



ผลของการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เรื่องการพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์*

THE EFFECTS OF PARTICIPATORY LEARNING MANAGEMENT WITH THE JIGSAW TECHNIQUE ON LEARNING ACHIEVEMENT AND LEARNING PARTICIPATION IN THE CURRICULUM DEVELOPMENT UNIT AMONG PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS

ศศิธร บุญไพโรจน์¹, ปริณ สิริลาภโกทิน², นวลใย ญารักษา^{2*}

Sasithorn Boonpairoj¹, Prin Sirilapphokhin², Nualyai Yaraksa^{2*}

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อุบลราชธานี ประเทศไทย

¹Faculty of Education, Ubon Ratchatani Rajabhat University, Ubon Ratchathani, Thailand

²คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อุบลราชธานี ประเทศไทย

²Faculty of Science, Ubon Ratchatani Rajabhat University, Ubon Ratchathani, Thailand

*Corresponding author E-mail: Nualyai.y@ubru.ac.th

*Tel: 081-066-7774

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง 3) ศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ของนักศึกษากลุ่มทดลอง การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาชีววิทยา จำนวน 2 หมู่เรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 27 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มควบคุมที่ไม่เทียบเท่า วัดผลก่อนและหลังเรียน (Nonequivalent Control-Group Design) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม และแบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระ (Independent Samples t-Test) และแบบไม่อิสระ (Dependent Samples t-Test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ($\bar{X}$ = 13.56, S.D. = 2.75) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X}$ = 13.07, S.D. = 2.43) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียน ($\bar{X}$ = 24.16, S.D. = 2.03) สูงวก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 19.30, S.D. = 2.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 22.10) 3) นักศึกษากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.35, S.D. = 0.41) และ 4) นักศึกษากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.38)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, เทคนิคจิ๊กซอว์, การพัฒนาหลักสูตร, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, นักศึกษาครูวิทยาศาสตร์

Abstract

This research aimed to 1) compare the posttest learning achievement of students who learned through participatory learning combined with the Jigsaw technique with that of students who received conventional instruction; 2) compare the pretest and posttest learning achievement of students in the experimental group; 3) investigate the learning participation behaviors of students in the experimental group; and 4) examine their satisfaction with participatory learning integrated with the Jigsaw technique. This study employed a quasi-experimental research design. The sample consisted of second-year Bachelor of Education students majoring in Biology from two class sections. Using cluster random sampling, 25 students were assigned to the experimental group and 27 students to the control group. The study employed a quasi-experimental nonequivalent control-group pretest–posttest design. The research instruments comprised lesson plans for the two instructional approaches, a learning achievement test, a learning participation behavior observation form, and a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using means, standard deviations, an independent-samples t-test, and a dependent-samples t-test. The findings revealed that 1) the experimental group achieved a significantly higher posttest mean score ($\bar{X} = 24.16$, S.D. = 2.75) than the control group ($\bar{X} = 19.30$, S.D. = 2.43) at the .05 level; 2) the experimental group's posttest learning achievement ($\bar{X} = 24.16$, S.D. = 2.03) was significantly higher than its pretest achievement ($\bar{X} = 13.56$, S.D. = 2.55) at the .05 level ($t = 22.10$); 3) the experimental group demonstrated an overall high level of learning participation behavior ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.41) and 4) the experimental group reported the highest overall level of satisfaction with the instructional approach ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.38).

Keywords: Participatory Learning, Jigsaw Technique, Curriculum Development, Learning Achievement, Pre-service Science Teachers

บทนำ

การผลิตครูตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมุ่งพัฒนาบัณฑิตให้มีสมรรถนะทั้งด้านความรู้ในศาสตร์การสอน ตลอดจนความสามารถในการออกแบบ พัฒนา และนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ รายวิชาการพัฒนาหลักสูตรจึงเป็นรายวิชาแกนสำคัญที่นักศึกษาครูทุกสาขาวิชาจำเป็นต้องเรียนรู้ เนื่องจากการพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงการกำหนดจุดมุ่งหมาย การคัดเลือกและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผล เพื่อให้หลักสูตรสามารถนำไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2525); (สัจด์ อุทรานันท์, 2532) เนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการและรูปแบบการพัฒนา หลักสูตรครอบคลุมแนวคิด หลักการ และขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ รวมทั้งแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่าน (Tyler, R. W. , 1949); (Taba, H., 1962); (Saylor, J.G. et al., 1981) ตลอดจนแนวคิดร่วมสมัยที่ได้รับการพัฒนาต่อยอด (Wiggins, G. & McTighe, J., 2005) กรอบแนวคิดหลักสูตรของ Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. ซึ่งครอบคลุมแนวคิดเชิงเทคนิค-วิทยาศาสตร์และแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P., 2018) อย่างไรก็ตาม เนื้อหาดังกล่าวมีรายละเอียดเชิงทฤษฎีค่อนข้างมากและมีลักษณะเป็นนามธรรม ผู้เรียนจึงอาจจดจำองค์ประกอบของแต่ละรูปแบบได้ แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด ขั้นตอน และการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบหลักสูตรหรือการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็น



ระบบ การจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงทฤษฎีกับประสบการณ์ แลกเปลี่ยนมุมมอง ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสะท้อนคิดจากกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยระยะหลังที่เสนอว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยพัฒนาความรู้ในเนื้อหา ความเชื่อมั่นในความสามารถด้านการสอน แรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมทางการเรียนของนักศึกษาครูได้ (Chan, S. et al., 2021); (Chan, S. et al., 2024)

จากการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา พบว่าเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรมีลักษณะเป็นนามธรรมและมีความซับซ้อนเชิงทฤษฎี หากใช้การบรรยายเป็นหลักนักศึกษา มักเรียนรู้ด้วยการท่องจำ ขาดการเชื่อมโยงแนวคิดและการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด และไม่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ นักศึกษายังมีพื้นฐานความรู้และมุมมองต่อเนื้อหาที่แตกต่างกัน ซึ่งนับเป็นทั้งความท้าทายและโอกาสในการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกัน การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) เป็นแนวทางที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิด อภิปรายและสร้างความรู้ร่วมกันบนพื้นฐานประสบการณ์ของตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (ทิศนา แคมมณี, 2560) โดยมีบทบาทตั้งแต่การกระตุ้นให้นักศึกษานำประสบการณ์และความรู้เดิมเกี่ยวกับหลักสูตรมาแลกเปลี่ยน การร่วมวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ทางหลักสูตร การอภิปรายและตัดสินใจร่วมกัน ตลอดจนการสะท้อนคิดเพื่อเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้กับบทบาทของตนในฐานะครู กระบวนการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนไม่ได้ทำหน้าที่เป็นเพียงผู้รับความรู้ แต่มีส่วนร่วมในการสร้างความหมาย ตรวจสอบความเข้าใจ และเชื่อมโยงแนวคิดทางทฤษฎีกับบริบทการจัดการเรียนรู้จริง โดยเฉพาะขั้นกระตุ้นประสบการณ์เดิม ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และขั้นสะท้อนคิด ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในวิชาชีพครู

เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาโดย Aronson, E. et al. โดยจัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มบ้าน (Home Group) และมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบเนื้อหาย่อยที่แตกต่างกัน จากนั้นสมาชิกที่ได้รับเนื้อหาเดียวกันจากแต่ละกลุ่มบ้านจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert Group) เพื่อศึกษา อภิปราย และตรวจสอบความเข้าใจ ก่อนกลับไปแจ้งกลุ่มบ้านเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่สมาชิกคนอื่น (Aronson, E. et al., 1978) โครงสร้างดังกล่าวทำให้ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของกลุ่ม สมาชิกจึงไม่สามารถพึ่งพาผู้สอนหรือสมาชิกได้เพียงบางคน แต่ต้องอาศัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการอธิบายระหว่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพึ่งพาอาศัยทางบวกและความรับผิดชอบรายบุคคลของการเรียนรู้แบบร่วมมือ งานวิจัยพบว่าการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยสนับสนุนความเข้าใจในเนื้อหา การมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ การแลกเปลี่ยนความรู้ และทักษะการทำงานร่วมกันของผู้เรียนได้ (Jainal, N. H. & Shahrill, M., 2021) อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์อาจแตกต่างกันตามเนื้อหาและวิธีดำเนินกิจกรรม ผู้สอนจึงควรกำหนดบทบาท แหล่งเรียนรู้ ภาระงาน และการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอย่างชัดเจน (Vives, E. et al., 2025) โดย Liao, S.N. et al. รายงานจากการศึกษาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในระดับอุดมศึกษาว่า ผู้เรียนจำนวนมากรับรู้ว่าคุณสมบัติของตนเองมีบทบาทเป็นผู้เรียนที่มีส่วนร่วมมากขึ้น และมีโอกาสทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เพื่อน (Liao, S. N. et al., 2018) ขณะที่งานวิจัยของ Theobald, E.J. et al. ซึ่งศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีลักษณะของการพึ่งพาอาศัยกันในกลุ่มกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่าการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมเชิงความร่วมมือของผู้เรียนได้ทั้งในระดับชั้นเรียนและระดับบุคคล (Theobald, E. J. et al., 2017)

สำหรับรายวิชาการพัฒนาหลักสูตร เนื้อหามีลักษณะเป็นองค์ความรู้ที่ประกอบด้วยแนวคิด หลักการ ทฤษฎี องค์ประกอบ และกระบวนการที่มีความเชื่อมโยงกันหลายประเด็น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาเพียงฝ่ายเดียวอาจทำให้ผู้เรียนมีโอกาสนในการอภิปราย วิเคราะห์ และเชื่อมโยงแนวคิดระหว่างกันอย่างจำกัด การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์จึงมีความเหมาะสม เนื่องจากสามารถนำจุดเด่นของ

การจัดการเรียนรู้ทั้งสองแนวทางมาบูรณาการกัน กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมช่วยเปิดพื้นที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทในการคิด อภิปราย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และสร้างความรู้ ขณะที่เทคนิคจิ๊กซอว์ช่วยกำหนดโครงสร้างของการทำงานร่วมกันให้สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อนื่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างชัดเจน อันนำไปสู่การพึ่งพาอาศัยกัน การสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างสมาชิก ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์เปรียบเทียบกับการสอนปกติ ในเนื้อหาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเพื่อยืนยันผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ระหว่างนักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์กับกลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มควบคุมที่ไม่เทียบเท่า วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Nonequivalent Control-Group Design) ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มควบคุมที่ไม่เทียบเท่า วัดผลก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	จัดกระทำ	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มทดลอง (E)	O ₁	X	O ₂
กลุ่มควบคุม (C)	O ₃	-	O ₄

สัญลักษณ์

E หมายถึง กลุ่มทดลอง (นักศึกษาวิชาชีพครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์)

C หมายถึง กลุ่มควบคุม (นักศึกษาวิชาชีพครูที่ได้รับการสอนแบบปกติ)

X หมายถึง การจัดกระทำโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์

- หมายถึง การสอนปกติ (ไม่ได้รับการจัดกระทำด้วยวิธีทดลอง)

O₁, O₃ หมายถึง การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

O₂, O₄ หมายถึง การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.1 เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาการพัฒนาหลักสูตร เรื่องการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ รวมทั้งสิ้น 2 หน่วยการเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง



1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องการพัฒนาหลักสูตรและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

1.3 ศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์

1.4 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรูปแบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิค จิ๊กซอว์

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 จำนวน 4 หมู่เรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 2 หมู่เรียน รวม 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 27 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ภายในเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 2569

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ 2 ชุด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ (สำหรับกลุ่มทดลอง) และแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (สำหรับกลุ่มควบคุม) ที่มีเนื้อหา จุดประสงค์ และเวลาเรียนเท่ากัน โดยคณะผู้วิจัยศึกษาคำอธิบายรายวิชา มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.) และมาตรฐานวิชาชีพครูที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการผลิตครูที่มีสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางออกแบบ กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันและการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญของนักศึกษาวิชาชีพครู จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน/ด้านวิชาชีพครู จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับ กลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้จริง

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยคณะผู้วิจัยนำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 - 1.00 ได้ข้อสอบจำนวน 30 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.94

4.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คณะผู้วิจัยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และนำไปตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและนำไปทดลองใช้กับกลุ่มอื่นก่อนนำไปใช้จริง

4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert Scale) คณะผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา หาค่า IOC ของแต่ละข้อคำถาม และคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตามเกณฑ์ ปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาและข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

5. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ (กระบวนการทดลอง)

กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยมีขั้นตอนหลัก ดังนี้

5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนและสร้างการมีส่วนร่วม ผู้สอนกระตุ้นความสนใจด้วยสถานการณ์/คำถามเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนแต่ละสาขา และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

5.2 ขั้นจัดกลุ่มบ้าน (Home Group) แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มละสาขาและความสามารถ กลุ่มละ 4 - 5 คน สมาชิกแต่ละคนได้รับมอบหมายหัวข้อย่อยที่แตกต่างกัน (เช่น รูปแบบของไทเลอร์ รูปแบบของทาบา และรูปแบบของเชย์เลอร์ อเล็กซานเดอร์ และลูอิส เป็นต้น)

5.3 ขั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) สมาชิกที่ได้รับหัวข้อเดียวกันจากต่างกลุ่มมารวมกลุ่มร่วมกันศึกษา วิเคราะห์ และอภิปรายหัวข้อนั้นอย่างลึกซึ้งจนเกิดความเข้าใจร่วมกัน

5.4 ขั้นถ่ายทอดความรู้สู่กลุ่มบ้าน สมาชิกกลับสู่กลุ่มบ้านเดิม ผลัดกันถ่ายทอดความรู้ในหัวข้อที่ตนรับผิดชอบให้เพื่อนในกลุ่มจนครบทุกหัวข้อ พร้อมร่วมกันสรุปเชื่อมโยงภาพรวมของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

5.5 ขั้นสรุปและประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ ตรวจสอบความเข้าใจด้วยกิจกรรม/ใบงาน และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกัน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติในเนื้อหา จุดประสงค์ และระยะเวลาเดียวกัน โดยเน้นการบรรยาย อธิบายประกอบสื่อ ยกตัวอย่าง ซักถาม และสรุปบทเรียนโดยผู้สอน

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (O_1 และ O_3) กับนักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกัน ในเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน เพื่อตรวจสอบว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานไม่แตกต่างกันก่อนเริ่มการทดลอง

6.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนของแต่ละกลุ่ม โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ (X) จำนวน 2 หน่วยจำนวน 12 ชั่วโมง

6.3 ทดสอบหลังเรียน (Posttest) เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามแผนที่กำหนดแล้ว ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (O_3 และ O_4) กับนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้จากนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ ภายหลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

7.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มอิสระ (t-test for Independent Samples) โดยตรวจสอบความเท่าเทียมของสองกลุ่มจากคะแนนก่อนเรียนล่วงหน้า

7.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองด้วยการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test for Dependent Samples)

การแปลผลระดับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและความพึงพอใจใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ดังนี้ 4.51 - 5.00 = มากที่สุด, 3.51 - 4.50 = มาก, 2.51 - 3.50 = ปานกลาง, 1.51 - 2.50 = น้อย และ 1.00 - 1.50 = น้อยที่สุด



ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง ผลเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กลุ่มทดลอง $\bar{X} = 13.56$; กลุ่มควบคุม $\bar{X} = 13.40$) แสดงว่าทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานความรู้ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t (Sig.)
กลุ่มทดลอง	25	30	13.56	2.75	0.682
กลุ่มควบคุม	27	30	13.07	2.43	

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางข้างต้น พบว่าก่อนการทดลอง นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 13.56 S.D. = 2.75 และนักศึกษากลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.07, S.D = 2.43 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบที พบว่า $t = 0.682$, $p = 0.498$ ซึ่งค่า p จึงสรุปได้ว่า คะแนนก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพื้นฐานความรู้ใกล้เคียงกันก่อนเริ่มทดลอง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t (Sig.)
กลุ่มทดลอง	25	30	24.16	2.03	7.55* (.000)
กลุ่มควบคุม	27	30	19.30	2.55	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 24.16$, S.D. = 2.03) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 19.30$, S.D. = 2.55) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง (n = 25)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	(Sig.)
ก่อนเรียน	30	13.56	2.75	-	-
หลังเรียน	30	24.16	2.03	22.10*	.000

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 24.16$, S.D. = 2.03) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 13.56$, S.D. = 2.75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

รายการพฤติกรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. การร่วมคิดและอภิปราย	4.40	0.44	มาก
2. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	4.38	0.40	มาก
3. การถ่ายทอด/แลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่ม	4.30	0.43	มาก
4. การทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกัน	4.32	0.38	มาก
รวมเฉลี่ย	4.35	0.41	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35$, S.D. = 0.41) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การร่วมคิดและอภิปราย

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

รายการพฤติกรรม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.55	0.36	มากที่สุด
2. ด้านบทบาทของผู้เรียน	4.50	0.39	มาก
3. ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	4.53	0.37	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.50	0.40	มาก
รวมเฉลี่ย	4.52	0.38	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.38) โดยด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าก่อนเรียนของกลุ่มทดลองเอง ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ลงมือศึกษาเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แล้วถ่ายทอดให้เพื่อนในกลุ่มบ้าน กระบวนการดังกล่าวเอื้อให้ผู้เรียนต้องเรียบเรียงอธิบายความรู้ด้วยภาษาของตนเอง นำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการอภิปราย และถ่ายทอดเนื้อหาแก่ผู้อื่นจึงก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและคงทนกว่าการรับความรู้จากการบรรยายเพียงอย่างเดียว ดังเช่นกลุ่มควบคุม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือของ Aronson, E., et al. และ Slavin, R. E. ที่ระบุว่าการพึ่งพากันเชิงบวก (positive interdependent) และความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual accountability) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Bonwell, C. C. & Eison, J. A., 1991); (Slavin, R. E., 1995) ตลอดจนสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ทางสังคม (Social Constructivism) ของ Vygotsky, L. S. เสนอว่าการเรียนรู้ได้เกิดจากการรับการถ่ายทอดจากผู้สอนฝ่ายเดียว หากแต่เกิดจากการสร้างความรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์เชิงสังคม การสื่อสารและการร่วมมือกับผู้อื่น (Vygotsky, L. S., 1978) ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์จึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ร่วมกันศึกษา อภิปราย และแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกทั้งในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มบ้าน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากสมาชิกแต่ละคนและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรร่วมกันได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น นอกจากนี้ เทคนิคจิ๊กซอว์ยังส่งเสริมความรับผิดชอบรายบุคคลและการพึ่งพาอาศัยกันเชิงบวก ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ สอดคล้องกับแนวคิดของ Johnson, D. W. et al. ที่เสนอว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจในการเรียนรู้ (Johnson, D. W. et al., 2014) ผลการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ อาทิ การศึกษาของ อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ ที่ศึกษาการใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด (อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์, 2558) สอดคล้องกับธนพันธุ์ ณ เชียงใหม่ ที่ศึกษาการพัฒนาทักษะการอ่านวรรณกรรมสำหรับเด็กเพื่อการสอนภาษาอังกฤษของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ และพบว่าคะแนนหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงขึ้น โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมต่อ



กิจกรรมการจัดการเรียนรู้จิ๊กซอว์เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านวรรณกรรมสำหรับเด็ก อยู่ในระดับมากที่สุด (ธนาพันธุ์ ณ เชียงใหม่, 2568) เช่นเดียวกับงานของวารินทร์ ทาอ่อน และคณะ ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับการสร้างสื่อวิดีโอช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ (วารินทร์ ทาอ่อน และคณะ, 2565) และสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์งานวิจัยของ Güngör, F. et al. ด้วยวิธี second-order meta-analysis ที่พบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยรวมมีผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้รวม (Güngör, F. et al., 2026) ถึงเทคนิคจิ๊กซอว์มีขนาดอิทธิพลในทางบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นของนักศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้จึงอาจเป็นผลจากโครงสร้างของกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและมีความจำเป็นต้องแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดการประมวลผลความรู้อย่างต่อเนื่องและนำไปสู่ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรที่ลึกซึ้งมากขึ้น

ผลการวิจัยครั้งนี้มีนัยสำคัญต่อการผลิตครูในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากได้ส่งผลเพียงการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้นแต่ยังช่วยพัฒนาสมรรถนะสำคัญของนักศึกษาครู ได้แก่ การสื่อสาร การทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อบทบาทของตนเอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพครูในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนเป็นแนวทางให้อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่อไป

2. นักศึกษากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งอธิบาย ได้ว่า ลักษณะกิจกรรมของเทคนิคจิ๊กซอว์กำหนดให้สมาชิกทุกคนมีบทบาทและหน้าที่ที่ชัดเจน ไม่มีผู้เรียนคนใดเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์ นักศึกษาทุกคนช่วยกระตุ้นการแลกเปลี่ยนมุมมองที่หลากหลาย สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์ (ทิตินา แคมมณี, 2560) พฤติกรรมด้านการร่วมคิดและอภิปรายมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ซึ่งสะท้อนว่าการจัดกิจกรรมแบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์สามารถเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับสารเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ผู้เรียนทุกคนต้องสื่อสาร ชักถาม และอธิบายความรู้แก่เพื่อนในกลุ่มส่งผลให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สอดคล้องกับแนวคิดของ Bonwell, C. C. & Eison, J. A. ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งด้านการคิดและการปฏิบัติ ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ พัฒนาความเข้าใจเชิงลึกได้ดีกว่า (Bonwell, C. C. & Eison, J. A., 1991) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Liao, S. N. et al. ซึ่งศึกษาประสบการณ์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เรียนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์พบว่านักศึกษาร้อยละ 75 มองว่าตนเองมีบทบาทเป็นผู้เรียนที่มีส่วนร่วมมากขึ้น และร้อยละ 44 ระบุว่าตนเองได้ทำหน้าที่เป็นผู้สอนหรือถ่ายทอดความรู้ให้แก่เพื่อน (Liao, S. N. et al., 2018) สะท้อนให้เห็นว่าโครงสร้างของเทคนิคจิ๊กซอว์สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่ผู้มีส่วนร่วมและผู้ถ่ายทอดความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ได้ และสอดคล้องกับงานของไพรินทร์ ศรีสินทร ที่ศึกษาผลของการประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในฐานะภาษาต่างประเทศ พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน รวมทั้งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (ไพรินทร์ ศรีสินทร, 2561)

3. นักศึกษากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าวมีความแปลกใหม่ ช่วยลดความน่าเบื่อจากการบรรยาย และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นตลอดกระบวนการ ส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนมีคุณค่าและเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาซึ่งพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลทางบวกต่อเจตคติและความพึงพอใจของผู้เรียน ที่สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) และพบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรุกในกระบวนการเรียนรู้ส่งผลทางบวกต่อแรงจูงใจและความพึงพอใจของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของจันทิมา ช่วยชุมและอรุณรัตน์ โยธินวัฒน์บำรุง ที่ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในรายวิชาพยาบาลบุคคลที่มี

ความผิดปกติของระบบประสาท และพบว่านักศึกษาพยาบาลร้อยละ 91.76 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในระดับมาก (จันทิมา ช่วยชุม และอรุณรัตน์ โยธินวัฒน์บำรุง, 2562) สอดคล้องกับงานของกัญญารักษ์ นันทชัย ที่พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในรายวิชาระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกของนักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน และพบว่านักศึกษามีระดับความพึงพอใจในภาพรวมต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก (กัญญารักษ์ นันทชัย, 2566) ผลการวิจัยที่กล่าวมานี้สะท้อนให้เห็นว่าโครงสร้างของกิจกรรมจิ๊กซอว์ที่กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทและความรับผิดชอบเฉพาะตนภายในกลุ่ม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองในกระบวนการเรียนรู้ และนำไปสู่ระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นตามมา

องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ค้นพบว่า การบูรณาการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์เป็นรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับรายวิชาการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเชิงทฤษฎีและมีความเป็นนามธรรมสูง โดยกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาประเด็นเฉพาะในฐานะ “ผู้เชี่ยวชาญ” ก่อนถ่ายทอดความรู้กลับสู่กลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก เชื่อมโยงองค์ความรู้ได้เป็นระบบ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เป็นการผสมผสานระหว่างสองเทคนิคสามารถเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาทางวิชาชีพครูที่เน้นความเข้าใจเชิงแนวคิดมากกว่าการใช้รูปแบบหรือเทคนิคเดียว ทั้งนี้ลักษณะของกิจกรรมจิ๊กซอว์ที่กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทและความรับผิดชอบเฉพาะตนภายในกลุ่ม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองในกระบวนการเรียนรู้ รวมถึงส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่ผู้มีส่วนร่วมและผู้ถ่ายทอดความรู้ในกระบวนการเรียนรู้ได้ โดยสามารถสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์

จากภาพแสดงกระบวนการจัดการเรียนรู้ ได้ 5 ขั้นตอน คือ 1.การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการชี้แจงวัตถุประสงค์และกำหนดประเด็นการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาหลักสูตร 2. กลุ่มบ้าน จัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน และแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละประเด็น 3. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เป็นการรวมกลุ่มย่อยตามประเด็นเพื่อวิเคราะห์ และสร้างความเข้าใจเชิงทฤษฎีร่วมกัน 4. ถ่ายทอดข้อมูลสู่กลุ่มบ้าน ขั้นตอนนี้ผู้เชี่ยวชาญจากกลุ่มย่อย



จะหมุนเวียนกลับกลุ่มเดิมเพื่อนำเสนอ อภิปราย และสังเคราะห์องค์ความรู้ 5.สรุปและประเมินผล เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบความเข้าใจ ถอดบทเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection) และสรุปประเมินภาพรวม โดยกระบวนการทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ขับเคลื่อนด้วยกลไกทางจิตวิทยาและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ร่วมกัน จากลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและเทคนิคจิ๊กซอว์ 4 ด้านคือ ความรับผิดชอบของนักศึกษาครู การเสริมสร้างความมั่นใจ ความเข้าใจเชิงแนวคิดอย่างถ่องแท้ และเกิดความองงามของการพัฒนาทักษะวิชาชีพครู ซึ่งกรอบแนวคิดนี้เป็นแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Integrative Pedagogical Framework) ที่พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพสูงในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) และเพิ่มการมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญ เหมาะสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาทางครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ที่เน้นการสร้าง ความเข้าใจเชิงแนวคิดและการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาวิชาชีพครู

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์มีแนวโน้มส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาหลักสูตรของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ได้ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การมีส่วนร่วม และความพึงพอใจกล่าวคือ นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ นักศึกษายังมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการมีส่วนร่วม และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ถ่ายทอดความรู้ และสร้างความเข้าใจด้วยตนเองผ่านการทำงานร่วมกัน ทั้งนี้เทคนิคจิ๊กซอว์มีลักษณะสำคัญคือการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ ให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบในฐานะ “ผู้เชี่ยวชาญ” ก่อนกลับไปถ่ายทอดให้กับสมาชิกกลุ่มเดิมจึงทำให้นักศึกษา ไม่ได้เป็นเพียงผู้รับข้อมูลจากผู้สอน แต่ต้องทำความเข้าใจเนื้อหาและนำความรู้ไปอธิบายแก่ผู้อื่น ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการประมวลผลและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาอย่างมีความหมาย นอกจากนี้เทคนิคจิ๊กซอว์ยังส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีบทบาทและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสร้างความรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในระดับมาก การมีกิจกรรมที่หลากหลายและการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทอย่างเต็มที่ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ลดความจำเจจากการบรรยาย และทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ คือ 1) ผู้สอนควรวางแผนการจัดสรรเวลาของแต่ละขั้นตอนในกิจกรรมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มบ้านให้ชัดเจน และเตรียมเนื้อหาที่มีความยากง่ายใกล้เคียงกันในแต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการทำความเข้าใจเนื้อหา 2) ควรมีการปฐมนิเทศหรือชี้แจงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มบ้านก่อนเริ่มกิจกรรม พร้อมทั้งจัดให้มีผู้สอนคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดในช่วงแรกของการทำกิจกรรม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างทั่วถึง 3) ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมร่วมกับเทคนิคจิ๊กซอว์ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือในบริบทรายวิชาอื่น เพื่อตรวจสอบความสามารถในการสรุปอ้างอิงผลการวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัญญาภัค นันทชัย. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องระบบกล้ามเนื้อ และโครงกระดูก ของนักศึกษาหลักสูตรอนุปริญญา สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยชุมชน พังงา. วารสารสหศาสตร์ศรีปทุม ชลบุรี, 9(1), 36-48.
- จันทิมา ช่วยชุม และอรุณรัตน์ โยธินวัฒน์บำรุง. (2562). ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการพยาบาลบุคคลที่มีความผิดปกติของระบบประสาท ในนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต. วารสารการพยาบาล, 21(1), 1-17.
- ทิตนา แหมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาพันธุ์ ณ เชียงใหม่. (2568). การพัฒนาทักษะการอ่านวรรณกรรมสำหรับเด็ก โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วย เทคนิคจิ๊กซอว์สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. วารสารครุ ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 19(2), 117-127.
- ไพรินทร์ ศรีสินทร. (2561). ผลของการประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนภาษาจีน ในฐานะภาษาต่างประเทศ: กรณีศึกษาวิชาไวยากรณ์ภาษาจีน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 41(4), 54-69.
- วารินทร์ ทาอ่อน และคณะ. (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน โดย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับการสร้างสื่อวิดีโอ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศ. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์, 1(2), 31-44.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2525). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน-มิติใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: โอเดียน สโตร์.
- สงัด อุทรานันท์. (2532). พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบริหาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญญปารย์ ศิลปะนิลมาลย์. (2558). การเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ในรายวิชาหลักการพื้นฐาน สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. วารสารวิชาการ แพร่ภาพสินธุ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ฉบับพิเศษ, 2015(ฉบับพิเศษ), 60-70.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. The city of Cambridge: Harvard University Press.
- Aronson, E. et al. (1978). *The jigsaw classroom*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bonwell, C. C. & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ERIC Digest. The United States of America: George Washington University.
- Chan, S. et al. (2021). Cooperative learning in teacher education: Its effects on EFL pre-service teachers' content knowledge and teaching self-efficacy. *Journal of Education for Teaching*, 47(5), 654-667.
- Chan, S. et al. (2024). Cooperative learning in teacher education: A means to foster learning motivation and academic engagement among EFL pre-service teachers. *European Journal of Teacher Education*, 47(4), 658-675.
- Güngör, F. et al. (2026). A second-order meta-analysis on the effects of cooperative learning on students' academic achievement, higher-order thinking, and affective behaviors. *Current Psychology*, 2026(45), 552. <https://doi.org/10.1007/s12144-025-08943-0>.



- Jainal, N. H. & Shahrill, M. (2021). Incorporating Jigsaw strategy to support students' learning through action research. *International Journal on Social and Education Sciences*, 3(2), 252-266.
- Johnson, D. W. et al. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3-4), 85-118.
- Liao, S. N. et al. (2018). Classroom experience report on jigsaw learning. In *Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 302–307). New York, NY: Association for Computing Machinery.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2018). *Curriculum: Foundations, principles, and issues*. (7th ed.). London: Pearson Education Limited.
- Saylor, J. G. et al. (1981). *Curriculum planning for better teaching and learning*. (4th ed.). New York, NY: Holt, Rinehart and Winston.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. (2nd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Taba, H. (1962). *Curriculum development: Theory and practice*. New York, NY: Harcourt, Brace & World.
- Theobald, E. J. et al. (2017). Student perception of group dynamics predicts individual performance. *Comfort and equity matter*, 12(7), 1-16.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Vives, E. et al. (2025). Learning with Jigsaw: A systematic review gathering all the pieces of the puzzle more than 40 years later. *Review of Educational Research*, 95(3) . <https://doi.org/10.3102/00346543241230064>.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development ASCD.