



การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้
รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
**Development of Creativity and Academic Achievement in
Computer Subjects Using a Problem-Based Learning
Management Model for Mathayom 1 Students**

อาทิตยา ค้อชากุล¹, สงคราม นากา²

^{1,2}วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย, ขอนแก่น, ประเทศไทย

Arthitaya Khochakul¹, Songkram Naka²

^{1,2}College of Asian Scholars, Khon Kaen, Thailand

✉: oumoim093094@gmail.com

(Corresponding Email)

Received: 28 May 2025; Revised: 08 October 2025; Accepted: 08 October 2025

© The Author(s) 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดละออ ในวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานและ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองใหญ่ สังกัดเทศบาลนคร ขอนแก่น จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเรียนรู้การใช้เวิร์ด จำนวน 8 แผน 2) แบบ ประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นการปฏิบัติ 1 ชิ้นงาน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัว เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และ t-test (Dependent Sample) ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิด เป็นร้อยละ 86.67 % นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 % และมีความคิด สร้างสรรค์เรียงลำดับคะแนนมากไปหาน้อยคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และ ความคิดละเอียดละออ ตามลำดับ 2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบการใช้

ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 3. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน โดย ภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D.=0.69)

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน, ความคิดสร้างสรรค์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจของนักเรียน, วิชาคอมพิวเตอร์

Abstract

This research aimed to develop creativity in terms of fluency, flexibility, initiative, and refinement in computer studies among Mathayom 1 students by using a problem-based learning management model, to compare their academic achievement before and after learning through the model, and to study their satisfaction with this learning approach. The sample group consisted of 30 Mathayom 1 students from Nong Yai Municipality School, Khon Kaen Municipality, selected through cluster random sampling. The research instruments included eight lesson plans on learning to use Microsoft Word, a creativity assessment form as a performance task, an academic achievement test with 20 multiple-choice questions, and a satisfaction questionnaire with 15 items using a five-point rating scale. The data were analyzed using mean, standard deviation, percentage, and the dependent samples t-test. The research findings revealed that 26 students (86.67%) achieved creativity scores of not less than 70 percent, meeting the set criteria, while 4 students (13.33%) did not. The order of creativity components from highest to lowest was fluency, flexibility, initiative, and refinement. The learning achievement of students who studied through the problem-based learning management model was significantly higher after instruction than before, at the .05 level of significance. The students' overall satisfaction with learning through the model was at a high level ($\bar{x} = 4.33$, S.D. = 0.69).

Keywords: Problem-Based Learning Management, Creativity, Academic Achievement, Student Satisfaction, Computer Studies

1. บทนำ

การสร้างสรรค์เป็นพลังสำคัญที่เปลี่ยนแปลงโลกให้ก้าวหน้าไปข้างหน้ามากมาย ความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงแต่ช่วยสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ แต่ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ตั้งแต่การคิดค้นวิธีการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน จนถึงการพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสังคม การสร้างสรรค์เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการพัฒนาชีวิตของบุคคลและชุมชน เด็กและเยาวชนที่ได้รับการส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์จะมีทักษะในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความยืดหยุ่นในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีความก้าวหน้าในการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่มีประโยชน์ต่อสังคม ความคิดสร้างสรรค์จึง เป็นทักษะที่ควรได้รับการปลูกฝังและส่งเสริมให้แก่เด็กและเยาวชนเป็นอย่างดี เพราะเอื้อต่อความสามารถที่จำเป็นในยุคศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยสร้างบุคลิกภาพที่มั่นคงและมั่นใจในเยาวชน เนื่องจากพวกเขามีทักษะและความสามารถในการเผชิญกับทวิคูณของโลกยุคปัจจุบันได้อย่างมั่นใจ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กและเยาวชนคือสิ่งสำคัญที่สุดที่สามารถทำได้ในการเตรียมพร้อมสำหรับอนาคตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและท้าทายในยุคที่เต็มไปด้วยความท้าทายและโอกาสใหม่ๆ ของเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ที่กำลังเกิดขึ้นทุกวัน. (ปัญจนานฎ วรวิวัฒน์ชัย, 2565)

ความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบสำคัญที่ได้รับอิทธิพลพื้นฐานมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ (Guilford) ที่อธิบายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้หลาย ทิศทาง หรือเรียกว่า "ลักษณะการคิดแบบอบเนกนัย (Divergent Thinking)" โดยมีองค์ประกอบของความคิด สร้างสรรค์ คือ 1) ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) เป็นความสามารถในการคิดหาแนวทางที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาได้หลายแนวทางในเวลาที่กำหนด 2) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นความสามารถในการหาแนวทางที่ไม่ซ้ำกันได้หลายแนวทางในการแก้ปัญหา 3) ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นความคิดที่ แปลกแตกต่างจากความคิดเดิมซึ่งไม่เหมือนใคร อาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและ ประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น 4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นความคิดในรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นไปได้ที่จะนำความคิดนั้นไปสู่การปฏิบัติการสร้าง การกระทำให้เป็นผลสำเร็จ. (ปัทมา อินทร์เข้มช้อย,2562)

การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ที่ได้รับการพัฒนา โดย Barrows และ Tamblyn ในปี 1980 เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้อย่างมี ประสิทธิภาพโดยการแก้ปัญหาจริงหรือสร้างสรรค์ภายใต้บทเรียนของตนเอง ดังนั้นแผนการเรียนด้าน 2 คอมพิวเตอร์ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน จะมีลำดับและขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดปัญหา - ครูผู้สอน สร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้มีความสนใจและเข้าใจปัญหา - ครูผู้สอนทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนเพื่อกำหนดปัญหาที่เหมาะสม 2) ทำความเข้าใจกับปัญหา - ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาโดยการระดมสมองและค้นหาแนวทางแก้ปัญหา 3) ศึกษาและค้นคว้า - ผู้เรียนทำการศึกษาค้นคว้าเป็นระบบร่วมกันตามกติกาและเป้าหมายที่กำหนด 4) สังเคราะห์ความรู้- ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้และนำเสนอในกลุ่มเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ 5) สรุปและประเมิน - ผู้เรียนนำ องค์ความรู้มาสรุปและประเมินผลงาน - นำเสนอและประเมินผลงานโดยครูผู้สอน (Barrows H.S. & Tamblyn R.M., 1980) ผ่านขั้นตอนทั้งหมดนี้ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการ แก้ปัญหาและการสร้างสรรค์ ทั้งนี้จะช่วยให้ นักเรียนพัฒนาทักษะในการคิด Critically Thinking, การ แก้ปัญหา Problem Solving, และการทำงานเป็นทีม Collaborative Working ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญ สำหรับการปรับตัวและการประสานงานในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันและอนาคตในยุค ดิจิทัล (Davis G.A., 1973) การจัดการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning หรือ PBL) สามารถช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้หลายวิธีดังนี้ 1) การเผชิญหน้ากับปัญหาจริง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาจริงและซับซ้อน ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียน คิดหาวิธีแก้ไขและนำความรู้มาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ 2) กระตุ้นความคิดริเริ่ม การ เผชิญกับปัญหาที่ไม่มีวิธีแก้ไขตายตัวทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาวิธีแก้ปัญหาที่ หลากหลายและคิดนอกกรอบ 3) การเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ PBL ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ จริง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ทดลองและเรียนรู้จากความผิดพลาด ทำให้เกิดการคิดค้นวิธีการใหม่ๆ 4) การทำงานร่วมกัน PBL มักจะเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งการทำงานร่วมกันนี้ช่วยให้เกิดการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวคิดที่หลากหลาย ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์5) การวิจัยและการค้นคว้า ผู้เรียนต้องทำการวิจัยและค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหา ทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยง ความรู้ต่างๆ เข้า

ด้วยกัน 6) การประเมินและการปรับปรุง ในกระบวนการ PBL ผู้เรียนจะต้องทำการ ประเมินผลและปรับปรุง วิธีการแก้ปัญหาของตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการฝึกฝนการคิดวิเคราะห์และ การสร้างสรรค์(Barrows H.S. & Tamblyn R.M., 1980)

ปัญหาที่พบเจอในการเรียนการสอน คือ นักเรียนขาดทักษะการมีความคิดสร้างสรรค์ การคิด วิเคราะห์ การสืบค้น การแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยลง โดยการที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น เป็นสิ่งที่สำคัญในการต่อยอดองค์ความรู้ต่างๆ ทั้งช่วยในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมถึงขาดทักษะการ ทำงานเป็นกลุ่มที่ถูกต้อง การสร้างกระบวนการคิดสร้างสรรค์จึงมีความสำคัญอย่างมาก (วีรชัย เพลิน จิตร.,2567) จาก ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการ เรียนรู้แบบการใช้ปัญหา เป็นฐาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนในการแสวงหาข้อมูลหรือค้นคว้าจากสื่อต่างๆ ซึ่งจะ ช่วยให้นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น อันเป็นแนวทางการนำไปสู่การเรียนรู้ 3 ตลอดชีวิต และผู้สอน สามารถนำไปศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับ อื่นๆอีกต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการ จัดการ เรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการ ทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองใหญ่ สังกัดเทศบาลนคร ขอนแก่น ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบ้านหนองใหญ่ สังกัดเทศบาล นครขอนแก่น จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็น หน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



- 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง เรียนรู้การใช้เวิร์ด จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเวลาสอน 16 ชั่วโมง
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
- 3) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นการสอบปฏิบัติจากชิ้นงาน 1 ชิ้นงาน
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนแก่นักเรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาคอมพิวเตอร์ แก่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลัก จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ก่อนเรียน (Pre-Test) มีจำนวน 20 ข้อ

2. ผู้สอนสอนตามแผนการเรียนรู้ จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน

3. ผู้สอนประเมินชิ้นงานหลังจากสิ้นสุดการเรียนทั้ง 8 หน่วยการเรียนรู้

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์มีจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที โดยชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) แต่มีการสลับข้อคำถามเพื่อป้องกันการจดจำได้ของนักเรียน

5. นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐาน

6. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นการสอบปฏิบัติจากชิ้นงาน มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จาก แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์และแบบสอบถามความพึงพอใจทั้งหมด มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 2 ครั้ง (ก่อนเรียน-หลังเรียน) โดยวิเคราะห์ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) และค่าสถิติ t-test (dependend sample)

3. แผลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

4. สรุปผลโดยใช้ตาราง และการพรรณนา และอภิปราย

4. ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30

ลำดับ	ครั้งที่ 1					ครั้งที่ 2				
	รวม 12 คะแนน					รวม 12 คะแนน				
	คิดต้องแล้ว	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม	คิดละเอียดลออ	รวม	คิดต้องแล้ว	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม	คิดละเอียดลออ	รวม
1	2	1	2	2	7	3	3	3	3	12
2	2	2	2	2	8	3	3	2	2	10
3	1	2	2	1	6	1	1	2	2	6
4	3	2	2	2	9	3	3	2	3	11
5	3	2	1	1	7	3	2	3	2	10
6	3	2	3	2	10	3	3	3	3	12
7	2	2	2	1	7	3	3	3	2	11
8	2	2	2	2	8	3	3	2	2	10
9	2	2	2	2	8	3	3	2	3	11
10	2	2	2	2	8	3	3	3	2	11
11	1	2	1	1	5	3	3	2	2	10
12	3	2	3	2	10	3	3	2	2	10
13	3	3	2	2	10	3	3	3	3	12
14	2	3	1	1	7	3	3	3	2	11
15	2	2	1	1	6	3	3	3	2	11
16	2	3	3	2	10	3	3	3	3	12
17	2	2	2	2	8	2	3	3	2	10
18	3	3	2	2	10	3	3	3	2	11
19	1	2	2	3	8	2	2	2	3	9
20	2	2	2	2	8	3	3	2	2	10
21	2	2	2	1	7	2	2	2	3	9
22	2	2	2	2	8	3	2	2	2	9
23	2	2	2	1	7	2	3	3	2	10
24	2	2	2	2	8	3	2	3	2	10



