องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

COMPONENTS OF A HYFLEX SUPERVISION MODEL FOR ENHANCING TEACHERS' CODING INSTRUCTION

ฐานิตา แก้วศรี[1*], รุจโรจน์ แก้วอุไร[2], พิชญาภา ยางสร้อย[3] และ ภาสกร เรืองรอง[4]

Thanita Kaewsri[1*], Rujroad Kaewurai[2], Pichayapha Yuangsoi[3] and Passakorn Rueangrong[4]

[1, 2, 3, 4]มหาวิทยาลัยนเรศวร, 99 หมู่ 9 ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย

[1, 2, 3, 4]Naresuan University, 99 Moo 9 Tambon Tha Pho Amphoe Mueang Phitsanulok, Phisanulok 65000 Thailand

*Corresponding author E-mail: thanitak64@nu.ac.th

(Received: Oct 24, 2025; Revised: May 19, 2026; Accepted: May 15, 2026)

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการเรียนรู้เรื่องโค้ดและระบบการเขียนโค้ด หรือโค้ดดิ้ง (Coding) ไม่ใช่แค่การเรียนรู้ของผู้เรียนที่ต้องการจะเป็นโปรแกรมเมอร์เท่านั้น แต่ผู้เรียนทุกคนควรได้เรียนรู้โค้ดดิ้ง ซึ่งไม่เพียงแต่เพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพในอนาคตเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวิธีคิดอย่างเป็นระบบอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนโค้ดดิ้งในประเทศไทยยังมีความท้าทายและข้อจำกัดบางประการ การวิจัยนี้จึงมีความสำคัญในการค้นหาและสร้างนวัตกรรมสำหรับการส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งด้วยการนิเทศการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู 2) ศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู และ 3) ประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู แหล่งข้อมูล ได้แก่ 1) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 13 คน และ 2) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และ 3) แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสถิติที่ใช้วิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครูมี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ที่มาของรูปแบบ ได้แก่ (1) หลักการของรูปแบบ และ (2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2 รูปแบบของการนิเทศ ได้แก่ (1) กระบวนการของรูปแบบ คือ กระบวนการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น (3C1S) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1.1) การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี (Co Agreement) (1.2) การร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Co Instructional Design) (1.3) การสังเกตการสอน (Class Observation) และ (1.4) การประเมินผล (Summative Assessment) (2) ระบบสังคม และ (3) ระบบสนับสนุน องค์ประกอบที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ และองค์ประกอบที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นจากการนิเทศ 2) รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

---

[1] *นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์*

[2, 4] *รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์*

[3] *ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์*

ผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และ 3) รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครูมีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในระดับมาก ส่วนคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครูมีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ, รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น, การเรียนการสอนโค้ดดิ้ง

ABSTRACT

In today's world, coding is no longer a skill exclusively for learners who aspire to become programmers. All learners should have opportunities to learn coding because it not only expands future career opportunities but also promotes systematic thinking skills. However, coding instruction in Thailand still faces several challenges and limitations. Therefore, this study is significant in seeking and creating innovations in educational supervision to support coding instruction. This study aimed to: 1) examine the components of a HyFlex supervision model for enhancing teachers' coding instruction, 2) investigate the suitability and feasibility of the HyFlex supervision model and its implementation manual, and 3) evaluate the content validity of the HyFlex supervision model and its implementation manual for enhancing teachers' coding instruction. The data sources consisted of 13 stakeholders and 5 experts. The research instruments included 1) a document and related research synthesis form, 2) a focus group discussion record form, and 3) a content validity evaluation form for the HyFlex supervision model and its implementation manual.

The findings revealed that: 1) the HyFlex supervision model for enhancing teachers' coding instruction consists of four components. The first component is the foundation of the model, including the principles and objectives of the model. The second component is the supervision model, which includes (1) the HyFlex supervision process known as the 3C1S process consisting of four steps, namely (1.1) Co–Agreement, (1.2) Co–Instructional Design, (1.3) Class Observation, and (1.4) Summative Assessment, (2) the social system, and (3) the support system. The third component is the implementation of the model, and the fourth component is the outcomes of supervision. 2) The HyFlex supervision model and its implementation manual were found to be appropriate and feasible for implementation. 3) The HyFlex supervision model demonstrated a high level of content validity, while the implementation manual demonstrated the highest level of content validity.

KEYWORDS: Supervision Model Components, HyFlex Supervision Model, Coding Instruction

บทนำ

ความฉลาดรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Literacy) ถือเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญที่สามารถใช้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาความรู้ด้านอื่น ๆ ของนักเรียนในยุคดิจิทัล (Office of the Education Council, Ministry of Education, 2020) การจัดการเรียนการสอนการเขียนโค้ดสำหรับนักเรียนทุกคนในปัจจุบันเป็นสิ่งสำคัญมากขึ้น เพราะช่วยเพิ่มโอกาสให้นักเรียนมีทักษะทั่วไปในการเป็นนักแก้ปัญหา ทำให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อโลกเทคโนโลยีที่อาศัยอยู่ ซึ่งส่งผลให้มีโอกาสได้งานมากขึ้นในอนาคต (O'Neill, 2016) หลายประเทศทั่วโลก

มีการจัดการเรียนการสอนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งเป็นทักษะที่เป็นพื้นฐานสำคัญไปสู่การพัฒนานักเรียนในศาสตร์อื่น ๆ นอกเหนือจากวิทยาการคอมพิวเตอร์ และยังขยายผลไปสู่สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (STEM) และการบูรณาการกับสาขาศิลปะ (STEAM) และสาขาอื่น ๆ อีกด้วย (Rojas-López et al., 2019) มหาวิทยาลัยหลายแห่งทั่วโลกได้ปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ใหม่ โดยเปลี่ยนรายวิชาพื้นฐานแรกเริ่มให้ครอบคลุมแนวคิดพื้นฐาน ไม่จำกัดเฉพาะการเขียนโปรแกรมเท่านั้น แต่ยังพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณให้มีอยู่ในการศึกษาทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Wing, 2006) การเรียนรู้เรื่องโค้ดและระบบการเขียนโค้ด หรือโค้ดดิ้ง (Coding) จึงเป็นประโยชน์กับนักเรียนในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่นำไปสู่การพัฒนาประเทศจากการเป็นผู้ใช้สินค้าหรือบริการแต่เพียงอย่างเดียวไปสู่ประเทศที่เป็นผู้สร้างนวัตกรรมใหม่ ในฐานะผู้ผลิตสินค้าและบริการสู่ประชาคมโลก (Piyasinchart, 2022)

ในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งอยู่ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นหนึ่งในสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เริ่มจัดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 ที่ให้นักเรียนเรียนรู้ทั้งการใช้ชุดคำสั่ง หรือสัญลักษณ์ในการอธิบายลำดับขั้นตอนแบบไม่ต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Unplugged) และการใช้ชุดคำสั่งที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ (Plugged) ในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงคำนวณ การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ และการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างมีประสิทธิภาพ (Ministry of Education, 2017)

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังประสบปัญหาในหลายด้าน ทั้งด้านครูและนักเรียน สภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง ทั้งด้านความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา วิธีการสอน รวมไปถึงการใช้หรือสร้างสื่อการเรียนการสอน อีกทั้งต้องได้รับการนิเทศ ติดตามและการประเมินการพัฒนาครู (Office of the Education Council, Ministry of Education, 2020) ซึ่งการพัฒนาครูผู้สอนให้เกิดการนำความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา วิธีการสอน รวมไปถึงการใช้หรือสร้างสื่อการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้เป็นสิ่งสำคัญ เพราะจะส่งผลไปยังนักเรียนโดยตรง

ทั้งนี้ งานนิเทศเป็นการให้บริการด้านวิชาการ และความชำนาญทางเทคนิค รวมทั้งการประเมินผลการเรียนการสอน ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดการพัฒนาและแก้ปัญหาการเรียนการสอนของครูด้วยการร่วมมือกับบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาของครูและมุ่งหวังที่จะช่วยเหลือครู เพื่อให้ครูสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ (Glickman, 1990) รวมทั้งสามารถปรับปรุงสภาพการเรียนรู้และพัฒนาการทุกด้านของนักเรียน (Burton & Brueckner, 1965) งานนิเทศจึงเป็นงานที่มีความสำคัญงานหนึ่งของการจัดการและบริหารสถานศึกษา

จากการศึกษาของ พัสฏาพรห์ คำจันทร์ (Kamjan, 2022) ได้กล่าวไว้ว่า การนิเทศการศึกษาโดยศึกษานิเทศก์ยังไม่สามารถจะทำได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากจำนวนศึกษานิเทศก์มีไม่เพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับความต้องการและจำนวนของครูผู้สอน ตลอดจนความรู้ของศึกษานิเทศก์ไม่สามารถครอบคลุมได้ทุกสาขาวิชา และศึกษานิเทศก์ยังไม่มีโอกาสได้รับความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและสาระการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ทำให้ยากต่อการนิเทศการสอนของครู ศึกษานิเทศก์ที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องยังมีจำนวนน้อยมาก รวมทั้งขาดสื่อและเครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศ จึงทำให้มีปัญหาในการนำไปสู่การปฏิบัติ ที่ชัดเจนสอดคล้องกับวัชรา เล่าเรียนดี (Laowreandee, 2010) ที่ได้กล่าวว่า การนิเทศการสอนไม่เพียงพอกับความต้องการของครู ครูไม่ได้รับการสังเกตการสอนในชั้นเรียน ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้น ถึงแม้จะเกิดขึ้นมานานกับการจัดการศึกษาของประเทศไทย เนื่องจากศึกษานิเทศก์หรือผู้นิเทศก์ไม่เพียงพอกับจำนวนโรงเรียนที่มีจำนวนมาก ผู้นิเทศก์พบครูได้น้อยครั้ง รวมทั้งคำว่าการนิเทศมักทำให้ครูส่วนใหญ่มีความรู้สึกในด้านลบ ในลักษณะที่เป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานหรือการออกคำสั่งให้ปฏิบัติ

จากการศึกษาหลักการเกี่ยวกับการนิเทศการสอนแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Cooperative Professional Development) (Glatthorn, 1997) พบว่า การนิเทศควรปรับเปลี่ยนจากรูปแบบดั้งเดิมที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้นไปสู่การนิเทศแบบร่วมมือที่เน้นการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีส่วนร่วม โดยมีหลักการสำคัญ ได้แก่ 1) ความเท่าเทียมและการเคารพซึ่งกันและกัน 2) การมีส่วนร่วม 3) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพ 4) ความยืดหยุ่นและการปรับให้เหมาะสมกับบริบท และ 5) การสะท้อนคิดและการวิเคราะห์ Walsh (2010) ได้กล่าวถึงการนิเทศการสอนแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพตามแนวคิดของ Glatthorn (1997) ไว้ว่าเป็นกระบวนการที่เน้นการให้ครูทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ผ่านกิจกรรม เช่น การโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) การสร้างทีมในการพัฒนาหลักสูตร กลุ่มพัฒนาวิชาชีพ การวิจัยปฏิบัติการ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ จากการศึกษาของ Choi and Kang (2019) ซึ่งมุ่งศึกษาผลของการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือที่มีต่อความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองของครูในบริบทของโรงเรียนมัธยมในประเทศเกาหลี พบว่า ประเภทของการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือมีผลต่อความเชื่อมั่นในความสามารถของครูอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่า กลุ่มร่วมมือ (Collaborative Group) มีผลเชิงบวกต่อความเชื่อมั่นในความสามารถของครูมากที่สุด

นอกจากนั้นแล้ว สภาพปัจจุบันและปัญหาในด้านการดำเนินงานในการส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง ยังพบว่า ขาดการนิเทศติดตามและสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการติดตามและการประเมินการพัฒนาครู ทำให้การจัดการเรียนการสอนวิชาโค้ดดิ้งและการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ไม่บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด (Office of the Education Council, Ministry of Education, 2020) ดังนั้น สิ่งสำคัญในการทำให้การนิเทศบรรลุเป้าหมาย คือ การนิเทศติดตามอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน พบว่า การเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่น (Hyflex) หมายถึง การเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเลือกวิธีเรียนตามความสนใจ โดยปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมและสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อเสริมสร้างมิติแห่งการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการศึกษาสมัยใหม่และเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน 3 รูปแบบ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้า (Traditional Classroom) กิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบประสานเวลา (Synchronous Online Learning) และกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Online Learning) โดยให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนตามความต้องการ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่แปรเปลี่ยนไปตามความต้องการและสภาพแวดล้อมของนักเรียน (Beatty, 2019) ในการศึกษาผลของการใช้เทคโนโลยีผสมผสานแบบยืดหยุ่นในการเรียนรู้ต่อความสำเร็จและทัศนคติของครูนักศึกษาฝึกหัด พบว่า การเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่นที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐานมีประสิทธิผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการและทัศนคติทางวิชาชีพของนักศึกษาครูฝึกหัด เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Amirova et al., 2023)

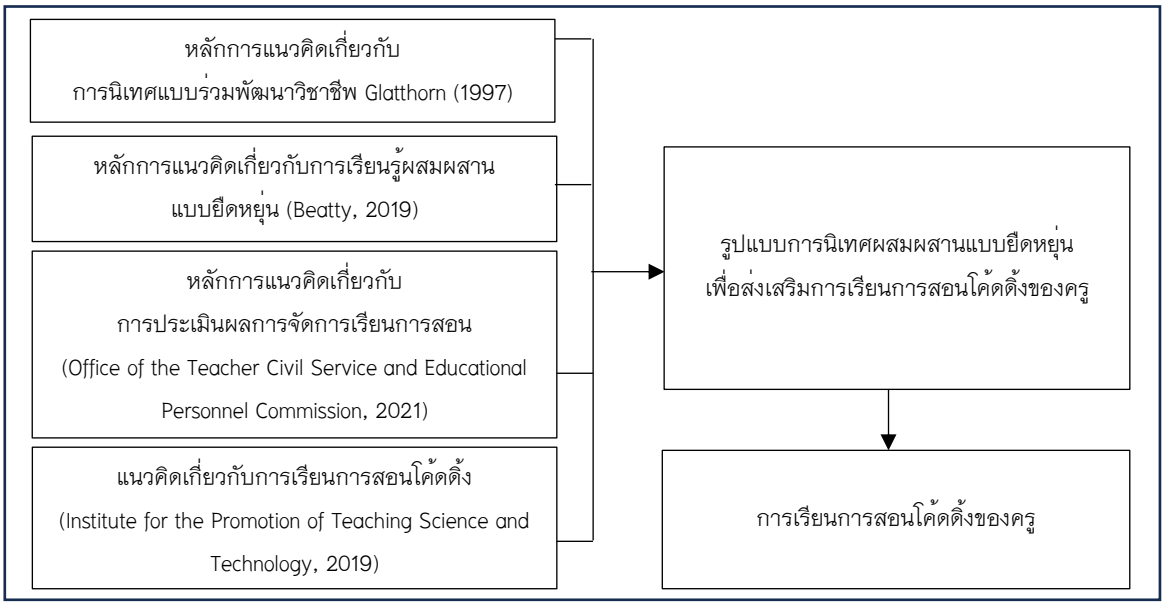
ทั้งนี้ การออกแบบและพัฒนาการสอนเป็นศาสตร์องค์ความรู้ที่สำคัญของสาขาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป้าหมายสำคัญที่นักออกแบบหรือนักพัฒนาการเรียนการสอนได้กำหนดไว้เป็นแนวคิดหลัก คือ การออกแบบและพัฒนาเพื่อเป็นแบบจำลองการสอนขึ้นมาใช้ ที่มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปหลายชื่อ เช่น แบบจำลอง ตัวแบบ รูปแบบ ซึ่งเปรียบเสมือนกับสิ่งที่จะทำให้ผู้สนใจศึกษาในเรื่องนั้น ๆ ได้รับรู้และเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น และเกิดความสะดวกรวดเร็วต่อการปฏิบัติ (Paje, 2021) ในงานวิจัยนี้ขอใช้คำว่ารูปแบบ ซึ่งการออกแบบรูปแบบมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการนำมาใช้เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งความสำเร็จจะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและสมดุลในการปรับใช้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องตามบริบทได้อย่างลงตัว (Richey, 2005)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู เพื่อให้ได้รูปแบบการนิเทศที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริมคุณภาพนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู
2. ศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู
3. ประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตามคำรับรองหมายเลข COA No. 145/2024 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

แหล่งข้อมูล

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการนิเทศ การนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ การเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่น การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และการเรียนการสอนโค้ดดิ้งทั้งในและต่างประเทศ โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังนี้ 1) ความเกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา 2) เป็นเอกสารที่ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือ 3) มาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นที่ยอมรับ หรือเป็นงานวิจัยที่มีความทันสมัยในช่วงปี ค.ศ. 2000 – 2025 (ยกเว้น

ไม่มีงานวิจัยอื่น) โดยได้มาเป็นหนังสือจำนวน 5 เล่ม วิทยานิพนธ์จำนวน 5 เรื่อง บทความจำนวน 13 เรื่อง รายงาน คู่มือ และเอกสารต่าง ๆ ของหน่วยงาน จำนวน 5 เล่ม

เครื่องมือการวิจัย

แบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาการจัดทำแบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเอกสาร ได้แก่ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ ประเภทของเอกสาร และสำนักพิมพ์

ตอนที่ 2 สรุปเนื้อหาและการนำไปใช้กับการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้ 1) ด้านความสอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ความสอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษาและเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง 2) ด้านเนื้อหาที่นำไปใช้ในการสังเคราะห์ข้อมูล จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ เลขหน้าของเนื้อหาและเนื้อหา

2. เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษาและให้ข้อเสนอแนะ

3. นำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุงประเด็นในเนื้อหาที่นำไปใช้ในการสังเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษามีคำแนะนำให้เพิ่มเติมข้อมูลด้านเครื่องมือและค่าสถิติ ในกรณีที่เอกสารที่ศึกษาเป็นงานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. จัดพิมพ์แบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้ในการบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการนิเทศ การนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ การเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่น การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และการเรียนการสอนโค้ดดิ้งทั้งในและต่างประเทศตามคุณสมบัติ

2. บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ทั้งหมด โดยการแยกให้เห็นถึงส่วนประกอบและความสัมพันธ์ของเนื้อหา ในประเด็นที่ศึกษาว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง จัดหมวดหมู่ส่วนประกอบและศึกษาความเชื่อมโยงของเนื้อหา และสรุปข้อค้นพบสำคัญจากการศึกษา นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศมาจัดทำร่างรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

แหล่งข้อมูล

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 13 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นผู้มีประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบันอย่างน้อย 1 ปี มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป หรือจบการศึกษาระดับปริญญาเอก ได้แก่ ผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่ จำนวน 1 คน ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 1 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 4 คน หัวหน้างานนิเทศภายในสถานศึกษา จำนวน 2 คน และครูวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 คน

เครื่องมือการวิจัย

แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาการจัดทำแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เพื่อประเมินความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปในการจัดเวทีการสนทนากลุ่ม

ตอนที่ 2 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้ 1) ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ และ 2) ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และความเป็นไปได้ต่อการนำไปใช้

2. เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษาและให้ข้อเสนอแนะ

3. นำข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุงประเด็นในการสนทนากลุ่ม ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษามีคำแนะนำให้ปรับปรุงข้อคำถามและความซ้ำซ้อนของข้อคำถาม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบบันทึกการสนทนากลุ่มตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

4. จัดพิมพ์แบบบันทึกการสนทนากลุ่มเป็นฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้ในการสนทนากลุ่มต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 13 คน โดยการสนทนากลุ่มเพื่อศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ในวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

2. นำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาสรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจากการสนทนากลุ่ม ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา โดยวิธีการวิเคราะห์สรุปอุปนัย พิจารณาลักษณะร่วมกันของข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มแสดงความคิดเห็น เพื่อสรุปร่วมในลักษณะของประเด็นดังกล่าว โดยพิจารณาในแง่มุมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการนิเทศ ว่าใช้ได้จริงในพื้นที่และเหมาะสมกับทรัพยากรที่มีอยู่ และนำความคิดเห็นมาปรับปรุงองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศให้เหมาะสมและเป็นไปได้มากขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

แหล่งข้อมูล

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณสมบัติ คือ เป็นผู้มีประสบการณ์ในตำแหน่งปัจจุบันอย่างน้อย 2 ปี และจบการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการนิเทศการศึกษา จำนวน 2 คน

เครื่องมือการวิจัย

แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาการจัดทำแบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ เป็นแบบประเมินมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการของ Likert 5 ระดับ คือ 1 = น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด และแบบสอบถามแบบปลายเปิดให้เขียนข้อเสนอแนะ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศ

ตอนที่ 2 ความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2. ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 1 คน ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาจำนวน 1 คน ด้านการวิจัยการศึกษาจำนวน 1 คน ด้านการนิเทศการศึกษาจำนวน 1 คน ด้านการเรียนการสอนโค้ดดิ้งจำนวน 1 คน พิจารณาค่าความสอดคล้องของผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยมีเกณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาดังนี้

+1 ถ้าผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม

0 ถ้าผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความถูกต้องเหมาะสม

–1 ถ้าผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความถูกต้องเหมาะสม

โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อคำถามทุกข้อมีความถูกต้องเหมาะสม โดยมีค่าความสอดคล้องของผลการประเมิน ระหว่าง 0.6 – 1.00 ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญมีคำแนะนำให้ปรับปรุงข้อคำถามเรื่องความชัดเจนในการใช้ภาษา ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือรูปแบบการนิเทศตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3. จัดพิมพ์แบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศเป็นฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้ในการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งหนังสือขอความร่วมมือพร้อมแบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศไปยังผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ในรูปแบบออนไลน์ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2. เก็บรวบรวมแบบประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำข้อเสนอแนะและประเด็นความคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์คือ 1.00 – 1.49 หมายถึง สอดคล้องน้อยที่สุด 1.50 – 2.49 หมายถึง สอดคล้องน้อย 2.50 – 3.49 หมายถึง สอดคล้องปานกลาง 3.50 – 4.49 หมายถึง สอดคล้องมาก และ 4.50 – 5.00 หมายถึง สอดคล้องมากที่สุด (Buosonte, 2020) วิเคราะห์เนื้อหาจากข้อเสนอแนะ และนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศให้สอดคล้องยิ่งขึ้น

ผลการวิจัย

1. การศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า

1.1 การนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ สรุปได้ว่า การนิเทศการเรียนการสอนแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี 2) การร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอน 3) การสังเกตการสอน และ 4) การประเมินผล

1.2 การเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่น สรุปได้ว่า การเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่น (HyFlex) เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเลือกแบบการเข้าเรียนได้ทั้งในชั้นเรียน (Face-to-face) เรียนออนไลน์

แบบประสานเวลา (Synchronous) และเรียนออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยผู้สอนต้องสามารถจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ทุกแบบ หลักการสำคัญของการเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่นที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ คือ 1) สิทธิ์การเลือก (Flexibility) 2) ความเท่าเทียม (Equivalency) 3) การบูรณาการเทคโนโลยี (Technological Integration) และ 4) การเข้าถึงได้ (Accessibility)

1.3 การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน คือ การประเมินผลใน 4 ส่วน ดังนี้ 1) การออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนการสอน 3) การจัดการชั้นเรียน และ 4) การประเมินผลการเรียนรู้

1.4 การเรียนการสอนโค้ดดิ้ง สรุปได้ว่า การเรียนการสอนโค้ดดิ้งเป็นสิ่งที่นักเรียนทุกคนจะได้รับในรายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่ครูผู้สอนออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเพื่อนสอนเพื่อน ได้ออกแบบอัลกอริทึม ออกแบบและเขียนโปรแกรม เพื่อแก้ปัญหาอย่างง่ายที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน อาจใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการออกแบบ เพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาผู้วิจัยจึงสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู ได้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ที่มาของรูปแบบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ และ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2 รูปแบบของการนิเทศ ได้แก่ 1) กระบวนการของรูปแบบ คือ กระบวนการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น (3C1S) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี (Co Agreement) (2) การร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Co Instructional Design) (3) การสังเกตการสอน (Class Observation) (4) การประเมินผล (Summative Assessment) 2) ระบบสังคม และ 3) ระบบสนับสนุน องค์ประกอบที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ และองค์ประกอบที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นจากการนิเทศ

2. ความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู ผลการศึกษาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยการจัดสนทนากลุ่มมีประเด็นการสนทนา ดังนี้

2.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มให้ความคิดเห็นว่ารูปแบบการนิเทศมีองค์ประกอบที่เหมาะสม จุดเด่นขององค์ประกอบของรูปแบบ คือวัตถุประสงค์ กระบวนการของรูปแบบ และระบบสนับสนุน จุดที่ควรพัฒนา คือ แผนภาพของรูปแบบ และหลักการของรูปแบบ ควรเขียนเป็นความเรียงที่สอดคล้องกับผลการศึกษาเอกสาร

2.2. ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการนิเทศและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศไปใช้ ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มให้ความคิดเห็นว่า รูปแบบการนิเทศมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เพราะการนิเทศเน้นการนิเทศแบบร่วมมือทำให้ครูไม่รู้สึกโดดเดี่ยว และใช้เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวก ทำให้ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถร่วมกิจกรรมได้อย่างยืดหยุ่น ช่วยให้ครูเกิดการพัฒนาการเรียนการสอนโค้ดดิ้งให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลถึงคุณภาพของผู้เรียน จุดที่ควรพัฒนาคือ จำนวนแผนการนิเทศให้สอดคล้องกับกระบวนการ และคำชี้แจงควรแยกสำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละคน

3. การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ โดยผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศ

องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. ความเป็นมาของรูปแบบ	4.40	0.50	มาก
2. หลักการของรูปแบบ	4.10	0.80	มาก
3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.73	0.48	มากที่สุด
4. กระบวนการของรูปแบบ	4.40	0.55	มาก
5. ระบบสังคม	4.80	0.45	มากที่สุด
6. ระบบสนับสนุน	4.00	0.00	มาก
7. การนำรูปแบบไปใช้	4.20	0.63	มาก
8. ผลที่เกิดขึ้นจากการนิเทศ	4.30	0.69	มาก
ภาพรวม	**4.38**	**0.53**	**มาก**

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.38, S.D. = 0.53) องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศมากที่สุด คือ ระบบสังคม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.45) รองลงมา คือ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.48) องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศน้อยที่สุด คือ ระบบสนับสนุน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.00)

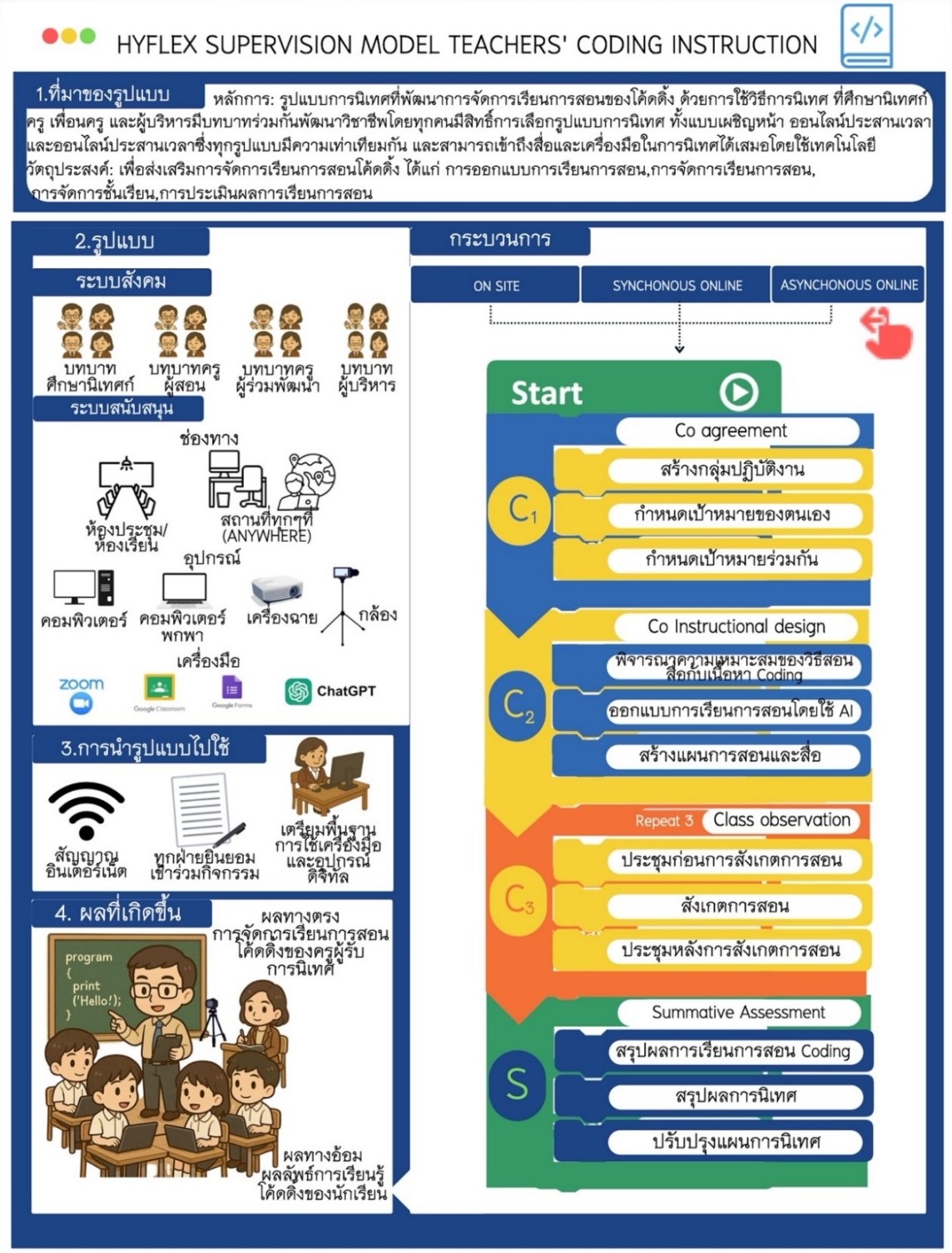
ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ

องค์ประกอบของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศ	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)	แปลผล
1. วัตถุประสงค์ของคู่มือการใช้รูปแบบ	4.80	0.40	มากที่สุด
2. คำชี้แจงของคู่มือการใช้รูปแบบ	4.80	0.40	มากที่สุด
3. โครงสร้างแผนการนิเทศ	4.60	0.50	มากที่สุด
4. แผนการนิเทศ	4.50	0.55	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.20	0.40	มาก
6. เครื่องมือการนิเทศ	4.40	0.50	มาก
7. รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบ	4.67	0.51	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.58**	**0.50**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.50) องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศมากที่สุด คือ วัตถุประสงค์ของคู่มือการใช้รูปแบบและคำชี้แจงของคู่มือการใช้รูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.40) องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศน้อยที่สุด คือ สื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = 0.40)

จากการศึกษาตามขั้นตอนดังกล่าว ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงรูปแบบสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู

รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ที่มาของรูปแบบ

1.1 หลักการของรูปแบบ คือ รูปแบบการนิเทศที่พัฒนาการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู ด้วยการใช้วิธีการนิเทศที่ศึกษานิเทศก์ ครู เพื่อนครู และผู้บริหารมีบทบาทร่วมกันในการพัฒนาวิชาชีพ โดยทุกคนมีสิทธิ์ในการเลือกรูปแบบการนิเทศ ทั้งแบบเผชิญหน้า ออนไลน์แบบประสานเวลา และออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา ซึ่งทุกรูปแบบมีความเท่าเทียมกัน และสามารถเข้าถึงสื่อและเครื่องมือในการนิเทศได้เสมอโดยใช้เทคโนโลยี

1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ มีวัตถุประสงค์หลักคือ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 1) เพื่อส่งเสริมการออกแบบการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง 2) เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง 3) เพื่อส่งเสริมการจัดการชั้นเรียนโค้ดดิ้ง และ 4) เพื่อส่งเสริมการประเมินผลการเรียนรู้โค้ดดิ้ง

2. รูปแบบการนิเทศ

2.1 กระบวนการของรูปแบบ กระบวนการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น (3C1S) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

2.1.1 การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี (Co Agreement) ดำเนินการดังนี้

1) สร้างกลุ่มปฏิบัติงาน

2) สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนกำหนดเป้าหมายตามความต้องการของตนเอง

3) สร้างข้อตกลงในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตการสอน การสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอน และการให้ข้อมูลย้อนกลับต่อการนิเทศ

2.1.2 การร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Co Instructional Design) ดำเนินการดังนี้

1) ร่วมวิเคราะห์หลักสูตรและบริบท โดยพิจารณาความเหมาะสมของวิธีสอนและสื่อเทคโนโลยีกับเนื้อหาโค้ดดิ้ง

2) ร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์เป็นผู้ช่วยอย่างมีจริยธรรม

3) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยี และแบบประเมิน ที่สอดคล้องกับเนื้อหาโค้ดดิ้ง

2.1.3 การสังเกตการสอน (Class Observation) 1 หน่วยการเรียนรู้ ดำเนินการดังนี้

1) ประชุมก่อนการสังเกตการสอนระหว่างศึกษานิเทศก์ ครูผู้รับการนิเทศ ครูผู้ร่วมพัฒนา และผู้บริหาร เลือกวัน เวลา และรูปแบบการนิเทศ (เผชิญหน้า ออนไลน์แบบประสานเวลา หรือออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา) ที่เหมาะสม

2) สังเกตการสอน โดยผู้สังเกตเข้าชั้นเรียนเพื่อดูการสอนของครู สังเกตกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ครูผู้สอนบันทึกการจัดการเรียนการสอนทันที ผู้สังเกตการสอนสรุปผลการสังเกตการสอนและรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตเพื่อวิเคราะห์ต่อไป

3) ประชุมหลังการสังเกตการสอน เพื่อวิเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนา หารือเกี่ยวกับผลจากการสังเกตและให้ข้อเสนอแนะแก่กัน ซึ่งรวมถึงการสรุปผลที่ได้จากการพัฒนา

2.1.4 การประเมินผล (Summative Assessment) ดำเนินการดังนี้

1) สรุปผลการจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง นำข้อมูลและข้อเสนอแนะจากนักเรียน ผู้นิเทศ และบันทึกผลหลังสอนของครูมาวิเคราะห์และประเมินผล

2) สรุปผลการนิเทศ โดยสรุปผลผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนและความคิดเห็นต่อการนิเทศ

3) ประเมินผลการนิเทศ จากการวิเคราะห์สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการนิเทศและปรับปรุงแนวทางการนิเทศในอนาคต

2.2 ระบบสังคม บทบาท และความสัมพันธ์ระหว่างศึกษานิเทศก์ ครูผู้รับการนิเทศ ผู้ร่วมพัฒนา และผู้บริหารในรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 บทบาทและความสัมพันธ์ในระบบสังคม

บทบาทของ ศึกษานิเทศก์	บทบาทของ ครูผู้รับการนิเทศ	บทบาทของ ผู้ร่วมพัฒนา	บทบาทของ ผู้บริหาร
1. การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี (Co Agreement)			
1) จัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น 2) นำการสร้างข้อตกลงร่วมกันเน้นการมีส่วนร่วม 3) สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับช่องทางการนิเทศ	1) แสดงความพร้อมและเปิดใจรับการนิเทศ 2) นำเสนอความต้องการและความคาดหวังของตนเองอย่างชัดเจน 3) ร่วมกำหนดปฏิทินและรูปแบบการนิเทศที่เหมาะสมกับบริบท	1) สร้างการยอมรับและความไว้วางใจกับครูผู้รับการนิเทศ 2) ระบุความเชี่ยวชาญเฉพาะที่สามารถช่วยเหลือครูผู้รับการนิเทศได้ 3) มีส่วนร่วมในการกำหนดรูปแบบการนิเทศ	1) กำหนดนโยบายการสนับสนุนการนิเทศในระดับโรงเรียน 2) ให้การสนับสนุนอย่างเป็นทางการและชัดเจน 3) จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับกระบวนการนิเทศ
2. การออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Co Instructional Design)			
1) นำเสนอทฤษฎีและแนวปฏิบัติที่ดีในการสอนโค้ดดิ้ง 2) แนะนำการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการออกแบบการสอน 3) จัดหาตัวอย่างแผนการสอนโค้ดดิ้งที่มีประสิทธิภาพ	1) วิเคราะห์นักเรียนและบริบทอย่างละเอียด 2) ร่างแผนการสอน สื่อ และเครื่องมือ 3) นำเสนอแผนการสอนเพื่อรับข้อเสนอแนะ	1) แบ่งปันประสบการณ์และตัวอย่างกิจกรรมที่ประสบความสำเร็จ 2) ช่วยพัฒนาสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง 3) ร่วมตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ	1) จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการสอนโค้ดดิ้ง 2) สนับสนุนการพัฒนาทักษะการสอน 3) ส่งเสริมการเข้าถึงเทคโนโลยีและอุปกรณ์
3. การสังเกตการสอน (Class Observation)			
1) จัดประชุมก่อนการสังเกตการสอน บันทึกข้อมูลรูปแบบการสังเกตการสอนของสมาชิกแต่ละคน 2) สังเกตการสอนตามช่องทางที่ตกลงกัน 3) นำการประชุมหลังการสังเกต	1) เข้าประชุมก่อนการสังเกตการสอน 2) จัดการเรียนการสอนบันทึกการสอนและผลที่เกิดขึ้น 3) เข้าประชุมหลังการสังเกตเปิดใจรับฟังข้อสังเกตและคำแนะนำ	1) เข้าประชุมก่อนการสังเกตการสอน เลือกรูปแบบการสังเกตการสอน 2) ร่วมสังเกตการสอนและบันทึกประเด็นสำคัญ 3) เข้าประชุมหลังการสังเกตแลกเปลี่ยนมุมมองเชิงสร้างสรรค์	1) เปิดโอกาสให้มีการสังเกตการสอนและการเข้าร่วมกระบวนการ 2) สังเกตการสอนโดยไม่นำมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน 3) ติดตามผลการสังเกตการสอน

ตารางที่ 3 (ต่อ)

บทบาทของ ศึกษานิเทศก์	บทบาทของ ครูผู้รับการนิเทศ	บทบาทของ ผู้ร่วมพัฒนา	บทบาทของ ผู้บริหาร
4. การประเมินผลการนิเทศ (Summative Assessment)			
1) จัดทำเครื่องมือประเมินผลการนิเทศที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการ 2) วิเคราะห์ข้อมูลจากทุกฝ่ายอย่างเป็นระบบ 3) เสนอแนวทางการปรับปรุงกระบวนการนิเทศในรอบต่อไป	1) เก็บรวบรวมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเป็นระบบ 2) สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการนิเทศ 3) นำผลที่ได้ไปพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง	1) ร่วมประเมินความสำเร็จของกระบวนการนิเทศ 2) ให้ข้อเสนอแนะต่อการปรับปรุงกระบวนการนิเทศ 3) วางแผนการสนับสนุนต่อเนื่องหลังจากการนิเทศ	1) จัดสรรทรัพยากรสำหรับการดำเนินการตามข้อเสนอแนะ 2) นำผลการนิเทศมาใช้ในการวางแผนพัฒนาโรงเรียน 3) ส่งเสริมการขยายผลความสำเร็จสู่ครูคนอื่น ๆ

2.3 ระบบสนับสนุน สิ่งที่จำเป็นที่เอื้อต่อการใช้รูปแบบการนิเทศ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ระบบสนับสนุน

รูปแบบ	เผชิญหน้า (Face to Face)	ออนไลน์แบบประสานเวลา (Synchronous Online)	ออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Online)
สถานที่/ช่องทาง	ห้องประชุม ห้องเรียน	ห้องประชุม ห้องเรียนสถานที่ตามสะดวก (Anywhere)	ห้องประชุม ห้องเรียนสถานที่ตามสะดวก (Anywhere)
เวลา	เวลาเดียวกัน	เวลาเดียวกัน	เวลาอื่น ๆ (Anytime)
อุปกรณ์ดิจิทัล	1. คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต 2. เครื่องฉาย 3. เว็บแคม 4. ไมโครโฟนและหูฟัง	1. คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต 2. เว็บแคม 3. ไมโครโฟนและหูฟัง	1. คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต 2. เว็บแคม 3. ไมโครโฟนและหูฟัง
เครื่องมือดิจิทัล	1. Learning Management System 2. ซอฟต์แวร์นำเสนอ 3. ซอฟต์แวร์บันทึกวิดีโอ 4. ซอฟต์แวร์ประชุม 5. แพลตฟอร์มการจัดเก็บไฟล์ 6. แบบฟอร์มการประเมิน: แบบกระดาษ/แบบดิจิทัล 7. ซอฟต์แวร์ AI Chatbot	1. Learning Management System 2. ซอฟต์แวร์นำเสนอ 3. ซอฟต์แวร์ประชุม 4. แพลตฟอร์มการจัดเก็บไฟล์ 5. แบบฟอร์มการประเมิน: แบบกระดาษ/แบบดิจิทัล 6. ซอฟต์แวร์ AI Chatbot	1. Learning Management System 2. ซอฟต์แวร์นำเสนอ 3. ซอฟต์แวร์บันทึกวิดีโอ 4. แพลตฟอร์มการจัดเก็บไฟล์ 5. แบบฟอร์มการประเมิน: แบบกระดาษ/แบบดิจิทัล 6. ซอฟต์แวร์ AI Chatbot

หมายเหตุ: *การเลือกอุปกรณ์และเครื่องมือจะขึ้นอยู่กับงบประมาณ ความพร้อมและความเหมาะสมของสถานการณ์ ควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่เข้าถึงได้ง่าย ใช้งานง่าย และสามารถรองรับความต้องการของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ*

3. เงื่อนไขความสำเร็จ

3.1 ความยินยอมของทุกฝ่ายและมีส่วนร่วมในการนิเทศ โดยจัดสรรเวลา ทรัพยากร และงบประมาณที่จำเป็น เพื่อให้การนิเทศประสบความสำเร็จ

3.2 โรงเรียนต้องมีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่พร้อม ครูทุกคนต้องสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลที่จำเป็น

4. ผลที่เกิดขึ้นจากการนิเทศ

ผลทางตรง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครูผู้รับการนิเทศ และผลทางอ้อม ได้แก่ ผลลัพธ์การเรียนรู้โค้ดดิ้งของนักเรียน

สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ที่มาของรูปแบบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ และ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ องค์ประกอบที่ 2 รูปแบบของการนิเทศ ได้แก่ 1) กระบวนการของรูปแบบ คือ กระบวนการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่น (3C1S) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างข้อตกลงและสัมพันธภาพที่ดี (Co Agreement) (2) การร่วมออกแบบการจัดการเรียนการสอน (Co Instructional Design) (3) การสังเกตการสอน (Class Observation) และ (4) การประเมินผล (Summative Assessment) 2) ระบบสังคม และ 3) ระบบสนับสนุน องค์ประกอบที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ และองค์ประกอบที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นจากการนิเทศ

2. รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำไปใช้

3. รูปแบบการนิเทศมีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในระดับมาก ส่วนคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศมีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครู ผู้วิจัยสามารถนำมาอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ได้จากการศึกษาและสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Cooperative Professional Development) (Glatthorn,1997) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่น (Beatty, 2019) แนวคิดการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน (Office of the Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission, 2021) และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง (Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2019) จึงอาจสรุปได้ว่าการพัฒนารูปแบบการนิเทศดังกล่าว มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอนสำคัญตามที่รัตนะ บัวสนธ์ (Buosonte, 2020) ได้กล่าวถึงความหมายและลักษณะของการวิจัยและพัฒนาการนิเทศการศึกษา ว่าเป็นการพัฒนานวัตกรรมเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือดำเนินการ และผู้ที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการนิเทศก็คือ ศึกษานิเทศก์ กลุ่มเป้าหมายสำหรับดำเนินการ คือ โรงเรียนแต่ละโรงเรียน เป้าหมายการพัฒนานวัตกรรมการนิเทศการศึกษาก็เพื่อมุ่งสนับสนุนส่งเสริมให้โรงเรียนมีประสิทธิภาพทางการเรียนดีขึ้น หรือมีคุณภาพในการจัดการศึกษา ซึ่งนวัตกรรมการนิเทศที่พัฒนาขึ้นมุ่งนำไปใช้กับผู้บริหาร ครู และนักเรียนตามลำดับ โดยออกแบบจัดทำเป็นภาพร่างและเขียนเพิ่มเติมรายละเอียด แล้วจึงประเมินตรวจสอบด้วยการประเมินความสอดคล้อง ความเหมาะสมเป็นไปได้และประสิทธิภาพของนวัตกรรมการนิเทศ องค์ประกอบของรูปแบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ

Khummanee (2021) ที่ได้ศึกษาและสร้างรูปแบบการนิเทศเพื่อส่งเสริมการนำระบบประกันคุณภาพการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาตามระเบียบกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2561 สำหรับสถานศึกษาในสังกัดเทศบาลนครชะอำ ประเทศไทย โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบการนิเทศ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนของรูปแบบ การประเมินผล และเงื่อนไขความสำเร็จ และสอดคล้องกับการศึกษาของนัยนา ฉายวงค์ (Chaiwong, 2017) เรื่อง การพัฒนารูปแบบการนิเทศตามแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความสามารถด้านการวิจัยในชั้นเรียนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 1 ที่มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) กระบวนการนิเทศ และ 5) การวัดผลและประเมินผล กระบวนการนิเทศมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การให้ความรู้ก่อนการนิเทศ 2) การวางแผนการนิเทศ 3) การปฏิบัติการนิเทศ และ 4) การประเมินและรายงานผลการนิเทศ

2. การศึกษาความเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศโดยการจัดสนทนากลุ่ม พบว่ามีเหมาะสมหรือความเป็นไปได้ โดยผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มให้ความคิดเห็นว่ารูปแบบการนิเทศเน้นการนิเทศแบบร่วมมือ ทำให้ครูไม่รู้สึกโดดเดี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Choi and Kang (2019) ที่พบว่าการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรม การใช้เทคโนโลยี และการสะท้อนการสอนของตนเองมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อมีพื้นที่ให้ครูได้เลือกและแสดงออกอย่างเสรี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Mette et al. (2015) ที่พบว่า ความสำคัญของความร่วมมือระหว่างครูและผู้บริหารโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ส่งผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ควบคู่กับการดำเนินงานปฏิรูปและพัฒนาโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนั้นผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มให้ความคิดเห็นว่ารูปแบบการนิเทศเน้นการนิเทศแบบร่วมมือ มีการใช้เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวก ทำให้ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถร่วมกิจกรรมได้ตามเวลาที่สะดวก ช่วยให้ครูเกิดการพัฒนาการเรียนการสอนโค้ดดิ้งให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ การศึกษาของ Paniagua and Istance (2018) ที่กล่าวว่าการให้อิสระแก่ครูในการเลือกวิธีนิเทศ ทำให้ลดความรู้สึกตึงเครียดและเพิ่มแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ช่วยให้การนิเทศเกิดผลมากขึ้น

ผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่มยังให้ความเห็นว่า การนำแนวคิดของการเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่นมาประยุกต์ใช้ในการนิเทศมีความเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ Koskinen (2018) ที่พบว่า ผู้ใหญ่ในระดับบัณฑิตศึกษาชอบการเรียนรู้ผสมผสานแบบยืดหยุ่นมากกว่าเมื่อเทียบกับการเรียนรู้แบบออนไลน์หรือแบบผสมผสาน

3. การประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศ พบว่า ผลการประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของรูปแบบการนิเทศมากที่สุด คือ ระบบสังคม ซึ่งมีบทบาทและความสัมพันธ์กันระหว่างศึกษานิเทศก์ ครูผู้รับการนิเทศ ผู้ร่วมพัฒนา และผู้บริหาร ในรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้ง สอดคล้องกับการศึกษาของวิชิรตา วรธาดาสวัสดิ์ (Worathadasawat, 2025) ที่ได้ทำการศึกษาและสร้างรูปแบบการนิเทศการศึกษาแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยองค์ประกอบของรูปแบบมีการกำหนดผู้เกี่ยวข้องและบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ครูผู้รับการนิเทศ ครูคู่พัฒนา ครูกลุ่มงานวิชาการ ได้แก่ หัวหน้าวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระ ผู้บริหารโรงเรียน และศึกษานิเทศก์ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องมีบทบาทหน้าที่ในการร่วมวางแผนการนิเทศ ทบทวนสภาพบริบท ข้อมูลผลการดำเนินการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของโรงเรียนที่ผ่านมา และร่วมกันกำหนดปฏิทินการดำเนินการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการนิเทศ สะท้อนผลและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินการนิเทศการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสังเคราะห์ผลจากการประเมินผลการนิเทศ เพื่อนำไปวางแผนการนิเทศครั้งต่อไป รวมถึงกำหนดจำนวนครั้งในการนิเทศ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน

ความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด องค์ประกอบที่มีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งของครูมากที่สุด คือ วัตถุประสงค์ของคู่มือการใช้รูปแบบและคำชี้แจงของคู่มือการใช้รูปแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด อาจเป็นเพราะวัตถุประสงค์และคำชี้แจงในคู่มือการใช้รูปแบบเกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กร สอดคล้องกับหลักการในการกำหนดเป้าหมายของ Wade (2009) ที่กล่าวว่าบุคลากรในองค์กรต้องมีความคิดเห็นสอดคล้องและร่วมมือกันในการตั้งเป้าหมายและกระทำให้สำเร็จ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรกำหนดขอบเขตของเวลาในการนำรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งไปใช้ให้อยู่ในเวลางาน ถึงแม้จะให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเลือกช่วงเวลาในการทำกิจกรรมได้ตามความสะดวก แต่ก็ไม่ควรให้การปฏิบัติงานกระทบความสมดุลของชีวิตและการทำงาน

2. ควรมีการตรวจสอบทักษะการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือดิจิทัลของกลุ่มเป้าหมายที่จะนำรูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนโค้ดดิ้งไปใช้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. บทความนี้เป็นการนำเสนอส่วนของการพัฒนารูปแบบการนิเทศ ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้ไปทดลองใช้และจะเผยแพร่ผลการทดลองต่อไป

2. ควรศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม อาทิ การทำงานร่วมกันของครูและผู้บริหารสถานศึกษา ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนของครูผู้รับการนิเทศ

องค์ความรู้ใหม่

การวิจัยครั้งนี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในสาขาการนิเทศการศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

1. รูปแบบการนิเทศผสมผสานแบบยืดหยุ่นที่พัฒนาขึ้นได้นำเสนอสะท้อนให้เห็นว่าการนิเทศการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัลนั้น ไม่อาจดำเนินการได้ด้วยกระบวนการเพียงองค์ประกอบเดียว แต่ต้องอาศัยการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งศึกษานิเทศก์ ครูผู้รับการนิเทศ ผู้ร่วมพัฒนา และผู้บริหาร ผ่านระบบสังคมที่ชัดเจน ควบคู่กับระบบสนับสนุนด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรที่เอื้อต่อการเข้าถึงการนิเทศได้ทุกรูปแบบ

2. การนำหลักการสำคัญของการเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่นมาประยุกต์ใช้กับบริบทของการนิเทศการสอน ทำให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายสามารถเลือกรูปแบบการมีส่วนร่วม ไม่ว่าจะเป็นแบบเผชิญหน้า ออนไลน์แบบประสานเวลา หรือออนไลน์แบบไม่ประสานเวลา โดยมีความเท่าเทียมกันในแง่ของคุณค่าและผลลัพธ์ที่ได้รับ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ขยายขอบเขตการประยุกต์ใช้การเรียนการสอนผสมผสานแบบยืดหยุ่น จากวงการออกแบบการเรียนการสอนไปสู่วงการนิเทศการศึกษา

บทบาทหน้าที่ของผู้นิพนธ์

ฐานิตา แก้วศรี: วางแนวความคิด ระเบียบวิธีวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียน
รุจโรจน์ แก้วอุไร: ตรวจสอบความถูกต้อง และกำกับดูแล
พิชญาภา ยวงสร้อย: กำกับดูแล
ภาสกร เรืองรอง: กำกับดูแล

เอกสารอ้างอิง

Amirova, A., Zhumabayeva, A., Zhunusbekova, A., Kalbergenova, S., Nygymanova, N., & Arenova, A. (2023). Effect of using hyflex technology learning on preservice teachers' success and attitudes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, *11*(3), 623–642. https://doi.org/10.46328/ijemst.3309

Beatty, B. (2019). *Hybrid–flexible course design.* EdTech Books.

Buosonte, R. (2020). *Research and development of educational innovation* (2nd ed.). Chulalongkorn University Press. [In Thai]

Burton, W. H., & Brueckner, L. J. (1965). *Supervision: A social process* (3rd ed.). Appleton Crofts.

Chaiwong, N. (2017). *Development of a supervision model based on the blended learning concept to improve classroom research ability of teachers under the Office of Nakhon Phanom Primary Education Service Area 1* [Doctoral Dissertation, Sakon Nakhon Rajabhat University]. https://gsmis.snru.ac.th/e–thesis/thesis_detail?r=55632227108 [In Thai]

Choi, J., & Kang, W. (2019). Sustainability of cooperative professional development: Focused on teachers' efficacy. *Sustainability, 11*(3), 585. https://doi.org/10.3390/su11030585

Glatthorn, A. A. (1997). *Differentiated supervision.* Association for supervision and curriculum development (ASCD).

Glickman, C. D. (1990). *Supervision of instruction a developmental approach* (2nd ed.). A Division of Simon and Schuyter.

Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2019). *Curriculum manual for technology (computer science) Science learning area (2017 revised edition) for primary and secondary levels*. SCIMATH. https://www.scimath.org/ebook–technology/item/8376–2560–2551 [In Thai]

Kamjan, P. (2022). *The future of educational supervision for supervisors under the primary education service area office in the next decade: in case of technology content (Computing Science)* [Doctoral dissertation, Naresuan University]. https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5495 [In Thai]

Khummanee, O. (2021). The supervision model promoting the implementation of education quality assurance system development based on ministerial regulations for education quality assurance 2018 for educational institutions under Hua Hin Municipality, Thailand. *International Journal of Crime, Law and Social Issues*, *8*(1), 44–60. https://ssrn.com/abstract=3921646

Koskinen, M. (2018). *Understanding the needs of adult graduate students: An exploratory case study of a Hyflex learning environment* [Doctoral dissertation, Northeastern University]. https://repository.library.northeastern.edu/files/neu:m044c738v/fulltext.pdf

Laowreandee, W. (2010). *Supervision of teaching.* Silpakorn University Printing. [In Thai]

Mette, I. M., Range, B. G., Anderson, J., Hvidston, D. J., & Nieuwenhuizen, L. (2015). Teachers' perceptions of teacher supervision and evaluation: A reflection of school improvement practices in the age of reform. *Education Leadership Review*, *16*(1), 16–30. https://eric.ed.gov/?id=EJ1105545

Ministry of Education. (2017). *Indicators and concepts in Science subject. (Revision B.E.2560). According to basic education core curriculum B.E. 2551.* The agricultural co–operative federation of Thailand printing house. [In Thai]

Office of the Education Council, Ministry of Education. (2020). *Lesson learned: Coding teaching and innovation: developing students to have the desired characteristics of Thai people 4.0 according to national education standard*. 21st Century Co., Ltd. [In Thai]

Office of the Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission. (2021). *Guidelines for implementing the criteria and methods for evaluating the positions and academic qualifications of teachers and educational personnel in the teacher position*. Office of the Teacher Civil Service and Educational Personnel Commission. https://otepc.go.th/images/00_YEAR2564/03_PV1/1Mv9-2564.pdf [In Thai]

O'Neill, D. K. (2016). 21st century bunkum: What do we value about kids learning to code, and why?. *Teacher Learning and Professional Development, 1*(2), 111 – 116. https://tlpd.journals.publicknowledgeproject.org/tlpd/index.php/tlpd/article/view/14/pdf

Paje, S. (2021). *Principles and theories of instructional design*. Muang Phrae Printing. [In Thai]

Paniagua, A., & Istance, D. (2018). *Teachers as designers of learning environments: The importance of innovative pedagogies*. Educational Research and Innovation, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264085374-en

Piyasinchart, A. (2022). Coding is more valuable than developing the ability of Thai youths to learn programming to control robots skillfully. *Journal of Mass Communication Technology, RMUTP*, *7*(2), 85-96. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jmctrmutp/article/view/261223/176770 [In Thai]

Richey, R. C. (2005). Validating instructional design and development models. In J. M. Spector, C. Ohrazda, A. Van Schaack, & D. A. Wiley (Eds.), *Innovations in instructional technology: Essays in honor of M. David Merrill* (pp. 171–185). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Rojas-López, A., Rincón-Flores, E. G., Mena, J., García-Peñalvo, F. J., & Ramírez-Montoya, M. S. (2019). Engagement in the course of programming in higher education through the use of gamification. *Universal Access in the Information Society*, *18*(3), 583-597. https://doi.org/10.1007/s10209-019-00680-z

Wade, D. T. (2009). Goal setting in rehabilitation: An overview of what, why and how. *Clinical Rehabilitation*, *23*(4), 291-295. https://doi.org/10.1177/0269215509103551

Walsh, K. (2010). Differentiating teacher supervision: The disconnect between beliefs and behaviors. *New Jersey Journal of Supervision and Curriculum Development*, 54, 72–78.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49(3)*, 33-35. https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf

Worathadasawat, W. (2025). *The mixed educational supervision model to enhance active learning management of secondary school teachers* [Doctoral dissertation, Naresuan University]. https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/5835 [In Thai]