

มุมมองของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะวิจัยและทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

สหัทยา รัตนจรณะ, Ph.D.*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะการวิจัย และ ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 58 คน และเก็บข้อมูลในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 58 คน และตอบแบบสอบถาม ระยะที่ 2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลเป็นนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดจำนวน 14 คน ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความรู้เรื่องการวิจัยน้อยเมื่อเริ่มทำโครงการ และมีความรู้เรื่องการวิจัยระดับมาก ภายหลังทำโครงการ (ร้อยละ 55.17 และ 56.90 ตามลำดับ) มุมของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพัฒนา มีประเด็นหลัก 2 ประเด็น คือ 1) การพัฒนาสมรรถนะวิจัย ประกอบด้วย สมรรถนะด้านความรู้ในการวิจัย สมรรถนะด้านทักษะการวิจัย สมรรถนะด้านจิตวิจัย และ 2) การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะอ่านออก เขียนได้ และคณิตศาสตร์ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิจัยนี้เสนอแนะให้ ผู้สอนใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะวิจัย และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้นักศึกษาพยาบาล

คำสำคัญ: พัฒนา สมรรถนะการวิจัย ทักษะศตวรรษที่ 21 โครงการเป็นฐาน

Nursing Students' Opinions on Development of Research Competency and the 21st Century Skills Using Project-based Instruction

Sahattaya Rattanajarana, Ph.D.*

Abstract

This research aimed to study nursing students' opinions on developing research competency and 21st-century skills using project-based instruction. The sample consisted of 58 third-year nursing students who enrolled in academic year 2016 and the data were collected in May 2017. The data collection was divided into two phases: 1) quantitative data were collected from 58 third-year nursing students using questionnaires; 2) qualitative data were collected from 14 nursing students who met the specific criterion. The researcher conducted in-depth interviews and analyzed the data using descriptive statistics and content analyses.

The findings revealed that students had little research knowledge at the beginning of the project and had much knowledge after the completion of the project (55.17 and 56.90 percentages, respectively). Nursing students' opinions on their development were: 1) the development of research competency, including research knowledge competency, research skill competency, and research attitude competency, and 2) the development of twenty-first century skills, including reading, writing, arithmetic, problem-solving, collaborative, teamwork, communication, and computer information technology skills.

These findings suggest that instructors should consider using project-based instruction to improve research competency and the 21st-century skills of nursing students.

Key words: improvement, research competency, the 21st-century skills, project-based instruction

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการวิจัยในสาขาพยาบาลศาสตร์ ระดับปริญญาตรีนั้นมีประเด็นที่ท้าทายการจัดการเรียนการสอนห้าประการ ประเด็นแรกคือ สมรรถนะหลักด้านวิชาการและการวิจัยเป็นสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ดังนั้นการจัดการศึกษาจะต้องกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสมรรถนะย่อยที่สภาการพยาบาลกำหนดด้วย (Thailand Nursing and Midwifery Council, 2018) ประเด็นที่สอง คือ ลักษณะเนื้อหาวิชาวิจัยที่ประกอบด้วยเนื้อหาพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย หลักสถิติ กระบวนการวิจัย การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง เหล่านี้ทำให้ผู้เรียนมักให้ความเห็นว่า วิชาวิจัยมีความยากและมีศัพท์เฉพาะที่ไม่คุ้นเคย ประการที่สามคือ ความเข้าใจที่มีต่อลักษณะของผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาพยาบาลในยุคปัจจุบันที่เรียกว่า รุ่นเจนเอเรชันซี (Generation Z) (Wongsaree, 2015) ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ มีความสามารถใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการหาความรู้ได้อย่างรวดเร็ว เป็นตัวเอง คิดเร็ว ทำเร็ว ปรับปรุงเร็ว มีเชื่อมั่นในตนเองสูง ชอบความท้าทาย มีวิถีชีวิตที่ทันสมัย นิยมสื่อสารผ่านเทคโนโลยี (Pattaravanich, 2014) ทำให้ผู้สอนต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้ ขณะเดียวกันการบรรยายเพียงอย่างเดียวอาจไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนให้สนใจรับฟังการถ่ายทอดเนื้อหาได้ ประการที่สี่ การจัดการศึกษาพยาบาลจะต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีการเรียนรู้แบบนวัตนาการ การคิดแบบมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการทำวิจัยเพื่อสามารถดำรงชีวิตตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (World Health Organization [WHO], 2000) นอกจากนี้จะมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ทางศาสตร์การพยาบาล จึงควรมุ่งให้ผู้เรียนสามารถดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบันได้ และประการสุดท้ายคือการแสวงหาวิธีจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนยุคปัจจุบันที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านวิชาการและการวิจัย มีการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ไปพร้อมกัน จึงจะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเพื่อให้การจัดการประสพการณ์และการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สภาการพยาบาล กล่าวถึง สมรรถนะว่า เป็นการแสดงออกถึงความสามารถของพยาบาลวิชาชีพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติวิชาชีพการพยาบาลได้อย่างปลอดภัย และได้กำหนดให้สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพที่สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีมี 8 สมรรถนะ โดยสมรรถนะด้านวิชาการและการวิจัยเป็นสมรรถนะที่ 5 (Thailand Nursing and Midwifery Council, 2018) Duangmanee (2022) กล่าวถึงสมรรถนะการวิจัยของนักศึกษาพยาบาลว่า ประกอบด้วยสมรรถนะที่จำเป็น 3 ประการ คือ 1) สมรรถนะด้านความรู้ในการวิจัย ได้แก่ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยและมโนทัศน์ของการวิจัยทางการพยาบาล ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การจัดทำโครงการวิจัย และการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติการพยาบาล 2) สมรรถนะด้านทักษะการวิจัย ได้แก่ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิง ความสามารถในการอ่านและสรุปประเด็นจากตำรา บทความวิชาการและงานวิจัยทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่ไม่ซับซ้อน ความสามารถในการเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย ความสามารถในการทำวิจัยได้ถูกต้องตามกระบวนการวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ ความสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล และ 3) สมรรถนะด้านจิตวิทยา ได้แก่การมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย และความตระหนักที่มีต่อการวิจัย มีการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ได้แก่ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีเหตุมีผล ความสามารถในการคาดคะเน และมีจรรยาบรรณนักวิจัย หรือ จรรยาวิชาชีพของนักวิจัย จากการศึกษาของ Chananin and Amornchai (2012) พบว่า รูปแบบการสอนเพื่อเสริมสร้างลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการพัฒนาสมรรถนะด้านวิชาการและการวิจัย

ทักษะศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะ 3 R อ่านออก เขียนได้ และคณิตศาสตร์ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร การรู้เท่าทันสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Turner & Petchkong, 2016) Panich (2012) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะ

ศตวรรษที่ 21 ต้องทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองโดยที่ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้ นอกจากนี้ Suwanjaroen, Sarakshetri, and Malai (2017) ได้เสนอว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการสอนแบบกระบวนการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ (Active learning) ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ให้กับนักศึกษาพยาบาล

ลักษณะการสอนแบบโครงงานเป็นฐานในรูปแบบของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือการระบุปัญหา ออกแบบการรวบรวมข้อมูล ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล และ สรุปผล (Techakupt, Yindeesuk, & Meese, 2010). โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนมีลักษณะสำคัญ 6 ประการคือ การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความร่วมมือของผู้เรียนในการทำงานใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ และมีผลงานที่เกิดจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Markula & Aksela, 2022) นอกจากนี้ผลการวิจัยของ Khawloueng (2011) พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนทักษะการคิดและความสามารถในการทำโครงงานแตกต่างจากนิสิตที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของ Braguglia and Jackson (2012) ที่ใช้การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based learning) ในการสอนนิสิตพยาบาลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนร้อยละ 95 มีคะแนนการเรียนรู้ในรายวิชาอยู่ในระดับร้อยละ 80 ขึ้นไป แม้ว่าจะมีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในรายวิชาการระดับมัธยมศึกษา เป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งของนักเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน (Srisawat et al. 2021) จากการสอบถามนักศึกษาพยาบาล พบว่า บางคนมีประสบการณ์ทำโครงงานเป็นโครงงานที่ไม่ซับซ้อน และ ไม่ได้ใช้สถิติทดสอบ

จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในรายวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 1 (รายวิชาฝึกปฏิบัติการพยาบาลชุมชน (Hanklang & Sivasan, 2020; Malai, Nochit, Boontad, & Tochot, 2019) และ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (Malai et al., 2019) ทักษะการเรียนรู้ และ นวัตกรรม (Wongsawang et al., 2021) ทักษะชีวิต (Wuttijurepan, No-in, & Chaiwongnakkapun, 2021), ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน ทักษะทางปัญญา ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Pheetarakorn, Rungnoi, & Chinglek, 2021) แต่ไม่พบการใช้วิธีสอนนี้เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัย

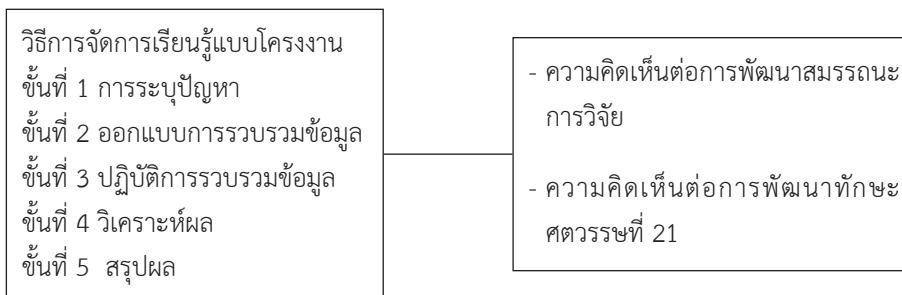
จากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวแล้วข้างต้น ผู้วิจัยต้องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานี้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการวิจัยของนักศึกษาพยาบาล จึงใช้การสอนแบบโครงงานเป็นฐานแบบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่มีลักษณะสำคัญที่ต่างจากการสอนและการทำโครงการแบบเดิม 4 ประการคือ 1) การจัดลำดับเนื้อหาในการเรียนรู้ให้เรียนทฤษฎีทั้งหมดก่อนทำโครงการในช่วงปฏิบัติการ 2) นักศึกษาเลือกหัวข้อโครงงานตามความสนใจ 3) นิสิตสมัครเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มตามความสนใจ กลุ่มละ 4 คน (จากเดิม 8 คน) 4) ประยุกต์ใช้การจัดการกิจกรรมแบบโครงงานเป็นฐาน และมีกิจกรรมเดียวที่เหมือนการสอนแบบเดิมคือ การนำเสนอผลงานในชั้นเรียน การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตพยาบาลที่มีต่อการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานภายหลังจากนิสิตได้รับการวัดผลสัมฤทธิ์รายวิชาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ในลำดับต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ต่อการพัฒนาสมรรถนะการวิจัยด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ต่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในชั้นเรียนนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน (Project based learning) โดยใช้วิธีการสอนแบบวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นขั้นตอนดำเนินการทำโครงการเพื่อหาคำตอบของปัญหาซึ่งประกอบด้วย 1) การระบุปัญหา 2) ออกแบบการรวบรวมข้อมูล 3) ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล 4) วิเคราะห์ผล และ 5) สรุปผล (Techakupt, Yindeesuk, & Meesee, 2010) จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการวิจัยสนับสนุนว่าการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ได้ (Suwanjaroen et al., 2017) การวิจัยนี้ผู้วิจัยศึกษาความคิดเห็นต่อการพัฒนาสมรรถนะการวิจัย และการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และกระบวนการเรียนการสอนมีลักษณะสำคัญ 6 ประการคือ การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การตั้งเป้าหมายของการเรียนรู้ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความร่วมมือของผู้เรียนในการทำงาน ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ และมีผลงานที่เกิดจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Markula & Aksela, 2022) โดยที่ผู้วิจัยตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในห้องเรียน แจกใบงานเพื่อตั้งเป้าหมายการเรียนรู้และนักศึกษาต้องส่งใบงานตามกำหนด สนับสนุนและกระตุ้นให้สมาชิกมีความร่วมมือในการทำโครงงาน ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือติดต่อดังระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

แบบการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom research) ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) และ วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะการวิจัย และทักษะศตวรรษที่ 21 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร เป็นนิสิตพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2559 จำนวน 181 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 104301 การวิจัยและสารสนเทศทางการพยาบาล การวิจัยนี้มี 2 ระยะ

ระยะที่ 1 ข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 58 คนได้จากกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม 1 กลุ่มจากประชากรที่มีทั้งหมด 3 กลุ่ม

ระยะที่ 2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 18 คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มผลการเรียนระดับสูง กลุ่มผลการเรียนระดับปานกลาง และกลุ่มผลการเรียนระดับต่ำ กลุ่มละ 6 คน รวม 18 คน โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ 1) เป็นนิสิตพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2559 และ 2) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย ได้จำนวนผู้ให้ข้อมูล 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมของปีการศึกษาที่ผ่านมา และ ชื่อโครงการงาน
2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน สร้างโดย Khawloueng (2011) ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นที่มีต่อการทำโครงการ มีคำถามจำนวน 4 ข้อ คำตอบเป็นลักษณะเลือกตอบ สร้างเพิ่ม 1 ข้อ เป็นคำถามปลายเปิด
3. ผู้วิจัยเป็นเครื่องมือวิจัยในการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยมีความรู้และมีประสบการณ์ในการทำ การวิจัยเชิงคุณภาพ แนวคำถามของการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้กำหนดแนวคำถามเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกได้แก่ 1) นักศึกษามีความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการอย่างไร 2) นักศึกษามีการเรียนรู้เรื่องอะไรบ้างจากการเรียนแบบโครงการเป็นฐาน ผู้วิจัยทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกับการสังเกตปฏิบัติการทำทางของผู้ให้ข้อมูลจำนวน 1 ราย เพื่อปรับคำถามให้เหมาะสม

การพิทักษ์สิทธิ์ผู้เข้าร่วมการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสโครงการวิจัย 3/2560 ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลด้วยการให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย คณะพยาบาลศาสตร์ อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอน การรักษาความลับของข้อมูลอย่างปลอดภัยและรายละเอียดของการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก โดยผู้ให้ข้อมูลสามารถออกจากกรวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลเสียใด ๆ ต่อนักศึกษา เมื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยผู้ให้ข้อมูลเซ็นชื่อในแบบฟอร์มการเข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลถึงคณบดี และติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย
2. ผู้วิจัยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย และนัดหมายกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ประโยชน์ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น การปกปิดข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยชี้แจงเกี่ยวกับสิทธิในการปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย สิทธิในการถอนตัวจากการวิจัยในส่วนของโครงการลงนามยินยอม
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ภายหลังจากการสอบปลายภาค ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างและขอความร่วมมือให้ส่งแบบสอบถามคืนภายในเวลา 16.00 น.
4. การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างส่งคืนแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้วิจัยแจ้งวันเวลาที่ทำการสัมภาษณ์ให้นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ และให้ตัวอย่างส่งคืนแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ผู้วิจัยแจ้งวันเวลาที่ทำการสัมภาษณ์ให้นักศึกษาแจ้งความยินยอมเป็นผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยบันทึกชื่อของนักศึกษาแยกตามกลุ่มผลการเรียน กลุ่มละ 6 คน จากนั้นผู้วิจัยนัดหมายผู้ให้ข้อมูลมาพบในห้องที่มีบรรยากาศเป็นส่วนตัวใช้เวลาสัมภาษณ์ครั้งละ 45-60 นาที ผู้วิจัยขออนุญาตสัมภาษณ์อีกครั้งหากพบว่ามีคำตอบที่ไม่ชัดเจน ผู้วิจัยสัมภาษณ์และปฏิบัติตามขั้นตอนจนพบว่าข้อมูลในตัวผู้ให้ข้อมูลคนที่ 14 จึงยุติการเก็บรวบรวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปและความถี่ และความคิดเห็นที่มีต่อการทำโครงการ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยถอดเทปแบบคำต่อคำจากนั้นใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาตามแนวทางของ Berg (2004) ประกอบด้วย 1) กำหนดให้ตัวอย่างเป็นคำและประโยคในการแยกแยะความหมายของหน่วยของการวิเคราะห์ 2) อ่านทบทวนข้อมูลจากการถอดเทป และกำหนดกลุ่มคำเพื่อเป็นแนวทางในการสรุปประเด็น 3) ให้ความหมายที่เฉพาะกับหน่วยของการวิเคราะห์ 4) กำหนดโครงสร้างของประเด็นและกลุ่มคำที่ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) ผู้วิจัยค้นหาคำ และประโยคตามกรอบการลงรหัสรวมทั้งหาข้อมูลที่ขัดแย้ง กับกรอบการลงรหัสในข้อมูล (Negative cases) จากการถอดเทปทั้งหมดจากนั้นสรุปประเด็น

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 86.67 และร้อยละ 92.86 ตามลำดับ) ทั้งสองกลุ่มมีกลุ่มที่มีอายุ 22 ปี มากที่สุด รองลงมาคืออายุ 21 ปี กลุ่มตัวอย่างมีผลการเรียนอยู่ในกลุ่มกลาง ร้อยละ 50 และ ผู้ให้ข้อมูลมีผลการเรียนอยู่ในกลุ่มสูง ร้อยละ 50

ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละ ของนักศึกษาพยาบาลจำแนกตามความคิดเห็นต่อการทำโครงการงาน

ความคิดเห็นต่อการทำโครงการงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ประสบการณ์การทำโครงการงาน		
เคยทำโครงการงาน	0	0
ไม่เคยทำโครงการงาน	58	100
2. เหตุผลที่เลือกโครงการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ตรงตามความสนใจ	41	70.69
น่าจะได้รับความรู้	21	36.2
ทำท่ายความสามารถ	11	19
อาจารย์แนะนำ	10	17.2
3. ระดับความรู้เกี่ยวกับวิจัยเมื่อเริ่มทำโครงการงาน		
น้อย	32	55.17
ปานกลาง	24	41.38
มาก	2	3.45
4. ระดับความรู้เกี่ยวกับวิจัยเมื่อโครงการงานเสร็จ		
น้อย	3	5.17
ปานกลาง	22	37.93
มาก	33	56.90
5. สิ่งที่ภาคภูมิใจในการทำโครงการงาน		
สามารถทำวิจัยได้	24	41.37
มีความสามารถเพิ่มขึ้น ได้แก่ การเขียนโครงการ การอ่าน การค้นคว้า	14	24.41
- การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหา		
ลงมือทำด้วยตนเอง	7	12.07

1. ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อการทำโครงการงานพบว่า นิสิตไม่เคยทำโครงการงานมาก่อน ร้อยละ 100 เลือกโครงการงานที่ตรงตามความสนใจ ร้อยละ 70.69 ระดับความรู้เกี่ยวกับวิจัยเมื่อเริ่มทำโครงการงานในระดับน้อย ร้อยละ 55.17 ระดับปานกลาง ร้อยละ 41.38 ระดับความรู้เกี่ยวกับวิจัยหลังโครงการงานสำเร็จในระดับมาก ร้อยละ 56.90 ระดับปานกลาง ร้อยละ 37.93 สิ่งที่ภาคภูมิใจในการทำโครงการงาน สามารถทำวิจัยได้ ร้อยละ 41.37 มีความสามารถเพิ่มขึ้น เช่นการเขียนโครงการ การอ่าน การค้นคว้า การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหา ร้อยละ 24.41

2. มุมมองของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพัฒนา มีประเด็นหลัก 2 ประเด็น การพัฒนาสมรรถนะวิจัยของผู้เรียน และ การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21

2.1 ประเด็นแรก การพัฒนาสมรรถนะวิจัยของผู้เรียน ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ในการวิจัย สมรรถนะด้านทักษะการวิจัย สมรรถนะด้านจิตวิสัย

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ในการวิจัย ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย กระบวนการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย ที่เปลี่ยนไปจากก่อนเรียนว่า

“...จากตอนที่เริ่มไม่รู้เรื่องเลย ว่าเป็นยังไง ทำอะไรมั่ง วิจัยคืออะไร ไม่เคยรู้เลยว่าจะต้องเรียนวิจัย พอเรียนไป เข้าใจมากขึ้น (case 4 p2l1-2,4)...”

“...ที่เราเรียนก็คือจะมีทั้งบรรยายและปฏิบัติคือให้ลงมือทำให้รู้ค่ะ (case 1 p1l18)...”

“...พอหนูมาพูดว่าหนูมีปัญหางานวิจัยแบบนี้ว่า t-test ตัวนี้ทดสอบไม่ได้ p-value ออกมาแล้วไม่ sig เพื่อนก็จะถามว่า p-value คืออะไรหรือ t-test คืออะไร ...เพื่อนก็จะเข้ามาถามว่าพูดเรื่องอันนี้ให้ฟังหน่อยได้ไหม ก็มานั่งอธิบายให้เพื่อนฟัง ว่า t-test มันมีกลุ่มหนึ่ง สองกลุ่ม ต้องทดสอบแบบนี้ (case 6 p5l1-6)...”

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงการพัฒนาสมรรถนะด้านทักษะการวิจัย ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการอ่านบทความวิชาการและงานวิจัยทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ความสามารถในการเขียนโครงการวิจัยและรายงานการวิจัย ความสามารถในการทำวิจัยได้ถูกต้องตามกระบวนการวิจัย ว่า

“หนูไม่เคยรู้เรื่องสถิติมาก่อนค่ะ ไม่เคยทำ (case 12 p5l20) การสืบค้นก็ไม่รู้ค่ะ อันนี้ อันนี้ก็ได้ใหม่เหมือนกัน (case 12 p5l22)...”

“...เรื่องการอ่านงานวิจัยค่ะ รู้สึกว่าอ่านเข้าใจว่าครั้งแรกที่ อ. เคยเอาเอกสารงานวิจัยครั้งแรกที่มาให้ อ่านแล้วไม่เข้าใจเลยค่ะ ตอนนั้นหนูเข้าใจทำให้อ่านงานวิจัยเข้าใจมากขึ้นค่ะ (case 13 p8l20-22)...”

“...(การเขียน) เปลี่ยนค่ะ ไม่มากก็น้อย แต่อาจจะมากขึ้นกว่าเดิม (case 12 p7l16) ทักษะการเขียนก็รู้หลักการเขียนค่ะ การเขียนที่ถูกต้อง (case 12 p7l18)

“...ก็ไปช่วยเพื่อนด้วยครับ เกี่ยวกับการคำนวณ เพราะตอนที่ทำ อยู่ในส่วนคนทำ Excel ก็เลยไปช่วยเพื่อน เพราะเพื่อนก็ไม่รู้ว่าการคำนวณแบบไหน (case 11 p7l4-5)...”

“...หนูคิดว่าอนาคตหนูจะสามารถทำวิจัยได้ หรือทำคนเดียวด้วยตัวหนูเอง หนูคิดว่าหนูสามารถทำได้จากการศึกษาเพิ่มเติม (case 12 p2l8)...”

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงการพัฒนาสมรรถนะด้านจิตวิสัย ได้แก่ การมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย และความตระหนักที่มีต่อการวิจัย

“...จากการอ่านงานวิจัย หนูเห็นว่า งานวิจัยเป็นประโยชน์ เหมือนกับว่ามันสรุปผลมาจากข้อมูลเยอะ พอเราไปอ่านสามารถดึงมาใช้ได้เลย ถ้าหนูเป็นเจ้าของวิจัย เป็นเจ้าของผลงานก็น่าจะดี ประมาณนั้นค่ะ (case 12 p2l9-11)...”

“...การวิจัยเรามาวิจัยแบบนี้มันจะดีกว่าคนไข้ใหม่ มันทำให้คนไข้เจ็บน้อยมากไหม ถ้ามันเจ็บน้อยก็ดีกว่าคนไข้ ถ้าเราทำออกมาแล้วผลการวิจัยบอกว่า การทำแบบนี้ไม่ควรทำ มันทำให้คนไข้เจ็บมาก เราก็คงจะไม่ทำ มันก็ไปประยุกต์กับวิชาชีพได้ (case 11 p14l22-25)...”

“...ก็เอาไปใช้ในการต่อยอดขึ้นไปอีก เวลาไปทำงานก็เอาวิจัยตัวนี้ไปเป็นเครื่องมือในการทดลองหาสิ่งใหม่ในการพัฒนาในวิชาชีพค่ะ (case 10 p13l22-23)...”

“...น่าจะใช้ประโยชน์วิชาชีพเรามาก สำคัญมาก เหมือนเทคโนโลยีก็ก้าวไปข้างหน้า สิ่งในวันนี้ อาจจะดีที่สุด แต่พรุ่งนี้อาจจะไม่ใช่แล้ว คือการที่เราวิจัย เราทำเพื่อให้วันนี้ดีกว่าวันนี้ พรุ่งนี้มันจะได้ดีเพิ่มขึ้น (case 6 p7l10-14)...”

2.2 ประเด็นที่สอง การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เนื่องจากทักษะอ่านออก เขียนได้ และคณิตศาสตร์ 3 ทักษะแรกมีความใกล้เคียงกับสมรรถนะด้านทักษะการวิจัยที่กล่าวในประเด็นแรก ในที่นี้จะกล่าวถึง ทักษะด้านความร่วมมือ

การทำงานเป็นทีม ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม ว่า

“...ตอนนั้นทำวิจัยแบบเป็นกลุ่มใช้ไหมคะ มันก็เลยเหมือนกับง่ายจะต้องแบ่งหน้าที่กันทำ จะแบ่งเป็นทีมคะ พวกหนูจะแบ่งเป็น 2 ทีม ทีมหนึ่งจะรวบรวมข้อมูลให้อีกทีมหนึ่งเป็นคนกรอกข้อมูลลงใน Excel แล้วค่อยมาสรุปพร้อมกันคะ (case 8 p3(3-4)... จะคุยกันในกลุ่มตลอด หนูจะตั้งกลุ่มเฟสคะ ถ้ามีปัญหาอะไรก็คุยกันในกลุ่มคะ (case 8 p3(14-15)...”

“...คือการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้เข้าใจมากขึ้นในการระดมความคิดคะ เหมือนสมมติเราไม่เข้าใจตรงจุดนี้แต่เพื่อนก็สามารถอธิบายตรงจุดนี้ให้เราเข้าใจได้ (case 5 p3(2-3) ...”

“...แต่ตอนแรกจะแบ่งให้เท่ากันก่อน พอดูไปดูมาอันไหนยากจะลดลงมาทำเหลือคนสองคนว่า 1 คนทำได้ 2 ข้อ 1 คนทำข้อเดียว ส่วนข้อที่เหลือก็จะหาร 3 (case 11 p4(15-16) เอาข้อยากมาดู ข้อยากข้อหนึ่งทำ 1 คน ข้อง่าย ๆ ก็อีก 3 คน (case 11 p4(18) เพราะมันง่ายด้วยครับ (case 11 p4(20) (ประชุม) ไม่บ่อย จะคุยกันใน chat มากกว่า (case 11 p5(9-10) Facebook ครับ ผมก็ส่งงานใน chat (case 11 p5(12)...”

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงทักษะด้านการสื่อสาร ว่า

“...หนูว่าหนูกล้าแสดงความคิดเห็นคะ เหมือนที่เราคุยกัน เหมือนเรายอมรับความคิดเห็นของเพื่อนด้วย แล้วกล้าแสดงความคิดเห็นของเราด้วย (case 13 p5(1-2)...”

“...การนำเสนอข้อมูลประมาณนี้ไม่ควรทำตารางมันทำให้เกิดการเปรียบเทียบที่ยาก คือมันทำให้คนที่เรา present ให้เค้าฟังดูไม่ได้ว่าที่เราทำมาแตกต่างกันยังไง แตกต่างกันมากไหม ผมเลยคิดว่าการทำเป็นกราฟเข้าใจมากขึ้น (case 11 p11(3-5)...”

ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า

“...เกี่ยวกับการใช้ Excel คะอาจารย์ แล้วก็สถิติ (case 8 p7(16)...”

“...สืบค้นงานวิจัยได้คะ แล้วก็ (case 1 p7(2) ทักษะแบบค้นหาค้นหาบทความอะไรแบบนี้คะ (case 78(15) ดีขึ้น (case 78(19)...”

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการผลการวิจัย สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. นักศึกษาไม่เคยเรียนโครงงานมาก่อน ความรู้ในระดับน้อยตอนเริ่มโครงงานเปลี่ยนเป็นความรู้ระดับมาก หลังเสร็จโครงงาน ภูมิใจที่สามารถทำวิจัยและมีความสามารถเพิ่มขึ้น อธิบายได้ว่า การสอนแบบโครงงานซึ่งมอบหมายให้ผู้เรียนทำโครงงานด้วยตนเองเป็นกลุ่มเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ในบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ (Real life) เป็นวิธีจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Dewey, 1983 อ้างใน Williams, 2017)

2. มุมมองของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะการวิจัยทั้งด้านสมรรถนะด้านความรู้ในการวิจัย สมรรถนะด้านทักษะการวิจัย สมรรถนะด้านจิตวิสัย อธิบายได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการเน้นการทำงานกลุ่มเป็นการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งผู้เรียนจะมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มและผลงานของกลุ่ม (Slavin, 1995 อ้างใน Zhang & Cui, 2018) มีการแบ่งปันความรู้ และแก้ปัญหา ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกันจะผลิตต่อผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สัมพันธ์ภาวะระหว่างผู้สอนและผู้เรียนทั้งคำพูดทำให้มีการแนะนำและสนับสนุนไปพร้อมกันทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (Maida, 2011) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Bilgin, Karakuyu, and Ay (2015) พบว่า ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และ Viswambaran and Shafeek (2019) ที่พบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง

มุมมองของนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะอ่านออก เขียนได้ และ คณิตศาสตร์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม ทักษะด้านการสื่อสาร ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี สารสนเทศ อธิบายได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือทำจึงเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยที่ ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ผู้เรียนประเมินการเรียนรู้ของตนเองจึงสามารถพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ได้ (Panich, 2012) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaya, Şenyuva, Işık & Bodur (2014) ที่พบว่า ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการ เรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานจะมีการพัฒนาทักษะหลายประการซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

นักวิจัยสามารถใช้ผลการวิจัยนี้ในการพัฒนารูปแบบการสอนแบบโครงการเป็นฐานในรายวิชาวิจัยและ รายวิชาอื่นให้กับนักศึกษาพยาบาล นอกจากนี้ผู้บริหารทางการพยาบาลอาจใช้ผลการวิจัยนี้ในการพัฒนาบุคลากรพยาบาล โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงการเป็นฐานในการจัดอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การให้การพยาบาล แก่ผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ

References

- Bilgin, I., Karakuyu, Y., & Ay, Y. (2015). The effects of project based learning on undergraduate students' achievement and self-efficacy beliefs towards science teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(3), 469-477.
- Braguglia, K. H., & Jackson, K. A. (2012). Teaching research methodology using a project-based three course sequence critical reflections on practice. *American Journal of Business Education*, 5(3), 347-352.
- Chananin, Y., & Amornchai, R. (2012). A synthesis of research in development nursing student's competencies of professional using meta-analysis. *Ubon Ratchathani Journal of Research and Evaluation*, 1(1), 74-84. [In Thai]
- Duangmanee, A. (2022). Learning management strategies to develop nursing students' research competencies. *Royal Thai Navy Medical Journal*, 49(1), 223-244. [In Thai]
- Hanklang, S., & Sivasan, S. (2021). Effectiveness of the project-based learning program on Thai nursing student competency for elderly care in the community. *Journal of Health Research*, 35(2), 132-146.
- Kaya, H., Şenyuva, E., Işık, B., & Bodur, G. (2014). Nursing students' opinions regarding project Based learning. *Procedia Soc Behav Sci*, 152(2014), 379-385. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.09.216.
- Khawloueng, D. (2011). Results of project-based instruction with undergraduate students, industrial technology education, faculty of education, Burapha University. *Journal of Education Social Development*, 7(1), 33-46. [In Thai]
- Malai, C., Nochit, W., Boontad, M., & Tochot, R. (2019). Effect of project based learning program on problem solving skills and the application of local wisdom for patients with NCDs in community. *Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine*, 12(3), 488-503. [In Thai]
- Markula, A., & Aksela, M. (2022). The key characteristics of project-based learning: How teachers implement projects in K-12 science education. *Discip Interdiscip Sci Educ Res*, 4(2), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s43031-021-00042-x>

- Panich, W. (2012). *The way to create learning for students in the 21st century*. Bangkok: Tathata publication. [In Thai]
- Pattaravanich, U. (2014). Sexual attitudes of population of the new generation. In Vorasiriamon, Y. (Ed.) *Population and society 2014: Birth and security in population and society*. Bangkok: Institute for Population and Social Research. [In Thai].
- Pheetarakorn, P., Rungnoei, P., & Chinglek, W. (2021). The effects of project-based learning on development creativity, cognitive, numerical analysis, communication and information technology skills among nursing students. *Journal of Prachomklao College of Nursing*, 4(3), 164-177. [In Thai]
- Srisawat, A., Maneelam, P., & Yuenyong, C. (2021). Science projects learning management in secondary school. *NEU Academic and Research Journal*, 11(2), 240-254. [In Thai]
- Suwanjaroen, J., Sarakshetri, A., & Malai, C. (2017). Teaching models to enhance the 21st century skills for bachelor's degree nursing students. *Nursing Journal*, 44(4), 177-188.
- Techakupt, P., Yindeesuk, P., & Meesee, R. (2010). *Teaching students to think through Integrated project-based*. Bangkok: Chulalongkorn. [In Thai]
- Thailand Nursing and Midwifery Council (TNMC). (2018). Announcement of the nursing council on the core competencies of graduates. Retrieved from <https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/112.pdf> [In Thai]
- Turner, K., & Petchkong, J. (2016). 21st Century skills: Essential issues for nursing education management. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health*, 26(1), 1-15. [In Thai]
- Viswambaran, V. K., & Shafeek, S., (2019). *Project based learning (PBL) approach for improving the student engagement in vocational education: An investigation on students' learning experiences & achievements*. Dubai: IEEE. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/doi:10.1109/ICASET.2019.8714463>
- Williams, M. K. (2017). John Dewey in the 21st century. *Journal of Inquiry & Action in Education*, 9(1), 91-102.
- Wongsaree, C. (2015). Clinical teaching in adult nursing practicum course for generation Z collegian. *Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok*. 31(2), 130-140. [In Thai]
- Wongsawang, N., Satadaechakul, W., Jeenkhokhum, D., Patcheep, K., Boonsiri, C., & Jorgloy, P. (2021). Result of project based learning on learning and innovation skills measure by students' opinion surveying. *Journal of Prachomklao College of Nursing*, 4(1), 130-143. [In Thai]
- World Health Organization [WHO]. (2000). Nursing and midwifery education in the twenty-first century. Bangkok: Intercountry Consultation.
- Wuttijurepan, A., No-in, K., & Chaiwongnakkapun, C. (2021). Effectiveness of the project-based learning on life skills of nursing students. *Journal of Health Sciences Scholarship*. 8(2), 148-165. [In Thai]
- Zhang, J., & Cui, Q. (2018). Collaborative learning in higher nursing education: A systematic review. *Journal of Professional Nursing*, 34(5), 378-388. doi: 10.1016/j.profnurs.2018.07.007.