

Effects of the Activity Packages Entitled Chemical of Life Using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 Students

จรรย์ญา เครือเขื่อนเพชร¹ สุเทียบ ละอองทอง² เบลุจพร วรณุปถัมภ์³

¹สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

¹Jaranya@bv.ac.th

²อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

³อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรม 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 36 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมเรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E จำนวน 9 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E จำนวน 9 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.36 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.53 ถึง 0.91 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E_1/E_2 และ E.I. ทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมเรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 85.31/84.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น เท่ากับ 0.6906 แสดงว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.6906 หรือคิดเป็นร้อยละ 69.06 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรม, การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to study the efficiency of the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students to meet the criteria set at 80/80; 2) to compare the students achievement before and after the use of the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students; 3) to investigate the effectiveness index of the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students; and 4) to study the students' satisfaction toward learning through the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students. The samples were 36 students studying in Matthayomsuksa 4/1 at Bankruatwittayakarn School of Bankruat District, Buriram Province, under Buriram Secondary Educational Service Area Office 32 in the second semester of academic year 2016, selected by using simple random sampling technique. The research instruments included 9 sets of the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle, 9 lesson plans, 30-item with 5 multiple choice achievement test with the difficulty between 0.36 to 0.78, the discrimination between 0.53 - 0.91, and the reliability of 0.91, and 16-item of 5 - level rating scale satisfaction questionnaire. The statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation, E_1/E_2 , and E.I. The hypothesis was tested by using dependent samples t-test. The findings were as follows: 1) the efficiency of the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students was 85.31/84.07 which was higher than the criteria set at 80/80; 2) the students' learning achievement after learning through the activity packages was higher than before learning with the statistically significant difference at .05 level; 3) the effectiveness index of learning through the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students was 0.6906 which indicated that the students' learning achievement increased 0.6906 or considering as 69.06 %; 4) the students' satisfaction towards learning through the activity packages entitled Chemical of Life using 5E Learning Cycle for Matthayomsuksa 4 students as a whole was at the highest level.

Keywords: The activity package, 5E Learning Cycle

1. บทนำ

วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาความคิด มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ วิทยาศาสตร์จัดเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ เป็น

สังคมแห่งการเรียนรู้ที่มนุษย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) จากการสำรวจสภาพปัญหาการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียน พบว่าชีววิทยามีเนื้อหามากเกินไป ซับซ้อนเข้าใจยาก ทำให้นักเรียนไม่สนใจในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ จากข้อมูลการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2558 รายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับจังหวัดและระดับประเทศ โดยเฉพาะสาระที่ 1 ของรายวิชาชีววิทยา ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.71 และจากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 57.53 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ของโรงเรียนที่ได้กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 (โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ, 2558, หน้า 172) จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังมีคุณภาพไม่ถึงเกณฑ์เป้าหมายที่พึงประสงค์และยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการสอนที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกผลิตขึ้นอย่างมีระบบ ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนสื่อการสอนต่างๆ และยังทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (บุญเกื้อ ครุฑหาเวช, 2545, หน้า 105) ซึ่งมีผู้ศึกษาวิจัยการใช้ชุดกิจกรรมมาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาทิ งานวิจัยของ ปฐมพร ทาระเวท (2556, หน้า 25) และเฉลิมพล วาฬีประโคน (2557, หน้า 98) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E มีขั้นตอนที่ชัดเจน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และช่วยให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและสรุปผล (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550, หน้า 5-8) ซึ่ง พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2545, หน้า 60) และภพ เลหาไพบูลย์ (2547, หน้า 127) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E ว่าเป็นการพัฒนาศักยภาพทางด้านสติปัญญาให้ฉลาดขึ้น เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนมีโอกาสฝึกความคิด ฝึกปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนที่มีความหมาย และพัฒนานักเรียนให้มีเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อพัฒนานักเรียนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาให้สูงขึ้น และมีคุณภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาคาร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 10 ห้องเรียน นักเรียน 377 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาคาร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 36 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ มี 4 ชนิด ประกอบด้วย ชุดกิจกรรม จำนวน 9 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.36 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.53 ถึง 0.91 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาคาร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 32 รูปแบบการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งเป็นการวิจัยในรูปแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pre-test Post-test Design) โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน คือ ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม แล้วทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จากนั้นดำเนินการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ควบคู่กับการใช้ชุดกิจกรรม เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการทดสอบหลังเรียน

โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และให้นักเรียนทำสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยใช้สูตร E_1/E_2

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คำนวณจากสูตรการหาดัชนีประสิทธิผล

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 85.31/84.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.6906 ซึ่งหมายความว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น 0.6906 หรือคิดเป็นร้อยละ 69.06

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

5. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่องเคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.31/84.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยศึกษารายละเอียด ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม คัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม ใช้สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วสร้างชุดกิจกรรมที่มีเนื้อหาเข้าใจง่าย มีภาพ ประกอบที่น่าสนใจ และมีองค์ประกอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และเมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้แล้วทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 95) ที่ได้กล่าวว่า ชุดกิจกรรม คือสื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกัน จัดเข้าไว้เป็นชุด เรียกชื่อประสม (Multi Media) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เฉลิมพล วาสิประโคน (2557, หน้า 98) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่องปฏิกิริยาเคมี ที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ 86.04/85.13

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรม โดยมีการกำหนดขอบข่ายเนื้อหาสาระได้ชัดเจนเข้าใจง่าย กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามหลักการของ บุญแก้ว ควรหาเวช (2545, หน้า 5) ได้กล่าวถึงชุดกิจกรรมว่า อาศัยหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้นำแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550, หน้า 22 - 29) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E ว่ามีขั้นตอนที่ชัดเจน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และช่วยให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัชพิชฌา วรวงศ์ (2557, หน้า 112) ที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิต โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.6906 หมายความว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น 0.6906 หรือคิดเป็นร้อยละ 69.06 ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นกำหนดขอบข่ายเนื้อหาสาระได้ชัดเจนเข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่เหมาะสม มีภาพประกอบ ให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบกับชุดกิจกรรม มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้เร้าความสนใจ และจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ชัดเจน เป็นไปตามแนวคิดของ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2545, หน้า 60) ที่กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E ว่าเป็นการพัฒนา

ศักยภาพทางด้านสติปัญญา ฝึกให้นักเรียนรู้วิธีหาความรู้ ช่วยให้จดจำความรู้ได้นาน และสามารถถ่าย
โยงความรู้ได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นวรัตน์ โสไตร (2558, หน้า 85-86) ศึกษาผลการใช้แบบฝึก
ทักษะ เรื่องพันธะเคมี โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6428

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของ
สิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่
ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมโดยมีการวิเคราะห์เนื้อหาและจัดเนื้อหา
ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ใช้ภาษาที่เหมาะสม มีสีสันและภาพประกอบที่ช่วยใ้
นักเรียนมีความสนใจมากขึ้น นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้และทราบคะแนนของตนเองทันทีหลังการ
ทำกิจกรรม จึงช่วยให้นักเรียนใส่ใจต่อการเรียน และเรียนรู้ที่จะรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E โดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติ
กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ มีขั้นตอนไม่ซับซ้อน และเข้าใจได้ง่าย เกิดแรงจูงใจ
ในการเรียนและมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของ มาสโลว์ (Maslow, หน้า
1962 ; อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2550, หน้า 69) ที่กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์มีลักษณะนิสัย
เป็นลำดับขั้นจากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว
มนุษย์ก็จะมีความต้องการอื่นในระดับที่สูงขึ้นไป และสอดคล้องกับ เฮอร์ซเบิร์ก (Herzberg, 1959,
หน้า 113) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยกระตุ้น เป็น
ปัจจัยที่เกี่ยวกับการงานก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับ
การยอมรับนับถือ และปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ทำให้
บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ ตรีภักดิ์ (2557,
หน้า 103) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้
แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความพึง
พอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ผลการใช้ชุดการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โดยใช้การจัดการเรียนรู้
ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นนวัตกรรมที่ทำให้
นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจตามวัยของนักเรียน ส่งผล
ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนที่นำชุดกิจกรรมไปใช้ ต้องปฐมนิเทศ ให้คำแนะนำ ชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอน
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนและบทบาทของครูให้นักเรียนเข้าใจ
2. เวลาที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บางกิจกรรมอาจมีความคลาดเคลื่อนบ้าง
สามารถยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ในเรื่องอื่น ๆ ที่มีปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ควรนำชุดกิจกรรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อเป็นการตรวจสอบเที่ยงตรง และเชื่อถือของผลการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จุฑารัตน์ หริกประโคน. (2557). **ผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง ระบบในร่างกายมนุษย์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เฉลิมพล วาฬิประโคน. (2557). **ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่องปฏิกิริยาเคมี ที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ซัชพิชฌา วรวงศ์. (2557). **ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวรรตน์ โสตศิริ. (2558). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องพันธะเคมี โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- บุญแก้ว ควรหาเวช. (2545). **นวัตกรรมการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6)**. กรุงเทพฯ : เอสเอสพรีนติ้ง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). **การพัฒนาการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็กผู้ทรงลิขสิทธิ์.
- _____. (2546). **การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2553). **วิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปฐมภาพร ทาระเวท. (2556). **ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องระบบร่างกายกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E1/E2)**. **วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. 2(7) : 44-51.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. (2545). **ดัชนีประสิทธิผล**. **วารสารการวัดผลการศึกษา**

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 8 (8) : 30 – 36.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). **การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ :
เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป. ภาพ เลหาไพบูลย์. (2547). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิชย์.
- โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาคาร. (2558ก). **รายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนบ้าน
กรวดวิทยาคาร ปีการศึกษา 2559**. บุรีรัมย์ : บ้านกรวดวิทยาคาร.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **การจัดการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ(องค์การมหาชน). (2559). **รายงานผลการทดสอบทาง
การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. เข้าถึงได้จาก
<http://www.niets.or.th>.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). **การวัดผลการศึกษา**. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- Maslow, Abraham. (1970). **Motivation and Personality**. New York: Harper and
Row Publishers.
- Herzberg, Frederick and others. (1959). **The Motivation to work**. New York: John
Wiley and Sons.



BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY