

สัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐาน ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ ในรายวิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์

The Achievement of Teaching and Learning Instruction by Using the Project-Based Learning with STAD Education in the Course of Mechanical Parts Design on the Computer.

ประพรรณ เกษหอม¹ สุนทร ก้องสินธุ์² ณัฐวิชัย สุขสง³

Prapan Kethom¹ Soontorn Kongsintu² Nattawich Sukson³

^{1,2,3} อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร E-mail: prapan.kethom@gmail.com

Received : 2020-05-10 Revised : 2020-05-19 Accepted : 2020-05-22

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนและ แบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี จำนวน 36 คน ด้วยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินภาพรวมของสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ในรายวิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ ดี ทั้งด้านกระบวนการเรียนการสอนและด้านความรู้ เนื้อหา และความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูผู้สอนต้องบริหารจัดการปัจจัยด้านกระบวนการเรียนการสอน ในเรื่องของแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ที่จัดเตรียมให้กับนักเรียนให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริงในขณะเรียน รวมทั้งเนื้อหาในการเรียนการสอนต้องมีความต่อเนื่อง ความชัดเจน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: โครงงานเป็นฐาน, การเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์



Abstract

The objectives of the research were: 1) to study the achievement of instructional management by using the project-based model together with the group learning activities in the course of Mechanical Parts Design on the Computer; and, 2) to study the satisfaction with the project-based model together with the group learning activities in the course of Mechanical Parts Design on the Computer .The instruments used were the achievement evaluation for teaching and learning and satisfaction assessment forms. The samples were the 36 third-year vocational certificate students under Mechanical Engineering Department, Minburi Technical College with a specific sample selection method. The statistics for data analysis were mean and standard deviation.

The results of the research showed that the evaluation result of the achievement of instructional management by using the project-based model together with the group learning activity in the course of Mechanical Parts Design on the Computer was at a good level, both the teaching and learning processes and the knowledge and content. It was found that the satisfaction towards the teaching and learning achievement by using the project-based model together with the group learning management model was that teachers needed to manage the factors of teaching and learning processes in terms of information sources or sources that would be provided to students to be able to actually apply their knowledge while studying, as well as the content in the teaching and learning must be continuous, clear and could be used efficiently.

Keywords: Project-Based Learning, STAD Education

1. บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันการจัดการศึกษาต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกปัจจุบัน การจัดรูปแบบการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณภาพ และศักยภาพของตนเอง ซึ่งจะเป็นผลให้เกิดการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ต่อไป แนวทางการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการมุ่งเน้นให้มีการปฏิรูปหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนเพื่อยกระดับการศึกษา คือ 1) การจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังให้เยาวชนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยเน้นส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรม การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม มีความเป็นประชาธิปไตย มีสุขภาพ อนามัยสมบูรณ์ และสำนึกความรับผิดชอบในสิ่งแวดล้อม 2) การจัดประสบการณ์การเตรียมความพร้อมโดยสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และจัดกระบวนการศึกษาให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ และเน้นภาคปฏิบัติมากกว่าการท่องจำ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการทำงาน 3) ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีความหลากหลายทั้งรูปแบบ และเนื้อหา โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมในแต่ละกระบวนการ สรุปได้ว่าหน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษา คือ ต้องร่วมมือกันสร้างเยาวชนในวันนี้ให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณสมบัติในการอยู่ร่วมกันในฐานะสมาชิกของสังคมในโลกปัจจุบัน และผู้มีส่วนสำคัญยิ่งในการสร้างเยาวชน คือ ครู ซึ่งจากการสำรวจสภาพการเรียนการสอนและการประเมินผลการใช้หลักสูตร พบว่า การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังยึดครูเป็นศูนย์กลาง และเน้นเนื้อหา มากกว่ากระบวนการ และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการสอนให้เป็นไปตามที่คาดหวังได้ ทั้งผู้เรียนยังมีกระบวนการเรียนรู้อยู่ในระดับค่อนข้าง

ต่ำกว่าเกณฑ์หรืออยู่ในระดับควรปรับปรุง หรือปานกลางเกือบทุกกระบวนการ อีกทั้งสภาพปัญหาการใช้หลักสูตรดังกล่าวก็ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนของครูยังไม่เปลี่ยนพฤติกรรมและครูเรียนยังเป็นผู้รับฟังการสอนของครูอยู่เหมือนเดิม ดังนั้นเพื่อให้ทรัพยากรมนุษย์มีคุณภาพตามที่คาดหวัง คือ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นดังกล่าว ครูจึงต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้น สร้างขวัญ กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ เป็นผู้ร่วมคิด สร้างบรรยากาศที่มีลักษณะอุ่นและเป็นมิตร ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหลายควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติเป็นสำคัญ และเพื่อให้สอดคล้องกับกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำเนินชีวิตของสังคม ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนที่มีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น [1] ณัฐสิริ รัชเกียรติวงศ์ [2] ได้กล่าวว่า “สาเหตุที่ผู้เพิ่งจบ ปวส. สายเทคนิค 47% ประกอบอาชีพที่มีรายได้น้อยกว่าช่างเทคนิคหรือช่างฝีมือ น่าจะเป็นเพราะมีปัญหาด้านคุณภาพจึงไม่เป็นที่ต้องการของนายจ้าง” สามารถวิเคราะห์ประเด็นนี้ได้โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจความต้องการแรงงานของสถานประกอบการ ซึ่งแบ่งแรงงานตามระดับการศึกษาที่นายจ้างต้องการ ทั้งนี้ อาชีพช่างเทคนิคและช่างฝีมือจำเป็นต้องใช้ทักษะที่ผ่านการฝึกฝนมา ซึ่งตามนิยามขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) นั้น ระดับการศึกษาที่เหมาะสมแก่อาชีพทั้งสองคือระดับอาชีวศึกษา แต่จากการสำรวจดังกล่าวจะเห็นได้ว่ากว่า 43% ของตำแหน่งงานช่างเทคนิคที่ว่างอยู่นั้นเป็นตำแหน่งที่นายจ้างต้องการ ผู้สมัครที่จบ



การศึกษาระดับปริญญาตรี ในขณะที่มีเพียง 27% ที่นายจ้างระบุว่าต้องการผู้สมัครที่ สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. และเมื่อพิจารณาความต้องการแรงงาน อาชีพช่างฝีมือ จะพบว่ากว่า 51% ของ ตำแหน่งงานว่าง เป็นตำแหน่งที่นายจ้างต้องการผู้สมัครที่มีระดับการศึกษาไม่เกินมัธยมศึกษาตอนต้น ส่วนอีก 31% นั้นต้องการการศึกษาระดับมัธยมปลายหรือระดับ ปวช. และมีเพียง 16% ที่ต้องการ ผู้สมัครที่ สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ข้อมูลความต้องการแรงงานอาชีพทั้งสองกลุ่มแสดงให้เห็นว่า ระบบอาชีวศึกษาไม่สามารถผลิตบุคลากรที่มีทักษะความรู้ตรงกับความต้องการของนายจ้างได้ ในด้านหนึ่งสถานประกอบการ เลือกที่จะจ้างผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเพื่อทำงานช่างเทคนิค แต่อีกด้านหนึ่งนายจ้างเลือกที่จะจ้างแรงงานการศึกษาเพียงชั้นพื้นฐานมาทำงานช่างฝีมือ ทั้งที่ทั้งสองกลุ่มไม่ใช่ผู้ที่ได้รับการฝึกฝนทักษะช่างเทคนิคมาโดยตรง ทำให้นายจ้างต้องแบกรับต้นทุนการฝึกอบรมทักษะให้แก่นักงานก่อนจะสามารถปฏิบัติงานได้จริง ดังนั้นจึงต้องมีการทบทวนถึงการเรียนการสอนที่ผ่านมาว่ามีอะไรบ้างที่ทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลว ในเรื่องกระบวนการเรียนการสอนของครูผู้สอน ซึ่งพบว่า ครูยังใช้วิธีการบรรยาย วิธีเล่าเรื่องให้ทำแบบฝึกหัดตามที่ครูกำหนด ส่งผลให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายกับเนื้อหาสาระ ขาดการส่งเสริมการคิด การปฏิบัติและนำปัญหาวิเคราะห์กับพฤติกรรม การสอนของครู ส่วนใหญ่ครูเป็นคนจัดการเรียนการสอนทั้งหมด โดยหวังว่าให้เป็นการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น จึงขาดการปลูกฝังคุณลักษณะอื่น ๆ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยการรวมหรือนำเอาสิ่งต่าง ๆ มาผสมกัน [3]

อาจเป็นการผสมผสานระหว่างวิธีการสอนหลายวิธีการผสมผสานระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ หรือใช้วิธีอื่นมาผสมผสานกันให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้ที่หลากหลาย อีกทั้งยังตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล [4] การสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกวิธีคือ การสอนแบบสาธิต เป็นเทคนิคการสอนที่ผสมผสานระหว่างการบรรยายประกอบกับการปฏิบัติจริงด้วยวัสดุอุปกรณ์เครื่องมือประกอบ โดยที่ผู้สอนนำเสนอให้ผู้เรียนได้เห็นกระบวนการวิธีการ ผลการทดลองการสอน วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและควรมีการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มที่อาศัยการพึ่งพากันของกลุ่มเรียน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม [5]

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะศึกษาวิจัย เรื่อง สัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ ในรายวิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ ในรายวิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ ในรายวิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี โดยมีประเด็นในการศึกษา คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ

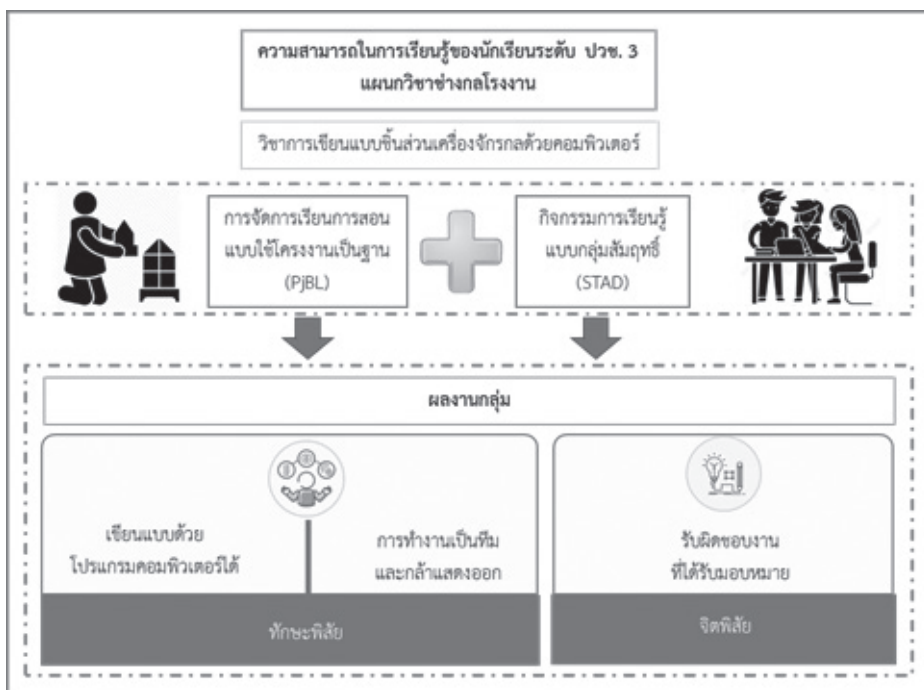
โครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ มีดังนี้

3.1.1 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน [6] ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ 4) ขั้นแสวงหาความรู้ 5) ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน

3.1.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์

[7] ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นนำเสนอเนื้อหา 2) ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม 3) ขั้นทดสอบย่อย 4) คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย และ 5) ชมเชยยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

3.2 ดำเนินการตามรูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์

โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1) นำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยครูผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาสาระ ที่เกี่ยวข้องตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2) ทดสอบย่อย เพื่อจัดลำดับคะแนนเพื่อหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

3) สร้างกลุ่มการเรียนรู้ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ตามการทดสอบย่อย โดยจะต้องมี ผู้เรียนที่จัดอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ตามหลักของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD)

4) ผู้เรียนวางแผนในการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม

5) นำเสนอหัวข้อ แนวคิด และขั้นตอนการดำเนินโครงการ

6) ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย

7) สรุปและนำเสนอผลงาน

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี จำนวน 96 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี ที่เรียนวิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 36 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเพื่อจัดเข้ากลุ่มความสามารถ คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน จำนวนกลุ่มละ 4 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนฯ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนฯ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

3.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ผลการประเมินพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยนำแบบประเมินให้ผู้เรียนทำแบบประเมิน ทั้ง 2 ฉบับ จำนวน 36 คน และนำแบบประเมินกลับมามีวิเคราะห์ผล

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน [8] โดยข้อคำถามที่ใช้เป็นแบบคำถามปลายปิดและ แบบมาตราส่วน 5 ระดับ มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1 คะแนนถึง 5 คะแนน โดยคะแนนต่ำสุดคือ 1 ระดับ ความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งและคะแนนสูงสุด คือ 5 คะแนน ระดับความคิดเห็นที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง นำมาหาค่าเฉลี่ยซึ่งมีคะแนนในแต่ละระดับชั้น แบ่งออกได้เป็นช่วง ๆ ในแต่ละระดับอันตรภาคชั้น โดยมีเกณฑ์การแปลผลความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 -5.00 หมายถึง ดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51 -4.50 หมายถึง ดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51 -3.50 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 -2.50 หมายถึง น้อย

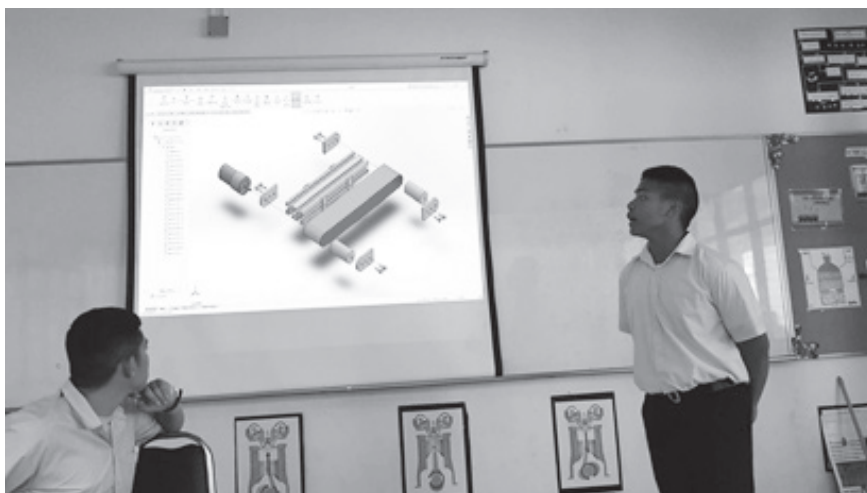
คะแนนเฉลี่ย 1.00 -1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงการเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ สรุปได้ดังภาพที่ 2 และ 3



ภาพที่ 2 ผู้เรียนนำเสนอผลงานกลุ่ม เขียนแบบแบบเครื่องกัด CNC ขนาดเล็ก



ภาพที่ 3 ผู้เรียนนำเสนอผลงานกลุ่ม ออกแบบสายพานลำเลียง

จากภาพทั้งสอง แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการออกแบบและเขียนแบบ ตรงตามสมรรถนะของรายวิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ ผลงานกลุ่ม โดยสมาชิกแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำงานอย่างมีขั้นตอนตามที่วางแผนการทำงานไว้และนำเสนอ ผลงานต่อครูผู้สอน

4.2 ผลสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอน

ลำดับ	รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.	นักเรียนมีความเข้าใจวิธีการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ดีขึ้น	3.97	0.96	ดี
2.	นักเรียนสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงงานกลุ่มได้	4.25	0.64	ดี
3.	นักเรียนสามารถวางแผนการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มได้	4.03	0.69	ดี
4.	นักเรียนรู้จักวิธีการหาความรู้ด้วยตัวเองได้	4.22	0.63	ดี
5.	นักเรียนรู้จักวิธีการหาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	4.50	0.55	ดีมาก
6.	นักเรียนชอบการทำงานเป็นกลุ่ม	4.25	0.60	ดี
7.	นักเรียนได้รับการกระตุ้นการเรียนรู้จากสมาชิกในกลุ่ม	4.42	0.64	ดี
8.	นักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายมากขึ้น	4.17	0.76	ดี
9.	นักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น	4.06	0.70	ดี
10.	นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้แบบ PjBL ร่วมกับ STAD	4.19	0.74	ดี
ค่าเฉลี่ย		4.21	0.69	ดี

จากตารางที่ 1 จากการประเมินสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ในรายวิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 36 คน ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69

4.3 ความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ในรายวิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอน

ลำดับ	รายการประเมินความเหมาะสม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านกระบวนการเรียนการสอน				
1.1	การจัดลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน	4.54	0.33	ดีมาก
1.2	การชี้แจงจุดประสงค์ก่อนการสอน	4.32	0.47	ดี
1.3	การนำเข้าสู่บทเรียน	4.32	0.62	ดี
1.4	การให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำในการทำกิจกรรม	4.54	0.33	ดีมาก
1.5	การสรุปความรู้ในแต่ละครั้งของการเรียน	4.24	0.43	ดี
1.6	ความสอดคล้องของกิจกรรมกับวัตถุประสงค์	4.40	0.50	ดี
1.7	กระบวนการทำงานแบบกลุ่ม	4.28	0.45	ดีมาก
1.8	การประเมินผลโดยผู้สอน	4.06	0.70	ดี
1.9	การประเมินผลโดยนักเรียน	4.60	0.50	ดีมาก
1.10	การเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความคิดเห็น	4.17	0.76	ดี
1.11	การให้นักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดหัวข้อเรื่อง การหาแหล่งข้อมูล และการพัฒนางาน	4.60	0.50	ดีมาก
1.12	การสอนที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง	4.68	0.47	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย		4.39	0.50	ดี
2. ด้านความรู้/เนื้อหา				
2.1	แหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ที่จัดเตรียมให้	4.32	0.47	ดี
2.2	การนำความรู้ไปใช้งานจริงในขณะเรียน	4.17	0.76	ดี
2.3	ความต่อเนื่องของเนื้อหาในการเรียนการสอน	4.32	0.62	ดี
2.4	ความชัดเจนของเนื้อหา	4.21	0.69	ดี
2.5	ประโยชน์ของเนื้อหา	4.20	0.40	ดี
ค่าเฉลี่ย		4.24	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยทุกด้าน		4.31	0.54	ดี

จากตารางที่ 2 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาเขียนแบบขั้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์จำนวน 36 คน ผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.31 และส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 โดยด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ส่วนด้านความรู้/เนื้อหาอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ทั้งนี้ความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอนต้องบริหารจัดการปัจจัยด้านกระบวนการเรียนการสอน ในเรื่องของแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ที่จัดเตรียมให้กับนักเรียนให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริงในขณะเรียน รวมทั้งเนื้อหาในการเรียนการสอนต้องมีความต่อเนื่อง ความชัดเจน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การวิจัยนี้ได้ศึกษาสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่าสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนอยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 และความพึงพอใจต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่าความพึงพอใจต่อสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 โดยด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50

ส่วนด้านความรู้/เนื้อหาอยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.24 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

จึงสรุปได้ว่าผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งครูผู้สอนต้องบริหารจัดการปัจจัยด้านกระบวนการเรียนการสอนในเรื่องของแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ที่จัดเตรียมให้กับนักเรียนให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริงในขณะเรียน รวมทั้งเนื้อหาในการเรียนการสอนต้องมีความต่อเนื่อง ความชัดเจน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาสัมฤทธิ์ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมพันธ์ วิชาเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลการประเมินของผู้เรียนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ยแบบประเมิน = 4.21 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.69 ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนที่ยืดหยุ่นตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับ พัฒน์ชนน คงอยู่ และคณะ [9] เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐานในภาพรวมอยู่ระดับดี ค่าเฉลี่ย = 4.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.83 และสอดคล้องกับ เกียรติศักดิ์ วชิศิริ [10] การเลือกและระบุกิจกรรมที่ต้องการเรียนรู้การกำหนด เป้าหมายการเรียนรู้และการวางแผนการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบให้กับผู้เรียนในทุกขั้นตอนของกิจกรรมเนื่องจากผู้เรียนต้องวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนตามความสนใจของตนเอง กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ให้สอดคล้อง

กับกิจกรรมที่ตนเองสนใจกำหนดวิธีการหรือขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งแหล่งเรียนรู้และวิธีประเมินผลการเรียนรู้เพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของตนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้กำหนด นักเรียนที่เรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บมีคะแนนเฉลี่ย ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในห้องเรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโครงงานเป็นฐานร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มสัมฤทธิ์วิชาเขียนแบบขึ้นส่วนเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์ผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับ ดี ที่ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินเท่ากับ 4.31 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ซึ่งสอดคล้องกับ สิทธิพล อาจอินทร์ และ อธิชัย เนตรนอมศักดิ์ [11] พบว่า 1) กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจใน กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา ได้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา พร้อมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว รวมทั้งทราบแนวทางการนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินหลักสูตร 2) นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ที่สามารถปฏิบัติการสร้างชิ้นงานได้

5.3.2 นำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิจารย์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ตลาดา พัฒน์เซ็น จำกัด
- [2] ณัฐสิฏี รักเกียรติวงศ์. (2562). การปฏิรูปอาชีวศึกษาของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร :สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ)
- [3] กฤษฎา ทองเชื้อ. (2560). การพัฒนาการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการทำงานแบบมีเงื่อนไขและวนซ้ำชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- [4] ภาณุวัฒน์ ศรีไชยเลิศ และกฤษ สินชนะกุล. (2560). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ร่วมกับการจัดแผนการสอนแบบฐานสมรรถนะในรายวิชา การบริหารและการบริการอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ฉบับที่ 3
- [5] ชุศรี สนิทประชากร. (2534). หลักการสอน. คณะวิชาครุศาสตร์.ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. คณะวิชาครุศาสตร์. วิทยาลัยครูจันทระเกษม
- [6] ดุษฎี โยเหล่า และคณะ. (2557). [ออนไลน์]. การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับจากการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย.



- [สืบค้นวันที่ 5 มกราคม 2563]. จาก <https://candmbsri.wordpress.com/2015/04/08/การจัดการเรียนรู้แบบไข-2>
- [7] สมลักษณ์ เทศประสิทธิ์. (2553). [ออนไลน์]. การจัดการเรียนรู้แบบ STAD. [สืบค้นวันที่ 8 มกราคม 2563]. จาก <https://sites.google.com/site/khunkrunong/3-1>.
- [8] รวีวรรณ ชินะตระกูล, (2542), [ออนไลน์], วิธีการประมวลผลค่าทางสถิติ, [สืบค้นเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2563], จาก http://service.nso.go.th/statstd/method3_01.html
- [9] พัฒน์ชนน คงอยู่ และคณะ. (2562). การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานเป็นฐาน เรื่องงานและพลังงาน กรณีศึกษา : โรงเรียนมัธยมวัดเขาสกิม. วารสารแสงอีสาน มหาวิทยาลัยมหาสารคามวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ปีที่ 16. ฉบับที่ 2
- [10] เกียรติศักดิ์ วชิศิริ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [11] สิทธิพล อาจอินทร์ และธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์. (2554). การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาการพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตร 5 ปี. วารสารวิจัย มข : ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 หน้า 1-16