

**การบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์
โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1**
**MANAGEMENT OF THE TEN POWERS SCIENCE PROJECT ACCORDING TO THE
FOUR PRINCIPLES OF IDDHIPADA OF BANTUADTHONG SCHOOL NETWORK
UNDER THE NAKHON SI THAMMARAT EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE 1**

¹สุนัตตรา แก้วขาว Sunattra Kaewkao

²พระครูประโชติกิจจาภรณ์ Phrakhruprachotkitchaphon

³บุญเลิศ วีระพรกานต์ Boonlert Weeraponkan

^{1, 2, 3}มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Thailand

Corresponding Author E-mail: sunattrakongsawat@gmail.com

Article Received: March 03, 2025. Revised: August 20, 2025. Accepted: August 21, 2025.

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง 2) เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง และ 3) เพื่อนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เกี่ยวข้อง 20 คน การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 10 คน และการประชุมสนทนากลุ่มจากผู้ทรงคุณวุฒิ 7 รูป/คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ สถานศึกษามีทรัพยากรการเรียนรู้ที่ยังไม่เพียงพอต่อผู้เรียน และพื้นฐานและความสนใจที่ต่างกัน ทำให้นักเรียนไม่เห็นความสำคัญในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากนัก อย่างไรก็ตาม ครูพยายามสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยการติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 2) แนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ประกอบด้วยมาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล มาตรฐานด้านหลักสูตร ซึ่งพบว่า กระบวนการดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีการนำหลักอิทธิบาท 4 ไปประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของทั้ง 3 มาตรฐาน และ 3) ผลนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง พบว่า มีความเหมาะสม มีความเป็นไปได้ และมีความเป็นประโยชน์ในการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง

คำสำคัญ: การบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ, อิทธิบาท 4 , โรงเรียนบ้านทวดทอง

Abstract

This research article aimed to: 1) study the conditions of the Ten Powers Science Project of Ban Thuat Thong School Center Network, 2) Study the management guidelines for the Ten Powers Science Project according to the principles of Four Iddhipāda of the Ban Thuat Thong School Center Network, 3) Present and evaluate the management guidelines of Ten Powers Science Project according to the principles of Four Iddhipāda of the Ban Thuat Thong School Center network under the Nakhon Si Thammarat Primary Educational Service Area Office 1. This study employs a qualitative research methodology. The investigation of the current management conditions was conducted through in-depth interviews with 20 relevant stakeholders. The study of management approaches involved in-depth interviews with 10 key informants. Lastly, the proposal and evaluation of management approaches were carried out through a focus group discussion with seven experts. Data were analyzed using inductive analysis.

The results of the research found that: 1) Current management conditions: The schools lacked sufficient learning resources to support students effectively. Additionally, students had varying educational backgrounds and interests, leading to a lack of motivation to apply scientific knowledge in daily life. However, teachers strived to create an environment that encourages analytical thinking and problem-solving through continuous curriculum monitoring and assessment. 2) Guidelines for managing the Ten Powers Science Project according to the Four Iddhipāda principles. It was found that the process of implementing the Ten Powers Science Project had the Four Iddhipāda principles applied in every step of all 3 standards. 3) Evaluation of the proposed management approaches: Experts participating in the focus group discussion reached a unanimous agreement that the proposed management approaches were appropriate, feasible, and beneficial.

Keywords: Ten Powers Science Project, Four Iddhipāda Principle, Ban Thuat Thong School

บทนำ

ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา ใช้วิธีการสอนในรูปแบบบรรยายให้ความรู้กับผู้เรียนมากกว่าที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนไม่ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ การเรียนการสอนที่ขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนจึงไม่ได้รับการพัฒนาสมรรถนะเท่าที่ควร ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะการคิด ขั้นสูง และไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ดิเรก วรรณเศียร, 2566) กระทรวงศึกษาธิการโดยความร่วมมือระหว่างสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ และเครือข่ายมหาวิทยาลัยในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมได้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบขึ้น โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน (พัชรินทร์ พาหิรัญ, 2561) โรงเรียนบ้านทวดทองได้รับการคัดเลือกเป็นโรงเรียนศูนย์วิทยาศาสตร์พลังสิบ ระดับประถมศึกษาโดยมีบทบาทในการขับเคลื่อน ให้การสนับสนุนข้อมูลด้านวิชาการ เผยแพร่แนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและบุคลากรในเครือข่ายให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ได้ตามแนวทางของโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบให้แก่นักเรียน ผ่านกระบวนการของหลักสูตรวิทยาศาสตร์พลังสิบ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1, 2567) เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ดีขึ้น (เกดิษฐ์ จันทร์ขจร, 2562) โดยนำหลักอิทธิบาท 4 มาใช้ซึ่งเป็นหลักธรรมของการส่งเสริมการทำงานให้ประสบความสำเร็จ หมายถึงการที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานให้เกิดความสำเร็จ โดยมุ่งพัฒนาให้ครูจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน (ฉันทะ) สร้างแรงบันดาลใจและปลูกฝังความตั้งใจที่ดีในการทำหน้าที่ ส่งเสริมให้ครูไม่ทอดทิ้งหน้าที่ (จิตตะ) มีความพยายามในการปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น (วิริยะ) ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเอง (วิมังสา) ดังนั้น จึงนำหลักอิทธิบาท 4 มาบูรณาการเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1
2. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1
3. เพื่อนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
 - 1.1 ขั้นตอนการศึกษาสภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 20 คน
 - 1.2 ขั้นตอนการศึกษาแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 10 คน
 - 1.3 ขั้นตอนการนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่มจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 7 รูป/คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัยใน 3 ขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 ขั้นตอนการศึกษาสภาพ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก การสร้างเครื่องมือ 1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) กำหนดประเด็นการร่างกระบวนการแนวทาง 3) นำฉบับร่างแนวทางปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ 4) ปรับฉบับร่าง และนำแบบสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและใช้เกณฑ์ในการวัดค่าดัชนี ค่า IOC เท่ากับ 1.00 และตรวจสอบความถูกต้องมาจัดทำฉบับสมบูรณ์ และนำไปสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.2 ขั้นตอนการศึกษาแนวทาง ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก แนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 การสร้างเครื่องมือ 1) ร่างแบบสัมภาษณ์แนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 จากการค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม และ 2) นำร่างแบบที่ได้ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.3 ขั้นตอนการนำเสนอและประเมินแนวทาง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินและแบบการสนทนากลุ่มการสร้างเครื่องมือ ดังนี้ 1) นำฉบับร่างมาประเมินความเป็นไปได้ที่ความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ 2) นำแบบประเมินความเป็นไปได้ ที่ความเหมาะสม และความเป็นประโยชน์ที่ได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อย ความครอบคลุมขององค์ความรู้ 3) ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ และให้อาจารย์ที่ปรึกษา 4) นำข้อคำถามปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วจึงทำเป็นฉบับจริงเพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ในขั้นตอนการสนทนากลุ่ม 5) แบบสนทนากลุ่มใช้ฉบับร่างแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 เป็นแนวทางสำหรับการให้ความเห็นและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการศึกษาสภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ดังนี้ (1) เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญสามารถตอบปัญหาที่จะเข้าไปศึกษาได้ (2) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือเพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์เชิงลึก (3) ขึ้นแนะนำตัวผู้วิจัยได้ส่งเอกสารขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล (4) สัมภาษณ์รายบุคคลเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกเสียง ถ่ายรูป สมุดบันทึก และถอดข้อความออกมาเรียบเรียงต่อไป

3.2 ขั้นตอนการศึกษาแนวทาง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก 1) เลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ 2) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เพื่อขออนุญาตสัมภาษณ์ เชิงลึก 3) ขึ้นแนะนำตัว ผู้วิจัยได้กำหนดวัน เวลาสัมภาษณ์ โดยการสัมภาษณ์ บันทึกเสียง ถ่ายรูป สมุดบันทึก และถอดข้อความออกมาเรียบเรียงต่อไป

3.3 ขั้นตอนการนำเสนอและประเมินแนวทาง ผู้วิจัยจัดการประชุมแบบสนทนากลุ่ม 1) ทำหนังสือแจ้งผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มพร้อมด้วยแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง เพื่อให้ความเห็นและข้อเสนอแนะ 2) ดำเนินการประชุมกลุ่มสนทนาเพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง ตามวัน เวลาและสถานที่ที่กำหนด 3) บันทึกผลการประชุมกลุ่มตามความเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยฉบับนี้ ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดสนทนากลุ่ม ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียง และจำแนกอย่างเป็นระบบ จากนั้นนำมาตีความหมาย

เชื่อมโยงความสัมพันธ์และข้อสรุป เพื่อตอบคำถามหลักตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและนำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี

4.1 ขั้นตอนการศึกษาสภาพ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะเบื้องต้น และแก้ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำเสนอผลการศึกษาสภาพ

4.2 ขั้นตอนการศึกษาแนวทาง ผู้วิจัยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพในการจัดทำร่างแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สร้างเป็นแนวทางตามผลการสัมภาษณ์จากผู้ทรงคุณวุฒิตามกรอบแนวคิดในการวิจัย นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะเบื้องต้น ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำเสนอในการสนทนากลุ่ม

4.3 ขั้นตอนการนำเสนอและประเมินแนวทาง ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง ดำเนินการโดยการนำความเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและจัดทำแนวทางบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ ตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง ฉบับสมบูรณ์ สรุปผลและนำเสนอข้อมูลที่ได้

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1

1.1 การดำเนินการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพการดำเนินการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ของสถานศึกษาในเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง โรงเรียนมีการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน เพื่อร่วมกันวางแผนในการจัดสภาพแวดล้อมทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของโครงการ แต่เนื่องจากบางโรงเรียนยังขาดแคลนทรัพยากรที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนจึงมีการสำรวจความต้องการของครู นักเรียน และบุคลากรด้านการศึกษา เพื่อวางแผนและจัดให้มีครุภัณฑ์ อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์พลังสิบ

1.2 การดำเนินการด้านกระบวนการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล สภาพการดำเนินการด้านกระบวนการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ครูใช้วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นทักษะการปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนรับรู้ความก้าวหน้าของตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี แม้ว่าจะเป็นประโยชน์แต่กลับมีปัญหาเนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานและความสนใจที่ต่างกัน ทำให้นักเรียนไม่เห็นความสำคัญในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากนัก อย่างไรก็ตาม ครูพยายามสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงส่งเสริมให้นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้และเรียนรู้นอกเวลา

1.3 การดำเนินการด้านหลักสูตร สภาพการดำเนินการด้านการดำเนินการตามมาตรฐานด้านหลักสูตร โรงเรียนมีการกำกับ ติดตาม ประเมิน และปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการจัดทำหลักสูตรที่พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน แต่ด้วยเนื้อหาของหลักสูตรที่เข้มข้นและซับซ้อนอาจทำให้นักเรียนรู้สึก

กวดขันและเผชิญกับความยากลำบากในการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม ครูได้ออกแบบแผนการสอนที่ปรับเปลี่ยนได้ตามระดับความเข้าใจและความถนัดของนักเรียน

2. แนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1

2.1. การบริหารมาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ตามหลักอิทธิบาท 4 สามารถสรุปได้ว่าโรงเรียนมีการวิเคราะห์ความต้องการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โดยมีการสำรวจความต้องการของครู นักเรียน และบุคลากรด้านการศึกษา มีการวางแผนด้านทรัพยากรการเรียนรู้ โดยโรงเรียนส่งเสริมให้ครูออกแบบห้องเรียนให้มีบรรยากาศที่เป็นกันเอง โดยการจัดห้องเรียนให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ที่ครบครัน และทันสมัย มีการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งโรงเรียนกำหนดให้ครูวิเคราะห์ ตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอย่างสม่ำเสมอ การนำทรัพยากรไปใช้ โดยโรงเรียนมุ่งเน้นให้ครูมีความตั้งใจ ไม่ทอดทิ้งหน้าที่ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน (จิตตะ) นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลและปรับปรุงด้านทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งโรงเรียนกำหนดเกณฑ์ให้ประเมิน ครูตรวจสอบ และปรับปรุงอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มี (วิมังสา)

