



ISSN: 2985-2366 (Online)

วารสารการบริหาร การจัดการ และการพัฒนาที่ยั่งยืน
Journal of Administration Management and Sustainable Development

Homepage: <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/jamsd>
e-mail: jamsdonline@gmail.com



การพัฒนานวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
ด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม
โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์

Development of an instructional innovation for enhance students' analytical
thinking skills through a thinking-based teaching process within an Innovative
Professional Learning Community at Suakokwittayasan school

โชคชัย นาไชย^{1*}Chokchai Nachai^{1*}¹โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์¹Suakokwittayasan School*Corresponding author's e-mail: chokchainachai@gmail.com^{1*}

Received: February 10, 2026

Revised: February 24, 2026

Accepted: March 06, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครูที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 2. พัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม 3. ทดลองใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 4. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม 5. ศึกษาความพึงพอใจของครูและนักเรียนต่อนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ และ 6. สังเคราะห์องค์ความรู้และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ใช้การวิจัยและพัฒนา จำนวน 4 ระยะ ได้แก่ การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา การพัฒนานวัตกรรม การทดลองใช้และประเมินผล และการสังเคราะห์องค์ความรู้ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ จำนวน 23 คน และนักเรียน จำนวน 230 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินทักษะ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน ผลการวิจัย

พบว่า 1. สภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง และมีปัญหาอยู่ในระดับมาก 2. นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง 3. ครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนการพัฒนายังมีนัยสำคัญทางสถิติ 4. ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการใช้นวัตกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 5. ครูและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมจัดการเรียนรู้และกระบวนการกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 6. นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูพัฒนาจากกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมที่มีโครงสร้างชัดเจนสามารถนำไปใช้และขยายผลในสถานศึกษาอื่นได้

คำสำคัญ: นวัตกรรมจัดการเรียนรู้, ทักษะการคิดวิเคราะห์, ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม

Abstract

The purposes of this research were 1. to examine the current conditions and problems of teachers' instructional management aimed at promoting students' analytical thinking skills, 2. to develop an instructional innovation for teachers to enhance students' analytical thinking skills through a thinking-based instructional process implemented via an Innovative Professional Learning Community, 3. to implement the developed instructional innovation in classroom practice, 4. To compare students' analytical thinking skills before and after the implementation of the innovation, 5. to investigate teachers' and students' satisfaction with the instructional innovation, and 6. to synthesize the knowledge and instructional innovation developed to promote students' analytical thinking skills. This study employed a research and development approach consisting of four phases: 1. investigation of current conditions and problems, 2. development of the instructional innovation, 3. implementation and evaluation of the innovation, and 4. synthesis of knowledge. The target groups consisted of 23 teachers and 230 students from Sueakokwittayasan school. The research instruments included questionnaires, skill assessment forms, and an analytical thinking skills test. Data were analyzed using descriptive statistics and a dependent samples t-test. The results revealed that 1. the current condition of teachers' instructional management aimed at promoting students' analytical thinking skills was at a moderate level, while the problems encountered were at high level, 2. the instructional innovation developed through the Innovative Professional Learning Community thinking-based instructional process was appropriate and applicable in real classroom contexts, 3. teachers' instructional management skills for promoting students' analytical thinking significantly improved after the development process, 4. students' analytical thinking skills after the implementation of the innovation were significantly higher than those before the intervention, 5. both teachers and students reported the highest level of satisfaction with the instructional innovation and the Innovative Professional Learning Community process, and 6. the instructional innovation derived from the thinking-based process through the Innovative Professional Learning Community had a clear structure and could be implemented and expanded to other educational institutions.

Keywords: instructional innovation, analytical thinking skills, Innovative Professional Learning Community

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยกำหนดนโยบายและกรอบหลักสูตรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์มาอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดทิศทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ พร้อมเปิดโอกาสให้สถานศึกษาออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทและความแตกต่างระหว่างบุคคล (เพ็ญภา แก้วเขียว และอมรรัตน์ สร้อยสังวาล, 2568) ต่อมาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้จัดทำแนวทางการพัฒนาและประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน เพื่อให้สถานศึกษามีกลไกในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ (นุสรา เพ็งแก้ว, 2559) นอกจากนี้ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ยังสะท้อนทิศทางการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและครูให้สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และความท้าทายของโลกอนาคตอย่างชัดเจน (อัมย์ญูธิป พองจางวาง และคณะ, 2568) แม้ทักษะการคิดวิเคราะห์จะถูกกำหนดเป็นเป้าหมายเชิงนโยบาย แต่การบรรลุเป้าหมายดังกล่าวขึ้นอยู่กับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูในห้องเรียน เป็นสำคัญ งานวิจัยและรายงานระดับนานาชาติยืนยันตรงกันว่าภายในปัจจัยที่โรงเรียนสามารถควบคุมได้ คุณภาพการสอนของครูเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด (OECD, 2019) ขณะที่ Darling-Hammond (2000) ระบุว่า การพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่องสัมพันธ์กับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ

โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม เป็นสถานศึกษาขนาดกลางที่มีครูผู้สอนจำนวน 23 คน ทำหน้าที่จัดการศึกษาให้แก่ผู้เรียนในเขตพื้นที่บริการและพื้นที่ใกล้เคียง อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลสารสนเทศทางวิชาการของโรงเรียน พบว่า การจัดการเรียนรู้ยังประสบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผู้เรียน โดยเฉพาะการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สถานศึกษาควรให้ความสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ โดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.28 และวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 28.45 ซึ่งสะท้อนข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ ทั้งนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ย่อมทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดขั้นสูงที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน (ทิตินา แหมมณี, 2560) นอกจากนี้ จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบที่ผ่านมา (พ.ศ. 2564-2565) โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่า โรงเรียนมีผลการประเมินด้านกระบวนการบริหารและการจัดการอยู่ในระดับดี แต่ในด้านคุณภาพผู้เรียน โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ยังอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา จึงมีข้อเสนอแนะให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูงของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2565)

จากการวิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนรู้ในระดับห้องเรียน พบประเด็นท้าทายสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ครูยังขาดกรอบแนวคิดและเครื่องมือในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่ยังเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนากระบวนการคิด ทั้งนี้ การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบของข้อมูล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และใช้เหตุผลเพื่อหาข้อสรุปหรือแนวทางแก้ไขปัญหายอย่างเป็นระบบ (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2561) 2) การวัดและประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ยังขาดเครื่องมือและเกณฑ์ที่ชัดเจน โดยการประเมินส่วนใหญ่มุ่งเน้นคำตอบปลายทางมากกว่ากระบวนการคิดของผู้เรียน จึงไม่สามารถสะท้อนพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ได้อย่างแท้จริง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2557) 3) แม้ว่าครูจะมีความพยายามทำงานร่วมกัน

เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ แต่ยังมีขาดระบบการทำงานร่วมกันที่ต่อเนื่องและนำไปสู่การพัฒนาการสอนในชั้นเรียนจริง แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) จึงเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยให้ครูร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน นอกจากนี้ การพัฒนาวิชาชีพครูผ่านการเปิดชั้นเรียน และการสะท้อนผลการสอนยังช่วยให้ครูวิเคราะห์พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนและปรับปรุงการสอนได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนผ่านกระบวนการ สอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) เพื่อยกระดับทั้งคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครู และคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครูที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโรงเรียน เสือโก้ววิทยาสรรค์
2. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการ สอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือโก้ววิทยาสรรค์
3. เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการ สอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือโก้ววิทยาสรรค์
4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ สอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือโก้ววิทยาสรรค์
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้เรียนต่อนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือโก้ววิทยาสรรค์
6. เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือโก้ววิทยาสรรค์

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

รากฐานทางทฤษฎีของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สามารถอธิบายผ่านแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ (constructivism) ซึ่งเสนอว่า ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยแนวคิดของ John Dewey เน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและการแก้ปัญหาจริง (Dewey, 1938) ขณะที่ Lev Vygotsky อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ ดีที่สุดผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และการสนับสนุนในเขตพัฒนาการใกล้เคียง (zone of proximal development) (Vygotsky, 1978) นอกจากนี้ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าเป็นแนวทางสำคัญของนวัตกรรมการ สอน โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการเรียนรู้ผ่านการอภิปราย การตั้งคำถาม และการทำกิจกรรมกลุ่ม (Bonwell & Eison, 1991)

เมื่อสังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงของผู้เรียน 2) การส่งเสริม ปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน 3) การใช้วิธีการสอนที่หลากหลายและกระบวนการสะท้อนผลเพื่อพัฒนา การสอนอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูจึงเป็นกระบวนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

ทักษะการคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของข้อมูล พิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และประเมินความถูกต้องของข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ถือเป็นส่วนหนึ่งของการคิดขั้นสูง (higher-order thinking skills) โดยระดับ “การวิเคราะห์” ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดเชิงลึก และเป็นฐานของการคิดเชิงวิพากษ์ ต่อมา Anderson & Krathwohl (2001) ได้ปรับปรุงกรอบของบลูม (Bloom) โดยเน้นกระบวนการคิดเชิงพลวัต ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyzing) การประเมิน (evaluating) และการสร้างสรรค์ (creating) สะท้อนถึงการพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับสังคมฐานความรู้ นอกจากนี้ Paul & Elder (2014) ยังเสนอว่าการคิดวิเคราะห์ต้องอาศัยองค์ประกอบ 8 ด้าน เช่น จุดมุ่งหมาย คำถาม สมมติฐาน หลักฐาน และข้อสรุป ซึ่งควรถูกบูรณาการในกิจกรรมการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความสามารถในการจำแนกและวิเคราะห์องค์ประกอบของข้อมูลหรือปัญหา 2) ความสามารถในการประเมินความสัมพันธ์และความน่าเชื่อถือของข้อมูล 3) ความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อสรุปผลหรือเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดังนั้น การส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนจึงต้องอาศัยการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดมากกว่าการจดจำ และสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และใช้เหตุผลในการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการสอนคิด

Costa & Kallick (2008) เสนอแนวคิดเรื่องนิสัยแห่งความคิด (habits of mind) ซึ่งชี้ว่า การคิดอย่างมีคุณภาพต้องได้รับการฝึกฝนผ่านสถานการณ์ที่ท้าทาย ขณะที่ Perkins & Blythe (1994) เสนอแนวคิดการสอนเพื่อความเข้าใจ (Teaching for Understanding: TfU) ที่เน้นการออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนอธิบาย เชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ความรู้ได้จริง กระบวนการสอนคิดโดยทั่วไปประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การกระตุ้นความสนใจและตั้งปัญหา 2) การตั้งคำถามเชิงลึก 3) การสำรวจและรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์และอภิปราย 5) การสะท้อนคิด (reflection) ขั้นตอนการสะท้อนคิดมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงกระบวนการคิดของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเมตาการรู้ (metacognition) ของ Flavell (1979) ที่อธิบายว่า การตระหนักรู้เกี่ยวกับการคิดของตนเองช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการสอนคิด ควรประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การกระตุ้นความสนใจและการตั้งปัญหา 2) การตั้งคำถามเชิงลึกเพื่อกระตุ้นการคิด 3) การสำรวจและรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์และอภิปรายเพื่อสร้างความเข้าใจ 5) การสะท้อนคิด (reflection) เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียน ดังนั้น กระบวนการสอนคิดจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน โดยครูต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ มีการตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม

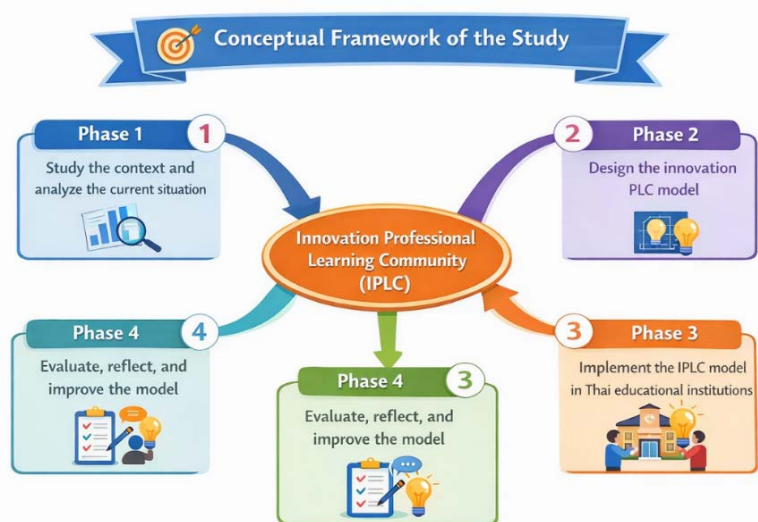
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) เป็นแนวคิดการพัฒนาครูที่เน้นการทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมายร่วม โดยครูร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ทดลองสอน สังเกต และสะท้อนผล เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน (DuFour, 2004) แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Albert Bandura ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากการสังเกตและปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม (Bandura, 1977) ขณะที่ Wenger (1998) เสนอแนวคิดชุมชนนักปฏิบัติ (Communities of Practice: CoP) ซึ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันผ่านการปฏิบัติจริง

เมื่อบูรณาการแนวคิดนวัตกรรมเข้าไป ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพจะกลายเป็น “พื้นที่สร้างองค์ความรู้ใหม่” มากกว่าการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพียงอย่างเดียว โดยครูจะร่วมกันออกแบบ ทดลอง และพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้จากปัญหาจริงในห้องเรียน (Hord, 2009)

จากการสังเคราะห์แนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมมีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) การทำงานร่วมกันของครูอย่างเป็นระบบ 2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในชั้นเรียน 3) การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมจากการปฏิบัติจริง 4) การสะท้อนผลและพัฒนากิจการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น PLC เชิงนวัตกรรมจึงทำหน้าที่เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครู โดยเปิดโอกาสให้ครูได้ร่วมกันออกแบบ ทดลอง และพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (Innovation Professional Learning Community: IPLC) โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2567 จำนวน 23 คน (ข้อมูลบุคลากรโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ประจำปี พ.ศ. 2569)

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาและทดลองใช้นวัตกรรม ได้แก่ ครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระ จำนวน 23 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive selection) และ 2) กลุ่มตัวอย่างในการสะท้อนผลและประเมินผล

กับผู้เรียน ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ที่เรียนกับครูกลุ่มเป้าหมาย ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 230 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- 1) คู่มือ/แนวทางการดำเนินงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC Manual)
- 2) คู่มือการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิด และชุดนวัตกรรม/แผนการจัดการเรียนรู้

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู ใช้ในการประเมินระดับความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.84 – 1.00 การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.93

2) แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ (peer observation form) มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.88 – 1.00 การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.91

3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน 2) แบบทดสอบนี้ใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการใช้นวัตกรรม ค่าความยาก (difficulty index: p) อยู่ระหว่าง 0.32 - 0.74 ค่าอำนาจจำแนก (discrimination index: r) อยู่ระหว่าง 0.42 - 0.71 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 พบว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่มีต่อกระบวนการ IPLC ใช้ในการประเมินความคิดเห็นและระดับความพึงพอใจ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.86 - 1.00 การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.95

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครูให้แก่ครูผู้สอนโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ จำนวน 23 คน โดยชี้แจงแนวทางการตอบแบบสอบถามอย่างชัดเจน และติดตามการตอบแบบสอบถามจนได้รับแบบสอบถามกลับคืนครบถ้วน ร้อยละ 100

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่ม (focus group discussion) กับครูผู้สอนตามแนวทางที่กำหนด และ/หรือทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาครูของสถานศึกษา เพื่อยืนยันตรวจสอบ และขยายความข้อมูลเชิงปริมาณให้เห็นภาพเชิงลึก

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาการจัดการเรียนรู้ ผลการทดลองใช้นวัตกรรม และความพึงพอใจของครูและนักเรียนต่อนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 การทดลองใช้นวัตกรรม โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองเบื้องต้นแบบกลุ่มเดียว โดยวัดก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครูที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์

1.1 ภาพรวมสภาพการจัดการเรียนรู้ของครู ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

มิติของการจัดการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์	3.28	0.62	ปานกลาง
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิด	3.22	0.58	ปานกลาง
การใช้คำถามระดับสูงและเครื่องมือช่วยคิด	3.15	0.67	ปานกลาง
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและบรรยากาศการเรียนรู้	3.31	0.60	ปานกลาง
การวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์	3.08	0.71	ปานกลาง
ภาพรวม	3.21	0.64	ปานกลาง

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูผู้สอนโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์มีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$, S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาเป็นรายมิติ พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วงระดับปานกลาง โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่สุด คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและบรรยากาศการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.31$, S.D. = 0.60) รองลงมาคือ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X} = 3.28$, S.D. = 0.62) ในขณะที่ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X} = 3.08$, S.D. = 0.71) และการใช้คำถามระดับสูงและเครื่องมือช่วยคิด ($\bar{X} = 3.15$, S.D. = 0.67)

1.2 ผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับปัญหาและข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์

ประเด็นปัญหา/ข้อจำกัด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับปัญหา
ปัญหาด้านการออกแบบแผนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์	3.84	0.63	มาก
ปัญหาด้านการใช้คำถามระดับสูงและเครื่องมือช่วยคิด	4.02	0.58	มาก
ปัญหาการวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์	4.18	0.55	มาก
ปัจจัยเชิงระบบ (เวลา/โครงสร้างงาน/การทำงานร่วมกัน)	4.09	0.61	มาก
ภาพรวม	4.03	0.59	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ระดับปัญหาและข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.59) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับปัญหาสูงสุด คือ การวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ รองลงมาคือ ปัจจัยเชิงระบบและการใช้คำถาม/เครื่องมือช่วยคิด ตามลำดับ สะท้อนว่า ปัญหาไม่ได้อยู่เฉพาะทักษะการสอนรายบุคคล แต่มีมิติเชิงระบบของสถานศึกษาร่วมด้วย ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ต้องพัฒนา

นวัตกรรมในรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) และใช้กระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) เป็นกลไกขับเคลื่อนในระดับโรงเรียน

2. ผลการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC: Innovation Professional Learning Community) โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ พบว่า

2.1 กระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) ดำเนินงานตามวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การวางแผน ทดลองใช้ สะท้อนผล และปรับปรุงการสอนต่อเนื่อง

2.2 กระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมทำหน้าที่เป็นกลไกพัฒนาการสอนที่เชื่อมโยงการคิด การปฏิบัติ และการใช้ข้อมูลจริงจากห้องเรียน

2.3 ครูมีบทบาทเป็นผู้ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้และเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนวิชาชีพ ขณะที่ผู้บริหารทำหน้าที่เป็นผู้นำทางวิชาการและสนับสนุนทรัพยากร

2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่การกระตุ้นคิด วิเคราะห์ แลกเปลี่ยน สรุป และสะท้อนผล

2.5 เครื่องมือและรูปแบบที่พัฒนามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ช่วยยกระดับทั้งทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูและทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

3. ผลการทดลองใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

ทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการปฏิบัติ
การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้	4.62	0.46	มากที่สุด
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิด	4.58	0.49	มากที่สุด
การใช้คำถามระดับสูงและเครื่องมือช่วยคิด	4.55	0.51	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและบรรยากาศในชั้นเรียน	4.67	0.43	มากที่สุด
การวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์	4.49	0.54	มาก
ภาพรวม	4.58	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า ครูผู้สอนมีทักษะการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกและบรรยากาศในชั้นเรียน ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.43) รองลงมาคือการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิด ตามลำดับ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นเล็กน้อย คือ การวัดและประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.54) แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า ครูมีพัฒนาการด้านการประเมินผลการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจนภายหลังการใช้นวัตกรรม

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนการจัดการเรียนรู้ (pre-test)	2.74	0.48		
หลังการจัดการเรียนรู้ (post-test)	4.12	0.52	21.36	0.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของครูและผู้เรียนต่อนวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของครูต่อกระบวนการพัฒนา

ความพึงพอใจของครูต่อกระบวนการพัฒนานวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ผ่าน IPLC	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความชัดเจนของเป้าหมายและแนวทางการพัฒนา	4.65	0.43	มากที่สุด
ความเหมาะสมของกระบวนการ IPLC ต่อการพัฒนาครู	4.68	0.40	มากที่สุด
การมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครู	4.72	0.38	มากที่สุด
ความเป็นประโยชน์ของแผนและเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น	4.59	0.47	มากที่สุด
การสนับสนุนจากผู้บริหารและระบบโรงเรียน	4.56	0.49	มากที่สุด
ความมั่นใจในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้จริง	4.63	0.44	มากที่สุด
ภาพรวม	4.64	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจของครูต่อกระบวนการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ผ่าน IPLC โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.44) ซึ่งมีความพึงพอใจต่อกระบวนการพัฒนาในทุกประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การมีส่วนร่วมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูในกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.38) รองลงมาคือ ความเหมาะสมของกระบวนการ IPLC ต่อการพัฒนาครู และความชัดเจนของเป้าหมายและแนวทางการพัฒนา ผลดังกล่าวสะท้อนว่าครูให้ความสำคัญกับกระบวนการพัฒนาที่เปิดโอกาสให้ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ร่วมคิด ร่วมแลกเปลี่ยนและร่วมสะท้อนผลมากกว่าการพัฒนาในลักษณะการอบรมเชิงบรรยายเพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิด

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อวัตกรรมการจัดการเรียนรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความน่าสนใจของกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.55	มากที่สุด
ความเข้าใจในบทเรียนและเนื้อหา	4.49	0.58	มาก
การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้	4.52	0.57	มากที่สุด
การฝึกคิด วิเคราะห์ และใช้เหตุผล	4.61	0.53	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับและความพึงพอใจโดยรวม	4.63	0.50	มากที่สุด
ภาพรวม	4.56	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับและความพึงพอใจโดยรวม รองลงมาคือ ด้านการฝึกคิด วิเคราะห์ และใช้เหตุผล ซึ่งสะท้อนว่า ผู้เรียนรับรู้ถึงคุณค่าและผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมอย่างชัดเจน

6. ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้และนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมโรงเรียนเสือไก่วิทยาสรรค์ พบว่า

6.1 ในระดับครู มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะด้านการออกแบบการสอน การใช้คำถามระดับสูง และการประเมินกระบวนการคิด บทบาทของครูเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ควบคู่กับการเกิดวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันเชิงวิชาชีพผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม ทำให้การพัฒนาการสอนดำเนินไปอย่างต่อเนื่องบนฐานของข้อมูลจริงจากห้องเรียน

6.2 ในระดับผู้เรียน ผลลัพธ์สะท้อนการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพทั้งด้านพฤติกรรมการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างมากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็น สามารถอธิบายเหตุผล และสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น ขณะเดียวกันคุณภาพการคิดวิเคราะห์พัฒนาอย่างรอบด้าน ตั้งแต่การจำแนกข้อมูล การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ การวิเคราะห์เหตุและผล จนถึงการสรุปและเสนอแนวทางแก้ปัญหาบนหลักฐาน

6.3 ในเชิงระบบ นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้สูงในการนำไปใช้ต่อเนื่องในระดับทั้งโรงเรียน มีศักยภาพในการขยายผล และสอดคล้องกับบทบาทการบริหารเชิงวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา โดยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมทำหน้าที่เป็นกลไกหลักในการพัฒนาครูและยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างยั่งยืน

การอภิปรายผล

การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) โรงเรียนเสือไก่วิทยาสรรค์ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ของครู

1.1 การจัดการเรียนรู้ของครูที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ปัญหาและข้อจำกัดอยู่ในระดับมาก สะท้อนถึงสภาพความเป็นจริงของการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา ซึ่งแม้ครูจะมีความตระหนักถึง

ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในฐานะทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แต่ยังไม่สามารถนำแนวคิดดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียนได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Voogt & Pareja Roblin (2012) ที่พบว่า แม้ครูส่วนใหญ่จะตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการคิดขั้นสูง แต่ยังมีข้อจำกัดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะดังกล่าวได้อย่างแท้จริง

1.2 ปัญหาด้านการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน การใช้คำถามกระตุ้นการคิดระดับสูง และการวัดและประเมินผลที่ยังไม่สามารถสะท้อนกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างนโยบายหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีกับการปฏิบัติในห้องเรียนจริง ซึ่งเป็นประเด็นที่พบได้ทั่วไปในระบบการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Darling-Hammond et al. (2017) ที่พบว่า การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการออกแบบการเรียนรู้และการประเมินผลที่เน้นกระบวนการคิดของผู้เรียน

2. ผลการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูผ่าน IPLC

นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (Innovation Professional Learning Community: IPLC) มีองค์ประกอบชัดเจน เป็นระบบ และมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้จริง สะท้อนให้เห็นว่า การพัฒนานวัตกรรมที่ตั้งอยู่บนฐานข้อมูลจากสภาพปัญหาและบริบทจริงของสถานศึกษา ช่วยให้การออกแบบนวัตกรรมตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้อย่างตรงจุดและมีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vescio et al. (2008) พบว่า การพัฒนาครูผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ที่มีการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ การสะท้อนผลการสอน และการทดลองใช้แนวทางการสอนใหม่ ๆ สามารถช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและส่งผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. ผลการทดลองใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครู

การเปลี่ยนแปลงทักษะการจัดการเรียนรู้ของครูหลังการทดลองใช้ สะท้อนว่า การพัฒนาครูที่เชื่อมโยงกับการสอนจริงในห้องเรียนช่วยให้ครูสามารถนำความรู้และแนวคิดไปประยุกต์ใช้ได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Desimone & Garet (2015) ซึ่งพบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูที่มีการทำงานร่วมกัน การสะท้อนผลการสอน และการทดลองใช้แนวทางการสอนใหม่ ในบริบทการสอนจริง สามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูและส่งผลเชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถอธิบายได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนคิดควบคู่กับการพัฒนาครูผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (Innovation Professional Learning Community: IPLC) มีส่วนสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนมิได้เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียงครั้งคราว แต่เกิดจากการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ และสะท้อนความคิดของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hmelo-Silver (2004) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การอภิปราย และการสะท้อนความคิดของตนเอง สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริง

5. ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูและผู้เรียน

ครูและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูและกระบวนการดำเนินงานของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (Innovation Professional Learning Community: IPLC)

5.1 ในมิติของครู ความพึงพอใจที่อยู่ในระดับมากที่สุดสะท้อนว่า รูปแบบการพัฒนาครูผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ และลดความรู้สึกลดเดี่ยวในการทำงานของครู เนื่องจากครูได้มีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติจริง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสะท้อนผล และการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Stoll et al. (2006) ที่พบว่า การทำงานร่วมกันของครูในรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการทำงานของครู และช่วยพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

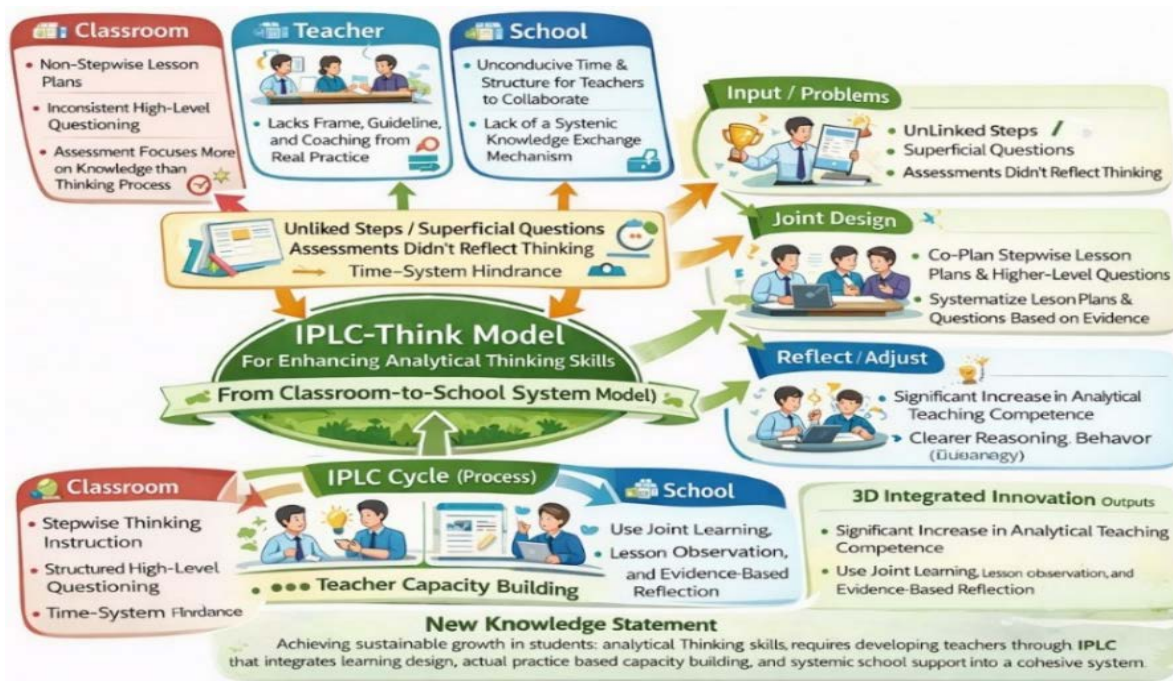
5.2 ในมิติของผู้เรียน ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สะท้อนว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความหมาย เข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้ง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Freeman et al. (2019) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วม ความพึงพอใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ

6. ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู

ผลการสังเคราะห์องค์ความรู้จากการดำเนินงานวิจัยในทฤษฎีที่สามารถพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม ซึ่งมีโครงสร้างชัดเจนและเป็นระบบ การบูรณาการการพัฒนาครูจากการปฏิบัติจริงในห้องเรียนเข้ากับการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนอย่างยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการวิจัยเชิงออกแบบ (Design Based Research: DBR) ที่ผสมผสานระหว่าง “การวิจัย” และ “การพัฒนา” โดยมุ่งเน้นการพัฒนา นวัตกรรมจากบริบทจริงและการใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ในการปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานจริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Hord (2009) และ DuFour (2004) ที่ระบุว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มีคุณภาพต้องเชื่อมโยงการพัฒนาครู การเปลี่ยนแปลงการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ การที่ครูได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีการสะท้อนผลบนหลักฐาน และปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยให้การพัฒนาการสอนมีความต่อเนื่องและเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ McKenney & Reeves (2021) ที่พบว่า การพัฒนานวัตกรรมการศึกษาผ่านกระบวนการวิจัยเชิงออกแบบที่ดำเนินการร่วมกับครูในบริบทจริงของโรงเรียน จะช่วยให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับบริบท สามารถนำไปใช้ได้จริง และส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในระยะยาว

องค์ความรู้ใหม่

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนต้องพัฒนาครูผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) ที่เชื่อมโยงการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน การพัฒนาครูจากการปฏิบัติจริง และกลไกสนับสนุนเชิงระบบของสถานศึกษาให้เป็นระบบเดียวกัน โดยใช้วงจรการพัฒนาที่ประกอบด้วย การร่วมวิเคราะห์ปัญหา การร่วมออกแบบการสอนคิด การทดลองใช้และเก็บหลักฐานการเรียนรู้ และการสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง สรุปได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดล IPLC-Think เพื่อยกระดับทักษะการคิดวิเคราะห์จากปัญหาห้องเรียนสู่ระบบโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาครูผ่านรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรม (IPLC) อย่างเป็นระบบ โดยกำหนดให้เป็นกลไกหลักในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และสมรรถนะของครูในระดับสถานศึกษา

1.2 ควรมีการกำหนดนโยบายและแนวทางการจัดสรรเวลา โครงสร้างการทำงาน และทรัพยากรที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกันของครู เพื่อให้การดำเนินงานตามกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมสามารถดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

1.3 ควรสนับสนุนให้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในระดับโรงเรียน โดยบูรณาการไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี และการนิเทศติดตามผลอย่างเป็นระบบ

1.4 ผู้บริหารสถานศึกษาควรมีบทบาทในฐานะผู้นำทางวิชาการ (instructional leader) ที่สนับสนุน กระตุ้น และขับเคลื่อนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงระบบผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมอย่างจริงจัง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามผลการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ของครูผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมในระยะยาว เพื่อศึกษาความยั่งยืนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทั้งในด้านการพัฒนาครู และทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

2.2 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างและบริบทการวิจัยไปยังสถานศึกษาอื่นหรือระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อศึกษา

ความเหมาะสมและศักยภาพในการขยายผลของนวัตกรรมในบริบทที่หลากหลาย

2.3 ควรศึกษาผลของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมต่อทักษะสำคัญอื่นของผู้เรียน เช่น ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร หรือการทำงานร่วมกัน

2.4 ควรมีการวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาในการขับเคลื่อนกระบวนการสอนคิดผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเชิงนวัตกรรมและผลกระทบต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้เชิงระบบในระดับโรงเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทิศนา ขัมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญญาธิป ฟองจางวาง, อีรศักดิ์ อุปไมยอิชัย, ปกรณ์ ประจันบาน และกฤษฎากาญจน์ ไตพิทักษ์. (2568). การประเมินความต้องการจำเป็นการดำเนินการตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง. *Journal of Education and Innovation*, 27(2), 165–179.
- นุสรา เพ็งแก้ว. (2559). การพัฒนาเครื่องมือการประเมินความสามารถการอ่าน คติวิเคราะห์และเขียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 16(2), 150-156.
- เพ็ญภา แก้วเขียว และอมรรัตน์ สร้อยสังวาล. (2568). การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการสร้างเครื่องมือวัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560). *วารสารส่งเสริมและพัฒนาการวิชาการสมัยใหม่*, 3(5), 542-560.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2565). *รายงานประจำปี 2565*. สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 4). สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุคนธ์ สิ้นพานนท์. (2561). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. 9119 เทคนิควิธีคิด.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom* (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1). The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2008). *Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success*. ASCD.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher Quality and Student Achievement. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>.

- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. <https://doi.org/10.54300/122.311>.
- Desimone, L. M., & Garet, M. S. (2015). Best practices in teachers' professional development in the United States. *Psychology, Society & Education*, 7(3), 252-263. <https://doi.org/10.25115/psye.v7i3.515>.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- DuFour, R. (2004). What is a "professional learning community"? *Educational Leadership*, 61(8), 6-11.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2019). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251-19255. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://docdrop.org/static/drop-pdf/Hmelo-Silver2004-ZZaX8.pdf>.
- Hord, S. M. (2009). Professional learning communities: Educators work together toward a shared purpose. *Journal of Staff Development*, 30(1), 40-43.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2021). *Conducting educational design research* (2nd ed). Routledge.
- OECD. (2019). *TALIS 2018 results (Volume I): Teachers and school leaders as lifelong learners*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>.
- Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your professional and personal life* (2nd ed). Pearson.
- Perkins, D., & Blythe, T. (1994). Putting understanding up front. *Educational Leadership*, 51(5), 4-7.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of Educational Change*, 7(4), 221-258. <https://doi.org/10.1007/s10833-006-0001-8>.
- Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80-91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>.
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.