

การประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยโดยใช้แนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ Success Case Method for Evaluating of The Little House's Sciences Project

อภันตรี นาคอำไพ¹ เรืองเดช ศิริกิจ² กาญจนา ตระกูลวรกุล²

Apantree Nakamphai¹ Ruangdech Sirikit² Kanjana Trakoonvorakun³

¹นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการการประเมิน สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา

Student at Srinakharinwirot University. Master of Science (Evaluation Methodology),

Educational and Psychological Test Bureau

Corresponding author, E-Mail: apantree.sai@g.swu.ac.th

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Assistant Professor, Ph.D., Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University,

E-mail: ruangdech@g.swu.ac.th

³อาจารย์ ดร. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Lecturer, Ph.D., Educational and Psychological Test Bureau, Srinakharinwirot University,

E-mail: kanjanatr@g.swu.ac.th

Received: July 2, 2022; Revised: March 6, 2023; Accepted: June 19, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย 2) ประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยตามโมเดลผลกระทบที่พัฒนาขึ้น การวิจัยนี้เป็นการวิจัยทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยประยุกต์ใช้โมเดลตามแนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ (Success Case Method) ของ Brinkerhoff (2003) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) แบบสอบถามชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) 3) แบบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นโรงเรียนที่อยู่ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย 80 โรงเรียน (เก็บจากครูโรงเรียนละ 1 คน) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงบรรยาย (ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการไปศึกษา ฝึกอบรมของโมเดลดังนี้ ผลผลิต ได้แก่ ครูสามารถจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ได้ดี, ครูสามารถส่งเสริมให้เกิดความสนใจทางวิทยาศาสตร์, ครูส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ ของตนเอง, ครูส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลลัพธ์ ได้แก่ นักเรียนมีความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น, นักเรียนมีพัฒนาการทางการรับรู้ผ่านการทดลอง, นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาและค้นหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ผลกระทบ ได้แก่ นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถนำไปต่อยอด 2) ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, $SD = 0.53$)

คำสำคัญ: การประเมิน, โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย, แนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ

Abstract

The purposes of this research are as follows: 1) to develop an impact model for the Little Scientist House project; 2) to evaluate the Little Scientist House project, based on the developed impact model; 3) to analyze the approaches that affect the operation of the Little Scientist House project. This research is both quantitative and qualitative research by applying the model of the Success Case Method of Brinkerhoff (2003). The tools used in this study were as follows: 1) documents and related research; 2) a five-point rating scale questionnaire; 3) interview form, a sample was selected from the school under the Scientist Noi House project, from 80 schools and collected from one teacher per school. The data was analyzed using descriptive statistics, such as percentage, mean, and standard deviation. The results of the study were as follows: 1) the components of the model are as follows: teachers can manage teaching and learning science very well, teachers can encourage children to have more interest in science, and develop various abilities, including scientific skills. The outcomes are that students are more interested in science, students improve their perceptions through experiments, students learn to solve problems and find more knowledge of science. In terms of impact, students have skills in the scientific process that can be developed further; 2) the overall picture was at a high level; ($\bar{X}$ = 4.15, SD = 0.53)

Keywords: Assessment, Little Scientist's House Project, Success Case Method for Evaluating

บทนำ

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ที่เปิดกว้างทางความคิด มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าการซึมซับความรู้ภายในห้องเรียน การทำความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ต้องเปิดพื้นที่การเรียนรู้และขยายขอบเขตการสร้างความรู้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่กำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2558) ความสำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงควรได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ระดับปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีพัฒนาการในการเรียนรู้โลกธรรมชาติและพัฒนาด้านทักษะทางสติปัญญาต่าง ๆ เนื่องจากเด็กในระดับปฐมวัยมีธรรมชาติของการสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์ ดั่งเช่นนักวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้อย่างเหมาะสม ให้ได้ทั้งกระบวนการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับโลกธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอย่างเหมาะสมตั้งแต่ระดับปฐมวัยจะช่วยส่งเสริมคุณลักษณะตามวัยที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์และจิตใจ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษาต่อไป (สราเด็ก, 2552)

โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการที่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาพระราชทาน พระราชดำริให้คณะกรรมการนำไปพิจารณาเริ่มดำเนินการนำร่องในประเทศไทย โดยได้ทอดพระเนตรตัวอย่างโครงการนี้เมื่อคราวเสด็จพระราชดำเนินเยือนประเทศเยอรมนี เมื่อปี พ.ศ. 2552 ในการนี้ มุลนิธิสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ได้ดำเนินการให้มีการศึกษาโครงการ โดยประสานงานกับโครงการ Hausderkleinen Forscher (บ้านนัก วิทยาศาสตร์น้อย) ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน ที่สามารถปลูกฝังนิสัยรักวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขยายผลไปสู่โรงเรียนอนุบาลจำนวนมากในเวลาอันสั้น สามารถควบคุมมาตรฐานได้อย่างดี นอกจากนี้โครงการยังมีกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับพ่อแม่และผู้ปกครองอีกด้วย (สม

ปรารภนา วงศ์บุญหนัก, 2557) โดยที่มาของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยนั้นมาจากการประเมินผลนานาชาติของโครงการ PISA ที่พบว่า ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กไทย ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย อีกทั้งยังขาดแคลน นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรที่จะร่วมมือขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ เราจึงควรสร้างทัศนคติที่ดีด้านการเรียนรู้ทักษะและ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กตั้งแต่วัยปฐมวัย (อายุ 3 - 6 ปี) เพราะเป็นช่วงอายุที่มีความสามารถในการ เรียนรู้และจดจำมากที่สุด (บ้านนักวิทยาศาสตร์ประเทศไทย, 2553)

แนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ (SCM: Success Case Method) หรือวิธี success case method (SCM) หมายถึง การระบุกรณีที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดและประสบความสำเร็จน้อยที่สุดในโปรแกรมและ ตรวจสอบรายละเอียด นำมาใช้เพื่อประเมินผลกระทบของการแทรกแซงของโปรแกรมได้ สำหรับ Brinkerhoff (2003) กล่าวว่า แนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ (SCM: Success Case Method) เป็นเครื่องมือประเมินผลที่ รวดเร็วและง่าย ที่สามารถใช้สำหรับการค้นหาสิ่งที่กำลังทำงานและสิ่งที่ไม่เป็นเช่นนั้น ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและ น่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ทันเวลา (Coryn, Schröter & Hanssen, 2009) Brinkerhoff (2003) กล่าวว่า 5 ขั้นตอนสำคัญของการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จได้แก่ (1) การกำหนดความสำเร็จ การวางแผน ทำความเข้าใจกับสิ่งที่ต้องการประเมินเกี่ยวกับผลที่ต้องการให้บรรลุ (2) การร่างผลกระทบ การสร้างโมเดลผลกระทบที่ กำหนดความสำเร็จควรมีลักษณะเป็นอย่างไรเพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมและผลงานที่ประสบความสำเร็จที่ควรจะเป็น (3) การออกแบบและดำเนินการสำรวจเพื่อค้นหากรณีที่ดีที่สุด อาจใช้รูปแบบของการสำรวจเป็นลายลักษณ์อักษร ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (4) การศึกษากรณีที่ประสบความสำเร็จ การสัมภาษณ์และการจัดทำ เอกสารเกี่ยวกับกรณีความสำเร็จและจัดทำเอกสารเกี่ยวกับวิธีการที่เฉพาะเจาะจงและส่วนบุคคลที่มีการนำนวัตกรรม หรือการแทรกแซงมาใช้เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ (5) การสรุปและข้อเสนอแนะที่รวมถึงกระบวนการที่จะช่วยให้ผู้มีส่วนได้ เสียเข้าใจผลและบรรลุข้อตกลงร่วมกัน ขั้นตอนดังกล่าวเป็นขั้นตอนที่ไม่สลับซับซ้อนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ จะศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่มีความหลากหลายของบริบท มีความสำเร็จแตกต่างกันจึงจะนำแนวคิดนี้มา ศึกษาจุดเด่นของแนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จ คือนอกจากได้สารสนเทศการประเมิน เพื่อการ พัฒนาโครงการแล้ว ยังได้ปัจจัยความสำเร็จของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินโครงการที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับ โครงการอื่นได้ ดังนั้นจากปัญหาของการจัดการเรียนการสอนระดับปฐมวัย ปัญหาผลการทดสอบระดับนานาชาติ และ ปัญหาอื่น ๆ ที่กล่าวข้างต้น ประกอบกับแนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ ประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย เนื่องจากการประเมินที่ไม่ได้เพียงแต่จะหาจุดผิดพลาดของ โครงการแต่เป็นการประเมินเพื่อค้นหาปัจจัยความสำเร็จของโครงการ นอกจากนี้จากการศึกษาวิจัยต่างประเทศ (Brinkerhoff, 2003; Chan Lee, Dongwon Jeon, Woosok Kim & Jaeun Lee, 2017; Medina, Acosta-Pérez, Velez, Martínez, Rivera, Sardiñas & Pattatucci, 2015) เริ่มให้ความสำคัญกับแนวคิดนี้และระบุว่าแนวคิดนี้ เหมาะสมสำหรับโครงการที่มีบริบทที่หลากหลาย จึงทำให้ผู้วิจัยนำแนวคิดการประเมินกรณีที่ประสบความสำเร็จมาใช้ สำหรับประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย โดยออกแบบตามขั้นตอนของ Brinkerhoff (2003) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงผลการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยตลอดจนเป็นประโยชน์ใน การค้นหาสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดีเพื่อให้สถานศึกษาอื่นสามารถนำแนวคิดการจัดการเรียนการสอนของโครงการ บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยไปใช้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย
2. เพื่อประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยตามโมเดลผลกระทบที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดความสำเร็จ

