

นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมอง สู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน*

INNOVATION OF LEARNING THROUGH DIGITAL TECHNOLOGY TO PROMOTE BRAIN SKILLS TOWARDS CULTIVATING MORALITY AND ETHICS FOR CHILDREN AND YOUTH*

เยาวเรศ ภัคดีจิตร**

วไลพร เมฆไตรรัตน์***

(วันที่รับบทความ: 21 ตุลาคม 2567; วันแก้ไขบทความ: 10 เมษายน 2568; วันตอบรับบทความ: 17 เมษายน 2568)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน และศึกษาผลการใช้และความพึงพอใจที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียนในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จำนวน 101 คน นักเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 221 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ 2) แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรม 3) แบบประเมินทักษะทางสมอง และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัย พบว่า

1. นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ได้พัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านความมีวินัย 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต 3) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านความตรงต่อเวลา และ 4) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี และผลประเมินคุณภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน โดยภาพมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 คิดเป็นร้อยละ 79.85 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: นวัตกรรมการเรียนรู้, เทคโนโลยีดิจิทัล, ทักษะสมอง, คุณธรรมจริยธรรม, เด็กและเยาวชน

* บทความวิจัย, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

** รองศาสตราจารย์, ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, อีเมล: maew747@hotmail.com

*** รองศาสตราจารย์, สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, อีเมล: walaypon2504@gmail.com

INNOVATION OF LEARNING THROUGH DIGITAL TECHNOLOGY TO PROMOTE BRAIN SKILLS TOWARDS CULTIVATING MORALITY AND ETHICS FOR CHILDREN AND YOUTH *

YAOWARES PADKEEJIT**

WALAIORN MEKTRAIRAT***

(Received: October 21, 2024; Revised: April 10, 2025; Accepted: April 17, 2025)

ABSTRACT

This research aimed to develop a learning innovation through digital technology that promotes brain skills to cultivate morality and ethics in children and youth, and to study the results of use and satisfaction with the learning innovation. The samples consisted of administrators, teachers, and students from schools under the Nakhon Sawan Municipality, consisting of 101 school administrators and teachers, and 221 elementary, lower, and upper secondary students. The research instruments were 1) the learning innovation context questionnaire, 2) the innovation quality assessment form, 3) the brain skills assessment form, and 4) the satisfaction questionnaire. Data analysis was performed using percentages, mean, standard deviation, and content analysis.

The research results showed that:

1. The learning innovation through digital technology that promotes brain skills to cultivate morality and ethics for children and youth was developed into four learning activity sets consisting of 1) a learning activity set on discipline, 2) a learning activity set on honesty and integrity, 3) a learning activity set on punctuality, and 4) a learning activity set on being a good role model. The overall quality assessment results were at a high level.

2. The results of using the learning innovation through digital technology that promotes brain skills to cultivate morality and ethics for children and youth, with an average score of 2.39, accounting for 79.85 percent, and students were satisfied with the learning innovation through digital technology that promotes brain skills to cultivate morality and ethics at a high level overall.

Keywords: Innovation of Learning, Digital Technology, Brain Skills, Morality and Ethics, Children and Youth

* Research Article, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

** Associate Professor, Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, Email; maew747@hotmail.co

*** Associate Professor, Early Childhood Education, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, Email;

walaypon2504@gmail.com

บทนำ

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับสังคมไทยในยุคดิจิทัล เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการศึกษาของไทยให้มีความตระหนักรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสังคมและครอบครัวต่อไปที่กำลังมาถึงพร้อมเป็นแนวทางการพัฒนาการศึกษาควบคู่กับการพัฒนาประเทศตามนโยบายของ รัฐบาลเกี่ยวกับเศรษฐกิจยุคดิจิทัลที่กำลังเป็นนโยบายหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสังคมในอนาคต การเสนอแนวทางพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาให้กับ เด็กและเยาวชนนั้น ควรมุ่งเน้นเกี่ยวกับการรู้หนังสือ การคิดคำนวณ การใช้เหตุผล กระบวนการ แก้ปัญหา การเข้าใจวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและเศรษฐศาสตร์ โลกเสมือนจริง และเห็น ความสำคัญกับการพัฒนาตนเอง และสังคมโลก มุ่งเน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การจัด การตนเองและแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและความเสี่ยงต่าง ๆ การคิดเชิงเหตุผล การสื่อสารกับผู้อื่นเป็นอย่างดี ทำงานเป็นทีม และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสังคม ถ้าเด็ก และเยาวชนมีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีแล้ว จะสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ได้ในชีวิตจริง และเกิด ขึ้นกับผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยเฉพาะสามารถวางแผน สรุปความรู้ มีทักษะการใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ ใช้กระบวนการทางปัญญาในการดำรงชีวิต เหล่านี้จะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาตาม การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้คนไทยเกิดความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นใน อนาคต และยังเป็นการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาได้ตระหนักต่อการเตรียมความพร้อมในการดำรง สถานะของสถาบันการศึกษาและดำเนินไปควบคู่กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีรวมถึงการตระหนักคิด เชิงปรัชญาที่เป็นฐานคติ ในการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับสังคมโลกที่นับวันจะก้าวสู่ สังคมดิจิทัลทุกขณะเพื่อให้ก้าวทันต่อการ เปลี่ยนแปลงในอนาคตต่อไป จึงควรอย่างยิ่งที่ กระทรวงศึกษาธิการ ต้องเปลี่ยนแปลงแนวทางในการจัดการศึกษาใหม่ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยการอาชีวศึกษา และรวมถึงการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้มี ความสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศที่จะก้าวสู่ยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบในอนาคต เพื่อเตรียมผู้เรียน ให้พร้อมรับมือกับ สังคมในยุคดิจิทัล แนวทางที่สำคัญในการขับเคลื่อนดังกล่าวคือ การนำ Digital Age Education เข้ามาเป็นแนวคิดเชิงปรัชญาในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนามนุษย์ให้เป็นคนที่สมบูรณ์ เจตติ สุนทร และกิริติจำเริญ (Kittisunthon, J., & Keeratijamroen, W., 2017)

การเข้าใจตนเองและเข้าใจผู้อื่นเป็นทักษะสำคัญที่จะทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านสังคมต่อไป ซึ่งพัฒนาการด้านการคิดเหล่านี้ต้องอาศัยทักษะสำคัญที่เรียกว่าทักษะทางสมอง (Executive Functions, EF) เป็นพื้นฐานทั้งสิ้น เด็กที่มีการพัฒนาทักษะด้าน EF ดีตามวัยจะควบคุมอารมณ์ ความต้องการ ความ อยากรได้ สามารถเข้าใจได้กำกับตนเองให้มุ่งมั่นจดจ่อจนนำไปสู่ความสำเร็จได้ เมื่อเด็กโตขึ้นจนย่างเข้าสู่ วัยเรียนและวัยรุ่น ทักษะด้าน EF จะยังมีความสำคัญต่อความสำเร็จทางการเรียนมากขึ้น เพราะเด็กวัย เรียนและวัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องรับผิดชอบตัวเองมากขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่มีสิ่งมาล่อใจมากมาย เด็กจึงต้อง รู้จักบริหารจัดการตนเอง ในเกือบทุกเรื่องจึงจะประสบความสำเร็จได้ การฝึกทักษะด้าน EF ตั้งแต่วัยเด็ก

เล็ก จึงมีความสำคัญเพราะจะเป็นพื้นฐานในการคิดที่ซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ เช่น การตัดสินใจ (Decision Making) ความอดทน มานะพยายาม ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค(Grit) และความสามารถในการฟื้นตัวได้ เปลี่ยนวิกฤติเป็นโอกาสได้ (Resilience) เพื่อกำกับตนเองไปสู่ความสำเร็จต่อไป ตลอดช่วงวัยตั้งแต่เด็ก ไปจนโตจนมีพัฒนาการที่ครอบคลุมด้านและสมดุล ทั้งร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคม และสติปัญญา เกิดเป็น ทักษะและคุณลักษณะที่ติดตัวไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ซึ่งปฐมวัยช่วงเวลาการวางสร้างฐานที่สำคัญของชีวิตมนุษย์หรือเป็นช่วงเวลาทองของการส่งเสริมพัฒนาการทั้งพัฒนาการทุกด้านและทักษะ EF เพราะเป็น ระยะที่พัฒนาการทุกด้านเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมหาดศาล ทั้งนี้ทักษะ EF เป็นการประมวลประสบการณ์เดิม และสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อการตัดสินใจทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมาย แก้ปัญหาได้ เหมาะสมกับช่วงวัย มีกระบวนการคิดเป็นขั้นตอนควบคุมอารมณ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ สร้าง พฤติกรรมเชิงบวกและตัดสินใจในทางสร้างสรรค์ไปสู่ความสำเร็จ และทักษะศตวรรษที่ 21 เหล่านี้ เกิดขึ้นได้ด้วยการฝึกฝนทักษะ EF มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปฐมวัย จน “ฝังชิป” เกิดเป็นรากฐานของทักษะ ที่จำเป็นในศตวรรษใหม่ (Thai Health Promotion Foundation and RLG Institute, 2018) ทั้งนี้ ไดมอนด์ (Diamond, A., 2013) กล่าวว่าเด็กที่ได้รับการส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ตั้งแต่ปฐมวัยผ่านกิจกรรม ต่าง ๆ เช่น ดนตรี ศิลปะ หรือกิจวัตรประจำวันที่ทำให้เด็กได้สนุกกับการเรียนรู้ ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัด เล็ก กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ทักษะภาษาและทักษะสังคม ทำให้ร่างกายแข็งแรง มีจิตอาสา มีความมั่นใจและ ภูมิใจในตนเองจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะ EF ทั้ง 3 ด้าน ในการสร้างทักษะ EF นั้นเด็กต้องมีสมาธิ จดจ่อ ในสิ่งที่ทำ มีวินัย สามารถจดจำและวางแผนการทำงานเป็นลำดับขั้นตอนและปรับตัวได้อย่างรวดเร็วใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม จึงเป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยให้เด็กมีพฤติกรรมพัฒนาการสมวัยทั้ง ร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคมและสติปัญญา ทำให้เด็กมีความพร้อมที่จะเรียนและประสบความสำเร็จใน การศึกษา ดังนั้น การพัฒนาทักษะสมองของเด็กเป็นสิ่งที่พ่อแม่ผู้ปกครองและครูควรให้ความสำคัญและ พัฒนาตั้งแต่เกิด โดย ดอร์สัน และ กวาร์ (Dawson, P., & Guare, R., 2014) เสนอหลักการพัฒนาทักษะ EF ของเด็ก หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นกฎที่ใช้ในการช่วยเหลือเด็กให้สามารถจัดการกับการทำงานได้สำเร็จ ด้วยตนเอง โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมและฝึกฝนทักษะ EF ได้อย่างเต็มตามศักยภาพ นอกจากนี้ เบอร์โควิตซ์ และ กริช; ลูเรีย (Berkowitz, M. W., & Grych, J. H., 1998; Luria, A. R., 1966) เสนอ หลักการพัฒนาทักษะ EF ควบคู่ไปกับการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เป็นแนวทางสำคัญในการสร้าง เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถทั้งด้านการคิด การตัดสินใจ และการดำเนินชีวิตอย่างมีจริยธรรมใน สังคม ทักษะ EF ซึ่งรวมถึง ความจำเพื่อการทำงาน (Working Memory), การยืดหยุ่นทางความคิด (Cognitive Flexibility) และ การควบคุมตนเอง (Inhibitory Control) เป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เด็กพัฒนา จิตสำนึกในคุณธรรม และความสามารถในการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

การพัฒนาวัฒนธรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะ คุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ดังกล่าวจะส่งเสริมให้คนในชุมชน สถานศึกษา และผู้มีส่วน เกี่ยวข้องสามารถจัดการศึกษาพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคมในปัจจุบัน ทั้งได้ สื่อการเรียนรู้ วัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถพัฒนา

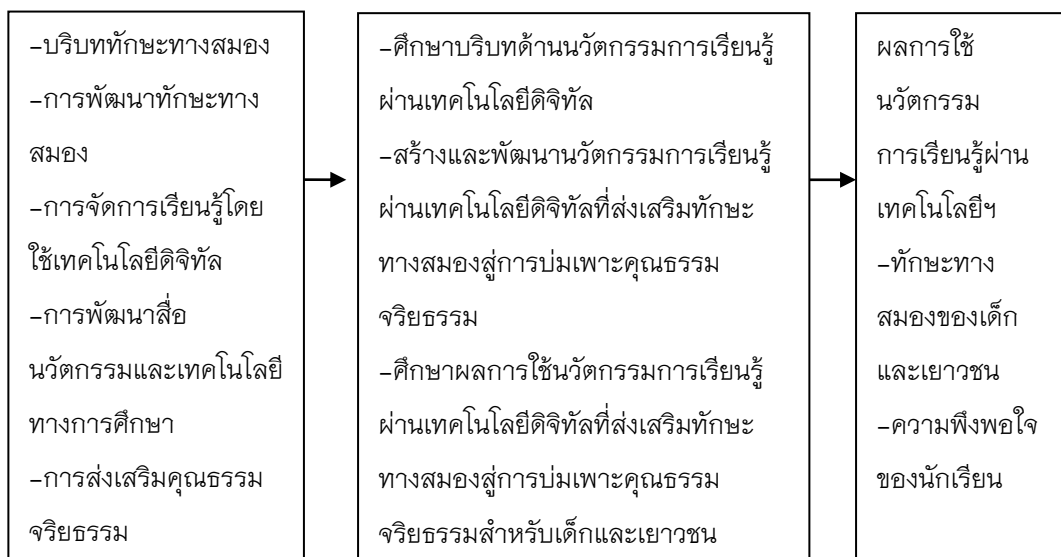
ทักษะทางสมองสำหรับเด็กและเยาวชน ประยุกต์ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมของเด็กและเยาวชน เสริมสร้างทักษะทางสมอง ส่งเสริมทักษะการคิด ผูกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น เรียนรู้เป็น แก้ปัญหาเป็น อยู่กับคนอื่นเป็น และมีความสุขเป็น ตลอดจนส่งเสริมและพัฒนาความจำที่นำมาใช้งาน การยั้งคิด และควบคุมแรงปรารถนาของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การยืดหยุ่นความคิด สามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป การใส่ใจจดจ่อมุ่งความสนใจอยู่กับสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่อง การควบคุมอารมณ์ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม การวางแผน และการจัดระบบดำเนินการ การรู้จักประเมินตนเอง การริเริ่มและลงมือทำงานตลอดจนเกิดความภาคภูมิใจมุ่งสู่เป้าหมายในสำเร็จต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การปมเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การปมเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การปมเพาะคุณธรรมจริยธรรม

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ (Stephenson, C., 2011; Licht, A. H., Tasiopoulou, E., & Wastiau, P., 2017; Ritcharoon, P., 2016) การจัดการเรียนการสอนในยุคโลกดิจิทัล (Marc, P., 2010; Panich, W., 2014; Yuhyun, P., 2016; Santrock, J. W., 2018; Uppinjai, S., & Yaviraj, P., 2019) แนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางสมอง (Diamond, A., 2013; Dawson, P., & Guare, R., 2014; Thai Health Promotion Foundation and RLG Institute, 2018) และแนวคิดเกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรม (Phra Maha Suwat Kittimatee (Kongyuen), & Namsithan, S, 2022)



รูปที่ 1 : กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ในโรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 9 คน ครูผู้สอน จำนวน 92 คน รวมทั้งสิ้น 101 คน ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย โดยการศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะทางสมอง การพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและการสร้างแบบสอบถามของเครื่องมือ รวบรวมเนื้อหาและข้อคำถาม และสร้างแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ และคำถามปลายปิด นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความตรงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

ของข้อคำถามแต่ละข้อ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ และนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขและสร้างแบบสอบถามให้สมบูรณ์

1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.3.1 ผู้วิจัยประสานงานกับสถานศึกษา ประชุมชี้แจงกับผู้บริหาร ครูผู้สอนและตัวแทนชุมชน

1.3.2 นำแบบสอบถามบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชนไปให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนตอบแบบสอบถาม

1.3.3 จัดกิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการออกแบบพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล และสรุปบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชนสำหรับไปพัฒนาในขั้นตอนถัดไป

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลบริบทด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ และนำข้อมูลมาเรียบเรียงเขียนเป็นความเรียง

ขั้นตอนที่ 2 สร้างและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน

2.1 ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

2.2.1 สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน โดยวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและการวัดและประเมินผล

2.2.2 ศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินของเครื่องมือ รวบรวมเนื้อหา ข้อคำถาม สร้างแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ เป็นแบบมาตราจัดอันดับ 5 ระดับ และนำแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบหาคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ ให้สมบูรณ์

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม

3.2.2 เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นก็นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ประเมินคุณภาพของนวัตกรรมนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมหลักสูตรท้องถิ่นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 221 คน แบ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 120 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 71 คน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คนและทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองฯ และแบบประเมินระดับทักษะทางสมอง สำหรับการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี ตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินระดับทักษะทางสมองซึ่งเป็นแบบตรวจสอบรายการและแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ประกอบด้วย การประเมินระดับทักษะทางสมอง 6 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการริเริ่มและลงมือทำ 2) การวางแผนและการจัดการ 3) ทักษะการยืดหยุ่นความคิด 4) ทักษะการใส่ใจจดจ่อ 5) ทักษะความจำที่นำมาใช้งาน และ 6) ความเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยติดต่อ ประสานงาน ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับผู้บริหารสถานศึกษา และครูที่เป็นประชากรที่ใช้ในการวิจัย

3.3.2 นำนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชนไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.3.3 นำแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้/แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม

สำหรับเด็กและเยาวชน โดยให้ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และตรวจประเมินผลการเรียนรู้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนสังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดนครสวรรค์

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 221 คน แบ่งเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 120 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 71 คน และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 30 คนและทำการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองฯ ในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยโดยศึกษา ค้นคว้า ทฤษฎี ตำรา เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ ทักษะทางสมองและการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมและการสร้างแบบสอบถามของเครื่องมือ รวบรวมเนื้อหา ข้อคำถาม และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบตรวจสอบรายการและแบบมาตราจัดอันดับ 5 ระดับ และนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบหาความตรงเนื้อหา แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามที่มีค่าระหว่าง 0.67 – 1.00 แล้วนำเครื่องมือมาแก้ไขปรับปรุง และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

4.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

4.3.1 ผู้วิจัยติดต่อ ประสานงาน ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับผู้บริหารสถานศึกษา และครูที่เป็นประชากรที่ใช้ในการวิจัย

4.3.2 นำนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม ไปจัดกิจกรรมในช่วงเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2567

4.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ไปให้นักเรียนประเมินความพึงพอใจ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

สรุปผลการวิจัย

1.ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม 4 ชุด โดยองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สำหรับผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ ชุดกิจกรรมในภาพรวม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับคุณภาพนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ ชุดกิจกรรมในภาพรวม

นวัตกรรมการเรียนรู้/ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม ด้านความมีวินัย	4.20	0.46	มาก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม ด้านความซื่อสัตย์สุจริต	4.03	0.17	มาก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม ด้านความตรงต่อเวลา	4.23	0.40	มาก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม ด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี	4.33	0.45	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.20	0.37	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ จำนวน 4 ชุด ได้แก่ ด้านความมีวินัย ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านความตรงต่อเวลา ด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี ทุกชุดกิจกรรมผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับมาก และคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.ผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การป่มเพาะ
คุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน

นวัตกรรมการเรียนรู้	ทักษะ EF (Executive Functions)	ระดับทักษะทางสมอง	
		$\bar{X}$ (คะแนนเต็ม 3)	ร้อยละ
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ เสริมทักษะทางสมองและ คุณธรรมจริยธรรม ด้าน ความมีวินัย	การริเริ่มและลงมือทำ	2.69	89.59
	การวางแผนและการจัดการ	2.53	84.46
	ทักษะการยืดหยุ่นความคิด	2.27	75.71
	ทักษะการใส่ใจจดจ่อ	2.24	74.81
	ทักษะความจำที่นำมาใช้งาน	2.39	79.63
	ความเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย	2.38	79.33
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ เสริมทักษะทางสมองและ คุณธรรมจริยธรรม ด้าน ความซื่อสัตย์สุจริต	การริเริ่มและลงมือทำ	2.52	84.01
	การวางแผนและการจัดการ	2.36	78.73
	ทักษะการยืดหยุ่นความคิด	2.11	70.29
	ทักษะการใส่ใจจดจ่อ	2.10	70.13
	ทักษะความจำที่นำมาใช้งาน	2.20	73.60
	ความเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย	2.21	73.75
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ เสริมทักษะทางสมองและ คุณธรรมจริยธรรม ด้าน ความตรงต่อเวลา	การริเริ่มและลงมือทำ	2.73	90.95
	การวางแผนและการจัดการ	2.53	84.46
	ทักษะการยืดหยุ่นความคิด	2.25	74.96
	ทักษะการใส่ใจจดจ่อ	2.24	74.81
	ทักษะความจำที่นำมาใช้งาน	2.38	79.49
	ความเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย	2.39	79.63
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ เสริมทักษะทางสมองและ คุณธรรมจริยธรรม ด้านการ เป็นแบบอย่างที่ดี	การริเริ่มและลงมือทำ	2.79	92.95
	การวางแผนและการจัดการ	2.61	87.18
	ทักษะการยืดหยุ่นความคิด	2.34	78.20
	ทักษะการใส่ใจจดจ่อ	2.32	77.56
	ทักษะความจำที่นำมาใช้งาน	2.44	81.41
	ความเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย	2.42	80.77
รวม		2.39	79.85

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน โดยภาพมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 คิดเป็นร้อยละ 79.85

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล

ที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ด้านเนื้อหาสาระ				
1	เนื้อหาสาระมีความน่าสนใจเหมาะสม มีความถูกต้อง ข้อมูลสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและความต้องการของผู้เรียน	4.28	0.45	มาก
2	เนื้อหาสาระมีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถนำความรู้จากเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.31	0.46	มาก
3	เนื้อหาสาระส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียน	4.20	0.40	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
4	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและร่วมกันทำงานเป็นทีม	4.31	0.46	มาก
5	กิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ หลากหลาย มุ่งเน้นลงมือปฏิบัติ เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม	4.10	0.30	มาก
6	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจ และมีความตั้งใจ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้ เจตคติและทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ	3.95	0.48	มาก
7	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้	4.01	0.46	มาก
8	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และมีความสุข	4.03	0.43	มาก

ตารางที่ 3 (ต่อ)

9	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและนำความรู้ไปส่งเสริมพัฒนาตนเอง เป็นการพัฒนาความรู้คู่คุณธรรม	4.09	0.29	มาก
10	การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงาน ทำให้ผู้เรียนตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย	3.89	0.49	มาก
ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้				
11	สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ มีความน่าสนใจ มีความหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและสถานการณ์ปัจจุบัน	3.89	0.38	มาก
12	นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านดิจิทัลเป็นสื่อที่ฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและปฏิบัติงานต่างๆ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี	3.99	0.64	มาก
13	สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเป็นแหล่งเรียนรู้เป็นสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและตรงกับความต้องการของผู้เรียน สังคมและชุมชน	3.97	0.53	มาก
ด้านการวัดและประเมินผล				
14	ครูวัดผลและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนและเนื้อหาที่เข้าร่วมกิจกรรม	3.73	0.48	มาก
15	ครูผู้สอนมีการประเมินที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน	3.51	0.51	มาก
รวมเฉลี่ยทุกด้าน		4.02	0.45	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$) รองลงมาคือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.62$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนา นวัตกรรม การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน พบว่า นวัตกรรม การเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ ได้พัฒนาเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางสมองและคุณธรรมจริยธรรม มีองค์ประกอบ ได้แก่ ชื่อกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์

กิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ จำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย 1) ด้านความมีวินัย 2) ด้านความซื่อสัตย์สุจริต 3) ด้านความตรงต่อเวลา และ 4) ด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี และผลประเมินคุณภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น ได้มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเตรียมสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับวัยและเนื้อหาที่เรียน รวมทั้งกระตุ้นสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริง ได้ลงมือปฏิบัติ และรู้วิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ เป็นการสร้างผลผลิตหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ขึ้นมาจากการความต้องการของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่ต้องการพัฒนาทักษะทางสมองของผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ของ พิเชิต ฤทธิจรูญ (Ritcharoon, P., 2016) กล่าวว่า นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความสำคัญอย่างมากเพราะนวัตกรรมช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ของครูทั้งในด้านวิธีการจัดการเรียนรู้ ด้านเนื้อหาวิชาและด้านสื่อ อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ มุ่งใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นที่ครูจะต้องแสวงหาหรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน และใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน โดยเป้าหมายสูงสุดของการจัดการเรียนรู้คือ คุณภาพของผู้เรียนที่เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนงค์นารถ ยิ้มช้าง และสุชานาฏ ไชยวรรณะ (Yimchang, A., & Chaiyawanna, S., 2022) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อและนวัตกรรมสำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า 1. สื่อและนวัตกรรมสำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย โดยรวม มีระดับความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด 2. ประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรมสำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัย มีประสิทธิภาพ 87.56/86.03 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85

2. ผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การปมเพาะคุณธรรมจริยธรรมสำหรับเด็กและเยาวชน โดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 คิดเป็นร้อยละ 79.85 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้นั้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะทางสมอง และเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล มีทักษะการด้านสื่อ เทคโนโลยีและสารสนเทศ ทำงานกลุ่มร่วมกัน ได้ร่วมกันคิด ร่วมกันวางแผน ได้เรียนรู้การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ทำให้มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ได้เรียนรู้จากสถานที่จริงได้รับประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ กิจกรรมการเรียนรู้นั้นเสริมสร้างคุณลักษณะที่ดี นักเรียนสามารถนำไปต่อยอดและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นุชนาฏ รักษี และคณะ (Raksee, N. et al., 2018) ได้วิจัย

เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะสมองการรู้คิดเชิงบริหาร ผ่านกิจกรรมบูรณาการประสาทสัมผัสในเด็กปฐมวัย พบว่า ระดับพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร (Executive Function) ของภาพรวมในระดับดีมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 46.70 เป็นร้อยละ 70.20 และ พบว่า พัฒนาการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 57.40 เป็นร้อยละ 76.60 ส่วนพัฒนาการคิดเชิงบริหารด้านการวางแผนจัดการเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 52.30 เป็นร้อยละ 68.10 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนาพร จ้าวทอง และจันทิมา เคลือบสำราญ (Ngatong, R., & Klubsumran, J., 2023) ได้วิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมทดลองสนุกคิดกับวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะสมอง EF ด้านการกำกับตนเองของเด็กปฐมวัย พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการส่งเสริมทักษะสมอง EF ด้านการกำกับตนเอง โดยการจัดกิจกรรมทดลองสนุกคิดกับวิทยาศาสตร์มีพัฒนาการทักษะสมอง EF ด้านการกำกับตนเองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2.) ทักษะสมอง EF ด้านการกำกับตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมทดลองสนุกคิดกับวิทยาศาสตร์ก่อนการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09 หลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.04 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมทดลองสนุกคิดกับวิทยาศาสตร์มีคะแนนทักษะสมอง EF หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหน่วยการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหน่วยการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งเสริมทักษะทางสมองสู่การบ่มเพาะคุณธรรมจริยธรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหน่วยการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น มีสาระเนื้อหาที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของเด็กและเยาวชน มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต และนักเรียนมีส่วนร่วมในการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนาพร จ้าวทอง และจันทิมา เคลือบสำราญ (Ngatong, R., & Klubsumran, J., 2023) ได้วิจัยเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อและของเล่นที่มีต่อทักษะ EF (Executive Functions) ของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครู เขตพื้นที่จังหวัดชายแดนใต้ พบว่า หลังการทดลองการจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อและของเล่นพัฒนาทักษะ EF เด็กปฐมวัยมี ความพึงพอใจต่อการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 98.11) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทธสุดา ยะบุญวัน (Yaboonwan, P., 2021) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนการสอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกที่ส่งผลต่อการรู้ดิจิทัล ของนักศึกษาวิชาชีพครูคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า ผลการศึกษาคความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรม

การเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการเรียนการสอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิก มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลฯ ควรจะจัดทำเป็นระดับขั้นที่ชัดเจนในระดับการศึกษาเดียวกัน เพราะเนื้อหาสาระหรือกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ในระดับการศึกษาต่างกัน

2. หากจะจัดทำทุกระดับเชิงบูรณาการแบบมีส่วนร่วมก็ควรทำในโรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่งต่อไป เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ทักษะทางสมองของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

3. ควรพัฒนาครูด้านการออกแบบกระบวนการเรียนรู้หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลหรือการจัดเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐานโดยบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาหรือระดับชั้นเรียนแต่ละระดับต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาและพัฒนารูปแบบความร่วมมือในการจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วมเพื่อทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และคุณลักษณะที่ดีของผู้เรียน

References

- Dawson, P., & Guare, R. (2014). *Interventions to promote executive development in children and adolescents*. In Handbook of Executive Functioning, NY, Springer, NY, Springer.
- Diamond, A. (2013). Activities and Programs That Improve Children's Executive Functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 335–341.
- Kanongdet, K. et al. (2020). *Results of Organizing Experiences Using Media and Toys on Skills EF (Executive Functions) of Early Childhood Children in Teachers' Professional Development Schools in the Area Southern Border Provinces*. Faculty of Education, Yala Rajabhat University.
- Kittisunthon, J., & Keeratijamroen, W. (2017). Study of Learning Skills in the 21st Century, Students, Course on Curriculum Development According to the Big Five Learning Model. *Community Research Journal Nakhon Ratchasima Rajabhat University*, 11(1), 103–112.
- Licht, A. H., Tasiopoulou, E., & Wastiau, P. (2017). *Open Book of Educational Innovation*. Brussels: European Schoolnet.
- Marc, P. (2010). *Educational Technology for School Leaders*. California, United States of America.

- Ngaotong, R., & Klubsumran, J. (2023). Arrangement of Fun Experimental Activities with Science to Promote EF Brain Skills in Self-Regulation of Preschool Children. *Journal of Academic for Educational Administration Innovation*, 2(2), 18–36.
- Panich, W. (2014). *How does learning happen?*. (2nd). Bangkok: Siam Commercial Bank Foundation.
- Phra Maha Suwat Kittimatee (Kongyuen) & Namsithan, S. (2022). The role of teachers in creating a learning atmosphere for learners to be happy. *MCU Ubonparitharat Journal*, 7(3), 588–595.
- Raksee, N. et al. (2018). *Development of a Program to Promote Brain Skills, Executive Cognition through Activities to Enhance the Senses in Primary School Children*. Available on https://op.mahidol.ac.th/ra/2018/08/15/cf_2561-06/ (Retrieved 2023, June 15).
- Ritcharoon, P. (2016). *Research Techniques for Learning Development*. Bangkok: Chulalongkorn University Press.
- Santrock, J. W. (2018). *Educational Psychology*. (6thed.). New York: McGraw–Hill.
- Stephenson, C. (2011). The True Meaning of Innovation. *Ivey Business Journal*, March/ April.
- Thai Health Promotion Foundation and RLG Institute. (2018). *Skill Development Manual, Brain EF Executive Functions for Early Childhood Teachers*. Bangkok: RLG Institute.
- Uppinjai, S., & Yaviraj, P. (2019). Classroom management in the digital age. *Journal of the Educational Administration Professional Development Association of Thailand*, 1(4), 51–65.
- Yaboonwan, P. (2021). *The Development of Learning Activities the Use of Digital Technology for Teaching and Learning with Infographics that Affects Digital Literacy of Student Teachers Faculty of Education Silpakorn University*. [Master of Education]. Silpakorn University.
- Yimchang, A., & Chaiyawanna, S. (2022). The Development of Media and Innovation for Parents in Enhancing Executive Function Brain Skills of Early Childhood in Child Development Center Under the Local Administrative Organizations of Krok Phra District, Nakhon Sawan Province. *Journal of Graduate Studies in Northern Rajabhat Universities*, 12(1), 85–100.
- Yuhyun, P. (2016). *8 Digital Skills We Must Teach our Children*. Available on <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-mustteach-our-children/> (Retrieved 2023, June 15).