2.2 การบริหารมาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผลตามหลัก อิทธิบาท 4 สามารถสรุปได้ว่า มีการวางแผนมาตรฐานกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล โดยโรงเรียนมีการกำหนดเป้าหมายให้ครูจัดกิจกรรมการสอนที่เน้นความพึงพอใจ ความตั้งใจ ความสนใจ ใฝ่ใจในการทำงานอยู่เสมอ (ฉันทะ) การพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล มีการดำเนินการโดยโรงเรียนให้ความสำคัญกับการสร้างแรงบันดาลใจและปลูกฝังความตั้งใจที่ดีในการทำหน้าที่ ส่งเสริมให้ครูไม่ทอดทิ้งหน้าที่ (จิตตะ) การดำเนินการเรียนการสอน โดยครูมีความพยายามในการปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนมีความพยายามในกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง (วิริยะ) การวัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเอง (วิมังสา)

2.3 การบริหารมาตรฐานด้านหลักสูตรตามหลักอิทธิบาท 4 สามารถสรุปได้ว่าการกำหนดเป้าหมายและแนวทางของหลักสูตร โดยโรงเรียนมีการวิเคราะห์และจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ซึ่งได้รับความยินยอม ความพึงพอใจ จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำหลักสูตร (ฉันทะ) การพัฒนาและออกแบบหลักสูตร โดยครูมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินหลักสูตรวัดผลจากความตั้งใจและความพยายามของนักเรียน (จิตตะ) การจัดการเรียนรู้ โดยครูส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนความพยายามและมุ่งมั่น (วิริยะ) การวัดประเมินผลหลักสูตร ซึ่งโรงเรียนมีการกำกับ ติดตาม ประเมินและตรวจสอบการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง (วิมังสา)

3. การนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 โดยการสนทนากลุ่ม พบว่ามีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 ประกอบด้วย 3 มาตรฐานได้แก่ 1) การบริหารมาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มีขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ความต้องการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ การวางแผนด้านทรัพยากรการเรียนรู้ การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ การนำทรัพยากรไปใช้ การประเมินผลและปรับปรุงด้านทรัพยากรการเรียนรู้ 2) การบริหารมาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัด

ประเมินผล มีขั้นตอนคือ วางแผนมาตรฐานกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล การพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล ดำเนินการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ 3) การบริหารมาตรฐานด้านหลักสูตร มีขั้นตอนคือ กำหนดเป้าหมายและแนวทางของหลักสูตร การพัฒนาและออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผลหลักสูตร โดยผู้วิจัยนำหลักอิทธิบาท 4 ได้แก่ ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการนำหลักอิทธิบาท 4 มาใช้ในการบริหารโครงการ วิทยาศาสตร์พลังสิบ จะทำให้การบริหารโครงการประสบผลสำเร็จ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบผลการวิจัยสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง จากผลการศึกษา 3 มาตรฐาน ประกอบด้วย 1) มาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ สภาพการดำเนินการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ของสถานศึกษาในเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง โรงเรียนมีการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน เพื่อร่วมกันวางแผนในการจัดสภาพแวดล้อมทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของโครงการ มีการสำรวจความต้องการของครู นักเรียน และบุคลากรด้านการศึกษา เพื่อวางแผนและจัดให้มีครุภัณฑ์ อุปกรณ์การเรียนการสอน 2) มาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ครูใช้วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นทักษะการปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนรับรู้ความก้าวหน้าของตนเอง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี แม้ว่าจะเป็นประโยชน์แต่กลับมีปัญหาเนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานและความสนใจที่ต่างกัน ทำให้นักเรียนไม่เห็นความสำคัญในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันมากนัก อย่างไรก็ตาม ครูพยายามสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา รวมถึงส่งเสริมให้นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้และเรียนรู้นอกเวลา 3) มาตรฐานด้านหลักสูตร สภาพการดำเนินการดำเนินการตามมาตรฐานด้านหลักสูตร โรงเรียนมีการกำกับ ติดตาม ประเมิน และปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นการจัดทำหลักสูตรที่พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ครูออกแบบแผนการสอนที่มีความยืดหยุ่นและท้าทายความสามารถของนักเรียน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสภาพดังกล่าวเกิดจากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรไม่เพียงพอต่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ ทรัพยากรที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนและความแตกต่างระหว่างบุคคล และความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของธาริดา สกลภัทรสกุล (2565) ที่พบว่า สภาพการบริหารหลักสูตรสถานศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ขั้นการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา รองลงมา คือ ขั้นการนำหลักสูตรไปใช้ จัดการเรียนการสอน ขั้นการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร ขั้นการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษา และขั้นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ขั้นการนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของกชนิภา มูลท่ง (2565) ที่พบว่า 1) กิจกรรมวิทยาสตรนอกห้องเรียนสำหรับเด็กนักเรียนเป็นแผนการจัดกิจกรรมที่มีคุณภาพ สามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม 2) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมวิทยาสตรนอก ห้องเรียน พบว่าค่าร้อยละของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน กลุ่มเป้าหมายทุกคนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70.00 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังการจัดกิจกรรมวิทยาสตรนอกห้องเรียนสำหรับนักเรียน พบว่าร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนสูง กว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 80.00 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสถิตาภรณ์ อารีเอื้อ และเรขา อรัญวงศ์ (2559) ที่พบว่า

การบริหารการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่วนใหญ่มีการวางแผนที่เป็นระบบ โดยผู้อำนวยการสถานศึกษากำหนดโครงสร้างการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่ของบุคลากรอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังมีการตัดสินใจ สั่งการ และกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพอย่างไรก็ตาม พบปัญหาหลักคือ ครูและบุคลากรยังขาดความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ นอกจากนี้ กระบวนการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานยังขาดความเป็นระบบและต่อเนื่อง

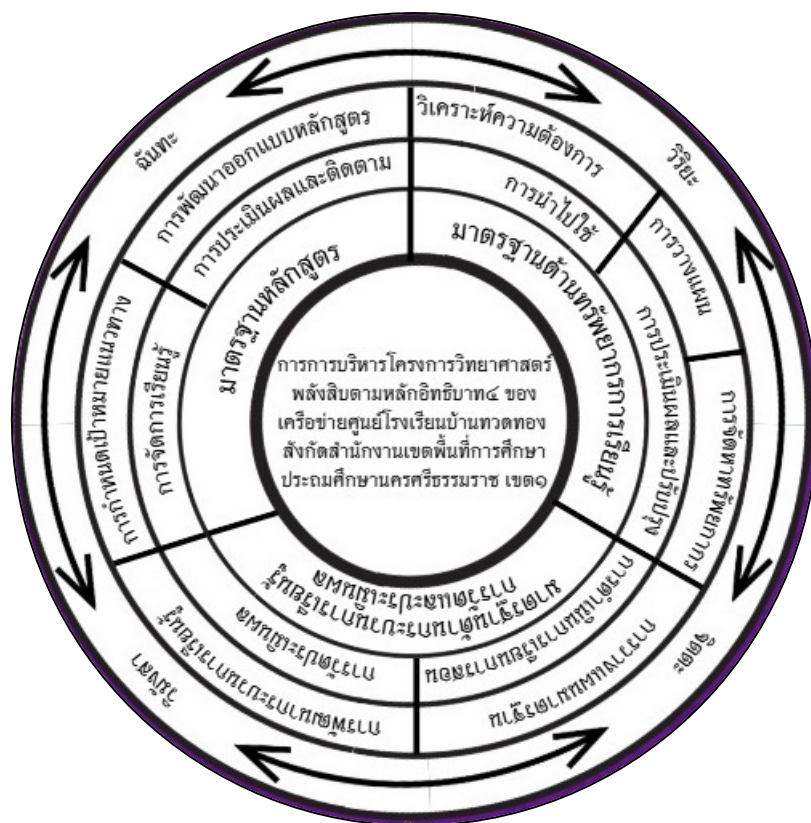
2. ผลการศึกษาแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง มีการบริหารใน 3 มาตรฐานบูรณาการตามหลักอิทธิบาท 4 ประกอบด้วย มาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล มาตรฐานด้านหลักสูตร ซึ่งพบว่า กระบวนการดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีการนำหลักอิทธิบาท 4 ไปประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของทั้ง 3 มาตรฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 มีกระบวนการบริหารงานที่เป็นขั้นตอนที่เป็นระบบมีความชัดเจนในลำดับการทำงาน มีการวางแผน ประชุม สร้างความเข้าใจ ติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญานิศ ไชยศิลป์ (2566) ที่พบว่า แนวทางการบริหาร ควรศึกษาข้อมูลนโยบายต้นสังกัดบริบทโรงเรียน ชุมชน และวัฒนธรรมต่างๆ ก่อนนำมาวางแผนการบริหารโครงการประชุมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานโครงการ ประเมินความจำเป็นและออกแบบตามโครงสร้างการบริหารงาน มีการแบ่งหน้าที่การปฏิบัติงานที่ชัดเจนตามความสามารถ ใช้หลักการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ติดตามให้กำลังใจ จัดสถานที่ให้เอื้อต่อการทำงานและการจัดการเรียนการสอน กำหนดปฏิทินและดำเนินงานตามขั้นตอนโดยใช้โมเดลการทำงานที่เหมาะสม มีการติดตามประเมินผลโดยใช้ เครื่องมือที่มีการออกแบบให้เหมาะสมโดยติดตามประเมินโครงการในแต่ละระยะ นำผลการประเมินมาปรับใช้ ในการดำเนินการครั้งต่อไป อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูสุตตวุฒิการ (พิพิธวุฒิการ) ศรีธนะ (2565) ที่พบว่า แนวทางการบริหารโครงการพัฒนาทักษะสมาธิของนักเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ควรมีการกำหนดเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงาน กำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา และทรัพยากรที่ต้องใช้ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของโรงเรียน จัดสิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนกำกับ ติดตามการทำงานทั้งระดับบุคลากร รายกลุ่ม รายหมวด และให้การนิเทศ ซึ่งเป็น กลไกสำคัญที่จะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา โดยวางกรอบการประเมิน จัดหาทำเครื่องมือ จัดเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เมื่อได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วแต่ละฝ่ายประเมินผลสำเร็จแล้ว จะส่งผลให้คณะกรรมการรับผิดชอบนำไปวิเคราะห์สังเคราะห์และแปลผลแล้วนำมาเสนอผลต่อผู้เกี่ยวข้องเพื่อนำไปปรับปรุงการดำเนินการโครงการต่อไป

3. ผลการนำเสนอและประเมินแนวทางการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมมีความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ ประกอบด้วย มาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล และมาตรฐานด้านหลักสูตร ซึ่งการบริหารจัดการมาตรฐานทั้ง 3 มาตรฐานสามารถประสบผลสำเร็จได้ โดยการนำหลักอิทธิบาท 4 มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการมาตรฐาน คือ ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะหลักอิทธิบาท 4 คือหลักธรรมที่ก่อให้เกิดความสำเร็จของงานที่ทำ เมื่อนำหลักอิทธิบาท 4 มาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนต่างๆของการทำงานทำให้งานนั้นประสบผลสำเร็จมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญประภา มีเพียร (2565) ที่พบว่า รูปแบบการบริหารโครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) หลักการ 3) ระบบและกลไก 4) วิธีดำเนินการ 5) แนวการประเมิน 6) เงื่อนไขความสำเร็จ โดยมีการดำเนินการ 4 ด้าน คือ 1) การบริหารและการจัดการศึกษา 2) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 3) ครูผู้สอน 4) คุณภาพผู้เรียน ผลการประเมินรูปแบบมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์มากที่สุด อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของเชาวลิตพันธุ์พุกษา (2566) ที่พบว่า ผลการตรวจสอบร่างรูปแบบการบริหารโรงเรียนทั้งระบบเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับประถมศึกษา พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และรูปแบบการบริหารโรงเรียนทั้งระบบเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับประถมศึกษา มีความถูกต้องอยู่ในระดับมาก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด คู่มือการใช้รูปแบบการบริหารโรงเรียนทั้งระบบเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในภาพรวมมีความถูกต้องอยู่ในระดับมากที่สุด มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ความเป็นประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ การบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบตามหลักอิทธิบาท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 อันเป็นการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบมีประกอบด้วย 3 มาตรฐานได้แก่ 1) การบริหารมาตรฐานด้านทรัพยากรการเรียนรู้ มีขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ความต้องการด้านทรัพยากรการเรียนรู้ การวางแผนด้านทรัพยากรการเรียนรู้ การจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ การนำทรัพยากรไปใช้ การประเมินผลและปรับปรุงด้านทรัพยากรการเรียนรู้ 2) การบริหารมาตรฐานด้านกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล มีขั้นตอนคือ วางแผนมาตรฐานกระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล การพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการวัดประเมินผล ดำเนินการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลกระบวนการเรียนรู้ 3) การบริหารมาตรฐานด้านหลักสูตร มีขั้นตอนคือ กำหนดเป้าหมายและแนวทางของหลักสูตร การพัฒนาและออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผลหลักสูตร โดยผู้วิจัยนำหลักอิทธิบาท 4 ได้แก่ ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา ไปประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอน ในทั้ง 3 มาตรฐานซึ่งสามารถเขียนเป็นองค์ความรู้จากการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การบริหารโครงการวิทยาศาสตร์คลังตามหลักอริยาบท 4 ของเครือข่ายศูนย์โรงเรียนบ้านทวดทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสรรงบประมาณให้มากขึ้นในการจัดซื้ออุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น อุปกรณ์ทดลอง ห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และสื่อดิจิทัลเพื่อรองรับการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

1.2 จัดให้มีการประชุมแลกเปลี่ยนสะท้อนผลการสอนภายในเครือข่ายอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

1.3 ครูและบุคลากรทางการศึกษา ควรศึกษานโยบายทางการศึกษาและหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาให้อย่างชัดเจนและรอบคอบ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาการบริหารโครงการในบริบทของโรงเรียนที่มีความแตกต่างกัน เช่น โรงเรียนในพื้นที่ชนบท เมือง หรือพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม เพื่อให้ผลการวิจัยมีความครอบคลุมและนำไปปรับใช้ในบริบทที่หลากหลายได้

2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิผลของการบริหารโครงการตามหลักอริยาบท 4 กับแนวทางการบริหารรูปแบบอื่น เพื่อชี้ให้เห็นความโดดเด่นหรือข้อจำกัดของแนวทางอื่น

2.3 ควรศึกษาผลของการดำเนินโครงการวิทยาศาสตร์คลังที่มีต่อการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในด้านวิชาการ ทักษะชีวิต และเจตคติที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- กชนิภา มูลทุ่ง. (2565). การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกดิษฐ์ จันทร์ขจร. (2562). การบริหารจัดการของสมองชั้นสูง: แนวคิดและแนวทางประยุกต์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 20(2), 111-126.
- ชญาณิส ไชยศิลป์. (2566). สภาพและแนวทางการบริหารโครงการของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยพะเยา.
- เชาวลิต พันธุ์พุกษา (2566). รูปแบบการบริหารโรงเรียนทั้งระบบเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความรับผิดชอบของนักเรียนระดับประถมศึกษา. ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ดิเรก วรรณเศียร. (2566). การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ในระบบสุริยะและเทคโนโลยีอวกาศ โดยใช้รูปแบบ MACRO Model เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสแห่งหนึ่ง. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 18(2), 131-145.
- ธาริดา สกลภัทรสกุล. (2565). สภาพและแนวทางการบริหารหลักสูตรสถานศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พระครูสุตวุฒิการ (พิพิธวุฒิการ) ศรีธนะ. (2565). การศึกษาสภาพและแนวทางการบริหารโครงการพัฒนาทักษะสมาธิของกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดพะเยา-เชียงราย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยพะเยา.
- พัชรินทร์ พาหิรัญ. (2561). ผลของโปรแกรมสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองในนักเรียนชั้นประถมศึกษา วิทยานิพนธ์ วศ.ม., มหาวิทยาลัยบูรพา,
- เพ็ญประภา มีเพียร. (2565). รูปแบบการบริหารโครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สธิตาภรณ์ อารีเอื้อ และเรขา อรัญวงศ์. (2559). กลยุทธ์การบริหาร การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1. (2567). คู่มือการบริหารโครงการวิทยาศาสตร์พลังสิบ. นครศรีธรรมราช: สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 1.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.