การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน: การประยุกต์สู่การปฏิบัติในการจัดการศึกษาพยาบาล
Project-based Instruction: Application to Practice in Nursing Education

ศศิโสภิต แพงศรี, พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่) *
Sasisopit Pangsri, M.N.S. (Adult Nursing) *

สังคมโลกในปัจจุบันกำลังก้าวเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นยุคแห่งความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การศึกษา และเทคโนโลยี นอกจากนี้ สังคมออนไลน์ยังเข้ามามีบทบาทกับวิถีชีวิตของบุคคล (วิภาดา คุณาวิกติกุล, 2558; พัชรพร ศุภกิจ, 2559) เป็นเหตุให้การศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน การจัดการศึกษาพยาบาลมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 7 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา 2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ 4)ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ 5) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ 6) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และ 7) ทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (รุ่งนภา จันทรา และอติญาณ์ ศรเกษตริน, 2560) ทั้งนี้ การเรียนรู้แบบเดิมส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้แบบตั้งรับ (passive learning) ด้วยวิธีการบรรยาย ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เพียงการจำเนื้อหาต่าง ๆ ไปสอบ ขาดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ หากเป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ผู้เรียนจะมีโอกาสได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ อย่างครบถ้วน และหากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสภาพการณ์จริง จะทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 90 (พรรณี ปานเทวัญ, 2559; สิริวัฒน์ อายุวัฒน์, 2560) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ผู้สอนจึงไม่ได้เป็นผู้ให้ความรู้เพียงฝ่ายเดียว แต่ผู้สอนควรเป็นผู้ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ออกแบบการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งวิธีการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาให้เกิดทักษะการเรียนรู้ได้วิธีหนึ่ง คือ การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน (project-based instruction)

การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น รู้จักการแก้ปัญหาด้วยการปฏิบัติ โดยใช้วิธีการเรียนรู้ทางปัญญา (intellectual strategy) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยการผสมผสานการวิจัยและการสร้างสรรค์โครงงาน โดยรวบรวมทักษะใหม่ ๆ ด้านเทคโนโลยี การสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญ และการฝึกการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงความรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 ที่เน้นการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม โดยมีเป้าหมายสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ การเข้าถึง ความเท่าเทียม คุณภาพ ประสิทธิภาพ และตอบโจทย์บริบทที่เปลี่ยนแปลง (สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาพยาบาลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านการศึกษาและผู้เรียน การเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ มีมากขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และในการจัดการ

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี

ศึกษาพยาบาล พบว่าการสอนแบบโครงงานเป็นฐานช่วยให้ผู้เรียนพัฒนานวัตกรรมได้จำนวนมาก และมีสมรรถนะการเรียนในระดับมากถึงระดับมากที่สุด (เรมวล นันท์ศุภวัฒน์ และคณะ, 2555)

จะเห็นได้ว่าการจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสอดคล้องกับการจัดการศึกษาพยาบาลในปัจจุบัน ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยบทความนี้นำเสนอสาระเกี่ยวกับการจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน และการประยุกต์ใช้ในรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1

การจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

การจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในโครงงานที่ผู้เรียนได้คิดขึ้นมา รวมถึงได้ลงมือปฏิบัติจริง อันเป็นการเชื่อมโยงระหว่างห้องเรียนกับสิ่งแวดล้อมภายนอก ทั้งนี้มีผู้เสนอแนวคิดของการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไว้หลายคน โดยแนวคิดที่ได้รับการยอมรับกันมากที่สุด คือ แนวคิดของ John Dewey เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยการลงมือกระทำ และแนวคิดของ Kurt Hahn เกี่ยวกับการเรียนรู้นอกกรอบ โดย Dewey กล่าวว่าการศึกษาเป็นเพียงกระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการดำรงชีวิต แต่ไม่ใช่การเตรียมพร้อมสำหรับการดำรงชีวิตในอนาคต (Dewey, 1897 cited in Efstratia, 2014) ส่วน Hahn เชื่อว่าการเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังนั้น เขาจึงใช้วิธีการสอนที่ส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือและความมุ่งมั่น (Efstratia, 2014) สำหรับในประเทศไทยมีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไว้หลากหลายเช่นกัน โดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2550) กล่าวว่าการสอนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนค้นหาคำตอบที่ผู้เรียนอยากรู้ ส่วนสุชาติ วงสุวรรณ (2542 อ้างถึงในมหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2558) กล่าวว่าการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้อีกหนึ่งรูปแบบที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะการศึกษา สำรวจ ทดลอง และประดิษฐ์คิดค้น โดยผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ส่วนวราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์ (2545 อ้างถึงในมหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2558) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เปรียบเสมือนสะพานที่เชื่อมต่อห้องเรียนและโลกภายนอกซึ่งเป็นชีวิตจริง

