

ชื่อเรื่อง	การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ
ผู้วิจัย	วรภรณ์ พันธุ์แก้ว
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สำราญ กำจัดภัย ดร.อุษา ปราบหงษ์
ปริญญา	ค.ม. (หลักสูตรและการสอน)
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่พิมพ์	2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสังเคราะห์งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนสอนวิทยาศาสตร์ ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2558 โดยวิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยประเด็นที่มุ่งศึกษาได้แก่ 1) ลักษณะและปริมาณของงานวิจัย 2) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลจากผลการวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็น งานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา ที่เป็นวิทยานิพนธ์ในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ภายในประเทศ ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ระหว่างปี พุทธศักราช 2553-2558 ที่สามารถสืบค้นได้จากฐานข้อมูล ThaiLis ผู้วิจัยใช้คำสำคัญในการค้น คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์,เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ จำนวน 55 เรื่อง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพงานวิจัย 2) แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย 3) คู่มือลงรหัสงานวิจัย การคำนวณหาค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยใช้สูตรของ กลาส (Glass) และของ เบกเกอร์ (Becker) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของคุณลักษณะงานได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าขนาดอิทธิพลโดยใช้ Kruskal–Wallis Test (H-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยทั้ง 55 เรื่องที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีจำนวนงานวิจัยมากที่สุด เป็นงานวิจัยสาขาหลักสูตรและการสอนมากที่สุด ปีที่มีการทำการวิจัยมากที่สุดคือ ปี พ.ศ. 2556 รูปแบบที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุดคือ รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7Es) ระดับชั้นที่มีการทำการวิจัยมากที่สุดคือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองมากที่สุดอยู่ในช่วงระหว่าง 10–20 ชั่วโมง การเลือกกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยความน่าจะเป็น จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ขนาดของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วง 30–60 คน แบบแผนที่ใช้ในการวิจัยมากที่สุดคือ One group pretest–posttest design เครื่องที่ใช้ในการทำการทดลองส่วนใหญ่เป็น แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกับแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือมีการตรวจสอบทั้ง 4 ด้าน คือ ความเที่ยงตรง, ความเชื่อมั่น, ความยากง่าย และอำนาจจำแนก สถิติพื้นฐานที่ใช้มากที่สุดคือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ t-test เป็นสถิติในการทดสอบสมมติฐานมากที่สุด และระดับนัยสำคัญที่ปรากฏในการวิจัยมากที่สุดคือที่ ระดับนัยสำคัญที่ .05

2. เปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่าค่าขนาดอิทธิพลของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกันส่งผลให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างกัน รูปแบบในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ดีที่สุดคือ รูปแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน รองลงมาคือ รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น (7Es) รูปแบบโครงงาน และ รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น (5Es) ตามลำดับ

3. เปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา พบว่าค่า
ขนาดอิทธิพลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า รูปแบบการ
จัดการเรียนการสอนดังกล่าวไม่ทำให้เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีความแตกต่างกัน

คำสำคัญ การสังเคราะห์งานวิจัย, การวิเคราะห์ห่อภิมาณ,
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์, เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

TITLE Synthesizing Research Studies of Scientific Instruction Management Affecting Scientific Process Skills or Scientific Attitudes of Mathayomh Suksa Using Meta-analysis

AUTHOR Waraporn Phaunkaew

ADVISORS Asst. Prof. Dr. Sumran Gumjudpai
Dr. Usa Prabhong

DEGREE M.ED. (Curriculum and Instruction)

INSTITUTION Sakon Nakhon Rajabhat University

YEAR 2017

ABSTRACT

The purpose of this study was to synthesize the research studies concerning scientific instructional management which affected the students' scientific process skills and scientific attitudes. The research studies employed for the synthesis were those conducted from 2010 to 2015. By using meta-analysis, the study was focused on 1) finding out the traits and a number of research projects, 2) comparing the differences of effect sizes of the research results. The subjects were the graduates' research studies conducted in government and private universities located in Thailand and these studies were published during 2010–2015. These studies could be retrieved from ThaiLis database. Keywords used for retrieving the research studies included scientific process skill and scientific attitudes. Using these keywords to retrieve the studies from ThaiLis, 55 research projects had been obtained altogether.

The instruments used in this study consisted of 1) a form to evaluate the research quality, 2) a form to record the traits of the research studies, 3) the manual for encoding the research. To measure the research effect sizes, Glass and Becker's formulas were employed. The statistics used for data analysis were composed of percentage, mean, standard deviation. At the same time the effect sizes' differences were measured by Kruskal–Wallis Test (H-test).

The study yielded these results:

1. The basic data of all 55 research studies which were the subjects of this study indicated that Mahasarakham University had most research projects; most studies related to curriculum and instruction; these studies were mostly conducted in 2013; 7E's Inquiry Cycle was the approach which was mostly used to conduct the research on scientific instructional management; Mathayomh Suksa 1 students was selected most as the subjects employed for studying; the periods of the experiments was mostly set from 10–20 hours; most samples were obtained by using probability; 1 sampling group consisting of 30–60 subjects was mostly used; these studies adopted One Group Pretest–Posttest Design; lesson plan was mostly used as the research instrument; achievement test and the form to measure the students' scientific process skills were used as the tool for data collection most; all four characteristics of the instruments had been checked (validity, reliability, difficulty, discrimination); the basic statistics adopted most were mean and standard deviation; t–test was used to examine the hypothesis most; and the level of statistical significance of .05 was mostly employed.

2. In comparing the difference of the effect sizes of the research studies concerning scientific instructional management affecting Mathayom Suksa students' scientific process skills, it was found their effect sizes were significantly different from one another at .05 statistical level. This difference showed that different scientific instructional management resulted in different scientific process skills. The best instruction management was problem based instruction; while 7E's inquiry learning cycle was the second best; followed by project based instruction, and 5E's inquiry learning cycle, respectively.

3. In comparing the difference of the effect sizes of the research studies concerning scientific instructional management affecting Mathayom Suksa students' scientific attitudes, it was found that their effect sizes were not significantly different from one another at .05 statistical level. This outcome indicated that different scientific instructional management did not result in different scientific attitudes.

Keywords Research study synthesis, Meta-analysis
Scientific process skills, Scientific attitudes

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี