

กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพดิจิทัล เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นภาพิตร คุสติ^{1*}

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพดิจิทัล (Digital Professional Learning Community: DPLC) กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2) เพื่อออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (3) เพื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 2 ออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระยะที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษา จำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินความเหมาะสม สถิติใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. ค่าเฉลี่ย 2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่ากระบวนการนิเทศการศึกษา มี 6 กระบวนการ ดังนี้ 1.1 รวมกลุ่มร่วมคิด 1.2 พิจารณาปัญหา 1.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 1.4 เข้าสู่การสอน 1.5 สะท้อนกิจกรรม 1.6 นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.27

คำสำคัญ: นิเทศการศึกษา ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพดิจิทัล การจัดการเรียนรู้ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

¹ กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่นบุรี

* ผู้ติดต่อประสานงาน โทร +847106905 อีเมล: leelawadee27@gmail.com



Education In-service Process with Digital Professional Learning Community to Develop Management Learning Science and Technology

Napajit Dusadee ^{1*}

Abstract

Education In-service Process with Digital Professional Learning Community to Develop Management Learning Science and Technology. The research methodology is divided into two phases: Phase 1: Study the approach to in-service education with the digital professional learning community with science and technology learning management. Phase 2 Design Education In-service Process with Digital Professional Learning Community to Develop Management Learning Science and Technology. Phase 3 Assesses the suitability of the in-service process with the digital professional learning community with science and technology learning management. By using qualified persons in information and communication technology in education. The tool used was the suitability assessment form. The statistics used in the research consist of 1. average 2. standard deviation. The results showed that 1) DPLC's approach to science and technology learning management showed that there were six in-service processes: 1.1, group, 1.2 eliminate problem, 1.3 develop lesson plans, 1.4 teaching, 1.5 feedback, 1.6 develop learning. 2) Assess the suitability of the in-service process with DPLC to develop the most appropriate level of science and technology learning management (Mean = 4.73, S.D. = 0.27).

Keywords: Educational In-services, Digital Professional Learning Community, Teacher Learning Management Science and Technology Learning Group.

¹ Supervision, Monitoring and Evaluation for Educational Pro The Secondary Educational Service Area Office Nonthaburi

* Author Contact, Tel: +847106905 e-Mail; leelawadee27@gmail.com

1. บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 เป็นแผนระยะยาว 20 ปี เพื่อให้เป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษา โดยการจัดทำแผนได้พิจารณาถึงสถานการณ์และบริบทแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศ รวมถึงความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีดิจิทัลแบบก้าวกระโดดที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ภูมิภาคและของโลก โดยแผนได้กำหนดแนวทางดำเนินงานไว้ 6 ยุทธศาสตร์ซึ่งมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัยและการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีระบบการผลิตครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาได้มาตรฐานระดับสากล และครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น [1] ซึ่งแผนยุทธศาสตร์ข้างต้นสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในปัจจุบัน

ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ 30/2561 ได้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 [2] ได้เปลี่ยนชื่อวิชาเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นวิทยาการคำนวณอยู่ในสาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ [3]

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นการระบาดทั่วโลก ทำให้การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาเกิดปัญหาและอุปสรรคสำหรับประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อในช่วงปลายเดือนมีนาคม 2563 มียอดผู้ติดเชื้อในประเทศเพิ่มสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ [4] รัฐบาลจึงประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร ตามพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2563 เพื่อควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ส่งผลให้มีการประกาศปิดสถานที่ต่าง ๆ รวมทั้งสถานศึกษาทุกระดับ ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ได้ตามปกติ ภายหลังรัฐบาลมีการผ่อนคลายมาตรการต่าง ๆ แต่ยังคงอยู่ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ได้ที่สถานศึกษา ซึ่งสถานศึกษาเป็นสถานที่ที่มีแนวโน้มที่มีความเสี่ยงสูง จะเกิดการแพร่ระบาดหากมีการจัดการสาธารณสุข (Thai Stop COVID Plus (TSC+) ที่ไม่ดี เนื่องจากสถานศึกษาเป็นสถานที่ที่มีนักเรียนอยู่รวมกันจำนวนมาก

สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองบัวรี มีโรงเรียนในสังกัดทั้งหมดจำนวน 18 โรงเรียน พบว่าการจัดการเรียนรู้ตลอดในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 อยู่ในรูปแบบผสมระหว่าง Online, On-Air, On Demand และ On Hand ทำให้การนิเทศการศึกษาของครูเป็นไปในลักษณะของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในรูปแบบออนไลน์ ด้วยการเข้าไปสังเกตการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนออนไลน์ของครูผู้สอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 การจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนในสังกัด มีรูปแบบ Onsite เพิ่มขึ้น

จากสภาพปัญหาและภาวะวิกฤตที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการนิเทศการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ ด้วยการนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนการนิเทศการศึกษาพร้อมกับการสร้างชุมชนการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อนำกระบวนการนิเทศการศึกษาการจัดการเรียนรู้วิถีใหม่มาใช้ให้ทันต่อสถานการณ์การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพหุจิตกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.2 เพื่อออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพหุจิตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.3 เพื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพหุจิตกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษาและ DPLC ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารงานวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา และได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ปี 2560 ถึงปี 2565 ซึ่งได้รวมแนวคิดของการประยุกต์ใช้ TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) [5] และพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน

ระยะที่ 2 ออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้วยการสังเคราะห์กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC ผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC และใช้องค์ประกอบแนวคิดที่ได้มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC โดยเน้นกระบวนการขั้นตอนที่มีความเป็นระบบ (System Approach)

ระยะที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี เป็นการประเมินความเหมาะสม โดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้านการศึกษา จำนวน 5 ท่าน

4. ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย กระบวนการของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเสมือน [6] จนได้กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพหุจิตทั้ง 6 กระบวนการ ดังภาพที่ 1

กระบวนการ DPLC	กิจกรรม DPLC	เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง DPLC	สภาพแวดล้อมดิจิทัล DPLC
1.1 รวมกลุ่มร่วมคิด (Group)	ครูที่สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับชั้นสูง กำหนดประเด็นปัญหา	แบบสังเกต การจัดการรวม แลกเปลี่ยนเรียนรู้	1. ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ (Microsoft Office 365) 2. กูเกิล แอปส์ เอ็ดดูเคชัน
1.2 กำจัดปัญหา (Eliminate problem)	อภิปรายแนวทางการแก้ปัญหา	แบบสังเกต การจัดการรวม แลกเปลี่ยนเรียนรู้	(Google Apps for Education) 3. ซูม คลาวด์ มีดลิง
1.3 พัฒนารายงานจัดการเรียนรู้ออนไลน์ (Develop lesson plans)	ออกแบบแผน การจัดการเรียนรู้ออนไลน์	แบบประเมินคุณภาพแผน การจัดการเรียนรู้ออนไลน์	(Zoom Cloud Meetings)
1.4 เชื้อกับการสอน (Teaching)	จัดการเรียนรู้ออนไลน์ตามบริบทของสาขากรรม	แบบสังเกต การจัดการเรียนรู้ออนไลน์	
1.5 สะท้อนกิจกรรม (Feedback)	สรุปและสะท้อนผล การจัดการเรียนรู้ออนไลน์	แบบสังเกต การจัดการรวม แลกเปลี่ยนเรียนรู้	
1.6 นำชดพัฒนาการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ (Develop learning)	ปรับปรุงแผน การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ตามสภาพปัญหาที่พบเจอ	แบบสำรวจ ความพึงพอใจ	

รูปที่ 1 กระบวนการของชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพหุจิต (DPLC)

จากภาพที่ 1 นำเสนอรายละเอียด แต่ละกระบวนการของ DPLC ดังนี้

กระบวนการที่ 1 รวมกลุ่มร่วมคิด (Group) จัดกลุ่มครูที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ออกเป็น 2 กลุ่มหลักคือ กลุ่มที่ 1 ครูที่สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สอนในระดับชั้นเดียวกัน หรือช่วงชั้นเดียวกัน กลุ่มที่ 2 ครูที่สอนรายวิชาเทคโนโลยี สอนในระดับชั้นเดียวกัน หรือช่วงชั้นเดียวกัน ทำงานร่วมกัน มีจำนวนสมาชิก 3-5 คน ระดมสมอง กำหนดประเด็นปัญหา ทุกคนอภิปรายร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมีศึกษานิเทศก์ ทำหน้าที่โค้ชเข้าร่วมกิจกรรมภายในกลุ่มตลอดเวลา โดยใช้แบบสังเกตการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กระบวนการที่ 2 พิชิตปัญหา (Eliminate problem) สมาชิก่วมอภิปรายแนวทางแก้ปัญหา สาเหตุของปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการด้านเนื้อหาความรู้ ด้านเทคนิควิธีสอน และด้านเทคโนโลยี (TPACK Model) เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ และสมาชิกภายในกลุ่มให้ถ้อยปัญหานั้นเป็นปัญหาที่ต้องร่วมกันแก้ไข โดยใช้แบบสังเกตการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กระบวนการที่ 3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (Develop lesson plans) ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้ตรงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการที่ 4 เข้าสู่การสอน (Teaching) ครูจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานการณ์ปัจจุบัน และปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียน หรือ On-site ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนเอาไว้ผ่านการบันทึกวิธีจัดการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาของกิจกรรม โดยมีข้อคิดที่ไม่ให้ตัดต่อวิดีโอ และไม่ให้เคลื่อนย้ายกล้อง ให้สามารถมองเห็นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนได้ในภาพรวม โดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้

กระบวนการที่ 5 สะท้อนกิจกรรม (Feedback) หลังจากที่ได้จัดการเรียนรู้ทั้งแบบออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนรู้ภายในห้องเรียน หรือ On-site ได้สิ้นสุดลง และได้สังเกตการจัดการเรียนรู้ของเพื่อนครู ในกลุ่มด้วยกันทุกคนจะกลับมาสรุปผลการจัดการเรียนรู้และสะท้อนสภาพปัญหาที่พบขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งสิ่งที่พึงพอใจที่เกิดขึ้นในขณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบสังเกตกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กระบวนการที่ 6 นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้ (Develop learning) ครูวิเคราะห์ประเด็นความสำเร็จแลกเปลี่ยนในการจัดการเรียนรู้ เขียนแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เมื่อมีโอกาสได้กลับมาใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องนี้อีกครั้งในบันทึกการจัดการเรียนรู้ และโดยใช้แบบสำรวจความพึงพอใจ



รูปที่ 2 กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC

จากภาพที่ 2 พบว่า กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC มีทั้งหมด 6 กระบวนการ ดังนี้ 1) รวมกลุ่มร่วมคิด 2) พิชิตปัญหา 3) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 4) เข้าสู่การสอน 5) สะท้อนกิจกรรม 6) นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้

ระยะที่ 2 ผลการออกแบบกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลหลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพพลิจิทัล การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้องค์ประกอบแนวคิดที่ได้มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการนิเทศการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 กระบวนการนิเทศด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จากรูปที่ 3 แสดงถึงปัจจัยนำเข้า กระบวนการนิเทศการศึกษา การประเมินผลและข้อมูลป้อนกลับของกระบวนการนิเทศด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

แบบจำลองกระบวนการนิเทศด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่

4.1 ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย 6 ส่วน ได้แก่

4.1.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4.1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะ

4.1.3 คุณลักษณะที่สอนในรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีความต้องการเข้ารับการนิเทศการศึกษา

4.1.4 คุณลักษณะที่ศึกษานิเทศก์ ต้องมีประสบการณ์ด้านนิเทศการศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสามารถวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4.1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีองค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ครบ

4.1.6 สภาพแวดล้อมการนิเทศการศึกษา ทั้ง

ศึกษานิเทศก์ และครูที่เข้ารับการนิเทศควรมีสื่อที่ใช้ประกอบการนิเทศการศึกษา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ในขณะที่รับการนิเทศการศึกษา ควรมีไม่ให้เกิดเสียงรบกวนในขณะกิจกรรมการนิเทศดำเนินไป

4.2 กระบวนการนิเทศการศึกษา (Process) ประกอบไปด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.2.1 รวมกลุ่มร่วมคิด ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 18 โรงเรียน เข้ารับฟังแนวทางการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC ที่จะดำเนินการตามกระบวนการนิเทศการศึกษาตามสภาพของสถานการณ์ปัจจุบัน

4.2.2 พิจารณาปัญหา แบ่งกลุ่มย่อยที่ให้ผู้เข้ารับการนิเทศมีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด เช่น สอนในรายวิชา วิทยาการคำนวณในระดับชั้นเดียวกัน และใช้ตัวชี้วัดในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ตัวชี้วัดเดียวกัน หรือ สอนในรายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ในระดับชั้นเดียวกัน โดยจัดกลุ่มข้ามโรงเรียน หมายถึงสมาชิกภายในกลุ่มจะสังกัดต่างโรงเรียนกัน และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้สภาพปัญหาที่พบในการจัดการเรียนรู้พร้อมทั้งแนวทางแก้ไขเพื่อนำสู่การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4.2.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ครูนำเสนอวิธีการสอนกับสมาชิกในกลุ่ม โดยมีศึกษานิเทศก์ทำหน้าที่เป็นโค้ชคอยเติมเต็มในส่วนที่ขาด และเสริมในส่วนที่สามารถพัฒนาต่อยอดให้ดียิ่งขึ้น

4.2.4 เข้าสู่การสอน ครูจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้เขียนและนำเสนอไว้เบื้องต้น และบันทึกวิดีโอการจัดการเรียนรู้ไว้เป็นหลักฐาน สำหรับการเข้าร่วมสังเกตการณ์กิจกรรมการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม และศึกษานิเทศก์

4.2.5 สะท้อนกิจกรรม หลังจากที่สมาชิกในกลุ่มจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกคน ศึกษานิเทศก์จะดำเนินการให้ครูสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองและสะท้อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม หาประเด็นความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ระหว่างการจัดกิจกรรม

4.2.6 นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้ บันทึกแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนรู้ และความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้

4.3 การประเมินผล (Output) เครื่องที่ใช้ประกอบด้วย

4.3.1 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

4.3.2 แบบสังเกตการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4.3.3 แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้

4.3.4 แบบสำรวจความพึงพอใจ

4.4 การป้อนกลับข้อมูล (Feedback) ประกอบด้วย

4.4.1 ปัจจัยนำเข้า คือ ผลการประเมินการเข้ารับการนิเทศการศึกษา แจ้งผลการนิเทศให้ผู้เข้ารับการนิเทศการศึกษาทราบ มีการรายงานผลการเข้ารับการนิเทศการศึกษา และประมวลผลความก้าวหน้าสำหรับการเข้ารับการนิเทศการศึกษา

4.4.2 กระบวนการนิเทศการศึกษา คือ ผลการประเมินการนิเทศการศึกษาจากผู้เข้ารับการนิเทศ การศึกษาและส่งผลสะท้อนกลับเข้าไปในกระบวนการของงานนิเทศการศึกษาด้วย DPLC ให้ผู้เข้ารับการนิเทศการศึกษาทราบ รายงานปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างงานนิเทศการศึกษา และแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ

ระยะที่ 3 ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำหนดเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Linkert's Scale) การประเมินความเหมาะสมของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษา ที่มีต่อกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ทำการประเมิน ผลการประเมินความเหมาะสมสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

จากข้อมูลตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.73 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.27 ซึ่งอยู่ในช่วง 0 ถึง 1 ถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือเมื่อคิดในองค์ประกอบของปัจจัยนำเข้า กระบวนการนิเทศกา

ผลการประเมินความเหมาะสม มีระดับเหมาะสมมากที่สุด องค์ประกอบข้อมูลป้อนกลับ มีระดับเหมาะสมมากที่สุด สามารถสรุปได้ว่าผู้ทรงคุณวุฒิเมื่อประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความคิดเห็นที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายละเอียดของกระบวนการ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความเหมาะสม
1. ปัจจัยนำเข้า (Input)			
1.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 คุณลักษณะครู	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4 คุณลักษณะศึกษานิเทศ	4.80	0.45	มากที่สุด
1.5 แผนการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
1.6 สภาพแวดล้อมการนิเทศการศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
รวมการประเมินปัจจัยนำเข้า	4.87	0.21	มากที่สุด
2. กระบวนการนิเทศ (Process)			
2.1 รวมกลุ่มร่วมคิด	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ฝึกปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 เข้าสู่การสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 สะท้อนกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.6 นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมการประเมินกระบวนการนิเทศ	4.87	0.21	มากที่สุด
3. การประเมินผล (Output)			
3.1 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 แบบสังเกตการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 แบบสำรวจความพึงพอใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมการประเมินการประเมินผล	4.80	0.40	มากที่สุด
4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)			
4.1 ปัจจัยนำเข้า	4.20	0.84	มาก
4.2 กระบวนการนิเทศการศึกษา	4.60	0.89	มากที่สุด
รวมการประเมินข้อมูลป้อนกลับ	4.40	0.28	มาก
สรุปรายการประเมิน	4.73	0.27	มากที่สุด

5. สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการนิเทศการศึกษาด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพดิจิทัลเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

- 1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 1.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 1.2 วัตถุประสงค์จัดการเรียนรู้ 1.3 คุณลักษณะครู 1.4 คุณลักษณะศึกษานิเทศก์ 1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ 1.6) สภาพแวดล้อมการนิเทศการศึกษา
- 2) กระบวนการนิเทศการศึกษา ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ 2.1 รวมกลุ่มร่วมคิด 2.2 พิชิตปัญหา 2.3 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 2.4 เข้าสู่การสอน 2.5 สะท้อนกิจกรรม 2.6 นำผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้
- 3) การประเมินผล ประกอบด้วย 3.1 ประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ 3.2 สังเกตการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3.3 สังเกตการจัดการเรียนรู้ 3.4 สสำรวจความพึงพอใจ
- 4) ข้อมูลป้อนกลับครูที่เข้ารับการนิเทศสามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินความเหมาะสมความเหมาะสมของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.27

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ สำหรับกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในส่วนของข้อมูลป้อนกลับ เมื่อการประเมินผลครูเสร็จสิ้นผลที่ได้จะถูกนำกลับไปตรวจสอบกระบวนการนิเทศการศึกษา และตรวจสอบปัจจัยนำเข้าเพื่อยืนยันคุณภาพของกระบวนการนิเทศการศึกษาด้วย DPLC เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] "Office of Education Council," National Education Plan 2017-2036, 2017. [Online]. Available: <http://backoffice.onec.go.th/uploaded/Outstand/2017-EdPlan60-79.pdf>. [Accessed 10 May 2021].
- [2] "Office of the Basic Education Commission," 2018. [Online]. Available: <https://drive.google.com/file/d/1UHeCXXby0IT6SMNckOL2Qdw5QSDZTla1/view>. [Accessed 10 May 2021].
- [3] "Ministry of Education," Teacher's Guide of Basic Science and Technology (Computing Science), 4th Pride, 2019. [Online]. Available: <https://www.scimath.org/ebook-technology/item/8289-4-8289>. [Accessed 15 Aug 2021].
- [4] "Department of Disease Control," Coronavirus Disease 2019, 2020. [Online]. Available: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/>. [Accessed 20 Oct 2021].
- [5] M. J. & M. P. Koehler, Introducing TPACK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), New York, NY: Routledge, 2008.
- [6] N. D. a. P. Wannapiroom, "Professional learning community training model via cloud technology to enhance teacher competence.," *Technical Education Journal: King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, vol. Vol.11 No.3, pp. 163-172, 2020.