขาดความสนใจและความกระตือรือร้นในการตอบคำถามในชั้นเรียน และไม่สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงแนวทางการประยุกต์การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีผลต่อความคงทนในการเรียนรู้ รายวิชาการระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล เพื่อศึกษาพัฒนาการและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อช่วยผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้รับการเอาใจใส่จากครูหรือเพื่อน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ส่งเสริมผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเติมเต็มตามศักยภาพในการเรียนรู้ที่มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีผลต่อการจัดการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีความสนใจและเกิดความกระตือรือร้น คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ที่คงทนและสามารถนำไปใช้ในภาคปฏิบัติ ซึ่งการที่จะทดสอบความคงทนในการเรียนรู้นั้นควรที่จะเว้นระยะเวลาให้ห่างจากการทดสอบครั้งแรก ประมาณ 14 วัน เพราะช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นนั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือกลายเป็นความคงทนในการเรียนรู้ (Atkinson & Shiffrin, 1968, pp.89-195)



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล
2. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษา รายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ณ ปีการศึกษา 2562 จำนวน 131 คน

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 และลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล จำนวนผู้เรียนทั้งหมด 38 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือในการวิจัย

- 1) แผนการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ของนักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยการจัดการการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล จำนวน 50 ข้อ
- 3) ใบงานและแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน หัวข้อเรื่องดังต่อไปนี้ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบประมวลผลสถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ และระบบดิจิทัลเบื้องต้น
- 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

- 1) ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 2) จัดทำแผนการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชา รวมทั้งออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 3) สังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่ รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล
- 4) นำแผนการเรียนรู้ และกรอบแนวคิดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่ที่ได้ออกแบบไว้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.525
- 5) นำเนื้อหาที่วิเคราะห์แล้วมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ เพื่อจะเลือกใช้จริง จำนวน 50 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือ IOC โดยมีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ จำนวน 58 ข้อ และมีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.40 ซึ่งไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ จำนวน 2 ข้อ

6) นำแบบทดสอบไปทำการทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่าง แต่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่าง จำนวน 34 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2553, หน้า 150) ของแบบทดสอบรายข้อ พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.31 – 0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยแบบทดสอบทั้งหมดต้องมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 1.00 ซึ่งมีแบบทดสอบจำนวน 6 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่อยู่ในเกณฑ์ จึงต้องตัดออก คงเหลือข้อคำถาม จำนวน 52 ข้อ แล้วนำมาคัดเลือกข้อคำถามให้เหลือ 50 ข้อ ให้ตรงและครบถ้วนตามที่กำหนด โดยคัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ หากซ้ำกันจะเลือกตัดทิ้ง

7) วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของ Kuder-Richardson โดยใช้สูตร KR-20 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.878 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง

8) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาความพึงพอใจเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 20 ข้อ ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ซึ่งมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกข้อ

9) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 20 ข้อ และข้อเสนอแนะจำนวน 1 ข้อ เป็นแบบประเมินออนไลน์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล เนื้อหารายละเอียดของวิชาที่จะสอน รายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในรายวิชา และขั้นตอนกระบวนการเก็บรวบรวมคะแนนและข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เรียนสำหรับใช้ในการดำเนินงานวิจัย

2) ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 50 ข้อ

3) ผู้วิจัยดำเนินการสอนและจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ และใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดในแต่ละบทเรียน โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาใบงานที่ผู้สอนมอบหมาย เมื่อผู้เรียนศึกษาใบงานเสร็จแล้วให้แต่ละคนทำใบงาน เมื่อแต่ละคนทำใบงานเสร็จ ผู้สอนจะทำการจับคู่ให้ผู้เรียนกับเพื่อน โดยคละผู้เรียนที่มีผลการเรียนดีคู่กับผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อน เพื่อให้ผู้เรียนนำคำตอบจากใบงานมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน หากผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อนทำใบงานไม่ได้ ให้ผู้เรียนที่เป็นคู่กันอธิบายให้ฟังแล้วพิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่ จากนั้นผู้สอนสุ่มผู้เรียนแต่ละคู่ออกมานำเสนอ โดยสุ่มมาทีละกลุ่มที่ตอบถูก โดยนำเสนอข้อละกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายใบงานแล้วสรุปเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมในแต่ละบทเรียน ให้ผู้เรียนทดสอบย่อย

4) เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกบทเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษารายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัลหลังการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ซึ่งเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนแล้วบันทึกผลการสอบเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5) เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 2 สัปดาห์ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ที่ทำการสลับข้อก่อนหลังและสลับตัวเลือก อีกครั้งเพื่อวัดความคงทนของความรู้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษา มีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยใช้ค่าเฉลี่ยและการทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระ (Dependent-samples t-test)

2) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดโดยใช้ค่าเฉลี่ย และการทดสอบทีแบบกลุ่มไม่อิสระ (Dependent-samples t-test)

3) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



6. สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล ก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

การทดสอบ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig
ก่อนเรียน	38	8.19	1.604	-18.728	.000*
หลังเรียน	38	15.91	1.866		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ สูงกว่าคะแนนหลังเรียน เมื่อทำการทดสอบทางสถิติ t-test พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่ามีความคงทนในการเรียนรู้ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

การทดสอบ	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	Sig
หลังเรียน	38	15.91	1.866	-1.831	.075
หลังเรียน 2 สัปดาห์	38	16.34	2.365		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.646 โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.610 รองลงมาได้แก่ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.614 ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.674 และด้านสื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.610 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยภาพรวม

ประเด็นที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	อันดับที่
1. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน	4.42	0.674	3
2. ด้านเนื้อหาการเรียนรู้	4.46	0.614	2
3. ด้านสื่อการเรียนรู้	4.41	0.684	4
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด	4.54	0.610	1
เฉลี่ย	4.46	0.646	

7. อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ก่อนเรียนผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 8.19 คะแนน เมื่อผู้เรียนได้เรียนตามรูปแบบการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 15.91 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนคละกลุ่มความสามารถ ผู้เรียนได้ช่วยกันแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม ผู้เรียนที่เก่งกว่าสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่าได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนมีความกล้าแสดงความคิดเห็นระหว่างเพื่อนกันเองมากกว่าแสดงความคิดเห็นกับอาจารย์ผู้สอน ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น เช่นเดียวกับ นิตา ภิรมย์ไกรภักดิ์ และคณะ (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อยุธยาเมืองเก่า วิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลตั้งใจ จังหวัดขอนแก่น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนสูงขึ้น และจากการทดสอบที (t-test) พบว่า สูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวรรณวิสา ยศระवास (2561) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยระหว่างหลังเรียนและหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากผู้เรียนมีความคุ้นเคยในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและมีกรทบทวนบทเรียนหลังจากที่เรียนจบ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้และเกิดการจดจำอย่างยั่งยืนกว่าการรับรู้จากสิ่งที่ครูสอนเพียงอย่างเดียว จึงเกิดความคงทนของความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกับการศึกษาของ จำเนียร เงามาม (2555) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องพันธะเคมีด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน 2 สัปดาห์ ($\bar{x} = 22.92$, S.D. = 3.57) ไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียน ($\bar{x} = 22.69$, S.D. = 3.63) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ สุราสินี รอดกระโทก (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรมพื้นฐานการพิมพ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียน ($\bar{x} = 24.92$, S.D. = 1.38) และหลังเรียนสองสัปดาห์ ($\bar{x} = 25.21$, S.D. = 1.21) ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเทคนิคเพื่อนคู่คิดไม่แตกต่างกัน นั่นคือ นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเทคนิคเพื่อนคู่คิด

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.646 โดยมีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านเนื้อหาการเรียนรู้อ ด้านรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น จากเดิมที่ผู้เรียนต้องนั่งฟังการบรรยายจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนได้มีการคิดและวางแผนการทำงานร่วมกับเพื่อน ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับปิยะพล ทรวงอาจ (2561) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รายวิชา 810 106 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.43$)

8. สรุป

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ความคงทนในการเรียนรู้รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยหลังเรียน 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างจากคะแนนหลังเรียนอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่ามีความคงทนในการเรียนรู้

3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาระบบคอมพิวเตอร์และดิจิทัล พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.46$, S.D. = .646)

9. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ผู้สอนควรอธิบายรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเสมอ สังเกตพฤติกรรมและให้เวลาฝึกฝนโดยเฉพาะกับผู้เรียนที่เรียนเก่งจับคู่กับผู้เรียนที่เรียนอ่อน ผู้เรียนที่เรียนเก่งอาจมีบทบาทอยู่คนเดียว

2) ผู้สอนควรให้คำแนะนำและเอาใจใส่ต่อผู้เรียนอย่างใกล้ชิด บรรยากาศภายในห้องเรียนจะมีลักษณะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียน เมื่อผู้เรียนมีข้อสงสัยจะได้ปรึกษาได้ตลอดเวลา และควรมีการเสริมแรงโดยการกล่าวชมเชยกับผู้เรียนที่ตั้งใจเรียนและดูแลให้ความช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนรู้อย่างมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดไปศึกษาวิจัยร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนการสอนแบบออนไลน์ การใช้แผนที่มีความคิดการทำการกิจกรรมกลุ่ม และการจัดการเรียนรู้แบบสลับ เป็นต้น เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้กับประสิทธิภาพกับตัวแปรอื่น

2) ควรนำการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่ไปประยุกต์ใช้กับวิชาที่มีเนื้อหาเชิงปฏิบัติ เช่น การออกแบบสื่อดิจิทัล และระบบฐานข้อมูลทางธุรกิจ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการคิดและวางแผนการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อน มีความกระตือรือร้นในการเรียน สามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง

จำเนียร เงามาม. (2555). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่องพันธะเคมี ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. อุบลราชธานี.

ทิตนา แชมมณี. (2552). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.

นิตา ภริมย์ไกรภักดิ์ และคณะ. (2561). การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อยุธยาเมืองเก่า วิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลตั้งใจ จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย, 8(พิเศษ), 100-112.

ปิยะพล ทรงอาจ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD รายวิชา 810 106 การวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตร บัณฑิตวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย. วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย, 8(พิเศษ), 125-137.

พิชิต ฤทธิจรรย์. (2553). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2551). เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Mentor Coached Think-Pair-Share เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ออนไลน์. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 18 (มกราคม – เมษายน), 99 – 105.

วรรณวิสา ยศระवास. (2561). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมมือแบบเพื่อนคู่คิด รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2559). แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะทางสาขาวิชาชีพ. สืบค้นเมื่อ 28 เมษายน 2562 จาก <http://www.secondary11.go.th/2016/th/download/files/guidance10.pdf>.
- สุธาลินี รอดกระโทก. (2557). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมพื้นฐานการพิมพ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเทคนิคเพื่อนคู่คิด. วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. บุรีรัมย์.
- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R.M. (1968). *The Psychology of Learning and Motivation: Advanced in Research and Theory*. New York: Academic Press.
- Lyman, F. (1987). *Think-Pair-Share: An Expanding Teaching*. MAA-CIE Cooperative New1.