

แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพ ของโรงเรียนในประเทศไทย

Administrative Guidelines of Coding Learning Center Based on the Quality Cycle of Schools in Thailand

ปรียาดา ทะพิงค์แก¹, ยงยุทธ ยะบุญธง² และ ธารณ ทองงอก³
Preeyada Tapingkae¹, Yongyouth Yaboonthong² and Tharn Thongngok³

สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Educational Administration, Faculty of Education, Chiang Mai University, Thailand
Corresponding Author, Email: tapingkae.preeyada@gmail.com¹

Received: 2024-6-2; Revised: 2024-11-22; Accepted: 2024-11-25

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสำรวจสภาพ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง 2) เพื่อค้นหาแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งที่มีแนวปฏิบัติที่ดี และ 3) เพื่อร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย การวิจัยนี้เป็นการผานวิธี โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดตามการบริหารแบบวงจรคุณภาพใน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการบริหารวิชาการ ด้านการบริหารบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ ด้านการบริหารทรัพยากร และด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสำรวจสภาพ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง โดยกลุ่มเป้าหมายคือโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งจำนวน 132 โรงเรียนทั่วประเทศ รวมทั้งสิ้น 396 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล และวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) การศึกษาแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โดยกลุ่มเป้าหมายคือโรงเรียนต้นแบบจำนวน 5 โรงเรียนจาก 4 ภูมิภาค โดยสัมภาษณ์ผู้บริหาร ผู้ประสานงาน และผู้สอน รวม 15 คน และ 3) การร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง โดยกลุ่มเป้าหมายคือผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล รวม 9 คน โดยใช้เครื่องมือตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการบริหารทรัพยากร ด้านการบริหารจัดการ ด้านการบริหารงบประมาณ ด้านการบริหารวิชาการ ด้านการบริหารบุคลากร และด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ อย่างไรก็ตาม บางโรงเรียนยังมีปัญหาด้านนโยบาย การประสานงาน หลักสูตรที่ไม่ทันสมัย บุคลากรที่ขาดการอบรม งบประมาณที่ไม่เพียงพอ อุปกรณ์ที่ขาดแคลน และเครือข่ายความร่วมมือที่จำกัด ข้อเสนอแนะ ได้แก่ การกำหนดนโยบายที่ชัดเจน ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย วางแผนสืบทอดงานและจัดการฝึกอบรม จัดสรรงบประมาณอย่างต่อเนื่อง จัดหาอุปกรณ์ที่เพียงพอ และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือโดยการประชาสัมพันธ์และหาภาคีเครือข่ายเพิ่มเติม

2. ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งที่มีแนวปฏิบัติที่ดีดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปตามนโยบายของโรงเรียน เช่น การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 และขยายเครือข่ายความร่วมมือ โดยการดำเนินงานแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวางแผน การดำเนินงาน การตรวจสอบ และการ

ปรับปรุง โดยมีเงื่อนไขความสำเร็จที่สำคัญ ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน การสนับสนุนจากผู้บริหาร การปรับปรุงหลักสูตร และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย

3. แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) หลักการ 3) วิธีการดำเนินงาน และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ เพื่อให้การบริหารศูนย์ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การสนับสนุนจากผู้บริหาร การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย รวมถึงการบริหารทรัพยากรอย่างเหมาะสมและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งของนักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

องค์ความรู้จากงานวิจัยนี้ แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) วัตถุประสงค์ (2) หลักการ (3) วิธีการดำเนินงาน และ (4) เงื่อนไขความสำเร็จ การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การสนับสนุนจากผู้บริหาร การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย การบริหารทรัพยากรอย่างเหมาะสม และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ จะส่งผลให้สามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งให้กับนักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

คำสำคัญ: ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง, วงจรคุณภาพ, แนวทางการบริหาร, การบริหารศูนย์การเรียนรู้

Abstract

This article aims to: 1) analyze the current status, challenges, and recommendations regarding the management of coding learning centers; 2) identify best practices in the management of these centers; and 3) draft and evaluate management guidelines for coding learning centers based on the quality cycle framework utilized by schools in Thailand. The research employs a mixed-methods approach, with the conceptual framework grounded in six aspects of quality cycle management: management, academic management, personnel management, budget management, resource management, and network management. The study unfolds in three phases: 1) A survey assessing the status, challenges, and recommendations for managing coding learning centers, targeting 132 schools with coding programs nationwide, involving a total of 396 students. Data were collected via a questionnaire and analyzed using mean and standard deviation calculations. 2) An examination of management guidelines in schools demonstrating effective practices, where interviews were conducted with 15 administrators, coordinators, and teachers from five model schools across four regions. 3) The drafting and evaluation of management guidelines for coding learning centers, involving nine school administrators and executives from the Digital Economy Promotion Agency. Data were validated and analyzed through mean and standard deviation calculations, as well as content analysis.

The research findings indicate:

1. The overall management of coding learning centers is rated at a high level, with the following ranking from highest to lowest: resource management, management, budget management, academic management, personnel management, and network management. Nevertheless, some schools face challenges related to policy implementation, coordination,

outdated curricula, untrained personnel, insufficient budgets, lack of equipment, and limited network management. Recommended actions include establishing clear policies, updating curricula, planning for succession, organizing training, ensuring ongoing budget allocation, providing adequate equipment, and enhancing network management through public relations and partnerships.

2. Coding learning centers with exemplary practices operate according to distinct objectives aligned with their school policies, focusing on improving educational quality, promoting 21st-century skills, and expanding network management. Their operations are structured into four phases: planning, implementation, monitoring, and improvement. Success factors include establishing clear objectives, securing administrative support, and enhancing the curriculum, while fostering collaborative networks with other schools and universities.

3. The management guidelines for coding learning centers, based on the quality cycle model, encompass four principal components: 1) objectives, 2) principles, 3) operational methods, and 4) success conditions. For effective management, the study emphasizes the necessity of clear policy articulation, robust administrative support, the development of contemporary curricula, efficient resource management, and the establishment of collaborative networks. These elements are vital for maximizing the development of students' coding skills.