ลำดับ	ครั้งที่ 1					ครั้งที่ 2				
	รวม 12 คะแนน					รวม 12 คะแนน				
	คิดคล่องแคล่ว	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม	คิดละเอียดลออ	รวม	คิดคล่องแคล่ว	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม	คิดละเอียดลออ	รวม
25	2	1	1	2	6	2	3	2	2	9
26	2	2	3	1	8	3	2	3	2	10
27	2	2	2	2	8	3	3	3	2	11
28	2	2	1	2	7	2	3	3	2	10
29	2	2	3	2	9	3	2	2	2	9
30	2	1	2	2	7	3	2	3	3	11
คะแนนรวมของความคิด สร้างสรรค์ในแต่ละด้าน	63	61	59	52	235	82	80	77	69	308

คะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า ผลคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นในทางที่ดี เพราะความคิดแต่ละด้านจากครั้งที่ 1 มาครั้งที่ 2 มีคะแนนเพิ่มขึ้น คือ ความคิดคล่องแคล่วครั้งที่ 1 ได้คะแนน 63 ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 82 ความคิดยืดหยุ่น ครั้งที่ 1 ได้คะแนน 62 ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 80 คะแนน ความคิดริเริ่ม ครั้งที่ 1 ได้คะแนน 59 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 77 คะแนน และความคิดละเอียดลออ ครั้งที่ 1 ได้คะแนน 52 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 69 คะแนน ทั้ง 4 ด้านมีคะแนนครั้งที่ 2 เพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 และโดยภาพรวมคะแนนที่น้อยที่สุดคือ การคิดละเอียดลออมีคะแนนน้อยกว่า ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

คะแนนและร้อยละของความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30

ลำดับ	คะแนนความคิดสร้างสรรค์		คะแนนรวม 24 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
	จำนวน 2 ครั้ง	ครั้งละ 12 คะแนน			
1	7	12	19	79.17%	ผ่าน
2	8	10	18	75.00%	ผ่าน
3	6	6	12	50.00%	ไม่ผ่าน
4	9	11	20	83.33%	ผ่าน
5	7	10	17	70.83%	ผ่าน



ลำดับ	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งละ 12 คะแนน		คะแนนรวม 24 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	ผ่านเกณฑ์คะแนน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
6	10	12	22	91.67%	ผ่าน
7	7	11	18	75.00%	ผ่าน
8	8	10	18	75.00%	ผ่าน
9	8	11	19	79.17%	ผ่าน
10	8	11	19	79.17%	ผ่าน
11	8	11	19	79.17%	ผ่าน
12	10	10	20	83.33%	ผ่าน
13	10	12	22	91.67%	ผ่าน
14	7	11	18	75.00%	ผ่าน
15	6	11	13	54.17%	ไม่ผ่าน
16	10	12	22	91.67%	ผ่าน
17	8	10	18	75.00%	ผ่าน
18	10	11	21	87.50%	ผ่าน
19	8	9	17	70.83%	ผ่าน
20	8	10	18	75.00%	ผ่าน
21	7	9	16	66.67%	ไม่ผ่าน
22	8	9	17	70.83%	ผ่าน
23	7	10	17	70.83%	ผ่าน
24	8	10	18	75.00%	ผ่าน
25	6	9	15	62.50%	ไม่ผ่าน
26	8	10	18	75.00%	ผ่าน
27	8	11	18	75.00%	ผ่าน
28	7	10	17	70.83%	ผ่าน
29	9	9	18	75.00%	ผ่าน
30	7	11	18	75.00%	ผ่าน
รวม	238	309	547	70.13%	ผ่าน

คะแนนและร้อยละของความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 พบว่านักเรียนมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คิดเป็นร้อยละ 13.33

สรุปคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้านของความคิดสร้างสรรค์	คะแนนก่อนเรียน (ครั้งที่ 1)	คะแนนหลังเรียน (ครั้งที่ 2)	ความแตกต่าง (เพิ่มขึ้น)
ความคิดคล่องแคล่ว	63	82	+19
ความคิดยืดหยุ่น	62	80	+18
ความคิดริเริ่ม	59	77	+18
ความคิดละเอียดละออ	52	69	+17

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{x}	S.D.	t	sig
คะแนนก่อนเรียน	30	7.00	2.43	19.30*	0.00
คะแนนหลังเรียน	30	14.58	2.39		

*นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน

ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน

รายการกิจกรรมที่ประเมิน	ความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	แปลผล
ด้านผู้สอน			
1. ครูอธิบายเนื้อหาที่มีความถูกต้องและชัดเจนเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการเรียน	4.06	0.75	มาก
2. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.22	0.71	มาก
3. มีการแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาก่อนเรียนรู้อย่างชัดเจน	4.22	0.74	มาก
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรม	4.77	0.52	มากที่สุด
5. ครูอธิบายเนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและต้องลงมือปฏิบัติ	4.68	0.56	มากที่สุด

รวม	4.39	0.65	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้			
6. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการกระตุ้นและดึงดูดเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้ดี	4.40	0.72	มาก
7. นักเรียนเกิดการกระตุ้นและดึงดูดเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้ดี	4.43	0.72	มาก
8. กิจกรรมนี้ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.38	0.74	มาก
9. ได้รับความรู้หรือประโยชน์จากการบวนการเกิดกิจกรรมทุกขั้นตอน	4.36	0.74	มาก
10. การจัดการกระบวนการการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่าย	4.43	0.69	มาก
11. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.31	0.90	มาก
12. บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานได้อย่างอิสระ	4.61	0.61	มากที่สุด
รวม	4.42	0.74	มาก
ด้านสื่อการเรียนการสอน			
13. อุปกรณ์การเรียนการสอนมีความหลากหลายใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอนที่เหมาะสม	4.40	0.69	มาก
14. อุปกรณ์การเรียนการสอนมีจำนวนเพียงพอต่อการเรียน	3.77	0.67	มาก
15. สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น	4.38	0.57	มาก
รวม	4.18	0.64	มาก
ทั้งสิ้น	4.33	0.69	มาก

ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า ภาพโดยรวมของความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) เมื่อพิจารณาเป็นหลายด้านพบว่า ด้านผู้สอนมีความพึงพอใจคะแนนเฉลี่ยระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$) ด้านสื่อการเรียนการสอนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$) โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ด้านผู้สอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและแสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรม มีความพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$) รองลงมาเป็น ครูอธิบายเนื้อหาทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดและต้องลงมือปฏิบัติ มีความพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.68$) และรองลงมา มีค่าความพึงพอใจมากที่สุดเท่ากัน 2 ค่า คือ ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.22$) และ มีการแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาก่อนเรียนรู้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.22$)

ด้านการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานได้อย่างอิสระ มีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$) รองลงมาคือมีความพึงพอใจมาก มีค่าเท่ากับ 2 ค่าคือ นักเรียนเกิดการกระตุ้นและดึงดูดเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้ดี

($\bar{X}=4.43$) และการจัดกระบวนการการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและง่าย ($\bar{X}=4.43$)

ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ อุปกรณ์การเรียนการสอนมีความหลากหลายใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอนที่เหมาะสม มีความพึงพอใจมาก ($\bar{X}=4.40$) รองลงมาคือ สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น มีความพอใจระดับมาก ($\bar{X}=4.38$) และรองลงมาคือ อุปกรณ์การเรียนการสอนมีจำนวนเพียงพอต่อการเรียน มีความพอใจระดับมาก ($\bar{X}=3.77$)

5. อภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคอมพิวเตอร์ ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 นักเรียน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คิดเป็นร้อยละ 13.33 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จะเห็นได้จากการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยรวมแล้ว การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ ช่วยพัฒนาทักษะสำคัญที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ไม่ว่าจะเป็น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็น ทีม และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตและการทำงานในอนาคต ด้วยเหตุนี้ การนำ PBL มาใช้ในการเรียนการสอนจึงเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่ จำเป็นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เรวดี รัตนวิจิตร (2555) ที่ได้ศึกษาผลการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความคิดละเอียดลออ มีพัฒนาการมากที่สุด เนื่องจากนักเรียนได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนของการวางแผน ปฏิบัติแสดงผล ส่วนความคิดยืดหยุ่นนั้นแทรกอยู่ในขั้นที่ 1 การวางแผนซึ่งไม่ได้มีการพัฒนาความคิดหลายกลุ่มหลายทิศทางอย่างชัดเจนทำให้นักเรียนมี พัฒนาการทางด้านนี้น้อยกว่าด้านอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรีย์ ซาเสน (2562) ที่ได้ศึกษาผลการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบ MATH-3C โรงเรียนนาหว้าประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร พบว่า เด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดย ภาพรวมก่อนการพัฒนาเท่ากับ 41.29 คิดเป็นร้อยละ 57.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.06 ค่าเฉลี่ย ความคิดสร้างสรรค์โดยภาพรวมหลังการพัฒนาเท่ากับ 61.62 คิดเป็นร้อยละ 85.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.00 และร้อยละของคะแนนพัฒนาการเท่ากับ 66.20 แสดงให้เห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็น ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งใหม่ ๆ จากการรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยง เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งสมบูรณ์อย่างแท้จริง

2. ผลคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ในวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นไปในทางที่ดีเพราะความคิดแต่ละด้านจากครั้งที่ 1 มาครั้งที่ 2 มีคะแนนเพิ่มขึ้น คือ ความคิดคล่องแคล่วครั้งที่ 1 ได้คะแนน 63 ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 82 ความคิดยืดหยุ่น ครั้งที่ 1 ได้คะแนน 62 ครั้งที่ 2 ได้

คะแนน 80 คะแนน ความคิดริเริ่มครั้งที่ 1 ได้คะแนน 59 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 77 คะแนน และความคิดละเอียดลออ ครั้งที่ 1 ได้คะแนน 52 คะแนน ครั้งที่ 2 ได้คะแนน 69 คะแนน ทั้ง 4 ด้านมีคะแนนครั้งที่ 2 เพิ่มขึ้นมากกว่าครั้งที่ 1 และโดยภาพรวมคะแนนที่น้อยที่สุดคือ การคิดละเอียดลออมีคะแนนน้อยกว่า ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 พบว่านักเรียนมีคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 นักเรียนที่ 84 ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 4 คิดเป็นร้อยละ 13.33 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรวดี รัตนวิจิตร(2555) ได้ ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รายวิชา คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและ เทคโนโลยี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ โครงการเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการเป็นฐานมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 57.50 โดยคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมริกา ตรรกาวาทการ (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา ผลการศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และบุญณิตา จิตริเชาว์ (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนหลังการฝึกทักษะนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกทักษะเท่ากับ 47.52 คิดเป็นร้อยละ 79.20 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากคะแนนเฉลี่ยครั้งก่อนการฝึก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 34.50 คิดเป็นร้อยละ คะแนนการพัฒนาการเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 50.69

3. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้การใช้ ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะ เห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 7.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.43 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.39 มีค่า $t = 19.30, sig = 0.00$ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าหลัง เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์กร สุทธิศักดิ์ (2558) เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คอมพิวเตอร์เรื่อง การสร้างเว็บเพจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้อยู่ด้วยบทเรียน ช่วยสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนรู้อยู่ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 และงานวิจัย ของ วิโรจน์ ฉิ่งเล็ก, อัจฉรวาตี ศรียะศักดิ์, วารุณี เกตุอินทร์ และ สุวรรณี แสงอาทิตย์ (2555) เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย เรื่อง การพยาบาล โรคหัวใจในเด็ก สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียน ด้วยบทเรียนที่สร้างขึ้นสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า ภาพโดยรวม ของความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.33$ s.d.=0.67) เมื่อพิจารณาเป็นหลายด้านพบว่า ด้านผู้สอนมีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}=4.39$) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจระดับมาก ($\bar{X}=4.42$) ด้านสื่อการเรียนการสอนมีความพึงพอใจ 85 ระดับมาก ($\bar{X}=4.18$) จะเห็นได้ว่านักเรียนมีความพอใจด้านผู้สอน ได้แก่ ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม และแสดงความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรม และนักเรียนมีความพอใจน้อยที่สุด คือ ครูอธิบายเนื้อหาที่มีความถูกต้องและชัดเจนเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ บรรยากาศของการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานได้อิสระ นักเรียนมีความพอใจต่ำสุด คือ บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ด้านสื่อการสอน ได้แก่ อุปกรณ์การเรียนการสอนมีความหลากหลายใช้สื่อและเทคโนโลยีการสอนที่เหมาะสม นักเรียนมีความพอใจต่ำสุด คือ อุปกรณ์การเรียนการสอนมีจำนวนเพียงพอต่อการเรียน แม้นักเรียนจะมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่จุดที่มีความพึงพอใจต่ำลงสะท้อนข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ต้องอาศัยทั้ง ความเข้าใจของผู้สอนในการออกแบบกิจกรรม และ ความพร้อมของสื่อ/อุปกรณ์อย่างเหมาะสม หากได้รับการพัฒนาในจุดเหล่านี้ จะยกระดับ ความพึงพอใจและประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรารุช มากชิต (2565) ได้ศึกษาการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มสำหรับวิชาวิทยาการก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ประสิทธิภาพบทเรียน (E1/E2) มี ค่าเท่ากับ 83.91./81.13 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และการประเมินความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.74$, S.D. = 0.77)และ กิตติพงษ์ ต่อดอก, จักรพงษ์ วารี (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการแก้ปัญหาโดยการใชักระบวนการเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ร่วมกับวิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยสื่อเทคโนโลยีความจริง ราวกับวิธีการ สอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. ครูผู้สอนควรศึกษากระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ทั้ง 5 ขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนแต่ละรายวิชาได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ ควรอธิบายให้ นักเรียนเข้าใจแนวทางการเรียนรู้ดังกล่าวและฝึกฝนการปฏิบัติ เนื่องจากเป็นกระบวนการใหม่ที่นักเรียนยังไม่ เคยใช้มาก่อน

2. ครูต้องตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนทุกครั้งก่อนการใช้งาน เนื่องจากคอมพิวเตอร์อาจชำรุดหรือเสียหาย ซึ่งอาจส่งผลให้นักเรียนบางคนไม่สามารถใช้งานได้และจำเป็นต้องแบ่งปันอุปกรณ์กับผู้อื่น

3. ครูผู้สอนต้องศึกษาหลักเกณฑ์การประเมินอย่างละเอียด และชี้แจงวิธีการประเมินให้กับ นักเรียนอย่างชัดเจน เพื่อให้ นักเรียนทุกคนเข้าใจ เนื่องจากบางคนอาจมีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจเกณฑ์การ ประเมินได้อย่างครบถ้วน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับเทคนิคการสอนอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือการเรียนรู้แบบนำตนเอง ในรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนระดับชั้น ต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ ต่อดอก, และ จักรพงษ์ วารี. (2566). การพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการแก้ปัญหาโดยการ ใช้กระบวนการเชิงวิศวกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อเทคโนโลยีความจริงเสริม ร่วมกับวิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL). *วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสร้างสรรค์*, 1(3), 17-25.
- ณรงค์กร สุทธิศักดิ์. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องการสร้างเว็บเพจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับที่ ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ [สารนิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่].
- บุญณิตา จิตรีเชาว์, บุญเรียง ขจรศิลป์, และ วารุณี ลัภณ์โชคดี. (2559). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ในวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 8(1), 144-151.
- ปัญจนานฎ วรวัฒน์ชัย. (2565). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์. *ครุศาสตร์สาร*, 16(1), 14-31.*
- ปัทมา อินทร์เข้มซ้อย. (2562). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้แนวคิดของกาเย่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์].
- พัชรีย์ ชาเสน. (2562). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบ MATH-3C โรงเรียนนาหว้าประชาสรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามุกดาหาร [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี].
- เมริกา ตรรกาทนาการ. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].
- เรวดี รัตนวิจิตร. (2555). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รายวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี].



วิโรจน์ ฉิ่งเล็ก, อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์, วารุณี เกตุอินทร์, และ สุวรรณิ แสงอาทิตย์. (2555). การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายเรื่อง “การพยาบาลโรคหัวใจในเด็ก” สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 6(2), 21–29.

ศราวุธ มากชิต. (2565). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านแพลตฟอร์มสำหรับวิชาวิทยาการก้าวหน้าทางคอมพิวเตอร์. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 21(1), 44–55.

Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer.