



แนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน

Guideline of Development Teacher's Competency Innovator Under the Office
of the Basic Education Commission

วรนิษฐา ค่ายศ*

Woranidtha Kamyos

โสภา อำนวยรัตน์**

Sopa Umnuayrat

สุนทร คล้ายอ่ำ**

Sunthon Khlaium

น้ำฝน กันมา**

Namfon Gunma

Received : August 6, 2023

Revised : September 26, 2023

Accepted : October 17, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ สภาพปัจจุบัน และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สอบถามสภาพปัจจุบันกับผู้บริหารสถานศึกษา ระดับประถมศึกษาภาคเหนือ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 375 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) จากประชากร 5,613 คน และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ได้มา โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวิเคราะห์เนื้อหา แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาแบบอุปนัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะวิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
Student in Educational Administration Doctoral of Philosophy degree program Faculty of the College
of Education University of Phayao(Corresponding Author) e-mail: woranidtha99@gmail.com

**อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต คณะวิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
Lecturer in Educational Administration Doctor of Philosophy Program Faculty of the College of
Education University of Phaya

ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1.1) ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 10 ตัวบ่งชี้ 1.2) ด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล 8 ตัวบ่งชี้ 1.3) ด้านการตั้งคำถาม 6 ตัวบ่งชี้ 1.4) ด้านความรู้และการปฏิบัติ 9 ตัวบ่งชี้ 1.5) ด้านการสร้างเครือข่ายสังคม 7 ตัวบ่งชี้ และ 1.6) ด้านการทดลอง 10 ตัวบ่งชี้ 2) สภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ด้านที่ 2 บุคลิกภาพส่วนบุคคล อยู่ในระดับมาก รองลงมา ด้านที่ 3 การตั้งคำถาม อยู่ในระดับมาก และด้านที่ 1 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อยู่ในระดับปานกลางตามลำดับ 3) แนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า 3.1) กำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ และเป้าหมาย รวมถึงจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ 3.2) การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมพัฒนาครูอบรมเชิงปฏิบัติการ 3.3) สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC 3.4) การปรับกรอบแนวคิด (Mindset) สร้างความตระหนักสู่แนวคิดนวัตกรรม 3.5) การสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการคิดในห้องเรียนจากครูสู่ผู้เรียน บนฐานการเรียนรู้ด้วยวิจัย 3.6) สร้างระบบและกลไก สังคม นวัตกรรม วัฒนธรรม และบรรยากาศแบ่งปันเรียนรู้ 3.7) พัฒนานวัตกรรมฐานการวิจัยด้วยโปรแกรมการพัฒนาครูผ่านกระบวนการคิด (Design Thinking) 3.8) ปรับสถานศึกษาให้มีกลยุทธ์การพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้าง และเป้าหมาย 3.9) ปรับเปลี่ยนองค์การ สร้างคุณภาพสู่ความเข้มแข็ง สร้างระบบนิเวศพัฒนานวัตกรรม 3.10) เน้นการเป็นนักสื่อสารที่ดี และสร้างวัฒนธรรมความร่วมมือ ขับเคลื่อนด้วยกลไกของเทคโนโลยีดิจิทัล

คำสำคัญ : องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้ / สภาพปัจจุบัน / แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ /
ความเป็นนวัตกรรมของครู

ABSTRACT

This research aims to study components, indicators, current conditions, and guidelines for innovator competency development of primary school teachers Under the Office of the Basic Education Commission Use research methods that combine quantitative research methods and qualitative research to collect information from relevant documents and research. Inquire about the current situation of primary education administrators in the northern region with a sample of 375 people. It was obtained by multi-stage random sampling from the population of 5,613 and interviewed 7 experts, obtained by purposive selection. The research tools were content analysis form, questionnaire and interview form. Data were analyzed by induction content analysis, mean and standard deviation. The research findings were as follows : 1) Components and indicators of teacher innovator competence consisted of 6 components as follows : 1.1) Creativity 10 indicators 1.2) Individual personality 8 indicators 1.3) Questioning 6 indicators 1.4) Knowledge and practice 9 indicators 1.5) Social networking 7 indicators and 1.6) Experimental 10 indicators 2) Current condition, teacher innovator competency Under the

Office of the Basic Education Commission, it was found that the overall level was moderate. When considering each aspect, the 2nd aspect is personal personality at a high level, followed by aspect 3, questioning, at a high level, and aspect 1, creativity in moderate level, respectively. 3) Guidelines for teacher innovator competency development under the Office of the Basic Education Commission found that 3.1) setting policies, practices and goals, including allocating sufficient budgets. 3.2) creating a learning organization through teacher development programs. Workshops. 3.3) Create a professional learning community PLC. 3.4) Adjust the conceptual framework Mindset to raise awareness of innovators. 3.5) Support and promote the thinking process in the classroom from teachers to students based on learning with research. 3.6) Create systems and mechanisms for social innovation, culture and atmosphere for sharing learning. 3.7) Develop research-based innovation. Teacher development program in educational institutions through Design Thinking. 3.8) Adjust educational institutions to have innovative development strategies. It consists of vision, mission, structure and goals. 3.9) Change the organization. Building quality to strength Create an ecosystem of innovator development. 3.10) Emphasis on being a good communicator and creating a culture of collaboration driven by the mechanism of digital technology.

Keywords : Components / Indicators / Current Conditions /

Guidelines of Development Competency / Innovator of Teacher

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคศตวรรษที่ 21 เกิดวิกฤติ VUCA world (Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity) ที่ผันผวน ซับซ้อน ไม่แน่นอน คลุมเครือไปอย่างรวดเร็วมาก ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงพลิกผัน ทุกประเทศต่างตระหนัก และให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาถือเป็นเครื่องมือและเป็นกลไกหลักของการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ รัฐต้องจัดการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด แรงงาน เป้าหมายการพัฒนาประเทศด้วยยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่างๆ ก่อเกิดพลังผลักดันร่วมกันสู่การปฏิบัติให้บรรลุวิสัยทัศน์ ในการเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงการพัฒนาคนในทุกมิติ ตลอดชีวิตสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม และผู้ประกอบการ ยุคใหม่ (Office of the National Economic and Social Development Board, 2017, p.2) เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีช่วยให้สังคมไทยสามารถยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคง และมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ส่งผลให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุล และยั่งยืน (Education Council Secretariat, 2022, p.6) อีกทั้งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม 2545 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 ได้กำหนดเป้าหมายหลักของการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่

สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รวมถึงแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2566-2579

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง แต่จากผลการบริหารจัดการศึกษาที่ผ่านมา พบปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้การจัดการศึกษาไม่บรรลุผลตามที่กำหนดไว้สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ (Rungarunseangthong, 2018, p.26) พบว่า สภาพปัญหาการบริหารของสถานศึกษา ผู้บริหารส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่นอกสถานศึกษาเป็นปกติ และความสนใจด้านวิชาการ มีน้อยกว่าด้านอื่นๆ อีกทั้ง Office of the Basic Education Commission (2019, p.6) และ Education Council Secretariat (2020) เห็นว่า ผู้บริหารสถานศึกษาขาดการบริหารเชิงกลยุทธ์ทำให้ไม่สามารถจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของครู รวมถึงการสนับสนุนงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมใหม่ๆ ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ในห้องเรียนไม่บรรลุเป้าหมาย ถือได้ว่าเป็นจุดอ่อนอย่างชัดเจน ทั้งนี้ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องเรียนรู้เครื่องมือใหม่ๆ และสามารถใช้เทคนิค รูปแบบ หรือกลยุทธ์มาใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา (Education Council Secretariat, 2019, p.4) เพื่อจะได้ส่งเสริม พัฒนา และสนับสนุนให้มีกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมใหม่ๆ ถึงแม้ว่าการบริหารจัดการสถานศึกษาของผู้บริหารจะมีคุณภาพเพียงใดก็ตาม ถึงกระนั้นแล้วปัจจัยสำคัญในกระบวนการบริหารสถานศึกษาที่จะทำให้สถานศึกษาพัฒนาได้บรรลุเป้าหมายนั้นขึ้นอยู่กับ (Phusri, 2021, p.7) คุณภาพของครู

ครูเป็นบุคคลสำคัญต้องมีบทบาทสำคัญ (Office of the Basic Education Commission, 2019, p.10) ในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทันการณ์ตามยุคพลิกผันอย่างรวดเร็ว ครูต้องปรับตัวเข้าใจปัญหา สถานการณ์ สภาพบริบท และมีพลังในการร่วมแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวของครูสอดคล้องกับคุณลักษณะความเป็นนวัตกรรมจากแนวคิดของนักการศึกษา ดังเช่น Rogers (1983); Dyer, et al. (2011); Bagley (2014); Couros (2014); Newquist (2015); Eriksson (2013); Christensen (2015); Tanprasertkul (2021, pp.20-25); Chamchoi (2022, pp.31-52) ที่เสนอไว้ว่า นวัตกรรม คือ บุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นผู้ริเริ่มคิด เรียนรู้ และลงมือทำในสิ่งที่แปลกใหม่ ทำในสิ่งที่แตกต่างหรือทำสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน ความเป็นผู้นำ มุ่งมั่น และเป็นที่เคารพ แสดงบทบาทชัดเจน มีความรับผิดชอบในตนเองและผู้อื่น เข้าใจนวัตกรรม เห็นคุณค่า จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้น มีความมุ่งมั่นที่หลากหลายและเข้าใจจุดที่แตกต่างของมุมมองที่ซับซ้อนและท้าทาย รู้จักการตั้งคำถาม การสังเกต กระตือรือร้น รู้จักการทดลอง ประสพการณ์ใหม่ และทดสอบความคิดใหม่ๆ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดระหว่างคำถามหรือปัญหา โดยการสอบถาม สังเกต และการทดลองและสร้างสรรค์ เหล่านี้ล้วนเป็นคุณลักษณะสำคัญของนวัตกรรม แต่พบว่าประเทศไทยมีปัญหาขาดแคลนนวัตกรรมในหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญ จำเป็น และเร่งด่วนต้องแก้ปัญหาการขาดความเป็นนวัตกรรม (Tanprasertkul, 2021, p.3) ดังนั้นสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดจำเป็นต้องหันกลับมาให้ความสำคัญ และสนใจเร่งรัดเกี่ยวกับการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู (Sutthawas & Janthuk, 2016, p.754) ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานให้มี และสูงขึ้น

ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องสนับสนุนและผลักดันให้ผู้บริหารสถานศึกษา มีแนวทางการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ซึ่งจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีสถานศึกษาที่บริหารจัดการสถานศึกษาด้วยกลยุทธ์น้อยมากสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Sirisuk (2010) พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีกลยุทธ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะความเป็น นวัตกรรมของครูแบบน้อยที่สุด ส่งผลกระทบต่อการก้าวไม่ถึงความเป็นนวัตกรรมอย่างแท้จริง (Sutthawas & Phasunun, 2015, p.78) เพื่อให้มีทิศทางและแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจน จึงจำเป็นต้องบริหารจัดการ สถานศึกษาด้วยแนวทางและกลยุทธ์ ดังเช่น Pholpraseart (2011); Pathamawilai (2014); Pheusakorn (2015); Hankla (2016); Yodsawat (2018); Heeamsri (2018); Phusri (2021) เห็นสอดคล้องกันว่าผู้บริหาร สถานศึกษาต้องมีแนวทางการบริหารจัดการศึกษาเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จ คือ คุณภาพการศึกษา และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องคุณภาพการศึกษาประกอบด้วยพันธกิจของสถานศึกษา การจัดการทรัพยากร หลักสูตร การเรียน การสอนการพัฒนาบุคลากร การสนับสนุนผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณภาพผู้เรียนที่มุ่งหวังก็คือ การเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข Sinlarat (2017, p.176) เพื่อจะช่วยให้องค์การมีกรอบทิศทางที่ชัดเจน เริ่มจาก การกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ วัตถุประสงค์อย่างเป็นระบบ รวมถึงแนวทางในการใช้ทรัพยากรได้อย่าง เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพของครูให้มีความรู้ความสามารถ คุณลักษณะ ทักษะ รวมถึงสมรรถนะด้านนวัตกรรมให้สามารถตอบโจทย์บริบทที่เปลี่ยนแปลงยุคพลิกผัน ก่อเกิด ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดได้อย่างสมดุล และยั่งยืน แต่จากผลการศึกษาของนักวิชาการ นักการศึกษา ให้ความสำคัญการพัฒนานวัตกรรมด้านหลักสูตรของระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ (Phungpangkradee, et al., 2022, p.87) ยังขาดการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา องค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ สภาพปัจจุบัน และหาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งหวังกำหนดทิศทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ของครูที่ชัดเจน เชื่อมโยงสู่การพัฒนาทักษะสำคัญแห่งอนาคตของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบ่งออกเป็น 3 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสาร งานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวแปรที่ศึกษา องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 2) ด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล 3) ด้านการตั้งคำถาม 4) ด้านการสร้างเครือข่ายสังคม 5) ด้านความรู้และการปฏิบัติ 6) ด้านการทดลอง และตัวบ่งชี้ทั้งหมด 50 ตัวบ่งชี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ตารางบันทึก การวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้สมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ฉบับ การเก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษา วิเคราะห์เอกสาร บทความทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งใน และต่างประเทศ ซึ่งเผยแพร่เป็นตำรา เอกสาร หรือเผยแพร่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาแบบอุปนัย (Induction Content Analysis) (Puason, 2015, pp.232-234) สรุปประเด็นจัดเป็นหมวดหมู่ขององค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากนั้นจึงนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้ ไปตรวจสอบความสอดคล้องกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 ทุกข้อรายการ

