

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

A Development of Achievement and Innovative Thinking for Mathayom Suksa 4
Students by Project-based Learning

ขุณณ กั้นชัย¹, ประสาท เนื่องเฉลิม²

Khryn Kanchai¹, Prasart Nuangchalerm²

ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2563

Email : patkapaoboy@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 2) เพื่อพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวนนักเรียนทั้งหมด 35 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินชิ้นงาน/ผลงานแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และแบบสัมภาษณ์นักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน วงรอบที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ย 17.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 85.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 และ

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹Graduate Students Majoring Program in Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasakham University, Thailand.

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²Faculty of Education, Mahasakham University, Thailand.

*ได้รับบทความ: 16 มิถุนายน 2563; แก้ไขบทความ: 2 กรกฎาคม 2563; ตอรับการตีพิมพ์: 8 กรกฎาคม 2563

วงรอบที่ 2 ได้คะแนนเฉลี่ย 17.51 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.43 ส่วนแบ่งเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 2. ผลพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน จากการประเมินชิ้นงาน/ผลงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.70 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 อยู่ในระดับดีเยี่ยม จากสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 17.03 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 94.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

คำสำคัญ : 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2. การคิดเชิงนวัตกรรม 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

The objectives of the research article were 1) to develop learning achievement of Mattayomsuksa 4 students by using project-based learning in the criteria of 80%, 2) to develop innovative thinking of Mattayomsuksa 4 students by using project-based learning. The population of this study was Mattayomsuksa 4 students who were learned by project-based learning. The participants were 35 students who studied at 4/1 class, in academic year 2019 at Kantharawichai School, Maha Sarakham Province. The instruments used in this study were learning achievement test, task evaluation form, behavior observation form, an interview form. The data was analyzed by statistics to find out mean, standard deviation, and percentage.

The results of research were found that: 1. Learning achievement of students. The findings found that, in phase 1, the mean score was 17.00 or 85.29%, and the standard deviation was 0.94. Meanwhile, in phase 2, the mean score was 17.51 or 87.43% and the standard deviation was 0.82. The findings were higher than the criteria of 80%. 2. Innovative thinking was evaluated by students' tasks/productions. The findings found that the mean score was 15.70 or 87.30% out of 18, and the standard deviation was 0.55. The students' innovative thinking was considered at a high level. Moreover, the students' innovative thinking was evaluated by observing students' behavior. The mean score was 17.03 or 94.64% out of 18 and the standard deviation was 0.55.

Keywords : 1. Project-based Learning 2. Innovative Thinking 3. Learning Achievement

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่สอดคล้องและตอบรับกับการเปลี่ยนแปลงของประชาคมโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีการขับเคลื่อนโดยการพัฒนาโดยใช้การเรียนรู้ องค์กรความรู้ และนวัตกรรมในการพัฒนาจึงจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ แนวคิด กระบวนการที่จะสามารถสร้างนวัตกรรมด้วยตนเอง มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติจึงมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 7) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 12)

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสุขศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นการศึกษามิติด้านสุขภาพ ที่มีเป้าหมายในการเสริมสร้างสุขภาพและส่งเสริมคุณภาพชีวิตระดับบุคคล ครอบครัว และสังคม โดยมุ่งเน้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพ ส่งเสริมสมรรถนะรวมถึงการป้องกันโรคและสามารถวิเคราะห์และหาแนวทางในการป้องกันและดูแลตัวเองให้มีความปลอดภัยในชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 5)

จากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสุขศึกษา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกันทรวิชัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสุขศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พบว่า ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผู้เรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตัวชี้วัดในเรื่อง การเจริญเติบโต และพัฒนาการของมนุษย์เป็นจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ 57.14 จากนักเรียน 35 คน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ต่ำ อีกทั้งมีคะแนนเฉลี่ยของการสอบปลายภาคเรียนที่ 1/2562 คือ ร้อยละ 64.06 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สถานศึกษากำหนดคือ ร้อยละ 75 และนอกจากนี้จากการวิเคราะห์แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ในประเด็น พฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนขาดความสนใจในการทำกิจกรรมกลุ่ม ไม่สามารถแบ่งงานที่รับมอบหมายอย่างเหมาะสม ตลอดจนนักเรียนไม่มีความสามารถในการถ่ายทอดจินตนาการจากนามธรรมเป็นรูปธรรมในเกณฑ์ (โรงเรียนกันทรวิชัย, 2562 : 48)

ซึ่งเป็นแนวทางสู่การพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมโดยจะประกอบไปด้วยทักษะต่างๆในการพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งหมายถึง กระบวนการแก้ไขปัญหาโดยการค้นหา การผสมผสานและจัดเรียงจากข้างในเพื่อให้ได้แนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ (Weiss and Legrand, 2011 : 66) ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมประกอบด้วย 6 ทักษะ ดังนี้ 1)การใส่ใจหรือเอาใจใส่ 2)การเห็นคุณค่าคุณลักษณะส่วนบุคคล 3)การถ่ายทอดจินตนาการ 4)การเล่นอย่างจริงจัง 5)การร่วมมือในการสืบค้น 6)การปั้นแต่ง

ซึ่งจากนิยามของ วิชและเลแกนด์ ผู้วิจัยเห็นความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่จะนำไปสู่การคิดเชิงนวัตกรรมข้างต้นคือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประเภทโครงงานสิ่งประดิษฐ์ จึงเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะทำให้เกิดกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรมแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะมีการใส่ใจหรือเอาใจใส่ในประเด็นปัญหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาสุศึกษาที่ครูนำเสนอในชั้นกระตุ้นความสนใจ ผ่านการเห็นคุณค่าคุณลักษณะส่วนบุคคลในกิจกรรมการทำงานกลุ่มและร่วมกันกำหนดปัญหาที่สนใจอย่างเสรี สู่การถ่ายทอดจินตนาการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ลงมือปฏิบัติงานผ่านการค้นคว้าในบรรยากาศการเล่นอย่างจริงจังด้วยกระบวนการร่วมมือในการสืบค้นเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างชิ้นงานเพื่อส่งเสริมสุขภาพตามรายวิชาสุศึกษาสู่การการปั้นแต่งโดยการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานครูทำหน้าที่บริหารจัดการชั้นเรียนและประเมินผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐานทำให้การจัดการเรียนการสอนวิชาสุศึกษา มีความหมายมากยิ่งขึ้น โดยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสุข เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ตามกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

2.2 เพื่อพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัย

3.1 ได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

3.2 เป็นแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทั้งระบบการเรียนการสอนที่ต้องการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาอื่นๆ หรือในสถานศึกษาที่มีบริบทใกล้เคียง

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนตามวงรอบ PAOR เก็บรวบรวมข้อมูล 2 วงรอบ ซึ่งแต่ละวงรอบประกอบไปด้วย ชั้น Plan (P) เริ่มจากการวิเคราะห์บริบทผู้เรียน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

จำนวนนักเรียน 35 คน สู่การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรม และการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แล้วสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วย 1)แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สาระการเรียนรู้สุขศึกษา การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 แผน 12 ชั่วโมง 2)แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 2 ชุด โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60–1.00 3)แบบประเมินชิ้นงาน/ผลงาน 4)แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน 5)แบบสัมภาษณ์นักเรียน อิงตามการคิดเชิงนวัตกรรม ตรวจสอบคุณภาพของแผนจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 5 ท่าน โดยประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินแต่ละข้อกับองค์ประกอบการคิดเชิงนวัตกรรมมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC โดยค่าที่ได้จริงมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60–1.00 ขึ้น Act (A) ขึ้นปฏิบัติการสอนตามแผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ใน วงรอบที่ 1 ขึ้น Observe (O) สังเกตพฤติกรรมนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตที่สร้างขึ้น สัมภาษณ์ตัวอย่างผู้เรียน หลังจากสิ้นสุดการเรียนในแต่ละชั่วโมง ในประเด็นที่สอดคล้องกับขั้นการคิดเชิงนวัตกรรมของแผนการจัดการเรียนรู้ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 1 จำนวน 20 ข้อ และสะท้อนผลในชั้น Reflect(R) นำผลจากวงรอบที่ 1 พัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยนำผลจากวงรอบที่ 1 สู่ขั้น Plan (P) ออกแบบแผนจัดการเรียนรู้ แล้วสอนอีกจำนวน 6 แผนในชั้น Act (A) แล้ว ขึ้น Observe (O) สังเกตพฤติกรรมนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตที่สร้างขึ้น สัมภาษณ์ตัวอย่างผู้เรียนหลังจากสิ้นสุด พร้อมทั้งประเมินชิ้นงาน ตามเครื่องมือที่สร้างไว้ หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการทั้ง 2 วงรอบแล้วจึงนำผลทั้งหมดมาสรุปและอภิปรายผล

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ของนักเรียนที่ได้จากการเรียนตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานสาระการเรียนรู้สุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.	จำนวนคนผ่าน
วงรอบที่ 1	35	20	17.00	85.29	0.94	35
วงรอบที่ 2	35	20	17.51	87.43	0.82	35

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน วงรอบที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 17.00 คิดเป็นร้อยละ 85.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 และวงรอบที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนน 17.51 คิดเป็นร้อยละ 87.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ร้อยละ 80

5.2 ผลพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ตารางที่ 2 ผลการประเมินชิ้นงาน/ผลงาน อิงตามการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานสาระการเรียนรู้สุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.
35	18	15.70	0.55	2.96

จากตารางที่ 2 จากคะแนนประเมินชิ้นงาน/ผลงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.70 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

ตารางที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ตามการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้โครงงานเป็นฐานสาระการเรียนรู้สุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	ร้อยละ	S.D.
35	18	17.03	94.64	3.04

จากตารางที่ 3 ผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 17.03 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 94.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55

จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนสามารถบอกรายละเอียดของเนื้อหาในการส่งเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรคสอดคล้องกับ สถานการณ์ปัจจุบัน สามารถนำกระบวนการทำงานไปประยุกต์ใช้ในชีวิตการเรียนหรือการดำเนินชีวิตการถ่ายทอดจินตนาการ และสามารถจำแนกข้อดี ข้อเสีย ของการทำงานอย่างเสรี กับการทำงานตามคำสั่ง มีการร่วมมือกันในการสืบเสาะ

ปฏิบัติตามขั้นตอน สู่ขั้นตอนของการปั้นแต่ง มีการหลอมรวมความคิดจากสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างเหมาะสม

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ผลการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ วงรอบที่ 1 ได้คะแนนเฉลี่ย 17.00 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.29 และวงรอบที่ 2 ได้คะแนนเฉลี่ย 17.51 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อเมลิงค์ (Amelink, 2013 : 132) ที่กล่าวว่าด้านแรกที่จะนำไปสู่การคิดเชิงนวัตกรรม คือความสามารถในการรับความรู้ (Knowledge Acquire) และยังสอดคล้องกับ ฮอร์ท และบัคเนอร์ (Horth and Buchner, 2009 : 19) ได้กล่าวว่า ในด้านแรกที่จะนำไปสู่การคิดเชิงนวัตกรรมผู้เรียนต้องมี การใส่ใจ (Paying Attention) ซึ่งเป็นความสามารถในการรับรู้รายละเอียดอย่างถี่ถ้วน ในการติดตามสถานการณ์ต่างๆ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามขั้นการสอนของ วิลลิสรี สุวรรณรัตน์ ที่ให้ความสำคัญในขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 ตามลำดับในการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาองค์ความรู้ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงสู่การมองปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิชา ไกรฉวี (2560 : 5) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานประกอบการเรียนรู้แบบโครงงานวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ผลพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถอภิปรายผลพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้ 1)การใส่ใจหรือเอาใจใส่(Paying attention) โดยผู้เรียนสามารถรับรู้รายละเอียดของเนื้อหาสาระการเรียนรู้ จากการสังเกตสถานการณ์ที่เป็นสาเหตุผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ความรุนแรง และผลกระทบที่อยู่รอบตัว 2)การเห็นคุณค่าคุณลักษณะส่วนบุคคล(Personalizing) ผู้เรียนให้ความสำคัญในคุณค่าของการมองปัญหาของแต่ละบุคคลในสมาชิกในกลุ่ม จากการศึกษาสถานการณ์ที่เกี่ยวกับสุขภาพ 3)การถ่ายทอดจินตนาการ(Imaging) มีการผสมผสานองค์ความรู้ของตนเองในการพัฒนานวัตกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพจากแนวคิดที่เป็นจากนามธรรมสู่รูปธรรม 4)การเล่นอย่างจริงจัง (Serious Play) มีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนของนักเรียนในรายวิชาสุขศึกษา 5)การร่วมมือในการสืบค้น(Collaborative in query) ผู้เรียนรวมกลุ่มและมีความสนใจในสถานการณ์ปัญหาสุขภาพในแนวทางเดียวกันหรือใกล้เคียงกันผ่านกระบวนการทำงานกลุ่มในการสร้างนวัตกรรม และ

6)การปั้นแต่ง (Crafting) ผู้เรียน สามารถในการแก้ไขปัญหาที่ขัดแย้งของสมาชิกในกลุ่มขณะปฏิบัติกรให้เกิดนวัตกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพ จากสังเกตพฤติกรรมนักเรียน ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 17.03 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 94.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 โดยนักเรียนทุกคนมีผลการประเมินอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม การประเมินชิ้นงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.70 จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.30 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 โดยอยู่ในระดับดีเยี่ยม โดยมีครูผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำ กระตุ้น สร้างความมั่นใจในการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาชิ้นงานตามรูปแบบการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน วิมลศรี สุวรรณรัตน์ (2550 : 114) ทั้ง 5 ขั้นตอน ให้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาชิ้นงานตามองค์ประกอบของ ฮอร์ทและบัคเนอร์ (Horth and Buchner, 2009 : 64) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาลิมเปล (Dalrymple, 2015 : 4) ที่ให้ผลการวิจัยว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน มีหลายปัจจัย ได้แก่ วิธีการสอนของครู ความมั่นใจของครูความเชื่อของครูต่อความสามารถของผู้เรียน ลักษณะของผู้เรียน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