สรุป การจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการสอนที่ไม่เน้นการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว แต่เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมต่อการดำรงชีวิตในอนาคต โดยรูปแบบการสอนแบบโครงงานเป็นฐานสามารถทำได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการสำรวจ การทดลอง คิดค้น โดยหน้าที่ของผู้สอนคือ เป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ และเป็นที่ปรึกษา ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้โลกภายนอกมากขึ้น

บทบาทของผู้สอนในการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

ในการจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐานแต่ละครั้ง ผู้สอนต้องมีการเตรียมความพร้อม เพื่อให้กิจกรรมการสอนเป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งบทบาทของผู้สอนนั้น มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

Blumenfeld (1994 อ้างถึงในมหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2558) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนไว้ดังนี้ 1) สนับสนุนหรือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ เพื่อเปิดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน 2) จัดโครงสร้างการเรียน สร้างแบบ และแนะนำการทำงานแก่ผู้เรียน 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้และใช้กระบวนการคิดของตนเอง และ 4) ประเมินผลความก้าวหน้า วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน และประเมินผลงานทั้งหมด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2558) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนไว้ดังนี้ 1) กระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้คำถาม 2) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อชี้แนะ กระตุ้น หรือยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม 3) สอนผู้เรียนให้รู้จักการตั้งคำถาม ทำให้ผู้เรียนรู้จักถามเพื่อค้นหาข้อมูล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ร่วมแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับ

การเรียนรู้ 4) แนะนำ ชี้แจง ให้ข้อมูลต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนเกิดความสงสัย 5) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดคำตอบด้วยตนเอง และ 6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระ ให้ผู้เรียนจินตนาการและใช้ความสามารถในการสร้างผลงาน

เสาวลักษณ์ วรครบุรี (2559) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนโดยแบ่งเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ 4 ด้าน ดังนี้ 1) มีความรู้ โดยทดสอบความรู้เดิม ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเสริม และสอนเนื้อหาเพิ่มเติม 2) อำนวยความสะดวกโดยเป็นโค้ช คอยแนะนำ 3) จัดบริบทการเรียนรู้ เกี่ยวกับเครื่องมือการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสถานที่ และ 4) ประเมินผล โดยวิธีการที่หลากหลาย ตามสภาพการณ์จริง รวมถึงความก้าวหน้าของผู้เรียน

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปบทบาทของผู้สอนได้ดังนี้ 1) เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เช่น การใช้คำถาม การแนะนำให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ การอำนวยความสะดวก โดยเป็นโค้ช 2) จัดโครงสร้างการเรียน สร้างแบบ และแนะนำการทำงานแก่ผู้เรียน โดยคำนึงถึงบริบทการเรียนรู้ เครื่องมือการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสถานที่ 3) กระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกใช้กระบวนความคิดของตนเอง โดยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อชี้แนะ กระตุ้น หรือยับยั้ง 4) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระ ให้ผู้เรียนจินตนาการและใช้ความสามารถในการสร้างผลงาน 5) ประเมินผลโดยวิธีการที่หลากหลาย ประเมินความก้าวหน้า วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน และประเมินผลงานทั้งหมด

จะเห็นได้ว่าผู้สอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ต้องสอนให้ผู้เรียนคิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาได้ โดยเริ่มตั้งแต่สอนให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ค้นหาปัญหาด้วยตนเอง สร้างสรรค์โครงงานด้วยกระบวนการกลุ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบยั่งยืน สามารถนำวิธีการต่าง ๆ มาใช้กับวิชาชีพพยาบาลในอนาคต

ขั้นตอนการจัดการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การสอนแบบโครงงานเป็นฐานมีขั้นตอนหรือกระบวนการที่หลากหลาย แตกต่างกันไปตามทฤษฎี ในบทความนี้ ผู้เขียนขอเสนอแนวคิด 3 แนวคิด ที่ได้พิจารณาแล้วว่าเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แนวคิดที่ 1 เป็นแนวคิดของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550) ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นนำเสนอ โดยผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ ใบความรู้ และข้อคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้ 2) ขั้นวางแผน โดยผู้เรียนต้องร่วมกันวางแผน ระดมความคิด อภิปราย และหาข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ 3) ขั้นปฏิบัติ โดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามที่วางแผนไว้ และเขียนสรุปรายงานผล และ 4) ขั้นประเมินผล โดยผู้เรียนได้รับการวัดและประเมินผลตามความเป็นจริง ตามแผนการเรียนรู้

แนวคิดที่ 2 เป็นแนวคิดของวิจารณ์ พานิช (2555) ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้น ดังนี้ 1) Define เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนและผู้สอนสร้างความชัดเจนร่วมกันเกี่ยวกับปัญหา ประเด็น และความท้าทายของโครงงาน รวมถึงสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 2) Plan เป็นขั้นตอนการวางแผนดำเนินโครงงาน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นโค้ช ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำโครงงานของผู้เรียน เตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงประเด็นสำคัญที่อาจมองข้ามไป โดยไม่เข้าไปช่วยเหลือผู้เรียนมากเกินไปจนผู้เรียนขาดโอกาสในการแก้ปัญหาหรือวางแผนด้วยตนเอง 3) Do เป็นขั้นตอนการลงมือทำ ซึ่งในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทักษะในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง การทำงานภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด และการค้นหาความรู้เพิ่มเติม โดยผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการทำงานที่หลากหลายและแตกต่างกัน ฝึกการบันทึก การวิเคราะห์ผล และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นอกจากนี้ผู้สอนยังได้เรียนรู้ผู้เรียนเพิ่มขึ้น 4) Review เป็นขั้นตอนการทบทวนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนทบทวนเกี่ยวกับผลของ

โครงงาน กิจกรรม ผลงาน หรือพฤติกรรมในแต่ละขั้นตอนว่าได้บทเรียนอะไรบ้าง โดยทบทวนขั้นตอนที่ประสบความสำเร็จและความล้มเหลว พร้อมทั้งกำหนดวิธีการทำงานใหม่ที่เหมาะสม รวมถึงการนำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ประทับใจ ระทึกใจ และภูมิใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันแบบทบทวนไตร่ตรอง (reflective) และ 5) Presentation เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเสนอต่อชั้นเรียน ซึ่งเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องจากขั้นตอน Review โดยผู้เรียนทบทวนการเรียนรู้ทั้งหมดอย่างเข้มข้น แล้วนำเข้าสู่รูปแบบการนำเสนอที่เร้าใจ อาจสร้างนวัตกรรมในการนำเสนอโดยการเขียนรายงาน การใช้วีดิทัศน์ หรือการแสดงละคร ซึ่งการนำเสนอนี้เป็นการเรียนรู้เชิงทักษะทางปัญญา

แนวคิดที่ 3 เป็นแนวคิดของดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) ประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้น ดังนี้ 1) ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน โดยผู้สอนต้องดำเนินการก่อนการทำโครงงาน เนื่องจากการทำโครงงานมีรูปแบบชัดเจน ผู้เรียนจึงควรได้รับความรู้เกี่ยวกับโครงงานไว้เป็นฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติจริงได้ 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ โดยผู้สอนควรเตรียมกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในการทำโครงงานร่วมกัน โดยกิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนด หรือเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสนใจทำ 3) ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ โดยผู้สอนแบ่งกลุ่มในการแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนทำกิจกรรมระดมความคิด แล้วแบ่งหน้าที่หลังจากได้ทราบหัวข้อที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้แล้ว 4) ขั้นแสวงหาความรู้ เป็นการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินโครงงาน ลงมือปฏิบัติหน้าที่ของตนตามข้อตกลงร่วมกัน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยขอคำปรึกษาจากผู้สอนเมื่อเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย ผู้เรียนร่วมกันทำรายงานสรุปรายงานโครงงาน 5) ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ โดยผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนนำไปสู่การสรุปการเรียนรู้ และ 6) ขั้นนำเสนอผลงาน โดยผู้สอนออกแบบกิจกรรม จัดสรรเวลาให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้และผลงานแก่เพื่อนร่วมชั้น หรือให้ผู้อื่นได้ชม

จากการพิจารณาขั้นตอนของแนวคิดทั้ง 3 แนวคิด ผู้สอนควรมีการเตรียมตัวสำหรับการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดกลุ่มผู้เรียน ซึ่งภายในกลุ่มควรมีความหลากหลาย โดยมีทั้งผู้เรียนที่เรียนอ่อน เรียนปานกลาง และเรียนดี 2) จัดทำใบงานหรือแนวคำถามเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน 3) มอบหมายงานแก่ผู้เรียน โดยกำหนดขั้นตอนการทำงานและระยะเวลานัดหมายที่ชัดเจน 4) เป็นที่ปรึกษาในระหว่างผู้เรียนลงมือทำโครงงาน และ 5) กำหนดเวทีนำเสนอผลงานให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

การประยุกต์ใช้การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน: กรณีศึกษารายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1

กรณีศึกษาครั้งนี้ ขอเสนอการประยุกต์ใช้การสอนแบบโครงงานเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1 สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 2 โดยบูรณาการกับการเรียนการสอนแบบบรรยาย โดยเพิ่มเป็นอีกบทเรียนพิเศษในการเรียนรายวิชา แบ่งจากชั่วโมงการเรียนการสอนปกติท้ายคาบเรียน จำนวน 6 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม ตามปัญหาสุขภาพ 5 ระบบ โดยนักศึกษาสามารถเลือกทำโครงงานในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยได้ทุกช่วงวัย กำหนดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์รายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ เกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับแนวคิดและหลักการพยาบาลแบบองค์รวม บนพื้นฐานการดูแลด้วยความเอื้ออาทรแก่บุคคลทุกช่วงวัยของชีวิต ที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับความผิดปกติของการรับประทานอาหารและน้ำ การขับถ่ายปัสสาวะ การขับถ่ายอุจจาระ ผิวหนัง กระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ ภาวะเฉียบพลัน วิกฤต และเรื้อรัง รวมทั้งปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย และการพยาบาลในผู้สูงอายุ ใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาสุขภาพ ยึดหลักจริยธรรมและสิทธิมนุษยชน ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น เลือกใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของบุคคลในการดูแลตนเอง (ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี, 2555)

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์รายวิชาไม่ได้มุ่งเรื่องการพยาบาลตามระบบอย่างเดียว แต่เชื่อมโยง

ไปถึงการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น และการเลือกใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ตามแนวทางการปรับปรุงรายวิชาจากตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานประกันคุณภาพด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน ที่ต้องการรายวิชาทางการพยาบาลที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน รวมทั้งมีการใช้ผลงานวิจัย ดังนั้น การสอนแบบโครงงานเป็นฐานจึงเป็นวิธีการสอนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ สามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะ อภิปัญญา คือ การตระหนักรู้กระบวนการคิดของตนเอง เพื่อตอบสนองการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิดของดุษฎี โยเหลา และคณะ (2557) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ขั้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน มีเป้าหมายเพื่อให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียน เพื่อใช้ในการปฏิบัติโครงงานจริง โดยผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับ 1) วัตถุประสงค์การเรียนรู้รายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะโครงงานที่จะลงมือปฏิบัติและรูปแบบการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ 2) แบ่งผู้เรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 20-22 คน โดยมีทั้งผู้เรียนที่เรียนอ่อน ปานกลาง และดี 3) ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษา 4) กำหนดเนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพแต่ละช่วงวัยให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง และใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ 5) ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่สนใจเรียนรู้ตามปัญหาสุขภาพต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น พบที่ปรึกษาประจำกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์พยาบาล กลุ่มละ 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ทางเลือก กลุ่มละ 2 คน เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์รายวิชาที่กำหนดให้มีการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกระตุ้นความสนใจ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ เพื่อพัฒนาทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา โดยผู้สอนฝากข้อคำถามให้ผู้เรียนคิดว่า “จะศึกษาปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับเรื่องใด ทำไมต้องศึกษาเรื่องนั้น ๆ” โดยให้ผู้เรียนระดมสมองจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา และมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหลังจากการระดมสมอง ให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อของโครงงานเพื่อการดำเนินโครงงานต่อไป ตัวอย่างของโครงงานรายวิชา เช่น เก้าอี้ริดสีดวง ผู้เรียนคิดจากปัญหาของการแช่ก้นเพื่อบรรเทาอาการปวดจากโรคริดสีดวงทวารหนัก ซึ่งต้องนั่งยองเป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการปวดเข่า จึงคิดค้นเก้าอี้ที่มีช่องสำหรับนั่งแช่ก้นขึ้นมา

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และวิธีการดำเนินงานเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ โดยผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนมีการเข้ากลุ่มและร่วมมือในการระดมสมองในการคิด การจัดทำโครงงาน การสืบค้นข้อมูล การรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้เรียนศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงรวบรวมองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการดำเนินโครงงาน จากนั้นให้ผู้เรียนเขียนเค้าโครงของโครงงาน เพื่อนำเสนอต่อผู้สอนและผู้เรียนในกลุ่ม เพื่อการกำหนดบทบาท หน้าที่ และระยะเวลาการดำเนินโครงงานให้ชัดเจน ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนเขียนเกี่ยวกับชื่อโครงงาน ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม ระยะเวลาดำเนินโครงงาน หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงงาน สมมติฐานการศึกษา (เฉพาะโครงงานที่มีการทดลอง) ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน และผลที่คาดว่าจะได้รับ รวมถึงเอกสารอ้างอิง ซึ่งการเขียนโครงงานทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้ ทักษะเชิงปัญญา ฝึกการสืบค้น การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา การใช้แหล่งอ้างอิงอย่างมีเหตุผล รวมถึงการปรับตัว และการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน โดยกรณีศึกษาคิดค้นเก้าอี้ริดสีดวงที่มีช่องสำหรับนั่งแช่ก้นที่เหมาะสม รวมทั้งความลึกของน้ำ และภาชนะรองก้นความสุขสบายในการใช้งานโดยเปรียบเทียบกับการแช่ก้นแบบดั้งเดิมที่เป็นการแช่ในกะละมังโดยใช้การนั่งยอง

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นแสวงหาความรู้ มีเป้าหมายเพื่อแสวงหาแนวทางปฏิบัติในโครงงานนั้น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะเริ่มดำเนินการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และดำเนินโครงงาน

เมื่อได้รับความเห็นชอบจากที่ปรึกษาประจำกลุ่ม จากนั้นผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนดำเนินการตามแผนที่วางไว้ ระหว่างการดำเนินโครงงาน ผู้เรียนอาจพบปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ ให้ผู้เรียนมีการจดบันทึก และระดมสมองกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อวางแผนในการแก้ปัญหา จัดระบบต่าง ๆ ให้การดำเนินโครงงานมีความราบรื่นและเป็นไปตามแผน ซึ่งกระบวนการปฏิบัติตามโครงงานนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา และสามารถพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยกรณีศึกษาพบปัญหาในการใช้เก้าอี้แช่ก้นที่ต้องมีถาดรอง จึงต้องแก้ปัญหาโดยการจัดทำเก้าอี้ใหม่ โดยใช้การเชื่อมเหล็กสำหรับวางถาดแช่ก้นให้มั่นคง น้ำไม่หก การทำที่รองก้นที่สามารถกันน้ำได้ และการกำหนดขนาดของช่องที่เก้าอี้ที่สามารถแช่ก้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและนั่งสบาย

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนการเรียนรู้ทั้งหมด ตั้งแต่กระบวนการทำงาน ปัญหา อุปสรรค ข้อดี ข้อเสีย แนวทางการพัฒนา รวมถึงสรุปผลจากโครงงานเป็นรายงาน และสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ และทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ เมื่อการดำเนินโครงงานเสร็จสิ้น ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนสรุปโครงงาน และประเมินผลเกี่ยวกับผลที่ได้รับ ปัญหา อุปสรรค แนวทางการพัฒนา รวมถึงข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยการสรุปโครงงานควรประกอบด้วยข้อมูลเชิงพรรณนา ตารางที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเชิงคุณภาพ และภาพประกอบการดำเนินโครงงาน โดยใช้ภาษาทางวิชาการที่เข้าใจง่าย กระชับ และครอบคลุมในประเด็นที่วางแผนไว้ ซึ่งการสรุปและประเมินผลโครงงาน ผู้เรียนต้องใช้ทักษะในการแปลงข้อมูลหรือผลของโครงงานที่ได้เพื่อถ่ายทอดด้วยการเขียนให้แก่ผู้สอน ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย และตรงตามหลักวิชาการ โดยกรณีศึกษา ผู้เรียนได้เรียนรู้หลักการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับการแช่ก้น ปัญหา อุปสรรค จากงบประมาณที่มีจำกัด การเลือกใช้วัสดุ การร่วมมือร่วมใจกันภายในทีม รวมถึงการสรุปโครงงานตามขั้นตอนต่าง ๆ (ในที่นี้ โครงงานยังไม่ได้นำไปใช้กับผู้รับบริการ เพียงอยู่ในขั้นผลิตและพัฒนา)

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นนำเสนอผลงาน มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนได้นำเสนอสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ เพื่อนร่วมชั้นเรียนและผู้เรียนอื่น ๆ ได้ชมผลงาน และเรียนรู้กิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติในการทำโครงงาน เพื่อพัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ซึ่งการนำเสนองานหรือผลการดำเนินโครงงานที่ผ่านมา ผู้สอนจัดให้มีวันนำเสนอผลงานของผู้เรียนทุกกลุ่มในวันเดียวกัน โดยจัดทำเป็นนิทรรศการพัฒนาทักษะการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วย โดยผสมผสานภูมิปัญญาและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และเปิดให้นักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ ได้เข้าชม ทั้งนี้ กำหนดให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน กลุ่มละ 15 นาที โดยการนำเสนอด้วยวาจา พร้อมนำเสนอผลงานแก่ผู้ชม ซึ่งการนำเสนอผลงานเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับการแปลงข้อมูล สามารถถ่ายทอดข้อมูล และนำเสนอด้วยการพูดให้ผู้อื่นเข้าใจ รวมถึงการเลือกรูปแบบในการนำเสนอได้เหมาะสมกับสถานการณ์ นอกจากนี้ ผู้สอนยังมีการคัดเลือกผลงานที่น่าสนใจ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอผลงานระดับจังหวัดและระดับชาติ โดยกรณีศึกษาเลือกการนำเสนอโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ที่ถ่ายทำเกี่ยวกับปัญหาที่พบ วิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่สร้างสรรค์ขึ้น ร่วมกับการใช้อุปกรณ์จริงในการสาธิตวิธีการ

หลังสิ้นสุดการเรียนการสอน ผู้สอนดำเนินการประเมินผลการเรียนการสอน โดยการแลกเปลี่ยนร่วมกันระหว่างผู้เรียน ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม และผู้ร่วมสอนว่าการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ และประเมินรูปแบบการดำเนินโครงงาน ขั้นตอนของกระบวนการ และปัญหา อุปสรรค โดยข้อสรุปการเรียนรู้มีดังนี้

1. ผลลัพธ์ที่เกิดจากการจัดการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน สามารถช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา โดยระหว่างการดำเนินโครงงานย่อมเกิดปัญหาทั้งรูปแบบและวิธีการ ผู้เรียนจึงต้องคิดค้นวิธีการใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้

สามารถดำเนินโครงงานต่อไปได้จนสำเร็จ 2) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม เกิดจากการที่ผู้เรียนได้ระดมสมองจากสมาชิกกลุ่ม รวมถึงการปรึกษาที่ปรึกษาประจำกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีการพิจารณาปัญหา คิดวิเคราะห์ และสร้างให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหานั้น ๆ 3) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ การดำเนินโครงงานมีขั้นตอนที่ต้องอาศัยความร่วมมือของสมาชิกกลุ่ม ต้องมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และมีการทำงานร่วมกัน เพื่อผลิตผลงานให้สำเร็จ 4) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ โดยผู้เรียนมีการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ในการดำเนินโครงงาน ทั้งจากบทความวิชาการและงานวิจัย รวมถึงเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อที่จะสามารถพัฒนาโครงงานให้ประสบความสำเร็จ 5) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร โดยผู้เรียนมีการสื่อสารภายในกลุ่ม สื่อสารกับที่ปรึกษาประจำกลุ่ม หรือผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการดำเนินโครงงานของตนเอง รวมถึงปัญหาอุปสรรค และ 6) ทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องใช้ทักษะการเรียนรู้ตลอดการทำโครงงาน ทั้งการเรียนรู้จากปัญหา อุปสรรค และการเรียนรู้จากความสำเร็จ

2. แนวทางการนำรูปแบบการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไปใช้ มีประเด็นที่ควรพิจารณา 2 ประเด็น ดังนี้

2.1 ปัจจัยที่ทำให้การสอนรูปแบบนี้ได้ผลดี คือการที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้ลงมือทำด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถใช้ผลการวิจัยในการสร้างสรรค์โครงงาน ฝึกการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ดังนั้น การสอนรูปแบบนี้จึงเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ โดยขึ้นอยู่กับขอบเขตของโครงงานที่ผู้สอนต้องการ นอกจากนี้การสอนรูปแบบนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ กระตุ้นจินตนาการ และผู้เรียนสามารถพัฒนางานเป็นนวัตกรรม เพื่อนำเสนอในระดับชาติต่อไป

2.2 ข้อจำกัดของการสอนรูปแบบนี้ คือ การใช้เวลาที่ค่อนข้างมาก ต้องมีการจัดสรรเวลาที่เหมาะสม ผู้เรียนอาจต้องใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน รวมถึงผู้สอนต้องใช้เวลาในการตรวจโครงงานค่อนข้างมาก จึงควรคำนึงถึงขอบเขตของโครงงาน โดยทำโครงงานที่ไม่ยุ่งยากและใช้เวลาไม่มาก

การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน สามารถนำไปใช้ในการจัดการศึกษาพยาบาลที่มุ่งการพัฒนาทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ ซึ่งการนำรูปแบบการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไปใช้นั้นสามารถปรับได้ตามความเหมาะสมกับระยะเวลา และตามความยากง่ายของโครงงาน ซึ่งการสอนรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากชีวิตจริง ได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่แตกต่าง ทั้งนี้ ผู้สอนควรวางแนวทางการสอนที่ชัดเจน โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาที่ไม่ใช้เวลามากเกินไป เพื่อให้การดำเนินโครงงานราบรื่นและประสบความสำเร็จได้ง่าย

เอกสารอ้างอิง

ดุษฎี โยเหลา, และคณะ. (2557). *การศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบ PBL ที่ได้จากโครงการสร้างชุดความรู้เพื่อสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย.* กรุงเทพฯ: ทิพยวิสุทธิ์.

ฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี. (2555). *หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555.* จันทบุรี: ผู้แต่ง.

พรรณี ปานเทวัญ. (2559). การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 กับการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาชีพพยาบาล. *วารสารพยาบาลทหารบก, 17*(3), 17-24.

พัชรพร ศุภกิจ. (2559). การเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์เพื่อผู้เรียนในยุคดิจิทัล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 14*(1), 6-14.

มหาวิทยาลัยศรีปทุม. (2558). *การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ Project-based learning*. สืบค้น 2 กันยายน 2558, จาก http://www.lic.chula.ac.th/web/mediaflash/Project%20based/content_spu/ swf/paper/Documentation.pdf

รุ่งนภา จันทรา, และอติญาณ์ ศรเกษตริน. (2560). ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 4*(1), 180-190.

เรมวล นันท์ศุภวัฒน์, และคณะ. (2555). ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโครงการพัฒนาสุขภาพของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. *วารสารสภาการพยาบาล, 27*(พิเศษ), 102-113.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

วิภาดา คุณาวิกติกุล. (2558). การเรียนการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์ในยุคศตวรรษที่ 21. *พยาบาลสาร, 42*(2), 152-156.

สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. ม.ป.ท.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *แนวคิดการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้*. สุรินทร์: ม.ป.พ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. สืบค้น 25 มกราคม 2550, จาก http://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/362

สิรีวัฒน์ อายุวัฒน์. (2560). การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Based Learning): ความท้าทายของการศึกษาพยาบาลในการพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข, 27*(2), 15-30.

เสาวลักษณ์ วรครบุรี. (2559). *โปรแกรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ยึดโครงงานเป็นฐานสำหรับห้องเรียนศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน* (ปริญญานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.

Efstratia, D. (2014). Experiential education through project based learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 152*, 1256-1260.