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของมูลนิธิบ้านนักวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย เช่น กิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ถอดบทเรียนโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เครือข่ายมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ งานวิจัยการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย เป็นต้น เพื่อหาความสำเร็จของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ขั้นตอนนี้ทำให้ได้ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยทั้งส่วนของผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 การร่างผลกระทบ

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยของมูลนิธิบ้านนักวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในขั้นตอนที่ 1 โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาทำให้ผู้วิจัยได้ร่างผลกระทบ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ร่างผลกระทบ

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและดำเนินการสำรวจเพื่อค้นหากรณีที่ดีที่สุด

1) กำหนดนิยามของตัวบ่งชี้ความสำเร็จ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องทางด้านการจัดการเรียนรู้มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการตามแนวทางของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย และมีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์หรือมีประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 3 ปี จำนวน 3 ท่าน เพื่อหากรณีความสำเร็จและความไม่สำเร็จ

2) สร้างเครื่องมือตามนิยามตัวบ่งชี้ และนำเครื่องมือไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างนิยามกับข้อคำถาม ดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จำนวน 2 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ เป็นผู้มีความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย และมีความรู้ความเข้าใจทางด้านวิทยาศาสตร์หรือมีประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทางด้านวัดและประเมินผลไม่น้อยกว่า 3 ปี

นำคะแนนการพิจารณาแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์กับข้อคำถาม ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item Objective Congruence) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป (ไพศาล วรคำ, 2558: 269) โดยมีความสอดคล้องของข้อคำถามมีคะแนนอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ในส่วนของแบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คะแนนความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3) การนำเครื่องมือที่ได้ไปทดลอง (Try Out) กับครูที่ไม่ใช่ตัวอย่างการวิจัย จำนวน 30 คนซึ่งเป็นครูที่อยู่ในจังหวัดใกล้เคียงที่มีขนาดพื้นที่ใกล้เคียงกับประชากรของการวิจัยเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำ และความชัดเจนของภาษาของแบบสอบถาม โดยพบว่าข้อคำถามแต่ละข้อมีความชัดเจนเป็นอย่างดี

4) การนำแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ไปใช้จริง แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient: α) ของ Cronbach (1990) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.98

ประชากร

โรงเรียนระดับปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วยโรงเรียนขนาดเล็ก โรงเรียนขนาดกลาง เนื่องจากจังหวัดอ่างทองมีพื้นที่เล็ก ทำให้มีโรงเรียนจำนวนแค่ 2 ขนาด คือโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดกลาง จำนวนทั้งหมด 137 โรงเรียน ที่เข้าร่วมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

ตัวอย่างการวิจัย

โรงเรียนระดับปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอ่างทอง ประกอบด้วยโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จำนวน 137 โรงเรียน โดยใช้สูตรของสูตรของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970) กำหนดความคลาดเคลื่อนระดับ 5% ทำให้ได้จำนวนตัวอย่าง เท่ากับ 97 โรงเรียน (เก็บจากครูโรงเรียนละ 1 คน) โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling) (วรรณิ แกมเกตุ, 2551) มีขั้นตอนดังนี้

