

Chakphet Suriyakamol. (2016). *The Effects of STEM Integration Based Extra-Curricular Activities on Literacy and Collaborative Problem Solving Behavior for Prathomsueksa Six Students*. Dissertation, Ph.D. (Applied Behavioral Science Research). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.  
Advisor committee: Asst. Prof. Dr.Wichuda Kijtorntam,  
Dr.Canthasap Chomphupart.

This research aims to 1) compare literacies and collaborative problem solving behavior after treatment between the experimental and the control group. 2) Compare literacies and collaborative problem solving behavior between posttest and follow-up in both the experimental and the control group, and 3) Compare literacies and collaborative problem solving behavior in fallow-up time between the experimental and the control group. The subjects in this study consisted of forty-five Prathomsueksa six students, with twenty three students in an experimental group and twenty two students in a control group. The STEM integration based extra-curricular activities plan included as, literacy test; which consists of reading literacy, mathematical literacy, scientific literacy and collaborative problem solving behavior observation form were used in this study. The data was collected before, after and follow-up the experiment. The data analysis to determine the hypotheses using multivariate analysis of covariance (MANCOVA).

The research found that 1) The comparison of literacies and collaborative problem solving behavior (CPS-behavior) after the experiment between the experimental group and the control group found that the experimental group showed an average of all the variables which was higher than the control group at significant statistically of .01 level. 2) The comparison of literacies and CPS-behavior between posttest and follow-up up in both the experimental and the control groups showed reading literacy was not different in both experimental and control groups, but mathematical literacy, scientific literacy and CPS-behavior was not different in the experimental group. And 3) The comparison of literacies and CPS-behavior in follow-up time between the experimental group and the control group found that the experimental group showed an average of all the variables which was higher than the control group at significant statistically of .01 level.

จักรเพชร สุริยะกมล. (2559). ผลของการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบบูรณาการตามแนวคิด  
สะเต็มศึกษา ที่มีต่อการรู้เท่าทันและพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา กิจธรรม,   
อาจารย์ ดร.คันททรัพย์ ชมพูพาทย์

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบการรู้เท่าทันและพฤติกรรมการ  
แก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 2) เพื่อเปรียบเทียบการ  
รู้เท่าทันและพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระหว่างหลังการทดลองและระยะติดตามผล ทั้งใน  
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และ 3) เพื่อเปรียบเทียบการรู้เท่าทันและพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือในระยะติดตามระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็น  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 45 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 23 คน และกลุ่ม  
ควบคุม จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร  
ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา แบบวัดการรู้เท่าทัน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้าน  
วิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ มีการเก็บข้อมูลเป็น 3 ระยะ  
คือ ก่อนทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานใช้  
การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณ (MANCOVA)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบการรู้เท่าทันและพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบ  
ร่วมมือหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของทุกตัว  
แปรสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลการเปรียบเทียบการรู้เท่าทัน  
และพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือระหว่างหลังการทดลองและระยะติดตามผลทั้งในกลุ่ม  
ทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าการรู้เท่าทันด้านการอ่านไม่แตกต่างกันทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่ม  
ควบคุม ส่วนการรู้เท่าทันด้านคณิตศาสตร์ การรู้เท่าทันด้านวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมการ  
แก้ปัญหาแบบร่วมมือไม่แตกต่างกันเฉพาะในกลุ่มทดลองเท่านั้น 3) ผลการเปรียบเทียบการรู้เท่าทัน  
และพฤติกรรมการแก้ปัญหาแบบร่วมมือในระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม  
พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของทุกตัวแปรสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01