

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
ผู้วิจัย	นางสาวสุวิจนา ศรีวิเนตร
หน่วยงาน	โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์
ปีการวิจัย	2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/11 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 33 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นกลุ่ม (Cluster) ด้วยการจับสลากมา 1 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น ประกอบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 20 แผน เวลา 30 ชั่วโมง 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบวิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 9 ชุด 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.40-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.45 -0.71 ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{cc}$ ) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.79 และ 4) แบบประเมินผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

### ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวขาว มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.21/81.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวขาว มีค่าเท่ากับ 0.6989 ซึ่งหมายถึงว่า หลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 69.89

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุป ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบัวขาว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน และใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับครูต่อไป

DEVELOPING A PACKAGE OF THE SCIENCE TEACHING ACTIVITIES BY USING THE 7 STEPS  
LEARNING CYCLE MODEL ON STOICHIOMETRY OF MATTHAYOMSUKSA 5 STUDENTS,  
BUAKHAO SCHOOL, KALASIN PROVINCIAL ADMINISTRATIVE ORGANIZATION  
SUWATCHANA SRIWINATE  
BUAKHAO SCHOOL, KALASIN PROVINCIAL ADMINISTRATIVE ORGANIZATION  
2017

#### ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop a package of the learning activities of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle of Matthayomsuksa 5 students, 2) to find the effectiveness index of chemical substance relations on the stoichiometry of the seven-cycle learning cycle, 3) to compare Matthayomsuksa 5 students' achievement among before and after using learning activity packages of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle, and 4) to assess Matthayomsuksa 5 students' satisfaction toward the chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle package. In this study, 33 students of Matthayomsuksa 5/11 of Buakhao School, Kuchinarai district, Kalasin province were selected by Cluster Random Sampling method. The instruments used in this research consisted of the following: 1) 20 lesson plans within 30 hours of the chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle.

2) 9 sets of the learning activities of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle of Matthayomsuksa 5 students. 3) the 30-question multiple choices achievement test. The P value was ranged from 0.40 to 0.80. The discriminative power (B) was ranged from 0.45 to 0.71. The reliability of the whole test (rcc) was 0.79, and 4) the 20-item rating scale questionnaire of satisfaction evaluation toward the learning activity package of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle.

The results of the study were as follows:

1. The learning activity package of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle had the effectiveness at 85.21 / 81.41 which was higher than the 80/80.
2. The index of effectiveness of the learning activity package was 0.6989. It could be interpreted that Mathayomsuksa 5 students had increased their achievement 69.89 percent after learning.
3. Mathayomsuksa 5 students treated by the learning activity package had their post-learning achievement, higher than before learning at the .05 level of significance.
4. The overall of Mathayomsuksa 5 students' satisfaction toward the learning activity package was at the highest level.

In conclusion, the learning activity package of chemical substance relations on the stoichiometry of the 7 steps learning cycle had been efficient and effective. The students' learning achievement after the experiment was improved. The learning activities package not only can be used to organize learning activities for students but also to be further used as a method for science teachers.