

JEIL. วารสาร
การศึกษาและ
นวัตกรรมการเรียนรู้
JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2566 Vol.3 No.3 September - December 2023

วารสาร JEIL. การศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATIVE LEARNING

ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2566 Vol.3 No.3 September - December 2023

ผู้จัดทำ	สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นิวัติ แก้วประดับ ผศ.ดร.เถกิง วงศ์ศิริโชติ	
บรรณาธิการ	รศ.ดร.วันดี สุทธรังษี	
กองบรรณาธิการ	ศ.ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รศ.ดร.ปณิดา วรรณพิรุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รศ.ดร.ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ รศ.ดร.สุมาลี ชัยเจริญ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.อิสรา ก้านจักร มหาวิทยาลัยขอนแก่น รศ.ดร.บัณฑิต ทิพาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.ศศิธร สุวรรณเทพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผศ.ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.นพ.กฤษณะ สุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ปาริชาติ มณีมัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผศ.ดร.ธเนศ ปานรัตน์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	
กองจัดการ	นายสราวดี เลิศล้ำไตรภพ นางจินดา กาเหรัมย์	
วัตถุประสงค์	1. เพื่อรวบรวม เผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียน 2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพผลงานวิชาการของบุคลากรทางการศึกษาในหลากหลายสาขาวิชา ทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการต่าง ๆ 3. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการวิจัย ค้นคว้า และสร้างนวัตกรรมการศึกษาใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	
กำหนดเผยแพร่	ปีละ 3 ฉบับ (มกราคม-เมษายน พฤษภาคม-สิงหาคม และ กันยายน-ธันวาคม)	
ข้อมูลติดต่อ	บรรณาธิการ วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 0 7428 9200 Email : jeiljournalpsu@gmail.com	
พิมพ์ที่	บริษัท อะวา 2013 จำกัด เลขที่ 94 ถ.สามมิตร ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 โทรศัพท์ 08 1541 4768, 08 9870 2641 โทรสาร 0 7489 1057	

บทความทุกเรื่องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการโดยผู้ประเมินบทความ โดยเนื้อหาและข้อมูลในบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นข้อคิดเห็นและความรับผิดชอบของผู้เขียน กองบรรณาธิการวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยหรือร่วมรับผิดชอบใด ๆ และไม่สงวนสิทธิ์การคัดลอกบทความเพื่อใช้ประโยชน์ทางวิชาการ แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มาของบทความทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ประโยชน์

บทบรรณาธิการ

สวัสดิ์ค่ะท่านผู้อ่านทุกท่าน วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นฉบับที่ 3 ปีที่ 3 ของปี 2566 เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการและงานวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนงานวิจัยในชั้นเรียนจากหลากหลายสาขาวิชา สำหรับฉบับนี้ท่านจะได้พบกับบทความวิจัย จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ (1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชา พื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมการศึกษาของ ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย (3) การตรวจสอบประสิทธิผลของบทเรียนวิดีโอต่อการพัฒนา ทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา และ (4) รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทาง วิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา บทความ วิชาการ จำนวน 2 เรื่อง คือ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการ ทศนการคิดวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และ แนวคิดการสอน คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งจะพบว่าเนื้อหาของบทความทั้งหมดมีความหลากหลายและน่าสนใจ สำหรับนักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป

ในนามของบรรณาธิการขอขอบคุณผู้ร่วมเสนอผลงานทั้งบทความวิจัย และบทความวิชาการ ทุกท่าน รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ช่วยพิจารณาและประเมินบทความอย่างเข้มข้น และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ส่งผลให้วารสารฉบับนี้มีคุณภาพ เป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษา และเกิดความสำเร็จ มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณทีมงานทุกฝ่ายที่ได้สนับสนุนให้วารสารฉบับนี้สำเร็จตามเป้าหมาย กองบรรณาธิการวารสารหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารการศึกษา จะเป็นเวทีทางวิชาการสำหรับนักวิจัย นักวิชาการ และผู้อ่านทุกท่าน ที่จะมาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา เชื่อว่าคุณค่าด้านวิชาการของวารสารจะเป็นประโยชน์สำหรับอาจารย์ทุกท่านในการนำไปใช้พัฒนาการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่อไป

สุดท้ายนี้ ในศุภวารดิถีขึ้นปีใหม่ พุทธศักราช 2567 ขออาราธนาคุณพระศรีรัตนตรัยและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่ท่านเคารพนับถือ จงดลบันดาลให้ท่านพร้อมครอบครัว ประสบแต่ความสุขด้วย จตุรพิธพรชัย สมบูรณ์พูนผลในสิ่งที่พึงปรารถนาทุกประการ

รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธิรังษี
บรรณาธิการ

บทความวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชา พื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขวัญรัตน์ หลงละเลิง และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ	191
คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้าง องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, ฤทธิเดช พรหมดี, ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร และ วิบูลย์ ผกามาศ	207
การตรวจสอบประสิทธิผลของบทเรียนวิดีโอต่อการพัฒนาทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษา นลินอร นัยปลอด	227
รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา จารุณีย์ ปางพรหม	241
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศน์การคิด วิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จุรี ทัพวงษ์	257

บทความวิชาการ

แนวคิดการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เมธาสิทธิ์ ธัญรัตนศรีสกุล	273
---	-----

Research Articles

Project-based Learning Management to Enhance the 8 th Grade Students' Working Skills in Occupation on Thai Desserts Topic	
Kwanrat Hlonglalerng and Kanchana Chanprasert	191
Characteristics, Components and Guidelines for Transformational Leadership Development to Create Educational Innovative Organization of College of Nursing Administrators in Thailand	
Phongsak Phakamach, Ritthidech Phomdee, Ntapat Worapongpat, and Vibool Phakamach	207
Investigation of the Effectiveness of Video Tutorials in Improving Students' Scientific Thinking Skills	
Nalin-on Nuiplot	227
A Model of Learners Development Through Professional Learning Community under Shared Lesson Learn for Teachers at Phayao Special Education Center	
Jarunee Pangphrom	241
The Development of Research Based Learning Training Curriculum to Adjust Analytical Thinking Paradigm of Teachers in Phanomsarakham Technical College, Chachoengsao Province	
Juree Tupwong	257

Academic Article

The Ideas of Teaching Mathematics to Enhance Innovative Thinking Skills	
Mathasit Tanyarattanasrisakul	273

Project-based Learning Management to Enhance the 8th Grade Students' Working Skills in Occupation on Thai Desserts Topic

Kwanrat Hlonglalerng¹ and Kanchana Chanprasert^{2*}

Received: June 21, 2023 Revised: July 25, 2023 Accepted: July 25, 2023

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the working skills of eighth-grade students before and after project-based learning management; 2) to compare the learning achievements of eighth-grade students before and after project-based learning management in Occupation on Thai Desserts Topic. The sample used in this research consisted of eighth-grade students in the second semester of the academic year 2022 at a school under the jurisdiction of a local administrative organization in the province of Krabi, comprising one classroom with a total of 30 students. The research instruments consisted of 1) six lesson plans based on project-based learning management in the Occupation on Thai Desserts Topic; 2) an achievement test based in the Occupation on Thai Desserts Topic for 20 questions; and 3) an assessment form of working skills for 15 questions. The findings revealed that 1) The scores for assessing the students' working skills after project-based learning management are based on teacher evaluation, peer evaluation within their group, and peer evaluation from other groups in the classroom. It was considerably greater than before learning at the .05 level. The efficacy index was derived from the teacher's evaluation. The peer assessment scores for the self-group and different groups in the classroom were 0.72, 0.70, and 0.72, representing 72%, 70%, and 72%, respectively; 2) The students' learning achievement scores increased significantly after using project-based learning management, with an efficacy index of 0.46 or 46%, which was statistically significant at the .05 level.

Keyword: Project-based; Working Skills; Occupation; Thai Desserts

¹ Curriculum and Instruction Program, Suryadhep Teachers College, Rangsit University, Thailand

² Department of Physics, Faculty of Science, Rangsit University, Thailand

* Corresponding author e-mail: kanchana.ch@rsu.ac.th, kwanrat.l64@rsu.ac.th

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขวัญรัตน์ หลงละเลิง¹* และ กาญจนา จันทร์ประเสริฐ²

รับบทความ: 21 มิถุนายน 2566 แก้ไขบทความ: 25 กรกฎาคม 2566 รับตีพิมพ์: 25 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะการทำงานก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดกระบี่ จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย จำนวน 20 ข้อ 3) แบบประเมินทักษะการทำงาน จำนวน 15 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนการประเมินทักษะการทำงานหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งจากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีค่าดัชนีประสิทธิผลจากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน เท่ากับ 0.72, 0.70 และ 0.72 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 72, 70 และ 72 ตามลำดับ 2) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.46 หรือคิดเป็นร้อยละ 46

คำสำคัญ: โครงงานเป็นฐาน; ทักษะการทำงาน; รายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ; ขนมไทย

¹ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสุราษฎร์ธานี มหาวิทยาลัยรังสิต

² ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

* Corresponding author e-mail: kanchana.ch@rsu.ac.th, kwanrat.l64@rsu.ac.th

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) ของโลกในศตวรรษที่ 21 นั้นส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในมิติต่าง ๆ ทั้งในมิติทางสังคมและมิติทางเทคโนโลยี นำไปสู่รูปแบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไป (Office of the Education Council [ONEC], 2021) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นบทบาทหน้าที่สำคัญของระบบการศึกษา ดังนั้นการจัดการศึกษาด้วยวิธีการใหม่ๆ หรือการปฏิรูปการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (Phaprom, 2020) เป็นการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้มีทักษะ องค์ความรู้ และคุณลักษณะของโลกศตวรรษที่ 21 (ONEC, 2021) สำหรับประเทศไทยนั้น ในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้กำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Office of the Education Council [ONEC], 2017) นอกจากนี้ ในยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีเป้าหมายเพื่อให้สถานศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นโดยผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างมีคุณภาพทั้งความรู้ ทักษะอาชีพ ทักษะชีวิต และทักษะการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และสามารถปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ (ONEC, 2017) แต่การจัดการศึกษาของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาคุณภาพการศึกษายังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาก (ONEC, 2017) แม้ว่าผู้เรียนจะมีการเฝ้าหาความรู้เพิ่มขึ้น แต่ยังขาดความสามารถในการจัดการและการสังเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นได้ และไม่สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (ONEC, 2017) สำหรับแนวทางการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้นนั้นต้องพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมการเรียนรู้แบบคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการการนำหลักการไปประยุกต์ใช้ และขยายสู่การสร้างความรู้เชิงวิจัยและการพัฒนานวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเองและสร้างประโยชน์ต่อสังคม ส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ในมิติคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม สังคมพหุวัฒนธรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 (ONEC, 2017)

การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานในสถานศึกษาเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะและศักยภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานโดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น การส่งเสริมทักษะอาชีพช่วยให้ผู้เรียนสามารถก้าวสู่โลกการทำงานหรือการศึกษาต่ออย่างมีคุณภาพ เนื่องจากเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะและประสบการณ์ในอาชีพต่าง ๆ สามารถค้นพบความสนใจและความถนัดของตนเอง ซึ่งสถานศึกษาสามารถดำเนินการได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสมและบริบทของสถานศึกษา (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission, 2018) การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้สำรวจความถนัด ความสนใจ ความสามารถ

ของตนเอง มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ทำให้ผู้เรียนเห็นแนวทางในการเลือกประกอบอาชีพและการศึกษาต่อในสาขาอาชีพต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง (Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission, 2012) นอกจากนี้ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติจริง จากการหาความรู้และการลงมือกระทำ มีความสามารถในการใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด การเรียนรู้โดยใช้โครงงานนั้น ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยง ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่แล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม (Thongaim, 2018) การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นนั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น Philap (2017) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า 1) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพ โดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 86.62/84.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.7261 นอกจากนี้ Keawmanee (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับดีมาก

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้เรียนทำให้ผู้วิจัยสนใจการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเสมือนกับการทำงานในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ใช้วิธีการหาความรู้ความจริงอย่างมีเหตุผล รู้จักวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนากระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง บนพื้นฐานของความพอเพียงและการประมาณตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้คำปรึกษา นำไปสู่การค้นคว้าหาความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟัง และการสังเกตจากผู้รู้ โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และจัดแสดงผลงานและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้ค้นพบแก่สาธารณชน นอกจากนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมทักษะการทำงาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพเรื่องขนมไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้

ในด้านประวัติความเป็นมาของชนมไทย วัตถุประสงค์ ความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมประเพณี ความเป็นศาสตร์และศิลปะของชนมไทย ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในด้านต่าง ๆ ของชนมไทย ตลอดจนการเชื่อมโยงสู่ธุรกิจต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำชนมไทยอีกด้วย นอกจากนี้ ยังทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาอย่างรอบด้านทั้งด้านวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะอาชีพ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รู้จัก และค้นพบตนเอง สามารถตัดสินใจวางแผนศึกษาต่อและออกไปประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่อง ชนมไทย
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องชนมไทย

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิด

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้น มีกระบวนการและขั้นตอนแตกต่างกันไป สำหรับแนวคิดที่ได้รับการพิจารณาแล้วว่ามีความเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยนั้น ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงาน ของสำนักเลขาธิการสภาการศึกษาและกระทรวงศึกษาธิการซึ่งได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานประกอบด้วย ขั้นตอนการนำเสนอ ขั้นตอนให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผน ขั้นตอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ และขั้นตอนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง
2. การจัดการเรียนรู้ตามขั้นโมเดลจอร์จยานแห่งการเรียนรู้แบบ Project-based Learning ของ Panich, (2012) ซึ่งแนวคิดนี้มีความเชื่อว่าหากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวนักเรียนต้องเป็นการเรียนรู้ที่เรียนได้โดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีมและทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง ซึ่งส่วนของวงล้อจอร์จยานแห่งการเรียนรู้แต่ละขั้น ได้แก่ Define, Plan, Do, Review และ Presentation
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของ Yolao, Kasemnet, and Chaengsawang (2014) ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในลักษณะนี้ เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจากการศึกษาโรงเรียนในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยขั้นให้ความรู้พื้นฐาน ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ ขั้นแสวงหาความรู้ ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และขั้นนำเสนอผลงาน (Office of the Basic Education Commission [OBEC], 2021)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ทฤษฎีการสร้าง

องค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เริ่มจากการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหาไว้ในรูปแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานนี้ ยึดหลักการของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ซึ่งเป็นการใช้สื่อทางเทคโนโลยีช่วยในการสร้างความรู้ที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียน โดยอาศัยพลังความรู้ของผู้เรียนเอง และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมา ก็จะเหมือนเป็นการสร้างความรู้ขึ้นในตัวเอง ส่วนทฤษฎี Constructivism นั้นมีสาระสำคัญว่า ความรู้ไม่ใช่เกิดจากครูเพียงอย่างเดียว แต่สามารถสร้างขึ้นโดยผู้เรียนได้ และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) ซึ่งการลงมือกระทำนี้ไม่เพียงแต่ได้รับความรู้ใหม่ด้วยตนเองแล้ว แต่ยังสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมเข้าไปปรับโครงสร้างเป็นประสบการณ์ใหม่ของตนเอง ขณะเดียวกันยังนำเอาความรู้เดิมที่มีอยู่ไปปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ และจะเกิดเป็นวงจรเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การลงมือกระทำด้วยตนเองจะสามารถเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและความรู้ใหม่ สร้างเป็นองค์ความรู้แบบใหม่ขึ้นมา ซึ่งทั้งหมดอยู่ภายใต้ประสบการณ์และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้โดยยึดหลักคิดที่ว่า “การเรียนรู้ที่ดีไม่ได้มาจากการหาวิธีการสอนที่ดีของครู แต่มาจากการให้โอกาสที่ดีแก่ผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้” ซึ่งความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้มีความหมายต่อนักเรียนมาก เพราะเป็นความรู้ที่อยู่คงทน ไม่ลืมง่าย ขณะเดียวกันสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี นอกจากนั้น ความรู้ที่สร้างขึ้นเองจะเป็นฐานให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (OBEC, 2021) จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นนั้นสามารถเสริมสร้างให้ทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาเพิ่มขึ้นอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lahtam (2020) ได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการถนอมอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน Keawmanee (2019) ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานอยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ Philap (2017) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.7261 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 72.61 และนักเรียนที่มีทักษะ

ปฏิบัติงานอาชีพโดยใช้รูปแบบโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กรอบแนวคิด

จากการศึกษาค้นคว้าที่รายงานขึ้นต้น ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. ระเบียบการวิจัย

ในครั้งนี้เป็นารวิจัยกึ่งทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการเรียนรู้ (One Group Pretest-Posttest Design) โดยศึกษาเปรียบเทียบทักษะการทำงานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกระบี่ จำนวน 5 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 143 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกระบี่ ซึ่งได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องขนมไทย วิชาการงานอาชีพ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน จัดการเรียนรู้แผนละ 1 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที โดยจัดการเรียนรู้สัปดาห์ละ 1 คาบเรียน รวมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้นี้ได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและด้านคหกรรม จำนวน 4 คน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องขนมไทย มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.75-1.00 ซึ่งถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้

3.2 แบบประเมินทักษะการทำงาน จำนวน 3 ฉบับ ดังนี้ 1) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายบุคคลโดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน 2) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายกลุ่มโดยเพื่อนในกลุ่ม

ตนเองเป็นผู้ประเมิน และ 3) แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายกลุ่มโดยเพื่อนต่างกลุ่มเป็นผู้ประเมิน ซึ่งทั้ง 3 ฉบับ มีรายการประเมินทักษะการทำงานในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา จำนวน 2 ข้อ ด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม จำนวน 2 ข้อ ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมและต่างกระบวนทัศน์ จำนวน 2 ข้อ ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ จำนวน 3 ข้อ ด้านการสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 2 ข้อ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 2 ข้อ และด้านอาชีพและการเรียนรู้ จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 15 ข้อ ให้คะแนนแบบ Scoring Rubric เกณฑ์การประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนเหมือนกัน ซึ่งแบบประเมินทักษะการทำงานมีค่าความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ไม่ต่ำกว่า 0.8 ผลปรากฏว่าแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายบุคคลโดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน แบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายกลุ่มโดยเพื่อนในกลุ่มตนเองเป็นผู้ประเมิน และแบบประเมินทักษะการทำงานเป็นรายกลุ่มโดยเพื่อนต่างกลุ่มเป็นผู้ประเมิน มีค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.85, 0.89 และ 0.86 ตามลำดับ

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องขนมไทย วิชาการงานอาชีพ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก เพื่อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและด้านคหกรรม จำนวน 4 คน พิจารณาความสอดคล้องและให้คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC หลังจากนั้นทำการคัดเลือกข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ไปจัดทำเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องขนมไทย วิชาการงานอาชีพ 4 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวนชุดละ 20 ข้อ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่งในจังหวัดกระบี่จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน โดยมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.7 ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.73

3.4 การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ทำการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงาน และหาค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

4.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ 4 เรื่องขนมไทย โดยจัดการเรียนรู้ในรูปแบบโครงงานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1. การเตรียมความพร้อม 2. การกำหนดและเลือกหัวข้อ 3. การเขียนเค้าโครงของโครงงาน 4. การปฏิบัติงานโครงงาน 5. การนำเสนอผลงาน และ 6. การประเมินโครงงาน

4.2 ทักษะการทำงาน หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนในวิชาการงานอาชีพ 4 เรื่องขนมไทย ที่ผู้วิจัยทำการประเมินจาก 7 ทักษะ ดังนี้ 1. ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3. ทักษะด้านเข้าใจ

ต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนการทัศน์ 4. ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ 5. ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ 6. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร 7. ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินทักษะการทำงานด้านขนมไทย ให้คะแนนแบบ Rubric scoring ตามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา จำนวน 15 ข้อ

4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ เนื้อหา ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเป็นปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 20 ข้อ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2/2 ของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกระบี่ จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน เป็นนักเรียนชาย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนักเรียนหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 50 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินทักษะการทำงานก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติการทดสอบสมมติฐาน t-test Dependent แบบข้อมูลทั้งสองชุดที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินทักษะการทำงานก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ทักษะการทำงานของนักเรียน	n	X _{total}	$\bar{X}$	S.D.	t
คะแนนทักษะการทำงาน (การประเมินโดยผู้สอน)					
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	60	36.20	3.26	57.23*
หลังการจัดการเรียนรู้	30	60	53.36	3.47	
คะแนนทักษะการทำงาน (การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง)					
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	60	36.23	3.34	40.24*
หลังการจัดการเรียนรู้	30	60	53.13	2.94	
คะแนนทักษะการทำงาน (การประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน)					
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	60	34.43	2.34	44.80*
หลังการจัดการเรียนรู้	30	60	52.80	0.76	

$t_{(0.5,29)} = 1.699$, * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนการประเมินทักษะการทำงานหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งจากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยที่คะแนนการประเมินทักษะการทำงานก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน มีค่าเท่ากับ 36.20, 36.23 และ 34.43 ตามลำดับ ส่วนคะแนนการประเมินทักษะการทำงานหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน มีค่าเท่ากับ 53.36, 53.13 และ 52.80 ตามลำดับ นอกจากนี้ จากการประเมินทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านการงานเป็นทีมมากที่สุด รองลงมาคือ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการสื่อสาร และด้านการเรียนรู้ การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเองเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านความร่วมมือ ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม และต่างกระบวนทัศน์ ส่วนทักษะการทำงานด้านอาชีพมีคะแนนการประเมินน้อยที่สุด และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียนเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านการงานเป็นทีม และด้านการเรียนรู้ ส่วนทักษะการทำงานด้านอาชีพมีคะแนนการประเมินน้อยที่สุด

3. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนประเมินทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล คะแนนประเมินทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนนการประเมินทักษะการทำงาน	n	X_{total}	X_1	X_2	E.I.
ประเมินโดยผู้สอน	30	60	1601	1086	0.72
ประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง	30	60	1087	1596	0.70
ประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน	30	60	1033	1584	0.72

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลคะแนนการประเมินทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการประเมินโดยผู้สอน เท่ากับ 0.72 หรือมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 72 ค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง เท่ากับ 0.70 หรือมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 70 และค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการประเมินโดยเพื่อน

ต่างกลุ่มในห้องเรียนเท่ากับ 0.72 หรือมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนการประเมินทักษะการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 72

4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติการทดสอบสมมติฐาน t-test Dependent แบบข้อมูลทั้งสองชุดที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	X_{total}	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้	30	20	11.33	1.83	8.63*
หลังการจัดการเรียนรู้	30	20	15.30	2.67	

$t_{(0.05,29)} = 1.699$, * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยที่ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 11.33 ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 15.30

5. ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ค่าดัชนีประสิทธิผล	n	X_{total}	X_1	X_2	E.I.
คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	20	340	459	0.46

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.46 หรือมีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 46 จากข้อมูลข้างต้น พอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นั้นสามารถเสริมสร้างทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นได้

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยนำมาอภิปรายในประเด็นดังนี้

1. ทักษะการทำงานด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมและต่างกระบวนการทัศน์ ด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ด้านการสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และด้านอาชีพและการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย ทั้งจากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนประเมินทักษะการทำงาน จากการประเมินโดยผู้สอน การประเมินโดยเพื่อนในกลุ่มตนเอง และการประเมินโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียน มีเท่ากับ 0.72, 0.70 และ 0.72 ตามลำดับ หรือคิดเป็นร้อยละ 72, 70 และ 72 ตามลำดับ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตจริง ตั้งแต่การวางแผนการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา การประเมินการปฏิบัติงาน การสื่อสารและการนำเสนอ การรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การสื่อสารและการนำเสนอผลงาน นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้รับประสบการณ์ตรงจากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น มีวิธีการเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongaim (2018) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานสามารถทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และทักษะทางอารมณ์ เป็นต้น จากการประเมินทักษะการทำงานโดยผู้สอนเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านการทำงานเป็นทีมมากที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการสื่อสาร และด้านการเรียนรู้ ส่วนทักษะการทำงานด้านภาวะผู้นำมีคะแนนการประเมินน้อยที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทำงานโดยมีเป้าหมายเดียวกัน มีส่วนร่วมในการอภิปรายเสนอแนะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น สร้างแรงจูงใจให้แกกัน มีการพึ่งพาอาศัยกัน มีความรับผิดชอบ เห็นอกเห็นใจ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ร่วมกันวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทยนั้นยังมีส่วนทำให้นักเรียนมีทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Puttasing and Vunsuwan (2021) กล่าวว่า ผลการวิเคราะห์ทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้โครงงานเป็นฐานของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถการทำงานเป็นทีมอยู่ในระดับสูง ส่วนการประเมินทักษะการทำงานโดยเพื่อนในกลุ่มตนเองเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการ

จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านความร่วมมือ ด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม และต่างกระบวนทัศน์ ส่วนทักษะการทำงานด้านอาชีพมีคะแนนการประเมินน้อยที่สุดที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดทำข้อมูล ประเมิน และวิเคราะห์ข้อมูลได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Noinakorn (2020) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานบูรณาการกับโซเซียลมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะด้านสารสนเทศและเทคโนโลยีของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นำเทคโนโลยีและโซเซียลมีเดียเข้ามามีใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ซึ่งเป็นแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนทุกระดับชั้น เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดทักษะ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น และทำให้การเรียนการสอนนั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การประเมินทักษะการทำงานโดยเพื่อนต่างกลุ่มในห้องเรียนเป็นผู้ประเมิน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีคะแนนการประเมินทักษะการทำงานด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาคือทักษะด้านการทำงานเป็นทีม และด้านการเรียนรู้ ส่วนทักษะการทำงานด้านอาชีพมีคะแนนการประเมินน้อยที่สุด เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดที่แปลกใหม่ คิดได้หลายแนวทางหลายคำตอบ สามารถเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดค้นสิ่งที่แปลกใหม่ ใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการสร้างแนวคิดที่หลากหลาย ให้กลายเป็นนวัตกรรมที่เป็นรูปธรรมได้ ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดค้นพัฒนาสูตรและรสชาติของขนมไทยใหม่ ๆ เพื่อหาจุดขายที่แตกต่างและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับขนมไทย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keawmanee, (2019) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี อยู่ในระดับ ดีมาก

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เรื่องขนมไทย พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.46 หรือคิดเป็นร้อยละ 46 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเหมือนกับการทำงานในชีวิตจริงอย่างมีระบบ มีประสบการณ์ตรงได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ใช้วิธีการหาความรู้ความจริงอย่างมีเหตุผล ได้ออกแบบประดิษฐ์ชิ้นงาน ทำการทดลอง ทดสอบประสิทธิภาพ ได้พิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง รู้จักวางแผนการทำงาน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนได้พัฒนาระบบการคิดขั้นสูง โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีกระบวนการจัดทำโครงงาน และมีการจัดแสดงผลงานต่อสาธารณชน ซึ่งสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และการทำงานให้แก่ผู้เรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lahtam (2020) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้

โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เรื่องการถนอมอาหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Keawmanee (2019) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน

งานวิจัยเรื่องนี้ได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบตามมาตรฐานการดำเนินงานของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน สำนักงานจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ตามเอกสารยืนยันการยกเว้นการรับรองเลขที่ COA. NO. RSUERB2022-127

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนที่จะนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้ ควรศึกษาหลักการ แนวคิด รูปแบบ ขั้นตอน วิธีการและการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้เข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง ใช้วิธีการหาความรู้ความเข้าใจอย่างมีเหตุผล รู้จัก การวางแผนการปฏิบัติงาน การประเมินการปฏิบัติงาน การสื่อสารและการนำเสนอผลงาน การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาทักษะการทำงานในด้านต่าง ๆ

1.3 การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ค่อนข้างมากเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ บางครั้งจึงต้องใช้เวลานานเกินจากเวลาเรียนปกติ ครูผู้สอนจึงต้องมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ตลอดจนมีความเข้าใจในเรื่อง วิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐานอย่างชัดเจน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัย นำเสนอข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงาน ไปใช้จัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ของรายวิชาพื้นฐานการงานอาชีพ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะอาชีพ ทักษะชีวิต และทักษะการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จิตสาธารณะ และสามารถปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้

2.2 ควรมีการศึกษาความคิดเห็น ความพึงพอใจ หรือเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.3 ครูผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission. (2012). *Guidelines for curriculum preparation and teaching and learning management in basic education institutes*. Bangkok, Thailand: The Agricultural Cooperative Association Federation of Thailand. [in Thai]
- Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission. (2018). *Guidelines for enhancing skills and creating professional experience for students*. Bangkok, Thailand: Author. [in Thai]
- Keawmanee, N. (2019). *Study of learning achievements in the learning area of occupations and technology and creative thinking ability of grade 9 students using project-based learning approach* (Master's thesis). Pathum Thani, Thailand: Vaiaya aiongkorn Ratjabhat University under the Royal Patronage. [in Thai]
- Lahtam, P. (2020). Project-based learning management with academic achievement in food preservation, learning subject career and technology for students in mathayom secondary 1. *Journal of Education, Prince of Songkhla University, Pattani Campus*, 31(3), 178-189. [in Thai]
- Noinakorn, S. (2020). Project-based learning with social media to promote information and technology skill of learner in the 21st century. *The Golden Teak: Humanity and Social Science Journal*, 26(3), 25-39. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2017) *The National Scheme of Education B.E. 2560-2579 (2017-2036)*. Bangkok: Prigwan Graphic. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2021). *The project to study future skills for developing thais of all ages to prepare for 21st century disruption*. Nakhon Pathom, Thailand: Petchkasem Printing. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *The first step, project-based learning management*. Bangkok, Thailand: N.A. Rattana Trading. [in Thai]
- Panich, V. (2012). *Ways for Learning Creation for Students in the 21st Century*. Bangkok, Thailand: Sodsri-Saritwong Foundation. [in Thai]
- Phaprom, S. (2020). Teaching and learning management reform for responding to changes in the 21st century. *OEC Journal*, 17(2), 55-60. [in Thai]
- Philap, A. (2017). *Development of learning practical skills of career through project instruction, technology the process of cooperative learning, mathayomsuksa two students* (Master's thesis). Maha Sarakham, Thailand: Rajabhat Maha Sarakham University. [in Thai]
- Puttaisong, S., & Vunsuwan, C. (2021). Integrated project-based learning for enhancing learning achievement, critical thinking and group working skill of mathayom 1 students. *Journal of Research for Learning Reform*, 1(2), 1-8. [in Thai]
- Thongaime, A. (2018). Project based learning for developing student in the 21st century. *Valaya Alongkorn Review (Humanities and Social Science)*, 8(3), 185-199. [in Thai]

Yolao, D., Kasemnet, L., & Chaengsawang, T. (2014). *PBL learning management from the construction project knowledge set to enhance the skills of the 21st century of children and youth: from the success experience of Thai schools*. Bangkok, Thailand: Thippayawisut. [in Thai]

Characteristics, Components and Guidelines for Transformational Leadership Development to Create Educational Innovative Organization of College of Nursing Administrators in Thailand

Phongsak Phakamach^{1*}, Ritthidech Phomdee², Ntapat Worapongpat²,
and Vibool Phakamach²

Received: June 21, 2023 **Revised:** August 10, 2023 **Accepted:** August 15, 2023

Abstract

The objective of this research is to study the characteristics, components, and proposed approaches to develop transformational leadership in creating an innovative educational organization of College of Nursing administrators in Thailand. This research used a mixed research methodology. The sample consisted of personnel affiliated with 5 nursing colleges, comprising 25 administrators, 564 faculty and staff, and total 589 people, using multi-stage sampling. Research instruments included questionnaires, in-depth interview guideline, and focus group discussion guideline. Investigation with data triangle research methodology and confirmation of draft guidelines by connoisseurship method. The results of the research showed that transformative leadership characteristics consisting of 3 characteristics: personal, development through excellences, and personnel development and adaptation in new ways of life. Eight components were found in this study. The approach to transformational leadership development in creating an innovative educational organization for College of Nursing administrators in Thailand has 8 main components. There are five ways to develop including: (1) self-learning and development, (2) online learning, (3) case studies, (4) AI-based learning, and (5) workshops. The appropriate development process using PIERI includes (1) make a plan, (2) implementation, (3) evaluation, (4) reflection, and (5) improvement. It is formulated as an annual policy and work plan for the development of executives to have higher performance. The findings can be used to develop executive transformational leadership for the production of quality nursing graduates.

Keyword: Transformational Leadership; Educational Innovative Organization; College of Nursing Administrators

¹ Educational Administration and Strategies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Thailand

² Educational Innovation Institute, Promote Alternative Education Association, Thailand

* Corresponding author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

พงษ์ศักดิ์ พกามาศ^{1*}, ฤทธิเดช พรหมดี², ณฐาพัชร วรพงศ์พัชร² และ วิบูลย์ พกามาศ²

รับบทความ: 21 มิถุนายน 2566 แก้ไขบทความ: 10 สิงหาคม 2566 รับตีพิมพ์: 15 สิงหาคม 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะ องค์ประกอบ และนำเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรสังกัดวิทยาลัยพยาบาล 5 สถาบัน ประกอบด้วย ผู้บริหารจำนวน 25 คน คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ จำนวน 564 คน รวมทั้งสิ้น 589 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสนทนากลุ่ม จากนั้นทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การตรวจสอบด้วยวิธีวิทยาวิจัยสามเส้าด้านข้อมูล และการยืนยันร่างแนวทางโดยวิธีการสนทนาอิงผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะของผู้บริหารเปลี่ยนแปลงประกอบด้วยคุณลักษณะส่วนตัว การพัฒนางานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ การพัฒนาบุคลากรและการปรับตัววิถีใหม่ และประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ สำหรับแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยมี 8 องค์ประกอบหลัก วิธีการพัฒนาสามารถทำได้ 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่วนกระบวนการการพัฒนาที่เหมาะสมโดยใช้ PIERI ได้แก่ (1) การวางแผน (2) การนำไปปฏิบัติ (3) การประเมินผล (4) การสะท้อนผล และ (5) การปรับปรุง โดยการกำหนดเป็นนโยบายและแผนงานประจำปีเพื่อการพัฒนาผู้บริหารให้มีสมรรถนะสูงขึ้น ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสำหรับการผลิตบัณฑิตวิชาชีพการพยาบาลให้มีคุณภาพต่อไป

คำสำคัญ: ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง; องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา; ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล

¹ สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

² สถาบันนวัตกรรมทางการศึกษา สมาคมส่งเสริมการศึกษาทางเลือก

* Corresponding author e-mail: pongsak.pha@rmutr.ac.th

บทนำ

การอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยมีบทบาทและความสำคัญต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ เนื่องจากเป็น การศึกษาระดับที่สอนให้คนเรารู้จักคิดหาเหตุผลในสิ่งต่าง ๆ ให้มีสติปัญญาและรอบรู้เพียงพอที่จะนำปัญหาไปวิเคราะห์และหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ต้นตอต้องเผชิญตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยขั้นสูงและให้บริการสังคมทั้งในและระหว่างประเทศ การทำกิจกรรมการวิจัยประเภทต่าง ๆ ก็เพื่อบรรลุความเป็นเลิศทางวิชาการและเสริมสร้างการบริการวิชาการให้กับชุมชนให้แข็งแกร่ง ซึ่งถือเป็นภารกิจหรือกลไกสร้างสรรค์ทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (Innovation) ของประเทศ (Phakamach, Phomdee, & Wachirawongpaisarn, 2021) การจัดการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารงานวิชาการและวิจัย การพัฒนาผู้เรียน และการประกันคุณภาพการศึกษาถือเป็นหัวใจสำคัญ สถาบันอุดมศึกษาใช้กลไกการประกันคุณภาพการศึกษาในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ทั้งนี้กล่าวได้ว่าผู้บริหารสถาบันนับว่ามีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของสถาบันอุดมศึกษาและความสำเร็จของบัณฑิตทุกระดับเป็นอย่างสูง ผู้บริหารหรือผู้นำที่ดีนั้นต้องมีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะพิเศษต่าง ๆ หลายประการ โดยคุณลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร (Leadership) ที่เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริม สนับสนุน และนำพาให้บุคลากรทางการศึกษาปฏิบัติงานได้บรรลุผลตามเป้าหมายหรือความสำเร็จตามต้องการ (Phakamach, Senarith, & Wachirawongpaisarn, 2022a)

ในสถานการณ์จริงพบว่าผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษาจะมีปัญหาอุปสรรคมากมายในการนำสถาบันไปสู่ความสำเร็จได้ตามเป้าหมายซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพของผู้เรียนรวมถึงผู้ที่สำเร็จการศึกษายังคงอยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐาน ผู้นำระดับสูงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนทิศทางการบริหารแบบใหม่ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการมีภาวะแห่งผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคแห่งการศึกษาดิจิทัลที่ต้องมีการวางแผนกลยุทธ์อย่างสมบูรณ์ที่ครอบคลุมกิจการทั้งหมดขององค์กรภายใต้การเปลี่ยนแปลงแบบปกติรวมถึงการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลันทันที ทำให้มีการนำวิธีการทางกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคตไปปฏิบัติ เช่น การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งนวัตกรรม การประยุกต์ใช้ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา การบริหารทรัพยากรบุคคล การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovation) ตลอดจนการควบคุมและประเมินผลกลยุทธ์เข้ามาบูรณาการให้เป็นรูปแบบการบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับสถาบันอุดมศึกษา โดยผู้นำระดับสูงต้องมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงต่อการบริหารการเปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ของสถาบันอุดมศึกษาในทุกขั้นตอน (Soewarno & Tjahjadi, 2020)

วิทยาลัยพยาบาลในการศึกษารุ่นนี้เป็นสถาบันอุดมศึกษาภายใต้การกำกับของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประกอบด้วย (1) สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย (2) วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ (3) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก (4) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ และ (5) วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเพื่อจัดการศึกษา ส่งเสริม และพัฒนาวิชาการและวิชาชีพขั้นสูงด้านการพยาบาลตามพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษาเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม ดังนั้น วิทยาลัยพยาบาลจะดำเนินการผลิตบุคลากรทางการพยาบาล

ในระดับต่าง ๆ ทั้งปริมาณและคุณภาพที่มีความเชี่ยวชาญสามารถตอบสนองความต้องการด้านการดูแลสุขภาพของประชาชน ตลอดจนดำเนินการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมทางการพยาบาล การให้บริการวิชาการวิชาชีพแก่บุคลากรทางการพยาบาล กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้ด้อยโอกาส กลุ่มเสี่ยงต่อสาธารณภัย และต่อประชาชนโดยภาพรวม ภายใต้ความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถาบันทั้งในประเทศและต่างประเทศ การดำเนินงานของสถาบันในระยะที่ผ่านมา มีการบริหารการเปลี่ยนแปลงโดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาบุคลากรทางการพยาบาลและสถาบันบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ หากแต่การดำเนินการทุกด้านจำเป็นต้องมีการดำเนินงานให้สอดคล้องในทิศทางเดียวกันทั้งองค์กร เพื่อผลักดันการดำเนินการให้เกิดการบูรณาการกันในการภาพรวม ผู้บริหารวิทยาลัยย่อมมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งยวดในการบริหารจัดการเพื่อให้วิทยาลัยทุกแห่งสามารถทำงานได้เป็นระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และทันต่อการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสามารถนำกลยุทธ์ต่าง ๆ มาสนับสนุนการบริหารจัดการภารกิจภายในองค์กรและการให้บริการประชาชนให้ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ของระบบสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป

ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาจะให้ความสำคัญและตระหนักถึงความสำคัญของนวัตกรรม ซึ่งจะหาวิธีผสมผสานทักษะ ความรู้ และความคิดที่กระจุกกระจายตามส่วนต่าง ๆ ขององค์กรให้ผสมผสานกันในการทำงานเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม (Chen & Shao, 2022) โดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนแนวคิด วิธีคิด กลยุทธ์การดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและการสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมภายในองค์กร ยุคปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่า หากองค์กรใดสามารถสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมได้ก่อนหรือดีกว่าก็ย่อมจะทำให้องค์กรนั้นสามารถก้าวไปสู่ความเป็นเลิศได้ดีกว่าเช่นกัน (Juyumaya & Torres, 2023) ทุกองค์กรจึงจำเป็นต้องหาทางพัฒนานวัตกรรมของตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อมิให้เป็นรองความได้เปรียบทางการแข่งขันด้วยการตั้งหน่วยงานด้านนวัตกรรมโดยตรงเพื่อการเลือกใช้แนวทางการสร้างนวัตกรรมให้เหมาะสมกับประเภทขององค์กร รวมทั้งมีการพัฒนาผู้นำการเปลี่ยนแปลง และเพื่อความชัดเจนในการวิเคราะห์องค์ประกอบผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา (Educational Innovative Organization) สำหรับผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลจึงได้กำหนดประเด็นในการศึกษาเป็นองค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านบทบาท พฤติกรรม และคุณลักษณะภาวะผู้นำที่ต้องเหมาะสมและสอดคล้องกัน (Phakamach et al., 2021)

อย่างไรก็ตาม ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลเป็นคุณลักษณะสำคัญที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการสถาบันให้มีสมรรถนะที่ดีขึ้นได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารงานด้านวิชาการและวิจัยให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่รวมถึงการพัฒนาไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี ซึ่งข้อค้นพบอาจเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลทุกแห่งให้มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษา และการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา (Educational

Innovator) ที่ส่งผลให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ตลอดจนการสร้างบัณฑิตวิชาชีพพยาบาลทุกระดับให้มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สำหรับการพัฒนาประเทศไทยต่อไป

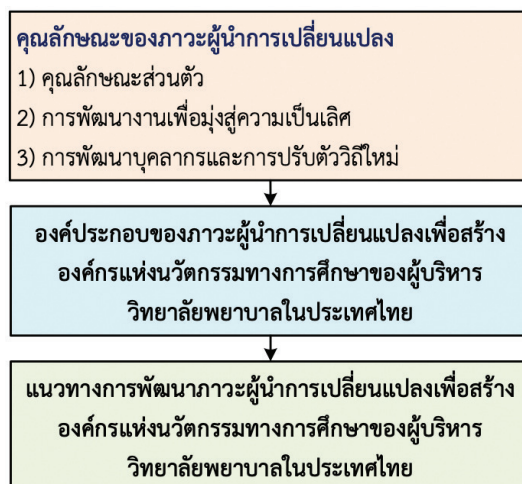
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาคุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย
2. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย
3. เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร บทความวิชาการ และรายงานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ คณะผู้วิจัยนำมามาออกแบบกระบวนการวิจัยโดยกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อสร้างแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย แสดงดังภาพที่ 1

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธีระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแบบ
คู่เข้า-คู่ขนาน (Convergent Parallel Approach) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Populations and Sample) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็น
ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาล ประจำปีการศึกษา 2566 จาก 5 สถาบัน
ในประเทศไทยประกอบด้วย (1) สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย (2) วิทยาลัยพยาบาล
ทหารอากาศ (3) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก (4) วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ และ (5) วิทยาลัย
พยาบาลตำรวจ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง
ของวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย จำนวน 5 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือก
กลุ่มตัวอย่างแบบก้อนหิมะ (Snowball Sampling) 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณเป็น
ผู้บริหารของวิทยาลัยพยาบาลรวมถึงบุคลากรทางการศึกษา ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน
(Multistate Sampling) จำนวน 589 คน โดยดำเนินการตามข้อกำหนดของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณเป็นแบบสอบถามแบบตรวจ
สอบรายการ (Checklist) แบบปลายเปิด และแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งใช้เป็นมาตรวัดภาวะ
ผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นแบบ
สัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure In-depth Interview) และแบบสนทนากลุ่ม
(Focus Group Guide)

การหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการทดสอบความเที่ยงตรง ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น
สำหรับการวิจัยไปทดสอบความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) และเชิงเนื้อหา (Content
Validity) พิจารณาเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .5 ขึ้นไป ได้ค่า IOC เท่ากับ .87 แล้วนำไป
ทดลองใช้ จากนั้นนำมาทดสอบหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cron-
bach's Alpha Coefficient) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยหาค่า Item Total Correlation ได้ค่า
ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .939

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญผ่านระบบออนไลน์
ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณโดยการสร้างลิ้งค์ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต จำนวน 589 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามคืนมา
จำนวน 589 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2566

4. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การดำเนินการวิจัยมีแผนงานและการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน
การดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาคุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่ง
นวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล ดำเนินการศึกษาโดยการค้นคว้าแนวคิดภาวะ
ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่ประสบผลสำเร็จในการบริหารจัดการ จำนวน 5 คน ซึ่งมี
รายละเอียดดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 2) การสัมภาษณ์

เชิงลึกผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการโดยใช้แบบสัมภาษณ์กิ่ง
โครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในขั้นตอนนี้ดำเนินการโดยนำข้อมูลส่วนที่ 1 และ 2 มา
วิเคราะห์และสกัดเนื้อหาสาระ (Content Message) โดยคำนึงถึงบริบทของการบริหารวิทยาลัย
พยาบาลเป็นประเด็นหลัก และสรุปประเด็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อ
สร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่ง
นวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล

การวิเคราะห์องค์ประกอบดำเนินการโดยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ตามคุณลักษณะที่ได้
ผลจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 โดยสร้างแบบสอบถามภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่ง
นวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ด้าน ได้แก่
คุณลักษณะส่วนตัว การพัฒนางานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ และการพัฒนาบุคลากรและการปรับตัววิถีใหม่
เพื่อสอบถามบุคลากรของวิทยาลัยพยาบาล จำนวน 589 คน แล้วนำข้อมูลเชิงปริมาณเหล่านี้มา
วิเคราะห์องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา
โดยแบ่งกลุ่มที่ใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) จำนวน
290 คน และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) จำนวน 299 คน
การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบและสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก
(Principal Component Analysis: PCA) ร่วมกับการหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation)
ด้วยวิธีโปรแมกซ์ (Promax) กำหนดเกณฑ์การพิจารณาองค์ประกอบโดยองค์ประกอบนั้นต้องมีค่าไอเกน
(Eigen Value) ตั้งแต่ 1.0 ขึ้นไป และตัวแปรแต่ละตัวในองค์ประกอบต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
(Factor Loading) ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

2. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์โดยใช้สูตรเพียร์สันโปรดักโมเมนต์ (Pearson's Product
Moment Correlation Coefficient) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
มีค่าระหว่าง .05 - .92 ตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางและมีทิศทางเป็นบวก แสดงว่า
ตัวบ่งชี้มีความสัมพันธ์กันสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจต่อไปได้ และทำการทดสอบค่า
สถิติ Bartlett's Test of Sphericity ของตัวแปรสังเกตทุกตัว พบว่า มีค่า Bartlett's Test of Sphericity
เท่ากับ 31786.92 มีค่า df เท่ากับ 4337 และค่า p-value มีค่าน้อยกว่า .001 แสดงว่าเมทริกซ์
สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่

เมทริกซ์เอกลักษณ์ และ มีค่าดัชนี Kaiser-Meyerolkin Measure of Sampling
Adequacy (KMO) เท่ากับ .969 ซึ่งมีค่ามากกว่า .50 แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่
จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นการตรวจสอบและยืนยันความสอดคล้องของ
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถแบ่งขั้นตอนตามลำดับ

ด้วยการกำหนดข้อมูลจำเพาะ ทดสอบความสอดคล้องโมเดลการวัดขององค์ประกอบ และการแปรผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ซึ่งพิจารณาจากค่าความสัมพันธ์ระหว่างโมเดล (Chi-square) ค่าความสามารถในการปรับโมเดล (df) ค่าทดสอบความสอดคล้อง (p-value) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่าดัชนีรากของกำลังที่สองเฉลี่ยส่วนที่เกิน (RMR)

ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบและสรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาล ขั้นตอนนี้จะดำเนินการตรวจสอบองค์ประกอบด้วยวิธีทริanggulation (Data Triangulation Technique) ซึ่งเป็นการพิสูจน์ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่มาต่าง ๆ โดยพิจารณาแหล่งเวลา แหล่งสถานที่ และแหล่งบุคคลที่แตกต่างกัน คณะผู้วิจัยดำเนินการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล เปรียบเทียบข้อมูล ทำดัชนีข้อมูล (Indexing) โดยแยกเป็นหมวดหมู่ (File) ให้เห็นได้ง่ายและมีความชัดเจน จากนั้นทำการสรุปคุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและวิเคราะห์องค์ประกอบในลักษณะของการบรรยาย (Descriptive) โดยนำข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาสรุปยืนยัน (Conclusion and Verification)

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยโดยการสัมมนาของผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) ด้านการบริหารงานคณะพยาบาลศาสตร์ จำนวน 9 คน จากการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจงโดยอาศัยความสะดวก โดยการนำข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 มากำหนดเป็นแนวทางเพื่อหาข้อสรุปแนวทางที่เหมาะสมของการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยโดยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ (Content Analysis)

ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนที่กล่าวมาสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. คุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย ประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่

1.1 ด้านคุณลักษณะส่วนตัว ประกอบด้วย การทำงานเชิงรุก (Proactive) มีความคาดหวังต่อผลสัมฤทธิ์ของงานสูงและมุ่งมั่นให้สำเร็จ มีความยืดหยุ่น มีวิสัยทัศน์กว้างไกล ไม่ยึดติดกรอบและมีความคิดสร้างสรรค์ เป็นนักประชาธิปไตย มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ทางวิชาการและวิจัยในการจัดทำหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลก การจัดการเรียนการสอนรวมถึงการใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสม คิดค้นและทดลองเทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ ด้วยตนเอง

1.2 ด้านการพัฒนางานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษาสู่ความเป็นเลิศโดยเน้นการทำงานเป็นทีมและมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย การวิเคราะห์ SWOT

ที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง พัฒนาระบบและโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจน มอบหมายและกำกับ การปฏิบัติงานให้เหมาะสม ผู้นำในการจัดทำหลักสูตรแบบมีส่วนร่วมที่ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย รับผิดชอบและประชุมหารือร่วมกันเพื่อพัฒนางานวิชาการเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอ การสร้างสรรค์พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ

1.3 ด้านการพัฒนาบุคลากรและการปรับตัววิถีใหม่ ประกอบด้วย การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและการปรับตัวด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ประชุมสัมมนาและอบรม ให้ความรู้ด้วยตนเอง การเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์จริงภายนอกมาบรรยาย การพาไปศึกษาดูงานในสถาบันที่เป็นเลิศ การให้ไปฝึกอบรมตามความสนใจและความถนัด กระตุ้นให้คณาจารย์พัฒนาการเรียนการสอน การทำวิจัยในชั้นเรียน การคิดค้นนวัตกรรมและทดลองวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ จัดกิจกรรมหรือนิทรรศการให้คณาจารย์ได้แสดงและเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ การส่งเสริมให้เป็นผู้นำทางวิชาการและวิจัย สามารถให้คำแนะนำกับผู้อื่นได้ ส่งเสริมสนับสนุนการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ และการสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพ

2. องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย จากข้อมูลเชิงปริมาณได้ตัวแปร จำนวน 104 ตัวแปร โดยตัวแปรแต่ละตัวในองค์ประกอบต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ส่วนผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของตัวบ่งชี้ พบว่ามี 12 องค์ประกอบ และเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และมีตัวบ่งชี้อย่างน้อย 3 ตัว สามารถจัดเป็นองค์ประกอบได้ 8 องค์ประกอบ โดยสามารถกำหนดชื่อขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบด้วยการพิจารณาจากลักษณะที่ตัวบ่งชี้เหล่านั้นมุ่งชี้ร่วมกันดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

องค์ประกอบที่	ชื่อองค์ประกอบ	จำนวนรายการจากแบบสอบถาม	ค่าไอเกน
1	ทักษะแบบผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นแบบอย่างที่ดี	16	16.008
2	การเป็นผู้นำทีมองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา	14	13.305
3	การบริหารการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงทางการศึกษา	12	11.122
4	การเป็นผู้นำทางความคิด จิตวิญญาณ และวิชาชีพ	11	9.465
5	การพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากร	10	8.712
6	การสื่อสารดิจิทัลแบบผู้นำและการสร้างแรงจูงใจ	9	8.387
7	การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต	8	7.554
8	การสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่	7	7.391
รวม		87	81.944

จากตารางที่ 1 พบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ จำนวน 87 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่มีตัวบ่งชี้มากที่สุดคือ องค์ประกอบที่ 1 มีจำนวนตัวบ่งชี้ 16 ตัว รองลงมา คือองค์ประกอบที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ 8 ตามลำดับ แสดงดังภาพที่ 2

ส่วนผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่ง นวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยจากองค์ประกอบที่ 1-8 พบว่า โมเดลองค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสามารถวัดจากข้อคำถามทุกข้อได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยองค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายถึงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลได้ร้อยละ 81.944 และ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ ซึ่งมีรายละเอียดของ แต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านทักษะแบบผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็น แบบอย่างที่ดี (Creative Leadership Skills and Excellent Role Model) จากข้อคำถามทั้ง 16 ข้อ ได้แก่ บุคลิกภาพที่ดีตามแบบฉบับที่ดีของผู้นำ ผู้นำที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ยึดมั่นและปฏิบัติต่อ บุคลากรด้วยความยุติธรรม เข้าใจธรรมชาติของการเกิดนวัตกรรมในสถาบันและกระบวนการพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษา ผู้ชอบความท้าทายโดยสามารถกำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย ทิศทาง และกลยุทธ์ ของสถาบันโดยการจัดโครงสร้างให้มีความยืดหยุ่นและชัดเจน ผู้นำที่สามารถพัฒนาและใช้นวัตกรรม การบริหารจัดการจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง การเป็นผู้นำที่มีพฤติกรรมขยายและแลกเปลี่ยนความคิด เห็นในกลุ่มผู้นำด้วยกัน การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงการพัฒนา นวัตกรรมทางการศึกษาและ ผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาบุคลากร ผู้เรียน และชุมชน การวิเคราะห์ระบบงานอย่างรอบคอบและเป็น ระบบ การมีพฤติกรรมการทำงานแบบทีมในการแสวงหาความรู้ การพัฒนาการเรียนรู้แบบทีม การร่วมมือ ร่วมใจกันเพื่อแก้ปัญหาของสังคม และการถ่ายทอดความรู้อย่างสร้างสรรค์ ตลอดจนการเป็นแบบอย่าง ที่ดีในการเขียนบทความทางวิชาการและงานวิจัยที่ได้มาตรฐานสากล

องค์ประกอบที่ 2 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นผู้นำทีมองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการ ศึกษา (Leadership of the Educational Innovative Organization Team) สามารถวัดจากข้อคำถาม ทั้ง 14 ข้อ ได้แก่ การเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้และปฏิบัติการ การเป็นผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ทางการศึกษาเชิงรุกทุกรูปแบบ การเป็นผู้บริหารโครงการนวัตกรรมทางการศึกษา การเป็นผู้ติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงานด้านนวัตกรรม การเป็นผู้ผลักดันให้ทุกคนมีแนวคิดสาธารณะ การสร้าง บุคลากรให้เป็นผู้สอนและผู้ถ่ายทอดความรู้ การจัดให้มีระบบสร้างโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การให้ความรู้และคำปรึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษา การจัดรูปแบบโครงสร้างสถาบันให้ ยืดหยุ่นไปตามแผนการสร้างนวัตกรรม การเป็นผู้กำหนดวิสัยทัศน์และวางแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจน การเป็น ผู้สร้างระบบประเมินศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ และการเป็นผู้จัดการนวัตกรรมให้มีระบบการ ค้นคว้าหาความรู้ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ

องค์ประกอบที่ 3 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการบริหารการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยง ทางการศึกษา (Educational Change and Risk Management) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 12 ข้อ

ได้แก่ การเลือกใช้นวัตกรรมและเทคนิคการบริหารนวัตกรรมทางการศึกษาที่พลิกโฉม การปรับปรุงให้บุคลากรรู้ศักยภาพของตนเองในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง เป็นผู้กล้าพูดกล้านำเสนอแนวความคิดใหม่ที่แตกต่าง เป็นผู้กล้าเสี่ยงและกล้าเปลี่ยนแปลง มีความรู้ความสามารถในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มีทักษะด้านวิสัยทัศน์รวมถึงการวิเคราะห์แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลง การเป็นนักพัฒนาแผนงานและวางแผนยุทธศาสตร์ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขข้อจำกัด เลือกและปรับปรุงการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาได้หลากหลายตรงกับสภาพการณ์ของการศึกษา การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ การเป็นผู้ตื่นตัวอยู่เสมอ รวมถึงการมองเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างรอบด้าน และการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในอนาคต

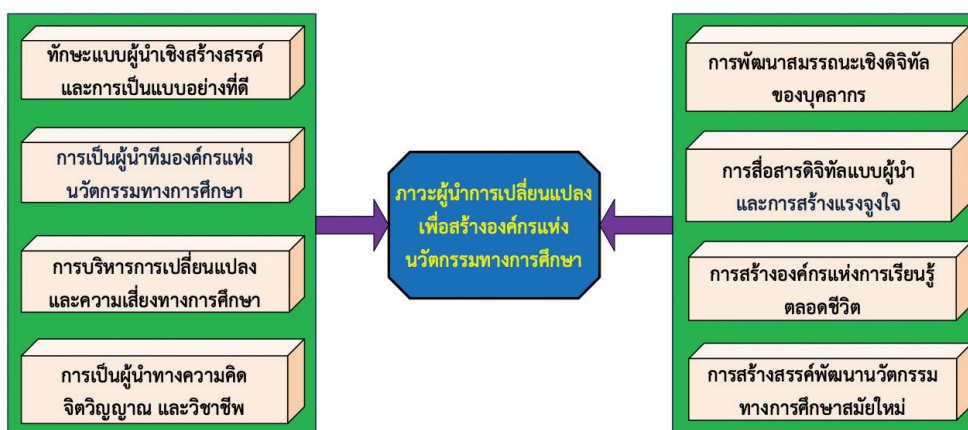
องค์ประกอบที่ 4 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการเป็นผู้นำทางความคิด จิตวิญญาณ และวิชาชีพ (Opinion, Spiritual and Profession Leadership) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 11 ข้อ ได้แก่ การมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานใหม่ให้มีความยืดหยุ่น การเป็นผู้โน้มน้าวให้บุคลากรเห็นด้วยกับการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การบริหารจัดการ การเป็นผู้จุดประกายความคิดชี้แนะแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาและแนวปฏิบัติที่ดีให้บุคลากร เป็นผู้มีจิตวิญญาณผู้บริหารการศึกษา รู้จักการคิดนอกกรอบเพื่อสร้างความแตกต่างและสร้างความสามารถด้านการแข่งขันสามารถถ่ายทอดและแสดงความคิดเห็นเชิงวิพากษ์ การเป็นผู้ปลูกฝังความเชื่อและกระตุ้นให้บุคลากรกล้าเผชิญความท้าทาย การเป็นผู้ริเริ่ม คิดค้น และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาด้วยความคิดเชิงรุกอย่างสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำทางวิชาชีพพยาบาลที่ทำประโยชน์ให้สังคมด้านการพัฒนาการศึกษาของชาติที่หลากหลาย

องค์ประกอบที่ 5 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากร (Digital Competency Development of Personnel) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ ได้แก่ การเป็นผู้นำที่มีพฤติกรรมแห่งการสร้างบรรยากาศแห่งความไว้วางใจ เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมงานแสดงความคิดเห็นและได้ลองทำสิ่งใหม่ มุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ สนับสนุนให้บุคลากรทุกคนได้ใช้ศักยภาพเชิงดิจิทัลของตนเองอย่างเต็มที่ การกระตุ้น ยั่วยุ และท้าทายให้บุคลากรมีความรู้สึกเป็นเจ้าของนวัตกรรมทางการศึกษา การชื่นชมผลสำเร็จเป็นระยะ ๆ การสร้างคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการ การสร้างความก้าวหน้าในวิชาชีพ การมีแผนพัฒนาสมรรถนะของบุคลากร และการเป็นผู้สร้างนวัตกรรมทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษาที่มีสมรรถนะสูง

องค์ประกอบที่ 6 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการสื่อสารดิจิทัลแบบผู้นำและการสร้างแรงจูงใจ (Leadership Digital Communication and Motivation) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 9 ข้อ ได้แก่ การเป็นผู้ที่สามารถสื่อสารเชิงดิจิทัลกับคนทุกระดับในสถาบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเป็นผู้นำที่มีพฤติกรรมส่งเสริมและกระตุ้นมอบหมายให้บุคลากรเลือกทำงานหรือแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนสามารถปรับสมดุลที่เหมาะสมระหว่างแนวคิดในการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษาแบบปิดกับแบบเปิดเป็นผู้ที่สามารถสร้างแรงจูงใจผู้อื่นให้เห็นคล้อยตาม การสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา การมีทักษะระดับสูงในการสื่อสารที่หลากหลายและทันยุคดิจิทัล การเป็นผู้ที่สามารถประสานการทำงานกับหน่วยงานและบุคคลในหลายรูปแบบ ทุกระดับ ทุกช่องทาง รวมถึงมีความเข้าใจในธรรมชาติของแต่ละบุคคลในองค์กรและสื่อสารดิจิทัลได้อย่างประณีตและมีเหตุผล

องค์ประกอบที่ 7 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Building a Lifelong Learning Organization) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 8 ข้อ ได้แก่ เรียนรู้และเข้าใจในเรื่องการจัดการความรู้สมัยใหม่ การสร้างบรรยากาศแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเป็นผู้สร้างบรรยากาศองค์กรแห่งการเรียนรู้ การเป็นแบบอย่างทางวิชาการและวิชาชีพ มีทักษะของการเป็นผู้ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา การให้โอกาสผู้ร่วมงานเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับตนและลงมือปฏิบัติจนพัฒนาศักยภาพอย่างไม่หยุดยั้ง การสนับสนุนให้บุคลากรรู้สึกประสบความสำเร็จจนเกิดภาพความเป็นผู้นำในทุกระดับเพื่อพัฒนาสถาบันไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา และเพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ตลอดชีวิต

องค์ประกอบที่ 8 พบว่าโมเดลองค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ (Creation and Development of Modern Educational Innovations) สามารถวัดจากข้อคำถามทั้ง 7 ข้อ ได้แก่ เรียนรู้และเข้าใจในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ การเป็นผู้นำหลักการบริหารใหม่ ๆ เข้ามาใช้เพื่อส่งผลเชิงบวกให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษาทั่วทั้งสถาบัน การเป็นผู้แทนในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างสัมพันธ์ทั้งภายในสถาบัน ระหว่างสถาบัน และองค์กรอื่น ๆ เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ การส่งบุคลากรที่เชี่ยวชาญออกไปเยี่ยมชมองค์กรอื่นหรือใช้ผู้เชี่ยวชาญภายนอกเป็นที่เลี้ยงกับสถาบัน รวมทั้งเป็นผู้ที่สามารถสร้างเครือข่ายและสายสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลทั้งภายในและภายนอกสถาบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเครือข่ายนวัตกรรมทั้งในระดับชาติและนานาชาติ



ภาพที่ 2 องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

3. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

จากผลการตรวจสอบองค์ประกอบสามารถนำมากำหนดแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย

โดยใช้วิธีวิจัยสามเส้าด้านข้อมูลและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแสดงถึงวิธีการพัฒนากระบวนการพัฒนา และปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงดังนี้

3.1 วิธีการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลสามารถทำได้ 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่วนกิจกรรมการพัฒนา ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดิจิทัล การศึกษาจากตัวแบบ และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เป็นต้น โดยการปรับใช้วิธีการที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับบริบทของวิทยาลัยแห่งนั้นเป็นหลัก

3.2 กระบวนการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการ PIERI ประกอบด้วย 1) การวางแผน (Planning: P), 2) การนำไปปฏิบัติ (Implement: I), 3) การประเมินผล (Evaluation: E), 4) การสะท้อนผล (Reflection: R) และ 5) การปรับปรุง (Improvement: I) เพื่อการปรับปรุงรูปแบบและวิธีการ รวมถึงการวางแผนพัฒนาในระยะถัดไป

ในการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรกำหนดรูปแบบการพัฒนาโดยสร้างเป็นชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแยกตามฟังก์ชันการทำงาน เช่น ผู้บริหารสายวิชาการและผู้บริหารสายสนับสนุน หรือกำหนดตามระดับการใช้งานโดยพิจารณาตามสมรรถนะที่กำหนด เช่น ระดับพื้นฐาน ระดับปฏิบัติการ และระดับชำนาญการ เป็นต้น โดยต้องมีการติดตามประเมินผลสมรรถนะเชิงดิจิทัลในภาพรวมเป็นระยะ ๆ หรือเป็นวงรอบเพื่อการปรับปรุงภาวะผู้นำให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

3.3 ปัจจัยแห่งความสำเร็จในการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย ได้แก่ การมีหลักสูตรการพัฒนาการสนับสนุนทรัพยากรการพัฒนาอย่างเหมาะสม การกำกับติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ และการสร้างเครือข่ายการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และอภิปรายผลการวิจัยซึ่งมีสาระสำคัญในประเด็นต่อไปนี้

สรุปผล

จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยตามประเด็นวัตถุประสงค์ได้ว่า

1. คุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) คุณลักษณะส่วนตัว 2) การพัฒนางานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ และ 3) การพัฒนาบุคลากรและการปรับตัววิถีใหม่

2. องค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยมีองค์ประกอบสำคัญ 8 องค์ประกอบ 87 ตัวบ่งชี้ ซึ่งได้จากการ

วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน โดยแสดงให้เห็นว่าคณาจารย์และผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลควรให้ความสำคัญรวมถึงการกำหนดให้ผู้บริหารทุกระดับนำไปปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) ทักษะแบบผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นแบบอย่างที่ดี 16 ตัวบ่งชี้ 2) การเป็นผู้นำที่มองการณ์ไกลทางนวัตกรรมทางการศึกษา 14 ตัวบ่งชี้ 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงทางการศึกษา 12 ตัวบ่งชี้ 4) การเป็นผู้นำทางความคิด จิตวิญญาณ และวิชาชีพ 11 ตัวบ่งชี้ 5) การพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากร 10 ตัวบ่งชี้ 6) การสื่อสารดิจิทัลแบบผู้นำและการสร้างแรงจูงใจ 9 ตัวบ่งชี้ 7) การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต 8 ตัวบ่งชี้ และ 8) การสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ 7 ตัวบ่งชี้ โดยองค์ประกอบทั้งหมดสามารถอธิบายถึงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยได้ร้อยละ 81.944

3. แนวทางในการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย แสดงดังภาพที่ 2 ประกอบด้วย (1) วิธีการพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสามารถทำได้ 5 วิธี ได้แก่ (1) การเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเอง (2) การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (3) การใช้กรณีศึกษา (4) การเรียนรู้ผ่านเอไอ และ (5) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ส่วนกิจกรรมการพัฒนา ได้แก่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การใช้สื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลสมัยใหม่ การศึกษาจากตัวแบบ และการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เป็นต้น (2) การพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลสำหรับการจัดการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยที่เหมาะสมโดยใช้กระบวนการ PIER ได้แก่ (1) การวางแผน (2) การนำไปปฏิบัติ (3) การประเมินผล และ (4) การสะท้อนผล เป็นต้น โดยการกำหนดเป็นนโยบายและแผนงานประจำปี สำหรับการพัฒนาบุคลากรที่ชัดเจนเพื่อให้วิทยาลัยพยาบาลทุกแห่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากรทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

นอกจากนี้ ในการนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ค้นพบไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ ผู้บริหารสูงสุดของวิทยาลัยพยาบาลควรจะต้องมีการปรับปรุงองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ดังกล่าวให้สอดคล้องกับบริบทของวิทยาลัยแต่ละแห่ง โดยต้องคำนึงถึงจุดเน้นสำหรับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา คุณภาพการศึกษาของวิชาชีพพยาบาล และการสร้างรูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการเติบโตให้ได้อย่างยั่งยืน

อภิปรายผล

จากรายงานผลการวิจัยและบทสรุปที่กล่าวมาข้างต้นมีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลเพื่อชี้ให้เห็นประเด็นการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ความสอดคล้องกับผลงานวิจัยในอดีตและผลงานวิชาการที่ผ่านมาได้ดังนี้

1. ทักษะแบบผู้นำเชิงสร้างสรรค์และการเป็นแบบอย่างที่ดี ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาต้องแสดงความสามารถเหล่านี้ออกมาให้ชัดเจนดังทฤษฎีภาวะผู้นำเชิงคุณลักษณะ (Trait Leadership Theory) ที่เชื่อว่าผู้นำที่ประสบความสำเร็จจะมีคุณลักษณะพิเศษแตกต่างจากบุคคลอื่น เช่น มีลักษณะเด่นทางบุคลิกภาพ (Personal Trait) และแนวความคิด (Mind Set) และหากผู้นำเป็นผู้ที่มีทักษะที่โดดเด่นรวมถึงมีความสามารถทางสังคมก็จะได้รับการเอาใจใส่จากผู้ร่วมงาน ผู้นำควรแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ ประดิษฐ์ คิดค้น และทดลองนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหา

และพัฒนาทักษะของผู้ทำให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่กำหนดสำหรับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา ส่วนการเป็นแบบอย่างที่ดี หากผู้นำเชื่อในพฤติกรรมบางอย่างที่แสดงแล้วก่อให้เกิดนวัตกรรม ผู้นำต้องแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นธรรมชาติเพื่อเป็นแบบให้ผู้อื่นสามารถเดินตามได้อย่างไม่ขัดเขิน ดังที่ Da'as, Watted, and Barak (2020) กล่าวว่าผู้นำควรมีพฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างให้ผู้ตามเห็น เช่น การแสดงพฤติกรรมทางวิชาการสร้างสรรค์ให้สอดคล้องกับสิ่งที่ตนพูดและอยากให้ผู้บุคลากรแสดงพฤติกรรมอย่างที่ต้องการด้วยการทำตนเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งการกระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้ตามทำเช่นเดียวกับตนในการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาสมัยใหม่ให้กับองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา

2. การเป็นผู้นำที่มององค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา การทำงานเป็นทีมจะประสบความสำเร็จจะต้องมีผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้นำทีมงานจะต้องสร้างภาวะความเป็นผู้นำให้เกิดขึ้นและเลือกใช้พฤติกรรมหรือวิธีการที่เหมาะสม ทั้งนี้โดยอาศัยพื้นฐานความสามารถที่มีอยู่ประกอบกับการพัฒนาฝึกฝนอย่างจริงจังเพื่อให้มีความเป็นผู้นำ โดยมีทักษะที่จำเป็นประกอบด้วย (1) ทักษะการสื่อสาร (2) ทักษะการวางแผน (3) ทักษะการจัดองค์กร (4) ทักษะการสอนแนะ (5) ทักษะการจูงใจ และ (6) ทักษะการเจรจาต่อรอง เป็นต้น เพื่อการนำพาสถาบันไปสู่การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

3. การเป็นผู้บริหารการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงทางการศึกษา ในฐานะการเป็นผู้บริหารจึงเป็นผู้ที่มีทั้งอำนาจและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดนวัตกรรมในองค์กร หากผู้บริหารมีภาวะผู้นำก็สามารถเปลี่ยนแปลงองค์กรได้ หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้บริหารจะเป็นผู้กำหนดทิศทางขององค์กรและผลสัมฤทธิ์ขององค์กรจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการบริหาร (Juyumaya & Torres, 2023) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Phakamach, Senarith, and Wachirawongpaisarn (2022b) ที่กล่าวว่า การนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในวงการศึกษาที่จะช่วยให้สมรรถนะของการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพอย่างรวดเร็ว ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลยุคใหม่ก็เช่นเดียวกันควรนำระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการบริหารจัดการในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้ด้วย (Supermane, 2019) เพื่อให้การบริหารจัดการสถาบันมีทิศทางที่ชัดเจน สามารถจัดภัยคุกคามและความเสี่ยงทางการศึกษารูปแบบต่าง ๆ และความสามารถในการมุ่งมั่นพัฒนาไปสู่สากล

4. การเป็นผู้นำทางความคิด จิตวิญญาณ และวิชาชีพ นวัตกรรมในองค์กรเกิดขึ้นได้ไม่ยากหากบุคลากรมีแนวคิดที่ก่อให้เกิดนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้นำจะต้องสร้างให้เกิดกับบุคลากร ดังทฤษฎีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่นำพาองค์กรสู่ทิศทางใหม่ด้วยการสร้างแรงบันดาลใจ ตลใจ และกระตุ้นจิตวิญญาณของทีมให้มีชีวิตชีวา มีความกระตือรือร้นหรือพฤติกรรมเชิงรุก มีเจตคติที่ดี มีการมองโลกเชิงบวก และมีความสามารถในการเดินทางให้บรรลุเป้าหมาย (Mykhailyshyn, Kondur, & Serman, 2018)

5. การพัฒนาสมรรถนะเชิงดิจิทัลของบุคลากร กล่าวได้ว่า ความสำเร็จในการปฏิบัติงานของกลุ่มมีผลจากพฤติกรรมผู้นำ หากผู้นำให้การสนับสนุนในทุกรูปแบบด้วยการให้สิ่งที่จำเป็นและการส่งเสริมรวมถึงให้กำลังใจเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ ดังทฤษฎีวิถีทางเป้าหมาย (Path-Goal

Theory) ที่ได้อธิบายถึงผู้นำแบบสนับสนุน (Supportive Leadership) ว่าเป็นการแสดงถึงความห่วงใยต่อชีวิตความเป็นอยู่และความต้องการส่วนบุคคลของผู้ปฏิบัติงาน เช่นเดียวกับที่ Pattnaik and Sahoo (2021) กล่าวว่า ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลของผู้บริหารระดับสูงที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ การให้อำนาจในการพัฒนาศักยภาพทางวิชาการและวิชาชีพของประชาคมในองค์กรนั่นเอง

6. การสื่อสารดิจิทัลแบบผู้นำและการสร้างแรงจูงใจ ผู้นำควรให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพิจารณาและตัดสินใจเกี่ยวกับความคิดเห็นในการสร้างสรรค์องค์การแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่หลากหลายและสามารถนำความคิดดังกล่าวไปขยายผลสู่การปฏิบัติด้วยการสื่อสารแบบผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ดังผลการวิจัยของ Gil, Rodrigo-Moya, and Morcillo-Bellido (2018) ที่พบคุณสมบัติของภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลง คุณสมบัติประการหนึ่งก็คือ ความสามารถในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับบุคลากรรวมถึงการแบ่งปันอำนาจ และ Chen and Shao (2022) ที่วิจัยพบว่าหากผู้ปฏิบัติงานในสถาบันขาดความสามัคคีจะเป็นอุปสรรคสำคัญต่องานในหน้าที่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับภาวะผู้นำอย่างยิ่งยวด

7. การเป็นผู้สร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นวิธีการหนึ่งของการเกิดนวัตกรรมในองค์กรด้วยการจัดให้มีระบบสร้างโอกาสการเรียนรู้ให้แก่บุคลากรอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ดังผลงานวิจัยของ Xie (2020) ที่ได้ระบุว่า การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีแบบแผนรวมถึงการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรม (Innovation Ecosystem) เพื่อเป็นช่องทางให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองเข้าสู่การเป็นผู้นำที่สร้างสรรค์ได้ในอนาคต และ

8. การเป็นผู้สร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมนวัตกรรมการศึกษาสมัยใหม่ ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาควรจะทำทุกอย่างเพื่อการส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรมให้เกิดขึ้นในองค์กร ดังที่ Phakamach, Senarith, and Wachirawongpaisarn (2022a); Phakamach et al. (2023) กล่าวถึงผู้นำว่า ผู้นำควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างผู้เกี่ยวข้อง การส่งเสริมคนดีและคนเก่งให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงการให้ผลตอบแทนหรือชื่นชมยินดีทีมงานในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งก็เป็นหนทางหนึ่งในการเป็นผู้ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมในองค์กรได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ จากการศึกษาคุณลักษณะ องค์ประกอบ และนำเสนอแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยตามวัตถุประสงค์การวิจัยทั้งสามข้อ คณะผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบองค์ประกอบด้วยวิธีวิทยาวิจัยสามเส้าด้านข้อมูลโดยใช้แหล่งข้อมูล 3 แหล่ง ได้แก่ 1) รายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) 2) ข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทย และ 3) รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในประเทศไทยที่นำเสนอสามารถยืนยันได้ว่า คุณลักษณะ องค์ประกอบ และแนวทางที่กล่าวมามีความสำคัญและจำเป็นต่อการเป็นผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่แสดงถึงความมีภาวะผู้นำการเปลี่ยน

แปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษา รวมถึงส่งผลต่อความสำเร็จในการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาให้มีคุณภาพตามบริบทการศึกษาวิชาชีพที่เปลี่ยนแปลงไป

จากผลการวิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลการวิจัยเพิ่มเติมได้ว่า องค์ประกอบของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่ค้นพบยังสอดคล้องกับงานวิจัยด้านคุณลักษณะภาวะผู้นำทั้งด้านการบริหาร ด้านวิชาการ ด้านบุคลิกภาพ และด้านคุณธรรม จริยธรรม และงานวิจัยที่นำเสนอตัวแบบองค์ประกอบคุณลักษณะของภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่สำคัญ ได้แก่ ด้านบุคลิกภาพ ด้านสมรรถนะ ด้านบทบาทหน้าที่ และด้านสถานภาพทางสังคม เป็นต้น โดยเป็นคุณลักษณะหลักและองค์ประกอบที่เด่นชัด นอกจากนี้ ยังกล่าวได้อีกว่า ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลในยุคดิจิทัลจะต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอย่างยิ่ง มีวิสัยทัศน์ในการบริหารการศึกษาให้ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉม มีภาวะผู้นำเชิงนวัตกรรม (Innovative Leadership) มีมนุษยสัมพันธ์เป็นที่ยอมรับของผู้เกี่ยวข้อง และมีความเป็นประชาธิปไตย เพื่อนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ให้ผู้ศึกษาทุกคนมีความรู้ความสามารถ บุคลิกลักษณะ และคุณสมบัติตามหลักสูตรการศึกษาอย่างแท้จริง (Samad, Muchiri, & Shahid, 2022) ดังนั้น ผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลที่มีประสิทธิภาพในยุคแห่งการพลิกโฉมทางการศึกษาคควรมีลักษณะที่สำคัญหลายประการประกอบกัน ได้แก่ นักพัฒนา นักแก้ปัญหา นักประนีประนอม นักตัดสินใจ นักการทูต นักวางแผน นักปกครอง นักธุรกิจ นักปราชญ์ นักเทคโนโลยี นักนวัตกรรม และนักประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้เหล่านี้มาพัฒนาสถาบันและพัฒนาบัณฑิตวิชาชีพพยาบาลให้มีความรอบรู้อย่างมีคุณภาพ รวมถึงมีสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 อย่างเหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบสุขภาพของประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและสามารถรองรับยุทธศาสตร์ชาติได้ในอนาคตต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้และพัฒนา ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการกำหนดสมรรถนะของผู้บริหารวิทยาลัยพยาบาลทั้ง 5 แห่ง ให้มีคุณลักษณะตามองค์ประกอบในการเข้าสู่ตำแหน่งผู้บริหาร รวมถึงการพัฒนาผู้บริหารให้มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษาที่แท้จริงได้โดยการกำหนดให้เป็นสมรรถนะหลัก (Core Competency) ของผู้บริหารในยุคปัจจุบันและอนาคต ทั้งนี้สามารถนำองค์ประกอบดังกล่าวไปใช้กับหน่วยงานอื่นได้แต่ต้องมีการปรับตัวบังคับให้สอดคล้องกับบริบทของหน่วยงานนั้นด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยการนำองค์ประกอบและแนวทางที่ได้ไปพัฒนาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างองค์กรแห่งนวัตกรรมทางการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างอื่นเพื่อให้เกิดความหลากหลายในต่อยอดการวิจัย และการวิจัยเพื่อพัฒนาภาวะผู้นำที่ส่งผลโดยตรงต่อการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษายุคดิจิทัลต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่จากวิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์ นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- Chen, S. C., & Shao, J. (2022). Feminine traits improve transformational leadership advantage: investigation of leaders' gender traits, sex and their joint impacts on employee contextual performance. *Gender in Management: An International Journal*, 37(5), 569-586. doi:10.1108/GM-06-2020-0167
- Da'as, R., Watted, A., & Barak, M. (2020). Teacher's withdrawal behavior: examining the impact of principals' innovative behavior and climate of organizational learning. *International Journal of Educational Management*, 34(8), 1339-1355. doi:10.1108/IJEM-12-2019-0449
- Gil, A. J., Rodrigo-Moya, B., & Morcillo-Bellido, J. (2018). The effect of leadership in the development of innovation capacity: a learning organization perspective. *Leadership & Organization Development Journal*, 39(6), 694-711. doi:10.1108/LODJ-12-2017-0399
- Juyumaya, J., & Torres, J. P. (2023). Effects of transformational leadership and work engagement on managers' creative performance. *Baltic Journal of Management*, 18(1), 34-53. doi:10.1108/BJM-11-2021-0449
- Mykhailyshyn, H., Kondur, O., & Serman, L. (2018). Innovation of education and educational innovations in conditions of modern higher education institution. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 5(1), 9-16.
- Pattnaik, S. C., & Sahoo, R. (2021). Transformational Leadership and Organizational Citizenship Behaviour: the Role of Job Autonomy and Supportive Management. *Management Research Review*, 44(10), 1409-1426. doi:10.1108/MRR-06-2020-0371
- Phakamach, P., Phomdee, R., & Wachirawongpaisarn, S. (2021). The educational innovative organization in the digital era model for higher education management under new normal situations in Thailand. *Proceedings of Research Administration Network Conference 2021*, 349-363. [in Thai]
- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022a). ICT systems development guidelines for educational innovation management of Rajamangala University of Technology in Thailand. *Journal of Education and Innovative Learning*, 2(2), 109-130. [in Thai]
- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022b). The metaverse in education: the future of immersive teaching & learning. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 3(2), 75-88.
- Phakamach, P., Senarith, P., Dolprasit, S., Brahmawong, C., Panjaratanakorn, D., Chaisakulkiet, U., Pholsward, R., & Wachirawongpaisarn, S. (2023). Digital leadership development model for science school administrators in Thailand. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 4(1), 14-26. doi:10.14456/rjcm.2023.2
- Samad, A., Muchiri, M., & Shahid, S. (2022). Investigating leadership and employee well-being in higher education. *Personnel Review*, 51(1), 57-76. doi:10.1108/PR-05-2020-0340

- Soewarno, N., & Tjahjadi, B. (2020). Mediating effect of strategy on competitive pressure, stakeholder pressure and strategic performance management (SPM): Evidence from HEIs in Indonesia. *Benchmarking: An International Journal*, 27(6), 1743-1764. doi:10.1108/BIJ-06-2019-0292
- Supermane, S. (2019). Transformational leadership and innovation in teaching and learning activities: the mediation effect of knowledge management. *Information Discovery and Delivery*, 47(4), 242-250. doi:10.1108/IDD-05-2019-0040
- Xie, L. (2020). The impact of servant leadership and transformational leadership on learning organization: a comparative analysis. *Leadership & Organization Development Journal*, 41(2), 220-236. doi:10.1108/LODJ-04-2019-0148

Investigation of the Effectiveness of Video Tutorials in Improving Students' Scientific Thinking Skills

Nalin-on Nuiplot^{1*}

Received: June 23, 2023 **Revised:** August 15, 2023 **Accepted:** August 16, 2023

Abstract

Subjects in General Education program at Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani has been focused on Project-based learning to promote self-development of learners. However, using scientific skills has been difficult, especially for the learners who were not in Faculty of Science. This research aimed to investigate the effectiveness of video tutorials on students' scientific thinking skills. The Sample in this research was 150 students who had enrolled in Innovation and Scientific Thinking Subject of semester 2/2022. A purposive sampling method was used. The tools used were 5 lesson plans by using video tutorials before each lesson, the pre-test and post-test in each lesson plan; 20 items in total, and questionnaires of students' satisfaction with using video tutorials. The questionnaire consisted of 20 items that were divided into 3 aspects: learning activities, video tutorials, and the benefit of learning with video tutorials. The collected data were analyzed by using SPSS for descriptive analysis and t-test independence. The results showed that 1) There was a statistical difference in students' scientific thinking skills test scores, 2) The students' test scores on project lesson after using audio-visual showed that there were 93.89% reaching the 80% criteria, 3) The students developed their group behavior at a good level, and 4) The overall score of satisfaction of students was at a high level. In the aspect of learning activities, the students' satisfaction was also at a high level, as in the video tutorials aspect.

Keyword: Video Tutorials; Scientific Skills; Thinking Skills; Project Lesson; General Education

¹ Office of General Education, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Thailand

* Corresponding author e-mail: nalin-on@vru.ac.th

การตรวจสอบประสิทธิผลของบทเรียนวิดีโอต่อการพัฒนาทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา

นลินอร นัยปลอด^{1*}

รับบทความ: 23 มิถุนายน 2566 แก้ไขบทความ: 15 สิงหาคม 2566 รับตีพิมพ์: 16 สิงหาคม 2566

บทคัดย่อ

รายวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เน้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเพื่อส่งเสริมการพัฒนาตนเองของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ยังถือเป็นเรื่องยาก โดยเฉพาะในผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนคณะวิทยาศาสตร์ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของบทเรียนวิดีโอต่อการพัฒนาทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาจำนวน 150 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานวัตกรรมและการคิดทางวิทยาศาสตร์ ภาคการศึกษาที่ 2/2565 โดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการสอนที่ใช้บทเรียนวิดีโอก่อนเรียนในแต่ละบท แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละบท และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้บทเรียนวิดีโอ แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ บทเรียนวิดีโอ และประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนวิดีโอ จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยโปรแกรม SPSS และ t-test independence ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนทักษะการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) คะแนนวิชาโครงงานของนักศึกษาหลังการใช้บทเรียนวิดีโอ คิดเป็นร้อยละ 93.89 ซึ่งผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 3) นักศึกษามีพฤติกรรมการเข้ากลุ่มอยู่ในระดับดี และ 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก และในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกับด้านบทเรียนวิดีโอ

คำสำคัญ: บทเรียนวิดีโอ; ทักษะทางวิทยาศาสตร์; ทักษะการคิด; บทเรียนโครงการ; วิชาศึกษาทั่วไป

¹ งานวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

* Corresponding author e-mail: nalin-on@vru.ac.th

Introduction

Today, science plays a very important role because scientific knowledge is relevant to everyone in daily life, occupation, as well as the use of various technologies to facilitate. These are all the results of the knowledge of science combined with other sciences. Science can also help humans to develop rational thinking, creativity, analytical thinking, and critical thinking and have the skills to research knowledge which can be used to solve problems in a systematic way (Soodsane, 2018; A-morncheewin, 2013). It could be suggested that science is a culture of learning society. Nowadays, much useful information was widely spread as the video tutorial to develop many skills as shown in the quote “E-learning driven world is experiencing a new set of skills.” (Pachuri, 2011 as cited in Iftikhar, Riaz, & Yousaf, 2019). Therefore, everyone needs to be developed to know science for knowledge and understanding of nature and man-made technology as well as apply knowledge in a rational, creative, and ethical manner (Ministry of Education, 2010). These situations would bring to lay the foundation for children and youth to enter the competition in the 21st century. Thailand would be driven by innovation to develop people to be competent and to support science and social science technologies that facilitate the civilization of the country (Chareonwongsak, 2007).

The National Education Act stated that the Core Curriculum of Basic Education establishes a minimum time structure for learning subject groups and learner development activities. However, educational institutions could add the other courses according to readiness and focus which can be adapted to suit the context of the school and the student's condition. University education focuses on increasing knowledge and specialized skills. There is a response to the abilities, aptitudes and interests of each learner in both academically and professionally (Wong-aree, 2015). In addition, the Ministry of Education of Thailand has set General Education subjects as part of courses in undergraduate or higher education level; every student has to enroll in these courses. The subjects were categorized into 3 main groups: Social Sciences and Humanities, Languages, and Science and Mathematics. The courses are focused on producing graduates knowledgeable whether in theory or in practice, as well as being able to apply these subjects to their life. It also motivates the learners to think and analyze as well as a systematic synthesis along with trying to seek knowledge on their own. Moreover, the learners also communicate with others very well. However, this course does not focus on any specific subjects.

Every subject in General Education program at Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani has been focused on Project-based learning management to promote the self-development of learners naturally by doing a mini-project. Nonetheless, doing the project could use systematic thinking skills or scientific thinking skills. The skill has been difficult, especially for the learners who were not in Science Faculty or familiar.

A skill that could be used to address the thinking skill is the Information literacy skills. It required the skills (Pritchard, 2017): 1) quick access skills, 2) credibility assessment skills, and 3) creative use skills. Media creation and communication tools could be used in a variety of ways, such as video, audio, podcasts, etc. Moreover, Panich (2010) also said that the Center for Media Literacy stated that media skills include the ability to access, analyze, evaluate and create images in a wide range of formats including print, graphics, animation, audio video, games, multimedia, websites, and more. Nowadays, information technology has played a role in many daily lives, and developed potential to be more efficient. No matter what technology, communication, computer, or various types of ready-made programs especially video media, it is a type of teaching and learning media that is ready in the form of multimedia that combines the distinctive style and complete presentation approach. Including animation, sound effects, computer graphics and many other special techniques, it could help to build teaching efficiency, reduce the complexity of the course content, and there is a variety in the imagination of teaching communication effectively. Including being able to stimulate interest and attract them as well, another thing is an important feature that is can be reopened as needed (Phawut, 2013). The use of technology in education about Active Learning Style has to be chosen methods that are suitable for students, education level, and the desired objectives for maximum benefit. However, the impact of using information technology has two aspects: both in the positive and negative aspects (Kongrit, 2017), which if used improperly may cause more harm than good.

According to the mentioned above, the use of technology as a teaching media with both images and sounds could help the learners to learn better in the concepts or summaries of learning content that are created accurately and quickly. Moreover, using the media to manage learning in General Education courses that focus on Project-based learning, the interests of the learners are followed: to promote self-development naturally and to full their potential (Nuiplot, 2021; Susaorat, 2013) with the instructors only pointing out doubts. The students then search for the answers themselves and practice the process of researching scientific knowledge including the presentation of

information in various formats (Thada-Thamrongvech, 2012). This integration is suitable for use in the management of learning of science subject that is difficult to understand, to create fun and attitude in learning where students and teachers can interact with each other through the system or the Internet, or do not need to be in the same place like in a normal classroom (Na Songkhla, 2007).

Research objectives

The objectives of this research are to investigate the effectiveness of video tutorials on students' scientific thinking skills through:

1. Comparing students' scientific thinking skills on using video tutorials in the project lesson
2. Investigating the students' scientific thinking skills after using video tutorials
3. Studying the students' satisfaction with using video tutorials in the project lesson

Literature Reviews

Panich (2010) stated that the skills in using science and technology which have advanced thinking skills could be applied to more knowledge in further study or career. Focus on developing oneself and the country according to their roles were able to lead and serve the community in various fields (Ministry of Education, 2010). The teacher or lecturer should act to promote and support learning as a stimulus; create an environment for learners to learn, and be able to find knowledge on their own (Nilacupt, 2015). In this regard, teachers must encourage learners to have a systematic thinking as well. That is, activities in which the components of the system are arranged to be related to each other continuously step by step for effective planning of work (Poonsuwan, 2013). The development of students' thinking is therefore a very important goal of organizing the education system. The ability to think advanced is therefore very important to enhance the country's ability to develop and compete with foreign countries (Khemmani, 2011). However, developing any skills in a course usually needs longer time in the classroom, even students added learning hours outside the classroom time (Agama & Solikin, 2020). From the results of the ranking of the competitiveness in education between Thailand and the world, it was found that Thailand's education competitiveness in 2018, ranked 58th out of 63 countries, shows that Thailand should accelerate its efforts to develop its human resource capacity more efficiently (The Secretariat of the Education Council, 2018). In addition, the results of the National Basic Educational Test or O-NET

in 2018 found that the achievement scores in science subjects of secondary school had an average score of 36.10 points. It could be seen that the management of science learning in Thailand is still a problem that needs to be urgently addressed.

Research Framework

The research framework was shown as figure 1:

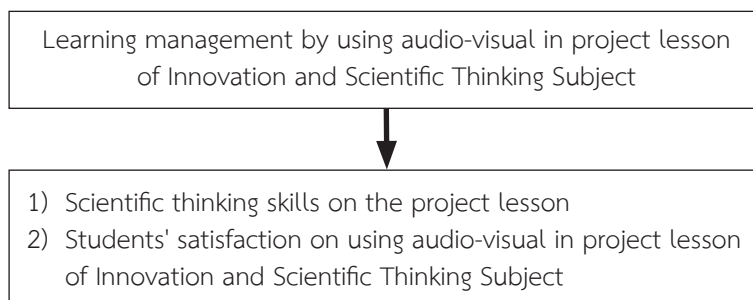


Figure 1 Research framework

Source: Nuiplo, 2021

Research Methodology

1. Research scopes

Population: All students who had enrolled in Innovation and Scientific Thinking Subject of semester 2, academic year 2022 in General Education Program of Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Pathum Thani.

Sample: 150 students who had enrolled in the section of the researcher.
Independent variable: Learning management by using audio-visual on project lesson of Innovation and Scientific Thinking Subject

Dependent variable: 1) Scientific thinking skills on the project lesson, and 2) Students' satisfaction with using audio-visual in the project lesson of Innovation and Scientific Thinking Subject

2. Research methodology

A purposive sampling method was used to select the sample in this research. A preliminary experimental research model (Pre-experimental Design) was used by studying a single experimental group to compare the learning outcomes before and after assessing thinking skills and assess the satisfaction of the students

3. Research tools

The tool used consisted of 5 lesson plans by using audio-visual or video tutorials

in the project lesson. The video tutorials were a pre-recorded video lessons by a researcher that students had to watch before attending class and they could also watch every time they would like to revise the content. The topics of each lesson were: Unit 1 Definition of Science, Technology, and Innovation, Unit 2 Application of Science, Technology, and Innovation in daily life, including the impact, Unit 3 Thinking Skills for everyday life, Unit 4 Scientific Method, and Scientific Process Skills for doing project and everyday life, and Unit 5 Mathematics in academic study and everyday life. The length of each video tutorials section in each lesson varied. The audio-visuals of each Unit were divided into several episodes; each episode was 10-15 minutes, and around 1 hour in total. Normally, the content in each Unit was taught within 1-2 weeks (4-8 hours). After finishing every unit, the project section was continued for 3-6 weeks. The pre-test and post-test in each lesson plan; 20 items in total, students' scientific thinking skills tests on the topic of Project lesson, and questionnaires of students' satisfaction on using audio-visual for project lesson. The characteristic of pre-test and post-test was the abstract part of a study with the following 3-5 questions per each abstract. The questions were about scientific skills used in the study, the innovation, or about the variables. The projects were produced and set by the students themselves in group work, the lecturer just acted as a mentor. The questionnaire consisted of 20 items that were divided into 3 aspects: learning activities, audio-visual, and the benefit of learning with audio-visual. The collected data were analyzed by using SPSS for descriptive analysis and t-test independence.

4. Data collection

Researchers had made agreements with students before managing the learning about the procedures while organizing the learning activities, project-based, and then proceeding according to the learning management plan. Students took the test before and after studying. During the last week of the academic sector, researchers had meticulously assessed their thinking skills. The students' judgments were assessed through a project assessment form that measured three aspects: creativity, project making process, and implementing the project in daily life (Table 1; adapted from Nuiplot, 2021). The assessing the students' satisfaction with the structured learning management was done through an online questionnaire.

5. Data analysis

5.1 Analyzing the information of the learning outcomes before and after learning. The scores obtained from the pre-test and after studying the scientific process

were analyzed for the percentage. Then the scores were taken to find the mean, standard deviation, and t-test statistic.

5.2 Analyzing information and thinking skills with critical thinking by taking the scores obtained from the project assessment form for percentage analysis. Then the scores were compared with the specified criteria.

5.3 An analysis of the students' satisfaction with the audio-visual management in the class was obtained from the online questionnaire in the evaluation system of researcher's university. The evaluation form was included the question of the learning method as learning management. The scores were then analyzed the average value, and the standard deviation, both on each and whole aspect.

Research Results

1. Learning outcomes before and after classes (Pretest-Posttest)

The learning outcomes were shown in Table 1. A researcher had measured the learning outcomes before and after the students enrolled in the Innovation and Scientific Thinking subject. The pre- and post-test, four-selection multiple choices 10 items, the research results were shown in Table 1.

Table 1 The results of learning before and after studying of the students

Test	$\bar{X}$	S.D.	t
1. Before studying (Pre-test)	7.65	1.58	13.59*
2. After studying (Post-test)	9.87	0.70	

*Sig. (1-tailed) = 0.0000

According to Table 1, the results of the pre- and post-learning outcomes were shown. It was found that the pre- and post-study tests of enrolled students with an average score $\pm$ S.D. as 7.65 ± 1.58 and 9.87 ± 0.70 , respectively. Comparing between the scores before and after, it was found that the post-test scores of students were higher than pre-test with a statistical significance of .05 level.

2. Results of Scientific thinking skills

Effects of Thinking Skills using a project lesson by assessing during the study section and in the last week with audio-visual learning management were shown in Table 2. The assessment was done by using rubric score evaluation as shown in Table 3.

Table 2 Scientific thinking skills scores with project lesson evaluation rubric score

Criteria	Total score	$\bar{X}$	S.D.	Number of students who passed the criteria
1. Critical thinking	12	11.6	0.37	147
2. Project preparation process	12	10.8	0.53	138
3. Applying the project in daily life	12	11.4	0.46	150
Total	36	33.8	0.45	145
Percentage	100	93.89	-	96.67

Table 3 A rubric score evaluation of project lesson in 3 aspects

Assessment Issues	Quality level			
	Very good (4)	Good (3)	Fair (2)	Improve (1)
1. Critical thinking	analyze and assess the situation with evidence diverse and able to draw reasonable conclusions.	analyze and assess the situation with evidence and can come to a reasonable conclusion.	analyze and assess the situation with evidence and can come to a conclusion that is not reasonable.	analyzed and assessed the situation, but no evidence to draw conclusions.
2. Project preparation process	Find interesting issues and work together to plan the operation. Implemented as planned. Periodic results are presented.	Find interesting issues, work together to plan the operation. Implemented as planned. Results are presented periodically.	Identify issues of interest, no operational planning but there is a real practice are recorded.	Find interesting issues. No operational planning. No evidence of actual work.
3. Applying the project in daily life	Objectives and local practice guidelines are presented in order to find and answer the objectives. There is an exchange. Experienced with relevant people, summarizing what was learned from the study, referring to academic evidence and bringing knowledge that has been published for use in daily life.	Objectives and local action guidelines are presented in order to find and answer the objectives. Reference studies to scientific evidence and to apply the knowledge gained to use in daily life.	Objectives and local practice guidelines are presented in order to find and answer the objectives, and to disseminate the knowledge gained to use in daily life.	Guidelines were presented in the local area, but the objectives were not met. Unable to apply the knowledge gained to use in daily life.

Source: Adapted from Nuiplot, 2021

According to Table 2, it was shown that a group of 150 students, who had received their scientific thinking skills assessed project evaluation, had a project evaluation average score of 27.8 with a passing score of 80 percent as 24; the highest score as 30 and the lowest score as 25. The average score was calculated as 92.67 percent, with 145 students passing the criterion, representing 93.89 percent. The examples of the project work were “Smart Agriculture, one-click watering”, “Turn off Lights as Smart Home”, “Tripod cane SOS”, “Kalimba Chromatic”, “Semi-automatic Fish Scooping Machine”, “Alcohol gel ball”, and “Cat care Chatbot”.

3. The satisfaction of students on the learning management by using video

Student satisfaction with Audio-visual-Based learning management by using the online questionnaire was shown in Table 4.

Table 4 Student satisfaction on audio-visual-based learning management

Aspect	$\bar{X}$	S.D.	Level
1. Learning activities	4.16	0.72	High
2. Audio-visual	4.23	0.67	High
Overall	4.37	0.69	High

According to Table 4, it was shown that the overall score of satisfaction of students was at a high level ($\bar{X}$ =4.37, S.D.=0.69). In the aspect of learning activities, the students' satisfaction was also at a high level ($\bar{X}$ =4.16, S.D.=0.72), and also the audio-visual aspect ($\bar{X}$ =4.23, S.D.=0.67).

Discussion and Conclusion

A study of the audio-visual tutorial in learning management of Innovation and Scientific Thinking subject in the project lesson, for students of Valaya Alongkorn Rajabhat University under the royal patronage was done to compare the results of learning before and after learning management. It was found that the score after learning was 80% higher than the threshold, with a high score in science thinking from the project lesson. Also, there was a high level of satisfaction with the teaching and learning management in this learning management, both individually and overall aspect. This may be because videos could help students to learn before they are taught in the classroom, and could also review after studying. Moreover, learners can learn independently on their own anytime and anywhere. This is consistent with the research by Nonpila (2013, as cited in Prommachan, 2018) which studied about the development of critical thinking skills of

Mathayom Suksa 3 students by using video clips in Mukdahan School, Mukdahan Province. It was found that students had the test scores after and before studying with average scores of 70.30 and 24.44, respectively. It was also consistent with the study of Agama and Solikin (2020) which students' readiness before participating in the practice activity through a tutorial video for practicing. It was found that the tutorial video was good and feasible to be implemented in the classroom activities. Moreover, it also had the positive impact on skill development of youth or university students which stated in the study by Iftikhar, Riaz, and Yousaf (2019). It was shown that video tutorials in YouTube could help in understanding and building software aptitude among youth and was thought as helpful in order to enhance students' academic performance. In addition, all students could pass the score on the test after passing the 50 percent criteria. It was also consistent with the research of Chantong (2004) which video media was used in science teaching on water pollution for grade 6 students. More than 80 percent of the students were able to complete the post-test, passing the standard 80 percent.

However, the researcher believes that improving the ability to think scientifically through video media alone may not be sufficient without the use of other teaching methods which was consistent with the study of Juicharoen (2000). It was found that student behavior was still a lack of enthusiasm for asking questions and seeking answers. However, when the researcher used open-ended questions in conjunction with the use of video media, it was found that students improved in asking questions for use in project work which was also consistent with Phromwong (1997); Charit (2004). As Erdman and Emerson (2007) suggested that asking open-ended questions could help students develop higher-level thinking skills, such as critical thinking and creativity.

The study of satisfaction with learning management by using audio-visual or video tutorials in teaching, both overall and in each aspect was at a high level. This was consistent with the research of Tunkhamdaeng (2011, as cited in Ditthabanjong, Thaesoongnoen, & Boonseng, 2018), who had studied the development of video media for creating three-dimensional works for students in Mathayom 5. It was found that the overall was at a very high level. It had a mean of 4.31 and a standard deviation of 0.37. It was also consistent with the research of Chantong (2004) who conducted research with Prathomsuksa 6 students at Wat Om Noi School. It was found that the students were satisfied with the learning management by using science video media at a high level.

Recommendations

1. Application of online video tutorials in learning management should concern about the availability of student's device and internet first. The problem of availability of devices in classes that were used to facilitate management would then be concerned; for example, projectors, screens, a speaker, and high-speed internet signal, etc.

2. Further research should be conducted to compare learning achievement with video tutorials with other techniques of video creation. For example, compare learning achievements between cartoons, or stop motion filming, or others than the videos created by a researcher.

References

- Agama, A. A., & Solikin, M. (2020). Development of tutorial video learning media on engine management system diagnosis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1), 012057. doi:10.1088/1742-6596/1700/1/012057
- A-morncheewin, B. (2013). *Critical thinking*. Bangkok: Amarin Printing. [in Thai]
- Chantong, T. (2004). *A video development of science subject on water pollution for prathomsuksa 6 students, omnoi school, amphoe krathum baen, samut sakhon province* (Master's thesis) Silpakorn University, Thailand. Retrieved from <http://www.sure.su.ac.th/xmlui/handle/123456789/7634> [in Thai]
- Chareonwongsak, K. (2007). *Fundamentals of future studies*. Retrieved from <http://www.kriengsak.com/node/77> [in Thai]
- Charit, S. (2004). *A study of the ability to think and problem solving using stimulating open-ended question activities of early childhood, Nong Kung Pittayakom School, Khon Kaen educational service area office, region 5* (Master's thesis). Khon Kaen University: Khon Kaen. [in Thai]
- Ditthabanjong, K., Thaesoongnoen, A., & Boonseng, N. (2018). Development of hurdles skills videotape for the institute of physical education students. *Rajabhat Rambhai Barni Research Journal*, 12(3), 114-123. [in Thai]
- Erdman, C., & Emerson, J. W. (2007). bcp: an R package for performing a Bayesian analysis of change point problems. *Journal of statistical Software*, 23(3), 1-13. doi:10.18637/jss.v023.i03
- Iftikhar, M., Riaz, S., & Yousaf, Z. (2019). Impact of youtube tutorials in skill development among university students of Lahore. *Pakistan Journal of Distance & Online Learning*, 5(2), 125-138.
- Juicharoen, B. (2000). *Television for education unit 9, teaching documents, department of education*. Bangkok: Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Khemmani, T. (2011). Analysis, synthesis, creative and critical thinking skills: integration in teaching-learning plan. *The Journal of the Royal Institute of Thailand*, 36(2), 188-204. [in Thai]
- Kongrit, P. (2017). *Active learning: double edged sword*. Retrieved from https://kapitaennem0.wordpress.com/oldposts/active_learning [in Thai]

- Ministry of Education. (2010). *Guidelines for organizing student development activities: according to the core curriculum of basic education, B.E. 2551* (2nd ed.). Bangkok: The Agricultural Cooperative Association of Thailand Limited. [in Thai]
- Na Songkhla, J. (2007). *E-Instructional design: electronic instructional design science methodology*. Bangkok: Center for Textbooks and Academic Documents, Faculty of Education Chulalongkorn University. [in Thai]
- Nilacupt, K. (2015). *Development guideline for e-learning management in Muban Chombueng Rajabhat University* (Master's thesis). Muban Chombueng Rajabhat University, Ratchaburi. [in Thai]
- Nuiplot, N. (2021). Developing students systematic thinking and problem-solving skills using project-based learning in science subject of general education courses. *Journal of Education and Innovative Learning*, 1(1), 45-49. [in Thai]
- Panich, P. (2010). *Teachers for students*. Bangkok: Amarin Printing and Publishing. [in Thai]
- Phawut, R. (2013). *Development of video media on accounting category, basic accounting course 1 for distance learning management, Vocational certificate level, 1st year, Panyapiwat College of Technology*. Nonthaburi Primary Educational Service Area District Office 1, Office of the Private Education Commission, Ministry of Education. [in Thai]
- Phromwong, C. (1997). *Educational technology*. Bangkok: Faculty of Education Sukhothai Thammathirat Open University. [in Thai]
- Poonsuwan, S. (2013). Developing the thinking skills of 21st century students. *School in Focus Magazine*, 5(13), 6-7. [in Thai]
- Pritchard, A. (2017). *Ways of learning: Learning theories for the classroom* (4th ed.). New York, NY: Routledge.
- Prommachan, U. (2018). The results of using videos to develop a method of Napkin Folding for developing study result of english for hotel services of vocational certificate students level 2 in foreign language department. *Proceedings of The 9th Hatyai National and International Conference*, 1299-1307. Retrieved from <https://www.hu.ac.th/conference/conference2018/proceedings/contents.html> [in Thai]
- Soodsane, D. (2018). *Supplementary potential process about critical thinking of learners in the 21st century with consistent natural science*. Sakon Nakhon: Matthayomwaritchaphum School. Retrieved from http://www.ska2.go.th/reis/data/research/25620911_152129_8740.pdf [in Thai]
- Susaorat, P. (2013). *Development of thinking* (5th ed.). Bangkok: 9119 Printing Techniques. [in Thai]
- Thada-Thamrongvech, S. (2012). *Summary of education policies*. Retrieved from https://krooban-nok.com/createpdf.php?article_id=47997 [in Thai]
- The Secretariat of the Education Council. (2018). *Annual report 2018*. Bangkok: Author. [in Thai]
- Wong-aree, S. (2015). *Course doctrine, thinking and decision making*. Udon Ratchathani: General Education, Udon Thani Rajabhat University. [in Thai]

A Model of Learners Development Through Professional Learning Community under Shared Lesson Learn for Teachers at Phayao Special Education Center

Jarunee Pangphrom^{1*}

Received: August 17, 2023 **Revised:** August 30, 2023 **Accepted:** November 1, 2023

Abstract

Professional learning community is a form that will help teachers organize learning for students well. The research aims to 1) study the conditions and guidelines for student development, 2) create a model, and 3) study the results of student development and satisfaction with the model. Phase 1 uses a questionnaire to collect information from administrators and 39 teachers. Data were analyzed by frequencies, percentages, means and standard deviations. Interviewed 7 experts by selecting them purposively. Data were analyzed by content analysis. Phase 2 analyzed documents and information obtained from Phase 1, drafted and evaluated for appropriateness by 5 experts. Data were analyzed by mean and standard deviation. Phase 3 tested the model with 63 teachers and babysitters of disabled children and evaluated student development and satisfaction. Data were analyzed by content analysis, mean, and standard deviation. The results of the research found that 1) the operating conditions are rated at a high level and there are 20 approaches to learner development in 5 areas. 2) the learner development model has 5 elements: (1) principles (2) objectives (3) The process (4) measurement and evaluation and (5) guidelines for using the draft model are appropriate at a high level. 3) Learners can practice various activities. that are self-determined and have developed more Teachers and babysitters of disabled children are satisfied. at the highest level

Keyword: Shared Lesson Learn; Development Model; Professional Learning Community

¹ Phayao Special Education Center, Thailand

* Corresponding author e-mail: kruvinaka@gmail.com

รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

จารุณีย์ ปางพรหม^{1*}

รับบทความ: 17 สิงหาคม 2566 แก้ไขบทความ: 30 สิงหาคม 2566 รับตีพิมพ์: 1 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้ครูจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้ดี การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาผู้เรียน 2) สร้างรูปแบบฯ และ 3) ศึกษาผลการพัฒนาผู้เรียนและความพึงพอใจต่อรูปแบบฯ ระยะที่ 1 ใช้แบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครู จำนวน 39 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน โดยเลือกแบบเจาะจง วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 วิเคราะห์เอกสารและข้อมูลที่ได้จากระยะที่ 1 นำมายกร่างและประเมินความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบฯ กับครูและพี่เลี้ยงเด็กพิการ จำนวน 63 คน ประเมินผลการพัฒนาผู้เรียนและความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์เนื้อหา การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพการดำเนินงาน อยู่ในระดับมากและมีแนวทางการพัฒนาผู้เรียนฯ 5 ด้าน 20 แนวทาง 2) รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนฯ มี 5 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) กระบวนการ (4) การวัดและประเมินผล และ (5) แนวทางการนำไปใช้ ร่างรูปแบบฯ มีความเหมาะสมในระดับมาก 3) ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดได้ด้วยตนเองและมีพัฒนาการเพิ่มมากขึ้น ครูและพี่เลี้ยงเด็กพิการมีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน; รูปแบบการพัฒนา; ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

¹ ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

* Corresponding author e-mail: kruvinaka@gmail.com

บทนำ

การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ประสบความสำเร็จในหลายประเทศต่างให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพที่มุ่งให้ครู ผู้บริหาร นักการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องร่วมมือร่วมพลังกันพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอในรูปแบบ “ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC)” โดยสมาชิกชุมชนวิชาชีพร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์เป้าหมาย กิจกรรมพัฒนาวิชาชีพและการกิจการพัฒนาร่วมกัน สมาชิกร่วมมือเรียนรู้แบบกัลยาณมิตร ลงมือปฏิบัติบนฐานการทำงานจริงที่อิงพื้นที่การปฏิบัติงานมากกว่าการพัฒนาในรูปแบบอื่นที่ได้จากภายนอกห้องเรียน ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดจากการพัฒนาตามแบบ “ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับบุคคล คือการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมทางบวกแก่ครู ผู้บริหาร ผู้เรียน และผู้เกี่ยวข้อง ให้เป็น “คนคุณภาพ” ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน คุณภาพการศึกษาและคุณภาพของประเทศในที่สุด นอกจากนี้ ยังก่อให้เกิดวัฒนธรรมการทำงานที่คนในสถานศึกษาในองค์กร และในหน่วยงานต่างร่วมมือร่วมพลังเรียนรู้ในการวิพากษ์วิจารณ์ร่วมสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพร่วมกันมากขึ้น (Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand, 2016) อย่างไรก็ตามด้วยการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในแต่ละสถานศึกษามีได้มีขั้นตอนแนวทาง หรือสูตรสำเร็จตายตัว แต่ละสถานศึกษาต้องพิจารณาบริบทและทรัพยากรต้นทุนของตนเอง เพื่อเลือกใช้แนวทางที่เหมาะสมที่สุดด้วยตนเอง แนวทางหนึ่งที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างสูงตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมาทั้งจากนักวิชาการด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ผู้บริหารและครูในสถานศึกษาทั้งในระดับชาติและนานาชาติว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพยิ่งในการยกระดับคุณภาพ ทั้งการเรียนรู้ของผู้เรียน สภาพการจัดการเรียนการสอนและสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครู รวมถึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพได้เป็นรูปธรรม แนวทางดังกล่าวก็คือ “การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน” หรือเดิมคือ “การศึกษาผ่านบทเรียน” การพัฒนาบทเรียนร่วมกันเป็นแนวคิดและแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาวิชาชีพครู ที่มีต้นกำเนิดจากประเทศญี่ปุ่นว่าด้วยการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลัง (Collaborative Work) ของกลุ่มครูในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาวิชาชีพของตนเอง และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบต่อเนื่องในระยะยาว ในบริบทการทำงานจริงในชั้นเรียนและโรงเรียนของตนเอง (Triwaranyu, 2017) ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดพะเยามีบทบาทหน้าที่จัดและส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม (Early Intervention: EI) และเตรียมความพร้อมของคนพิการ เพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนเรียนรวม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนรู้เฉพาะความพิการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนาและฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการ บุคลากรที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ จัดระบบและส่งเสริม สนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการศึกษา เฉพาะบุคคล (Individualization Education Program: IEP) สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา สำหรับคนพิการ จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ โดยครอบครัวและชุมชนด้วยกระบวนการทางการศึกษา เป็นศูนย์ข้อมูลรวมทั้งจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ ด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ ตลอดจนจัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนร่วมและประสานงาน

การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในจังหวัด จากการดำเนินงานในปีการศึกษา 2563 ที่ผ่านมา ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดพะเยาได้ดำเนินการขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยสร้างความรู้ความเข้าใจความตระหนัก ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แก่ผู้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Phayao Special Education Center, 2020) เพื่อให้เกิดการพัฒนาครูอย่างเป็นระบบมีความต่อเนื่องนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน แต่จากการดำเนินการดังกล่าว พบว่าครูส่วนใหญ่ไม่เห็นความสำคัญของการเข้าร่วมกิจกรรมชุมชน การเรียนรู้ทางวิชาชีพมองว่าเป็นการสร้างภาระ ขาดความเข้าใจในการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานไม่มีความต่อเนื่อง ไม่เป็นระบบ ผู้วิจัยในฐานะผู้บริหาร ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อทั้งตัวครู ผู้เรียน และสถานศึกษา จึงสร้างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา โดยพัฒนาการดำเนินกิจกรรม ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ให้เอื้อต่อทุกคนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม เพื่อให้เกิดการร่วมมือ รวมพลังของทุกฝ่ายบนพื้นฐานวัฒนธรรมความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรและ ความสุขของการทำงานร่วมกันในการพัฒนาผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา
2. สร้างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา
3. ศึกษาผลการพัฒนาผู้เรียน และความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

การทบทวนวรรณกรรม

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในวงการศึกษาว่าเป็นกระบวนการพัฒนาครู อันเกิดจากการรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำและร่วมเรียนรู้ร่วมกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา บนพื้นฐานวัฒนธรรมความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตร ที่มีวิสัยทัศน์ คุณค่า เป้าหมาย และภารกิจร่วมกัน โดยทำงานร่วมกันแบบทีมเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้นำร่วมกัน และผู้บริหารแบบผู้ดูแล สนับสนุนสู่การเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพเปลี่ยนแปลงคุณภาพตนเอง สู่คุณภาพการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นความสำเร็จหรือประสิทธิผลของผู้เรียนเป็นสำคัญ และความสุขของการทำงานร่วมกันของสมาชิกในชุมชน โดยกิจกรรมของชุมชนแห่งวิชาชีพในโรงเรียน ประกอบด้วย 1) การมีโอกาสนทนาใคร่ครวญ (Reflective Dialogue) ระหว่างกัน 2) การเปิดกว้างให้มีการปฏิสัมพันธ์ในหมู่ครูผู้สอนมากขึ้น เพื่อลดความรู้สึกโดดเดี่ยว (Deprivatization) ในงานสอนของครู 3) การรวมกลุ่ม เพื่อเน้นเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน 4) การร่วมมือ ร่วมใจกันในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา 5) การแลกเปลี่ยนในประเด็นที่เป็นค่านิยมและปทัสถานร่วม (Shared Values and Norms) (Office of Teacher Development

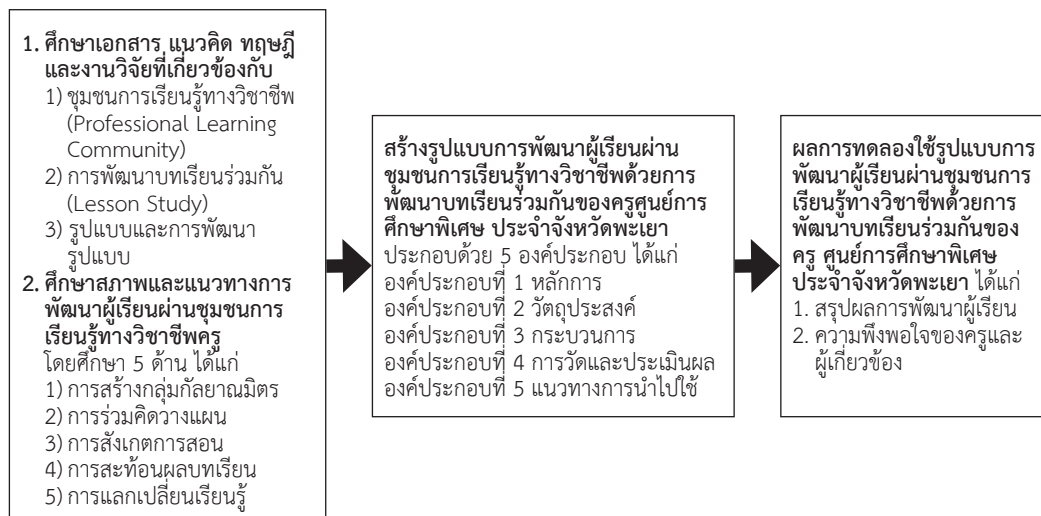
and Basic Education Personnel, 2017) อย่างไรก็ตาม ด้วยการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในแต่ละสถานศึกษามีได้มีขั้นตอน แนวทาง หรือสูตรสำเร็จตายตัว แต่ละสถานศึกษาต้องพิจารณาบริบทและทรัพยากรต้นทุนของตนเองเพื่อเลือกใช้แนวทาง ที่เหมาะสมที่สุดด้วยตนเอง แนวทางหนึ่ง ที่ได้รับการยอมรับเป็นอย่างสูงตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ทั้งจากนักวิชาการด้านการพัฒนาวิชาชีพครู ผู้บริหารและครูในสถานศึกษาทั้งในระดับชาติและนานาชาติว่าเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพยิ่งในการยกระดับคุณภาพทั้งการเรียนรู้ของผู้เรียน สภาพการจัดการเรียนการสอนและสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครู รวมถึงเป็นแนวทางหนึ่งที่ยังช่วยสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพได้เป็นรูปธรรม แนวทางดังกล่าวก็คือ “การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน” (Triwaranyu, 2017)

การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน เป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาวิชาชีพครู การปฏิบัติงานจริงของครูมีการกำหนดประเด็นการพัฒนาบทเรียนร่วมกันที่มาจากสภาพปัญหาด้านการเรียนรู้ของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้จริงในชั้นเรียน ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานร่วมกันแบบร่วมมือร่วมพลังอย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนการเตรียมการดำเนินงาน ในขั้นนี้เป็นการวางแผน สร้างความเข้าใจ และการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน 2) ขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นการนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริงในชั้นเรียน โดยจะเป็นการจัดการเรียนรู้และการสังเกต ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานตามกระบวนการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน และ 3) ขั้นตอนสะท้อนผล นำสิ่งที่ได้ปฏิบัติมาแลกเปลี่ยน สะท้อนคิด และถอดบทเรียนปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้ดีขึ้น (Khotthaphan, 2020)

ศูนย์การศึกษาพิเศษ มีบทบาทหน้าที่จัดและส่งเสริม สนับสนุนการศึกษาในลักษณะศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม และเตรียมความพร้อมของคนพิการเพื่อเข้าสู่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โรงเรียนอนุบาล โรงเรียนเรียนรวม โรงเรียนเฉพาะความพิการ ศูนย์การเรียนรู้เฉพาะความพิการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พัฒนาและฝึกอบรมผู้ดูแลคนพิการ บุคลากรที่จัดการศึกษาสำหรับคนพิการ จัดระบบและส่งเสริม สนับสนุนการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษาสำหรับคนพิการ จัดระบบบริการช่วงเชื่อมต่อสำหรับคนพิการ ให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการโดยครอบครัวและชุมชนด้วยกระบวนการทางการศึกษา เป็นศูนย์ข้อมูล รวมทั้งจัดระบบข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาสำหรับคนพิการ ตลอดจนจัดระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรวมและประสานงานการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการในจังหวัด (Phayao Special Education Center, 2020)

กรอบแนวคิด

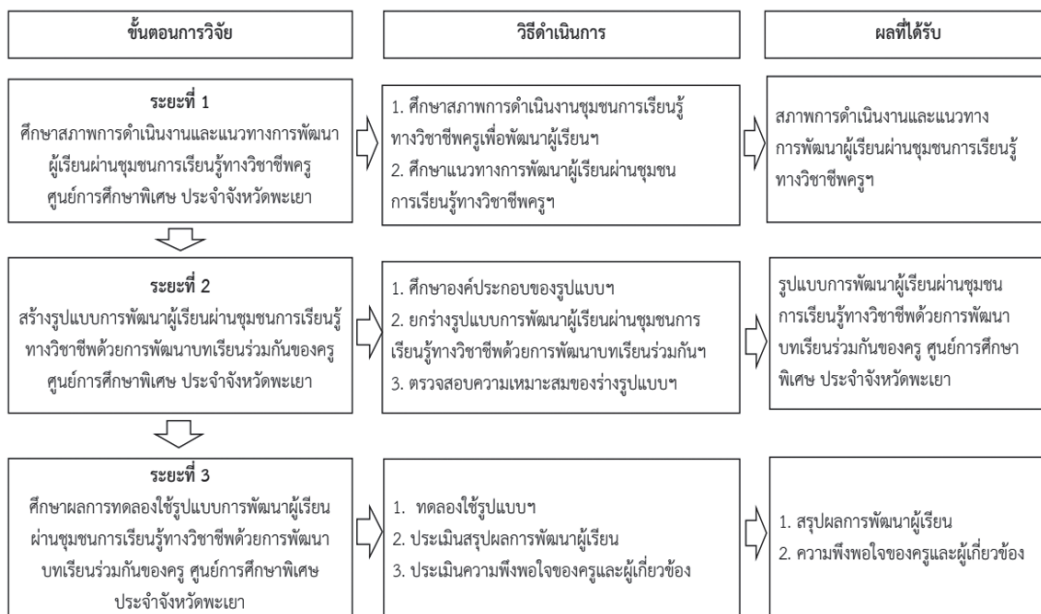
จากการศึกษา ค้นคว้า การสังเคราะห์แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ การสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน จากนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงวิเคราะห์บริบทของศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา กำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา กำหนดขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา มีการดำเนินการแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการดำเนินการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา กลุ่มประชากร เป็นผู้บริหารและครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2564 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คนตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา นำไปทดลองใช้กับบุคลากรของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 24 จำนวน 30 คน ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประชากร แต่ไม่ใช่กลุ่มประชากรที่จะศึกษา จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ในวันที่ 29 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาผู้เรียนฯ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้ากลุ่มงาน หัวหน้างาน ครูและคณะกรรมการสถานศึกษาที่มีประสบการณ์ในการทำงานร่วมกับศูนย์ฯ มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ โดยสร้างและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลพร้อมทั้งประสานนัดหมายตารางการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและดำเนินการสัมภาษณ์ระหว่างวันที่ 17 เดือนธันวาคม ถึงวันที่ 25 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 2 สร้างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา มีการดำเนินการแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา แหล่งข้อมูลได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการและแนวคิด ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน การพัฒนารูปแบบ การพัฒนาครู การพัฒนาผู้เรียน เอกสารการประเมินตนเอง แผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา แผนปฏิบัติการประจำปี รายงานผลการดำเนินงาน สารสนเทศต่าง ๆ ของศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวิเคราะห์เอกสารโดยสร้างและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำไปวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานองค์ประกอบของรูปแบบฯ

ขั้นตอนที่ 2 ยกร่างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา แหล่งข้อมูลได้แก่ 1) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ข้อมูลพื้นฐานองค์ประกอบของรูปแบบฯ จากการวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3) ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ในระยะที่ 1 สภาพการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนฯ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวิเคราะห์เอกสารโดยสร้างและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ร่างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครูฯ

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครูฯ และคู่มือการใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครูฯ ผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ กำหนดคุณสมบัติคือ 1) มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาเอก หรือมีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าระดับเชี่ยวชาญ หรือปฏิบัติงานด้านการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี 2) มีประสบการณ์การทำงานหรือผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษา หรือการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน หรือการพัฒนาครู หรือการพัฒนาผู้เรียน จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ โดยสร้างและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ ระหว่างวันที่ 14 เดือนมีนาคม ถึงวันที่ 25 เดือนเมษายน พ.ศ. 2565 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

กลุ่มประชากร เป็นครูและพี่เลี้ยงเด็กพิการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2565 จำนวน 63 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสรุปผลการพัฒนาผู้เรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยสร้างและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้รูปแบบฯ ที่ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา โดยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบฯ ระหว่างวันที่ 1 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 จนถึงวันที่ 31 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

1.1 สภาพการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาผู้เรียน ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รองลงมาคือ ด้านการสะท้อนผลบทเรียน ด้านการสร้างกลุ่มกัลยาณมิตร ด้านการร่วมคิดวางแผน และด้าน การสังเกตการสอน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาผู้เรียนศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดพะเยา โดยรวมและรายด้าน

ประเด็นข้อคำถาม	สภาพการดำเนินงาน		
	μ	σ	แปลผล
1. ด้านการสร้างกลุ่มกัลยาณมิตร	4.05	0.78	มาก
2. ด้านการร่วมคิดวางแผน	3.99	0.81	มาก

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็นข้อคำถาม	สภาพการดำเนินงาน		
	μ	σ	แปลผล
3. ด้านการสังเกตการสอน	3.82	0.81	มาก
4. ด้านการสะท้อนผลบทเรียน	4.07	0.75	มาก
5. ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.29	0.69	มาก
รวมเฉลี่ย	4.04	0.77	มาก

1.2 แนวทางการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียน ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา ประกอบด้วย 5 ด้าน 20 แนวทาง ดังนี้ (1) ด้านการสร้างกลุ่มกัลยาณมิตร 1) รวมกลุ่มกันโดยยึดประโยชน์ของเด็กเป็นที่ตั้ง 2) มีเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกัน 3) รับผิดชอบหน้าที่ และ เข้าใจวัตถุประสงค์ในการรวมกลุ่ม และ 4) เปิดใจ ให้เกียรติและยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ด้านการร่วมคิดวางแผน 1) ร่วมกำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียนของสถานศึกษาให้ชัดเจนและครอบคลุม 2) ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาที่แท้จริง เพื่อให้สามารถแก้ได้ตรงจุด 3) ร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด และ 4) มีการนำเสนอ ตรวจสอบและปรับปรุงแผนก่อนนำไปใช้จริง (3) ด้านการสังเกตการสอน 1) มีการจัดสรรเวลาในการสังเกตการสอนที่ชัดเจน 2) สังเกตตาม จุดประสงค์การเรียนรู้หรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผน 3) เน้นสังเกตที่การเรียนรู้ของผู้เรียนตาม จุดประสงค์การเรียนรู้ และ 4) สังเกต รวบรวมประเด็นที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ (4) ด้านการสะท้อนผลบทเรียน 1) สะท้อนคิดอย่างสร้างสรรค์เชิงบวกและเป็นกัลยาณมิตร 2) ให้ข้อมูล สะท้อนคิดที่เชื่อมโยงข้อมูลจริงในชั้นเรียน 3) มีการนำผลที่ได้จากการสะท้อนคิดมาปรับปรุงพัฒนา การจัดการเรียนรู้ และ 4) ดำเนินการทันทีภายในสัปดาห์ที่มีการสังเกตการสอน (5) ด้านการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ 1) มีการจัดสรรเวลา จัดหาเวทีในการนำเสนอผลงานที่หลากหลายเพื่อขยายผลเต็มเต็มและ พัฒนาการจัดการเรียนรู้ 2) มีการนำเสนอผลงานหรือนวัตกรรม หรือแนวปฏิบัติที่ดีที่เกิดจากการพัฒนา ผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเป็นการให้กำลังใจและสร้างความภาคภูมิใจให้กับครู 3) มีการถอดบทเรียน แนวปฏิบัติที่ดีเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ และ 4) นำเอาผลที่ได้จากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้มาปรับประยุกต์ใช้ให้ดีกว่าเดิม

2. ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนา บทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน ของครูศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 หลักการ องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ องค์ประกอบที่ 4 การวัดและประเมินผล และองค์ประกอบที่ 5 แนวทางการนำไปใช้ โดยมีผลการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
องค์ประกอบที่ 1 หลักการของรูปแบบ	4.60	0.49	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.40	0.49	มาก
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการของรูปแบบ	4.80	0.40	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 4 การวัดและประเมินผล	4.20	0.75	มาก
องค์ประกอบที่ 5 แนวทางการนำไปใช้	4.40	0.49	มาก
รวมเฉลี่ย	4.48	0.52	มาก

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

จากการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา กลุ่มครูมีการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ปัญหาของผู้เรียนร่วมกันตามกระบวนการของรูปแบบฯ ปัญหาที่พบของผู้เรียนรายบุคคลสามารถจำแนกตามพัฒนาการ 6 ทักษะ ได้แก่ ทักษะกล้ามเนื้อใหญ่ ทักษะกล้ามเนื้อเล็ก ทักษะการช่วยเหลือตนเองในชีวิตประจำวัน ทักษะการรับรู้และแสดงออกทางภาษา ทักษะทางสังคม และทักษะทางสติปัญญาหรือเตรียมความพร้อมทางวิชาการ กลุ่มครูได้ร่วมกัน ดำเนินการแก้ปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนโดยมีการออกแบบแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล แผนการสอนรายบุคคล แผนการให้บริการช่วยเหลือเฉพาะครอบครัว จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการและความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตลอดจนผลิต สื่อ นวัตกรรม ชุดการสอน ชุดกิจกรรม โปรแกรมฝึกต่าง ๆ ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง สะท้อนผลการสอน แลกเปลี่ยน และแชร์ประสบการณ์กันอย่างจริงจัง ทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดในการแก้ปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยตนเอง และมีพัฒนาการเพิ่มมากขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของครูและพี่เลี้ยงเด็กพิการ หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจหลังการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนของครูฯ

ประเด็นข้อคำถาม	ความพึงพอใจ		
	μ	σ	แปลผล
1. มีการประชุมชี้แจงสร้างความเข้าใจก่อนนำรูปแบบฯ มาใช้	4.49	0.53	มาก
2. มีคู่มือรูปแบบฯ ที่เข้าใจง่าย	4.51	0.56	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ประเด็นข้อคำถาม	ความพึงพอใจ		
	μ	σ	แปลผล
3. มีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจน ไม่ยุ่งยาก	4.78	0.42	มากที่สุด
4. ร่วมกันสร้างกลุ่มกัลยาณมิตร โดยคำนึงถึงประโยชน์ผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.67	0.47	มากที่สุด
5. ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางแก้ไข	4.43	0.50	มาก
6. ร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา	4.57	0.50	มากที่สุด
7. ร่วมกันปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้จริง	4.62	0.49	มากที่สุด
8. ร่วมกันสังเกตการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้	4.56	0.50	มากที่สุด
9. ร่วมกันสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน	4.71	0.45	มากที่สุด
10. ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อขยายผลและเติมเต็ม	4.67	0.47	มากที่สุด
11. มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติงานตามปฏิทินการนิเทศกำกับฯ	4.52	0.50	มากที่สุด
12. มีการติดตามความก้าวหน้าของงานตามปฏิทินของแต่ละกลุ่ม	4.52	0.50	มากที่สุด
13. นำผลจากการติดตามตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน	4.33	0.47	มาก
14. มีการสรุปผลการดำเนินงานและรายงานผล	4.87	0.33	มากที่สุด
15. มีความพึงพอใจต่อการนำรูปแบบฯ ไปใช้	4.71	0.45	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.60	0.48	มากที่สุด

สรุปและอภิปรายผล

ผู้วิจัยขอเสนอสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลในประเด็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. การศึกษาสภาพการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

สภาพการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียนศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยาได้ดำเนินการขับเคลื่อนนโยบายการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู มาสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องโดยมีผู้บริหารและคณะครูศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา เป็นคณะกรรมการขับเคลื่อนและการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยาอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Saengsahwang (2020) ได้วิจัยการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันการส่งเสริมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Bussabong (2020) ได้ศึกษาสภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารและครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ

สภาพชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Winosuya (2019) ได้ศึกษาสภาพและแนวทางการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดตาก ผลการวิจัย พบว่าสภาพของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จังหวัดตาก ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเปิดโอกาสให้ครูในโรงเรียนทำงานร่วมกันมากขึ้น เพื่อพัฒนาความเชื่อร่วมกันเกี่ยวกับการเรียนรู้ คุณลักษณะสำคัญที่ช่วยให้การช่วยให้มั่นใจถึงประสิทธิภาพของ PLC อย่างไรก็ตาม PLC ต้องการความร่วมมือและวัฒนธรรมการเรียนรู้ของความไว้วางใจในหมู่ครู จำเป็นต้องมีแผนการที่มุ่งเน้นเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการสนทนาที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลในขณะเดียวกันก็ต้องแน่ใจว่านักเรียนยังคงเป็นจุดสนใจของงานของ PLC เพื่อประโยชน์แก่ผู้เรียนทุกคน ผู้นำที่นำเชื่อถือจำเป็นต้องสนับสนุนครูที่มีความท้าทายและประสบความสำเร็จตลอดการเดินทางร่วมกัน (Reynolds, 2016)

2. การสร้างรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา มี 5 องค์ประกอบได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 หลักการ องค์ประกอบที่ 2 วัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ องค์ประกอบที่ 4 การวัดและประเมินผล และองค์ประกอบที่ 5 แนวทางการนำไปใช้ จากการประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Wanphunga (2021) ได้วิจัยการพัฒนารูปแบบการใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนารูปแบบการใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 หลักการ แนวคิดและวัตถุประสงค์ ส่วนที่ 2 การบริหารโดยใช้ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ส่วนที่ 3 แนวทางการนำไปใช้ ส่วนที่ 4 การประเมินผล ส่วนที่ 5 เงื่อนไขความสำเร็จ และผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Saenglun (2021) ได้วิจัยการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูโดยใช้การศึกษาขั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ผลการสร้างรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เนื้อหาของรูปแบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ และการวัดและประเมินผล การตรวจสอบรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูของผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบภาพรวมอยู่ในระดับมาก การศึกษาบทเรียนเป็นโครงการพัฒนาวิชาชีพครูเป็นการตอบสนองการพัฒนาของครูต่อผลลัพธ์ของนักเรียน นอกจากนี้ ยังเป็นการใช้ประโยชน์จากการปฏิบัติในห้องเรียน เพิ่มพูนความรู้ด้านเนื้อหาของครู ทักษะกระบวนการและความเชื่อการศึกษานี้ สสำรวจประสบการณ์ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาวิทยาศาสตร์กลุ่มหนึ่งที่ใช้การศึกษบทเรียนในชั้นเรียน ข้อมูลเชิงคุณภาพรวบรวมจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลในระหว่างการดำเนินการศึกษบทเรียน ข้อมูลถูกประมวลผลผ่านทางเอกสารระหว่างผู้ให้ข้อมูลเพื่อยืนยันความถูกต้องของคำตอบ การสะท้อนกลับและการสังเกตที่คัดลอกมา การวิเคราะห์เฉพาะประเด็นเผยให้เห็นประเด็นสำคัญ 5 ประการเกี่ยวกับ

ประสบการณ์ของครูในการใช้การศึกษาบทเรียน: การพัฒนาวัฒนธรรมแห่งความเป็นหนึ่งเดียว การสร้างความสามารถของครูผ่านการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมขวัญกำลังใจและความมั่นใจของครู ปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนการวิจัย และวางอุบายในการคิดเชิงวิพากษ์ ดังนั้น จึงเสนอแนะให้ครูทุกคน นำการศึกษาบทเรียนไปใช้ในทุกสาขาวิชาในสายงาน และแนะนำในหมู่ครูเตรียมอุดมศึกษาเพื่อค้นหาประสิทธิภาพเพิ่มเติมต่อการพัฒนาครูและผลลัพธ์ของนักเรียน นอกจากนี้ ขอแนะนำอย่างยิ่งให้ผู้อื่นที่มีความรู้มีส่วนร่วมในการดำเนินการศึกษาบทเรียน เนื่องจากพบว่าการมีบุคคลเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการประกันความสำเร็จ เนื่องจากครูส่วนใหญ่ไม่เชี่ยวชาญในสาขาที่พวกเขากำลังสอน (Bautista & Baniqued, 2021)

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา

สรุปผลการพัฒนาผู้เรียนจากการทดลองใช้รูปแบบฯ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดในการแก้ปัญหา ส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยตนเอง และมีพัฒนาการเพิ่มมากขึ้น ครูและพี่เลี้ยงเด็กพิการ มีความพึงพอใจหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยมีการวางแผนการดำเนินการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน มีการสร้างความตระหนัก สร้างความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการของการดำเนินงาน มีการดำเนินงานตามแผนงาน ปฏิทินที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่การสร้างกลุ่มกัลยาณมิตร การร่วมคิดวางแผน การสังเกตการสอน การสะท้อนบทเรียนและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการกำกับติดตาม ตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข อย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ Saenglun (2021) ที่ได้วิจัยการพัฒนาแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครูโดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 (3.50 คะแนนขึ้นไป) เท่ากับ 0.86 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินรูปแบบการส่งเสริมความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงลึกของครู โดยใช้การศึกษาชั้นเรียนร่วมกันผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด การศึกษาบทเรียนเป็นแนวทางการพัฒนาวิชาชีพครูที่เติบโตอย่างรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น และมีคุณค่าสำหรับลักษณะการทำงานเป็นวัฏจักรอิงตามห้องเรียน และการทำงานร่วมกัน ส่วนใหญ่ใช้ในการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา Lesson Study เพิ่งนำมาใช้กับบริบทของการศึกษาครูชั้นต้นโดยเน้นที่การเรียนรู้วิชาชีพครูก่อนเข้ารับราชการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเติมเต็มช่องว่างนี้โดยการตรวจสอบว่าการศึกษาบทเรียนถือเป็นแนวทางที่มีคุณค่าในการสนับสนุน การเรียนรู้ทางวิชาชีพของนักการศึกษาครูมากน้อยเพียงใด และเงื่อนไขใดที่ควรคำนึงถึงเมื่อใช้การศึกษาบทเรียนในบริบทของพวกเขา ครูผู้สอนสองกลุ่มติดตามโดยใช้รายงานการเรียนรู้เมื่อพวกเขาเข้าร่วมในวงจรการศึกษาบทเรียน เพื่อพิจารณาว่าการสะท้อนกลับที่รายงานนั้นคงอยู่ในทางปฏิบัติหรือไม่การสัมภาษณ์ กลุ่มสนทนาจัดขึ้นหนึ่งปีหลังจากการเข้าร่วมการศึกษาบทเรียน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วม Lesson Study สามารถสนับสนุนโดยเน้นไปที่การเรียนรู้ของครูก่อนเข้ารับ

ราชการการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ และต่อต้านวัฒนธรรมการแยกตัวทางวิชาชีพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข (Schipper, Willemse, & Goei, 2022)

ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “รูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันของครู ศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดพะเยา” ตามวิธีการที่ได้นำเสนอมาข้างต้นนี้ จะสร้างความเชื่อมั่นและมั่นใจได้ว่า รูปแบบดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้จริง และสามารถพัฒนาต่อยอดให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ศึกษาคู่มือและรายละเอียดของรูปแบบฯ ให้เข้าใจก่อนนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาผู้เรียน
2. นำรูปแบบฯ ไปใช้ให้ครอบคลุมและครบทุกองค์ประกอบเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. สร้างความเข้าใจและดำเนินการตามคู่มือรูปแบบฯ อย่างจริงจังเพื่อให้ผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการพัฒนาบทเรียนร่วมกันเห็นความสำคัญ ระบุบทบาทหน้าที่และดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน
4. ฝ่ายบริหารต้องมีการจัดสรรเวลาในการทำกิจกรรมร่วมกันของคณะครู เพื่อไม่เป็นการสร้างภาระงาน รวมถึงต้องเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อสร้างขวัญกำลังใจและให้ข้อเสนอแนะอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบหรือส่งเสริมสนับสนุนการนำรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการศึกษาบทเรียนร่วมกันของครูไปใช้
2. ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการขยายผลการนำรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการศึกษาบทเรียนร่วมกันของครู ไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มอื่น หรือสถานศึกษาอื่น
3. ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครู และประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการนำรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยการศึกษาบทเรียนร่วมกันของครูไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- Bautista, R. G., & Baniqued, W. B. (2021). From competition to collaboration: unraveling teachers' lesson study experiences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 921-922. doi:10.11591/ijere.v10i3.21101
- Bussabong, N. (2020). *The state of learning community in the teaching profession. Under the jurisdiction of Buriram Primary Educational Service Area Office 1* (Master's thesis). Buriram Rajabhat University, Buri Ram, Thailand. Retrieved from <http://dspace.bru.ac.th/xmlui/handle/123456789/7951> [in Thai]

- Khotthaphan, W. (2020). *Developing the teacher development model to enhance science learning management of elementary school teachers based on professional learning community* (Doctoral dissertation). Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand. Retrieved from <http://ir-ithesis.swu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/1094/1/g571120007.pdf> [in Thai]
- Office of Teacher Development and Basic Education Personnel. (2017). *Training manual for driving process PLC (Professional Learning Community) "Professional Learning Community" to educational institutions*. Retrieved from http://www.thaischool1.in.th/_files_school/94010001/data/94010001_1_20210916-124154.pdf [in Thai]
- Phayao Special Education Center. (2020). *Report on performance according to the action plan*. Academic year 2020. Phayao: Author. [in Thai]
- Reynolds, K. (2016). Creating effective professional learning communities (PLCs). *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 8(2), 9-12.
- Saenglun, O. (2021). *The development of model for enhancing the ability in activity learning management for teachers using lesson study through professional learning community*. (Doctoral dissertation). Naresuan University, Phitsanulok, Thailand. Retrieved from <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5022/1/60031530.pdf> [in Thai]
- Saengsahwang, W. (2020). *The development of professional learning community guidelines for teachers in school under the Yasothon primary educational service area office 2* (Master's thesis). Mahasarakham University, Mahasarakham. Thailand. Retrieved from <http://202.28.34.124/dspace/handle/123456789/1095> [in Thai]
- Schipper, T. M., Willemse, T. M., & Goei, S. L. (2022). Supporting teacher educators' professional learning through lesson study. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 48(3), 316-331. doi:10.1080/02607476.2021.1988825
- Secretariat Office of the Teachers' Council of Thailand. (2016). *Announcement of the secretariat of the teachers council of Thailand on guidelines for promotion and support of professional development networks for teachers and educational personnel*. Retrieved from https://www.spe.go.th/files/com_news/2016-05_9e8ff07bfa57e8c.pdf [in Thai]
- Triwaranyu, C. (2017). Development of professional learning community through lesson study: an approach and guideline for success. *Journal of Education Studies*, 45(1), 299-319. [in Thai]
- Wanphunga, S. (2021). *Development of model of professional learning community based for the schools under the office of the basic education commission* (Doctoral dissertation). Mahasarakham University, Mahasarakham, Thailand. Retrieved from <http://202.28.34.124/dspace/bitstream/123456789/1138/1/62010562012.pdf> [in Thai]
- Winosuya, P. (2019). *The study of state and guidelines for the development of professional learning community under secondary education service area office 38 Tak province* (Master's thesis). Naresuan University, Phitsanulok, Thailand. Retrieved from http://www.edu.nu.ac.th/th/news/docs/download/2020_02_15_15_02_37.pdf [in Thai]

The Development of Research Based Learning Training Curriculum to Adjust Analytical Thinking Paradigm of Teachers in Phanomsarakham Technical College, Chachoengsao Province

Juree Tupwong^{1*}

Received: July 25, 2023 **Revised:** November 16, 2023 **Accepted:** November 16, 2023

Abstract

The objectives of this research were to: 1) develop and examine the efficiency of the research-based learning training curriculum; and 2) evaluate the use of this training curriculum. The key informants were 48 teachers of Phanomsarakham Technical College. The research instruments were: 1) training curriculum 2) questionnaire 3) pretest and posttest of the training program 4) self-assessment form 5) opinion questionnaire 6) behavior assessment and 7) analytical thinking assessment. Data analysis was percentage, mean, standard deviation, and t-test dependent. The results of this research indicated that: the current situation of research-based training program was at a moderate level and needs for training was at a high level, the efficiency of the training curriculum in the first test $E_1/E_2 = 82.67/82.23$ and in the second test $E_1/E_2 = 81.78/82.97$ which were higher than the criteria 80/80. The evaluation of the training program showed that the achievement of the trainees was higher before joining the training at a significant difference of 0.01, the self-assessment of the trainees was at the highest level, the opinion of the trainees was at the highest level, the behavior assessment of the trainees was at the highest level, and the analytical thinking assessment of the trainees was at a good level.

Keyword: The Development Training Curriculum; Research Based Learning; Analytical Thinking

¹ Program in Curriculum and Instruction, Western University, Thailand

* Corresponding author e-mail: juree.thapwong@gmail.com

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติการคิดวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิค พนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

จรี ท้าวพงษ์¹

รับบทความ: 25 กรกฎาคม 2566 แก้ไขบทความ: 16 พฤศจิกายน 2566 รับตีพิมพ์: 16 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม 2) ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรม กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จำนวน 48 คน เครื่องมือในการวิจัย 1) หลักสูตรฝึกอบรม 2) แบบสอบถาม 3) แบบทดสอบก่อนและหลังอบรม 4) แบบประเมินตนเอง 5) แบบประเมินความคิดเห็น 6) แบบประเมินพฤติกรรม 7) แบบประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการฝึกอบรมโดยใช้วิจัยเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง และความต้องการฝึกอบรม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม ทดลองครั้งที่ 1 ประสิทธิภาพ 82.67/82.23 ทดลองครั้งที่ 2 ประสิทธิภาพ 81.78/82.97 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สำหรับการประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมพบว่า ผลการทดสอบก่อนและหลังฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินความคิดเห็นต่อหลักสูตรฝึกอบรม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินพฤติกรรม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ ภาพรวมระดับดีมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม; การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน; การคิดวิเคราะห์

¹ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

* Corresponding author e-mail: juree.thapwong@gmail.com

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเตรียมคนให้มีศักยภาพเพื่อพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ครูเป็นผู้ช่วยเสริมสร้างคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้เชิงลึก รู้จริง รู้ชัด สามารถนำความรู้ ความคิดขั้นสูง ทักษะและคุณลักษณะไปใช้เรียนรู้ต่อยอดและทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม (Patpol, 2018) ดังนั้น การพัฒนาครูให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน โดยการส่งเสริมกระบวนการสร้างความรู้ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้รับความรู้ประสบการณ์ตรงในเรื่องที่ศึกษาโดยยึดระเบียบแบบแผนของการวิจัยเป็นกรอบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหากได้เปลี่ยนบทบาทการเรียนรู้เชิงรุกโดยอาศัยการวิจัยเป็นสื่อ หรือที่เรียกว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นแนวทางหนึ่งเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการแสวงหาความรู้และทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นสำคัญ (Sinlarat, Khamdit, Manusate, Wirittapa, & Misaen, 2018) ครูจึงต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในด้านการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบและวิธีการที่สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาประเทศ การพัฒนาครูให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์จึงมีความสำคัญและจำเป็นต้องดำเนินการด้วยวิธีการที่เป็นระบบชัดเจน สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการปฏิบัติที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนของครู เพื่อนำความรู้ที่ได้รับถ่ายทอดให้กับผู้เรียนต่อไป (Siritarungsri, 2014)

วิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม เป็นสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น เป้าหมายของสถานศึกษากำหนดให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะทางด้านวิชาชีพ ตามมาตรฐานแต่ละระดับการศึกษา มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีการบริหารจัดการให้เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของชุมชน จากการศึกษาเอกสารรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกด้านการอาชีวศึกษารอบสี่เพื่อการรับรองมาตรฐานการศึกษาการอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม พบว่ามีผลการประเมินด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับครูและผู้เรียน ค่อนข้างต่ำ จุดที่ควรพัฒนา ได้แก่ สถานศึกษาควรพัฒนาการเรียนรู้เพื่อพัฒนาครูให้มีการคิดวิเคราะห์ และนำองค์ความรู้สู่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานวิจัยของครูผู้สอนและผู้เรียนที่มีอยู่ให้ได้รับการต่อยอดหรือพัฒนาผลงานให้ไปสู่ในระดับที่สูงขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น การพัฒนาครูโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้ครูสามารถนำความรู้ไปใช้กับผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ มีทักษะการคิดวิเคราะห์สามารถสร้างองค์ความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีมีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในระดับการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เพื่อให้ครูได้รับความรู้และสามารถนำความรู้จากการฝึกอบรมไปจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาต่อยอดในการสร้างผลงาน นวัตกรรม

สิ่งประดิษฐ์ สถานศึกษาอื่นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับ
อาชีวศึกษาโดยใช้การเรียนรู้แบบวีดิทัศน์เป็นฐานต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์เป็นฐานเพื่อปรับ
กระบวนการคิดวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์เป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการ
การคิดวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์
เป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา
ก่อนและหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
2. ผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองตามหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก
3. ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก
4. ผลการประเมินด้านพฤติกรรมในการทำงานของผู้เข้าอบรมอยู่ในระดับมาก
5. ผลการประเมินด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เข้าอบรมอยู่ในเกณฑ์ดี

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

“การพัฒนาหลักสูตร” หมายถึง การออกแบบหลักสูตร ลักษณะของกระบวนการในการเลือก
องค์ประกอบต่าง ๆ รวมทั้งเทคนิค วิธีการทั้งหมดในการจัดทำหลักสูตร และการจัดเนื้อหาสาระและมวล
ประสบการณ์ในหลักสูตรที่จัดขึ้น (Saylor & Alexander, 1974)

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

The Tyler Model ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ 1) มีความมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้าง
2) มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้าง 3) จะจัดประสบการณ์ทางการศึกษาอย่างไร จึงจะทำให้การ
สอนมีประสิทธิภาพ 4) จะประเมินประสิทธิภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างไร จึงจะตัดสินใจได้ว่า
บรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (Tyler, 1960)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์
เป็นฐาน มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์เป็นฐาน มีทักษะในการ
คิดวิเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

การกำหนดจุดมุ่งหมายและการจัดเนื้อหาของหลักสูตร

เนื้อหาของหลักสูตร หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดมีอยู่ในจักรวาลทั้งที่เป็นวัตถุและเป็นความคิด
ที่สะท้อนถึงความเป็นเนื้อหา เนื้อหาเหล่านี้จะถูกนำเสนอในรูปของคำนาม ทั้งสามัญนามและอาการนาม

(Chaijirachayakul, 2012) สำหรับแนวคิดพื้นฐานของการเลือกเนื้อหาหรือความรู้ ความต้องการของสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน แนวคิดในการพัฒนามนุษย์ เพื่อพัฒนาคุณภาพการคิดและคุณภาพของพฤติกรรมมนุษย์ (Henson, 2001)

จากแนวคิดดังกล่าวได้กำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตร เพื่อให้ครุมีความรู้ความเข้าใจ พื้นฐานการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มีความรู้และทักษะในการออกแบบการสอน มีความรู้และทักษะในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา ประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีดังนี้ 1) ปฐมนิเทศ ให้ผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน 2) ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในบทเรียน 3) จัดโครงสร้างแนวความคิดใหม่ให้ผู้เรียน 4) ให้ผู้เรียนนำแนวคิดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ 5) ทบทวนให้ผู้เรียนสะท้อนตนเอง (D. L. Tanner, 2007) นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไม่ใช่เพื่อการพิสูจน์แต่เพื่อการปรับปรุงและพัฒนา ผลประโยชน์ที่มุ่งหวังคือ ผู้เรียนได้รับความรู้เต็มตามศักยภาพ (Stufflebeam & Zhang, 2017)

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น แม้ว่าจะไม่ใช่เรื่องง่าย ที่จะสามารถจัดได้เต็มรูปแบบ แต่อย่างไรก็ดี ทุกสถานศึกษาก็พยายามจะพัฒนาการศึกษาให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning)

เป็นการเรียนรู้ ที่นำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยมาใช้ในการแสวงหาความรู้ เน้นบทบาทผู้เรียนให้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ บทบาทครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา (Kammanee, 2017) แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานจำแนกเป็น 4 แนวทาง ได้แก่ 1) ผู้สอนนำผลการวิจัยมาใช้ในการสอน 2) ผู้เรียนนำผลการวิจัยมาประกอบกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ 3) ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการสอน 4) ผู้เรียนทำวิจัยในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ (Bureau of Educational Innovation Development, 2011)

สรุป การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษา มีความรู้ ความเข้าใจ ในแนวทาง ทั้ง 4 ของการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละขั้นตอนกำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรของการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มุ่งเน้นผลลัพธ์มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ เป็น learning outcome นำสู่การสอนผู้เรียน

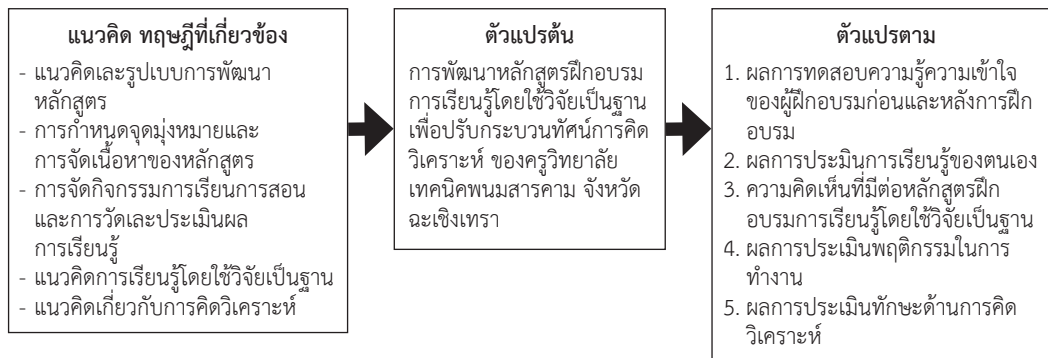
แนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)

ทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม มี 3 ลักษณะ คือ 1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา (Analytical Thinking of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น 2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analytical Thinking of Relationship) เป็นความสามารถในการค้นหาความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้น ๆ มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร 3) การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analytical Thinking of Organizational Principles) เป็นความสามารถในการบอกวัตถุประสงค์ ทิศนคติหรือความคิดเห็น (Bloom, Madaus, & Hastings, 1971) การคิดวิเคราะห์ ซับซ้อนมากกว่าความเข้าใจ เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เหตุผล คิดอย่างลึกซึ้งและหลากหลาย มีพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วนและต้องมีเหตุผล (Marzano, 2001)

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดที่มีความซับซ้อนอย่างลึกซึ้งละเอียดถี่ถ้วนในการพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นข้อมูล เรื่องราว หรือสถานการณ์ ว่ามีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร

กรอบแนวคิด

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ตามแนวคิดการเรียนรู้วิจัยเป็นฐานของสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา (Bureau of Educational Innovation Development, 2011) และการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของ Bloom, Madaus, and Hastings (1971) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัย เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มี 2 ตอนย่อย ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จำนวน 48 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท หากคุณภาพของเครื่องมือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูของวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของครอนบาคได้ค่าความเชื่อมั่น 0.934 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน แบ่งเป็น 3 ตอนย่อย ดังนี้ 1) ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน หลักการคิดวิเคราะห์ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ ฉบับที่ 2 แบบวิเคราะห์การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม 2) ตรวจสอบโครงสร้างและประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม

โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เครื่องมือ ฉบับที่ 3 แบบประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องขององค์ประกอบโครงร่างหลักสูตร เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต คุณภาพของเครื่องมือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 3) หาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 80/80 ผู้ให้ข้อมูลทดลองใช้หลักสูตร ครั้งที่ 1 ครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จำนวน 3 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ทดลองใช้หลักสูตร ครั้งที่ 2 ครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จำนวน 9 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม คุณภาพของเครื่องมือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นำแบบทดสอบทดลองใช้กับครูวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทราที่มีบริบทใกล้เคียงกัน และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบตามวิธีการของคูเดอร์ริชาร์ดสัน วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยการหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สถิติทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้สูตรคำนวณ t-test แบบ Dependent

ตอนที่ 2 ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา มี 2 ตอนย่อย ดังนี้

1. นำหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ไปใช้จริง ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 36 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้แบบแผนการวิจัย Pre Experimental Design แบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม (One Group Pretest-Posttest Design) (Babbie, 2007) ดำเนินการตามแผนการฝึกอบรม ตามหลักสูตรฝึกอบรมที่ได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 หน่วย ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 วัน

2. ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา จากผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวน 36 คน เครื่องมือฉบับที่ 4 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ก่อนและหลังการอบรม ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในขั้นทดลองใช้กับกลุ่มเล็กและนำมาใช้กับกลุ่มใช้จริง ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.818 ฉบับที่ 5 แบบประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ฉบับที่ 6 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม ฉบับที่ 7 แบบประเมินพฤติกรรมในการทำงาน เครื่องมือฉบับที่ 5-7 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต การหาคุณภาพของเครื่องมือเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำไปทดลองใช้กับครูวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน นำข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามมาคำนวณค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นฉบับที่ 5 = 0.829, ฉบับที่ 6 = 0.896 ฉบับที่ 7 แบบประเมินพฤติกรรมในการทำงาน การทดลองใช้ค่าเฉลี่ยของครูกลุ่ม try out โดยผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตมีค่าพฤติกรรมใกล้เคียงกันกับที่ผู้บริหารเป็นผู้สังเกต เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี คือ 3.51-4.50 ฉบับที่ 8 เป็น

แบบประเมินทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ จากชิ้นงานรายบุคคลและงานกลุ่ม กำหนดเกณฑ์ระดับคะแนน
รวม 11-15 ระดับดีมาก 7-10 ระดับดี เกณฑ์การผ่านต้องได้ระดับดีขึ้นไป ทดลองใช้กับครูของวิทยาลัย
เทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ร่วมกับผู้บริหาร
ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของครูกลุ่ม try out โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินมีค่าใกล้เคียงกันกับที่ผู้บริหารเป็นผู้
ประเมิน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน
เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการ
วิจัยพบว่า

1. สภาพปัจจุบันและความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า สภาพปัจจุบัน
ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ความต้องการฝึกอบรม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพปัจจุบันและความต้องการฝึกอบรมการ
เรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวม (n=48)

ข้อ	รายการ	ความคิดเห็นของครูผู้สอน						ลำดับ ความ ต้องการ
		สภาพปัจจุบัน			ความต้องการ			
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล	
1	ด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย	3.25	0.20	ปานกลาง	3.58	0.31	มาก	5
2	ด้านหลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	3.24	0.24	ปานกลาง	3.65	0.26	มาก	3
3	ด้านการออกแบบการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน	3.15	0.19	ปานกลาง	3.73	0.19	มาก	1
4	ด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระหรือให้ผู้เรียนทำวิจัยโดยตรง	3.22	0.20	ปานกลาง	3.65	0.20	มาก	4
5	ด้านการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	3.11	0.20	ปานกลาง	3.68	0.20	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม		3.20	0.13	ปานกลาง	3.66	0.11	มาก	

จากตารางที่ 1 สภาพปัจจุบันการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามความคิดของครูผู้สอน พบว่า
ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก คือ ด้านความรู้พื้นฐาน
เกี่ยวกับการวิจัย ($\bar{X}$ =3.25) รองลงมา คือ ด้านหลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน
($\bar{X}$ =3.24)และด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระหรือให้ผู้เรียนลงมือ
ทำวิจัยโดยตรง ($\bar{X}$ =3.22) สำหรับความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าภาพรวมอยู่
ในระดับมาก ($\bar{X}$ =3.66) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก คือ ด้านการออกแบบการสอนโดยใช้
การวิจัยเป็นฐาน ($\bar{X}$ =3.75) รองลงมา คือ ด้านการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

($\bar{X}=3.68$) และด้านหลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ($\bar{X}=3.65$)

2. พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ได้โครงร่างดังนี้ 1.1) หลักการและเหตุผล 1.2) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 1.3) เนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรม จำนวน 6 หน่วย 1.4) กิจกรรมการฝึกอบรม 1.5) สื่อการฝึกอบรม 1.6) การวัดผลและประเมินผล 2) ผลการตรวจสอบโครงร่างและประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามเกณฑ์ 80/80 ทดลองครั้งที่ 1 แบบรายบุคคล (One to One Tryout) จำนวน 3 คน พบว่าประสิทธิภาพ ด้านกระบวนการและด้านผลผลิตเป็นไปตามเกณฑ์ $E_1/E_2=82.67/82.23$ ทดลองครั้งที่ 2 แบบกลุ่มทดลองย่อย (Small Group Tryout) จำนวน 9 คน พบว่ามีประสิทธิภาพเด่นกระบวนการและด้านผลผลิต $E_1/E_2=81.78/82.97$ เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

วัตถุประสงค์ที่ 2 ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่า

1. การนำหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานไปใช้จริง ดำเนินการฝึกอบรมระหว่างวันที่ 10-12 พฤษภาคม 2566 ณ ห้องประชุมวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม พบว่าผู้เข้าอบรม 36 คน ได้เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ตามหลักสูตรการอบรมรายละเอียดเนื้อหา จำนวน 6 หน่วย ดังนี้ หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย หน่วยที่ 2 หลักการแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หน่วยที่ 3 การออกแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หน่วยที่ 4 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หน่วยที่ 5 การประเมินการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หน่วยที่ 6 นำเสนอผลการปฏิบัติงาน (Show and Share) ดำเนินการฝึกอบรมตามตารางการฝึกอบรม ระยะเวลาการอบรม 3 วัน

2. ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัย ดังนี้

2.1 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม (n=36)

คะแนนกลุ่มทดลอง	n	$\bar{X}$	S.D.	t	*p
ก่อนการฝึกอบรม	36	20.11	1.72	17.60	.00
หลังการฝึกอบรม	36	26.94	1.96		

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามหลักสูตรฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ก่อนการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.11 และหลังการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 26.94 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า คะแนนหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐาน

2.2 ผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าภาพรวมผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการเรียนรู้ ของตนเองตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (n=36)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย	4.89	0.32	มากที่สุด	2
2	หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	4.58	0.50	มากที่สุด	6
3	การออกแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	4.92	0.28	มากที่สุด	1
4	การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	4.81	0.47	มากที่สุด	4
5	การประเมินการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	4.44	0.50	มากที่สุด	7
6	การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	4.86	0.35	มากที่สุด	3
7	การนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานไปใช้	4.72	0.51	มากที่สุด	5
ค่าเฉลี่ยรวม		4.75	0.15	มากที่สุด	

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองตามหลักสูตรฝึกอบรม ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 36 คน พบว่าในภาพรวมผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.75) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก คือ การออกแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ($\bar{X}$ =4.92) รองลงมาคือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย ($\bar{X}$ =4.89) และการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{X}$ =4.86) ตามลำดับ

2.3 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า ภาพรวมความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐาน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (n=36)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
1	หลักสูตรฝึกอบรมมีเนื้อหาสาระและเทคนิคในการนำเสนอเข้าใจ น่าสนใจ	4.52	0.55	มากที่สุด	10
2	การจัดลำดับเนื้อหาของชุดฝึกอบรม มีความต่อเนื่อง เข้าใจง่าย	4.50	0.58	มากที่สุด	11
3	หลักสูตรฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้ทำกิจกรรมอย่างเต็มที่	4.67	0.48	มากที่สุด	4

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
4	หลักสูตรฝึกอบรมทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	4.54	0.54	มากที่สุด	9
5	เนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรม ทำให้ผู้เข้าอบรมมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	4.60	0.57	มากที่สุด	7
6	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีอิสระ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองจากเนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรม	4.58	0.54	มากที่สุด	8
7	หลักสูตรฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.69	0.47	มากที่สุด	3
8	หลักสูตรฝึกอบรมช่วยให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา	4.52	0.55	มากที่สุด	10
9	หลักสูตรฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมมีความสนุกสนานกับการเรียนรู้	4.65	0.53	มากที่สุด	5
10	หลักสูตรฝึกอบรมมีความถูกต้อง ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้สนใจคนอื่น ๆ ได้	4.63	0.53	มากที่สุด	6
11	หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม	4.73	0.49	มากที่สุด	2
12	ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	4.73	0.54	มากที่สุด	1
ค่าเฉลี่ยรวม		4.61	0.17	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมจำนวน 36 คน พบว่าความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตร ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก คือ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ($\bar{X}=4.73$) รองลงมาคือ หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรม ($\bar{X}=4.73$) และหลักสูตรฝึกอบรมทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ($\bar{X}=4.69$)

2.4 ผลการประเมินด้านพฤติกรรมในการทำงาน พบว่าภาพรวมพฤติกรรมในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมติฐาน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นการประเมินด้านพฤติกรรมในการทำงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (n=36)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
1	ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายเต็มความสามารถ	4.67	0.48	มากที่สุด	4
2	ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม	4.56	0.50	มากที่สุด	7
3	มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ	4.83	0.38	มากที่สุด	2
4	มีน้ำใจและช่วยเหลืองานจนสำเร็จ	4.64	0.59	มากที่สุด	5

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น	ลำดับที่
5	ยอมรับในบทบาทหน้าที่ของผู้อื่น	4.58	0.55	มากที่สุด	6
6	สามารถปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้	4.64	0.54	มากที่สุด	5
7	สามารถปฏิบัติตนในการเป็น “ผู้นำ” ได้	4.86	0.35	มากที่สุด	1
8	สามารถปฏิบัติตนในการเป็น “ผู้ตาม” ได้	4.67	0.48	มากที่สุด	4
9	สามารถให้คำแนะนำในการทำงานให้กับเพื่อนได้	4.72	0.51	มากที่สุด	3
10	สามารถนำเสนอผลงานในที่ประชุมได้	4.58	0.50	มากที่สุด	6
ค่าเฉลี่ยรวม		4.68	0.16	มากที่สุด	

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินด้านพฤติกรรมในการทำงาน ของผู้เข้ารับฝึกอบรม จำนวน 36 คน พบว่าภาพรวมการประเมินพฤติกรรมในการทำงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.68$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 อันดับแรก คือ สามารถปฏิบัติตนในการเป็น “ผู้นำ” ได้ ($\bar{X}=4.86$) รองลงมา คือ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ ($\bar{X}=4.83$) และ สามารถให้คำแนะนำในการทำงานให้กับเพื่อนได้ ($\bar{X}=4.72$)

2.5 ผลการประเมินทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรม จากชิ้นงานรายบุคคล และรายกลุ่ม พบว่าในภาพรวมผู้เข้าอบรมมีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปผลการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (n=36)

กลุ่ม ที่	งานที่มอบหมาย	ทักษะการคิดวิเคราะห์			รวม (15 คะแนน)	เกณฑ์
		วิเคราะห์ เนื้อหา (5 คะแนน)	วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ (5 คะแนน)	วิเคราะห์ หลักการ (5 คะแนน)		
1	เรื่อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกรวิจัย	5	4	4	13	ดีมาก
2	เรื่อง หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	4	4	4	12	ดีมาก
3	เรื่อง แนวทางการออกแบบการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน	5	4	4	13	ดีมาก
4	เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	5	4	5	14	ดีมาก
5	เรื่อง การประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน	5	5	4	14	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม		4.80	4.20	4.20	13.20	ดีมาก

จากตารางที่ 6 พบว่าการประเมินทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรม ในภาพรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกกลุ่มมีทักษะการคิดวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก คะแนนเฉลี่ยรวม 13.20 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้แก่ กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 เท่ากันคือ 14 คะแนน รองลงมาคือ กลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 3 ได้ 13 คะแนน และกลุ่มที่ 2 ได้ 12 คะแนน ตามลำดับ เป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผล

1 พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าสภาพปัจจุบัน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ครูผู้สอนยังไม่นำไปใช้ในการเรียนการสอนมากนัก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับความต้องการฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูต้องการกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nikolova Eddins and William (1997) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในระดับมัธยมศึกษา: ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน นักเรียนส่วนใหญ่มีพื้นฐานในการวิจัย ได้รับการกระตุ้นให้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ และทำให้เตรียมความพร้อมและปรับตัวในการทำงานได้ สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ได้

1.2 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่าผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม มีความสมบูรณ์เป็นไปตามหลักการ วัตถุประสงค์ ผลการตรวจสอบโครงสร้างและประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรม พบว่าด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม คะแนน E_1/E_2 ครั้งที่ 2 ดีกว่าครั้งแรกเป็นไปตามตามเกณฑ์ 80/80 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ ได้มีการดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรครบถ้วนและสมบูรณ์ ผู้เข้ารับทดลองมีความเข้าใจในการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sroysing (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาทางด้านอุตสาหกรรมบริการ พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน ตามกระบวนการของการวิจัย

2. ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการทัศนคติวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.1 ผลการนำหลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานไปใช้จริง พบว่าดำเนินการฝึกอบรมตามตารางที่กำหนด รายละเอียดเนื้อหาจำนวน 6 หน่วย เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเนื้อหาและกิจกรรมของหลักสูตรมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับ N. K. Kitreerawutiwong (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน: การนำไปใช้ในระดับ

อุดมศึกษาสำหรับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ พบว่าประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จะทำให้ผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานให้สอดคล้องกับการพัฒนากำลังคนและติดตามผลการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ ของครูวิทยาลัยเทคนิคพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า 1) ผลการทดสอบความรู้ความเข้าใจการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามหลักสูตรฝึกอบรม เปรียบเทียบ คะแนนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นเช่นนี้เพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความสนใจและมีความเข้าใจในเนื้อหา สอดคล้องกับ Patpol (2013) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่าผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลการประเมินการเรียนรู้ของตนเอง ตามหลักสูตรฝึกอบรม พบว่าภาพรวมการเรียนรู้ของตนเองอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นเช่นนี้เพราะผู้เข้ารับการอบรมมีความสนใจและเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Poolkrachang (2018) ได้ทำการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสำหรับอาชีวศึกษา พบว่าการเรียนการสอนใช้กระบวนการอาชีวศึกษา สามารถใช้การเรียนรู้วิจัยเป็นฐาน 4 แนวทาง 3) ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม พบว่าภาพรวมความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นเพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจต่อหลักสูตรและเห็นว่าหลักสูตรฝึกอบรมมีประโยชน์สามารถนำไปปฏิบัติถึงผู้เรียนได้ สอดคล้องกับ Teesuka and Uamcharoen (2015) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานวิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน 4) ผลการประเมินพฤติกรรมในการทำงาน พบว่าภาพรวมพฤติกรรมในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นเพราะครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรับผิดชอบในการทำงาน มีวุฒิภาวะในการรับผิดชอบ สอดคล้องกับ Lincharoen (2016) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ผลการศึกษาพบว่าครูผู้สอนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีความต้องการหลักสูตรฝึกอบรมที่เน้นการอบรมเชิงปฏิบัติการ มีกิจกรรมที่หลากหลาย และมีการนำความรู้ไปปฏิบัติจริง 5) ผลการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์ตามหลักสูตรฝึกอบรม จากชิ้นงานรายบุคคลและรายกลุ่ม พบว่าภาพรวมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะการคิดวิเคราะห์คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานสามารถนำไปปฏิบัติได้ สอดคล้องกับ Petchklieng (2017) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้อยู่รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ผลการวิจัยพบว่าประโยชน์ที่ได้จากการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานช่วยพัฒนาทักษะการคิด ทักษะกระบวนการวิจัย การทำงานอย่างเป็นระบบ และเกิดความสามัคคีกันในกลุ่ม และสอดคล้องกับ Gerdrung and Khamchoo (2021) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาในรายวิชาการวิจัยทางรัฐประศาสนศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการคิดในการเรียนทุกครั้งและสิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้นักศึกษามีโอกาสฝึกความคิดและฝึกปฏิบัติ ให้ได้

เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงจากการเรียนรู้นำไปประยุกต์ใช้ในด้านอื่น ๆ ได้

เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยภายหลัง จากได้รับ การอนุมัติโครงการจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัย เวสเทิร์น รหัสโครงการวิจัย HE-WTU 2566-0015 เลขที่ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย WTU 2566-0015

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ไปใช้ในชั้นเรียน เพื่อปรับกระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนสู่การเสริมสร้างนวัตกรรม
2. ควรจัดให้มีการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยให้มีการปรับปรุงแผนการจัดเรียนรู้ ของครูผู้สอนทุกภาคเรียน โดยมีการสอดแทรกกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไป ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ควรส่งเสริมและสนับสนุนด้านการออกแบบการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานให้กับครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาโดยใช้ การเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เนื่องจากทักษะการคิดวิเคราะห์ มีการคิดวิเคราะห์เนื้อหา ความสัมพันธ์ และ การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่สู่การพัฒนาวัตกรรมการ สิ่งประดิษฐ์ อาชีวศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Babbie, E. (2007). *The practice of social research* (11th ed.). Bement, CA: Thomson Wadsworth.
- Bloom, B. S., Madaus, G. F., & Hastings, J. T. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill.
- Bureau of Educational Innovation Development. (2011). *Approaches to learning management by students using a research process to learn*. Bangkok, Thailand: Office of the Basic Education Commission. [in Thai]
- Chaijirachayakul, T. (2012). *Compilation of courses on curriculum development and teaching science* (3rd ed.). Bangkok: Sukhothai Thammathirat University Printing Press. [in Thai]
- Gerduang, A., & Khamchoo, C. (2021). Knowledge and analytical thinking behavior of students in the research methodology in public administration. *Journal of MCU Ubon Review*, 6(1), 537-548. [in Thai]
- Henson, K. T. (2001). *Curriculum planning: integrating multiculturalism, constructivism, and education reform* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.

- Kammanee, T. (2017). *Pedagogical science: knowledge for effective learning process management* (21th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Kitreerawutiwong, N., & Kitreerawutiwong, K. (2021). Research based learning: implementing in higher education for health science education. *Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit Journal*, 13(2), 287-302. [in Thai]
- Lincharoen, A. (2016). The teacher development model for research based learning Instruction. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 9(1), 120-136. [in Thai]
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objective. Experts in assessment*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Nikolova Eddins, S. G., & Williams, D. F. (1997). Based learning for undergraduates: a model for merger of research and undergraduate education. *Journal on Excellence in College Teaching*, 8(3), 77-94.
- Patpol, M. (2013). A training curriculum development to enhance research-based instruction for teachers. *Journal of Research and Curriculum Development*, 3(1), 15-27. [in Thai]
- Patpol, M. (2018). *Assessment of curriculum for learning and development* (4th ed.). Bangkok: Charansanitwong printing. [in Thai]
- Petchklieng, F. (2017). *The effects of the use of research based Learning model in a course of education for sustainable development. Elementary Education Program Faculty of Education, Bansomdejjaopraya Rajabhat University*. Retrieved from <http://www.bsru.ac.th/identity/> [in Thai]
- Poolkrachang, A. (2018). *Research-based learning*. Bangkok: Bureau of Vocational Education Research and Development, Office of the Vocational Education Commission. [in Thai]
- Saylor, J. G., & Alexander. W. M. (1974). *Planning curriculum for schools*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Sinlarat, P., Khamdit, S., Manusate, C., Wittapa, W., & Misaen, N. (2018). *Thai studies 4.0 philosophy of creative education and productivity* (5th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Siritarungsri, P. (2014). *Basic educational institution management model: research and development report*. Bangkok: Office of the Education Council. [in Thai]
- Sroysing, K. (2021). The effects of research based learning in development of learning and innovation skills in the 21st century of hospitality industry students. *Dusit Thani College Journal*, 15(2), 381-396. [in Thai]
- Stufflebeam, D. L., & Zhang, G. (2017). *The CIPP evaluation model: How to evaluate for improvement and accountability*. New York, NY: Guilford.
- Tanner, D., & Tanner. L. (2007). *Curriculum development theory into practice* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Teesuka, P., & Uamcharoen, S. (2015). The development of teaching model: curriculum development course by using research based learning approach for pre-service teachers. *Silpakorn Educational Research Journal*, 7(1), 135-137. [in Thai]
- Tyler, R. W. (1960). *Basic principle of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.

The Ideas of Teaching Mathematics to Enhance Innovative Thinking Skills

Mathasit Tanyarattanasrisakul^{1*}

Received: August 1, 2023 **Revised:** November 14, 2023 **Accepted:** November 21, 2023

Abstract

Innovative thinking skills was the most important thinking process of innovators and can be enhance to arise in mathematics course. The objective of this academic article was to present the teaching mathematics practices to enhance innovative thinking skills of students in basic education level. The essence of this article were 1) the concept of the meaning and components of innovative thinking skills, the abilities to think effectively to build on or develop new things, new ideas, or new better ways to solve problems or develop prosperity for society through the extension of imagination and creativity and there are six successive elements: interpret, generate, collaborate, reflect, represent, and evaluate 2) the practices of teaching mathematics to enhance innovative thinking skills were a teaching that has a clear step and consistent with the 6 components of innovative thinking skills, using the problem situation of the students as a starting point for creating innovation, develop students to have an understanding of mathematics before they start creating innovations, prominent in mathematical connection skills, encourage students to explain how they used their knowledge to develop innovation, and periodically teach and monitor progress in the innovation development and 3) the link between mathematical content according to the basic education core curriculum and the innovation development process was that mathematical content can be used in every step of the innovation development process.

Keyword: Teaching Mathematics; Innovative Thinking Skills; Basic Education Level Students

¹ Rachineeburana School, Nakhon Pathom, Thailand

* Corresponding author e-mail: mathasit24@gmail.com

แนวทางการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

เมธาสิทธิ์ ธวัชรัตนศรีสกุล^{1*}

รับบทความ: 1 สิงหาคม 2566 แก้ไขบทความ: 14 พฤศจิกายน 2566 รับตีพิมพ์: 21 พฤศจิกายน 2566

บทคัดย่อ

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเป็นคุณสมบัติเชิงกระบวนการคิดที่สำคัญของนวัตกรรม ซึ่งสามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระสำคัญของบทความประกอบด้วย 1) ความหมายและองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเป็นความสามารถในการคิดอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดการต่อยอดหรือพัฒนาสิ่งใหม่ แนวคิดใหม่ หรือแนวทางใหม่ที่ดีกว่าเดิมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาความเจริญของงานให้แก่สังคมผ่านการต่อยอดจากจินตนาการและการสร้างสรรค์ มี 6 องค์ประกอบที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ได้แก่ การวิเคราะห์บริบท การสร้างแนวคิด การร่วมมือกับผู้อื่น การสะท้อนการนำเสนอ และการประเมิน 2) ลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม คือ เป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจนและสอดคล้องกลมกลืนกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทั้ง 6 องค์ประกอบ ใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นของนักเรียนเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างนวัตกรรม พัฒนาให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ก่อนที่จะลงมือสร้างนวัตกรรม เติบโตด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้ใดในการพัฒนานวัตกรรม และดำเนินการสอนและติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนานวัตกรรมเป็นระยะ และ 3) ความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม คือ เนื้อหาทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้ทุกขั้นตอน

คำสำคัญ: การสอนคณิตศาสตร์; ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม; นักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

¹ โรงเรียนราชินีบูรณะ นครปฐม

* Corresponding author e-mail: mathasit24@gmail.com

บทนำ

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นเป้าหมายการพัฒนาประเทศไทยตามหลักธรรมาภิบาลซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ จะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนพัฒนาต่าง ๆ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน อันจะก่อให้เกิดเป็นพลังผลักดันร่วมกันไปสู่วิสัยทัศน์ที่กำหนด ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) การกำหนดยุทธศาสตร์ชาติ เกิดจากการคาดการณ์แนวโน้มที่คาดว่าจะส่งผลต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศในมิติต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยพบว่าบริบทต่าง ๆ มีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีพลวัตสูง และมีความซับซ้อนหลากหลายมิติ ทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ สมรรถนะ และทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ รู้เท่าทันและปรับตัวให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข มีอาชีพที่มั่นคง สร้างรายได้ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของกฎเกณฑ์ กติกาใหม่ ๆ และมาตรฐานที่สูงขึ้น รวมทั้งการให้ความสำคัญกับการส่งเสริมเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สามารถยกระดับเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมก้าวทันโลก จากการต่อยอดการพัฒนาบนพื้นฐานนโยบายประเทศไทย 4.0 การลดปัญหาความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้น และนำไปสู่การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนทุกภาคส่วน (Office of the National Economic and Social Development Council, 2018) นำมาสู่แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ที่สร้างขึ้นภายใต้แนวคิด คือ การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของคนไทยทุกคน ที่รัฐต้องจัดให้เพื่อพัฒนาคนไทยทุกช่วงวัยให้มีความเจริญงอกงามทุกด้าน และเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะในการประกอบสัมมาชีพ และการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข นำไปสู่เสถียรภาพ และความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติที่ต้องพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าทัดเทียมนานาประเทศในเวทีโลกท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางเป้าหมายไว้ 2 ด้าน คือ เป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) และเป้าหมายของการจัดการศึกษา (Educational Aspirations) 5 ประการ ได้แก่ 1) ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง (Access) 2) ผู้เรียนทุกคน ทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียม (Equity) 3) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ (Quality) 4) ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพเพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย (Efficiency) และ 5) ระบบการศึกษาที่สนองตอบและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Relevancy) (Office of the Education Council, 2017) เมื่อจับประเด็นสำคัญที่ถ่ายทอดลงมาจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) พบว่ากระบวนการจัดการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยจุดเน้นประการหนึ่ง คือ การสร้างนวัตกรรม ซึ่งเป็นผลผลิตที่เกิดจากทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ในศตวรรษที่ 21 (Sulistiyono, Slamim, Dafik, Wangguway, & Jabbar, 2020) และเน้นการ

จัดการศึกษาที่มีคุณภาพ เท่าเทียม และทั่วถึงนักเรียนทุกคนในทุกรายวิชา โดยเฉพาะรายวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในศาสตร์อื่น ๆ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Yiğit (2022) และ Hussein (2023) ที่พบว่าแนวโน้มที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของโลก คือ การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความทั่วถึง เนื่องจากการสอนคณิตศาสตร์ที่มีคุณภาพควรเป็นไปสำหรับนักเรียนทุกคน

คณิตศาสตร์ (Mathematics) เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้เกิดการค้นคว้า ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในยุคปัจจุบันในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงคำนึงถึงการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมนักเรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ (Office of the Basic Education Commission, 2017) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking Skills) ทักษะการคิดเชิงผลิตภาพสำคัญ ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนสร้างผลผลิตที่เกิดจากความคิดเชิงนวัตกรรมในรูปสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่หรือปรับจากของเก่าแล้วนำมาออกมาสู่สาธารณชนเพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง (Royal Academy, 2013; Sinlarat, 2017; Taylor, 2017) หรือที่เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) ได้สำเร็จ แต่อย่างไรก็ตาม การสอนคณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมีความแตกต่างจากลักษณะการสอนคณิตศาสตร์โดยทั่วไปในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เน้นการบรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวชี้วัด แต่เป็นการสอนให้นักเรียนนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรม มากกว่าการเรียนรู้ในระดับความรู้ความจำหรือการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาเท่านั้น และจำเป็นต้องผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมลงไปในการสอนอย่างสอดคล้องและสมดุลกัน เพื่อให้เกิดผลลัพธ์เป็นนวัตกรรมในท้ายที่สุด (Institute of Academic Development, 2021) ซึ่งต้องอาศัยการออกแบบการเรียนรู้ของครูผู้สอนเป็นสำคัญ ในอีกมุมหนึ่งเมื่อกล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนสร้างนวัตกรรม ครูผู้สอนส่วนใหญ่มองว่าเป็นขอบเขตของรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นการเรียนรู้ที่ต้องจัดแบบบูรณาการร่วมกันในหลายวิชาทำให้เกิดไม่คล่องตัวในการปฏิบัติงาน และมีผลกระทบต่อภาระงานและโครงสร้างเวลาเรียน การเปิดรายวิชาเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนสร้างนวัตกรรมโดยปราศจากความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เป็นต้น อุปสรรคเหล่านี้ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่สูญเสียโอกาสและความเท่าเทียมกันในการได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการบ่มเพาะความเป็นนวัตกรรม

บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวคิดการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ได้เห็นแนวทางเฉพาะในการสอนคณิตศาสตร์ เห็นความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่สอนกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำพานักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ทุกคนและทุกระดับไปสู่ความเป็นนวัตกรรมได้ในที่สุด

ความหมายและองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ก่อนที่จะอธิบายถึงลักษณะของการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ผู้เขียนขอเสนอความหมายและองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมไว้เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจดังนี้

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดการต่อยอดหรือพัฒนาสิ่งใหม่ แนวคิดใหม่ หรือแนวทางใหม่ที่ดีกว่าเดิมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาความเจริญงอกงามให้แก่สังคมผ่านการต่อยอดจากจินตนาการและการสร้างสรรค์ (Tiyaswati, Sarwanto, & Sukarmin, 2021; Lazuardi, Slamini, & Dafik, 2021; Kholikova, 2021; Tanyarattanasrisakul, 2023; Mubarak & Selimin, 2023) จำแนกเป็น 6 องค์ประกอบดังนี้ (Australian National Training Authority, 2002; Tanyarattanasrisakul, 2023; Office of the Basic Education Commission [OBEC] & Surindra Rajabhat University [SRRU], 2023)

1. ความสามารถในการวิเคราะห์บริบท (Interpret) หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษา รวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา สาเหตุของปัญหา หรือความต้องการในการพัฒนานวัตกรรมจากบริบทหรือสถานที่ที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้
2. ความสามารถในการสร้างแนวคิด (Generate) หมายถึง นักเรียนสามารถคิดหาและออกแบบวิธีการหรือนวัตกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการสร้างนวัตกรรมตามที่ได้กำหนดไว้
3. ความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่น (Collaborate) หมายถึง นักเรียนสามารถวางแผนการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมให้สำเร็จตามวิธีการหรือแผนการดำเนินงานที่ออกแบบไว้
4. ความสามารถในการสะท้อน (Reflect) หมายถึง นักเรียนสามารถสังเคราะห์ผลการสะท้อนนวัตกรรมจากบุคคลอื่นแล้วนำมาปรับปรุงพัฒนานวัตกรรมของตนเองให้ดีขึ้นหรือมีคุณภาพยิ่งขึ้น
5. ความสามารถในการนำเสนอ (Represent) หมายถึง นักเรียนสามารถคิดหาวิธีการและนำเสนอนวัตกรรมต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
6. ความสามารถในการประเมิน (Evaluate) หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาและสรุปผลสำเร็จของการสร้างนวัตกรรมจากการนำเสนอนวัตกรรมต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและจากการนำนวัตกรรมไปใช้จริง และตัดสินความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรม

โดยสรุปแล้ว ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เป็นความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบโดยมีผลผลิตของการคิดเป็นนวัตกรรม มีองค์ประกอบการคิดเชิงกระบวนการที่ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน 6 องค์ประกอบ ซึ่งไม่สามารถสลับขั้นตอนการคิดทั้ง 6 ประกอบได้ นั่นคือ จำเป็นต้องเริ่มต้นการคิดจาก

การวิเคราะห์บริบท ผลการวิเคราะห์บริบทจะถูกนำไปใช้ต่อไปในการสร้างแนวคิด ผลการสร้างแนวคิดจะนำไปใช้ต่อไปในการร่วมมือกับผู้อื่น และเสริมสร้างให้เกิดการสะท้อนและปรับปรุงนวัตกรรม ร่องรอยจากการปรับปรุงนวัตกรรมและนวัตกรรมที่ปรับปรุงแล้วจะนำมาใช้ในการนำเสนอ และผลการนำเสนอจะทำให้เกิดการประเมินตามมา หากผลการประเมินนวัตกรรมพบว่ายังสามารถที่จะพัฒนาและเติมเต็มให้นวัตกรรมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ก็สามารถกลับมาวิเคราะห์บริบทและเริ่มต้นการคิดเชิงนวัตกรรมได้อีกเป็นวงรอบถัดไป สรุปได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

ลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

การสอนคณิตศาสตร์ (Teaching Mathematics) ที่มีประสิทธิภาพ เป็นการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายผ่านประสบการณ์ส่วนบุคคลและทำงานร่วมกันที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนทั้งด้านการเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Ideas) และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ (Reason Mathematically) (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014) แต่เมื่อเกิดแนวคิดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงการศึกษาจากวิธีการแบบดั้งเดิมในอดีตไปสู่แนวทางที่ทันสมัยกว่า มุ่งเน้นไปที่การเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับอนาคตด้วยการสอนทักษะที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจโลก จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาจึงปรับเปลี่ยนไปสู่การพัฒนานักเรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะที่สอดคล้อง เป็นพื้นฐาน และจำเป็นต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ทักษะการคิดเชิงผลิตภาพทักษะสำคัญที่จะทำให้นักเรียนสามารถสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาหรือความต้องการของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์ที่มีเป้าหมายให้นักเรียนสร้างนวัตกรรม จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเพิ่มเติมจากการพัฒนาความเข้าใจแนวคิดและการให้เหตุผล

ทางคณิตศาสตร์ โดยมีลักษณะการสอนซึ่งผู้เขียนสังเคราะห์จากลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม นำเสนอผ่านมุมมองจากประสบการณ์ตรงในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) (NCTM, 2014; Tanyarattanasrisakul, Rodyoo, Sriprom & Chaowatthanakun, 2022; Tanyarattanasrisakul, 2023) และการเป็นผู้ถ่ายทอดแนวคิดในบทบาทการเป็นวิทยากรทุกภูมิภาคของประเทศไทย ดังนี้

1. เป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจนไม่สับสน และมีเป้าหมายที่การสร้างนวัตกรรมของนักเรียน โดยกิจกรรมการเรียนการสอนจะผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทั้ง 6 องค์ประกอบอย่างเป็นลำดับและกลมกลืน ซึ่งการผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมลงไปจะเป็นกุญแจความสำเร็จในการสอน และเป็นสิ่งที่แตกต่างจากการสอนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป

2. เป็นการสอนที่ใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงของนักเรียน ทั้งปัญหาที่นักเรียนเคยเผชิญหรือเคยมีส่วนร่วมในสถานการณ์ปัญหา หรือผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้อื่นมาเป็นสถานการณ์ที่ทำให้ต้องสร้างนวัตกรรมและใช้คณิตศาสตร์

3. เป็นการสอนที่กำหนดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) อย่างน้อยให้ถึงระดับการนำไปใช้ (Apply) นั่นคือ นักเรียนต้องมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดีก่อนที่จะลงมือสร้างนวัตกรรม เมื่อนำมาผนวกกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Skills & Process) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนคณิตศาสตร์ (Mathematical Practices) จึงจะสามารถส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในรายวิชาคณิตศาสตร์ได้

4. เป็นการสอนที่เด่นชัดด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Connection) ในประเด็นการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตจริงผ่านการนำความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ไปใช้สร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้ในชีวิตจริงได้

5. เป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม และใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

6. เป็นการสอนที่ดำเนินการสอนและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนในการพัฒนานวัตกรรมเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช้การมอบหมายให้นักเรียนสร้างชิ้นงานมาส่งเพียงอย่างเดียวโดยปราศจากการตรวจสอบความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และการเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

โดยสรุปแล้ว การสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมีลักษณะสำคัญ คือ เป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน มีการกำหนดเป้าหมายที่การสร้างนวัตกรรมและวางแผนที่จะผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมลงไปในกระบวนการสอนอย่างกลมกลืน โดยเริ่มต้นจากสถานการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียนที่จำเป็นต้องสร้างนวัตกรรมเพื่อการไขปัญหานั้น มีการเตรียมผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจแนวคิดหรือเนื้อหาคณิตศาสตร์นั้น ๆ อย่างถ่องแท้ก่อนที่จะลงมือสร้างนวัตกรรม ผ่านการใช้ทักษะสำคัญ คือ การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ร่วมกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์อย่างไรและมีองค์ความรู้อื่นใดบ้างที่ช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ เป็นการสอนและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช้การมอบหมายให้นักเรียนสร้างนวัตกรรมมาส่งเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ สรุปลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะมีลักษณะสำคัญตามที่ผู้เขียนนำเสนอไว้ แต่ยังมีกุญแจสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ บทบาทของครูผู้สอนและนักเรียนที่จะเอื้อต่อการสอนคณิตศาสตร์ตามลักษณะข้างต้น ซึ่งผู้เขียนขอนำเสนอไว้เป็นแนวทางการปฏิบัติดังตารางที่ 1 (Siphai, 2021; OBEC & SRRU, 2023)

ตารางที่ 1 บทบาทครูและนักเรียนที่สำคัญในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมการคิดเชิงนวัตกรรม

บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
1. จัดเตรียมสถานการณ์ปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้ที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์ตรงในสถานการณ์นั้น ๆ	1. เสนอความสนใจในปัญหาที่ครูนำเสนอในรูปแบบการสร้างนวัตกรรม
2. ตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดทั้งทางคณิตศาสตร์และการสร้างนวัตกรรม	2. ฝึกฝนการคิดทางคณิตศาสตร์เรื่องนั้น ๆ ให้ชำนาญและมองหาแนวทางการนำไปใช้สร้างนวัตกรรม
3. เข้าใจและเลือกใช้วิธีการสอนที่สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม	3. ติดตามกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและกำกับการเรียนรู้ของตนเองอย่างใกล้ชิด
4. ออกแบบงานทางคณิตศาสตร์ ใบงาน แบบฝึกหัด หรือใบกิจกรรมที่เน้นความเข้าใจและการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับการสร้างนวัตกรรม	4. ปฏิบัติงานทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจ และเชื่อมโยงแนวคิดที่ได้จากการปฏิบัติสู่การสร้างนวัตกรรม
5. ประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเป็นระยะและให้ข้อเสนอแนะเชิงสร้างสรรค์ในทันที	5. ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเองด้านการคิด การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ การสร้างนวัตกรรม เพิ่มเติมจากคะแนนสอบ

จากลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมทั้ง 6 ข้อ ครูผู้สอนสามารถเลือกใช้รูปแบบหรือกระบวนการที่สอดคล้องกันได้อย่างหลากหลาย แต่ในบทความนี้ ผู้เขียนขอยกตัวอย่างการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิดขั้นสูง 5 ขั้นตอน (GPAS 5 Steps) และกระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน (Co-5 STEPs) ไว้เป็นแนวทาง ดังนี้

กระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิดขั้นสูง 5 ขั้นตอน

เป็นกระบวนการที่มีรากฐานจากกระบวนการคิดขั้นสูง GPAS มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องสัมพันธ์ 5 ขั้นตอน ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะมีลักษณะดังนี้ (Bureau of Educational Innovation Development, 2008; Institute of Academic Development, 2021; Tanyarattanasrisakul, 2023; OBEC & SRRU, 2023)

ขั้นที่ 1 สังเกตและรวบรวมข้อมูล (Gathering: G) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เห็นคุณค่าและความสำคัญของเนื้อหาวิชาหรือสาระการเรียนรู้ พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์ปัญหาที่พบในชีวิตจริงให้เข้าใจถึงสาเหตุของปัญหา ประเมินความคุ้มค่าของการสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา และเลือกแนวทางการแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรมที่สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการวิเคราะห์บริบท และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่ใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงของนักเรียนมาจุดประกายการสร้างนวัตกรรม

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing: P) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์ และนำความรู้ที่ไปเชื่อมโยงกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผ่านการโค้ชและการชี้แนะของครู เพื่อการออกแบบ สร้างทางเลือก ตัดสินใจ วางแผนขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือแนวทางการปรับปรุงนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการสร้างแนวคิด และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่เด่นชัดด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในประเด็นการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง อีกทั้งเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม และใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

ขั้นที่ 3 ประยุกต์และสร้างองค์ความรู้ (Applying and Constructing the Knowledge: A1) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนนำความรู้จากการเรียนในขั้นที่ 2 ไปใช้สร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการกลุ่ม ร่วมกันตรวจสอบคุณสมบัติความเป็นนวัตกรรม รวมทั้งทำการทดสอบคุณภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้งานนวัตกรรม นำผลการสะท้อนมาสังเคราะห์แนวทางปรับปรุงแก้ไข และกลับไปปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งจะทำให้ได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์ ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่น และองค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการสะท้อน อีกทั้งยังสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่กำหนดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยอย่างน้อยให้ถึงระดับการนำไปใช้

ขั้นที่ 4 การใช้ทักษะการสื่อสาร (Applying the Communication Skills: A2) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนคิดหาวิธีการและนำเสนอร่องรอยการคิดทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหา คณิตศาสตร์ที่เรียนว่านำมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมอย่างไร นำเสนอร่องรอยการทำงาน การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ ด้วยวิธีการต่าง ๆ รวมทั้ง นำเสนอผลการนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในสังคม ขั้นนี้ สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการสื่อสาร อีกทั้งยัง สอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่เด่นชัดด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้ คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม พร้อมทั้งใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้าง นวัตกรรมประสบความสำเร็จ

ขั้นที่ 5 ควบคุมตนเอง (Self-Regulating: S) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียน ทำการประเมินเชิงระบบเพื่อให้เห็นจุดอ่อนจุดแข็งของกระบวนการทำงาน ทีมงานและตนเอง และเสนอ แนวทางปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นโดยใช้ฐานคิดจากข้อเสนอแนะที่ได้จากการนำเสนอ ผลงานนวัตกรรม ทั้งในมิติการเรียนรู้เนื้อหาคณิตศาสตร์และมิติผลงานนวัตกรรม ขั้นนี้สอดคล้องกับ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 6 ความสามารถในการประเมิน

จากกระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิดขั้นสูง 5 ขั้นตอน จะเห็นว่าเป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอน ชัดเจน และมีเป้าหมายที่สร้างนวัตกรรมของนักเรียน แต่ละขั้นตอนการสอนจะส่งเสริมให้เกิดทักษะการ คิดเชิงนวัตกรรม นักเรียนจะเริ่มสร้างนวัตกรรมตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบและได้รับการติดตามความ ก้าวหน้าเมื่อจบการสอนในแต่ละขั้น สอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิด เชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจนไม่สับสน และมีเป้าหมายที่การสร้างนวัตกรรม ของนักเรียน โดยกิจกรรมการเรียนการสอนจะผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมแต่ละองค์ประกอบอย่าง กลมกลืน และเป็นการสอนที่ดำเนินการสอนและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนในการพัฒนา นวัตกรรมเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุปแล้วการสอนคณิตศาสตร์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิดขั้นสูง 5 ขั้นตอน หรือ GPAS 5 Steps ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จะดำเนินการอย่างต่อเนื่องสัมพันธ์กันทั้ง 5 ขั้นตอน โดย ขั้นที่ 1 ทำให้เกิดความสามารถในการวิเคราะห์บริบท ขั้นที่ 2 ทำให้เกิดความสามารถในการสร้างแนวคิด ขั้นที่ 3 ทำให้เกิดความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่นและความสามารถในการสะท้อน ขั้นที่ 4 ทำให้เกิด ความสามารถในการสื่อสาร และขั้นที่ 5 ทำให้เกิดความสามารถในการประเมิน ซึ่งนักเรียนจะสร้าง นวัตกรรมควบคู่ไปกับการเรียนเนื้อหาคณิตศาสตร์

กระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน

เป็นแนวการสอนซึ่งตั้งอยู่บนฐานวิธีการทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2556 โดย รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชคุปต์ ดัดแปลงจากบันได 5 ขั้นของหลักสูตรในโรงเรียนมาตรฐานสากล เป็นกระบวนการที่เน้นให้นักเรียนได้ร่วมมือกันทำงาน ช่วยเหลือกันและกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ เกิดความเสมอภาค (Equity) ในการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (Dechakup, Yindeesuk, & Chantraukrit, 2023) ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะมี ลักษณะดังนี้

ขั้นที่ 1 เสนอสิ่งเร้าและรวมพลังระบุคำถามสำคัญ (Stimulating and Key Questioning Collaboratively) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ครูทบทวนความรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จากนั้นตั้งคำถามให้นักเรียนสงสัยผ่านการยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหานั้น ๆ และสร้างข้อสงสัยว่าจะนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหานั้นอย่างไร ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 1 ความสามารถในการวิเคราะห์บริบท และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่ใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงของนักเรียนมาจุดประกายการสร้างนวัตกรรม เป็นการสอนที่เด่นชัดด้านทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในประเด็นการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง และเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

ขั้นที่ 2 รวมพลังแสวงหาสารสนเทศและวิเคราะห์ (Searching and Analyzing Collaboratively) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ครูนำเสนอสาระการเรียนรู้หรือเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ให้ตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติทางคณิตศาสตร์จนมีความเข้าใจและใช้คณิตศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่วแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ได้ร่วมกันศึกษาในขั้นที่ 1 ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการสร้างแนวคิด และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่กำหนดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยอย่างน้อยให้ถึงระดับการนำไปใช้

ขั้นที่ 3 ขั้นรวมพลังอภิปรายและสร้างความรู้ (Discussing and Constructing Collaboratively) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนร่วมกันสรุปและอธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากขั้นที่ 2 ซึ่งเป็นองค์ความรู้เชิงหลักการมากกว่าการบอกเล่าบทนิยามหรือทฤษฎีบท และร่วมกันวิเคราะห์ว่าคณิตศาสตร์ที่เรียนนั้นสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนในของการพัฒนานวัตกรรมได้บ้าง พร้อมทั้งระบุดองค์ความรู้ในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนักเรียนทำแบบฝึกหัด ใบกิจกรรม หรืองานทางคณิตศาสตร์ที่ฝึกให้นักเรียนคิดและใช้คณิตศาสตร์ในขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องจนชำนาญ ทั้งนี้ อาจเป็นลักษณะของการตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการระบุเนื้อหาสาระวิชาอื่น ๆ ที่นำมาใช้ได้ อย่างครอบคลุม หรืองานที่มีเป้าหมายให้นักเรียนเห็นแนวทางการใช้คณิตศาสตร์และระบุดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรม และให้นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการสร้างแนวคิด และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

ขั้นที่ 4 รวมพลังสื่อสารและคิดสะท้อน (Communicating and Reflecting Collaboratively) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนนำผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการนำเสนอในขั้นที่ 3 มาอภิปรายร่วมกันเพื่อพัฒนาแนวคิดการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรม หรือระบุดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 2

ความสามารถในการสร้างแนวคิด และสอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่ทำให้นักเรียนอธิบายได้ว่าใช้ความรู้คณิตศาสตร์ใดในการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งใช้ความรู้วิชาใดบ้างมาช่วยสนับสนุนให้การสร้างนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

ขั้นที่ 5 รวมพลังประยุกต์และตอบแทนสังคม (Applying and Serving Collaboratively) เป็นขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนร่วมกันสร้างนวัตกรรมตามแผนการที่วางไว้ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียนและได้รับการพัฒนาจนมีความสมบูรณ์ในขั้นที่ 4 เป็นหลัก ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น การสร้างสื่อประชาสัมพันธ์นวัตกรรม นำนวัตกรรมไปใช้ในสังคมสอบถามผู้ใช้งานเพื่อการสะท้อนคิด และประเมินผลสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรมในมิติต่าง ๆ ขั้นนี้สอดคล้องกับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมองค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่น องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถในการสื่อสาร องค์ประกอบที่ 5 ความสามารถในการสะท้อน และองค์ประกอบที่ 6 ความสามารถในการประเมิน

จากกระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน จะเห็นว่าเป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน และมีเป้าหมายที่สร้างนวัตกรรมของนักเรียน แต่ละขั้นตอนการสอนจะส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม นักเรียนจะเริ่มสร้างนวัตกรรมตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบและได้รับการติดตามความก้าวหน้าเมื่อจบการสอนในแต่ละขั้น สอดคล้องกับลักษณะการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยเป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจนไม่สับสน และมีเป้าหมายที่การสร้างนวัตกรรมของนักเรียน โดยกิจกรรมการเรียนการสอนจะผนวกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมแต่ละองค์ประกอบอย่างกลมกลืน และเป็นการสอนที่ดำเนินการสอนและติดตามความก้าวหน้าของนักเรียนในการพัฒนานวัตกรรมเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุปแล้ว การสอนด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบรวมพลัง 5 ขั้นตอน หรือ Co-5 STEPs ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะดำเนินการต่อเนื่องสัมพันธ์กันทั้ง 5 ขั้นตอน ภายใต้กระบวนการร่วมมือของกลุ่มนักเรียนทุกขั้นตอน โดยขั้นที่ 1 ทำให้เกิดความสามารถในการวิเคราะห์บริบท ขั้นที่ 2-4 ทำให้เกิดความสามารถในการสร้างแนวคิด และขั้นที่ 5 ทำให้เกิดความสามารถในการร่วมมือกับผู้อื่น ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการสะท้อน และความสามารถในการประเมิน แต่มีความแตกต่างไปจากกระบวนการเรียนรู้ผ่านการคิดขั้นสูง 5 ขั้นตอน ตรงที่นักเรียนจะได้ลงมือสร้างนวัตกรรมจนถึงนำนวัตกรรมไปใช้ในขั้นที่ 5 ซึ่งต้องอาศัยการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) ในบางส่วน

ความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม

หัวข้อนี้ ผู้เขียนขอนำเสนอให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาทางคณิตศาสตร์หรือสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม โดยจะอธิบายความหมายของกระบวนการพัฒนานวัตกรรม และเชื่อมโยงแต่ละขั้นตอนของกระบวนการกับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ไว้เป็นแนวทางดังนี้

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม (Innovation Development Process: IDP) เป็นลำดับขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาให้ได้มาซึ่งนวัตกรรม โดยทั่วไปแล้วมีขั้นตอนที่คล้ายคลึงกันทั้งกระบวนการที่ใช้ในประเทศและต่างประเทศ ทั้งนี้ ผู้เขียนได้ทำการสังเคราะห์จากแนวคิดของ Sinlarat (2017); CDIO (2022); Zabalawi, Kordahji, and Mourdaa (2022) และ Tanyarattanasrisakul (2023) จำแนกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

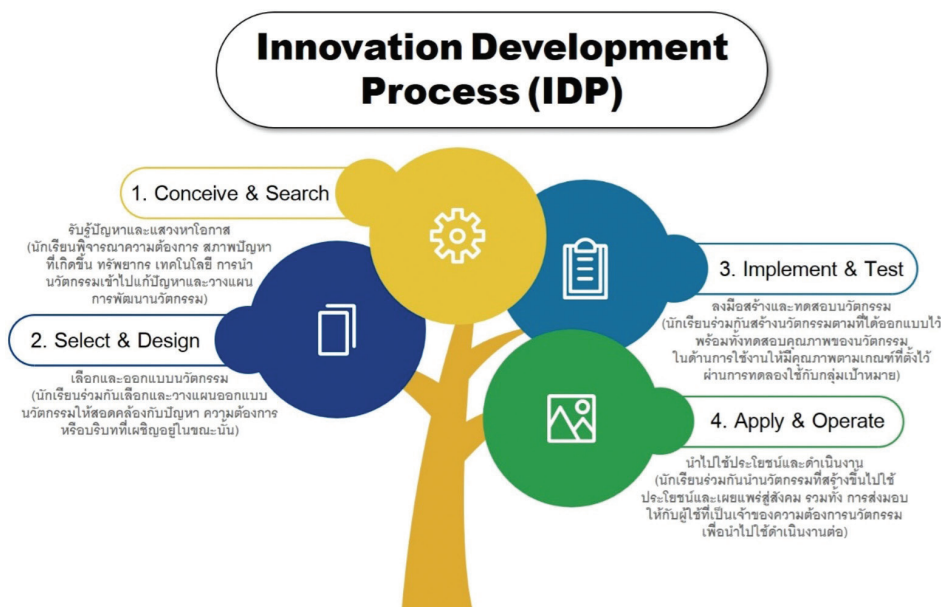
ขั้นที่ 1 รับรู้ปัญหาและแสวงหาโอกาส (Conceive & Search) หมายถึง ขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าผู้ใช้นวัตกรรมต้องการอะไร วิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น พิจารณาว่าจะนำนวัตกรรมเข้าไปในส่วนใดของปัญหา พิจารณาความเพียงพอของทรัพยากรและเทคโนโลยีที่มีอยู่ วางแผนการพัฒนาและเลือกกลยุทธ์หรือวิธีการที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นที่ 2 เลือกและออกแบบนวัตกรรม (Select & Design) หมายถึง ขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันเลือกและวางแผนออกแบบนวัตกรรมให้สอดคล้องกับปัญหา ความต้องการ หรือบริบทที่เผชิญอยู่ในขณะนั้น ซึ่งนักเรียนอาจแสดงการออกแบบนวัตกรรมผ่านภาพวาด แผนภาพทั้งแบบสองมิติและสามมิติ

ขั้นที่ 3 ลงมือสร้างและทดสอบนวัตกรรม (Implement & Test) หมายถึง ขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันสร้างนวัตกรรมตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งทดสอบคุณภาพของนวัตกรรมในด้านการใช้งานให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผ่านการทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 4 นำไปใช้ประโยชน์และดำเนินงาน (Apply & Operate) หมายถึง ขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปใช้ประโยชน์และเผยแพร่สู่สังคม รวมทั้ง ส่งมอบให้กับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของความต้องการนวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ดำเนินงานต่อหากนวัตกรรมนั้นเกิดจากความต้องการของผู้ใช้

สรุปกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (Office of the Basic Education Commission, 2017) จะพบว่าเนื้อหาทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้ แต่ไม่จำเป็นที่เนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งจะถูกใช้ในทุกระดับชั้นของกระบวนการพัฒนานวัตกรรม จุดนี้ครูผู้สอนต้องเข้าใจว่าเนื้อหาที่กำลังสอนอยู่นั้น นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชั้นตอนใดได้บ้าง แสดงตัวอย่างการนำเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้แกนกลางกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม

สาระ	ตัวอย่างสาระการเรียนรู้แกนกลาง	ขั้นตอนในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง
สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริงอัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซต ตรรกศาสตร์ นิพจน์ เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ย และมูลค่าของเงิน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ	- การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน - การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม - ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ - อัตราส่วน - เลขยกกำลัง - จำนวนจริง - ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน	ขั้นที่ 1 รับรู้ปัญหาและแสวงหาโอกาส (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณราคา จำนวนสิ่งของหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการสร้างนวัตกรรม) ขั้นที่ 4 นำไปใช้ประโยชน์และดำเนินงาน (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณกำไร ขาดทุนจากการนำนวัตกรรมไปต่อยอดในเชิงธุรกิจ) และขั้นอื่น ๆ
สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุเงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติ รูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนึกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่องการเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ	- ความยาว - น้ำหนัก - ปริมาตรและความจุ - การวัดและสร้างมุม - รูปเรขาคณิตสองมิติ - พื้นที่ผิวและปริมาตร - การสร้างทางเรขาคณิต - มิติสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต - การแปลงทางเรขาคณิต	ขั้นที่ 2 เลือกและออกแบบนวัตกรรม (ใช้คณิตศาสตร์ในการสร้างแบบร่างหรือโมเดลจำลองของนวัตกรรมที่สนใจ) ขั้นที่ 3 ลงมือสร้างและทดสอบนวัตกรรม (ใช้คณิตศาสตร์ในการสร้างนวัตกรรม การประดิษฐ์ การประกอบ ส่วนต่าง ๆ หรือการตกแต่งเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่าให้กับนวัตกรรมที่ได้ร่างแบบไว้) และขั้นอื่น ๆ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สาระ	ตัวอย่างสาระการเรียนรู้ แกนกลาง	ขั้นตอนในกระบวนการ พัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง
สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งคำถามทาง สถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอ และแปลผลสำหรับข้อมูลเชิง คุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการ นับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การใช้ ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น ในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ	- การนำเสนอข้อมูล - สถิติ - ความน่าจะเป็น - หลักการนับเบื้องต้น	ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาและแสวงหาโอกาส (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณโอกาสที่ จะแก้ปัญหาได้สำเร็จ ซึ่งได้จากการ ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรม หลาย ๆ วิธีการ) ขั้นที่ 3 ลงมือสร้างและทดสอบ นวัตกรรม (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณผลการ ทดสอบคุณภาพนวัตกรรมเทียบกับ เกณฑ์การยอมรับคุณภาพนวัตกรรมใน รูปแบบของค่าเฉลี่ย เลขคณิต ฐานนิยม หรือมัธยฐาน เป็นต้น และนำเสนอผล การทดสอบในรูปแบบที่หลากหลาย) และขั้นอื่น ๆ
สาระแคลคูลัส (เพิ่มเติม) เรียนรู้เกี่ยวกับลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัส ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ	- แคลคูลัสเบื้องต้น (การ ประยุกต์อนุพันธ์และการ ประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต)	ขั้นที่ 2 เลือกและออกแบบนวัตกรรม (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณค่าใช้จ่าย น้อยที่สุด การออกแบบนวัตกรรมภาย ใต้เงื่อนไขค่าสูงสุดต่ำสุด หรือการ คำนวณพื้นที่สำหรับการทาสี เป็นต้น) ขั้นที่ 4 นำไปใช้ประโยชน์และ ดำเนินงาน (ใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณยอดขาย นวัตกรรม กำไรที่จะได้รับ หรือต้นทุน น้อยที่สุด เป็นต้น) และขั้นอื่น ๆ

จากตารางที่ 2 สะท้อนให้เห็นว่าสาระการเรียนรู้แกนกลางหรือในความหมายเดียวกันกับเนื้อหา
 คณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้ในลักษณะที่ต่างกัน ในอีกมุมหนึ่งครู
 ผู้สอนอาจพิจารณาวางแผนการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจากเนื้อหา
 ที่สามารถนำไปใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้โดยง่ายและอยู่ในขอบข่ายรายวิชาที่รับผิดชอบ
 แต่อย่างใดก็ตาม เมื่อนักเรียนสามารถนำเนื้อหาคณิตศาสตร์บูรณาการหรือผนวกเข้ากับกระบวนการ
 พัฒนานวัตกรรมได้แล้ว ครูผู้สอนอาจเพิ่มเนื้อหา เพิ่มความเข้มข้นของระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ หรือ
 เพิ่มความเข้มข้นของการเชื่อมโยงให้สูงขึ้นโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์
 ต่าง ๆ

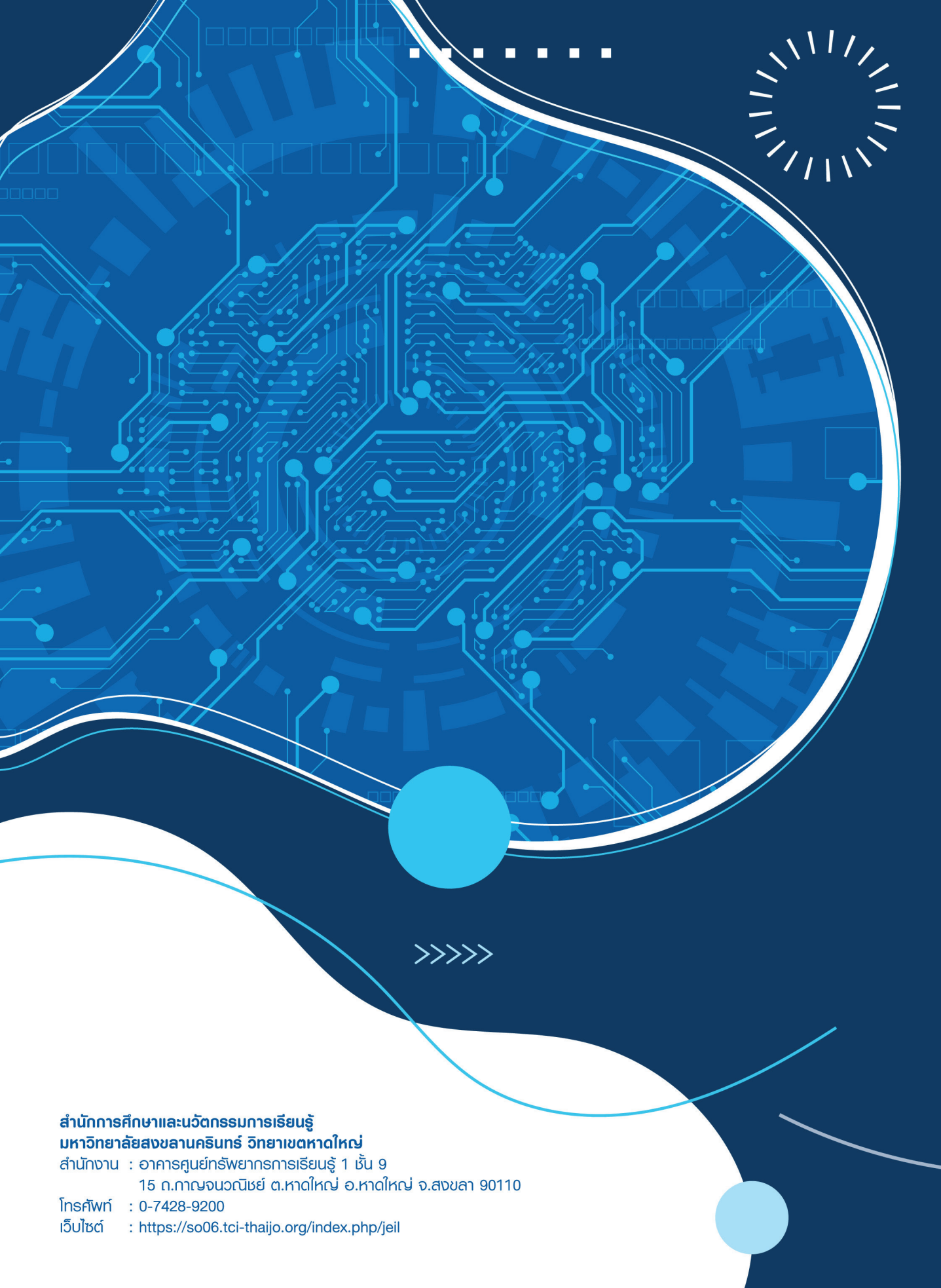
บทสรุป

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เป็นทักษะสำคัญหนึ่งซึ่งสอดรับทักษะในศตวรรษที่ 21 และยังสอดคล้องกับการศึกษาตามแนวคิดประเทศไทย 4.0 ซึ่งนักเรียนยุคใหม่ควรมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และสามารถนำไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่วในการสร้างนวัตกรรม การสอนคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะนี้ จึงไม่อาจใช้วิธีการหรือลักษณะการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องสอดแทรกทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมซึ่งเป็นการคิดที่มีขั้นตอนต่อเนื่องสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นทั้งกฎความสำเร็จและสิ่งที่แตกต่างไปจากการสอนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป หรืออาจมองว่าการสร้างนวัตกรรมเป็นหนึ่งในงานทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนต้องบรรลุให้ชั้นเรียนผ่านการปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์เป็นหลักและอาศัยความรู้ในวิชาอื่น ๆ เข้ามาสนับสนุนจนนักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและสามารถผลงานนวัตกรรมได้ การสอนคณิตศาสตร์ลักษณะนี้จึงเป็นการสอนที่กลมกลืนไปกับการสอนในห้องเรียนตามปกติ มีความคล่องตัว สร้างความเสมอภาคและความเท่าเทียมทางการศึกษา ทำให้นักเรียนทุกคนในโรงเรียนมีโอกาสมากขึ้นที่จะได้รับการพัฒนาและสามารถสร้างนวัตกรรมได้ในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- Australian National Training Authority. (2002). *Innovation ideas that work for training package developers*. Brisbane Queensland: Author.
- Bureau of Educational Innovation Development. (2008). *Thinking development "Using the GPAS process"*. Bangkok, Thailand: Educational Management Innovation Development. [in Thai]
- CDIO. (2022). *The CDIO™ INITIATIVE is an innovative educational framework for producing the next generation of engineers*. Retrieved from <http://www.cdio.org/about>
- Dechakup, P., Yindeesuk, P., & Chantraukrit, P. (2023). *Active learning strengthens performance*. Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Hussein, H. B. (2023). Global trends in mathematics education research. *International Journal of Research in Educational Sciences*, 6(2), 309-319.
- Institute of Academic Development. (2021). *Active learning management to innovation with higher thinking system process by GPAS 5 steps for mathematics learning group*. Bangkok, Thailand: Author. [in Thai]
- Kholikova, D. M. (2021). Development of innovative thinking skills in higher education students. *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science*, 98(6), 549-552. doi:10.15863/TAS.2021.06.98.64
- Lazuardi, A. R., Slamim, & Dafik. (2021). The analysis of students' creative-innovative thinking skills in solving total dominator coloring under the implementation of research-based learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1836(1), 012058. doi:10.1088/1742-6596/1836/1/012058
- Mubarak, Z. K., & Selimin, M. A. (2023). Significance of innovative learning skills in the era of education 4.0. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 14(3), 339-352.

- National Council of Teachers of Mathematics. (2014). *Principles to actions: ensuring mathematical success for all*. Reston, VA: Author.
- Office of the Basic Education Commission, & Surindra Rajabhat University. (2023). *The development of active learning management competency with GPAS 5 Steps advanced thinking process of teachers to create student's innovation*. Bangkok, Thailand: Bureau of Educational Innovation Development. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission. (2017). *Indicators and core content of mathematics learning group (Revised edition 2017) according to the Basic Education Core Curriculum 2008*. Bangkok, Thailand: The Secretariat of the House of Representatives. [in Thai]
- Office of the Education Council. (2017) *The National Scheme of Education B.E. 2560-2579 (2017-2036)*. Bangkok: Prigwan Graphic. [in Thai]
- Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). *National strategy B.E. 2561-2580 (A.D 2018-2037) published in the government gazette*. Retrieved from http://nscr.nesdc.go.th/wp-content/uploads/2023/06/NS_PlanOct2018.pdf [in Thai]
- Royal Academy. (2013). *Dictionary of educational terminology*. Bangkok, Thailand: Arun Printing. [in Thai]
- Sinlarat, P. (2017). A new paradigm shift: Thai teachers can effectively teach 4.0 children. In S. Donprasit (Ed.), *Academic Conference of Teachers Council 2017* (3-18). Bangkok, Thailand: OTEP. [in Thai]
- Siphai, S. (2021). Productivity research for higher education students. In P. Sinlarat, & N. Meesaen (Eds.), *Productive education: teaching and learning to create productivity and innovation* (166-177). Bangkok, Thailand: Chulalongkorn University Press. [in Thai]
- Sulistiyono, B., Slamini, Dafik, Wangguway, Y., & Jabbar, Z. L. AL. (2020). Students' creative-innovative thinking skill in solving rainbow antimagic coloring under research-based learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1), 012096. doi:10.1088/1742-6596/1538/1/012096
- Tanyarattanasrisakul, M. (2023). Learning management by GPAS 5 steps process to enhance students' innovators at the basic education level. *Journal of Education and Innovative Learning*, 3(1), 71-87. [in Thai]
- Tanyarattanasrisakul, M., Rodyoo, M., Sriprom, S., & Chaowatthanakun, K. (2022). The development of mathematical connection and innovative thinking skills of matthayomsuksa 6 students by using GPAS 5 steps learning process through professional learning community. *Journal for Social Science Research*, 13(2), 129-149. [in Thai]
- Taylor, S. P. (2017). What is innovation? A study of the definitions, academic models and applicability of innovation to an example of social housing in England. *Open Journal of Social Sciences*, 5(11), 128-146. doi:10.4236/jss.2017.511010
- Tiyaswati, I., Sarwanto, & Sukarmin. (2021). Students' creative and innovation skill on chapter of Newton's law using SSCS learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012120. doi:10.1088/1742-6596/1806/1/012120
- Yiğ, K. G. (2022). Research trends in mathematics education: A quantitative content analysis of major journals 2017-2021. *Journal of Pedagogical Research*, 6(3), 137-153.
- Zabalawi, I., Kordahji, H., & Mourdaa, R. (2022). The 'New' normal of business education in a post COVID era: The CDIO approach. In A. Badran, E. Baydoun, J. Mesmar (Eds.), *Higher education in the Arab world* (115-150). New York, NY: Springer.



สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สำนักงาน : อาคารศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ 1 ชั้น 9

15 ถ.กาญจนวนิชย์ ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

โทรศัพท์ : 0-7428-9200

เว็บไซต์ : <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil>