

**ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**  
**The Effects of Project-Based Learning On Organizing Data Communication  
Skill And Scientific Achievement of Prathomsuksa 2 Students**

นางสาวนภาพรรณ จงเกษกรณ์

นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
เบอร์โทรศัพท์ 086-0894595 และอีเมล jongsaketkorn@hotmail.com

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 2) เพื่อ  
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับ  
การสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1  
ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดห้วยแห้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2  
จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน 2) แบบประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล เป็นแบบ  
ประเมินพฤติกรรม 4 ระดับ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแบบปรนัย  
3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า 1.นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการจัดกระทำและสื่อ  
ความหมายข้อมูลของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 2.นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้  
แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง  
สถิติที่ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน, การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาวิทยาศาสตร์

**Abstract**

The objective of this research were: 1) to compare the Organizing Data  
Communication process skills Between those of pre and post – learning stage, 2) to

compare the scientific learning achievement between those of pre and post - learning stage, and The sample subjicet were 20 Prathomsuksa 2 students at wat Huayhang School under the office of Uthaithani Educational Service Area 2. The academic year of the 2017 . The sample random subjects were select by using Simple Random Sampling. The experiment took 24 hours

The research instruments were 1) the 5 plans based on Project-Based Learning program with a vary appropriate quality, 2) the scientific process skill behavior test of 4 levels, 3) the seicntific learning achievement test of 20 item, 3 multiple choiecs. The research finding were follows : 1. The Prathomsuksa 2 Students who were taught by Project-Based Learning had Oganizing Data Communication skill significantly higher than of pre – learning at 0.05 2. The Prathomsuksa 2 Students who were taught by Project-Based Learning had scientific achievementt significantly higher than of pre – learning at 0.05.

Keyword: Projoect-Based Learning, Oganizing Data Communication Skill, Scientific Achievement

## 1. บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based society) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551: 1)

การจัดการศึกษาในปัจจุบันพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ระบุว่าการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และจริยธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและได้กำหนดแนวทางการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพและมาตรา 24 ระบุว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความสนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์หลายประเภทมาจัดกระทำข้อมูลเสียใหม่ให้ดูง่ายขึ้น เพื่อการศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจในรูปแบบที่ง่ายขึ้น ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลจึงเป็นทักษะที่สำคัญในกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์(บัญญัติ ชำนาญกิจ. 2542: 119)

กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นองค์ความรู้สำคัญซึ่งจะนำมาสู่ความสำเร็จ ช่วยให้นักเรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลจึงกำหนดเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ทุกระดับชั้น โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น

(สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551: 1) และสวัตน์ นิยมคำ (2531: 30) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นองค์ประกอบรวมที่ใช้แสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนยังสามารถนำทักษะดังกล่าวเป็นหลักในการคิดอย่างมีเหตุผลเพื่อแก้ปัญหาต่างๆในชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาผลการประเมินผู้เรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 ในปีการศึกษา 2556-2558 ที่เน้นความรู้ ความเข้าใจ ความคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะเฉพาะวิชาที่กำหนดนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นของโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนบ้านไร่ กลุ่มโรงเรียนที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นราย สาระการเรียนรู้ พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำกว่าทุกกลุ่มสาระการวิชา สาระการเรียนรู้ที่นักเรียนยังมี ผลสัมฤทธิ์ต่ำนั้น คือ สาระการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และทักษะกระบวนการ นักเรียนยังไม่มีความสามารถในการใช้ทักษะการจัดกระทำมาจัดเรียงข้อมูล ตาราง จำแนกประเภทหมวดหมู่ และสื่อความหมายข้อมูลในรูปแบบบรรยาย แผนภูมิ ตาราง ในการศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้และ แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2. 2559: 24)

จัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยการจัดการสอนมุ่งเน้นการจัดการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ลงมือ ปฏิบัติจริงให้มากในทุกขั้นตอน มุ่งให้ผู้เรียนสำรวจตนเอง ค้นคว้าความถนัดและปัญหาที่ตนสนใจ ผู้เรียนมี โอกาสที่จะเลือกวางแผนการและดำเนินการด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักปรัชญาของ John Dewey ซึ่งเป็นการ สอนที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ การจัดการภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียน ได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำ โครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ จนได้ค้นพบความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ ใหม่แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูล แล้วนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมา อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด (ทิสนา เขมมณี. 2545: 139) และคุณค่าของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานนั้นเป็นการส่งเสริมให้นักเรียน ฝึกทักษะในการปฏิบัติงาน ทำให้รู้จักวิธีทำงานอย่างเป็นระบบ แผนงานที่ดี มีโอกาสได้ฝึกฝนกระบวนการใน การค้นคว้าหาความรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงโดยมี แนวทางในการจัดการเรียนรู้ดังนี้ 1. ชื่นนำเสนอ ครูเสนอเหตุการณ์หรือสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดความ ต้องการที่จะวางโครงการในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง 2. ชื่นกำหนดความมุ่งหมายนักเรียนเลือกปัญหาและ ตั้งจุดมุ่งหมายโดยทำงานเป็นกลุ่ม 3. ชื่นวางแผนภายในกลุ่มช่วยกันจะดำเนินการอย่างไรจึงสามารถบรรลุ จุดหมาย 4. ชื่นการดำเนินงาน ทำตามโครงการที่วางแผนไว้ 5. ชื่นนำเสนอและประเมินผล นักเรียนประเมิน ว่าโครงการนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ ได้ประโยชน์อย่างไรบ้างและ 6. ติดตามผลเพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จันทนา สอนกองแดง (2551: 14) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์หลัง เรียนสูงกว่าก่อนเรียน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2555: 344)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ทำวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ชีวิตพืช โดยมีเนื้อหาและกิจกรรมสำหรับนักเรียนใช้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและทำกิจกรรมกลุ่ม ส่งเสริม

ให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลนำมาอภิปรายและสรุปร่วมกัน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## 4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยคือเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง ชีวิตพืช ระยะเวลาในการทดลอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยทำการทดลอง 6 สัปดาห์ รวม 24 ชั่วโมง

4.2 ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนบ้านไร่ กลุ่มโรงเรียนที่ 2 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 13 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดห้วยแห้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 จำนวน 20 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

### 4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 แผน รวม 24 ชั่วโมง

4.3.2. แบบประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเป็นแบบประเมินพฤติกรรม 4 ระดับ

4.3.3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

### 4.4 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

4.4.1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานจำนวนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพืช มีทั้งหมด 5 แผน โดยใช้เวลาสอนในแต่ละแผนดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เรื่อง

โครงการ ชีวิตพีช และทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล จำนวน 5 ชั่วโมง แผนการจัดการ  
เรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคิดและเลือกซื้อเรื่อง จำนวน 4 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การวางแผน  
โครงการ จำนวน 5 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การดำเนินงานการทำโครงการ จำนวน  
5 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเขียนรายงานโครงการและการนำเสนอโครงการ จำนวน  
5 ชั่วโมง

4.4.2. แบบประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 2 เป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเป็นแบบประเมินพฤติกรรม 4 ระดับ จำนวน 3 ข้อ นำแบบให้  
ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ไปหาตัดสินความสอดคล้อง จากนั้นนำไปทดลองกับนักเรียน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่ม  
ตัวอย่างและนำคะแนนจากผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลมาหา  
ค่าความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ 0.83

4.4.3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช เป็นแบบทดสอบ  
แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยออกข้อสอบให้ครอบคลุมจุดประสงค์และ  
พฤติกรรมการเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ จากนั้นนำไปหาตัดสินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน คัดเลือก  
ข้อสอบที่มีค่า IOC มีค่าตั้งแต่ 0.67 ไว้ใช้ เพื่อถือว่าเป็นข้อทดสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา ส่วนข้อสอบที่มี  
ค่าต่ำกว่า 0.5 ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป เพราะเป็นข้อสอบที่ขาดความตรงเชิงเนื้อหาจำนวน  
30 ข้อโดยนำข้อทดสอบจำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเรื่อง ชีวิตพีชและสัตว์ เป็นนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเจ้าวัด อำเภอบ้านไร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี  
เขต 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 – .80 และค่า  
อำนาจจำแนกระหว่าง 0.3 – 0.7 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่ครอบคลุมจุดประสงค์และพฤติกรรมการเรียนรู้ไว้  
จำนวน 20 ข้อ นำไปหาความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับไปทดลองใช้ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างใน  
การศึกษารั้งนี้ จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน  
ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.81

#### 4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้นผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตาม  
ขั้นตอน ทดสอบก่อนเรียนโดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช เป็น  
แบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อ  
ความหมายข้อมูลตามสภาพจริง จากนั้นดำเนินการจัดแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการ  
จำนวนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช จนครบแล้วทดสอบหลังเรียนโดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ  
และประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลตามสภาพจริง แล้วนำผลไปทดสอบหาค่าทางสถิติ

นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการจำนวนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิตพีช เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด  
เลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลตาม  
สภาพจริงที่ได้มาตรฐานแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังเรียนในภาค  
เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนวัดห้วยแห้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2  
จำนวน 20 คน

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ  
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบโครงการ ใช้การทดสอบ

การทดสอบอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับของวิลคอกซัน โดยเปรียบเทียบโดยการเปิดตาราง แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน เนื่องจาก  $n < 30$  ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

## 5. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงการเปรียบเทียบทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$T^-$	$T^+$	$T = \min(T^+, T^-)$
ก่อนเรียน	20	8.75			
หลังเรียน	20	16.50	0	210	0*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $T_{(20,0.05)}=52$ )

จากตารางที่ 1 พบว่า ความสามารถในการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$T^-$	$T^+$	$T = \min(T^+, T^-)$
ก่อนเรียน	20	8.15			
หลังเรียน	20	15.05	0	210	0*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $T_{(20,05)}=52$ )

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

## 6. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน อย่างเป็นขั้นตอน ทั้ง 6 ขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงานการทำโครงงาน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นตอนนี้ นักเรียนได้จดบันทึก สำนวน สอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต เก็บข้อมูล ชีวิตพืช ร่วมกันนำข้อมูลได้จากการสังเกต สำนวน สอบถาม สัมภาษณ์ และที่จดบันทึกมานั้นจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลที่เรียบเรียงใหม่ โดยการเรียงลำดับ แยกประเภท หรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้อ่านเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น โดยรูปแบบตาราง แผนภูมิ แผนภาพ Mind Map หรือ การเขียนบรรยายชีวิตพืช สามารถบอกเหตุผลในการเลือกการนำเสนอได้ โดยผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นและให้คำชี้แนะเพื่อให้ นักเรียนดำเนินการตามแนวทางที่วางแผนโครงงานได้ตรงประเด็น เช่น คำถามว่าพืชกับแสงมีผลต่อกันอย่างไร พืชเจริญเติบโตได้อย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับวรรณทิพา รอดแรงค้าและพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2542 : 3) ที่กล่าวว่า การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่โดยการหาความถี่เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือการคำนวณค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น และประสาธ เนืองเฉลิม (2558 : 72) ได้กล่าวว่า การสื่อความหมาย เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำเสียใหม่โดยหาความถี่เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือคำนวณค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้น และได้สอดคล้องกับบัญญัติ ชำนาญกิจ (2542 : 134) ที่กล่าวว่า การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาช่วย การลงความเห็นจากข้อมูลเป็นสิ่งที่ยังไม่มั่นใจอาจจะถูกหรือผิดก็ได้

ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สายพิน กองกระโทก (2552) ได้ศึกษา “การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแม่เหล็กและแรงไฟฟ้า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนแบบโครงงาน” ที่พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องแม่เหล็กและแรงไฟฟ้าโดยการสอนแบบโครงงาน ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 37.50 หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.11 และคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน อย่างเป็นขั้นตอน 6 ขั้นตอน คือ 1.ขั้นนำเสนอ ครูเสนอเหตุการณ์หรือสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดความต้องการที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือหลายสิ่งที่ย่อยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้ง หรือเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆให้มากขึ้น โดยใช้กระทัษะการ จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล มาจัดกระทำข้อมูลใหม่โดยการเรียงลำดับ แยกประเภท โดยมีครูและผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา 2.ขั้นกำหนดความมุ่งหมายนักเรียนเลือกปัญหาและตั้งจุดมุ่งหมายโดยทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งเรื่อง

เกิดจากความสนใจ ความสงสัย ของนักเรียนในเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ครูสอนในห้องเรียน ที่อยาก  
ค้นหาคำตอบ หัวข้อเรื่องของโครงการ เฉพาะเจาะจงและมีความชัดเจน บ่งชี้ว่าจะศึกษาสิ่งใด และถ้าเป็น  
เรื่องแปลกใหม่ หรือมีแนวการศึกษาทดลองที่แปลกใหม่ ก็เป็นสิ่งซึ่งแสดงถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งนี้  
เรื่องที่เป็นประโยชน์ก็จะทำให้โครงการนั้นมีคุณค่ายิ่งขึ้น โดยผู้สอนคอยใช้คำถามกระตุ้นและให้คำชี้แนะ  
เพื่อให้นักเรียนกำหนดแนวทางได้ตรงประเด็น 3. ขั้นวางแผนภายในกลุ่มช่วยกันระดมความคิดจะดำเนินการ  
ให้สามารถบรรลุจุดหมาย 4. ขั้นการดำเนินงาน ทำตามโครงการที่วางแผนไว้ โดยระหว่างลงมือปฏิบัติงาน  
ต้องมีการจดบันทึก สืบค้น สอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต เก็บข้อมูลชีวิตพืชแล้วจัดกระทำและสื่อความหมาย  
ข้อมูลที่เรียบเรียงใหม่ โดยการเรียงลำดับ แยกประเภท หรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้อ่านเข้าใจความหมาย  
ได้ดีขึ้น โดยรูปแบบตาราง แผนภูมิ แผนภาพ Mind Map หรือ การเขียนบรรยายชีวิตพืช อย่างละเอียด  
เป็นระบบ ระเบียบ เพื่อจะได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงการดำเนินงาน การดำเนินงานโครงการ  
ถือว่าเป็นการเรียนรู้เนื้อหา ผูกทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล โดยมีผู้สอนให้คำชี้แนะและเป็น  
ที่ปรึกษา 5. ขั้นนำเสนอและประเมินผล เมื่อดำเนินการทำโครงการจนครบขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลพร้อมทั้ง  
แปลผลและสรุปผลงาน การเขียนรายงานโครงการเป็นวิธีสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง เพื่อให้คนอื่น  
ๆ ได้เข้าใจถึงแนวคิด วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมผลที่และข้อสรุปผลของ  
การศึกษาจนถึงประโยชน์และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้จากโครงการ และขั้นที่ 6. ติดตามผลเพื่อพัฒนางานให้ดี  
ยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นไปตามที่ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2555 : 343) ได้กล่าวว่า การให้โอกาสนักเรียนได้วางแผนโครงการและ  
ดำเนินการให้สำเร็จตามความมุ่งหมายของโครงการนั้น อาจเป็นโครงการที่จัดทำเป็นหมู่หรือคนเดียวก็ได้  
นักเรียนจะมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการทำงานนั้นด้วยตนเอง ลักษณะการสอนคล้ายตามสภาพจริงและ  
พิศมัย มิ่งฉาย (2544 : 7) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงการมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าทาง  
วิทยาศาสตร์ตามความสนใจด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถ  
ปรับประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ  
จันทนา สอนกองแดง (2545) ได้ศึกษา “ผลการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการ ที่มีต่อทักษะ  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่  
4” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และเสาวนีย์ ศรีนุ้ย (2551) ทำการวิจัยเรื่อง  
“ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดนครปฐมที่เรียน  
ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์” ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์ หลังเรียนมีผลการเรียนรู้ดีขึ้น  
โดยผลการเรียนรู้ด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์มีผลการเรียนอยู่ในระดับพอใช้ ส่วนด้านทักษะกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์และด้านความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ 2. ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี  
นัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาเป็น รายด้าน พบว่า ทุกด้าน ได้แก่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ  
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน  
อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยจากการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีผลการ  
จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีทุกรายการ ยกเว้นมีเอกสารอ้างอิงอยู่ในระดับพอใช้ และจากการ  
ประเมินผลการสังเกต พบว่าในภาพรวมอยู่ในระดับดี นักเรียนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน ให้ความเป็น  
กันเอง มีความกระตือรือร้น สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานและเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้มีส่วนร่วมใน  
ผลงาน



## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้สอนควรเน้นคำชี้แจงก่อนเรียนเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจกับนักเรียนในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการฝึกทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมสำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จะต้องมีการใช้คำถามที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ร่วมคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย / การศึกษา ครั้งต่อไป

1. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการศึกษาหาความรู้ ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จึงควรจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสาระการเรียนรู้หรือหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในครั้งต่อไป
2. ควรมีจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ในครั้งต่อไป

## 7. เอกสารอ้างอิง

- จันทนา สอนทองแดง. (2551). ผลการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). 80นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตเซอร์เวอร์เซ็น.
- ทศนา แคมมณี. (2556). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 17). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2542). กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์. นครสวรรค์ : สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. (2558). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิศมัย มิ่งฉาย. (2544). การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงงานวิทยาศาสตร์. ชลบุรี : งานช่าง.

วรรณทิพา รอดแรงคำและพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2542). การพัฒนาการคิดของครูด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ

สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 2. กรุงเทพฯ : เจเนอรัลบุคเซนเตอร์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2546). การจัดการเรียนรู้อิงกลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2546). คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2555). การวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.

สายพิน กองกระโทก. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องแม่เหล็กและแรงไฟฟ้า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการสอนแบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมชน สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2. (2559). ผลการประเมินผู้เรียนระดับเขตพื้นที่ การศึกษา ประจำปีการศึกษา 2558. อุทัยธานี : สพป. อุทัยธานี เขต 2.

เสาวนีย์ ศรีนุ้ย. (2551). ผลการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดนครปฐม ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

## 7. กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากท่าน ดร.พรสิริ เอี่ยมแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแนวทางในการศึกษาความรู้ ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา ให้ ความช่วยเหลือ และสละเวลาในการตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอ กราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

## 8. ประวัตินักวิจัย



ชื่อ นามสกุล นางสาวนภาพรรณ จงเกษกรณ์  
หน่วยงาน โรงเรียนวัดห้วยแห้ง  
ความเชี่ยวชาญ ครู คศ.1

การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2561  
18 กรกฎาคม 2561 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี