



ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ
การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจของนักศึกษา
ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่
The Effects of Problem Based Learning and Case Based Learning
Model on Learning Achievement, Scientific Attitude of Science
and Satisfaction among Students enrolling in
Science and Modern Technology Course

พุดชาติ ทองโคตร*

Pudthachad Tongkhott

อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

*ผู้ประสานงาน: Pudthachad.to@rmuti.ac.th

Lecturer of School of Science of Mathematic Faculty of Industrial and Technology,

Rajamangala University of Technology Isan Sakon Nakhon Campus, Thailand

*Corresponding author: Pudthachad.to@rmuti.ac.th

(Received: 2023-10-05; Revised: 2023-11-13; Accepted: 2023-12-23)

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน จำนวน 1 แผน มีค่าความเหมาะสม 4.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีดัชนีความสอดคล้อง

ระหว่าง 0.86-1.00 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.24-0.82 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.42-0.82 และค่าความเชื่อมั่น 0.85 แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.82-1.00 อำนาจการจำแนกระหว่าง 0.28-0.84 และมีความเชื่อมั่น 0.95 แบบประเมินความพึงพอใจ แบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.78-1.00 และความเชื่อมั่น 0.95 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์

Abstract

The purposes of this research were to compare the learning achievement by the problem based learning and case based learning model using the pre-test and the post-test, to compare the scientific attitude of the students through the learning model, and to study the satisfaction of the students through the learning model. The samples of this research were 40 bachelor students by the cluster random sampling from the faculty of Industry and Technology of Rajamangala University of Technology Isan. The instruments used in this research included 1) the problem based learning and the case based learning plan-activities ($\bar{X}$ = 4.88, SD = 0.52), 2) the learning achievement test with 5 multiple choice answers, as a number of 50 items totally (IOC = 0.86-1.00, B = 0.24-0.82, p = 0.42-0.82, r_{cc} = 0.85), 3) the scientific attitude test with 5 rating scales, as a number of 20 items totally (IOC = 0.82-1.00, B = 0.28-0.84, r_{cc} = 0.95), and 4) the satisfaction test with 5 rating scales, as a number of 10 items totally (IOC = 0.78-1.00, r_{cc} = 0.95). The data

analyzed using an arithmetic mean, standard deviation and *t*-test for dependent samples. The results were found: 1) for the learning achievement of the students, the scores of post-test were higher than pre-test at the significant level .01, 2) the scientific attitudes' pre-test scores of the students were higher than pre-test at the significant level .01, and 3) the satisfaction of the students to the learning model were at high level entirely.

Keywords: The problem based learning and case based learning model,
The learning achievement, Scientific attitude

บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นการใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student centered) และส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547) โดยมีหลักการที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้ โดยในกระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2560) มีคุณภาพทั้งในด้านความรู้ ความสามารถและทักษะการปฏิบัติ โดยครูซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้สอนนั้นจะต้องเป็นผู้ออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีคุณภาพ รู้จักเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกวิธีวิจัย กิจกรรมการเรียนรู้แบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับเรื่องที่มีการเรียนรู้ พร้อมกันนี้ผู้สอนจะต้องศึกษาจิตวิทยาการศึกษาเพื่อเป็นองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจะต้องมีการปรับปรุง ติดตามรวมทั้งมีกระบวนการตรวจสอบและประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อให้การพัฒนาการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (จิราภรณ์ เพ็ชรรัตน์, 2562). ทั้งนี้กระบวนการจัดเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความสนใจและความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้ไปใช้ (ปรัชนันท์ นิลสุข, 2545) เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเป็นอิสระ กล้าแสดงออก รู้จัก

การวางแผน การตัดสินใจ รู้จักปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (Johnson & Johnson, 1987) ดังนั้นกระบวนการจัดเรียนรู้อาจมีใช้เพียงเครื่องมือไปสู่จุดหมายแห่งความสำเร็จเท่านั้น แต่ยังเป็นไปเพื่อความเจริญงอกงามของชีวิตมนุษย์ ด้วยเช่นกัน (วิชัย ต้นศิริ, 2549)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Science and Modern Technology) เป็นรายวิชาหนึ่งในหลักสูตรหมวดรายวิชาศึกษาทั่วไประดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นรายวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ แนวโน้มและผลกระทบของการพัฒนาเทคโนโลยีต่อชีวิตและสังคม และมีความตระหนักรู้เพื่อการปรับสภาพการดำรงชีวิต โดยที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในระดับปริญญาตรีของทุกสาขาวิชา จากสภาพการจัดการเรียนการสอน พบว่า นักศึกษาประสบปัญหาในการเรียนเรื่องความสนใจในเนื้อหา และความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน โดยเข้าใจว่ารายวิชาศึกษาทั่วไป ไม่ใช่วิชาชีพจึงให้ความสำคัญน้อยเพียงมาเก็บหน่วยกิต แต่ในความเป็นจริงรายวิชาศึกษาทั่วไปนั้นเป็นรายวิชาบูรณาการที่จะทำให้ผู้ศึกษาสามารถอยู่ร่วมกับสังคมอย่างเป็นปรกติสุขได้ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตระหนักถึงการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษาชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใดๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต (คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา, 2565) ทั้งนี้ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนได้พยายามปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนและผลิตสื่อการเรียนการสอนต่างๆ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อผู้เรียน ตลอดจนเป็นการกระตุ้นความสนใจ รวมทั้งส่งเสริมความเพียรพยายามและความรับผิดชอบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา แต่ยังคงพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของรายวิชายังไม่เป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ได้พยายามแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยมีการนำรูปแบบการสอนที่มีความหลากหลายมาใช้ หนึ่งในรูปแบบดังกล่าว ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้เพื่อให้ ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษา การเรียนรู้โดยใช้

ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและ แก้ปัญหาเป็นหลัก (มณฑรา ธรรมบุศย์, 2545) จึงเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยใช้การตั้งคำถามหรือปัญหาเป็นตัวกระตุ้นหรือนำทางผู้เรียนให้เกิดความสนใจอยากรู้ ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และเป็นการพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้เพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญจน์วิภา ใบกุหลาบ (2562) ที่ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงขึ้นกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพงษ์ สุขสกล (2564) กนกวรรณ เขียวน้ำขุม (2563) และสุพิทรี ฮินนะ (2559) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเช่นกัน และอีกรูปแบบเป็นการเรียนรู้โดยกรณีศึกษาเป็นฐาน (Case based learning) ซึ่งเป็นการเรียนที่ยกเอาสถานการณ์หนึ่งมาให้ได้ทั้งการสอนและการประเมินเน้นทักษะการคิดไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ทำให้เกิดการวิเคราะห์ อภิปรายซักถามเพื่อสรุปสาระสำคัญร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานของปัญหาและสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาเองได้ นอกจากนี้ การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานยังมีบทบาทสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการแก้ไขสถานการณ์เสมือนจริงที่มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันมากที่สุด อีกทั้งยังมีส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้วิจารณญาณในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความจริงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองทางความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและหลากหลายมากยิ่งขึ้นไปพร้อมกัน (ทีศนา แหมมณี, 2557) สอดคล้องกับงานวิจัยของ วทัญญู สุวรรณประทีป และชนสิทธิ์ สิทธิสุนัน (2561) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานร่วมกับปัญหาเป็นฐานและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์หลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลธิชา สุรัตน์สัญญา และคณะ (2561) และ

ประภัศร กลีบประทุม (2561) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงเป็นที่มาของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน (The Problem Based Learning and Case based Learning Model) ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งมีใช้เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์ให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรม ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและกรณีศึกษา และรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

จากความเป็นมาและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายนำเอารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน มาพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถถ่ายทอดเนื้อหา ตลอดจนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น ตลอดจนมีระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ บนพื้นฐานของปัญหาและกรณีศึกษาร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ และแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ จึงน่าจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการได้ลงมือปฏิบัติ สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าการเรียนรู้ที่ยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) จนทำให้นักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ รวมทั้งมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

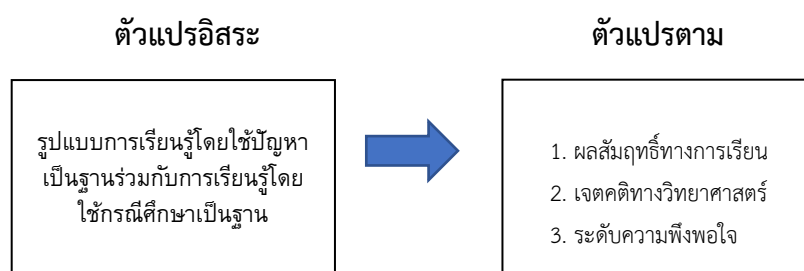
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักศึกษามีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) แบบ Pre-experimental design โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ตามแนวทางของมัทธรา ธรรมบุศย์ (2545) และทีศนา แคมมณี (2557) มีการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยผู้วิจัย ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One group pretest-posttest Design

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอีสาน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00-000-041-002

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 120 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอีสาน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00-000-041-002 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ที่ได้มาโดยการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling) จำนวน 40 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างห้องเรียนมีการจัดนักศึกษาตามความสามารถตามผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลางและอ่อนเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน จำนวน 1 แผน ใช้เวลาทั้งสิ้นจำนวน 15 สัปดาห์ ใช้เวลา 45 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ตามแนวทางของมณฑล ธรรมบุศย์ (2545) และทิสนา แคมมณี (2557) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1. แบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน 2. ความสามารถตามหัวข้อปัญหาและกรณีศึกษาที่สนใจ 3. นักศึกษาร่วมกันวางแผนการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลผ่านปัญหาร่วมกับกรณีศึกษา 4. การแบ่งงานภายในกลุ่ม 5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล 6. การนำเสนอสิ่งที่ศึกษาต่อหน้าชั้นเรียน และ 7. การประเมินผล โดยมีการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้เท่ากับ 4.88 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลำดับขั้นการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือ การสร้างแบบทดสอบการวัดผลและการประเมินผล และวิธีวิทยาการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา

3.2.2 นำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ไปให้คณาจารย์ผู้สอนในวิชา ศึกษาทั่วไปจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา การใช้ภาษาและตัวเลือก ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 50 ข้อ โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.86-1.00 มีอำนาจการจำแนกแยะระหว่าง 0.24-0.82 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.42-0.82 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยวิธีของโลเวท (Lovett method) เท่ากับ 0.85 ซึ่งทำการทำลองกับนักศึกษาปริญญาตรี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ซึ่งมีสภาพใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

3.3. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์และศึกษาเทคนิคการสร้างแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะที่คล้ายกัน

3.3.2 สร้างแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัดได้ครอบคลุมทั้ง 5 ลักษณะ

3.3.3 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
มากที่สุด	5 คะแนน	1 คะแนน
มาก	4 คะแนน	2 คะแนน
ปานกลาง	3 คะแนน	3 คะแนน
น้อย	2 คะแนน	4 คะแนน
น้อยที่สุด	1 คะแนน	5 คะแนน

โดยการแปลความหมายเจตคติทางวิทยาศาสตร์จากคะแนนรวม ดังนี้

(Rensis, 1967)

ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง	81 – 100	มีเจตคติอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง	61 – 80	มีเจตคติอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง	41 – 60	มีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง	21 – 40	มีเจตคติอยู่ในระดับระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่าง	1 – 20	มีเจตคติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.3.4 นำแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ตรวพิจารณา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.3.5 นำแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้เก็บข้อมูล โดยแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 5 ลักษณะ ซึ่งประกอบด้วย 1) ความเพียรพยายามและความรับผิดชอบ 2) ความอยากรู้อยากเห็น 3) ความซื่อสัตย์ 4) การร่วมแสดงความเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็น 5) ความใจกว้างและมีเหตุผล เป็นแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ตามมาตราการวัดของ ลิเคิร์ท (Likert scales) จะอยู่ในรูปของข้อความทางบวกและข้อความทางลบ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นแบบวัดเกี่ยวกับความรู้สึกและความคิดเห็นโดยการตอบคำถามนี้ไม่มีถูกหรือผิด นักศึกษาจะเลือกระดับความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.82-1.00 มีอำนาจจำแนกระหว่าง 0.28-0.84 และความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha coefficient) เท่ากับ 0.95

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียน การสอน มีลำดับขั้นการสร้าง ดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

3.4.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดประเด็นเนื้อหาที่ต้องการประเมิน สร้างแบบประเมินตามประเด็นเนื้อหาที่กำหนด ประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ

3.4.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจ ไปให้คณาจารย์ผู้สอนในวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและการใช้ภาษา โดยเป็นแบบสอบถามแบบ ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้ หลักเกณฑ์ของ Grigoroudis (2009) นักศึกษาจะเลือกระดับความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่ตรงกับ ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของตนเองมากที่สุด โดยมีดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.78-1.00 และความเชื่อมั่น ของแบบประเมินความพึงพอใจทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha coefficient) เท่ากับ 0.95

3.4.4 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน แล้วแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ (Grigoroudis, 2009)

คะแนน	5	ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.21 – 5.00	มีความพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
คะแนน	4	ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.41 – 4.20	มีความพอใจอยู่ในระดับมาก
คะแนน	3	ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.61 – 3.40	มีความพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนน	2	ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.81 – 2.60	มีความพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนน	1	ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.80	มีความพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.4.5 นำแบบประเมินความพึงพอใจตรวจสอบพิจารณา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตาม คำแนะนำ

3.4.6 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้เก็บข้อมูล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบ วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4.2 ทำการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการ เรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน จำนวน 15 สัปดาห์ ใช้เวลา 45 ชั่วโมง ซึ่งใช้การจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (มันทรา ธรรมบุศย์, 2545) ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็น

ฐาน (ทิตินา แคมมณี, 2557) ดังนี้ 1. แบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นกลุ่มๆ ละ 5 คน คละความสามารถตามหัวข้อปัญหาและกรณีศึกษาที่สนใจ 2. นักศึกษาร่วมกันวางแผนการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลผ่านปัญหาร่วมกับกรณีศึกษา 3. การแบ่งงานภายในกลุ่ม 4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล 5. การนำเสนอสิ่งที่ศึกษาต่อหน้าชั้นเรียน และ 6. การประเมินผล

4.3 ทำการทดสอบหลังเรียน เมื่อจัดการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4.4 ทำการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ

4.5 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินความพึงพอใจ มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และนำมาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยใช้สูตรของบุญชม ศรีสะอาด (2556)

5.2 การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้หลักเกณฑ์ของ Grigoroudis (2009)

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานหลังเรียน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ระยะเวลาการทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	t
ก่อนเรียน	40	8.14	2.02	5.10*
หลังเรียน	40	24.44	1.84	

* $p < .05$

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา ในรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการ
เรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานหลังเรียน มีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ใน
ระดับมากที่สุด ซึ่งสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนที่มีคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาในรายวิชา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ระยะเวลาการทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	t
ก่อนเรียน	40	76.42	2.44	7.14*
หลังเรียน	40	88.44	2.12	

* $p < .05$

3. ผลการศึกษาคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้
กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า เมื่อนักศึกษาได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ
การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน แล้ว นักศึกษามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก
โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายการความคิดเห็นแล้ว พบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึง
พอใจต่อการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมด้านกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นลำดับที่ 1 โดยมี
ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา นักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจต่อ
ความพึงพอใจกับรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน และตามมา

ด้วยนักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจต่อการลำดับขั้นตอนและเนื้อหาจากง่ายไปยาก โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยเช่นกัน รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน

ลำดับ	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	SD	ระดับความ พึงพอใจ	ลำดับ ความสำคัญ
1	การลำดับขั้นตอนและเนื้อหาจากง่ายไปยาก	4.40	0.71	มากที่สุด	3
2	การช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.88	0.70	มาก	9
3	การช่วยส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน	4.25	0.78	มากที่สุด	5
4	ความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.04	0.81	มาก	7
5	การกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	3.78	0.77	มาก	10
6	ความเหมาะสมด้านเวลาเรียนรู้	3.98	0.73	มาก	8
7	ความเหมาะสมด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.54	0.76	มากที่สุด	1
8	ความเหมาะสมต่อบริบทของรายวิชา	4.11	0.82	มาก	6
9	ความพึงพอใจกับรูปแบบการเรียนรู้	4.50	0.75	มากที่สุด	2
10	การนำไปใช้แก้ปัญหาและกรณีศึกษา ในชีวิตประจำวัน	4.28	0.84	มากที่สุด	4
ภาพรวม		4.18	0.77	มาก	

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจตคติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการอภิปรายผลตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า หลังเรียนนักศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยการที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงขึ้นนั้น อาจเป็นเพราะว่า นักศึกษาเลือกเข้ากลุ่มตามพื้นฐานปัญหาและกรณีศึกษาที่ตนเองสนใจ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเรียนและมีความพยายามร่วมมือกันในการเรียนการสอนอย่างเต็มศักยภาพของทั้ง

ตนเองและกลุ่มเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และตอบสนองความต้องการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีร่วมกัน ซึ่งทำให้นักศึกษามีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนรวมทั้งสามัคคี ตระหนักและเล็งเห็นความสำคัญของปัญหา การมีส่วนร่วมและแสดงบทบาทในฐานะสมาชิกกลุ่มมากขึ้น เนื่องจากทุกคนในกลุ่มต่างเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมินผลการเรียน จนนำไปสู่การมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นได้ในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพงษ์ สุขสกล (2564) กนกวรรณ เขียวน้ำชุม (2563) และสุพิตรี อินนะ (2559) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญ .01 สอดคล้องกับบุษราคัม บุญกลาง และคณะ (2558) กล่าวว่า iva การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ จากการศึกษาค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้ปฏิบัติการทดลอง ทำให้ไม่เบื่อหน่าย สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพได้ นอกจากนี้ทิตนา แหมมณี (2557) ได้กล่าวว่าวิธีการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานมีบทบาทสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการแก้ไขสถานการณ์เสมือนจริง ที่มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันมากที่สุด อีกทั้งยังมีส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้วิจารณญาณในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความจริงและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองทางความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและหลากหลายมากยิ่งขึ้นไปพร้อมกันและยังส่งเสริมให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลธิชา สุรัตน์สัญญา และคณะ (2561) วันเพ็ญ สุลง (2561) และประภัสสร กลีบประทุม (2561) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า หลังเรียนนักศึกษามีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งนักศึกษามีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาหลังเรียน พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความอยากรู้อยากเห็น มีคะแนนมากที่สุด ตามด้วยด้านความซื่อสัตย์ และด้านความใจกว้างและมีเหตุผล ตามลำดับ ทั้งนี้การที่นักศึกษามีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นอาจจะเป็นเพราะว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ รวมทั้งมีกระบวนการกลุ่มที่ช่วยให้ทุกคนตระหนักถึงปัญหาร่วมกัน ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งเสริมให้มีมุมมองทางความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลและหลากหลายมากยิ่งขึ้นไปพร้อมกัน (ทิตนา แหมมณี, 2557) โดยการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการส่งเสริมการเรียนการสอนจึงทำให้นักศึกษามีการพัฒนาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงไปในทางที่

ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของจิตลดา เสงชัยโย (2562) วัลลภ มานักซ้อง (2549) จิรพันธ์ ทัศนศรี (2548) และวิทวัส ดวงภูมิเมศ (2548)

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน พบว่า เมื่อนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน แล้ว นักศึกษามีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 3 นั่นคือ เมื่อได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ผ่านปัญหาร่วมกับการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา แล้วนักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวันรัตน์ ัญญะผล กัลยา เทียนวงศ์ และชัยรัตน์ โตศิลา (2565) พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของพุทธรชาติ ทองโคตร (2565) ที่ได้ศึกษาการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธีระพงษ์ สุขสกุล (2564) กนกวรรณ เขียวน้ำซุม (2563) และวันเพ็ญ สุล่ง (2561) โดยจากการวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณาเป็นรายการความคิดเห็นแล้ว พบว่า นักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมด้านกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นลำดับที่ 1 โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา นักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจต่อความพึงพอใจกับรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน และตามมด้วย นักศึกษาให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจต่อการลำดับขั้นตอนและเนื้อหาจากง่ายไปยาก โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การกระตุ้นให้นักศึกษาทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และสามารถเลือกกลุ่มปัญหาและกรณีศึกษาตามความสนใจ จะทำให้นักศึกษามีความมุ่งมั่นและตั้งใจในการเรียนรู้มากขึ้น

1.2 การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแก้ไขปัญหา การรับฟังความคิดเห็น การเคารพและการยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้สอนควรคอยแนะนำติดตามและทำการสุ่มสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและคอยบันทึกการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่เรียนรู้ให้เพื่อน

ฟัง มีการทดสอบ เป็นต้น เพื่อเป็นการประเมินผลและยังช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในสิ่งที่กำลังศึกษา

1.3 การจัดกลุ่มของนักศึกษาเพื่อทำกิจกรรมนั้น ควรจัดคณะนักศึกษาที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อนเข้ากลุ่มกัน เพื่อที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาศักยภาพในกลุ่มไปพร้อมๆ กัน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ร่วมกันและรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างออกไป ที่มี ลักษณะคล้ายคลึงกันหรือจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น กลุ่มนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่ม นักศึกษาสาขาอุตสาหกรรมศาสตร์ กลุ่มนักศึกษาสาขาศิลปศาสตร์ เป็นต้น เพื่อเปรียบเทียบผล ที่ได้จากการวิจัยว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนให้ สอดคล้องกับบริบทของแต่ละกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Multi – Perspective of Stakeholders) เช่น นักศึกษา อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ปกครองและผู้บัณฑิต เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเหล่านี้ มีส่วนร่วมในการสะท้อนปัญหาและร่วมมือกันในการ ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐาน ในครั้งต่อไป

2.3 นำไปพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเพิ่มทางเลือกให้มีความหลากหลายในรูปแบบการจัดการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กนกวรรณ เขียวน้ำชุม. (2563). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหา

เป็นฐาน (PBL) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในโรงเรียนบ้านดงน้อย สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์

มหาบัณฑิต, สาขาวิชาวัตกรรมการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

กัญจน์วิภา ไบกุหลาบ. (2562). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อ

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่อง สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

- คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา. (2565). *ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565*.
- จิตลดา เสงชัยโย (2562) การศึกษาเจตคติทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบซิปปา. *วารสารครูพิบูล*. 6(2). 273-282.
- จิรพันธุ์ ทศนศรี. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยรูปแบบซิปปากับแบบสืบเสาะหาความรู้*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิราภรณ์ เพ็ชรรัตน์. (2562). *การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาประวัติศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. สงขลา. โรงเรียนตะเคียนวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 16.
- ชลธิชา สุรัตน์สัญญา ฐานันท์ มณีกุล วาณิช ทองเกต สิริพัฒน์ รันดาเว สุรเดช สุวรรณชาติ และ เอกฉัตร วิทยอภิบาลกุล. (2561). *การพัฒนาเทคนิคการสอนโดยใช้กรณีศึกษาเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์สำหรับนิสิตหลักสูตรนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- ทิตนา แคมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระพงษ์ สุขสกล. (2564). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9 กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 228 น.
- บุษราคัม บุญกลาง และคณะ (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 9(1), 136-154.
- ประภัสสร กลีบประทุม. (2561). ผลของการจัดการเรียนโดยใช้กรณีศึกษา ที่มีต่อการเรียนวิชาการพัฒนาภาวะผู้นำและความพึงพอใจต่อการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. *วารสาร รวมบทความวิจัยการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ประจำปี 2561*, 3 (1), 474-482.

- ปรัชญานันท์ นิลสุข. (2545). กระบวนการเรียนรู้ การเชื่อมโยงและรูปแบบการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ปัญหาและถ่ายโยงการเรียนรู้. *วารสารวิทยบริการ*. (มกราคม-เมษายน 2545): 19-29.
- ปวันรัตน์ ธีธัญญผล กัลยา เทียนวงศ์ และชัยรัตน์ โตศิลา (2565). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาโลก เอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะทางภูมิศาสตร์ ที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 45(2), 1-16.
- พุทธชาติ ทองโคตร. (2565). การบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีผลต่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. *คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน*.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2560). สอนเขียนแผนบูรณาการบนพื้นฐานเด็กเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 172 น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะ มาสเตอร์ กรุป แมเนจเม้นท์.
- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning). *วารสารวิชาการ*, 5(2), 11-17.
- วันเพ็ญ สุลง. (2561). การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา เพื่อส่งเสริมการวิเคราะห์ วิชาการบริหารงานคุณภาพในองค์กร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วัลลภ มานักฆ้อง. (2549). การพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ SSCS เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ฉบับพิเศษ รวบรวมผลงานวิจัย โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัย นวัตกรรมระดับการศึกษามหาบัณฑิต ประจำปี 2550*. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วทันญ สุวรรณประทีป และชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานร่วมกับปัญหาเป็นฐานและแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี*, 8(2), 69-78.
- วิชัย ต้นศิริ. (2549). *อุดมการณ์ทางการศึกษาทฤษฎีและภาคปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 172 น.

- วิทวัส ดวงภูมิเมศ. (2548). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์. กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือวัดผลและประเมินผล คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์กลาตพรว้าว.
- สุพิตรี อินนะ. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการใช้ผังกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา การคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน. (2547). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ การศึกษา องค์การมหาชน.
- Grigoroudis, E. (2009). *Customer satisfaction evolution*. New York: Springer.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic*. Prentice Hall.
- Rensis Likert (1967). *The Method of Constructing and Attitude Scale*. Retrieved November 28, 2023 from <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/ENEDU/article/download/5830/5467/18905>