

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การบัญชี
พาณิชย์กรรม สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาการตลาด คณะบริหารศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

The Development of Jigsaw Cooperative Learning Lesson Plan about
Accounting for Merchandising Business for the 1st Year Student in
Marketing, Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani
University

Received : 2022-09-04

Revised : 2022-11-29

Accepted : 2023-02-2

ผู้วิจัย มนัสดา ชัยสวนียากรณ์¹

Manatsada Chaisawaneeyakron

manatsada.r@gmail.com

มงคล กิตติวุฒไกร²

Mongkhon Kittiwutikrai

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม จำนวน 1 แผน (2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (3) แบบทดสอบย่อย จำนวน 1 ข้อ เป็นแบบอัตนัย (4) แบบประเมินพฤติกรรมการกลุ่ม และ (5) แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.83/80.17 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.63 แสดงว่านักศึกษา มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 63 และ 3) นักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ หลักการบัญชี การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹ อาจารย์ สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ¹

Lecture, Department of Accounting, Faculty of Management Science Ubon Ratchathani University

² อาจารย์ สาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยการอาชีพบ้านหม้อนครักษ์

Lecture, Department of Accounting, Bamnetnarong Industrial and Community Education College

Abstract

The objectives of the research are: 1) to develop the learning management plan in Accounting Principles, subject: Accounting of Commercial Businesses by applying jigsaw cooperative learning technique for the second-year marketing students to be effective according to the 80/80 criteria, 2) to find the effectiveness index of the learning management plan, and 3) to investigate the satisfaction of students towards the learning activities by applying jigsaw cooperative learning technique. The Sample group of the research consisted of 60 first-year marketing students of the Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani University. The tools of this research were: (1) one learning management plan in Accounting Principles, subject: Accounting of Commercial Businesses by applying jigsaw cooperative learning technique, (2) 20 multiple-choice questions with 4 options, (3) one subtest in the form of subjective test, (4) group behavior assessment, and (5) students' satisfaction assessment towards the learning activities by applying jigsaw cooperative learning technique. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, and standard deviation.

The results of the research were as follows: 1) the learning management plan in Accounting Principles, subject: Accounting of Commercial Businesses by applying jigsaw cooperative learning technique which the efficiency index was 82.83/80.17, 2) the learning effectiveness index was 0.63 indicating that the students had progressed in learning which increased by 63%, and 3) the second-year marketing students of the Faculty of Management Science, Ubon Ratchathani University were satisfied with the learning activities by applying jigsaw cooperative learning technique at the highest level.

Keywords : Learning Management with Cooperative learning Technique Jigsaw, Principle of Accounting, Accounting for Merchandising Business, Learning Achievement

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการสร้างความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก จะเห็นได้ว่าหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มตัว เป็นโลกไร้พรมแดนมีการเคลื่อนย้ายคน เงินทุน องค์ความรู้ เทคโนโลยี ข่าวสาร สินค้าและบริการอย่างเสรี ส่งผลให้การดำเนินธุรกิจมีการแข่งขันที่รุนแรง กัดค้น และมีความเสี่ยงมากขึ้น ธุรกิจอุตสาหกรรมบางรายที่ไม่สามารถแข่งขันหรือทำกำไรได้ในธุรกิจอุตสาหกรรม เดิมก็หันมาปรับกลยุทธ์และดำเนินงานไปสู่ธุรกิจอุตสาหกรรมใหม่ และต้องไปเริ่มต้นการแข่งขันในธุรกิจใหม่อีกด้วย ส่งผลให้ธุรกิจที่คล้ายกันมีคู่แข่งเพิ่มขึ้น เกิดความระมัดระวัง และต้องเตรียมกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้ธุรกิจของตนเองดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง (สันติ กระแจะจันทร์, 2562; สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)

การบัญชีมีบทบาทและมีความสำคัญอยู่ในลำดับต้น ๆ และจำเป็นอย่างยิ่งในการบริหารธุรกิจ เนื่องจากเป็นระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมเอกสาร วิเคราะห์ บันทึก แยกแยะ และสรุปผลให้อยู่ในรูปแบบรายงานการเงิน โดยนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของธุรกิจให้แก่ผู้บริหารทราบ และนำไปใช้วางแผน การสร้างวินัยทางการเงิน การควบคุม การวัด และใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงาน (อัมพวรรณ เมฆฉาย ทิพวัลย์ คำคง และสุเทพ อ่อนไสว, 2559) วิชาหลักการบัญชี เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพในหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 สำหรับนักศึกษาคณะบริหารศาสตร์ทุกสาขาวิชาต้องลงทะเบียนเรียน โดยหนึ่งในหัวข้อในรายวิชาดังกล่าว เรื่อง การบัญชีสำหรับธุรกิจพาณิชย์กรรม มีเนื้อหาค่อนข้างยากและซับซ้อน และจากผลการเก็บคะแนน พบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่ศึกษาศาสตร์สาขาวิชาการบัญชี ส่วนใหญ่มีผลคะแนนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ เนื่องจาก นักศึกษาเรียนแบบท่องจำมากกว่าการทำความเข้าใจ และจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนและการสอบถาม พบว่า เมื่อผู้สอนบรรยายเนื้อหาไปได้สักระยะหนึ่ง นักศึกษาจะเริ่มไม่สนใจและเมื่อผู้สอนมอบหมายงานหรือให้ทำแบบฝึกหัด นักศึกษาจะลอกเพื่อนมาส่ง บางรายไม่ทำงานส่ง อีกทั้งไม่มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มหรือถ้าร่วมทำงานกลุ่มจะทำงานกลุ่มเฉพาะเพื่อนที่ตนเองสนิทและรู้จักเท่านั้น

จากปัญหาด้านกระบวนการเรียนการสอน ถ้าผู้สอนยังคงใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบรรยายเหมือนเดิม อาจไม่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาดังกล่าวได้ อีกทั้งยังส่งผลให้นักศึกษามีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาการบัญชีอีกด้วย เนื่องจาก นักศึกษานิ่งฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวทำให้นักศึกษาเบื่อและไม่สามารถเก็บเกี่ยวความรู้ได้อย่างครบถ้วน ครูจึงควรส่งเสริมการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อฝึกทักษะกระบวนการคิดในรูปแบบกลุ่ม เป็นการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ความสำคัญกับสมาชิกในกลุ่มทุกคน โดยมีลักษณะเด่น คือ เน้นกระบวนการทำงานกลุ่ม สมาชิกช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระความรู้ครบถ้วนภายในระยะเวลาอันสั้น โดยมีวิธีการ คือ ครูทำการแบ่งกลุ่มซึ่งในแต่ละกลุ่มให้มีผู้เรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ได้แก่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อให้ผู้เรียนเก่งช่วยเหลือผู้เรียนปานกลางและอ่อน หลังจากที่แบ่งกลุ่มแล้วครูผู้สอนจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่อง ๆ และมอบหมายให้สมาชิกแต่ละกลุ่มไปศึกษา และเมื่อศึกษาเสร็จแล้วผู้เรียนจะต้องไปรวมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นที่ได้ศึกษาในเนื้อหาที่เหมือนกันจนเข้าใจและกลับเข้ากลุ่มเดิมเพื่อมาอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มของตนเองได้รับรู้ร่วมกัน ดังนั้น การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประสบผลสำเร็จไปพร้อม ๆ กัน (ภควดี สุดสงวน และ วราภรณ์ สุดสงวน, 2563; สุวกุล นาคสุขมูล และทรงภพ ขุนมธุรส, 2564; อัญญาปารย์ ศิลปะนิลมาย์, 2558)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม ของนักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 1 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้างทักษะการทำงานกลุ่มให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 1 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหลักการบัญชี จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 104 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 1 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 1 กลุ่ม จำนวน 60 คน ซึ่งได้มาจากวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยทำการสอน และได้ทำการทดสอบก่อนเรียน พบว่า นักศึกษามีผลคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ขอบข่ายด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาหลักการบัญชี รหัสวิชา 1707-100 เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม ตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562 ซึ่งมีเนื้อหาการเรียนรู้อีกจำนวน 5 หัวข้อ ได้แก่ การดำเนินงานของกิจกรรมการซื้อขายสินค้า, ระบบบัญชีสินค้าคงเหลือ, การบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือ, การบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือแบบต่อเนื่อง, และการบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือแบบสิ้นงวด

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ จำนวน 1 แผน รวมเวลา 10 ชั่วโมง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนและทดสอบก่อนเรียน (Pre-test), ขั้นดำเนินการสอนตามเนื้อหา, ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม, ขั้นทำการทดสอบหลังเรียน (Pos-test) และวัดความพึงพอใจ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของหลักการ, โครงสร้างของสื่อ, เนื้อหา, และรูปแบบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดให้ ดีมาก ได้ 5 คะแนน, ดี ได้ 4 คะแนน, ปานกลาง ได้ 3 คะแนน, น้อย ได้ 2 คะแนน, และน้อยมาก ได้ 1 คะแนน แล้วหาค่าเฉลี่ยเพื่อไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ บุญชม ศรีสะอาด (2560) ได้ให้คำแนะนำไว้ พบว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของความเหมาะสมของแผนการเรียนรู้ อยู่ในระดับดีเท่ากับ 4.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.430

3.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และส่งให้อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบัญชี จำนวน 3 ท่าน พิจารณาด้านความเที่ยงตรงและความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยกำหนดให้

| | | |
|---|-----|----------|
| แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ | ให้ | 1 คะแนน |
| ไม่แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ | ให้ | 0 คะแนน |
| แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ | ให้ | -1 คะแนน |

จากนั้นนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งสมนึก ภัททิยธนี (2558) แนะนำให้ใช้เกณฑ์ค่า IOC ที่มีค่า 0.67-1.00 แสดงถึงข้อสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และอยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรง ซึ่งจากการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องปรากฏว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม มีค่า IOC เท่ากับ 0.33 เป็นข้อสอบที่ไม่สอดคล้อง จำนวน 5 ข้อ, 0.00 เป็นข้อสอบที่ไม่แน่ใจ จำนวน 2 ข้อ และ 0.67-1.00 เป็นข้อสอบที่สอดคล้อง จำนวน 23 ข้อ ผู้วิจัยจึงตัดข้อสอบที่ไม่สอดคล้องและไม่แน่ใจทำให้ข้อสอบเหลือจำนวน 23 ข้อ

จากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม ที่ผ่านการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนไปทดลอง (Try-Out) หาค่าความยากง่ายกับนักศึกษาที่เคยเรียนผ่านวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรมมาแล้ว จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ที่ สุมาลี จันทร์ชะลอ (2542) กล่าวว่า

| ค่าความยากง่าย | ความหมาย | ข้อเสนอแนะ |
|----------------|--------------------|-----------------------|
| 0.81-1.00 | ง่ายมาก | ควรตัดทิ้ง |
| 0.61-0.80 | ค่อนข้างง่าย | ดีพอใช้ ควรเก็บไว้ใช้ |
| 0.41-0.60 | ความยากง่ายพอสมควร | ดีมาก ควรเก็บไว้ใช้ |
| 0.20-0.40 | ค่อนข้างยาก | ดีพอใช้ ควรเก็บไว้ใช้ |
| 0.00-0.19 | ยากมาก | ควรตัดทิ้ง |

จากการทดสอบ พบว่า ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.61-0.80 จำนวน 11 ข้อ, 0.41-0.60 จำนวน 8 ข้อ, 0.20-0.40 จำนวน 1 ข้อ, และ 0.00-0.19 จำนวน 3 ข้อ ผู้วิจัยจึงตัดข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.00-0.19 ทำให้แบบทดสอบเหลือจำนวน 20 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก (B) ด้วยวิธีของเบรนนัน (Brenen) ใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2555) ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.33-0.80 และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cobach's Coefficient of Alpha) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2552) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.916

3.3 แบบทดสอบย่อย วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ ทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยการนำแบบทดสอบย่อยไปทดลอง (Try out) หาค่าความยากง่ายกับนักเรียนที่เคยเรียนผ่านวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรมมาแล้ว จำนวน 30 คน ตามวิธีของ D.R. Whitney and D.L.Sabers ที่กำหนดเกณฑ์ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอัตนัยที่ควรเหมาะสม คือ 0.50 (ล้วน สายยศ และอังณา สายยศ, 2553) จากการทดสอบได้ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบย่อย เท่ากับ 0.57 และค่าอำนาจจำแนก 0.32

3.4 แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่มจากการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม เป็นแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ ทดสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) โดยให้อาจารย์สาขาการบัญชี จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบประเมินพฤติกรรมกลุ่ม ใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตามเกณฑ์เดียวกันกับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบ พบว่า รายการประเมินทั้งหมดผ่านเกณฑ์ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ชนิดตัวเลือกตอบ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00

ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) ตั้งแต่ 0.50-0.98 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) เท่ากับ 0.76

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นตอนอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนและทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง มีวิธีการ ดังนี้

1) ผู้สอนอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้เวลาทั้งสิ้น 30 นาที

2) นักศึกษาทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีธุรกิจพาณิชย์กรรม แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ รวมทั้งสิ้น 20 คะแนน ใช้เวลาทั้งสิ้น 30 นาที

4.2 ขั้นตอนดำเนินการสอนตามเนื้อหา ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง ประกอบด้วย 5 หัวข้อ ดังนี้ การดำเนินงานของกิจกรรมการซื้อขายสินค้า ระบบบัญชีสินค้าคงเหลือ การบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือ การบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือแบบต่อเนื่อง และการบันทึกบัญชีสินค้าคงเหลือแบบสิ้นงวด

4.3 ขั้นตอนทำกิจกรรมกลุ่ม ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง มีวิธีการ ดังนี้

1) ผู้สอนแบ่งนักศึกษาออกเป็น 10 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยผู้สอนเป็นผู้จัดสมาชิกให้แต่ละกลุ่มด้วยตนเอง ประกอบด้วย นักเรียนที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 2 คน ใช้เวลาทั้งสิ้น 10 นาที

2) ผู้สอนแบ่งหัวข้อย่อยและมอบหมายหัวข้อย่อยให้นักศึกษาเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละหัวข้อไปศึกษา ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง 20 นาที

3) ผู้เชี่ยวชาญแต่ละหัวข้อของทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นที่ได้ศึกษาในเนื้อหาที่เหมือนกันจนเข้าใจ ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง 30 นาที

4) หลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่นที่ศึกษาในเนื้อหาที่เหมือนกันจนเข้าใจแล้ว จะกลับเข้ากลุ่มของตัวเองเพื่อไปอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มฟังและทำความเข้าใจร่วมกัน ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง

5) ผู้สอนจะทำการวัดและประเมินผลระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ๆ ละ 10 คะแนน รวมทั้งสิ้น 20 คะแนน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การประเมินผลการทำงานของกลุ่ม และส่วนที่ 2 ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบย่อย ชนิดแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ เป็นรายบุคคล ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง

4.4 ขั้นตอนทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรมฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลาทั้งสิ้น 45 นาที

4.5 นักเรียนวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม ใช้เวลาทั้งสิ้น 15 นาที

4.6 ผู้สอนประกาศคะแนนของแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมคำชมและรางวัลให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อเป็นการจูงใจให้นักศึกษาตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน, แบบทดสอบย่อย และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมเทคนิคจิกซอร์ว

5.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2

5.3 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ด้วยเทคนิคจิกซอร์ว โดยใช้สูตรหาค่า E.I

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อแปรผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

| | | |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด | ช่วงค่าเฉลี่ย | 4.50 – 5.00 |
| ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก | ช่วงค่าเฉลี่ย | 3.50 – 4.49 |
| ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง | ช่วงค่าเฉลี่ย | 2.50 – 3.49 |
| ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย | ช่วงค่าเฉลี่ย | 1.50 – 2.49 |
| ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด | ช่วงค่าเฉลี่ย | 1.00 – 1.49 |

ผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตรมหาวิทาลัยอุบลราชธานี มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 82.83/80.17 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังรายละเอียดตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และคะแนนการประเมินการทำกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้

| | คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน) | คะแนนที่ได้จากการประเมินทำกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ | | | คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน) |
|-----------|------------------------------|--|----------------------------------|-------------------|------------------------------|
| | | คะแนนทดสอบย่อย (10 คะแนน) | คะแนนพฤติกรรมกลุ่ม (10 คะแนน) | รวม (20 คะแนน) | |
| รวม | 560 | 455 | 539 | 994 | 962 |
| ค่าเฉลี่ย | 9.33 | 7.58 | 8.98 | 16.57 | 16.03 |
| S.D. | 2.363 | 0.766 | 0.596 | 1.125 | 1.275 |
| ร้อยละ | 46.67 | 75.83 | 89.83 | 82.83 | 80.17 |

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) เท่ากับ 82.83/80.17

2. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตรมหาวิทาลัยอุบลราชธานี มีค่าเท่ากับ 0.63 คิดเป็นร้อยละ 63 ดังรายละเอียดตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

| จำนวนนักเรียน | ผลรวมของคะแนน | | ค่าของดัชนีประสิทธิผล (E.I.) | ร้อยละของดัชนีประสิทธิผล (E.I.) |
|---------------|----------------|----------------|------------------------------|---------------------------------|
| | ทดสอบก่อนเรียน | ทดสอบหลังเรียน | | |
| 60 | 560 | 962 | 0.63 | 63 |

3. ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.64) เมื่อเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

น่าสนใจ ($\bar{x} = 4.75$), มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ($\bar{x} = 4.72$) และมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น การมอบหมายงานให้ปฏิบัติ และเนื้อหาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ ($\bar{x} = 4.70$) ดังรายละเอียดตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักศึกษา สาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่มีต่อวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

| ข้อ | รายการ | X | S.D. | แปลผล |
|-----|--|------|-------|-----------|
| 1 | เนื้อหาวิชาเป็นความรู้ใหม่ | 4.65 | 0.437 | มากที่สุด |
| 2 | เนื้อหาวิชามีความสำคัญและน่าสนใจ | 4.67 | 0.475 | มากที่สุด |
| 3 | เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป | 4.68 | 0.462 | มากที่สุด |
| 4 | รู้สึกชอบเนื้อหาที่เรียน | 4.65 | 0.481 | มากที่สุด |
| 5 | เนื้อหาที่มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ | 4.70 | 0.497 | มากที่สุด |
| 6 | การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ | 4.75 | 0.454 | มากที่สุด |
| 7 | การมอบหมายงานให้ปฏิบัติ | 4.70 | 0.454 | มากที่สุด |
| 8 | ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน | 4.72 | 0.481 | มากที่สุด |
| 9 | กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้เรียนรู้ด้วยตนเอง | 4.60 | 0.588 | มากที่สุด |
| 10 | มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น | 4.70 | 0.469 | มากที่สุด |
| 11 | พอใจในบทบาทที่ได้รับในการทำงานกลุ่ม | 4.67 | 0.510 | มากที่สุด |
| 12 | การนำเสนอองค์ความรู้ของแต่ละกลุ่ม | 4.67 | 0.510 | มากที่สุด |
| 13 | ผู้สอนเอาใจใส่แนะนำนักศึกษา | 4.47 | 0.536 | มากที่สุด |
| 14 | เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย | 4.67 | 0.510 | มากที่สุด |
| 15 | สื่อการสอนเหมาะสมกับเนื้อหา | 4.60 | 0.527 | มากที่สุด |
| 16 | สื่อการสอนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดี | 4.52 | 0.537 | มากที่สุด |
| 17 | แจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า | 4.62 | 0.490 | มากที่สุด |
| 18 | ได้รับการตรวจคะแนนและแบบทดสอบทันที | 4.50 | 0.537 | มากที่สุด |
| 19 | ได้รับความรู้และแบ่งปันความรู้ให้เพื่อน | 4.60 | 0.669 | มากที่สุด |
| 20 | พอใจกับผลงานและคะแนนที่ได้รับ | 4.58 | 0.591 | มากที่สุด |
| | โดยรวม | 4.64 | 0.412 | มากที่สุด |

อภิปรายผล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.83/80.17 หมายถึง ประสิทธิภาพด้านกระบวนการของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากคะแนนการประเมินทำกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยและการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 82.83 และประสิทธิผลด้านผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.17 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ เนื่องจาก แผนจัดการเรียนรู้ได้จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ และผ่านการประเมินความถูกต้องและเหมาะสมด้านคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีการทดลองใช้และปรับปรุงให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้จริง อีกทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในแผนการเรียนรู้นำไปสู่ผลให้นักศึกษามีพฤติกรรมการเข้าสังคมมากขึ้น มีส่วนร่วมช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดการเรียนรู้ด้วย

ตนเองและทักษะการถ่ายทอดความรู้ และสมาชิกในกลุ่มเกิดการเรียนรู้พร้อมกัน สอดคล้องกับ ศิริลักษณ์ สุระจันทร์ ประภัสสร ปรีเอี่ยม และ ประสพสุข ฤทธิเดช (2565) 1 พบว่า ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ สารเศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.59-4.79 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้สร้างขึ้นโดยผ่านกระบวนการที่เป็นระบบและวิธีที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน, หลักสูตรสถานศึกษา, คู่มือ, หลักการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ และหลักการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ก่อน หลังจากนั้นจึงดำเนินการจัดทำแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยคำนึงถึงมาตรฐาน สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนตามลำดับ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถได้ลงมือปฏิบัติจริง กล้าแสดงออก มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในกลุ่ม พัฒนาทักษะทางสังคมในด้านการทำงานเป็นทีมและด้านมนุษยสัมพันธ์ สอดคล้องกับ ธิติรัตน์ ลุณบุตร และ ปิยลักษณ์ โพธิวรรณ (2564) พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการเงิน การคลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 95.54/82.10 โดยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีกระบวนการให้ผู้เรียนทุกคนมีหน้าที่ที่ต้องศึกษาหัวข้อที่ตนเองได้รับด้วยตนเอง เมื่อศึกษาเสร็จจะทำการแลกเปลี่ยนความรู้ในหัวข้อเดียวกับสมาชิกกลุ่มอื่น และจึงกลับเข้ากลุ่มของตนเองเพื่อไปถ่ายทอดความรู้ เป็นการกระตุ้นการทำงานเป็นทีม เสริมสร้างทักษะทางสังคม ฝึกการถ่ายทอดความรู้ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับ จิตราภรณ์ ทาเคลือบ และ สาวิตรี เถาว์โท (2563) พบว่า ประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้ เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยมีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.83/84.84 เนื่องจาก ก่อนดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ได้ ทำการศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้การจัดทำแผนจัดการเรียนรู้เป็นระบบ และมีผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือและนำไปทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือกับกลุ่มเล็กก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง และสอดคล้องกับ พระบุญเพ็ง สิทธิวงษา สงกรานต์ จันทะปัสสา และ นางลักษณ์ พิมพ์ศรี (2561) พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.10/84.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และเป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้ เนื่องจาก ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีลักษณะการจัดกิจกรรมโดยแบ่งให้นักเรียนทำกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4 คน ซึ่งสมาชิกในแต่ละกลุ่มจะลดความสามารถในการเรียนรู้ และให้นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบไปศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้อที่ตนเองรับผิดชอบแล้วนำความรู้กลับมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังอย่างเข้าใจ จึงทำให้ทุกคนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนของตนและกลุ่มเพื่อเป้าหมาย ความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้สมาชิกเกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เกิดการช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยการอธิบายเนื้อหาในบทเรียนให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มที่ยังไม่เข้าใจเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นจนสามารถทำแบบฝึกทักษะแบบทดสอบ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

2. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีค่าเท่ากับ 0.63 ซึ่งหมายความว่า นักศึกษามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 63 เนื่องจาก การจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เปิดโอกาสและให้พื้นที่การเรียนรู้แก่นักศึกษาในด้านการทำงานร่วมกัน โดยในแต่ละกลุ่มจะจัดนักศึกษาที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน ประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อให้ให้นักเรียนที่เรียนเก่งเป็นกำลังหลักในการช่วยเหลือและอธิบายในประเด็นต่าง ๆ ที่สมาชิกไม่เข้าใจทำให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะกระบวนการคิดและการถ่ายทอดเนื้อหาให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนได้เข้าใจในประเด็นที่ตนเองศึกษา เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน และได้แนวความคิดความรู้ในรูปแบบของตนเอง และนักศึกษาได้ศึกษาตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ส่งผลให้นักศึกษามีความก้าวหน้าทางการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับ ธิติรัตน์ ลุณบุตร และปิยลักษณ์ โพธิวรรณ (2564) พบว่า ดัชนี

ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการเงินและการคลัง เท่ากับ 0.7131 คิดเป็นร้อยละ 71.31 แสดงว่าการสอนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับ ศิริินภา น้อยสว่าง (2563) ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 0.7791 คิดเป็นร้อยละ 77.91 สอดคล้องกับ ศิริลักษณ์ สุระจันทร์ ประภัสสร ปรีเอี่ยม และ ประสพสุข ฤทธิเดช (2565) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ สารเศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.2413 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.14 เพราะกลุ่มทดลองยังไม่เคยเรียนเนื้อหาใหม่มาก่อน เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้รับความรู้ มีความสามารถ และทักษะในด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ทั้ง 3 ด้าน สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้มากขึ้น สอดคล้องกับ กัญญารัตน์ นามสว่าง ศรณย์ ภิบาลชนม์ และสิริศรี สงห์ลพ (2564) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนรู้หน้าที่อย่างชัดเจนว่าจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าที่ได้รับมอบหมายและต้องออกไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกับกลุ่มอื่นในหัวข้อเดียวกันกับตนเองและกลับมาอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มได้ฟัง ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการบวนการคิด มีการจัดระบบข้อมูล เพื่อนำไปถ่ายทอดให้สมาชิกได้เรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน และเพื่อเป้าหมายสูงสุด คือ การที่กลุ่มตนเองได้คะแนนสูงสุดเพื่อที่จะได้รางวัลจากการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ สอดคล้องกับ พัชรารัตน์ ชินพรมราช และกรรณทิพย์ นาควิเชตร (2562) พบว่า การจัดการเรียนตามแผนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผน นักเรียนมีพัฒนาการทักษะกระบวนการคิด มีความรับผิดชอบ มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับ พระบุญเพ็ง สิทธิวงษา สงกรานต์ จันทะปัสสา และนงลักษณ์ พิมพ์ศรี (2561) พบว่า รูปแบบของชุดกิจกรรมเป็นแบบการทำงานเป็นร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4 คน ซึ่งสมาชิกในกลุ่มจะความสามารถในการเรียนรู้ หลังจากนั้นครูผู้สอนมอบหมายหัวข้อให้ผู้เรียนได้ไปศึกษา และเมื่อศึกษาเสร็จต้องกลับมาอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มฟังอย่างเข้าใจ ส่งผลให้ทุกคนมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันทำให้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาและสามารถจดจำได้มากขึ้นสามารถทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากขึ้นและมีผลการเรียนสูงขึ้น เนื่องจาก นักเรียนสื่อสารระหว่างกันเองด้วยภาษาของนักเรียนจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจในภาษาที่ครูผู้สอนใช้

3. ความพึงพอใจของนักศึกษา ที่มีต่อวิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์กรรม โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักศึกษาสาขาการตลาด ชั้นปีที่ 2 คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้อส่วนใหญ่ กิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ, มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น การมอบหมายงานให้ปฏิบัติ และเนื้อหามีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจาก แผนการจัดการเรียนรู้ร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ มีรูปแบบกิจกรรมที่แตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่นักศึกษาต้องนั่งฟังการบรรยายของผู้สอนเพียงอย่างเดียว โดยเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เป็นกิจกรรมกระตุ้นผู้เรียนได้ดี และนักศึกษาไม่เบื่อ ผู้สอนจะเปิดพื้นที่การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนความรู้จากกลุ่มอื่นที่ศึกษาในเนื้อหาเดียวกันอย่างเต็มที่ และเมื่อสมาชิกในกลุ่มคนใดไม่เข้าใจในเนื้อหาที่นักศึกษาที่เก่งกว่าก็จะสามารถอธิบายในประเด็นนั้น ๆ ได้ แสดงให้เห็นถึงมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ก่อให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม และสมาชิกทุกคนในกลุ่มเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และยอมรับในการอธิบายเนื้อหาของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนที่ได้ไปศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาแล้ว อีกทั้งยังใช้การเสริมแรงเข้ามาช่วยกระตุ้นพฤติกรรมให้มีความอยากเรียนรู้ สนใจ และความสำคัญในเนื้อหาการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับ ธิดารัตน์ ลุณาบุตร และปิยลักษณ์ โปธิวรรณ (2564) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การเงินและการคลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ความสำคัญกับสมาชิกทุกคนร่วมมือกันทำหน้าที่

ของตนเองที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ จึงทำให้เกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเมื่อประสบความสำเร็จก็ได้รับรางวัลตามผลงานของกลุ่ม สอดคล้องกับ วริศรา วิทยาลัย (2562) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการเรียนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับ สื่อประสม เป็นการจัดกิจกรรมที่แตกต่างไปจากการเรียนปกติ คือ การเรียนแบบนั่งฟังบรรยาย และจากการจัด กิจกรรมนักเรียนมีความชื่นชอบในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ ฮารตีนิ เจ๊ะหมิง ชัมชู สาอู และอุไรรัตน์ ยามาเร็ง (2562) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ ส่งเสริมและช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความกล้าแสดงออก ทำให้นักเรียนสามารถเข้ากับเพื่อนได้ และการสอนที่เน้นแต่การบรรยายทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กันและทำให้อึดอัดเหนื่อยหน่ายในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาการบัญชี ควรนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาไป ประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการบัญชีในเรื่องอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับบริบทของนักศึกษา

1.2 วิชาหลักการบัญชี เรื่อง การบัญชีของธุรกิจพาณิชย์ เป็นเนื้อหาที่มีความซับซ้อน และค่อนข้างยากสำหรับนักศึกษาที่ไม่ใช่สาขาการบัญชี จึงต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมเพื่อเรียนรู้้อย่างค่อยเป็นค่อยไป อีกทั้งกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ จะเน้นให้นักศึกษาทำงานร่วมกัน เกิดการแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน อาจมีบางประเด็นที่ยังไม่เข้าใจในขณะที่นักศึกษา กำลังแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นผู้คอยสังเกตและสนับสนุนโดยต้องไม่รีบให้คำตอบในประเด็นที่นักศึกษาไม่เข้าใจในขณะนั้น อาจารย์ผู้สอนควรพยายามตั้งคำถามกลับไปยังนักศึกษา เพื่อฝึกให้นักศึกษาได้คิด ไตร่ตรอง และหาคำตอบอย่าง รอบคอบก่อนที่อาจารย์จะอธิบายคำตอบในประเด็นที่นักศึกษาไม่เข้าใจ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ในเนื้อหาอื่น ๆ ของรายวิชาหลักการบัญชี เพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนรู้

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ กับนักศึกษา สาขาอื่น เพื่อศึกษาว่านักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่

2.3 ควรมีการศึกษาทดลองการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับเทคนิคอื่น เช่น เทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาความคิด เป็นต้น

บรรณานุกรม

กัญญารัตน์ นามสว่าง ศรณย์ ภิบาลชนม์ และสิริศิริ สงห์หลพ. (2564). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *ศึกษาวารสารศึกษาศาสตร์*, 8(1), 100-113.

จิตรภรณ์ ทาเคลือบ และสาวิตรี เถาว์โท. (2563). การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพนธ์*, 15(3), 39-51.

จิตารัตน์ ลุนาบุตร และปิยลักษณ์ โพธิ์วรรณ. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การเงินและการคลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. *วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 18(3), 33-45.

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

- ปรีศนีพร ภูมิสุวรรณ ดร.ดร.นภา นาชัยฤทธิ์ และชัยวัฒน์ สุกักรกุล. (2564). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษในวิชาชีพของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 6(1), 303-316.
- พระบุญเพ็ง สิทธิวงษา สงกรานต์ จันทะปัสสา และนงลักษณ์ พิมพ์ศรี. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 8(3), 42-53.
- พัชรารัตน์ ชินพรมราช และกรองทิพย์ นาควิเชตร. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ทุกชีวิตปลอดภัย จากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารราชธานีนวัตกรรมทางสังคมศึกษา*, 13(1), 37-45.
- ภควดี สุดสงวน และ วราภรณ์ สุดสงวน. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้นโดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์. *วารสารครูพิบูล*, 7(1), 145-156.
- ล้วน สายยศ และอังณา สายยศ. (2553). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- วรรณภา กอกระโทก ฐาปนี สีเฉลียว และรัฐกรณ์ คิดการ. (2557). การเปรียบเทียบผลการเรียนและเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้โปรแกรมบทเรียนกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2 วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 37(2), 121-130.
- วิศรา วิทยาลัย. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา โดยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับสื่อประสมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารปัญญา*, 26(1), 28-41.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2552). *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริภา น้อยสว่าง. (2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 17(1), 257-264.
- ศิริลักษณ์ สุระพันธ์ ประภัสสร ปรีเอี่ยม และประสพสุข ฤทธิเดช. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ สารเศรษฐศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ*, 2(4), 287-300.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2558). *การวัดผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. มหาสารคาม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สันติ กระแจจันท์. (2562). กลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรมการเรียนได้เปรียบเชิงแข่งขันทางธุรกิจสู่ประเทศไทย 4.0. *วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี*, 10(2), 83-94.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564*. สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม 2565, เข้าถึงได้จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_news.php?nid=7240
- สุมาลี จันทรชลอ. (2542). *การวัดและประเมินผล*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- สุกกุล นาคสุขุม และทรงภพ ขุนมธุรส. (2564). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทย เรื่อง สามัคคีเภทคำฉันท์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์. *วารสารอักษรพิบูล*, 2(1), 29-46.

- อัญญาปาร์ย์ ศิลปนิลมาย์. (2558). การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้จิ๊กซอว์ ในรายวิชาหลักการพื้นฐาน สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. *วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, ฉบับพิเศษ*, 60-70.
- อัมพวรรณ เมฆฉาย ทิพวัลย์ คำคง และสุเทพ อ่อนโสภา. (2559). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาบัญชีเบื้องต้น 2 เรื่องการซื้อขายสินค้าบนที่รายการในสมุดรายวันทั่วไป กรณีมีและไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่มขึ้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนแบบแก้ไขปัญหากับวิธีสอนปกติ. *วารสารราชพฤกษ์*, 14(1), 84-90.
- ฮารตีนิ เจ๊ะหมิง ชัมซู สาอุ และอุไรรัตน์ ยามาเรียง. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรีเรียนรู้อัตตาริค (ศาสนประวัติ) เรื่อง เคาะลีฟะฮ์ทั้งสี่ โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคจิ๊กซอว์ สำหรับนักเรียนชั้นอิสลามศึกษาตอนต้น (ฮบตีดาอียะห์) ปีที่ 6. *วารสารอิสลามศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 7(1), 44-59.