The knowledge gained from this research highlights the importance of clear policy setting, modern curriculum development, appropriate resource management, and cooperation network building for effective management and maximized coding skills development for students

Keywords: Coding learning centers, Quality cycle, Administrative guidelines, Coding center management

บทนำ

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในประเทศไทยด้านการจัดการศึกษา ตามวิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้มุ่งเน้นให้ประชาชนไทยได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ มีความสุขในการดำรงชีวิต และสอดคล้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 เป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนมุ่งสร้างคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (3Rs 8Cs) ประกอบด้วย 1) ผู้เรียนรู้ 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็ง คนไทยในยุค 4.0 จะต้องรักษาความเป็นไทยและสามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2565 และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 โดยเฉพาะคุณลักษณะ "ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม" ซึ่งหมายถึงบุคคลที่มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 ความฉลาดทางดิจิทัล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะในการบูรณาการข้ามศาสตร์ และคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ เพื่อร่วมสร้างสรรค์สังคม (คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559; สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) กระทรวงศึกษาธิการได้ขับเคลื่อนนโยบายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเยาวชนให้มีทักษะการดำเนินชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อนจากการพัฒนา

เทคโนโลยี โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะดิจิทัลด้าน Coding, STEM, IoT และ AI ที่เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และเป็นทักษะพื้นฐานด้านการวิเคราะห์แก้ปัญหาและการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัลในระดับสูง การส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัลและวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะวิทยาการคำนวณหรือโค้ดดิ้ง ตอบสนองวิสัยทัศน์ของประเทศและเป็นการสำคัญในการพัฒนาประเทศในมิติเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เพื่อตอบสนองต่อบริบทของสังคมและโลกในอนาคต

นอกจากนี้ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ได้สนับสนุนโครงการพัฒนาทักษะ Coding, STEM, IoT และ AI ภายใต้โครงการยกระดับโรงเรียนสู่การเรียนรู้ด้าน Coding, STEM, IoT และ AI หรือโครงการ depa Coding School แก่ 132 โรงเรียน ทั้งระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาทั่วประเทศไทย กระจายทั่ว 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคกลาง จำนวน 32 โรงเรียน ภาคเหนือ จำนวน 40 โรงเรียน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 32 โรงเรียน และภาคใต้ จำนวน 28 โรงเรียน โครงการนี้มุ่งยกระดับพื้นที่การเรียนรู้เป็น “ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง” เพื่อให้เยาวชนทุกระดับชั้นได้เข้าถึงการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และเตรียมเยาวชนไทยให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพื่อก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในยุคสังคมเศรษฐกิจดิจิทัลและโลกอนาคต (Eriksson et al., 2018; Yamyim et al., 2020; Soomro, Casakin & Georgiev, 2022; สมพร ปานดำ, 2563; สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2565) โดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลไม่ได้ระบุรูปแบบการบริหารที่ชัดเจนแต่เน้นการบริหารศูนย์การเรียนรู้ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและชุมชนได้อย่างเหมาะสมอย่างไรก็ตาม ดังนั้นการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งยังขาดกรอบการทำงานและการวางแผนที่ชัดเจน การนำการบริหารแบบวงจรคุณภาพ (PDCA) (Deming, 1986) มาใช้ในการบริหารศูนย์การเรียนรู้สามารถช่วยให้ศูนย์การเรียนรู้ดำเนินการได้ตามมาตรฐานและเป้าหมายที่กำหนด (दन्य तकिनाररन และคณะ, 2560; ปราณิสา อุนติ และศักดิ์ชัย นิธิภูทวี, 2564)

ดังนั้นการมีแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพจะช่วยเพิ่มพูนศักยภาพของศูนย์การเรียนรู้ให้สามารถจัดการเรียนการสอนด้าน Coding, STEM, AI และ IoT ให้ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นกับโลกที่ผันผวน ซึ่งผลของการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง และโรงเรียนที่ต้องการจะพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีสู่ความเป็นเลิศนำไปเป็นแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อยกระดับคุณภาพของโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งให้มีมาตรฐาน ส่งผลให้นักเรียน ที่ได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพของแต่ละบุคคลต่อไป

บทความวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาสภาพ ปัญหา และข้อเสนอแนะของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย จากผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประสานงาน และครู ตลอดจนแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งในโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เพื่อร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาของประเทศได้อย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และข้อเสนอแนะของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี

3. เพื่อร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทำแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับการบริหาร

การบริหารคือกระบวนการจัดการและควบคุมการทำงานขององค์กรและกลุ่มบุคคลเพื่อบรรลุเป้าหมาย โดยมีการวางแผน การอำนวยการ และความร่วมมือ การบริหารการศึกษามีจุดเริ่มต้นจากการร่วมกันปฏิบัติงานของกลุ่มบุคคลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายการศึกษา เช่น พัฒนาค้นให้มีคุณภาพ (กาญจนา รูปสูง, 2562; กนกพร มาอ้วน, 2564) การบริหารสถานศึกษาหมายถึงการดำเนินการโดยอาศัยความร่วมมือของบุคลากรทางการศึกษาทุกฝ่าย เช่น ผู้บริหาร ครู และบุคคลภายนอก เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา โดยประกอบด้วยการบริหารงานวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารงานทั่วไป การบริหารการศึกษาในยุคดิจิทัลมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546; ทินกร เผ่ากันทะ และกัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์, 2565) กระบวนการบริหารสถานศึกษาอาจใช้แนวคิด การบริหารแบบวงจรคุณภาพ (PDCA) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การดำเนินงาน (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Act) (Deming, 1986; ญัฐธัญพัชร อ่อนตาม, 2562; พงศธร สรภูมิ, 2565)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารศูนย์การเรียนรู้และขอบข่ายการบริหารศูนย์การเรียนรู้

การบริหารศูนย์การเรียนรู้หมายถึงการจัดการสถานที่ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ ทักษะ และกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตัวเองของผู้เรียน การบริหารศูนย์การเรียนรู้ในประเทศไทยมีการศึกษาและวิจัยหลายฉบับที่นำเสนอรูปแบบและแนวทางการบริหารที่มีหลายงานวิจัยที่ศึกษาการบริหารศูนย์การเรียนรู้ในประเทศไทย เช่น กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2560) ศึกษาการวางแผน การจัดองค์กร การจัดการบุคคล และการงบประมาณ ในศูนย์การเรียนรู้กีฬา สำราญ ผลดี (2559) ศึกษาการวางแผน การบริหารงาน การวินิจฉัยสั่งการ การประสานงาน การรายงาน และการจัดทำงบประมาณในศูนย์การเรียนรู้ธนบุรีศึกษา ดนัย ทักสินาวรรณ และคณะ (2560), ปราณิสรา อุ่นดี และศักดิ์ชัย นิรัญทวี (2564), เคนฤติ เครือเหลา และคณะ (2565) และจุฬาราชมนตรี (2563) ใช้หลักการการบริหารแบบวงจรคุณภาพ (PDCA) ในการบริหารศูนย์การเรียนรู้เพื่อวางแผน ดำเนินงาน ตรวจสอบ และปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง พันธุ์ศักดิ์ แสนพรหม และคณะ (2562) นำเสนอโมเดล PETCH ในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของประชาชน กัญญาภักดิ์ วงษ์ธัญญ์ และคณะ (2562) ใช้โมเดล POLC (Planning, Organizing, Leading, Controlling) ในการบริหารงาน บางงานวิจัยไม่ได้ระบุรูปแบบการบริหารที่ชัดเจน เช่น พระครูปิยะคุณาธาร สุจริตรุทธการ และคณะ (2563); ไอริน โรจน์รักษ์ และศราวิน ชินวงศ์ (2562), และสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (2563) เน้นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและชุมชน โดยเฉพาะการพัฒนาพื้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยี เช่น พื้นที่นักประดิษฐ์ (Makerspace) Yamyim, et al. (2020) และศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน พุทธชาติ ศิริบุตร (2556) เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาทักษะนวัตกรรมของนักเรียนและลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในชุมชน ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้าง