7.1.1 ผู้บริหารควรมีนโยบายส่งเสริมการใช้แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทั้งระบบการเรียนการสอนที่ต้องการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในรายวิชาอื่นๆ หรือในสถานศึกษาที่มีบริบทใกล้เคียง

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

7.2.1 ควรให้เสรีแก่ผู้เรียนในการเลือกเข้ากลุ่มตามความสมัครใจ โดยผู้เรียนแต่ละคนอาจมีความมุ่งหมายหรือความสนใจอยากจะทำชิ้นงานที่คล้ายคลึงกัน

7.2.2 ผู้สอนต้องคอย ติดตาม และควบคุมบริบทชั้นเรียนบ้าง ตามความเหมาะสมเพราะรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่พัฒนาการคิดเชิงนวัตกรรมเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงอิสระในการทำงานอย่างเสรี

7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

7.3.1 ควรทำการศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสาระการเรียนรู้สุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เน้นศึกษาบริบทปัญหาที่เป็นบริบทชุมชนที่ผู้เรียนมีความผูกพันและใกล้ชิด เป็นสถานการณ์ปัญหาใกล้ตัว แล้วเน้นสืบเสาะหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

7.3.2 การวัดผลการคิดเชิงนวัตกรรมในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสาระการเรียนรู้สุขศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้การวัดผลจากการประเมิน

ชิ้นงาน การสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์ โดยในการทำวิจัยครั้งต่อไปสามารถออกแบบเครื่องมือที่เป็นปรนัย เช่น แบบทดสอบวัดผลการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่องแนวปฏิบัติกรวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- โรงเรียนก้นทรวงวิชัย. (2562). แบบรายงานข้อมูลนักเรียนประจำปีการศึกษา 2562. มหาสารคาม : โรงเรียนก้นทรวงวิชัย.
- วิมลศรี สุวรรณรัตน์. (2550). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “โครงการวิทยาศาสตร์”. กรุงเทพมหานคร : สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม.
- วีณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม. (2554). รูปแบบการเรียนการสอน. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สังคม ไชยสงเมือง. (2561). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้โครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิชา ไกรฉวี. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 : การวิจัยผลานวิธี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Amelink, C., Fowlin, J. and G. Scales. (2013). *Defining and Measuring Innovative Thinking Among Engineering Undergraduates*. Retrieved 27 July 2019. From <https://www.asee.org/public/conferences/20/papers/5898/download>
- Amelink, C.T., Watford, B.A., and G. Scales. (2012). *Developing innovative thinking among engineering under graduates : Examining the role of slate enabled technology*. Retrieved 27 July 2019. From <https://ieeexplore.ieee.org/document/6462233>

Ardaiz-Villanueva. (2011). **Self-Regulation of Learning Supported by Web 2.0 Tools : An Example of Raising Competence on Creativity and Innovation.** Public University of Navarre, Spain.

Dalrymple, K. (2015). **An Action Research Study Aimed at Designing and Implementing an Innovative Unit of Instruction Within the Context of Developing Innovative Thinking Skills Among Primary School Students. The University of the West Indies.** Retrieved 27 July 2019. From <http://uwispace.sta.uwi.edu/dspace/bitstream/handle/2139/41190/Karen%20Dalrymple.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Horth, D. and D. Buchner. (2009). **Innovation Leadership : How to use innovation to lead effectively, work collaboratively and drive results.** London : Center for Creative Leadership.

Weiss, D. S. and C. Legrand. (2011). **Innovative Intelligence : The art and practice of leading sustainable innovation in your organization.** New York : John Wiley & Sons.

Weiss, S. Davic and Legand, P. Claude. (2011). **Innovative Intelligence.** Ontario : John Wiley & Sons Canada, Ltd.

9. คำขอบคุณ

การวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธ เนืองเฉลิม อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกรรมการสอบ ทุกท่าน ผู้วิจัยกราบขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ขอขอบพระคุณ ดร.หงษ์ทอง ประนัดศรี ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนวชิรวิทย์ นางสมทรง ลาหนองแคน ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนนาถุนประชาสรรค์ ดร.ศิริพรรณ ศิริบุญนาม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนผดุงนารี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญณรงค์ วิเศษสัตย์ รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด และ ดร.กรนันท วรรณทวีศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ ที่ได้ให้ความกรุณาในการเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมือในการวิจัย ตลอดจนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำทำหน้าที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนกันทรวิชัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 26 ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นอย่างดีช่วยให้การศึกษาค้นคว้าเป็นไปด้วยความราบรื่น