ขั้นที่ 2 การศึกษาสภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ระดับประถมศึกษา ภาคเหนือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2565 จำนวน 5,613 คน กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้บริหารสถานศึกษา ระดับประถมศึกษา ภาคเหนือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2565 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตาราง Taro Yamana กำหนดว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าความคลาดเคลื่อน 5 % จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 375 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ตัวแปรที่ศึกษา สมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอัลฟา (α -coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1990) มีค่าเท่ากับ .92 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากคณะวิทยัลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยาในการจัดทำหนังสือ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และส่งหนังสือมาจากคณบดีคณะวิทยัลัยการศึกษาไปยังกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์ โดยกำหนดเป้าหมายในการเก็บจำนวน 375 ฉบับ กำหนดระยะเวลาในการตอบกลับภายใน 2 เดือน ถ้าไม่ได้รับข้อมูลจะดำเนินการติดต่อประสานทางโทรศัพท์ หรือ Line เพื่อขอรับข้อมูลการวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการสอบถามสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแปลผลถ้อยแถลง (Srisaad, 2017, p.121) ดังนี้ ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรอยู่ในระดับน้อยค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นที่ 3 การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารหรือการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีคุณสมบัติ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่วรรณศาสตราจารย์ขึ้นไป มีประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารการศึกษาขั้นพื้นฐานมากกว่า 10 ปีขึ้นไป และมีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษาเพื่อสร้างนวัตกร หรือการบริหารการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกร กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีคุณสมบัติ เป็นผู้บริหารสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรมภาคเหนือ เขตจังหวัดเชียงใหม่ รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2563 และเป็นเครือข่ายร่วมพัฒนาร่วมกับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่ 1) ผู้บริหารโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลสวิทยาลัย 2) ผู้บริหารโรงเรียนดาราวิทยาลัย 3) ผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลร่มแก้ว 4) ผู้บริหารโรงเรียนรัตนารัตนวิทยา ตัวแปรที่ศึกษา แนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 ฉบับ การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอความอนุเคราะห์จากคณะวิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยาในการจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และนัดหมาย วัน เวลา ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ กับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ในการสัมภาษณ์ด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยเดินทางไปสัมภาษณ์ด้วยตนเอง ณ สถานที่ นัดหมาย จดบันทึกและบันทึกเสียง โดยก่อนบันทึกเสียงต้องขออนุญาตผู้ให้ข้อมูลก่อนใช้เวลาในการสัมภาษณ์ 1 ชั่วโมง การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์อุปนัย (Analytic Induction) (Puason, 2015, pp.228-232) ข้อมูลจากผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้บริหารหน่วยงาน โดยนำข้อมูลที่ได้มา เรียบเรียง จำแนก จัดกลุ่ม สรุป เชื่อมโยง หรือลดทอนข้อมูล ตามประเด็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาคณะกรรมการประกอบ ตัวบ่งชี้ สภาพปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู โดยสังเคราะห์จากเอกสารสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความสอดคล้อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 50 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีแรงบันดาลใจและจินตนาการที่หลากหลาย 2) กระจายอายุ อยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นและตื่นตัวเสมอ 3) แสวงหาและเปิดรับแนวคิดใหม่ๆ 4) มีมุมมองเชิงรุกและทางเลือกใหม่ๆ 5) เชื่อมโยงความคิดสู่การสร้างสิ่งใหม่ ๆ 6) มีแรงจูงใจสังเกต ตั้งคำถาม 7) จุดประกายความคิดสร้างสรรค์ 8) มีความคิดนอกกรอบหรือแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดเดิม 9) กล้าคิด กล้าริเริ่ม กล้าเสี่ยง และกล้าแสดงความคิดเห็น และ 10) มองเห็นโอกาสและความเป็นไปได้ต่อสิ่งใหม่ๆ องค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความอดทน 2) ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ 3) ความยืดหยุ่น 4) บริหารจัดการตนเอง 5) ควบคุมตนเอง 6) มองโลกในแง่ดี 7) ไม่ยอมแพ้ เสริมสร้างพลังสู่ความสำเร็จ 8) ใจเย็นรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ องค์ประกอบที่ 3 ด้านการตั้งคำถาม ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีจินตนาการ สงสัยและอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งรอบตัว 2) ตั้งคำถามสิ่งที่เป็นปัญหาที่หลากหลาย 3) ตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการค้นพบ 4) ตั้งคำถามที่ทำห้ความสามารถตนเอง 5) ตั้งคำถามเพื่อสร้างมุมมองและทางเลือกใหม่ๆ 6) ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ องค์ประกอบที่ 4 ด้านความรู้และการปฏิบัติ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ขวนขวาย สนใจ พยายาม เข้าถึงและแสวงหาเนื้อหาที่หลากหลาย ทันสมัย ลุ่มลึก 2) ศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลสารสนเทศเครือข่ายดิจิทัลทันสมัย 3) การเข้าถึงและการวิเคราะห์ข้อมูล 4) การเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ และจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ 5) ประยุกต์ใช้สิ่งของต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ 6) สืบเสาะปัญหาและคิดค้นวิธีแก้ปัญหาหลากหลาย 7) สังเกตมีจินตนาการ สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 8) เปิดใจยอมรับความล้มเหลวได้ และ 9) มีพลังมุ่งสู่เป้าหมาย แม้ทรัพยากรมีจำกัด องค์ประกอบที่ 5 ด้านการสร้างเครือข่ายสังคม ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น 2) เข้าใจผู้อื่น ยืดหยุ่น 3) ประสานความร่วมมือของทีม 4) มีกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 5) สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน 6) ปรับตัวและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 7) สร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลภายนอก และ องค์ประกอบที่ 6 ด้านการทดลอง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ 2) มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 3) มีความสามารถในการคิดอย่างบูรณาการ 4) มีความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์ 5) สามารถออกแบบการทดลอง 6) ปฏิบัติการทดลองอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ 7) ฝึกฝน ค้นคว้า ปรับวิธี เทคนิคที่หลากหลาย 8) มุ่งมั่น อดทน ไม่ย่อท้อ แก้ปัญหาซับซ้อนและเป็นอุปสรรค 9) กล้าเสี่ยงและยอมรับผลของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ และ 10) มุ่งสู่เป้าหมาย โดยไม่คำนึงถึง เวลา พลัง หรือทรัพยากรที่จำกัด

2. สภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} =3.50, S.D.=0.30) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ 2

บุคลิกภาพส่วนบุคคล (\bar{X} =3.57, S.D.=0.39) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านที่ 3 การตั้งคำถาม (\bar{X} =3.56, S.D.=0.42) อยู่ในระดับปานกลาง และ ด้านที่ 1 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (\bar{X} =3.03, S.D.=0.28) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า

ด้านที่ 1 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} =3.03, S.D.=0.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูมีความกระตือรือร้น และจินตนาการหลากหลายพร้อมนำเสนอแนวคิดใหม่ๆ (\bar{X} =3.51, S.D.=0.56) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครูมีมุมมองเชิงรุกและทางเลือกใหม่ๆ ต่อกิจกรรมต่างๆ เช่น สื่อการเรียนรู้ เทคนิควิธีการเป็นต้น (\bar{X} =3.48, S.D.=0.60) อยู่ในระดับปานกลาง และครูแสดงความคิดเห็นของตนเองที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่นเสมอ (\bar{X} =3.24, S.D.=0.61) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

ด้านที่ 2 บุคลิกภาพส่วนบุคคล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.57, S.D.=0.39) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูเป็นผู้ที่มองโลกในแง่ดีสร้างพลังเชิงบวก พร้อมปรับปรุงและแก้ไขการปฏิบัติงาน (\bar{X} =3.76, S.D.=0.76) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครูสามารถบริหารจัดการตนเองได้ เมื่อพบอุปสรรคต่างๆ (\bar{X} =3.74, S.D.=0.73) อยู่ในระดับมากและครูแสดงออกถึงใจเย็นรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ รวมถึงแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้เหมาะสม (\bar{X} =3.45, S.D.=0.50) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

ด้านที่ 3 การตั้งคำถาม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.56, S.D.=0.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ (\bar{X} =3.78, S.D.=0.75) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครูใช้คำถามที่สร้างสรรค์ก่อให้เกิดกำลังใจและเป็นประโยชน์ต่อตนเอง และผู้อื่น (\bar{X} =3.76, S.D.=0.70) อยู่ในระดับมาก และครูสามารถให้คำแนะนำความคิดเห็นที่มีประโยชน์ในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานของเพื่อนร่วมงาน (\bar{X} =3.42, S.D.=0.53) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

ด้านที่ 4 ความรู้และการปฏิบัติ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.55, S.D.=0.37) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าครูสามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ และจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ (\bar{X} =3.88, S.D.=0.71) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครูมีพลังมุ่งสู่เป้าหมาย แม้ทรัพยากรมีจำกัด (\bar{X} =3.74, S.D.=0.62) อยู่ในระดับมาก และครูทำงานบนพื้นฐานความรู้ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ (\bar{X} =3.33, S.D.=0.57) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

ด้านที่ 5 การสร้างเครือข่ายสังคม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} =3.55, S.D.=0.28) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูสามารถสื่อสาร และมีปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสม (\bar{X} =4.17, S.D.=0.71) อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครูส่งเสริมบรรยากาศของการสนับสนุน การยอมรับและเปิดเผยข้อมูลซึ่งกันและกันภายในทีม (\bar{X} =3.84, S.D.=0.61) อยู่ในระดับมาก และ ครูมีบทบาทในการสร้างเครือข่ายกับทุกฝ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ และครูมีศิลปะในการสื่อสารอธิบายให้เพื่อนร่วมงานเข้าใจถึงปัญหา และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่ผิดพลาด (\bar{X} =3.38, S.D.=0.54) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

และด้านที่ 6 การทดลอง สภาพปัจจุบันครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X} =3.40, S.D.=0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ครูมุ่งสู่เป้าหมายตามระยะเวลาที่กำหนด โดยไม่คำนึง

ทรัพยากรที่มีจำกัด ($\bar{X}=3.50$, S.D.=0.63) อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ครัวมีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์แยกแยะสถานการณ์ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ($\bar{X}=3.46$, S.D.=0.61) อยู่ในระดับปานกลาง และक्रमุ่งมั่น อดทน ไม่ย่อท้อ แก้ปัญหาซับซ้อน และเป็นอุปสรรค แสวงหาคำตอบที่ถูกต้องในสิ่งที่ตนเองสงสัย อยู่เสมอ ($\bar{X}=3.33$, S.D.=0.62) อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวมทุกสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ครัวมีแนวทางการพัฒนา ดังนี้ 1) กำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ และเป้าหมาย รวมถึงจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ จากกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา 2) การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมพัฒนาครอบครัวเชิงปฏิบัติการ 3) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Show and Share) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร รวมถึงจัดเวทีการแสดงออก ประเมินผล โดยสังเกตการสอนในชั้นเรียน นิเทศการสอน สัมภาษณ์ของกระบวนการสร้างนวัตกรรม 4) การปรับกรอบแนวคิด (Mindset) สร้างความตระหนักสู่แนวคิดนวัตกรรม 5) การสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการคิดในห้องเรียนจากครูสู่ผู้เรียน บนฐานการเรียนรู้ด้วยวิจัย 6) สร้างระบบและกลไกสังคมนวัตกรรม วัฒนธรรม และบรรยากาศของการแลกเปลี่ยน และแบ่งปัน สร้างระบบนิเวศพัฒนานวัตกรรม รวมถึงวางระบบการจัดการความรู้ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ได้อย่างเหมาะสม 7) พัฒนานวัตกรรมฐานการวิจัย โปรแกรมการพัฒนาคูในสถานศึกษาผ่านกระบวนการคิด (Design Thinking) สื่อนวัตกรรมที่ใช้เป็นโปรแกรมการอบรมการสร้างนวัตกรรมฐานการวิจัย โปรแกรมการพัฒนาคูผ่านกระบวนการ (Design Thinking) การประเมินผล 8) การปรับสถานศึกษาให้มีกลยุทธ์ในด้านการพัฒนานวัตกรรมทั้ง วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้าง และเป้าหมาย 9) ปรับเปลี่ยนองค์การ (Organizational Transformation) สร้างคุณภาพสู่ความเข้มแข็ง สร้างระบบนิเวศพัฒนานวัตกรรม 10) เน้นการเป็นนักสื่อสารที่ดี ให้บุคคลตระหนักร่วม ทำร่วม ประเมินร่วม และสร้างวัฒนธรรมความร่วมมือ ขับเคลื่อนด้วยกลไกของเทคโนโลยีดิจิทัล เพิ่มพูน แลกเปลี่ยน บูรณาการความร่วมมือทุกรูปแบบ

อภิปรายผลการวิจัย

1. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู พบว่า ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีแรงบันดาลใจและจินตนาการที่หลากหลาย 2) กระจายความรู้ อยากเห็น กระตือรือร้นและตื่นตัวเสมอ 3) แสวงหาและเปิดรับแนวคิดใหม่ๆ 4) มีมุมมองเชิงรุกและทางเลือกใหม่ๆ 5) เชื่อมโยงความคิดสู่การสร้างสิ่งใหม่ๆ 6) มีแรงจูงใจสังเกต ตั้งคำถาม 7) จุดประกายความคิดสร้างสรรค์ 8) มีความคิดนอกกรอบหรือแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดเดิม 9) กล้าคิด กล้าริเริ่ม กล้าเสี่ยง และกล้าแสดงความคิดเห็น และ 10) มองเห็นโอกาสและความเป็นไปได้ต่อสิ่งใหม่ๆ องค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความอดทน 2) ความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ 3) ความยืดหยุ่น 4) บริหารจัดการตนเอง 5) ควบคุมตนเอง 6) มองโลกในแง่ดี 7) ไม่ยอมแพ้ เสริมสร้างพลังสู่ความสำเร็จ 8) ใจเย็นรับมือกับสถานการณ์ต่างๆ ได้ องค์ประกอบที่ 3 ด้านการตั้งคำถาม ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีจินตนาการ สงสัยและอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งรอบตัว 2) ตั้งคำถามสิ่งที่

เป็นปัญหาที่หลากหลาย 3) ตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการค้นพบ 4) ตั้งคำถามที่ทำให้ท้ายความสามารถตนเอง

5) ตั้งคำถามเพื่อสร้างมุมมองและทางเลือกใหม่ๆ 6) ตั้งคำถามที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้องค์ประกอบที่ 4 ด้านความรู้และการปฏิบัติ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ขวนขวาย สนใจ พยายาม เข้าถึงและแสวงหาเนื้อหาที่หลากหลาย ทันสมัย ลุ่มลึก 2) ศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลสารสนเทศเครือข่ายดิจิทัลทันสมัย 3) การเข้าถึงและการวิเคราะห์ข้อมูล 4) การเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ และจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ 5) ประยุกต์ใช้สิ่งของต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ 6) สืบเสาะปัญหาและคิดค้นวิธีแก้ปัญหาลากหลาย 7) สังเกต มีจินตนาการ สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 8) เปิดใจยอมรับความล้มเหลวได้ และ 9) มีพลังมุ่งสู่เป้าหมาย แม้ทรัพยากรมีจำกัด องค์ประกอบที่ 5 ด้านการสร้างเครือข่ายสังคม ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น 2) เข้าใจผู้อื่น ยืดหยุ่น 3) ประสานความร่วมมือของทีม 4) มีกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย 5) สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน 6) ปรับตัวและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง 7) สร้างสัมพันธ์ภาพกับบุคคลภายนอก และองค์ประกอบที่ 6 ด้านการทดลอง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ 2) มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 3) มีความสามารถในการคิดอย่างบูรณาการ 4) มีความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์ 5) สามารถออกแบบการทดลอง 6) ปฏิบัติการทดลองอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ 7) ฝึกฝน ค้นคว้า ปรับวิธี เทคนิคที่หลากหลาย 8) มุ่งมั่น อดทน ไม่ย่อท้อ แก้ปัญหาซับซ้อนและเป็นอุปสรรค 9) กล้าเสี่ยงและยอมรับผลของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ และ 10) มุ่งสู่เป้าหมาย โดยไม่คำนึงถึง เวลา พลัง หรือทรัพยากรที่จำกัด ตัวบ่งชี้ที่องค์ประกอบมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการ ซึ่งได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยอย่างเป็นระบบไว้ ดังนี้ Boyd (2011); Dyer, et al. (2011) และWagner (2012) เห็นสอดคล้องกันว่า DNA นวัตกรรมประกอบด้วย การเชื่อมโยง การตั้งคำถาม การสังเกต การทดลอง และการสร้างเครือข่าย Navarro (2015) เห็นว่าต้อง ทำงานเป็นทีม ใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ จัดการแหล่งข้อมูลออนไลน์ใหม่ และค้นหาแนวคิดหรือแนวทางใหม่ ส่วน Engel, et al. (2015) สรุปคุณลักษณะนวัตกรรมต้องมีความกระตือรือร้น มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์มีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี อีกทั้ง Porcini (2015) เห็นพ้องว่า ต้องเป็นผู้ที่มีความอยากรู้อยากเห็น กระจายความรู้ ค้นหาข้อมูล เชิงลึก เพื่อหาข้อมูลทำอยู่เสมอ ทั้งยัง ผลการศึกษาของ Hero, et al. (2017) ต้องมีบุคลิกภาพส่วนบุคคล และ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ อนึ่ง University Lab Partners (2019) และ Sutthawas & Siriwong (2015) สรุปว่าเห็นพ้องต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเสนอ ผลักดัน และทำความคิดให้เป็นจริง การสร้างเครือข่าย สำหรับ Siripanpituk (2017) เห็นสอดคล้องต้องมีความมุ่งมั่นขยันหมั่นเพียร มีแรงผลักดันผลสัมฤทธิ์ มุ่งเป้าประสงค์ เน้นควบคุมจากภายในตน มีความอดทนต่อความไม่ชัดเจน และ Phatpol (2017) สรุปว่าต้องมีการสื่อสารความคิดของตนกับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปิดรับ และตอบสนองความคิดเห็นใหม่ๆ ของบุคคลอื่น งานวิจัยของ Yuyeun, et al. (2017) พบว่า ต้องกล้าเสี่ยงอย่างชาญฉลาด Office of the Basic Education Commission (2019) และ National Innovation Agency (2020) สรุปว่าต้องมีแรงบันดาลใจ มีจินตนาการ Ideation มีความคิดริเริ่มหลากหลาย มีความสามารถในการวางแผนเชิงองค์รวม มีความสามารถในการนำไปปฏิบัติและขยายผล Chalarak (2021) ต้องเป็นผู้ที่ใจเย็น เพลิดเพลินการค้น และแก้ปัญหาเฉพาะ

หน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ Kayjan (2021) ต้องมีแรงบันดาลใจ และจินตนาการ นอกจากนั้นแล้วยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Umnouayrat (2020) และ Phusri (2021) ว่าองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของความเป็นนวัตกรรมของครู พบว่า มี 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการคิดริเริ่ม ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการสังเกต ทักษะการทดลอง และทักษะการสร้างเครือข่าย และผลการศึกษาของ Chamchoi (2022) พบว่า ทักษะความเป็นนวัตกรรม ต้องรวมถึง ด้านความรู้และการปฏิบัติ และด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล ทั้งนี้ได้นำไปตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จึงทำให้มีองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครูจริง

2. สภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวมสภาพปัจจุบันครูมีสมรรถนะความเป็นนวัตกรรม ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ 2 บุคลิกภาพส่วนบุคคล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ด้านที่ 3 การตั้งคำถาม และด้านที่ 1 การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ซึ่งจากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าสภาพปัจจุบันสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง อาจสืบเนื่องมาจากโรงเรียนระดับประถมศึกษา มีอัตราครูไม่ครบชั้น มีภาระงานมากนอกเหนือจากงานการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีงบประมาณสนับสนุนการจัดทำสื่อ นวัตกรรมน้อย จึงมีผลทำให้การสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูในปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chimtongdee (2013) ที่ศึกษากลยุทธ์การบริหารโรงเรียนเพื่อสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ พบว่า สภาพปัจจุบันการบริหารโรงเรียนเพื่อสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครู อยู่ในระดับปานกลาง อีกทั้ง (Phungpangkradee, et al., 2022, p.87) ได้ศึกษาและพบว่าครูยังขาดสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ต้องมีการพัฒนา สนับสนุน ส่งเสริม ต่อไป และเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า สมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคลอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า บุคลิกภาพส่วนบุคคลเป็นองค์ประกอบที่มีค่อนข้างสูงในตัวครู ดังนั้นในการพัฒนาความเป็นนวัตกรรมของครูจึงควรนำองค์ประกอบดังกล่าวมาใช้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาสอดคล้องกับ Engel, et al. (2015) ศึกษาคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ยอดเยี่ยม มุมมองเกี่ยวกับอนาคตและแผนงานในการพัฒนา พบว่า บุคลากรที่มีบุคลิกภาพและมีศักยภาพนั้นจะมีคุณสมบัติที่จะนำตนเองไปสู่วิถีปฏิบัติที่มีความรับผิดชอบ สามารถจัดการหรือแก้ไขปัญหา รวมทั้งเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีความกระตือรือร้น มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี อีกทั้ง Armstrong & Barsion (2013) ได้ศึกษาการสร้างดีเอ็นเอของนวัตกรรมในนักศึกษาพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด พบว่า บุคลิกภาพทักษะที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Dyer, et al. (2011) พบว่า บุคลิกภาพลักษณะของคนเป็นปัจจัยภายในองค์กรที่จะพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรนวัตกรรมที่จะสามารถสร้างนวัตกรรมพลิกโลกได้

3. แนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ภาพรวมทุกสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู ควรมีแนวทางการพัฒนา ดังนี้ 1) กำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ และเป้าหมาย รวมถึงจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอ จากกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา 2) การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้วยโปรแกรมพัฒนาครอบครัวเชิงปฏิบัติการ 3) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC จัดกิจกรรม

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Show and Share) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร รวมถึงจัดเวทีการแสดงออก ประเมินผล โดยสังเกตการสอนในชั้นเรียน นิเทศการสอน สัมภาษณ์ของกระบวนการสร้างนวัตกรรม

4) การปรับกรอบแนวคิด (Mindset) สร้างความตระหนักสู่แนวคิดนวัตกรรม 5) การสนับสนุนและส่งเสริม กระบวนการคิดในห้องเรียนจากครูสู่ผู้เรียนบนฐานการเรียนรู้ด้วยวิจัย 6) สร้างระบบและกลไกสังคมนวัตกรรม วัฒนธรรม และบรรยากาศของการแลกเปลี่ยน และแบ่งปัน สร้างระบบนิเวศพัฒนานวัตกรรม รวมถึงวางระบบ การจัดการความรู้ ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ได้อย่างเหมาะสม 7) พัฒนานวัตกรรมฐานการวิจัย โปรแกรมการ พัฒนาครูในสถานศึกษาผ่านกระบวนการคิด (Design Thinking) สื่อนวัตกรรมที่ใช้เป็นโปรแกรมการอบรม การสร้างนวัตกรรมฐานการวิจัย โปรแกรมการพัฒนาครูผ่านกระบวนการ (Design Thinking) การประเมินผล 8) การปรับสถานศึกษาให้มีกลยุทธ์ในด้านการพัฒนานวัตกรรมทั้ง วิสัยทัศน์ พันธกิจ โครงสร้าง และเป้าหมาย 9) ปรับเปลี่ยนองค์การ (Organizational Transformation)สร้างคุณภาพสู่ความเข้มแข็ง สร้างระบบนิเวศ พัฒนานวัตกรรม 10) เน้นการเป็นนักสื่อสารที่ดี ให้บุคคลตระหนักร่วม ทำร่วม ประเมินร่วม และสร้างวัฒนธรรม ความร่วมมือ ขับเคลื่อนด้วยกลไกของเทคโนโลยีดิจิทัล เพิ่มพูน แลกเปลี่ยน บูรณาการความร่วมมือทุกรูปแบบ ซึ่งแนวทางการพัฒนาดังกล่าวสามารถดำเนินการได้ เนื่องจาก ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำองค์ประกอบและ ตัวบ่งชี้ของสมรรถนะมากำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และกลยุทธ์การพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทของ สถานศึกษาได้เป็นลำดับที่ 1 สอดคล้องกับ Phusri (2021) ทำการวิจัยและได้เสนอแนวทางการพัฒนาความ เป็นนวัตกรรมของครู ควรต้องมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ วิธิตำเนินการ ที่ชัดเจน และยัง สอดคล้องกับแนวคิดของ Marquardt (2002, pp.56-57) และ Kylläinen (2019) เสนอแนวทางการพัฒนา ความเป็นนวัตกรรมว่าจะต้องการปรับเปลี่ยนองค์การ (Organizational Transformation) ต้องเริ่มจากโครงสร้าง วิสัยทัศน์ วัฒนธรรม และกลยุทธ์ขององค์การเพื่อจะนำสู่การพัฒนาได้อย่างแท้จริง ลำดับที่ 2 สร้างบรรยากาศ การแลกเปลี่ยน แบ่งปันเป็นเพื่อให้ครูได้ร่วมมือกิจกรรมร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผนและร่วมประเมิน ก่อเกิด กระบวนการทำงานเป็นทีมสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Furr & Dyer (2014) เห็นว่า กระบวนการพัฒนา ความเป็นนวัตกรรม เพื่อตั้งศักยภาพเชิงนวัตกรรมออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์องค์การ ต้องสร้างบรรยากาศที่ เหมาะสม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในการเปลี่ยนแปลงความคิดสร้างสรรค์มาเป็นนวัตกรรม นอกจากนั้นแล้ว ลำดับที่ 3 พัฒนานวัตกรรมฐานการวิจัย โปรแกรมการพัฒนาครูในสถานศึกษาผ่านกระบวนการคิด จัดกิจกรรม ให้ครูได้ฝึกปฏิบัติจริง ปรับเปลี่ยนเทคนิควิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน ทำให้ครูเกิด การเรียนรู้และทักษะได้ทั้งนี้การจัดการศึกษายุคใหม่ต้องปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน เพราะครูเป็นบุคคล สำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ หากครูมีคุณภาพและสมรรถนะสูง จะทำให้การจัดการกระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่าง มีคุณภาพ กระบวนการเรียนรู้บังเกิดผล ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับเป้าหมาย ของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งการจัดการเรียนรู้ของครูมีเป้าหมาย เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงศักยภาพแห่ง พฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากการฝึกหรือการปฏิบัติที่ได้รับการเสริมแรง (Umnouayrat, 2020) และลำดับที่ 4 การสนับสนุนและส่งเสริมกระบวนการคิดในห้องเรียนจากครูสู่ผู้เรียน บนฐานการเรียนรู้ด้วยวิจัย เป็นจัดกิจกรรมเอื้ออำนวยความสะดวกให้ครูวางแผน ออกแบบ สร้างสรรค์กระบวนการคิดในกิจกรรมการเรียนรู้

ถือเป็นการเสริมสร้างสมรรถนะทั้งครูและนักเรียน สอดคล้องผลการศึกษาของ Soleas & Bolden (2020) ว่า การสร้างสรรค์กิจกรรมเชิงรุกในชั้นเรียน รวมถึงการให้คำแนะนำ สนับสนุน สำหรับครู เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ผ่านกระบวนการศึกษา การดำเนินการพัฒนาสมรรถนะของครู ตามลำดับดังกล่าว เพื่อให้ครูสามารถนำสมรรถนะไป สู่ยกระดับคุณภาพจัดกิจกรรมให้บรรลุผลเกิดประสิทธิภาพ ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริงและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำองค์ประกอบ ตัวบ่งชี้ และแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ วัสดุทัศน พันธกิจ เป้าประสงค์ สอดคล้องกับบริบทการพัฒนาครูของสถานศึกษาได้

2. ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำแนวทางการพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมไปกำหนดโครงการ หรือกิจกรรมในการพัฒนาครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลการต่อพัฒนาสมรรถนะความเป็นนวัตกรรมของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ควรตรวจสอบองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ด้วยสถิติขั้นสูง เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น

References

- Armstrong, E. & Barsion, S. (2013). Creating "innovator's DNA" in health care education. *Academic Medicine. Journal of the Association of American Medical Colleges*, **88**(3), 343-348.
- Bagley, O. (2014). **The 10 traits of great innovators**. [Online]. Available : <https://www.forbes.com/sites/rebeccabagley/2014/01/15/the-10-traits-of-great-innovators/#a2b480d4bf4e> [2020, December 24].
- Chalarak, N. (2021). Elements of being a teacher, an innovator in education in the digital age for Sustainable local development. *Rajabhat Chiangmai Research Journal*, **22**(3), 94-108. [In Thai]
- ChamChoi, S. (2020). Secondary school administration innovation to create innovators. *Journal Education Naresuan University*, **22**(2), 193-213. [In Thai]
- Chamchoi, S. (2022). **School administration to create young innovators**. Bangkok : Chulalongkorn University Press. [In Thai]
- Chimthongdee, N. (2013). **School management strategies for management innovation Learn**. Bangkok : Faculty of Education, Chulalongkorn University. [In Thai]

- Christensen, T. (2015). **The 5 Traits of Successful Innovators, According to Science**. [Online]. Available : <http://99u.com/workbook/21113/the-5-traits-of-successful-innovators-according-to-science> [2020, December 24].
- Couros, G. (2014). **Characteristics of the “Innovator’s Mindset”**. [Online]. Available : <https://georgecouros.ca/blog/archives/4783> [2020, December 24].
- Cronbach, L. J. (1990). **Essentials of psychological testing**. (5 th ed.). New York : Harper Collins Publishers.
- Dyer, J. H., Gregersen, H. & Christensen, C. M. (2011). **The Innovator’s DNA : Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators**. England : Harvard Business School Publishing.
- Education Council Secretariat. (2019). **Report on the results of the study of system management guidelines Educational quality assurance within educational institutions linked to standards national education using OKRs : Objective and Keys Results**. Nonthaburi : 21 Century Company Limited. [In Thai]
- Education Council Secretariat. (2020). **Integration monitoring and evaluation STEM knowledge in educational institutions**. Bangkok : Office of Educational Management Evaluation. [In Thai]
- Education Council Secretariat. (2022). **Direction and trend of education management in the era of COVID-19**. Bangkok : Pim Dee Co., Ltd. [In Thai]
- Engel, K., Dirlea, V., Dyer, S. & Graff, J. (2015). Best Innovators Develop a Point of View on the Future and a Roadmap on how to get there. **Strategy and Leadership**, 43(2), 5-22.
- Eriksson, J. (2013). **The five characteristics of successful innovators**. [Online]. Available : <http://blog.bearingconsulting.com/2013/10/27/the-five-characteristics-of-successful-innovators/> [2020, December 24].
- Furr, N. & Dyer, J. (2014). **Choose the right innovation method at the right time**. Boston : Harvard business review.
- Hankla, R. (2016) .**The development of strategies for the administration of educational institutions at the level primary education to promote community participation in the care system Student**. Bangkok : Faculty of Doctor of Education Chulalongkorn University. [In Thai]

- Heeamsri, R. (2018). **Learning Management Strategies Based on STEM Education Approaches of secondary school Under the Office of the Basic Education commission.** Phitsanulok : Faculty of Education, Naresuan University. [In Thai]
- Hero L.M., Lindfors, E. & Taatila, V. (2017). **Individual Innovation Competence : A systematic Review and Future Agenda.** [Online]. Available : <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1161794.pdf> [2020, December 24].
- Kayjan, P. (2021). Innovator enhancement model for level curriculum Bachelor's Degree of a Private University in Thailand Rangsit University. **Journal of Social Sciences and Anthropology Choengphut**, 6(8), 236-252. [In Thai]
- Kylliainen, J. (2019). **Types of Innovation-The Ultimate Guide with Definitions and Examples.** [Online]. Available : <https://www.viima.com/blog/types-of-innovation>. [2020, January 5].
- National Innovation Agency. (2020). **Inovation for the future.** Bangkok : National Innovation Agency Ministry of Science and Technology. [In Thai]
- Newquist, E. (2015). **Characteristics of highly successful innovators.** [Online]. Available : <http://innovationexcellence.com/blog/2015/03/13/7-characteristics-of-highly-successful-innovators/> [2020, January 5].
- Marquardt, M. (2002). **Building the Learning Organization : A Systems Approach to Quantum Improvement and Global Success.** New York : McGraw-Hill.
- Office of the Basic Education Commission. (2019). **Developing learners to be innovators From the learning management lessons of teachers who create inventors.** Bangkok : N 60 Rattan Trading. [In Thai]
- Pathamawilai, S. (2014). **Educational institution management strategies for success.** [Online]. Available : <http://www.pattamawilai.blogspot.com/> [2022, July 31]. [In Thai]
- Phatpol, M. (2017). **A Coaching Paradigm to Enhance Creative Skills and innovation.** Bangkok : Charansanitwong Printing. [In Thai]
- Pheusakorn, W. (2015). **Innovation in Academic Administration of Basic Educational Institution Administrators.** Bangkok : Faculty of Education Silpakorn University. [In Thai]
- Pholpraseart, W. (2011). **Strategic management.** Nonthaburi : The Printing House of Sukhothai Thammathirat Open. [In Thai]

- Phungpangkradee, C., Chomchoi, S. & Siribanphituk, P. (2022). Innovation The development of an elementary school curriculum based on the concept of cooperative assessment and goals of STEM education. *Journal of Education Naresuan University*, 24(2), 85-94. [In Thai]
- Phusri, K. (2021). *Innovative Development Strategies for Secondary School Teachers Under the Office of the Basic Education Commission*. Mahasarakham : Faculty of Education, Mahasarakham University. [In Thai]
- Puason, R. (2015). *Qualitative research in education*. (5 th ed.). Bangkok : Chulalongkorn University Printing House. [In Thai]
- Rogers, M. (1983). *Diffusion of Innovations*. (3 rd ed.). The Free Press, A Division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- Rungarunseangthong, S. (2018). *Efficient Basic Education Management*. Bangkok : Faculty of Education, Silpakorn University. [In Thai]
- Sinlarat, P. (2017). *Thai education today : time for rethinking, thinking Big and do it immediately*. Bangkok : College of Education, Dhurakij Pundit University. [In Thai]
- Siripanpituk, P. (2017). *Development Vision Thailand 4.0*. Bangkok : Office of the Secretariat of the Council of Education. [In Thai]
- Srisaad, B. (2017). *Preliminary research*. (10 th ed.). Bangkok : Suweeriyasan. [In Thai]
- Sirisuk, P. (2010). *Developing a planned change management strategy*. Bangkok : Faculty of Education, Chulalongkorn University. [In Thai]
- Soleas, E. & Bolden, B. (2020). What Helped Me Innovate: Identified Motivation Factors from Canadian Innovators' Education Experiences. *Anadian Journal of Education*, 43(3), 740-769.
- Sutthawas, W. & sunun, P. (2015). Factors Affecting Individual Innovation Behaviors in the Office of the Basic Education Commission. *Veridian E-Journal*, 8(1), 530-545. [In Thai]
- Sutthawas, W. (2015). Innovators in basic education in the public sector : education Foundation theory. *Veridian E-Journal Silpakorn University*, 8(2), 281-300. [In Thai]
- Sutthawas, W. & Janthuk, T. (2016). How to develop potential as an educational innovator Educational Innovator's Potential Development Method, *Thai version, human Sciences Social Sciences and Arts*, 9(1), 949-964. [In Thai]
- Sutthawas, W. & Siriwong, P. (2015). Innovators in basic education in Public Sector : A Study of Foundation Theory. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(2), 748-767. [In Thai]

- Tanprasertkul, S. (2021). **An innovation ecosystem in schools aimed at developing student innovators**. Bangkok : graduate school Srinakharinwirot University. [In Thai]
- Umnouayrat, S. (2020). **A leader in education in the digital age**. Bangkok : Desemberry Co., Ltd. [In Thai]
- Yodsawat, T. (2018). **Components and indicators that enhance the effectiveness of primary school administration Under the Office of the Basic Education Commission Southern region on the west coast**. Songkhla : Faculty of Education and Liberal Arts, Hat Yai University. [In Thai]
- Yuyeun, K., Phumota, A. & Sriyothin, S. (2017). **Influencing factors Being an innovator : a case study of PUNN products**. Khon Kaen : Khon Kaen University. [In Thai]