1. การแบ่งครูผู้สอนในแต่ละขนาดโรงเรียน ได้แก่ ขนาดเล็ก จำนวน 91 โรงเรียน (ประชากร จำนวน 91 คน) ขนาดกลาง จำนวน 46 โรงเรียน (ประชากร จำนวน 46 คน โดยเทียบสัดส่วนตัวอย่างจากจำนวนประชากร
2. การใช้การสุ่มอย่างง่ายในแต่ละขนาดของโรงเรียน ส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดอ่างทอง โรงเรียนขนาดเล็กจำนวน 73 ฉบับ ขนาดกลาง จำนวน 40 ฉบับ ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขนาด	จำนวนโรงเรียน (ประชากร)	จำนวนโรงเรียน (ตัวอย่าง)	จำนวนโรงเรียน ที่เก็บได้
เล็ก	91	64	49
กลาง	46	33	31
รวม	137	97	80

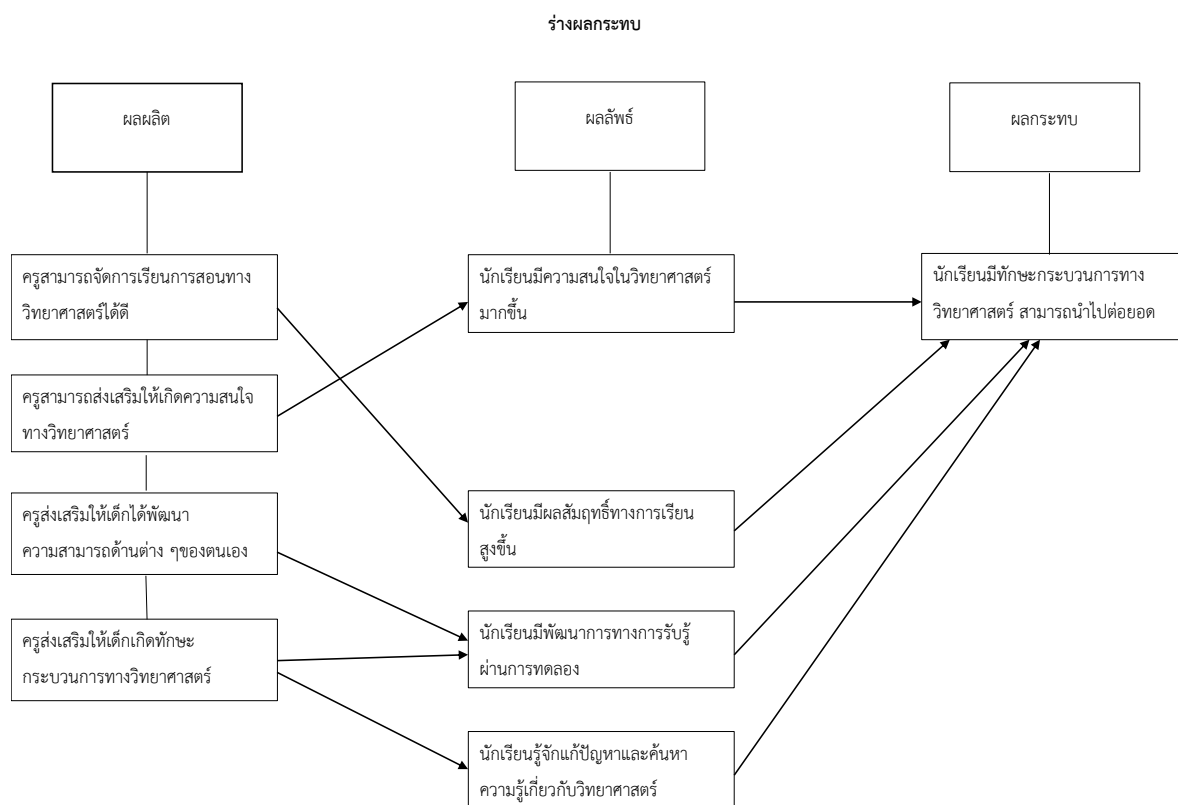
ทั้งนี้ช่วงเวลาดังกล่าวเกิดสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้จำนวน 80 โรงเรียน จากแผนการเก็บข้อมูลทั้งหมด 97 โรงเรียน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 82.47

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทองที่อยู่ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย และการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยและกระบวนการที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ดังนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย เช่น กิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ถอดบทเรียน โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์ประเทศไทย เครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ งานวิจัยการประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยประเทศไทย เป็นต้น เพื่อหาความสำเร็จของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ทำให้ได้องค์ประกอบของโมเดลผลกระทบดังกล่าว



สรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายข้อที่ 2 เพื่อประเมินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยตามโมเดลผลกระทบที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนนักเรียนระดับปฐมวัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทองที่อยู่ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จำนวนทั้งสิ้น 80 คน จำแนกตามรายด้านพบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนนักเรียนระดับปฐมวัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทองที่อยู่ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จำนวนทั้งสิ้น 80 คน จำแนกตามรายด้านพบว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, $SD = 0.53$) ภาพรวมความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย จำแนกตามรายด้าน ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนนักเรียนระดับปฐมวัยของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทองที่อยู่ในโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย

รายการข้อคำถาม (รายด้าน)	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (N=80)		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
ด้านที่ 1 ความสามารถจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์	4.16	0.59	มาก
ด้านที่ 2 ความสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจทางวิทยาศาสตร์	4.34	0.62	มาก
ด้านที่ 3 ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความสามารถทั้ง 4 ด้าน ของตนเอง	4.33	0.60	มาก
ด้านที่ 4 ความสามารถในการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.26	0.66	มาก
ด้านที่ 5 นักเรียนมีความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น	4.37	0.55	มาก
ด้านที่ 6 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	4.00	0.68	มาก
ด้านที่ 7 นักเรียนมีพัฒนาการทางการรับรู้ผ่านการทดลอง	4.01	0.64	มาก
ด้านที่ 8 นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาและค้นหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์	3.88	0.71	มาก
ด้านที่ 9 นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถนำไปต่อยอด	3.97	0.71	มาก
รวมทุกด้าน	4.15	0.53	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ตามโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15$, $SD = 0.53$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านที่ 5 นักเรียนมีความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น ($\bar{X} = 4.37$, $SD = 0.55$) รองลงมาคือ ด้านที่ 2 ความสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.34$, $SD = 0.62$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านที่ 8 นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาและค้นหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.88$, $SD = 0.76$)

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ด้านผลผลิต ประกอบด้วย ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้ดีตามแนวทางโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยให้ประสบความสำเร็จ ครูสามารถส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ ครูสามารถส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาในด้านต่าง ๆ ของตนเอง และครูสามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Chan Lee, Dongwon Jeon, Wooseok Kim and Jaeun Lee (2017) พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโอนการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ผลแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ที่ประสบความสำเร็จของการฝึกอบรม 15 ประสิทธิภาพ แบ่งลักษณะของแต่ละบุคคลการฝึกอบรมของการออกแบบการฝึกอบรมและสภาพแวดล้อมการทำงานของการฝึกอบรม การศึกษานี้ให้สารสนเทศที่สามารถเป็นประโยชน์ในการทำงาน รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในการประเมิน SCM โปรแกรมการฝึกอบรมในภาครัฐและปัจจัยที่ควรได้รับการพิจารณาสำหรับการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพการถ่ายโอนในหมู่ข้าราชการใหม่ของรัฐได้รับแต่งตั้งใหม่

2. ด้านผลลัพธ์ ประกอบด้วย นักเรียนมีความสนใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น มีพัฒนาการทางการรับรู้ผ่านการทดลองวิทยาศาสตร์ได้ดี รู้จักแก้ปัญหาและค้นหาข้อสงสัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ส่งผลทำให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Brenes (2012) ผลการวิจัยพบว่าแรงจูงใจส่วนบุคคลความภาคภูมิใจของผู้ปกครอง การสนับสนุนโครงการโรงเรียนที่เพียงพอและผลกระทบจากเพื่อนร่วมงานอยู่ในลำดับที่สาเหตุที่ผู้เข้าร่วมเป็นปัจจัยบวกในความสำเร็จของพวกเขาในทางตรงกันข้าม นักเรียนเปิดเผยว่าการขาดแรงจูงใจส่วนบุคคลและแรงบันดาลใจในการศึกษาที่จำกัดของเยาวชนชาวลาตินเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักที่ทำให้เยาวชนชาวลาตินขาดความสำเร็จทางการศึกษา ครอบครัวระบุว่าปัจจัยเสี่ยงเนื่องจากความสามารถของผู้ปกครองที่ไม่เพียงพอและมีผลเสีย ส่งผลต่อความสำเร็จของพวกเขา ปัจจัยเสี่ยงอีกประการหนึ่งคือการขาดการมีส่วนร่วมของโรงเรียนสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่ไม่เป็นที่พอใจซึ่งความต้องการของนักเรียนลาติน ไม่ได้ได้รับการตอบสนอง ผลการศึกษายังพบอีกว่าการยอมรับจากเพื่อนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญสำหรับเยาวชนสาววัยรุ่น ในความปรารถนาของพวกเขาที่จะช่วยเพื่อนฝูงของพวกเขาเป้าหมายของโรงเรียนและการศึกษาก็มีความสำคัญน้อยลง หากชาวลาตินกำลังประสบความสำเร็จในความปรารถนาในการศึกษาและเอาชนะความล้มเหลวทางวิชาการความพยายามร่วมกันและในช่วงต้นของนักเรียนผู้ปกครองและโรงเรียนก็จำเป็นต้องใช้ การศึกษานี้สรุปโดยนำเสนอคำแนะนำสำหรับการวิจัยในอนาคตการสืบสวนสภาพลาตินการศึกษาและการศึกษาที่มีพฤติกรรมแบบวันต่อวันส่งผลต่อเด็กนักเรียนเหล่านี้การสืบสวนสภาพลาตินการศึกษาและการศึกษาที่มีพฤติกรรมแบบวันต่อวันส่งผลต่อเด็กนักเรียนเหล่านี้

3. ด้านผลกระทบ ประกอบด้วย นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปต่อยอดในชั้นเรียนที่สูงขึ้นได้ ส่งผลให้การดำเนินโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยนั้นประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Medina Acosta-Pérez; Velez Martínez; Rivera Sardiñas and Pattatucci (2015)กรณีศึกษาที่ใช้วิธีการประสบความสำเร็จ (Success Case Method) เห็นว่าการฝึกอบรมทั้งสองประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากโดยขึ้นอยู่กับผลกระทบโดยรวมของจำนวนกรณีความสำเร็จที่ต่ำ อย่างไรก็ตามการประเมินผลแบบดั้งเดิมจะพิจารณาเรื่องนี้ที่น่าผิดหวัง จุดแข็งของ (Success Case Method)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย การนำโมเดลไปปฏิบัติควรมีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบท ความพร้อมด้านปัจจัยต่างๆของโรงเรียน และสอดคล้องกับนโยบาย หรือแนวทางการปฏิบัติตามเป้าหมายของแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมายของเขตพื้นที่การศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเกี่ยวกับโมเดลผลกระทบของโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยในเขตพื้นที่หรือบริบทที่มีความแตกต่างออกไปเพื่อได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกับพื้นที่หรือบริบทนั้นอย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2543). *การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด : แนวทางสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ:คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพมหานคร:การศึกษาระดับประถมศึกษา. จำกัด.
- บุญศรี คำชาย. (2540). *จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน*. ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนวสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.

- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. เบรน-เบส บุ๊คส์.
- ชุลีพร สงวนศรี. (2550). *เอกสารประกอบการสอน รายวิชาเด็กปฐมวัยกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ณัฐพรหม อินทุยศ. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเพชรบูรณ์.
- ประพา ชัยวงษ์. (2553). *การศึกษาลักษณะพฤติกรรมทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยินจากการสอนที่เน้นใช้ผังกราฟิกประกอบ* [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แพรวา วิหงส์. (2557). *ทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ*. [ปริญญาานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2540). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. ไทยวัฒนาพานิช.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. แม็ค.
- สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก. (2557). *ถอดบทเรียน โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย เครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สันติศิริการพิมพ์.
- _____. (2559). *กิจกรรมวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ประเทศไทย เครือข่ายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สันติศิริการพิมพ์.
- สมศักดิ์ คำศรี. (2525). *จิตวิทยาการศึกษา*. ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว วิทยาลัยครูมหาสารคาม.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2533). *จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Brinkerhoff R. O. (2003). *The success case method: Find out quickly what's working and what's not*. Berrett-Koehler.
- Chan, L., Dongwon, J., Wooseok, K., and Jaeeun, L. (2017). *Evaluating Training for New Government Officials. A Case Study Using the Success Case Method*.
- Coryn, C. L., Schröter, D. C., and Hanssen, C. E. (2009). *Adding a time-series design element to the success case method to improve methodological rigor : An application for nonprofit program evaluation*. *American Journal of Evaluation*, 30, 80-92.
- Manuel , J. B. (2012). *“SÍ SE PUEDE” Latino students can succeed in school : A success case method study*. *Public Personnel Management*, 1-26.
- Medina, L., Acosta-Pérez, E., Velez, C., Martínez, G., Rivera, M., Sardiñas, L., and Pattatucci, A. (2015). *Training and capacity building evaluation: Maximizing resources and results with success case method*. *Evaluation and Program Planning*, 52, 126-132.