



ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา

ณัฐพงศ์ เหมนาค จินตนา สรายุทธพิทักษ์ และสรินญา รอดพิพัฒน์
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยครั้งนี้มีเพื่อ 1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม 2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาและทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 60 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการทำงาน 30 คน กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน จำนวน 8 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้องรวม 0.99 และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.91, 0.99, 0.95 และ 0.98 มีค่าความเที่ยง (Reliabilities) 0.81, 0.91, 0.86 และ 0.96 ระยะเวลาในการวิจัย 8 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่าทีที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย พบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปผลการวิจัย การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาสูงกว่าการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้สุขศึกษา; การเรียนรู้ด้วยการทำงาน; ทักษะการสร้างนวัตกรรม



EFFECTS OF HEALTH EDUCATION LEARNING MANAGEMENT USING WORK – BASED ON LEARNING ACHIEVEMENT AND INNOVATION SKILLS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Nattapong Hamnak, Jintana Sarayuthpitak, and Sarinya Rodpipat

Faculty of Education, Chulalongkorn University

Abstract

The purposes were to: 1) compare mean scores of learning achievement health education and innovation skills before and after implementation of an experimental group and a control group 2) compare mean scores of learning achievement health education and INNOVATION skills between the experimental group and the control group. The samples consisted of 60 students secondary in the first semester of the 2023 academic year and selected by cluster random sampling 30 of the experimental group was assigned to study under the health education learning management using work – based on secondary students and 30 of the control group was assigned to study with conventional teaching method. The research instruments were comprised of 8 health education lesson plans using work – based on learning with IOC of 0.99 and the data collection instruments included learning achievements in the area of knowledge, attitude, practice tests and innovation skills test with IOC of 0.89, 0.99, 0.94 and 0.97, reliabilities of 0.81, 0.91, 0.86 and 0.96. The duration of the experiment was 8 weeks. Data were analyzed by mean, standard deviation and t-test at .05 level (Paired-Sample t-test, Independent-Sample t-test).

Results: The research findings were as follows: 1) The mean scores of the learning achievement knowledge, attitude, practice and innovation skills of the experimental group students after learning were significantly higher than before learning at .05 level. 2) The mean scores of the learning achievement knowledge, attitude, practice and innovation skills of the experimental group students after learning were significantly higher than the control group students at .05 level. Conclusion: health education learning management using work – based effect on learning achievement and INNOVATION skills of tenth grade students higher than health education learning management with conventional teaching method.

Keywords: Health Education, work – based on learning, innovation skills



บทนำ

ในช่วงศตวรรษที่ 21 โลกได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทางด้านความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี วิทยาการต่าง ๆ อีกทั้งยังผันผวนจากสถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างประเทศ เศรษฐกิจ การเมือง และแพร่ระบาดของโรค ตามรายงานสุขภาพคนไทย 2565 (Thai Health Promotion Foundation, 2022) ผลกระทบของโควิด 19 ทำให้คนไทยมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพลดลง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่มนุษย์จะต้องมีทักษะในการเอาชีวิตรอด การแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถนำไปพัฒนาออกมาให้อยู่ในรูปแบบของนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม ที่จะช่วยให้มนุษย์เรารับมือกับผลกระทบตามที่กล่าวมา (Sujaree Samang, & Namthip Ongardwanich, 2022) โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนที่กำลังศึกษาอยู่ซึ่งกระจายอยู่ยังสถานศึกษาทั่วประเทศ เนื่องจากการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ ตามนโยบายมาตรฐานการศึกษาของชาติ ที่กำหนดคุณลักษณะคุณภาพที่พึงประสงค์ให้สถานศึกษาทุกแห่งยึดเป็นกรอบสำหรับสร้างคนไทย 4.0 ตามบริบทของท้องถิ่นและสถานศึกษาให้มีจุดหมายเดียวกัน คือ “ธำรงความเป็นไทยและแข่งขันได้ในเวทีโลก” พร้อมทั้งก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 (Phumphakhawat Phumphongkhochasorn et al., 2021) สอดคล้องกับสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบ จนนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เกิดเป็นนวัตกรรมหรือผลผลิตใหม่ ๆ ที่สามารถขยายผลในอนาคต (Ministry of Education Thailand, 2008; Tissana Khaemmanee, 2009 and Jintana Sarayuthpitak, 2022)

แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้งานได้ผลดียิ่งขึ้น (Jintana Sarayuthpitak, 2022) เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงขึ้น ทั้งยังช่วยประหยัดเวลา และแรงงาน (Akesit Chanintarapum, 2020) การเรียนรู้และการใช้ประโยชน์ความคิดใหม่ให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ และสังคม โดยเกิดขึ้นมาจากจินตนาการของแต่ละบุคคล (Somsak Bunprom, 2021) ซึ่งจะถูกเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของตนเองและมองก้าวไปยังสิ่งทีนอกเหนือจากกรอบหรือแนวคิดพื้นฐานเดิม (Guilford, 1967) โดยมีองค์ประกอบของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Wachiravit Changkeaw, & Jintana Sarayuthpitak, 2019; Marut Patphol & Wichai Wongyai, 2021; Somsak Bunprom, 2021; Sujaree Samang, 2022) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ **องค์ประกอบที่ 1 การคิดอย่างสร้างสรรค์** คือ 1.1) มองเห็นโอกาสมากกว่าปัญหา 1.2) ริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ 1.3) ใช้วิธีการคิดและมุมมองอย่างหลากหลาย 1.4) ประเมินและปรับเปลี่ยนความคิดของตนเอง **องค์ประกอบที่ 2 การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์** คือ 2.1) เคารพความคิดของคนอื่น 2.2) เปิดรับความคิดเห็นใหม่ ๆ ที่ทันสมัย 2.3) นำเสนอความคิดของตนเองกับผู้อื่น 2.4) แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับบุคคลอื่นอยู่เสมอ 2.5) ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นด้วยความร่วมมือร่วมใจ และ **องค์ประกอบที่ 3 การสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จ** คือ 3.1) วางแผนพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบ 3.2) พัฒนานวัตกรรมและประเมินระหว่างการพัฒนา 3.3) ประเมินสรุปประสิทธิผลของนวัตกรรมที่พัฒนา 3.4) ปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องของนวัตกรรมให้ดีขึ้น และ 3.5) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน (Work - Based Learning) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมเนื่องจากมีการกำหนดโครงสร้างการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายและจุดประสงค์ของงานที่จะปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน ให้ผู้เรียนฝึกฝนประสบการณ์ผ่านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (Gray, 2010; Bussakorn Chalermssinuwat, & Jintana Sarayuthpitak, 2019) ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเข้าด้วยกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการลงมือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย



(Raelin, 2011; Kulatida Meesomboon, 2018) ทั้งนี้ จุดมุ่งหมายไม่ได้มีเป้าหมายอยู่ที่ผลงาน ชิ้นงาน หรือ การทำงานใดงานหนึ่ง แต่ขึ้นอยู่กับการศึกษาที่ผู้เรียนได้ฝึกฝนประสบการณ์จนพัฒนาการทุกด้าน จนสามารถสร้าง องค์ความรู้ใหม่ที่น่าสนใจในการทำงานได้ จากการปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน (Paitoon Sinlarat, 2015) จากการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานของนักศึกษาดังกล่าว พบว่า โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นฝึกฝนประสบการณ์ 3) ขั้นพิจารณาถึงการ นำไปใช้ 4) ขั้นสรุปและประเมินผล ทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ทักษะคิด และสามารถปฏิบัติตนเพื่อการมีสุขภาพที่ดี พร้อมเรียนรู้ด้วย มุมมองใหม่ เท่าทันสถานการณ์ในสังคมอย่างต่อเนื่อง (Sopa Choychod, 2020; Jintana Sarayuthpitak, 2022) มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ก่อเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผ่านการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีส่วนร่วมคิด แก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติ เฝ้าสังเกตการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ใน สภาพจริงได้จริงบนพื้นฐานความถูกต้อง และสร้างสรรค์ (Aimutcha Wattanaburanon, 2020; Siriluk Thaipong, Sarinya Rodpipat, & Jintana Sarayuthpitak, 2023) เพื่อวางรากฐานในการพัฒนาสร้างเสริมพฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพที่ดีให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมสุขภาพอย่างยั่งยืน (Ministry of Education Thailand, 2008)

จากเป้าหมายของมาตรฐานการศึกษาของชาติ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และรายงานสุขภาพคนไทย 2565 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ พลศึกษา ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านพฤติกรรม ความรู้ เจตคติ สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมในการดูแล สุขภาพของตนเอง และสังคม ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วย การทำงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ นักเรียนมีความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

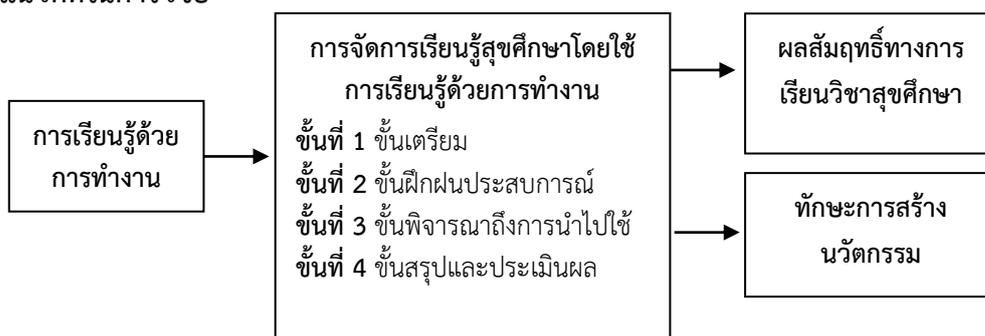
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และ ทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และ ทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลัง การทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรอบแนวคิดในการวิจัย





ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2566 จำนวน 625,487 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 60 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติ จำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานจำนวน 8 แผนการเรียนรู้ จำนวน 8 สัปดาห์จากการสังเคราะห์หัวข้อชีวิต และสาระการเรียนรู้แกนกลางวิชาสุขศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (Ministry of Education Thailand, 2008) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) เท่ากับ 0.99 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษา จากการสังเคราะห์หัวข้อชีวิต และสาระการเรียนรู้แกนกลางวิชาสุขศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (Ministry of Education Thailand, 2008) ประกอบด้วย แบบวัดความรู้มีลักษณะแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ แบบวัดเจตคติเป็นข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ และแบบวัดการปฏิบัติ เป็นข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ตัวลง และความถูกต้องด้านภาษา นำมาหาค่าความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Wanee Kaemkate, 2012) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.91 (0.60 - 1.00), 0.99 (0.80 - 1.00) และ 0.95 (0.80 - 1.00) ตามลำดับ และนำไปทดสอบเครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและที่มีสายการเรียนเดียวกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า แบบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.81 มีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.38 - 0.76 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.23 - 0.52 แบบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.91 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.42 - 0.68 และ 52 แบบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.86 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.25-0.65

3. แบบวัดทักษะการสร้างนวัตกรรม พัฒนาเครื่องมือและข้อคำถามที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 43 ข้อ (Sujaree Samang, & Namthip Ongardwanich, 2022) ตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน นำมาหาค่าความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Wanee Kaemkate, 2012) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 และนำไปทดสอบเครื่องมือกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและที่มีสายการเรียนเดียวกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.96 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.44 - 0.81

การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research) แบบ 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ดำเนินการก่อนการทดลอง โดยทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง (Pre - test)



2. นำผลการทดสอบก่อนการทดลองมาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยการทดสอบค่าที่ (t - test) เพื่อทดสอบว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมแตกต่างกันหรือไม่ ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานกับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นตอนละ 2 แผน และกลุ่มควบคุมใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติสัปดาห์ละ 1 คาบเรียน รวม 8 สัปดาห์ โดยสาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของนักเรียนกลุ่มควบคุมเหมือนกับกลุ่มทดลองทดลอง

4. ดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการทดลอง (Post - test) โดยใช้แบบวัดฉบับเดียวกันกับแบบวัดก่อนเรียน

5. นำผลการทดสอบหลังการทดลองมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรม ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองโดยการทดสอบค่าที่ (Paired - Sample t - test) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบค่าที่ (Independence t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและของกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ความรู้	30	12.03	2.14	12.17	1.86	1.68	0.052
เจตคติ	30	13.83	1.27	13.88	1.27	1.68	0.052
การปฏิบัติ	30	12.20	1.31	12.22	1.32	1.44	0.080
ทักษะการสร้างนวัตกรรม	30	29.17	2.56	29.84	2.45	1.23	0.115

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรม ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ความรู้	30	11.33	2.40	17.03	1.299	17.69	0.00*
เจตคติ	30	13.85	1.20	17.50	1.03	16.84	0.00*
การปฏิบัติ	30	12.83	1.44	17.31	1.22	16.24	0.00*
ทักษะการสร้างนวัตกรรม	30	29.15	2.06	38.22	2.55	23.07	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรม ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
		Mean	S.D.	Mean	S.D.		
ความรู้	30	17.03	1.299	12.17	1.86	11.75	0.00*
เจตคติ	30	17.50	1.03	13.88	1.27	12.14	0.00*
การปฏิบัติ	30	17.31	1.22	12.22	1.32	15.51	0.00*
ทักษะการสร้างนวัตกรรม	30	38.22	2.55	29.84	2.45	12.99	0.00*

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยข้างต้นสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาแบบปกติแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยข้างต้นสามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 สามารถอภิปรายได้ในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนในแต่ละขั้นตอนนักเรียนจะได้กำหนดเป้าหมายและจุดประสงค์ของงานที่จะปฏิบัติไว้อย่างชัดเจน ผักฝนประสบการณ์ ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเข้าด้วยกัน ทุกคนมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการลงมือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่น่าสนใจในการทำงาน และการสร้างนวัตกรรมจนสำเร็จ ดังตัวอย่าง **ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม** โดยนักเรียนจะได้ศึกษาประเด็นปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากนั้นช่วยกันกำหนดเป้าหมายในการทำงาน และนวัตกรรมทางสุขภาพ **ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกฝนประสบการณ์** นักเรียนร่วมกันค้นคว้าข้อมูลแล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ในการทำงาน เพื่อสร้างนวัตกรรม โดยจะมีครูคอยแนะนำและให้คำปรึกษา **ขั้นที่ 3 ขั้นพิจารณาถึงการนำไปใช้** นักเรียนนำเสนอผลงานที่ได้จากการฝึกฝนประสบการณ์ เป็นการสร้างองค์ความรู้ และส่งเสริมทักษะการสร้างนวัตกรรม **ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปและประเมินผล** ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้จากการปฏิบัติงานสร้างนวัตกรรมสุขภาพที่ได้รับมอบหมาย ความรู้สึกเกี่ยวกับงานที่ได้ปฏิบัติ พร้อมทั้งประเมินสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และวิธีการแก้ไขปัญหา

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน 4 ขั้นตอนดังกล่าว จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อลงกต ยะไวยุทธ์ และณัฐวิวัฒน์ วงษ์ชวลิตกุล (Alongkot Yawai, & Natthawat Vongchavalitkul, 2019) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการสร้างสภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยการทำงานในสภาพจริงพบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับคะแนนผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสภาวะแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยการทำงานในสภาพจริงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ บุษกร เฉลิมสินสุวรรณ (Bussakorn Chalermssinuwana, 2019) ที่ได้ศึกษาเรื่องผลของการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานที่มีต่อทักษะการดูแลตนเอง และทักษะการสื่อสารของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการดูแลตนเอง และทักษะการสื่อสารหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่าการที่นักเรียนมีแนวทางในการลงมือปฏิบัติ กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อค้นคว้าข้อมูลและปฏิบัติจริงจึงส่งผลให้นักเรียนนั้นเกิดทักษะการปฏิบัติที่ดีและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมหลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่ม



ทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 สามารถอภิปรายได้ในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะมีวิธีการจัดการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจในการค้นหาความรู้และลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยตัวอย่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้** แตกต่างจากการเรียนปกติ คือ นักเรียนจะได้ศึกษา ค้นคว้า ประเด็นที่ตนเองสนใจอย่างแท้จริง อย่างเปิดกว้าง ตั้งเป้าหมายในการเรียนของตนเองแล้วร่วมกันวางแผนการเรียนรู้ ว่าแต่ละคนจะมีหน้าที่ในการทำงาน และต้องแสวงหาข้อมูลด้วยการสืบค้นอย่างไร 2) **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเจตคติ** แตกต่างจากการเรียนปกติ คือ ผู้เรียนได้สังเกตรูปแบบของการทำงานปฏิบัติ การวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ และอภิปรายร่วมกัน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการแก้ไขปัญหาด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ 3) **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการปฏิบัติ** แตกต่างจากการเรียนปกติ คือ ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการฝึกฝนประสบการณ์ โดยวิธีการปล่อยให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ผู้สอนมีหน้าที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางที่เหมาะสม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนลองผิดลองถูกและลงมือปฏิบัติจริง 4) **ทักษะการสร้างนวัตกรรม** แตกต่างจากการเรียนปกติ คือ ให้ผู้เรียนฝึกฝนประสบการณ์ผ่านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นผ่านการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เกิดการเรียนรู้ผ่านการสังเกตและการลงมือปฏิบัติจริง โดยจุดมุ่งหมายไม่ได้มีเป้าหมายอยู่ที่ผลงาน ชิ้นงาน หรือการทำงานใดงานหนึ่ง แต่ขึ้นอยู่กับการทำงานที่ผู้เรียนได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการฝึกฝนประสบการณ์ ส่งเสริมการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ด้วยการคิดอย่างสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้สำเร็จ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้เจตคติ การปฏิบัติ และทักษะการสร้างนวัตกรรมของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงาน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ มุทิตา เอี่ยมทิพย์ และอุบลวรรณ ส่งเสริม (Mutita Eamtip, & Ubonwan Songserm, 2022) ที่ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ 2 ศึกษาประเด็นของปัญหาขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการแก้ปัญหาพร้อมกันขั้นที่ 4 แก้ปัญหาร่วมกัน และสร้างสรรค์ชิ้นงานและขั้นที่ 5 นำเสนอผลการแก้ปัญหาและประเมินผลงานพบว่า คะแนนความสามารถการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีขั้นตอนการสอนที่คล้ายกันจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ที่ได้นักเรียนมีประสบการณ์ให้เกิดการเรียนรู้ในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยเน้นการบูรณาการทักษะการสร้างนวัตกรรมเข้ากับการทำงานที่นักเรียนสนใจ มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในหลากหลายมิติ เชื่อมโยงระหว่างความรู้ ค้นคว้า วางแผนความคิดรวบยอดและการฝึกปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนมีเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้อย่างลึกซึ้งแล้วยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสร้างผลงานตามความถนัดและความสนใจจึงทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการสร้างนวัตกรรมที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานเน้นให้นักเรียนใช้ทักษะสร้างสรรค์ในการคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน และกระบวนการร่วมกับผู้อื่นเป็นสำคัญ ระหว่างสอนควรมีการวัดและประเมินผลสังเกตพฤติกรรม ความร่วมมือของนักเรียนกับผู้อื่นภายในห้อง และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดำเนินไปอย่างสนุกสนานในแต่ละคาบเรียนอย่างทั่วถึง



1.2 เวลาในการจัดการเรียนรู้ควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสม เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง ให้เกิดการทำงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาานาน ควรให้เวลาแก่นักเรียนในการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานไปบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ในหลักสูตรฐานสมรรถนะที่จะมาถึง เนื่องจากการจัดเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้ด้วยการทำงานเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานจริงที่อยู่ในชีวิตประจำวันซึ่งต้องใช้องค์ความรู้ในหลายวิชา อีกทั้งยังสามารถช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้

References

- Aimutcha Wattanaburanon. (2020). LOVE model and health education learning management. *Journal of Liberal Arts, Maejo University*, 8(1), 223 - 245.
- Akesit Chanintarapum. (2020). The development of an instructional model base on steam to enhance technological innovation creativity skills. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 13(1), 246 - 265.
- Alongkot Yawai, & Natthawat Vongchavalitkul. (2019). Development of learning outcomes by creating a learning environment based on working in real conditions. *Journal of Education Studies Chulalongkorn University*, 48(2), 407 - 427.
- Bussakorn Chalermssinuwat, & Jintana Sarayuthpitak. (2019). Effects of health education learning management using work - based learning on self - care and communication skills of third grade students. *Journal of Education Studies Chulalongkorn University*, 47(1), 163 - 180.
- Gray, D. (2010). *Work - based Learning, action learning and the virtual paradigm*. Retrieved from <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001260.html>
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw Hill.
- Thai Health Promotion Foundation. (2022). *Thai health 2022: The Thai family & COVID-19*. Nakhon Pathom: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited.
- Jintana Sarayuthpitak. (2022). *Health education learning management in the 21st century*. Bangkok: Chulalongkorn University Publishing House.
- Kulatida Meesomboon. (2018). Work – based learning to promote early childhood education students in learning experiences for young children. *Mangraisaan Journal*, 6(2), 53 - 64.
- Marut Patphol, & Wichai Wongyai. (2021). Development of leaning management model for creative and innovation skills enhancement of primary students: A case study in Thailand. *Elementary Education Online*, 20(1), 217 - 227.
- Ministry of Education Thailand. (2008). *Basic education core curriculum B.E. 2551, A.D. 2008*. Retrieved from <https://www.ipst.ac.th/wp-content/uploads/2020/10/CoreCurriculum2551-en.pdf>
- Mutita Eamtip, & Ubonwan Songserm. (2022). The development of problem - based learning model to for fostering creative innovation ability of secondary 1 student. *Journal of Institute of Trainer Monk Development*, 5(3), 64 - 75.



- Phumphakhawat Phumphongkhochasorn, Pongkrit Nampapon angkul, Tassanee Chotientip, & Wirat Maneephruak. (2021). National educational standards and the improvement of Thai education system with world class. *Asia Pacific Journal of Religions and Cultures*, 5(1), 87-100
- Raelin, J. (2011). *A model of work-based learning*. Retrieved from <http://www.jstor.org/pss/2635156>
- Paitoon Sinlarat. (2015). *Creative and productive educational philosophy*. Chulalongkorn University.
- Siriluk Thaipong, Sarinya Rodpipat, & Jintana Sarayuthpitak. (2023). Development of health education learning using problem-based approach and socratic questioning to enhance learning achievement and creative problem solving of secondary school students. *Academic Journal of Thailand National Sports University*, 15(1), 259 - 274.
- Somsak Bunprom. (2021). Design of learning management in physics through problem - based learning to promote creative skill and innovation. *Journal of Education Khon Kaen University*, 44(2), 175 - 188
- Sopa Choychod. (2020). Effects of health education learning management using problem - based learning and social information processing theory on learning achievement and problem - solving abilities with respect to cyberbullying behavior of eighth grade students. *Journal of Education Studies Chulalongkorn University*, 48(2), 301 - 320.
- Sujaree Samang, & Namthip Ongardwanich. (2022). The development of measurement scale on creative innovation skills for secondary school students. *Suan Dusit Graduate School Academic Journal*, 18(2), 67 - 83.
- Tissana Khaemmanee. (2009). *Teaching science: Knowledge for organizing an effective learning process*. Bangkok: Chulalongkorn University Publishing House.
- Wachiravit Changkeaw, & Jintana Sarayuthpitak. (2019). Effects of health education learning management using productivity-based instructional model on learning achievement and ability to create health innovation media of tenth grade students. *Journal of Education Studies Chulalongkorn University*, 47(4), 429 - 444.
- Wannee Kaemkate. (2012). *Behavioral science research methods*. Bangkok: Chulalongkorn University Publishing House.

Received: 2023, January 24

Revised: 2023, December 15

Accepted: 2023, December 18

