

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์

ตามหลักโมเดลซิปป์า กรณีศึกษารายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม

A Study on Student Learning Achievement by Jigsaw Teaching Technique (CIPPA Model): Case Study on 02-251-101 Engineering Materials Subject

อัญญารัตน์ ประสันใจ¹ ฉัฐพงษ์ จันโอ² และสุภาพร ศรีนางเยี่ยม³

^{1,2}สาขาวิชาครูศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

³แผนกช่างเขียนแบบเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

anyarat_p@rmutt.ac.th, nattapongchano@gmail.com, tarwann_fon@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลซิปป์าและวิธีสอนแบบปกติของนักศึกษาคณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เรียนวิชาวัสดุวิศวกรรม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 วิธีการดำเนินงานวิจัยได้สร้างแผนการสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาบทที่ 1-5 ของวิชาวัสดุวิศวกรรม จากนั้นแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กลุ่มทดลองใช้เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลซิปป์า กลุ่มควบคุมใช้เทคนิคการสอนแบบปกติ ทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ $t - test$ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวัสดุวิศวกรรม ของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลซิปป์า แตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยเทคนิคการสอนแบบปกติ โดยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลซิปป์ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเทคนิคการสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งผลจากงานวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวัสดุวิศวกรรมหรือวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะบริบทวิชาที่ใกล้เคียงกันให้ดีขึ้นได้

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เทคนิคการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ โมเดลซิปป์า

Abstract

The aim of this work is to comparative student learning achievement by jigsaw teaching technique (CIPPA Model) between traditional teaching technique, case study on engineering materials subject in department of industrial education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi in 2/2558 academic year. The learning module were constructed which covers 1-5 unit of engineering materials subject. After that, the samples were separated into 2 groups, the first group was taught by jigsaw teaching technique (CIPPA Model) and the other was taught by traditional method. The T-test statistic was used to analyze learning achievement result of 2 groups. The results showed that the learning achievement between the experimental group which learned by jigsaw teaching technique (CIPPA Model) was higher

than the other group at the statistic significant $p=0.05$ level. The finding of this work would be useful for being the guideline for development of student learning achievement in engineering materials subject and related subject.

Keyword: learning achievement, learning and teaching process, jigsaw teaching technique (CIPPA Model)

1. บทนำ

รายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม เป็นวิชาชีพพื้นฐานทางอุตสาหกรรม ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 นอกจากนี้ยังเป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ทุกสาขาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต้องเรียน โดยให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรมที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม มาตรฐานที่เกี่ยวกับวัสดุ การวิเคราะห์คุณสมบัติ การทดสอบวัสดุวิศวกรรม การวิเคราะห์เฟสไดอะแกรม การศึกษาคุณสมบัติด้าน โครงสร้างหยาบและโครงสร้างละเอียด การกัดกร่อน จุดกำเนิดความเสียหาย การตรวจสอบและป้องกัน และการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม

จากสภาพปัญหาที่ผ่านมาพบว่าวิชาวัสดุวิศวกรรม เป็นรายวิชาที่นักศึกษาให้ความสนใจในการเรียนค่อนข้างน้อย เนื่องจากเห็นว่าเป็นวิชาทฤษฎีที่มีเนื้อหามากและบางเรื่องยากต่อการเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จากการศึกษาทฤษฎีและผลงานการวิจัยที่ผ่านมาเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ยังช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีทักษะการทำงานกลุ่มเป็นไปในทางบวก รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความสามารถในการที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมายังไม่พบว่ามีมีการนำเทคนิคการเรียนการสอนแบบจิ๊กซอว์ มาใช้ในรายวิชาด้านวัสดุวิศวกรรม ดังนั้นผู้สอนจึงนำเอาเทคนิคการสอนดังกล่าว มาทดลองใช้พัฒนาการเรียนการสอน โดยอาศัยแนวคิดเรื่องการต่อภาพชิ้นส่วนจิ๊กซอว์ มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์

ตามหลักโมเดลชิปปาและวิธีสอนแบบปกติของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เรียนวิชาวัสดุวิศวกรรม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ให้เป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และพัฒนานักศึกษาให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีบรรยากาศในการเรียนที่หลากหลาย และสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่มและบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นแนวทางที่ดีในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนต่อไป

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning)

เป็นวิธีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมหรือเป็นคู่ โดยมีเป้าหมายพื้นฐานเดียวกันคือทำงานให้สำเร็จ ในกระบวนการทำงานนี้จะเกิดการเรียนรู้อย่างร่วมมือกัน ไม่ใช่การเรียนรู้แบบแข่งขัน เป็นการเรียนรู้ที่นำไปสู่ความรู้ ความเชื่อเจตคติ และทักษะของสมาชิกอื่นๆ ได้ เมื่อผู้สอนมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการ ความพร้อมและความสนใจ ได้พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในบรรยากาศที่พึงพอใจ และมีกำหนดเป้าหมายของกลุ่มอย่างชัดเจนเข้าใจตรงกัน จะช่วยจูงใจให้สมาชิกสนใจเข้าร่วมกิจกรรมและดำเนินงานร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ตามเป้าหมาย [1-3] สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการเรียนของเพื่อนสมาชิกทุกคน ในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม [4] ซึ่งวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน ใช้ได้ดีกับเนื้อหาการสอนวิชาประเภทสังคมวิทยา วรรณคดี วิทยาศาสตร์ และวิชาที่เน้นความเข้าใจเกี่ยวกับมนทัศน์มากกว่าความจำ [5]

2.2 การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา (Cippa Model)

การจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญรูปแบบหนึ่งที่มีหลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อเป็นการจัดให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบตามหลักการของโมเดลชิปปา ดังนี้

C (Construction) คือ การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง

I (Interaction) คือ การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลและแหล่งความรู้ที่หลากหลาย

P (Physical participation) คือ การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมเคลื่อนไหวร่างกาย

P (Process learning) คือ จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทำงานให้สำเร็จ

A (Application) คือ การจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน [6]

อัสวิน [7] ได้ทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนได้

2.3 เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw Collaborative Learning Technique) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม โดยละความสามารถ กลุ่มละประมาณ 4-5 คน เรียกว่า กลุ่มบ้าน แต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเหมือนกันทุกกลุ่ม โดยมีหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม สมาชิกแบ่งเนื้อหาคนละหัวข้อ แล้วนำเนื้อหาที่ตนเองได้รับไปศึกษาร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่นที่ได้เนื้อหาเหมือนกัน เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนกลับที่

กลุ่มบ้านกลุ่มเดิม เพื่ออธิบายความความรู้ให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ เมื่อจบบทเรียนจะมีการทดสอบรายบุคคลแล้วนำคะแนนของสมาชิกในกลุ่มบ้านมารวมกัน กลุ่มใดได้คะแนนรวมสูงสุดครูมีการเสริมแรงด้วยรางวัลหรือกล่าวชมเชย [8-9]

ศุภฉา [10] ได้รายงานว่าการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมหมายให้สมาชิกในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาในบทเรียนหรือเอกสารที่กำหนดให้ สมาชิกแต่ละคนจะถูกกำหนดให้ศึกษาเนื้อหาที่แตกต่างกัน คนที่เรียนเร็วและอ่านเร็วอาจจัดให้ศึกษาเนื้อหา มากกว่าคนเรียนช้าอ่านช้า นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกันจากทุกๆ กลุ่ม จะรวมกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลังจากที่ทุกคนศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจ และร่วมกันคิดหาวิธีอธิบายให้เพื่อนนักเรียนในกลุ่มประจำของตนฟังแล้ว นักเรียนแต่ละคนจะกลับมายังกลุ่มที่ประจำของตน สมาชิกที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหน้าตั้นๆ หรือโจทย์แรกจะเป็นคนเล่าเรื่องที่ตนศึกษาให้สมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มฟัง ทำเช่นเดียวกันนี้โดยการเรียงลำดับไปจนถึงหน้าสุดท้ายหรือโจทย์ข้อสุดท้าย จึงให้สมาชิกคนใดคนหนึ่งสรุปเนื้อหาของสมาชิกทุกคนเข้าด้วยกัน ครูควรทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในช่วงสุดท้ายของการเรียน และให้รางวัล

รัชณี [11] ได้ทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เรื่องเส้นขนาน พบว่าความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ธีรวัฒน์ [12] ได้พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ เสาวเพ็ญ [9] ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม ภาคการเรียนที่ 2/2558 จำนวน 28 คน คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม ในภาคการศึกษาที่ 2/2558 จำนวน 14 คน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์เป็นการสุ่มจาก เก่ง-กลาง-อ่อน ด้วยคะแนนก่อนเรียน

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ระหว่างวันที่ 13 สิงหาคม 2558 – 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2559

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) ใช้เทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปา รายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม เป็นรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ที่สร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบดังนี้
 - 2.1) ศึกษาเนื้อหาการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 2.2) เก็บรวบรวมเนื้อหาการเรียนการสอนแล้วนำมาวิเคราะห์แบบทดสอบ และกำหนดหัวข้อตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 2.3) ร่างแบบทดสอบ
 - 2.4) นำร่างแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาวัสดุวิศวกรรม จำนวน 3 คน โดยตรวจสอบเนื้อหาที่ครอบคลุมตามจุดประสงค์รายวิชาความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหาและความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ
 - 2.5) ปรับปรุงและแก้ไขแบบทดสอบ ตามคำขอเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
 - 2.6) วิเคราะห์หาค่า IOC เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบ
 - 2.7) นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนก่อนเรียน

2.8) นำคะแนนผลการสอบมาวิเคราะห์ค่าความยากง่าย วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกแล้วหาค่าประสิทธิภาพของตัวลวงของแบบทดสอบ

2.9) สรุปผลการวิเคราะห์แบบทดสอบ

2.10) นำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบจริงหลังเรียน

4. การดำเนินงานวิจัย

- 1) ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม ในภาคเรียนที่ 2/2558 จำนวนทั้งสิ้น 28 คน ด้วยแบบทดสอบปรนัย ชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ
- 2) แบ่งกลุ่มนักศึกษาเป็นกลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปา และกลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีปกติ กลุ่มละ 14 คน โดยกลุ่มทดลองเป็นการสุ่มจาก เก่ง-กลาง-อ่อน ด้วยคะแนนก่อนเรียน
- 3) ผู้สอนแบ่งนักศึกษาในกลุ่มทดลอง ออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 4 คน จำนวน 2 กลุ่ม และ 3 คน จำนวน 2 กลุ่ม รวม 14 คน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน” แจกใบงานให้แก่แต่ละกลุ่ม
- 4) ให้แต่ละกลุ่ม “กลุ่มบ้าน” คัดเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คน เพื่อทำหน้าที่ประสานการดำเนินงาน และสรุปงาน
- 5) ให้หัวหน้ากลุ่มบ้านแบ่งเนื้อหาให้สมาชิกกลุ่มแต่ละคน คนละ 1 หัวข้อ โดยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้านเลือกหน่วยเรียน ตามหัวข้อใน ใบงานกลุ่มที่ตนเองสนใจ ดังต่อไปนี้
 - หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม
 - หน่วยที่ 2 เรื่อง โครงสร้างอะตอม
 - หน่วยที่ 3 เรื่อง เฟสไดอะแกรม
 - หน่วยที่ 4 เรื่อง เหล็กและมาตรฐานเหล็ก
 - หน่วยที่ 5 เรื่อง โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
- 6) หัวหน้าแต่ละกลุ่มบ้าน อธิบายให้สมาชิกรู้แหล่งในการค้นหาข้อมูลที่สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบ เช่น จากหนังสือ วารสาร และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น และกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการ โดยให้นำมาเสนอสาระสำคัญ

ของเรื่องที่ได้รับผิดชอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเบื้องต้น

- 7) หัวหน้าแต่ละกลุ่มบ้านมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนซึ่งถือเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละหัวข้อที่ได้รับมอบหมายประจำแต่ละหน่วย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มอื่นที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในหัวข้อเดียวกัน เรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert group) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อเดียวกัน ร่วมกันศึกษาหาข้อสรุปในหัวข้อนั้นๆ สรุปไปในงานและกลับไปสอนเพื่อนในกลุ่มบ้าน
- 8) ผู้เชี่ยวชาญกลับมายังกลุ่มบ้าน (กลุ่มเดิม) ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนำเสนอเนื้อหาที่เป็นข้อสรุปจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยกันแล้วในกลุ่มใหญ่ สมาชิกคนอื่นๆ ซักถามอภิปรายหาข้อสรุปร่วมกันทำไปจนครบทุกคน
- 9) หัวหน้ากลุ่มบ้านสรุปสาระทั้งหมดตามใบงานของกลุ่ม (ต่อภาพจิ๊กซอว์) รายงานให้กลุ่มทราบเพื่อยืนยัน อีกครั้ง และหาข้อสรุปร่วมกับผู้สอนจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน
- 10) ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 11) วิเคราะห์คะแนน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และสรุปผลการดำเนินงานวิจัย

4. ผลการดำเนินงาน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปา กรณีศึกษารายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 พบว่าค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มที่ใช้กลวิธี มีค่าเท่ากับ 26.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 4.65 และมีค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มปกติ มีค่าเท่ากับ 16.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.55 และคำนวณค่า t ได้เท่ากับ 7.73 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปานั้นเป็นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มโดยสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มจะมีการระบุนหาที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน แต่ละคนต้องออกไปศึกษาในหัวข้อที่ตัวเองได้รับมอบหมายแล้วกลับมาสอนเพื่อนๆ ในกลุ่ม เพื่อทำคะแนนกลุ่มให้ได้สูงที่สุดและจะมีรางวัลจากครูเป็นการเสริมแรง ทุกคนจึงมีเป้าหมายเดียวกันในกลุ่ม สอดคล้องกับแนวคิดของสุรพล [13] ที่กล่าวว่ากลุ่มเพื่อนร่วมวัยจะช่วยเหลือกันในระหว่างการเรียนที่มีผลต่อการเรียนของเด็กให้ดีขึ้น เนื่องจากกลุ่มเพื่อนร่วมวัยที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันส่วนใหญ่ช่วยเหลือเกื้อกูลในการเรียน ตั้งใจเรียน และมีแรงจูงใจให้สมาชิกในกลุ่มปฏิบัติตนไปในทางที่ดีและประสบผลสำเร็จในการเรียนไปพร้อมๆ กัน เช่นเดียวกับแนวคิดของ สุเมธธา [10] ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาในบทเรียนหรือเอกสารที่กำหนดให้ สมาชิกแต่ละคนจะถูกกำหนดให้ศึกษาเนื้อหาที่แตกต่างกัน นักเรียนที่ศึกษาหัวข้อเดียวกันจากทุกๆ กลุ่ม จะร่วมกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลังจากที่ทุกคนศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจ และร่วมกันคิดหาวิธีอธิบายให้เพื่อนนักเรียนในกลุ่มประจำของตนฟังแล้วนักเรียนแต่ละคนจะกลับมายังกลุ่มที่ประจำของตน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี และธีรวัฒน์ [11-12] ซึ่งพบว่า การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์การเรียนการสอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5. บทสรุป

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวัสดุวิศวกรรมของกลุ่มทดลอง แตกต่างจากกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองที่เรียนโดยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลชิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยเทคนิคการสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการเรียนการสอนแบบเทคนิคจิ๊กซอว์

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา 02-251-101 วัสดุวิศวกรรม ระหว่างนักศึกษาที่เรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบจิ๊กซอว์ตามหลักโมเดลซิปปา กับเทคนิคอื่นๆ เป็นต้น

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] อังคินันท์ อินทรกำแหง, “การเรียนรู้ร่วมกันสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย”, วารสารพฤกษศาสตร์, ปีที่ 10 ฉบับที่ 1, หน้า 52-58, 2547.
- [2] พิชัย ทองดีเลิศ, “การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน”, วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- [3] สุริยันต์ พรหมคช และคณะ, “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีการจัดการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือกับวิธีจัดการเรียนแบบปกติในรายวิชาเครื่องวัดไฟฟ้าหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2546 วิทยาลัยเทคนิคศรีสะเกษ”, การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 7, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, หน้า 162-166, 2557.
- [4] ธันว์รัชต์ สิ้นธนะกุล และมนต์ชัย เทียนทอง, “กรอบแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ต่างสาขากัน โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ร่วมกับเทคนิคเคดับเบิลยูแอลพลัส”, การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 4, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, หน้า 469-474, 2554.
- [5] นิภาพรรณ พิศอ่อน, “การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้รูปแบบซิปปาและเทคนิคแบบ Jigsaw วิชาทักษะภาษาไทยเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง”, วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.
- [6] ทิสนา แคมมณี, การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา (Cippa Model), องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ, หน้า 2-17, 2542.
- [7] อัสวิน พุ่มมรินทร์, “ผลการจัดการเรียนรู้แบบซิปปา (Cippa Model) เรื่อง ลำดับและอนุกรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5”, วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2556.
- [8] ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ, แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น, กรุงเทพฯ, 2552.
- [9] เสาวเพ็ญ บุญประสพ, “ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”, สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553.
- [10] สุมณฑา พรหมบุญ, ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, 2540.
- [11] รัชณี ทาเหล็ก, “ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง เส้นขนาน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”, วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2556.
- [12] ชีรวัฒน์ ผิวขม, “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์”, วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554.
- [13] สุรพล พะยอมแยม, จิตวิทยาทางการศึกษา, โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม, 2554.