

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร

The Development of Learning Management Skills with Coding Tools Under the Primary Education Service Area Office in Roi Et and Yasothon Province

ศักดิ์ศรี สืบสิงห์

Saksri Suebsing

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

General Science, Faculty of Education, Roi Et Rajabhat University

sci.sak@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING 2) เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ซึ่งได้มาจากวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 100 คน เครื่องมือ ได้แก่ คู่มือการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบ สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ครูปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีความสามารถด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 2) ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีประสิทธิภาพ 93.40/83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และ 3) ทักษะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คำสำคัญ: ทักษะการจัดการเรียนรู้/ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้/การจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING

Abstract

The objectives of this research are 1) to study learning management with CODING tools, 2) to determine their effectiveness learning management with CODING tools based on benchmarks 80/80 and 3) To compare learning management with coding tools of early childhood teachers in Roi Et and Yasothon provinces, the sample includes early childhood teachers in Roi Et and Yasothon provinces, which is obtained from the selection of 100 simple random samplings. Tools included examinations and learning management system manuals. The t-test, mean, standard deviation, and percentage were used as statistics. The results showed that: 1) There is a ability to organize learning activities with coding tools at

the highest level, the average is 4.67, the standard deviation is 0.46, 2) The efficiency of organizing learning activities with coding tools of primary teachers in Roi Et and Yasothon provinces is 93.40/83.95, which is higher than the set threshold of 80/80, and 3) The capacity of early childhood educators in Yasothon and Roi Et provinces to plan educational activities. A higher average score after the learning activity than before the learning activity was statistically different by 0.05.

Keywords: Learning Management Skills, Developing learning management, learning management skills with CODING tools

บทนำ

ความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนและชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้น ศตวรรษที่ 21 ส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนให้มีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีความสำคัญนั้นประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) และทักษะการคิดขั้นสูง (higher order thinking skills-HOTS) ซึ่งส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นั้นมีความรู้ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ การพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 นั้น จะต้องมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน มีระบบสนับสนุนการอบรมพัฒนาและการจัดการเรียนการสอน รวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนา แต่อย่างไรก็ตามไม่เพียงแต่การสนับสนุนจากภายนอกเท่านั้น ตัวครูเองจะต้องพัฒนาตนเองไปสู่ครูในศตวรรษที่ 21 ด้วย ต้องเปิดใจรับการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งต้องมีทักษะและความสามารถรอบด้านที่ตั้งอยู่บนมโนธรรม และความอดทน เพื่อส่งเสริมให้ศิษย์มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม และสามารถสร้างองค์ความรู้จากการหาคำตอบด้วยตนเอง รวมทั้งต้องสร้างศิษย์ให้มีทักษะชีวิตและการทำงานตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมอีกด้วย

ทักษะโค้ดดิ้ง เป็นทักษะใหม่ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 และเป็นนโยบายของชาติที่ต้องมุ่งสู่การปฏิบัติ แต่ปัจจุบันยังขาดผู้มีความรู้ความเข้าใจในทักษะโค้ดดิ้ง และยังไม่มีการบูรณาการและ พหุกิจกรรมบ่งชี้ที่ชัดเจนเพื่อทำให้เกิดแนวทางการเตรียมความพร้อมหรือการพัฒนาทักษะโค้ดดิ้ง สำหรับเด็กปฐมวัยและประถมศึกษา รวมถึงยังไม่มีแนวทางการประเมินทักษะโค้ดดิ้ง จากข้อมูลสำรวจความรู้ความเข้าใจในระดับประถมศึกษาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโครงการการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้โค้ดดิ้งในโรงเรียน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563) พบว่า การประกาศหลักสูตรใหม่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ครูทุกระดับชั้นส่วนใหญ่สอนวิชาวิทยาการคำนวณไม่ครบทุกเนื้อหา ไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและ ตัวชีวิต รวมทั้งยังไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาการคำนวณ ทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่จึงยัง ไม่ได้สอนวิชาวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง ดังนั้นเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้โค้ดดิ้งใน โรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพ จึงต้องสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วนการศึกษา เพื่อดำเนินโครงการร่วมกันในการพัฒนาครูให้มีขีดความสามารถในการจัดการเรียนรู้โค้ดดิ้ง ให้เป็นผู้นำทางการศึกษาด้าน โค้ดดิ้ง และการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการ นิเทศติดตาม และส่งเสริมเสริมประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โค้ดดิ้งในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยยกระดับการศึกษาของประเทศ และพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ในขณะเดียวกันนั้น CODING ยังถือได้ว่าเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทางรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนา

สำหรับเด็กตั้งแต่ระดับปฐมวัยเป็นต้นไป ซึ่งเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในด้านการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อีกรูปแบบหนึ่งสำหรับผู้เรียนต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความต้องการในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร เนื่องจากทั้ง 2 จังหวัดนี้เป็นเขตพื้นที่บริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ซึ่งผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้สำหรับครูระดับปฐมวัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเด็กนักเรียนในระดับปฐมวัยให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นอกจากนั้นยังมีความจำเป็นที่ต้องการให้เกิดขึ้นได้ในสังคมไทยทุกภาคส่วนของสังคมควรผนึกกำลังร่วมกัน ในการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบนพื้นฐานของทุนทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งนี้จำเป็นต้องสร้างจิตสำนึกใหม่ของคนในสังคมให้มุ่งผลประโยชน์ส่วนรวม และปรับวิถีคิด ทศนคติในการดำเนินชีวิตใหม่ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง ขณะเดียวกันต้องประสานเชื่อมโยงบทบาทภาครัฐ ท้องถิ่นและชุมชนให้มีส่วนร่วมทำงานด้วยกันได้ เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าของทรัพยากรในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องพัฒนาดัชนีชี้วัดเพื่อสามารถสะท้อนผลการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธรตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
3. เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร

ทบทวนวรรณกรรม

ทักษะ Coding

ทักษะ Coding เป็นทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีความเป็นเหตุเป็นผล มีตรรกะและแก้ปัญหาได้ โดยประกอบไปด้วย 2 รูปแบบคือ 1) รูปแบบของการไม่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (Unplug Coding) และ 2) รูปแบบที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (Coding) ซึ่งทักษะ Coding ตามแนวคิดของกัลยา โสภณพานิช (2562) ได้กล่าวถึงทักษะ Coding ว่าประกอบไปด้วย 6 ทักษะ ได้แก่ 1) Creative Thinking: ความคิดสร้างสรรค์ 2) Organized Thinking: การจัดระบบความคิด 3) Digital Literacy: ความสามารถในการเข้าใจภาษาดิจิทัล 4) Innovation: การคิดค้นนวัตกรรม 5) Newness: ความคิดริเริ่ม และ 6) Globalization: ทักษะในศตวรรษที่ 21

ทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถจัดในรูปแบบของ Unplug Coding โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ และเป็นการเชื่อมโยงไปสู่ชีวิตประจำวันของเด็ก โดยการปูพื้นฐานการคิดอย่างเป็นระบบ การวางแผน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการอ่าน - เขียน ทักษะการวางแผน ทักษะการคิดแบบสร้างสรรค์ ทักษะการมีเหตุผล และทักษะการตัดสินใจ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ Coding นอกจากนั้นทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นพัฒนาการหรือความสามารถหลักที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ทักษะโค้ดดิ้ง ในเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 6 ปี ซึ่งวรรณกรรมระบุว่า สมรรถนะของ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็น Unplug Coding

ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 5 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการอ่าน – เขียน 2) ทักษะการวางแผน 3) ทักษะการคิดแบบสร้างสรรค์ 4) ทักษะการมีเหตุผล และ 5) ทักษะการตัดสินใจ

พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการแสดงออกสำหรับเด็กปฐมวัยทางด้านพฤติกรรมภายนอกอันแสดงออกให้เห็นถึงสมรรถนะรายด้านของ Coding ที่เหมาะสมตามระดับพัฒนาการของเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 6 ปี ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ พฤติกรรมบ่งชี้ทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย จะได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ร่วมกับแนวคิด/ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และวัดด้วยแบบสอบถามสมรรถนะและพฤติกรรมบ่งชี้ของทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เป็นครูผู้สอนในระดับปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1,263 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ซึ่งได้มาจากวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 100 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการจับฉลากเป็นรายโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ประกอบด้วย จังหวัดร้อยเอ็ดจำนวน 5 โรงเรียน และจังหวัดยโสธร จำนวน 5 โรงเรียนๆ ละ 10 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ มี 2 ชนิด ประกอบด้วย

1. คู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING
2. แบบทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกอบรมจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING จำนวน 20 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING สำหรับครูระดับปฐมวัย โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ผู้ศึกษาได้สร้างชุดฝึกขึ้น โดยยึดหลักการ สาระสำคัญ เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับปฐมวัย

1.2 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาเกี่ยวกับ CODING สำหรับครูระดับปฐมวัย

1.3 สร้างคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING สำหรับครูระดับปฐมวัย โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING

1.4 นำคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้

1.5 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยคัดเลือกประเด็นการประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 เพื่อนำไปใช้จริง

1.6 นำคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ที่สร้างเสร็จแล้ว ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาทุกขั้นตอน

- 1.7 พิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมนำคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างแบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพของแบบทดสอบตามลำดับขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 ศึกษาทฤษฎี และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคนิคการเขียนข้อสอบ ตลอดจนศึกษาการสร้างแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2560: 56 - 93)
 - 2.2 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ระดับปฐมวัย
 - 2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปฐมวัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์
 - 2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้
 - 2.5 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยคัดเลือกประเด็นการประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 เพื่อนำไปใช้จริง
 - 2.6 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ไปทดลองใช้กับครูระดับปฐมวัย ในจังหวัดร้อยเอ็ดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
 - 2.7 นำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย โดยใช้สูตร P ได้ค่า P ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งถือว่ามี ความยากง่ายเหมาะสม และหาค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ คือ มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
 - 2.8 นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 20 ข้อ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (a - Coefficient) ตามวิธีของครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2553: 170 – 171) มีค่าเท่ากับ 0.91
 - 2.9 จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ใช้เป็นข้อสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ระยะเวลาในการใช้คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ระหว่างวันที่ 6 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 12 กรกฎาคม 2565 โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังการใช้คู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) โดยทำการทดสอบก่อนการใช้คู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวนข้อสอบ 20 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง ครูระดับปฐมวัย จำนวน 100 คน แล้วตรวจบันทึกคะแนนไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล
3. ดำเนินการเรียนตามคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น สำหรับครูระดับปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน โดยในแต่ละครั้งจะมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING และแบบทดสอบก่อนฝึกและหลังฝึกอบรมของครูระดับปฐมวัย แล้วตรวจให้คะแนนบันทึกไว้เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป
4. เมื่อทำการฝึกอบรมครบแล้ว นำแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ทำการทดสอบก่อนฝึก มาทดสอบภายหลังการใช้คู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ (Post - Test) และตรวจให้คะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING สำหรับครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนฝึก (Pre - Test) และหลังฝึก (Post - Test) มาทำการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ T - Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ (Percent)

3. วิเคราะห์ความพึงใจของครูระดับปฐมวัยในจังหวัดร้อยเอ็ดที่มีต่อคู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย กำหนดขอบเขตของค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2560: 100)

| | | |
|-----------------------|---------|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมาก |
| ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย |
| ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือและสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test

ผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING

| กิจกรรมที่ | ก่อนการจัดกิจกรรม | | ระดับ | หลังการจัดกิจกรรม | | ระดับ |
|-------------------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------------|-------------|------------------|
| | \bar{X} | S.D | | \bar{X} | S.D | |
| 1. มาจัดกระเป๋ากันถေး | 2.54 | 0.50 | ปานกลาง | 4.82 | 0.39 | มากที่สุด |
| 2. กิจวัตรประจำวันของฉัน | 2.41 | 0.55 | ปานกลาง | 4.78 | 0.42 | มากที่สุด |
| 3. มาแต่งตัวกันถေး | 2.62 | 0.49 | ปานกลาง | 4.75 | 0.44 | มากที่สุด |
| 4. มาปลูกต้นไม้กันถေး | 2.73 | 0.45 | ปานกลาง | 4.69 | 0.46 | มากที่สุด |
| 5. จับคู่กันถေး | 2.43 | 0.50 | ปานกลาง | 4.56 | 0.50 | มากที่สุด |
| 6. คู่ฉันอยู่ไหนถေး | 2.58 | 0.50 | ปานกลาง | 4.54 | 0.50 | มากที่สุด |
| 7. มาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันถေး | 2.59 | 0.49 | ปานกลาง | 4.67 | 0.47 | มากที่สุด |
| 8. ตามหาขนมหวานกันถေး | 2.54 | 0.50 | ปานกลาง | 4.62 | 0.49 | มากที่สุด |
| 9. ตามล่าหาสมบัติ | 2.48 | 0.50 | ปานกลาง | 4.56 | 0.50 | มากที่สุด |
| โดยภาพรวม | 2.55 | 0.50 | ปานกลาง | 4.67 | 0.46 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 1 ความสามารถด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาปลูกต้นไม้กันเยอะมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ และกิจกรรมมาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันเยอะ ตามลำดับ

ส่วนหลังกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาจัดกระเป๋ากันเยอะมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมกิจวัตรประจำวันของฉัน และกิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ ตามลำดับ

2. การหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธรตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

| รายการ | จำนวน ครู | คะแนน เต็มเฉลี่ย | \bar{X} | ร้อยละ |
|---|--------------|---------------------|-----------|--------|
| คะแนนจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING แต่ละกิจกรรม | 100 | 5 | 4.67 | 93.40 |
| การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING | 100 | 20 | 16.79 | 83.95 |

จากตารางที่ 2 พบว่า ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.40/83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัยในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING

| การจัดกิจกรรม | N | \bar{X} | S.D | t | Sig. |
|----------------|-----|-----------|------|--------|-------|
| ก่อนจัดกิจกรรม | 100 | 10.53 | 1.68 | 32.681 | 0.00* |
| หลังจัดกิจกรรม | 100 | 16.79 | 1.23 | | |

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING จะเห็นได้ว่า ภายหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาปลูกต้นไม้กันเยอะมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ และกิจกรรมมาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันเยอะ ตามลำดับ ส่วนหลังกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันเยอะมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมกิจวัตรประจำวันของฉัน และกิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ ตามลำดับ

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.40/83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING จะเห็นได้ว่า ภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

อภิปรายผลวิจัย

การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษา ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลดังนี้

1. ความสามารถด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาปลูกต้นไม้กันเยอะมากที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ และกิจกรรมมาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันเยอะ ตามลำดับ ส่วนหลังกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.46 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า กิจกรรมมาจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์กันเยอะที่สุด รองลงมาคือ กิจกรรมกิจวัตรประจำวันของฉัน และกิจกรรมมาแต่งตัวกันเยอะ ตามลำดับ สอดคล้องกับประภัสสร สาลี และกิตติพงษ์ พุ่มพวง (2564) พบว่า พฤติกรรมการคิดด้านวิชาการคำนวณมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.22 สอดคล้องกับจงรัก จันทร์ขาว และศิลาชัย สุวรรณมณี (2561) พบว่า การศึกษาการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็น ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2 ในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับกรวิชัย โสภา (2560) พบว่า องค์ประกอบของการพัฒนารูปแบบการสอนแบบผสมผสานคือ ผู้เรียน ผู้สอน และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์และออฟไลน์ มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติคอมพิวเตอร์กราฟิก 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสอนและเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นตอนที่ 2 ขั้นฝึกปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสร้างสรรค์ ผลงาน และขั้นตอนที่ 4 ขั้นนำเสนอผลงาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้เรียนมีทักษะคอมพิวเตอร์กราฟิกในระดับเหมาะสม สอดคล้องกับ

กัลยา โสภณพนิช (2562) กล่าวว่า การสอน Coding ในชั้นอนุบาลและประถมศึกษายังไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ แต่จะสร้างเด็กให้มีความรู้ทักษะใหม่ในโลกต้องการผ่านการเล่นเกมหรือกิจกรรมใกล้เคียงที่สนุกในรูปแบบ Unplug Coding เช่น การสอนเด็กอนุบาลติดกระดุมเสื้อ โดยให้คิดก่อนว่าจะติดกระดุมจากเม็ดไหนไปยังเม็ดไหนเพื่อให้เสร็จเรียบร้อยและรวดเร็ว แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ เป็นต้น และ Joohi Lee and Jo Junoh (2019) กล่าวว่า การพัฒนาที่เหมาะสมในเด็กปฐมวัยคือการให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการเข้ารหัสอย่างสนุกสนาน ซึ่งมีความสำคัญต่อการคิด การใช้งานและการจัดกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กๆ สามารถจัดการกับการเข้ารหัสได้ นอกจากนี้แล้วการใช้คำที่เกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสในเด็กปฐมวัย จะช่วยให้พวกเขาเรียนรู้และเข้าใจเงื่อนไขของคำสั่งที่แม่นยำ เน้นการกำกับทิศทางและลำดับ เพื่อการเชื่อมต่อการเข้ารหัสกับกิจกรรมประจำวันของเด็ก เพื่อให้กิจกรรมมีความหมายต่อเด็ก เมื่อมีความหมายแล้วพฤติกรรมหรือทักษะนั้นๆ จะคงอยู่ในตัวเด็กได้ดีและนาน

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 93.40/83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 สอดคล้องกับประภัสสร สำลี และกิตติพงษ์ พุ่มพวง (2564) พบว่า ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ในภาพรวมมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 85.53/84.60 สอดคล้องกับวรพล วิหุลม (2564: บทคัดย่อ) พบว่า ประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการโค้ชและการดูแลให้คำปรึกษา ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.59/82.63 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 และขวัญชัย ช้วนา ธารทิพย์ ช้วนา และเลเกีย เขียวดี (2561) พบว่า ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.53/83.72 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับกัลยา โสภณพนิช (2562) กล่าวว่า Coding มีความซับซ้อนหลายระดับแตกต่างกันไป ซึ่งการสอน Unplug Coding ตั้งแต่ระดับอนุบาลนั้นเป็นการเตรียมความพร้อมสู่ระดับที่ยากขึ้น โดยเด็กจะต้องมีทักษะอย่างน้อย 5 - 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการอ่าน - เขียน ทักษะการวางแผน ทักษะ การคิดแบบสร้างสรรค์ มีเหตุผล และทักษะการตัดสินใจ โดยการจัดการเรียนการสอน Unplug Coding ถือเป็นปฏิรูปการศึกษาครั้งแรกของประเทศไทยที่ถึงตัวเด็กโดยตรง รวมถึงเป็นการเตรียมคนจำนวนหลายล้านคนให้สามารถปรับตัวเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกดิจิทัล และการแข่งขันกับนานาชาติได้อย่างมีศักดิ์ศรี และ Anika Saxena, Chung Kwan Lo, Khe Foon Hew, and Gary Ka Wai Wong (2019) กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียร์เจตต์ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการคิดคำนวณหรือทักษะ Coding สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมุ่งเน้นการปลูกฝังทักษะการคิดคำนวณ 3 ทักษะ ได้แก่ 1) การจดจำรูปแบบ 2) การเรียงลำดับ 3) การออกแบบอัลกอริธึม ผ่านการใช้วัสดุที่จับต้องได้ และกิจกรรมที่ไม่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ของครูปฐมวัย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร ด้วยเครื่องมือ CODING จะเห็นได้ว่า ภายหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ของครูปฐมวัย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดร้อยเอ็ดและจังหวัดยโสธร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยภายหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับประภัสสร สำลี และกิตติพงษ์ พุ่มพวง (2564: บทคัดย่อ) พบว่า ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding พบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับขวัญชัย ช้วนา ธารทิพย์ ช้วนา และเลเกีย เขียวดี (2561: บทคัดย่อ) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับจงรัก จันทรขาว และศิลาปีย์ สุวรรณมณี (2561: บทคัดย่อ) พบว่า

การเปรียบเทียบการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2 พบว่า ครูที่มีระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานต่างกันมีความ คิดเห็นในภาพรวมไม่แตกต่างกัน และครูที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับศรายุทธ ดวงจันทร์ (2561) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาใน วิชาฟิสิกส์ มีความสามารถในการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนอยู่ในระดับดี และมีความสามารถในการคิดเชิงคำนวณก่อนเรียน มากกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือชนิดอื่นๆ เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และพัฒนา นักเรียนในระดับปฐมวัยได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของครูระดับปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือได้ว่าเป็นการพัฒนาครูระดับปฐมวัยในการ จัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเป็นรูปธรรม และส่งผลกระทบต่อเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
3. ควรมีการศึกษาวิจัยในลักษณะการทำวิจัยแบบทดลองแท้ (True experimental) วิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental) หรือการวิจัยคล้ายธรรมชาติ (Field Research Design) เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูและนักเรียนระดับปฐมวัยในศตวรรษที่ 21
4. ควรมีการทำวิจัยในการพัฒนาศักยภาพของครูด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือ CODING ใน สถานศึกษาทุกระดับชั้น โดยการมีส่วนร่วมของสถานศึกษาและชุมชน

เอกสารอ้างอิง

- กรวิชัย โสภาก. (2560). *การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติ คอมพิวเตอร์ กราฟิก สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จงรัก จันทร์ขาว และ ศิลป์ชัย สุวรรณมณี. (2561). *การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 2*. ใน การประชุมภาคใหญ่ วิชาการระดับชาติและ นานาชาติ. 9. วันที่ 20 กรกฎาคม 2560 ณ ห้องประชุม Blue Ocean Hall อาคารคณะบริหารธุรกิจ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2553). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรพล วิแหลม. (2564). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการโค้ชและการดูแลให้คำปรึกษาสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. *วารสารธรรมศาสตร์*. 40(2): 2564 (98-115).
- ศรายุทธ ดวงจันทร์. (2561). *ผลการใช้แนวสะเต็มศึกษาในวิชาฟิสิกส์ที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงคำนวณของ นักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย*. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2563). *กรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: โกลโพรินท์ (ไทยแลนด์).
- ขวัญชัย ช้วนกา; ธารทิพย์ ช้วนกา และเลเกีย เขียววดี. (2561, มีนาคม - เมษายน). *การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริม ทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. 37(2).

- กัลยา โสภณพนิช. (2562, กรกฎาคม - สิงหาคม). Coding For All โค้ดดิ้งสำหรับทุกคน. *นิตยสาร สสวท สถาบันส่งเสริมการ
สอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี*. 47(219).
- ประภัสสร สำลี และ กิตติพงษ์ พุ่มพวง. (2564, กรกฎาคม - ธันวาคม). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding
เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดด้านวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3. *วารสารวิจัยและนวัตกรรม*. 4(2).
- Anika Saxena, Chung Kwan Lo, Khe Foon Hew, and Gary Ka Wai Wong. (2019). *Designing Unplugged and Plugged
Activities to Cultivate Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education*.
Asia-Pacific Edu Res. 29(1): 55–66.
- Lee J, and Junoh J. (2019). Implementing Unplugged Coding Activities in Early Childhood Classrooms. *Early
Childhood Education Journal*. 47:709–716.

Translated Thai References

- Chankuaw, J.;& Suwanmani, A. (2017). *Management of executive early childhood education Educational
institutions based on the opinions of teachers Affiliated with the Elementary School District Office
Narathiwat District 2*. Day 20 July 2017 at Blue Ocean Hall, Faculty of Business Administration Building,
District Hat Yai, Songkhla. Songkhla: Hat Yai University. (in Thai)
- Duangchan, S. (2018). *Effects of the use of STEM education in physics on computational thinking abilities of
high school students*. Master of Education Science Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (NSTDA). (2020). *Approaches to integrating
learning experiences, Science, Technology, and Mathematics at the early childhood level according to
the curriculum of early childhood education Buddhism 2017*. Bangkok: Gogo Printing (Thailand). (in Thai)
- khuana, K.;& Khuana, T. ;& Khieodi, L. (2018, March - April). The Development of an Instructional Model for
Empowering Learning Skills in 21st Century. *Humanities and Social Sciences Mahasarakham University*.
37(2). (in Thai)
- Saiyot, L.;& Saiyot, A. (2010). *Educational Research Techniques*. 11th edition. Bangkok: Suviriya Epistle. (in Thai)
- Sopha, K. (2017). *The Development of a Blended Teaching Model for Developing Practical Skills. computer graphics
for high school students*. Master of Education Educational Technology Srinakharinwirot University. (in Thai)
- Sophonpanich, K. (2019, July - August). Coding For All Coding for everyone. NSTDA Magazine Institute for the
Promotion of Teaching Science and technology. 47(219). (in Thai)
- Srisai, B. (2017). *Preliminary research*. 10th edition. Bangkok: Suweeriyasan. (in Thai)
- Sumree, P.;& Phumphuang, K. (2021, July – December). Developing a series of Unplugged Learning Activities
Coding to strengthen computational science thinking skills for kindergarten year 3 students. *Journal of
Research and Innovation*. 4(2): 2021. (in Thai)
- Wilaem, W. (2021). A teaching and learning model that focuses on coaching and mentoring. For support
personnel Thammasat University. *Thammasat Journal*. 2564 (98-115). (in Thai)