

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับ
วิธีใช้สถานการณ์จำลอง เรื่องแรงและความดัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำเหมือดแก้วบ่าเพ็ญวิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์

ชื่อและนามสกุล นางสาวปารมี เกตุวงษ์

แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
2. รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงกิตพงศ์

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2561

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไสว พิกขาว)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงกิตพงศ์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วนิชย์)

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้
สถานการณ์จำลอง เรื่องแรงและความดัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนคำเหมือดแก้วบ่าเพ็ญวิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์

ผู้วิจัย นางสาวปารมี เกตุภูงษ์ **รหัสนักศึกษา** 2562102380 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์
(2) รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวศิริพิงศ์ **ปีการศึกษา** 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์
จำลอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
วิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้
สถานการณ์จำลอง ของนักเรียนดังกล่าว และ (3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ
บูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์จำลอง ของนักเรียนดังกล่าว

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำเหมือดแก้วบ่าเพ็ญวิทยา
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 ห้อง จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่
(1) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ (2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์
และ (3) แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์จำลอง
เรื่องแรงและความดัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
การทดสอบค่าที และค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยวิธีการสอน
แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์จำลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียน โดย
วิธีการสอนแบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์จำลองสูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

คำสำคัญ วิธีการสืบเสาะหาความรู้ วิธีใช้สถานการณ์จำลอง
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

Thesis title: The Effect of Learning Management Integrating the Between Inquiry and Simulation Methods in the Topic of Force and Pressure on The Learning Achievement and Science Problem Solving Ability of Prathom Suksa V Students at Kammuead Kaewbumpen Wittaya School in Kalasin Province

Researcher: Miss Pharammee Ketphuwogn; **ID:** 2562102380;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Dr. Tweesak Chindanurak, Associate Professor;

(2) Chamnan Chaowakeratipong, Associate Professor; **Academic year:** 2017

Abstract

The objectives of this research were (1) to compare science learning achievements of Prathom Suksa V students before and after learning under learning management integrating between the inquiry and simulation methods in the topic of Force and Pressure; (2) to compare science problem solving abilities of the students before and after learning under learning management integrating between the inquiry and simulation methods; and (3) to study the relationship between science learning achievement and science problem solving ability of the students after learning under learning management integrating between the inquiry and simulation methods.

The research sample consisted of 36 Prathom Suksa V students in an intact classroom of Kammuead Kaewbumpen Wittaya School in Kalasin province, obtained by cluster random sampling. The research instruments were (1) a science learning achievement test; (2) a science problem solving ability test; and (3) learning management plans for the learning management integrating between the inquiry and simulation methods in the topic of Force and Pressure. Data were analyzed using the mean, standard deviation, t-test, and Pearson product moment correlation.

The findings were as follows: (1) the post-learning science learning achievement of the students after learning under learning management integrating between the inquiry and simulation methods was significantly higher than their pre-learning counterpart achievement at the .05 level; (2) the post-learning science problem solving ability of the students after learning under learning management integrating between the inquiry and simulation methods was significantly higher than their pre-learning counterpart ability at the .05 level; and (3) the students' science learning achievement and their science problem solving ability correlated positively and significantly at the .05 level.

Keywords: Inquiry Method, Simulation, Science Problem Solving Ability, Science Learning Achievement

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถเป็นอย่างยิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ และรองศาสตราจารย์ชำนาญ
เชาว์กิตติพงศ์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความกรุณาให้
คำแนะนำและติดตามการทำ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จ
เรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณท่าน
อย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
เพื่อนนักศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน
ช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา และขอกราบขอบพระคุณ ครู อาจารย์ ตั้งแต่อดีตจนถึงคณาจารย์
ปัจจุบันทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม
อันดีแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยใน
ครั้งนี้

ปารมี เกตุวงษ์
มกราคม 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	8
การจัดการเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21	16
ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism)	20
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแอคทีฟ (Active Learning)	24
การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method)	28
การจัดการเรียนรู้โดยวิธีใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation Method)	32
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	43
รูปแบบการวิจัย	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t- test for dependent samples	52
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t- test for dependent samples	53
ตอนที่ 3 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Pearson Product Moment Correlation	54
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	55
สรุปการวิจัย	55
อภิปรายผล	57
ข้อเสนอแนะ	62
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	71
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ	72
ข คุณภาพเครื่องมือวิจัย	74
ค คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	84
ง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้กับ วิธีใช้สถานการณ์จำลองเรื่องแรงและความดัน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	89
จ ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการด้วยวิธีการสืบเสาะหา ความรู้กับวิธีใช้สถานการณ์จำลองเรื่องแรงและความดัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	120
ประวัติผู้วิจัย	125

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	มาตรฐาน ตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 16
ตารางที่ 2.2	เปรียบเทียบความคงทนในการจำที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Active Learning กับแบบ Passive Learning 27
ตารางที่ 3.1	แบบแผนการทดลอง 43
ตารางที่ 4.1	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test for dependent samples 52
ตารางที่ 4.2	ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t- test for dependent samples 53
ตารางที่ 4.3	ผลการการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ ของ Pearson Product Moment Correlation 54



ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
ภาพที่ 2.1 สารการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	13
ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	19
ภาพที่ 2.3 ภาพกรวยประสบการณ์การเรียนรู้	26