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต โดยมีการสนับสนุนทางเทคนิค งบประมาณ และสังคม รวมถึงการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ นอกจากนี้ การออกแบบพื้นที่การเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพยังช่วยดึงดูดนักเรียนและชุมชนให้เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

ดังนั้น การบริหารศูนย์การเรียนรู้มีหลายรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ อาทิ การใช้วงจรคุณภาพ PDCA โมเดล PETCH และ POLC ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและบริบทของแต่ละศูนย์การเรียนรู้ จากการสังเคราะห์ข้อมูล พบว่าการใช้การบริหารแบบวงจรคุณภาพ (PDCA) เป็นที่นิยมมากที่สุดในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ ได้แก่ ดนัย ทักษิณาวรรณ และคณะ (2560); ปราณิสรา อุ่นดี และศักดิ์ชัย นิริญทวี (2564); เด่นฤดี เครือเหลา และคณะ (2565) และจุฬาร พรหมลี (2563) ในขณะที่สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (2563) ไม่ได้ระบุรูปแบบการบริหารที่ชัดเจน แต่เน้นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและชุมชน

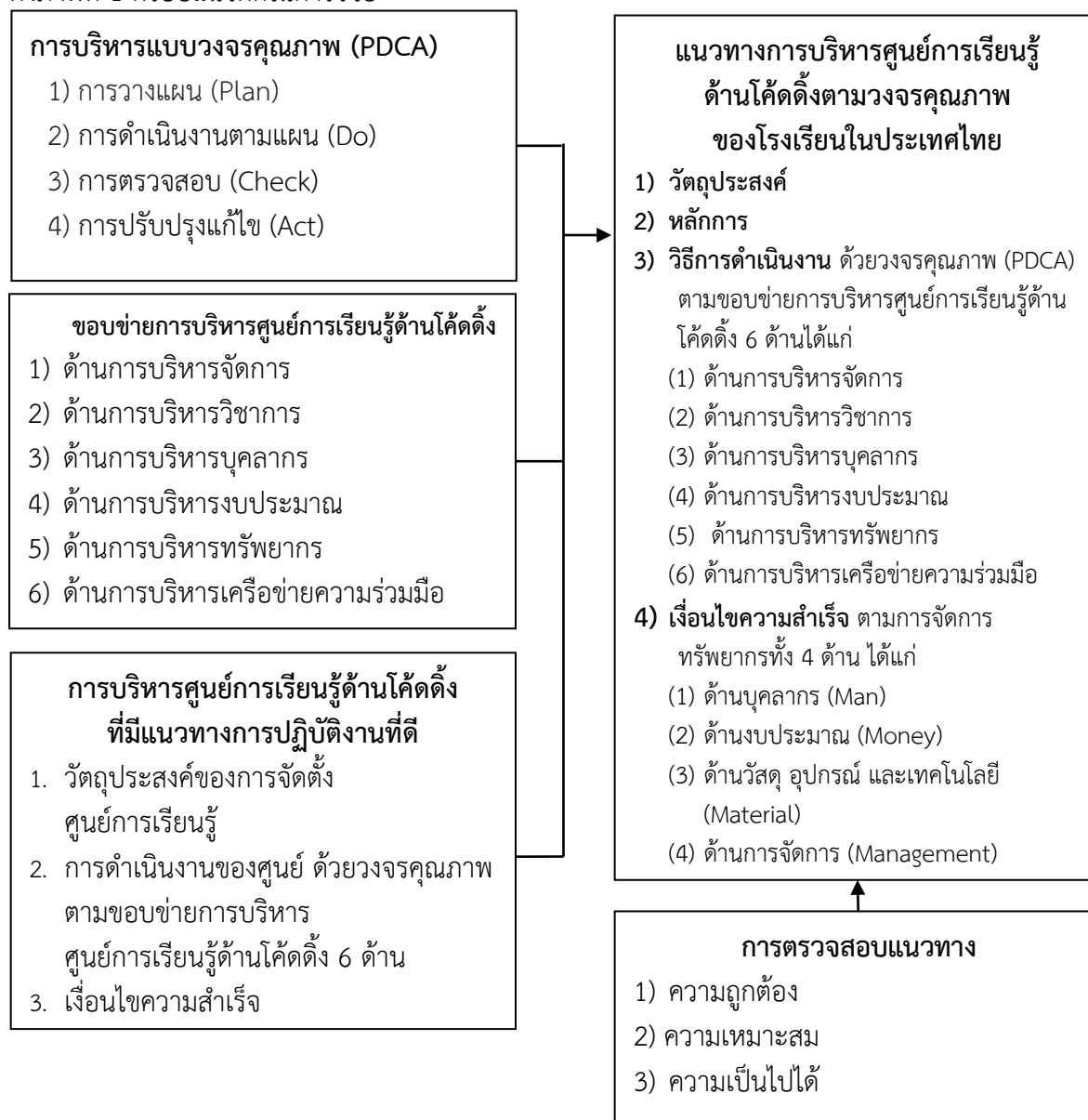
นอกจากนี้ เมื่อสังเคราะห์ขอบข่ายการบริหารศูนย์การเรียนรู้ที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปแนวคิดที่ใช้เป็นขอบข่ายในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง 6 ด้าน พบว่าสามารถแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการบริหารจัดการ คือ การกำหนดนโยบายและวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการจัดการ การดำเนินงาน และการประเมินผลอย่างเป็นระบบ 2) ด้านการบริหารวิชาการ คือ การพัฒนาหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน 3) ด้านการบริหารบุคลากร คือ การพัฒนาบุคลากรทั้งในระดับผู้บริหารและปฏิบัติงานให้มีความรู้ ความคิด และความเข้าใจเกี่ยวกับศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง พร้อมทั้งมีทักษะและเจตคติที่ดีในการดำเนินงาน 4) ด้านการบริหารงบประมาณ คือ การจัดหาและสนับสนุนงบประมาณสำหรับการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การจัดตั้งศูนย์ ไปจนถึงการบริหารจัดการต่างๆ 5) ด้านการบริหารทรัพยากร คือ การจัดสรรสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมและพร้อมใช้งาน การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ 6) ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ คือ การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างบุคคล หน่วยงาน องค์กร และชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สรุปได้ว่า ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งในประเทศไทยเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ ทักษะ และกิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตัวเองของผู้เรียน การบริหารศูนย์การเรียนรู้ยังมีปัญหาและอุปสรรค เช่น ขาดกรอบการทำงานที่ชัดเจน ขาดคู่มือบริหารจัดการ และการขาดความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น ซึ่งการนำหลักการการบริหารแบบวงจรคุณภาพ มาใช้จะช่วยแก้ไขและพัฒนาการบริหารศูนย์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านขอบข่ายการบริหารศูนย์การเรียนรู้ 6 ด้าน คือ ด้านการบริหารจัดการ การบริหารวิชาการ การบริหารบุคลากร การบริหารงบประมาณ การบริหารทรัพยากร และการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ

กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ที่ใช้วิธีการวิจัยหลากหลายรูปแบบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและสมบูรณ์ที่สุด ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดการบริหารแบบวงจรคุณภาพ ตามขอบข่ายการบริหารงานศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งทั้ง 6 ด้าน โดยศึกษาจากโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งทั่วประเทศไทย และการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งที่มีแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี นำมาเป็นแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบไปด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) หลักการ 3) วิธีการดำเนินงาน และ 4) เงื่อนไข

ความสำเร็จ และตรวจสอบแนวทางในด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ โดยมีรายละเอียดดังภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ ปัญหาและข้อเสนอแนะของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ในขั้นตอนนี้ ศึกษาจากกลุ่มเป้าหมาย คือ โรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งจำนวน 132 โรงเรียนทั่วประเทศ โดยผู้ให้ข้อมูลจากโรงเรียนละ 3 คน ประกอบไปด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประสานงาน และครูผู้สอน ตำแหน่งละ 1 คน รวมทั้งหมด 396 คน

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และข้อเสนอแนะในการบริหารศูนย์

การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย โดยได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) มีค่าเท่ากับ 0.84 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ จากนั้นได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจริง จำนวน 30 โรงเรียน รวม 30 คน ผลการวิเคราะห์ พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.995 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง แบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ท

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้ศึกษาขอหนังสือจากประธานคณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษาของโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง จำนวน 132 โรงเรียน ทั่วประเทศ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

2) ผู้ศึกษาส่งหนังสือถึงผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ศึกษาส่งหนังสือถึงผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง ผ่านระบบออนไลน์หรือทางไปรษณีย์โดยมีเอกสารแนบ 1 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามสภาพ ปัญหาและข้อเสนอแนะของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ และเมื่อแต่ละสถานศึกษาทำแบบสอบถามเสร็จแล้ว ขอความ อนุเคราะห์สถานศึกษาส่งแบบสอบถามกลับทางไปรษณีย์ หรือผ่านระบบออนไลน์ คนละ 1 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 396 ฉบับและได้รับกลับคืนมาที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 106 โรงเรียน รวม 318 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.30

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลสภาพของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย โดยการหาค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เป็นรายข้อ และนำเสนอผลในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย โดยมีการแปลผลคะแนนตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2556) และวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและข้อเสนอแนะด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย นำเสนอผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ในขั้นตอนนี้ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ โรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งที่มีแนวปฏิบัติที่ดี เป็นที่ประจักษ์และเป็นต้นแบบ จำนวน 5 โรงเรียนจาก 4 ภูมิภาค ทั่วประเทศ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ได้แก่ โรงเรียนวัดเวฬุวน (สารภีชนานุกูล) จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนบ้านลำปางกัลยาณี จังหวัดลำปาง โรงเรียนสตรีวิทยา 2 จังหวัดกรุงเทพมหานคร โรงเรียนกมลไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และโรงเรียนบ้านหัวคลอง จังหวัดนราธิวาส กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ประสานงาน และครูผู้สอน ตำแหน่งละ 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 15 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในขั้นตอนนี้คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างของการดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี โดยมีประเด็นในการสัมภาษณ์ดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ 2) วิธีการดำเนินงานในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพ ตามขอบข่ายการบริหารงาน 6 ด้าน 3) เงื่อนไขความสำเร็จ เพื่อนำข้อมูลไปจัดทำและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) มอบหนังสือขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ และนัดหมายวันเวลาสัมภาษณ์ โรงเรียนหรือผ่าน

ระบบออนไลน์ สัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลและศึกษาการดำเนินงานตามวันเวลาที่นัดหมาย เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกการสัมภาษณ์และสรุปผลการสัมภาษณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไป

2) ใช้ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 เป็นข้อมูลพื้นฐานในการยกร่างแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 15 คน โดยใช้วิธีการสรุปแบบอุปนัย (Inductive Summarization) สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบอุปนัย แล้วเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

ขั้นตอนที่ 3 การร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มเป้าหมายในขั้นตอนนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดี จำนวน 4 คน ผู้ประสานงานของโรงเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดี จำนวน 4 คน และผู้บริหารสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล จำนวน 1 คน รวมทั้งหมด 9 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1) ร่างแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย โดยนำผลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำร่างแนวทาง

2) แบบตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล มอบผู้เชี่ยวชาญ 9 คน เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมแบบตรวจสอบแนวแบบออนไลน์ โดยแนบ QR Code ลิงก์เข้าสู่ Google Forms ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความเป็นไปได้ และความเหมาะสม

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อและสรุปรวม กำหนดให้แนวทางมีความถูกต้อง ความเป็นไปได้ และความเหมาะสม ต้องมีเกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.51 ขึ้นไป

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า สภาพการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

ที่	สภาพของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง ตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย	ระดับปฏิบัติการ		แปลผล	อันดับ
		N = 318			
		μ	σ		
1.	ด้านการบริหารจัดการ	4.09	0.96	มาก	2
2.	ด้านการบริหารวิชาการ	4.02	0.98	มาก	4
3.	ด้านการบริหารบุคลากร	4.00	1.04	มาก	5
4.	ด้านการบริหารงบประมาณ	4.05	1.02	มาก	3

ที่	สภาพของการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง ตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย	ระดับปฏิบัติการ		แปลผล	อันดับ
		N = 318			
		μ	σ		
5.	ด้านการบริหารทรัพยากร	4.12	0.96	มาก	1
6.	ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ	3.84	0.95	มาก	6
โดยรวม		4.02	0.99	มาก	

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าสภาพการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทยโดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.02$, $\sigma = 0.99$) เมื่อพิจารณาตามด้านต่าง ๆ พบว่าการดำเนินงานในทุกด้านอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการบริหารทรัพยากร ($\mu = 4.12$, $\sigma = 0.96$) รองลงมา คือด้านการบริหารจัดการ ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.96$) และน้อยที่สุดคือ ด้านบริหารเครือข่ายความร่วมมือ ($\mu = 3.84$, $\sigma = 0.95$) ตามลำดับอย่างไรก็ตาม บางโรงเรียนยังมีปัญหาในหลายด้าน ดังนี้ ด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีปัญหาการกำหนดนโยบายที่ไม่ชัดเจน การดำเนินการล่าช้า การประสานงานซับซ้อน และขาดความเข้าใจจากผู้บริหารบางราย ด้านการบริหารวิชาการ พบว่า หลักสูตรไม่ทันสมัยและไม่ตอบสนองความต้องการของนักเรียน เวลาที่จำกัด ขาดความชำนาญของผู้สอน ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า การเปลี่ยนแปลงบุคลากรบ่อยครั้ง ขาดการอบรมพัฒนา ขาดการยกย่องและกำลังใจ ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า งบประมาณไม่เพียงพอสำหรับการจัดซื้ออุปกรณ์และการจัดกิจกรรม การสนับสนุนจากภาครัฐไม่ต่อเนื่อง ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า ยังขาดแคลนอุปกรณ์และสื่อการสอนที่เพียงพอ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ไม่เหมาะสม และด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ พบว่า เครือข่ายความร่วมมือมีจำกัด เน้นในพื้นที่ใหญ่ ขาดความเข้าใจในบทบาทและการพัฒนาเครือข่าย

นอกจากนี้ มีข้อเสนอแนะการบริหารจัดการ แยกตามรายด้าน ดังนี้ ด้านการบริหารจัดการ ควรกำหนดนโยบายที่ชัดเจน จัดทำแผนการปฏิบัติงาน วางแผนระยะยาวและระยะสั้น ส่งเสริมการอบรมและสร้างแรงจูงใจให้บุคลากร ด้านการบริหารวิชาการ ควรปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและเหมาะสมกับยุคดิจิทัล ใช้วิธีการสอนบูรณาการ จัดทำหลักสูตรเฉพาะทาง ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า ควรวางแผนการสืบทอดงาน สร้างทีมงานที่มีความต่อเนื่อง จัดการฝึกอบรมเชิงลึก สนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้บุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า ควรจัดสรรงบประมาณอย่างต่อเนื่องและเพียงพอ ระดมทุนจากหน่วยงานต่างๆ ปรับปรุงการใช้จ่ายงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เพียงพอและมีคุณภาพ ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ พบว่า จัดเวทีเผยแพร่ผลงานและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือ หากภาคีเครือข่ายเพิ่มเติม ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจให้กับเครือข่ายและผู้ปกครอง จัดทำแผนงานร่วมกับการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพของเครือข่าย

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า การบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี มีวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ การดำเนินงานตามกระบวนการบริหารคุณภาพ 4 ขั้นตอน ตามขอบข่ายการบริหารงาน 6 ด้าน และเงื่อนไขความสำเร็จ สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ แตกต่างกันไปตามนโยบายของโรงเรียน ดังนี้ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาเป็นต้นแบบชั้นนำด้านวิชาการ ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 และทักษะแห่งอนาคตให้ผู้เรียน เพิ่มการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทันสมัย พัฒนาวิธีการสอนด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์ และ ปัญญาประดิษฐ์ ขยายเครือข่ายความร่วมมือกับโรงเรียนอื่น เตรียมความพร้อมสู่การศึกษาต่อ

ระดับอุดมศึกษา ส่งเสริมการทำโครงการโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ พัฒนาหลักสูตรและโปรแกรมด้าน
ปัญญาประดิษฐ์ สนับสนุนการเรียนรู้แบบบูรณาการผ่านหลักสูตร STEM Education

2.2 การดำเนินงาน

1) ขั้นการวางแผน (Plan)

ด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีการพัฒนานโยบายการบริหารจัดการให้ชัดเจนและครอบคลุม การกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกับชุมชนและคณะกรรมการสถานศึกษา การแต่งตั้งคณะทำงานและกำหนดหน้าที่ชัดเจน รวมถึงการจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปีเพื่อกำกับกำกับการใช้งบประมาณและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการบริหารวิชาการ พบว่า มีการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเรียนในยุคดิจิทัลและตลาดงานในอนาคต โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตร การศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยและบริษัทเอกชนเพื่อรับรองความทันสมัยของหลักสูตร ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า มีการกำหนดเป้าหมายและวิสัยทัศน์ในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีของบุคลากร การจัดสรรผู้สอนตามความเชี่ยวชาญและการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า มีการวางแผนการใช้จ่ายระยะยาวและการจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสมและยืดหยุ่น เพื่อสนับสนุนการพัฒนาผู้เรียนและบุคลากร การจัดเตรียมงบประมาณสำรองสำหรับความต้องการฉุกเฉิน ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า มีการวางแผนการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์ใหม่และการปรับปรุงห้องเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน และ ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ มีการวางแผนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ เช่น สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) โรงเรียนเครือข่ายมหาวิทยาลัย และองค์กรในจังหวัดต่าง ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากรและเสริมสร้างศักยภาพในการจัดการเรียนรู้

2) ขั้นการดำเนินงาน (Do)

ด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีจัดประชุมคณะกรรมการเพื่อสื่อสารเป้าหมาย บทบาท และความรับผิดชอบตามแผนปฏิบัติการ ผู้บริหารสนับสนุนการดำเนินงานเพื่อนำสถานศึกษาไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ด้านการบริหารวิชาการ พบว่า มีสนับสนุนการอบรมผู้สอนให้มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการสอน การติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยีในห้องเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พิเศษนอกเหนือจากหลักสูตรปกติ ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า มีสร้างทีมงานที่มีความหลากหลายทางทักษะและความสามารถ จัดอบรมเพิ่มเติมให้กับผู้สอน และจัดการประชุมประจำเดือนเพื่อติดตามและปรับปรุงแผนการจัดสรรบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า มีจัดสรรงบประมาณให้กับโครงการต่าง ๆ ที่ได้รับการอนุมัติ ติดตามและสนับสนุนการดำเนินงานของแต่ละโครงการ ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า มีจัดตารางการใช้ห้องเรียนและอุปกรณ์อย่างเป็นระบบ การย้ายอุปกรณ์สื่อการเรียนรู้ไปยังห้องเรียนที่พร้อมใช้งาน และการจัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์การเรียนรู้ ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ พบว่า มีจัดกิจกรรมและอบรมโดยเชิญโรงเรียนและมหาวิทยาลัยเข้าร่วม สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับทีมงานภายในและภายนอก

3) ขั้นการตรวจสอบ (Check)

ด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีตรวจสอบผลลัพธ์ของการดำเนินงานและรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เรียนและผู้สอนเพื่อปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้านการบริหารวิชาการ พบว่า มีตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน และประเมินผลการสอนของผู้สอน ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า มีตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของบุคลากร รวมถึงการประเมินผลการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า มีตรวจสอบและประเมินผลการใช้จ่ายงบประมาณว่ามีความคุ้มค่าและเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า มีตรวจสอบและประเมินผลการใช้ห้องเรียนและอุปกรณ์ รับฟังข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงในอนาคต

ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ พบว่า มีตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของเครือข่ายความร่วมมือ รวมถึงการประเมินผลการจัดอบรมและกิจกรรมต่าง ๆ

4) ขั้นปรับปรุง (Act)

ด้านการบริหารจัดการ พบว่า มีปรับปรุงแผนและวิธีการดำเนินการให้เข้ากับสถานการณ์หรือความต้องการใหม่ ๆ หาแหล่งทุนสนับสนุนจากภายนอก และจัดอบรมพัฒนาทักษะของบุคลากร ด้านการบริหารวิชาการ พบว่า มีปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตามผลการประเมินและข้อเสนอแนะ ส่งเสริมการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ด้านการบริหารบุคลากร พบว่า มีปรับปรุงและพัฒนาทักษะของบุคลากรเพิ่มเติม สร้างแรงจูงใจและการให้กำลังใจแก่บุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ พบว่า มีปรับปรุงแผนปฏิบัติการและการจัดสรรงบประมาณสำหรับปีถัดไป สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรภายนอกเพื่อสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากร ด้านการบริหารทรัพยากร พบว่า มีปรับปรุงการจัดสรรห้องเรียนและอุปกรณ์บำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างต่อเนื่อง และวางแผนการใช้ทรัพยากรในอนาคต ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ พบว่า มีปรับปรุงการทำงานของเครือข่ายความร่วมมือ ขยายพันธมิตรใหม่ ๆ และเสริมสร้างความร่วมมือที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.3 เงื่อนไขความสำเร็จ แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1) การบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งต้องมีการวางแผนและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจทิศทางและนโยบาย สร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากร การประชุมสม่ำเสมอเพื่อวางแผนและดำเนินงาน การสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งในด้านนโยบาย งบประมาณ และขวัญกำลังใจ การสร้างวิสัยทัศน์ที่เน้นทักษะด้านเทคโนโลยีและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน การใช้หลักการ PDCA เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพในการจัดการปัญหาและความท้าทาย

2) ด้านการบริหารวิชาการ การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีโดยการประเมินความต้องการของห้องเรียนและจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็น การอบรมและพัฒนาผู้สอนอย่างต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เช่น ค่ายปัญญาประดิษฐ์ การสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายและหน่วยงานภายนอกเพื่อจัดหาวิทยากรและทรัพยากรการเรียนรู้

3) ด้านการบริหารงบประมาณ การวางแผนและกำหนดโครงการที่ชัดเจน การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารเพื่อให้ใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่า การประเมินและตรวจสอบการใช้งบประมาณอย่างสม่ำเสมอ การระดมทุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานต่าง ๆ และพัฒนาทักษะการบริหารงบประมาณของบุคลากร

4) ด้านการบริหารบุคลากร การสร้างทีมงานที่แข็งแกร่งและหลากหลาย โดยดึงผู้สอนจากหลายวิชามาร่วมงานและจัดสรรตามความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยี ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและสร้างขวัญกำลังใจ รวมถึงสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม

5) ด้านการบริหารทรัพยากร การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ การจัดหาและบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้ทันสมัย การจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสมกับโครงการ

6) ด้านการบริหารเครือข่ายความร่วมมือ การสร้างเครือข่ายกับโรงเรียนและมหาวิทยาลัยผ่าน MOU เพื่อแลกเปลี่ยนทรัพยากรและสนับสนุนด้านต่าง ๆ รวมถึงการสนับสนุนจากภาคเอกชนในการจัดหาทรัพยากรและวิทยากร

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า การร่างและตรวจสอบแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย สรุปได้ดังนี้

แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) หลักการ 3) วิธีการดำเนินงาน และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ แต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้ 1) วัตถุประสงค์ คือ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติที่วางไว้ในการบริหารศูนย์

การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 2) หลักการ คือ หลักการดำเนินงานด้วยวงจรคุณภาพบริหารวงจรคุณภาพ 3) วิธีการดำเนินงาน ตามกระบวนการบริหารคุณภาพ 4 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นการวางแผน (Plan) เป็นการกำหนดนโยบายระดับสถานศึกษาและวิสัยทัศน์ รวมถึงการแต่งตั้งคณะทำงานและการจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสื่อการจัดการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งและตอบสนองความต้องการของนักเรียน (2) ขั้นการดำเนินงาน (Do) เป็นการดำเนินโครงการและกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการโรงเรียน โดยมีการจัดอบรมพัฒนาผู้สอนและการติดตั้งและใช้เทคโนโลยีในการสอน นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้ง (3) ขั้นการตรวจสอบ (Check) คือ การตรวจสอบผลลัพธ์ของการดำเนินงานและรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้เรียนและผู้สอน รวมถึงการติดตามและรายงานผลการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่างๆ เพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรและการใช้งบประมาณ และ (4) ขั้นปรับปรุง (Act) การปรับปรุงแผนและวิธีการดำเนินงานให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ รวมถึงการนำข้อเสนอแนะมาใช้ปรับปรุงโครงการและกิจกรรมต่างๆ การหาแหล่งทุนสนับสนุนเพิ่มเติมและการจัดอบรมพัฒนาทักษะของบุคลากรและ และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ การประสบความสำเร็จในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งขึ้นอยู่กับปัจจัยการจัดการทรัพยากรทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านบุคลากร (Man) ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสร้างทีมงานที่แข็งแกร่ง สนับสนุนการพัฒนาบุคลากร ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม รวมถึงการสร้างร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก และการจัดสรรบุคลากรที่เหมาะสมเพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง (2) ด้านงบประมาณ (Money) การวางแผนและกำหนดโครงการที่ชัดเจน จัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องกับเป้าหมาย มีการจัดการงบประมาณสำรองในกรณีฉุกเฉิน และประเมินการใช้งบประมาณอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการระดมทุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานต่าง ๆ (3) ด้านวัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยี (Material) การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า จัดหาและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่ทันสมัย และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการและการยืมคืนอุปกรณ์อย่างมีระบบ และ (4) ด้านการจัดการ (Management) การวางแผนและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน การสนับสนุนจากผู้บริหาร สร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากร การทำงานเป็นระบบ การสนับสนุนโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ และการประสานงานและสื่อสารอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

ผลการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้เมื่อพิจารณารายข้อเรียงลำดับจากมากไปน้อย พบว่าความเหมาะสม ($\mu = 5.00$, $\sigma = 0.01$) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ความเป็นไปได้ ($\mu = 4.99$, $\sigma = 0.02$) อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ความถูกต้อง ($\mu = 4.99$, $\sigma = 0.03$) มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด แต่ยังคงอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น สรุปได้ว่าทุกด้านผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัย พบว่า สภาพการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทยโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนที่มีศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งเป็นโรงเรียนที่ผ่านคุณสมบัติเพื่อรับการส่งเสริมและสนับสนุนจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) ดังนั้นจึงเป็นโรงเรียนที่มีผู้บริหารและนโยบายของโรงเรียนที่จะสนับสนุนการพัฒนาทักษะโค้ดดิ้งทั้งในและนอกเวลารวมทั้งมีนโยบายการบริหาร มีแผนการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับเยาวชน นักเรียน บุคคล ทั้งภายในและนอกโรงเรียน มีครูสอนที่มีประสบการณ์และเพียงพอ มีโครงสร้างพื้นฐานและงบประมาณสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

(สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2565) อย่างไรก็ตาม บางโรงเรียนยังมีปัญหาในหลายด้าน สอดคล้องกับผลการวิจัยของพุทธชาติ ศิริบุตร (2556) ที่พบว่าศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีส่วนใหญ่มีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดี แต่ก็ยังมีปัญหาอันเนื่องมาจากความแตกต่างของบริบทสังคมและกลุ่มตัวอย่าง สะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและควรได้รับการแก้ไข เช่น ปัญหาด้านการบริหารจัดการ การพัฒนาบุคลากร งบประมาณ และการสร้างภาคีเครือข่าย โดยงานวิจัยของ Yamyim et al. (2020) ก็ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงและออกแบบพื้นที่นักประดิษฐ์ (Makerspaces) ในโรงเรียนไทยเพื่อดึงดูดนักเรียนมากขึ้น ดังนั้น การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีจึงควรมีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและการสนับสนุนการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

การบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนที่มีแนวปฏิบัติที่ดี มีการวางแผน และกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การสนับสนุนจากผู้บริหาร การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย การพัฒนาบุคลากร และการกำหนดบทบาทหน้าที่ การจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสม การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพ และความสำเร็จในการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มีการกำหนดนโยบายของโรงเรียนที่จะสนับสนุนการพัฒนาทักษะไอซีทีที่ชัดเจนสู่การวางแผน สอดคล้องกับงานวิจัยของกริช ธีรางศุ และอำนาจ ชนวงศ (2564) และ สำราญ ผลดี (2559) ที่พบว่า การวางแผนและการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนมีความสำคัญในการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ เช่นเดียวกับการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการวางแผนและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความเข้มแข็งและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้อง ความเหมาะสม และความ เป็นไป อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ แสดงถึงความพร้อมในการนำไปใช้จริงใน การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีในโรงเรียนทั่วประเทศ อีกทั้งยังเสริมสร้างความพร้อมของนักเรียนในการ เผชิญกับความท้าทายใหม่ ๆ ในโลกอนาคต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การบริหารตามวงจรคุณภาพที่ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การดำเนินงาน (Do) การตรวจสอบ (Check) และการปรับปรุง (Act) ช่วยให้การ ดำเนินงานเป็นระบบและสามารถตรวจสอบและปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง การวางแผนอย่างชัดเจน การ ดำเนินงานตามแผนที่กำหนด การตรวจสอบผลลัพธ์ และการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและผลการตรวจสอบ เป็นกระบวนการที่สำคัญที่ส่งผลให้การบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัย ของ ดนัย ทักสินาวรรณ และคณะ (2560); ปราณิสรา อุ่นดี และศักดิ์ชัย นิรัญทวี (2564); เด่นฤดี เครือเหลา และคณะ (2565) และจุฑาพร แซ่หลี่ (2563) ที่ชี้ให้เห็นว่าการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพช่วยให้การบริหาร จัดการมีประสิทธิภาพและปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านไอซีทีตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) หลักการ 3) วิธีการดำเนินงานด้วยการบริหาร แบบวงจรคุณภาพ ตามขอบข่ายการบริหารงานศูนย์การเรียนรู้ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการ บริหารวิชาการ ด้านการบริหารบุคลากร ด้านการบริหารงบประมาณ ด้านการบริหารทรัพยากร ด้านการ บริหารเครือข่ายความร่วมมือ และ 4) เงื่อนไขความสำเร็จ ตามการจัดการทรัพยากรทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้าน บุคลากร (Man) ด้านงบประมาณ (Money) ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี (Material) และ ด้านการ จัดการ (Management)

สรุป

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัย การจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ การจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่เข้มแข็ง จะส่งผลให้ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้งให้กับนักเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ถึงแม้ว่าสภาพการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งจะอยู่ในระดับมาก แต่ยังมีปัญหาในหลายด้าน ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ โรงเรียนควรมีการกำหนดนโยบายและวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และสร้างแรงจูงใจให้บุคลากร นอกจากนี้ ควรจัดสรรงบประมาณอย่างเพียงพอ จัดหาและบำรุงรักษาอุปกรณ์การเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการบริหารศูนย์การเรียนรู้ให้มีความยั่งยืน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า การดำเนินงานของศูนย์การเรียนรู้ที่มีแนวทางปฏิบัติที่ดีมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน รวมถึงการจัดสรรงบประมาณ การจัดการทรัพยากร และแต่งตั้งคณะทำงานสู่แผนการปฏิบัติงานประจำปี เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถทำความเข้าใจและปฏิบัติตามได้อย่างเป็นระบบ นอกจากนี้เงื่อนไขความสำเร็จที่สำคัญคือ การสนับสนุนจากผู้บริหาร ดังนั้น ศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งในประเทศไทยสามารถนำไปเป็นแบบอย่างเพื่อพัฒนาการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทยพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด และผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางการบริหารนี้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงในการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งในโรงเรียนทั่วประเทศ อีกทั้งยังเป็นการเตรียมนักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคต

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผลการนำแนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

2) ควรมีการศึกษาและวิจัยเพื่อจัดทำคู่มือการใช้แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย

3) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการบริหารศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งตามวงจรคุณภาพของโรงเรียนในประเทศไทย ที่มีความเหมาะสม กับบริบทของสถานศึกษา ขนาดสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

กนกพร มาอ้วน. (2564). การบริหารการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานอย่างมีอาชีวะในศตวรรษที่ 21. *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 14*. (หน้า 1257-1261). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *รูปแบบการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้กีฬานันทนาการ และวิทยาศาสตร์การกีฬาในสังกัดกรมพลศึกษาเขตชนบท กรมพลศึกษา*. กรมพลศึกษา: สำนักนันทนาการ กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2546). *คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กาญจนา รูปสูง. (2562). การบริหารในยุค Thailand 4.0. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 3* (หน้า 41-48). มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560 - 2564*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- จุภาพร แซ่หลี่ (2563). ปัจจัยความสำเร็จในการบริหารจัดการศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง: กรณีศึกษาศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงของสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. *วารสารรัชต์ภาคย์*, 14(32), 155-167.
- ณัฐณิพัทธ์ อ่อนตาม. (2562). เทคนิคการบริหารงานแบบ PDCA (Deming Cycle). *วารสาร สมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (ส พบ ท.)*, 1(3), 39-46.
- ดนัย ทักสินววรรณ, สายฝน เสกขุนทด, และ กานต์เสกขุนทด. (2560). แนวทางการบริหารศูนย์การเรียนรู้เมืองฉะเชิงเทราสังกัดเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราโดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง. *วารสารวิจัยราชภัฏกรุงเทพ*, 4(2), 33-40.
- เด่นฤดี เครือเหลา, นัญจรี เจริญสุข และ ชุติศักดิ์ เอกเพชร. (2565). การพัฒนารูปแบบศูนย์การเรียนรู้ด้านอาชีพของโรงเรียนในเครือข่ายวิภาวดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2. *วารสาร มจร อุบล ประิทธิรศน์*, 7(3), 1087-1098.
- ทินกร เผ่ากันทะ และ กัลยารัตน์ เมธีวีรวงศ์. (2565). แนวทางการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล. *วารสาร สมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย (ส พบ ท.)*, 4(2), 37-46.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปราณิสรา อุ่นดี และ ศักดิ์ชัย นิรัญทวี. (2564). รูปแบบการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ดนตรีไทยโดยภาคประชาชนในท้องถิ่นภาคกลาง. *วารสารวิชาการอยุธยาศึกษา*, 13(1), 72-86.
- พงศธร สรภูมิ และ สุทธิพงศ์ บุญผดุง. (2565). การประยุกต์ใช้วงจรการบริหารงานคุณภาพ PDCA: กรณีศึกษาโรงเรียนวัดใหม่เนินพยอม. ใน *รายงานการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4*. (หน้า 1409-4016). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- พระครูปิยะคุณาธาร สุจิตรธรรมา, พระครูพิจิตรศุภการ, มะลิวัลย์ โยธารักษ์ และ วันฉัตร ทิพย์มาศ (2563). รูปแบบการบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ เชิงพุทธบูรณาการ สถานปฏิบัติธรรม โยคาวจร จังหวัดนครนายก. *วารสาร มจร อุบลประิทธิรศน์*, 5(2), 453-464.
- พันธ์ศักดิ์ แสนพรมมา และคณะ. (2562). รูปแบบการบริหารจัดการของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของประชาชนในจังหวัดพะเยา. *วารสารนาคบุตรปริทธิรศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช*, 11(2), 168-177.
- พุทธชาติ ศิริบุตร. (2556). การสังเคราะห์งานวิจัยศูนย์การเรียนรู้ไอซีทีชุมชน. *วารสารมนุษยศาสตร์วิชาการ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*, 20, 258-275.
- สมพร ปานดำ. (2563). พื้นที่นักประดิษฐ์วิถีดิจิทัลสร้างนวัตกรรมยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ 1*, 5(1), 3-10.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2563). *ประกาศสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เรื่องการขอรับการส่งเสริมและสนับสนุน ภายใต้มาตรการการช่วยเหลือหรือการอุดหนุน เพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของรัฐเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล หัวข้อ โครงการ Coding School Champions เพื่อพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้านโค้ดดิ้งแห่งศตวรรษที่ 21*. ค้นเมื่อ 9 ธันวาคม 2565, จาก https://www.depa.or.th/storage/app/media/announce_ThaiFightCOVID/Infra%202020/10-Infra-Manpower-Space-Coding-School-Champions.pdf
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2565). *โครงการยกระดับโรงเรียนสู่การเรียนรู้ด้าน Coding, STEM, IoT, และ AI ประจำปี 2563 - 2565*. ค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2565, จาก www.depa.or.th/depaCodingSchool
- สำราญ ผลดี. (2559). แนวทางการจัดตั้ง “ศูนย์การเรียนรู้ธนบุรีศึกษา” มหาวิทยาลัย ธนบุรี. *Journal of Humanities and Social Sciences Thonburi University*, 10(21), 126-134.
- ไอริน โรจน์รักษ์, และ ศรวิน ชินวงศ์. (2562). แนวทางการจัดการศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ตำบลบางปลา จังหวัดสมุทรปราการ. *วารสาร ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 30(1), 125-134.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MA: MIT Press.
- Eriksson, E., et al. (2018). Makerspace in school-Considerations from a large-scale national testbed. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 16, 9–15.
- Soomro, S. A., Casakin, H., & Georgiev, G. V. (2022). A Systematic Review on FabLab Environments and Creativity: Implications for Design. *Buildings*, 12(6), 1–18.
- Yamyim, K., et al. (2020). Students’ Perceptions of Makerspaces and Learning Environments in Thai Schools. 2020 5th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed) (pp. 149-152). IEEE.