

การฝึกหัดทางปัญญา: รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างความรู้

ศศิธร ชิดนายี่ *

บทคัดย่อ

แนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้มองเห็นกระบวนการคิด ความรู้ชัดแจ้งของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สอนที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ผู้เรียนเห็นวิถีทางปัญญา และทักษะการรู้คิดทางปัญญา ผู้เรียนใช้การสังเกตและฝึกหัดในสถานการณ์จริงหรือเสมือนจริง โดยมีการเรียนรู้ผ่านตัวแบบ การโค้ช การเสริมศักยภาพการพูดสื่อสารการสะท้อนคิดและการเรียนรู้สิ่งใหม่ บทความนี้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่เรียกว่ารูปแบบ PM-CARE ที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาเป็นรูปแบบหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง มีสมรรถนะทางวิชาชีพ และพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำสำคัญ: แนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา, รูปแบบการจัดการเรียนการสอน, การสร้างความรู้

Cognitive Apprenticeship: Instructional Model to Construct Knowledge

Sasidhorn Chidnayee *

ABSTRACT

Cognitive apprenticeship is an instructional model that makes thinking visible, tacit knowledge of an expert or teacher used to solve complicated problems. Learners can see intellectual and cognitive skills. Learners observe and practice in the real situation or authentic environments through modeling, coaching, scaffolding, articulation, reflection and exploration. This article presented PM-CARE Model based on cognitive apprenticeship. It can help students to construct their own knowledge, improve professional competencies, and develop critical thinking.

Key words: Cognitive Apprenticeship, Instructional Model, Construct Knowledge

* RN., Senior Professional Level, Boromarajonani College of Nursing, Uttaradit

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาสำหรับวิชาชีพพยาบาลในศตวรรษที่ 21 นั้นจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ สามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง แตกต่างจากรูปแบบเดิมที่เน้นให้ผู้เรียนมีการฝึกเฉพาะทักษะ ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องการให้ผู้เรียนมี 4 C คือ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะการสื่อสารและทักษะการประสานความร่วมมือ (Communication and Collaboration) (Pacific Policy Research Center, 2010)

การจัดการเรียนรู้สำหรับพยาบาลจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหา เนื่องจากสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สุขภาพและสิ่งแวดล้อมมีความซับซ้อน ความก้าวหน้าแบบก้าวกระโดดของเทคโนโลยี ความหลากหลายทางเชื้อชาติเผ่าพันธุ์และวัฒนธรรม การเข้าสู่ยุคประชากรสูงอายุ ทำให้พยาบาลจำเป็นต้องมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่จะช่วยให้พยาบาลสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ที่น่าเชื่อถือ บูรณาการความรู้กับการปฏิบัติและประสบการณ์ สามารถระบุปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการ ตัดสินใจแก้ปัญหา เลือกกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญ และประยุกต์ความรู้ในการปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้พื้นฐานความรู้ทั้งทางทฤษฎี และการปฏิบัติ

(Alfaro-LeFevre, 2014; Kataoka-Yahiro and Saylor, 1994; Stewart and Dempsey, 2005)

ภารกิจที่สำคัญของอาจารย์พยาบาลคือการเตรียมนักศึกษาพยาบาลให้เป็นผู้เชี่ยวชาญสำหรับการทำงานในอนาคต หมายความว่าพยาบาลในวันนี้ต้องมีสายตากว้างไกลมองเห็นอนาคตได้ (Thorne, 2006) การพัฒนาให้นักศึกษาพยาบาลสามารถปฏิบัติได้อย่างผู้เชี่ยวชาญตามที่คาดหวังจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ที่มีแบบอย่างที่ดีให้เห็นก่อนที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้เอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทฤษฎีการฝึกหัดทางปัญญา (Cognitive Apprenticeship) เป็นรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะทางวิชาชีพ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

แนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา

การฝึกหัดทางปัญญา เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้เห็นวิธีการคิดอย่างเป็นรูปธรรม เน้นวิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มาจากปัญหาและการรู้จัก มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะ เกิดการเรียนรู้และสามารถใช้ทักษะได้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ผู้สอนใช้กระบวนการสอนเพื่อฝึกหัด แนะนำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ตัวแบบ (modeling) การชี้แนะ (coaching) การเสริมศักยภาพ (scaffolding) และการถอยห่างเมื่อผู้เรียนทำได้ด้วยตนเอง (fading) การฝึกหัดทางปัญญจะทำให้เกิดการบูรณาการระหว่างวิชาการกับวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้านวิชาการด้วยตนเอง และเกิด

กระบวนการคิดภายในตนเอง มีทักษะทางปัญญา และทักษะการรู้คิด (cognitive and metacognitive skills) ช่วยให้ผู้เรียนขยายการเรียนรู้ออกไปในสถานการณ์ใหม่ๆ และเรียนรู้ทักษะการคิดของผู้เชี่ยวชาญได้ (Collins, Brown and Holum, 1991)

ทฤษฎีการฝึกหัดทางปัญญาพัฒนามาจาก ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสังคมวัฒนธรรม (Socio-cultural Theory of Learning) พื้นที่รอยต่อพัฒนาการของไวโกตสกี (Vygotsky's Zone of Proximal Development: ZPD) การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Situating Cognition) และการฝึกหัดแบบดั้งเดิม (Traditional Apprenticeship) ลักษณะสำคัญของการฝึกหัดทางปัญญาคือผู้เรียนได้รับการเพิ่มศักยภาพจนเกิดความรู้ใหม่ที่ยอมรับ มอบหมายให้ทำงานที่ยาก โดยมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ กระบวนการที่ใช้มีความยืดหยุ่น มีความคิดสร้างสรรค์ ได้เรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมตามสภาพจริงบทบาทผู้สอนจะเปลี่ยนจากผู้สอน (teacher) มาเป็นผู้ช่วยเหลือและพัฒนาศักยภาพ (coaches and scaffolds) (Collins, Brown & Newman, 1987)

การออกแบบสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้

การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้ได้ผลดี ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ (content) วิธีการ (method) การจัดลำดับ (sequence) และสังคมวิทยา (sociology) มีดังนี้ (Collins, Brown & Holum, 1991)

1. สาระการเรียนรู้ (content) หรือประเภทของความรู้ ผู้สอนจะต้องแสดงให้เห็นชัดถึงความแตกต่างของความรู้ประเภทต่างๆ เช่น

ความรู้ที่เป็นมโนทัศน์ ความรู้ที่เป็นความจริง ความรู้ที่ชัดเจน และความรู้ที่เป็นกลยุทธ์ (strategic knowledge) ผู้เชี่ยวชาญจะใช้ strategic knowledge หรือความรู้ที่มีอยู่ในตัวคนเป็นสิ่งที่ใช้คิดหรือแก้ปัญหาในงานต่างๆ

2. วิธีการเรียนรู้ (method) การออกแบบการสอนมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนใช้และบูรณาการกลยุทธ์ทางปัญญาและการรู้คิด

3. ลำดับของกิจกรรม (sequence) เป็นกุญแจสำคัญในการกำกับกิจกรรมการเรียนรู้ มีหลักการคือ การทำกิจกรรมจะเริ่มจากง่ายไปยาก และซับซ้อนของงานมากขึ้นเรื่อยๆ การจัดให้ได้รับประสบการณ์หลากหลาย เพื่อที่จะสามารถประยุกต์ใช้ได้ทั่วไปในวงกว้าง และประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบท

4. สังคมวิทยา (sociology) การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์จริงจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะได้ โดยมีหลักการคือ 1) การเรียนรู้ในสถานการณ์/ สถานการณ์จริง / ประสบการณ์ที่เป็นจริง (Situating learning)

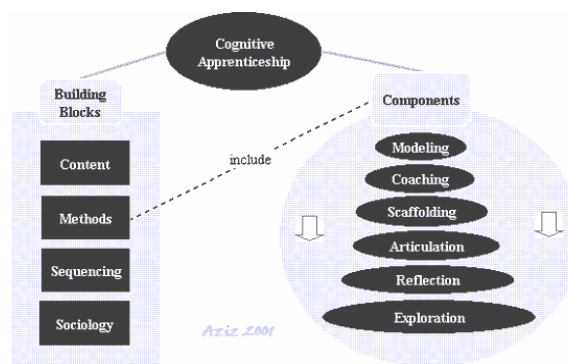
ถือเป็นกุญแจสำคัญของการฝึกหัดทางปัญญา

2) ชุมชนนักปฏิบัติ (Community of practice) ทำให้กลุ่มคนที่มีแนวคิดเดียวกันมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันทำให้ได้แนวทางใหม่ๆ ในการทำงานให้เกิดความสำเร็จ 3) แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) การสร้างแรงจูงใจภายในเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการกำหนดเป้าหมายส่วนตัวที่จะค้นหาทักษะ และแนวทางการแก้ไขปัญหา 4) ความร่วมมือ (Cooperation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนมาทำงานร่วมกันเพื่อทำให้เกิดผลสำเร็จ

กลยุทธ์การเรียนการสอนตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการให้เหตุผลและศักยภาพโดยผ่านการสังเกตและคำแนะนำในการปฏิบัติจากผู้เชี่ยวชาญ วิธีการสอนแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกช่วยสนับสนุนผู้เรียนให้มีทักษะ ได้แก่ ตัวแบบ การชี้แนะและการเพิ่มศักยภาพ (modeling, coaching, and scaffolding) กลุ่มที่ 2 เป็นวิธีที่ช่วย

ให้ผู้เรียนสามารถจับประเด็น เป็นการทำให้ความคิดของผู้เรียนเป็นสิ่งที่มองเห็นได้และสามารถเข้าถึงกลยุทธ์การแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ได้แก่ การบอกหรือสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ (articulation) และการสะท้อนคิด (reflection) และกลุ่มที่ 3 การสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ (exploration) ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถค้นหาและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (autonomy) (Collins, Brown & Holum, 1991; Ghefaili, 2003)



ภาพที่ 1 แสดงภาพรวมของรูปแบบการฝึกหัดทางปัญญา

ที่มา : Ghefaili, A. (2003). Cognitive Apprenticeship, Technology, and the Contextualization of Learning Environments. Journal of Educational Computing, Design & Online learning, 4 (Fall), 1-27.

ผลการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา

การฝึกหัดทางปัญญาเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการทบทวนวรรณกรรมพบมีการนำมาใช้ในการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาที่ใช้ Web-based learning ออกแบบให้ผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Dickey, 2008; Kuo, Hwang, Chen and Chen, 2012; Wu, Hwang, Su, and Huang, 2012) การพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (Maher, Gilmore, Feldon and

Davis, 2013) การพัฒนาทักษะการสอนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เจตคติต่อวิชาชีพครูของนักศึกษาครู (deJager, 2002) การเพิ่มทักษะการตรวจร่างกายและประเมินสุขภาพของนักศึกษาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Zurmehly, Lynd and Leadingham, 2011) การพัฒนาสมรรถนะเชิงวิชาชีพในนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาวิศวกรรม (Darabi, 2005; Nikkle, 2007; Stalmeijer, Dolmans, Wolfhagen and Scherpbier, 2009; Sharp, 1999) และทักษะการเขียนในนักศึกษาพยาบาล (Sorrell and Brown, 1991) การ

พัฒนาการเรียนรู้ด้านการอ่านและการเขียน Taylor and Care (1999) กล่าวว่า การเรียนรู้ของพยาบาลจบใหม่ไม่ใช่แค่สังเกตการณ์ทำงานของพยาบาลรุ่นพี่เท่านั้นแต่ต้องรู้กระบวนการตัดสินใจ คุณค่า และวัฒนธรรมซึ่งเป็นที่มาของการกระทำนั้นๆ และแนะนำว่าการใช้การฝึกหัดทางปัญญจะช่วยทำให้การปฏิบัติมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ทำให้มีผลลัพธ์ที่ดี

ที่มาและหลักการของ PM-CARE Model

จากแนวคิดและหลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญา ของ Chidnayee (2016) ได้นำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลโดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมและสร้างแรงจูงใจ (Preparation and Motivation) เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ที่ผ่านมาเกี่ยวกับความรู้ใหม่และเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมก่อนจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนทบทวนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่เป็นการทำให้ ผู้เรียนมีพัฒนาการเมื่อรับหรือซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้เดิม หากไม่สัมพันธ์กันจะเกิดภาวะความไม่สมดุลทำให้เกิดการปรับโครงสร้างทางเขาวัวปัญญาเพื่อให้สอดคล้องกับความรู้หรือสิ่งแวดล้อมใหม่จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Schunk, 2008) ในขั้นตอนนี้มีความสำคัญอีกประการคือการเตรียมให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใส่ใจต่อการเรียนรู้จากตัวแบบ ซึ่ง

จะส่งผลทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำและสรุปแนวคิดที่เรียนรู้จากตัวแบบได้

ขั้นที่ 2 เรียนรู้จากตัวแบบ (Modeling)

การถ่ายทอดของตัวแบบเน้นกระบวนการทางปัญญา ตัวแบบจะอธิบายความคิด เหตุผลเป็นคำพูดออกมาในขณะที่ปฏิบัติ สาธิตให้เห็นเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้อื่นเห็นกระบวนการคิดที่อยู่เบื้องหลังการทำงาน วิธีการที่ใช้ เช่น think – aloud การพูด การอธิบาย การแสดงออกมาเป็นรูปภาพทำให้ผู้เรียนสร้างกรอบแนวคิดของตนเองและบูรณาการทักษะการรู้คิด โดยผ่านการสังเกต ซึ่ง Vygotsky เชื่อว่าก่อนที่ผู้เรียนจะสามารถทำงานได้ด้วยตนเอง เขาต้องการผู้ใหญ่หรือผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำบอกแนวทางการทำงานหรือเป็นแบบอย่างให้ปฏิบัติ (Zurmehly, Lynd and Leadingham, 2011)

ขั้นที่ 3 สร้างความรู้ภายใต้การช่วยเหลือและดูแล (construction by coaching and scaffolding) เป็นการฝึกหัดนำความรู้จากตัวแบบมาปฏิบัติ โดยได้รับการโค้ชและเสริมศักยภาพการโค้ช (coaching) เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการฝึกหัด โดยผู้ชำนาญกว่าให้การสนับสนุน แนะนำ กำกับการทำงานของผู้เรียน กิจกรรมเช่น การเลือกชนิดของงานที่จะให้ฝึกหัด การสังเกตขณะที่ทำงาน การบอกใบ้และกระตุ้นศักยภาพ การเสริมกำลังใจ การให้ข้อมูลป้อนกลับ การบอกวิธีการ และให้งานใหม่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มสมรรถนะให้ใกล้เคียงกับสมรรถนะของผู้เชี่ยวชาญ สรุปคือการโค้ชเป็นกระบวนการที่คอยกำกับการเรียนรู้ของผู้เรียน หน้าที่อย่างหนึ่งของโค้ชคือการให้ข้อคิดเห็นที่สร้างสรรค์การเสริมศักยภาพ (Scaffolding) ผู้สอนให้ความ

ช่วยเหลือเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยจะให้การช่วยเหลือเฉพาะในทักษะที่ผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ ผู้สอนประเมินในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกันและผู้เรียนมั่นใจว่าเป็นสิ่งที่ไม่เคยได้เรียนรู้มาก่อน กิจกรรมการเสริมศักยภาพ เช่น การยกตัวอย่าง การให้ข้อเสนอแนะ การอธิบาย การให้คำแนะนำ การประเมินผล การตั้งคำถาม การกระตุ้น (Prompts) การบอกใบ้ (Hints) แนะนำแนวการแก้ไขปัญหาบางส่วน การชี้แนะ (Direct instruction) การมอบหมายกรณีศึกษาให้ผู้เรียนแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ค่อยๆเพิ่มความซับซ้อนโดยในขั้นเริ่มต้นจะให้ปัญหาที่คล้ายคลึงกับตัวอย่างแล้วจึงเพิ่มระดับของการคิดและการใช้กระบวนการพยาบาล การให้ข้อมูลป้อนกลับในการทำงานร่วมกัน การให้สรุปเป็นแผนผังความคิด และช่วยเหลือเมื่อแก้ปัญหาที่ยากมาก กลุ่มที่สามารถตอบคำถาม แสดงวิธีคิด บอกเหตุผลได้ถูกต้องจะปล่อยให้มีโอกาสระในการคิด (Collins, Brown and Holum, 1991)

ขั้นที่ 4 ไตร่ตรองรู้ตัวตน (Articulation and Reflection) ในขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ 2 ขั้นตอนคือ 1) การพูดหรือสื่อสารออกมา (Articulation) เป็นการที่ผู้เรียนบอกเล่าหรือสื่อสารเกี่ยวกับความรู้วิธีคิด กระบวนการที่ตนเองใช้ และยุทธศาสตร์ที่เลือกใช้ในการตัดสินใจ พร้อมเหตุผลประกอบ เป็นการนำความรู้ที่มีอยู่ในตัวเองออกมา อาจใช้การพูดหรือการเขียนหรือวิธีการอื่นๆใดที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ 2) การสะท้อนคิด (Reflection) เป็นการให้ผู้เรียนไตร่ตรองและสะท้อนคิดผลงานที่ตนเองทำ วิเคราะห์ หรือแยกแยะ เปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาของตนเองกับผู้สอนหรือ

ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เรียนคนอื่นๆ และในที่สุดสามารถเปรียบเทียบกับรูปแบบทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญ (internal cognitive model of expertise) การกระทำเช่นนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในตนเองและเกิดความรู้ได้ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า การรู้คิด (metacognition) จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะของตนเอง วิธีการสะท้อนคิดทำได้โดยใช้ การเขียนแบบ การทำซ้ำ การสังเกตการทำงานของผู้เชี่ยวชาญจากวิดีโอหรือคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบกับตนเองกับสมรรถนะของผู้เชี่ยวชาญได้ (Collins, Brown and Holum, 1991) การพูดหรือสื่อสารออกมา และการสะท้อนคิดเป็นสิ่งที่แสดงถึงกระบวนการฝึกหัดทางปัญญา การพูดหรือสื่อสารออกมาผู้เรียนจะแสดงออกผ่านทางภาษา กับสมาชิกและชุมชน เพื่อขยายความรู้และทำความเข้าใจ เป็นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ที่ใช้ยุทธศาสตร์อย่างหลากหลาย ได้แก่ การสาธิต การนำเสนอ การแลกเปลี่ยนข้อเขียน หรือ แลกเปลี่ยนชิ้นงานกับคนอื่นส่วนการสะท้อนคิดเป็นเนื้อหา ความคิด จุดหมาย ที่ได้สะท้อนออกมาเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ และการสอนที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 5 การสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ (Exploration) การสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ของ ผู้เรียน เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหลังจากเมื่อการชี้แนะและลดการเสริมศักยภาพลง (Collins, Brown and Holum, 1991) การสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่เป็นการหาความรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นการเตรียมสื่อที่ช่วยเหลือผู้เรียนให้ดำเนินการสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ หาวิธีการสำรวจ เป็นวิธีผลักดันผู้เรียนให้

พยายามตั้งสมมติฐาน หาวิธีการ และแนวทางการ
ประมวลผลคล้ายกับผู้เชี่ยวชาญแก้ปัญหา
หลังจากสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ ผู้เรียนจะแสดง
ออกมาเป็นคำพูดหรือการเขียน มีการสะท้อนภาพ
หรือเปรียบเทียบตนเองกับผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้
ผู้สอนควรจะ 1) ค่อย ๆ ถอยห่างจากผู้เรียน ลด

ความช่วยเหลือ ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการทำงาน
2) กระตุ้นผู้เรียนให้ทำด้วยตนเอง 3) จัดเตรียม
เป้าหมายที่ท้าทายมากขึ้น 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนไป
ถึงเป้าหมายที่ต้องการ 5) กระตุ้นให้ค้นหาปัญหา
ใหม่ และฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนPM-CARE Model

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
1.การเตรียม ความพร้อม และสร้าง แรงจูงใจ (Preparation and Motivation)	1. กระตุ้นหรือสร้างความสนใจ ผู้เรียน โดยแจ้งวัตถุประสงค์การ เรียนการสอน กิจกรรมการเรียน การสอน การวัดและ ชี้แนะสื่อ และแหล่งเรียนรู้ 2. ผู้สอนแบ่งกลุ่มให้มีสมาชิก กลุ่มละ 5 คน 3. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับ สาระการเรียนรู้ 4. ผู้เรียนสรุปความรู้พื้นฐานที่ จำเป็นก่อนการเรียนการสอน	- การเตรียมสภาพแวดล้อม เช่น เอกสาร ประกอบการสอนล่วงหน้าก่อนการเรียนการ สอน ประสานห้องสมุดเพื่อจัดมุมหนังสือ ตำรา ประสานฝ่ายสถานที่ขอใช้ห้องเพื่อให้ผู้เรียนใช้ ทำกิจกรรมกลุ่มย่อยร่วมกันนอกเวลาเรียน - เนื้อหาสาระ เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไม่ ซับซ้อนไปสู่ยากหรือซับซ้อน - การเตรียมสถานการณ์จำลองที่เป็น สถานการณ์จริง เพื่อให้เรียนรู้ในบริบทจริง หรือเสมือนจริง จะช่วยให้เกิดความเข้าใจและ คุ้นเคยสภาพจริง -การเตรียมผู้สอน เรื่องรูปแบบการเรียนการ สอนโดยใช้การฝึกหัดทางปัญญา กระบวนการ สะท้อนคิด การเป็นตัวอย่าง การโค้ช การเสริม ศักยภาพ -แบ่งกลุ่มโดยคละกลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ การเรียนสูง ปานกลางและอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีความเท่าเทียมกัน อธิบาย บทบาทผู้เรียนและสมาชิกกลุ่ม -ช่วยเหลือผู้เรียนในการสรุปทบทวนความรู้ เดิม	-ทบทวนความรู้เดิมที่ เกี่ยวข้องกับสาระการ เรียนรู้ -ให้ความสนใจใส่ใจ สิ่งที่ตัวเองสนใจ อธิบาย -เรียนรู้ร่วมกันกับกลุ่ม กำหนดกติกาการ ทำงานร่วมกัน -ซักถามประเด็นที่ยัง ไม่เข้าใจ
2.การเป็นตัว แบบ (Modeling)	1.ผู้สอนอธิบายถึงเนื้อหาที่สำคัญ 2.แสดงวิธีการแก้ปัญหาแสดงให้ ผู้เรียนเห็นถึงความคิดของผู้สอน ที่อยู่เบื้องหลังโดยใช้กรณีศึกษา สถานการณ์ รูปภาพ ไดอะแกรม แผนภูมิ หรือวีดิทัศน์	-เป็นตัวแบบโดยสาธิตวิธีการแก้ปัญหาใน ขั้นตอนต่างๆ -อธิบายให้ทราบถึงวิธีการทำให้เหตุผล	-สังเกตจากตัวแบบ เพื่อนำมาสร้างกรอบ แนวคิดและทักษะการ รู้คิดของตนเอง

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
3.สร้างความรู้ภายใต้การช่วยเหลือและดูแล (construction by coaching and scaffolding)			
3.1 การโค้ชหรือ การชี้แนะ (coaching)	1.มอบหมายให้ผู้เรียนวางแผนให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยในแต่ละระบบ โดยใช้กรณีศึกษา สถานการณ์ โจทย์ปัญหาต่างๆ 2. สังเกตผู้เรียน และให้การช่วยเหลือ 3.วิธีการช่วยเหลือได้แก่ การใช้คำถามเพื่อให้เกิดการทบทวนความรู้ โดยใช้คำถาม ทำไม เพราะอะไร หลักฐานที่ใช้สนับสนุนคืออะไร “เมื่อเห็นข้อมูลคิดว่าข้อมูลเหล่านี้เชื่อถือได้หรือไม่ ควรมีข้อมูลใดเพิ่มเติมก่อนที่จะสรุปเป็นปัญหา”	-สังเกตการทำงานร่วมกัน -ให้คำแนะนำผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนร้องขอ -กระตุ้นเพื่อให้เกิดการคิดเชื่อมโยง การวิเคราะห์ โดยใช้คำถาม -ให้ข้อมูล และแนะแนวทางปฏิบัติเพิ่มเติม -ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่กลุ่มผู้เรียน	-วางแผนการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลแก่ผู้ป่วย -ขอข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหา -ขอคำแนะนำในกรณีที่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ -รับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับใช้
3.2 การเสริมศักยภาพ (Scaffolding)	1.มอบหมายให้ผู้เรียนวางแผนให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยในแต่ละระบบ โดยใช้กรณีศึกษา สถานการณ์ โจทย์ปัญหาต่างๆ ที่ไม่เคยได้ทำมาก่อน 2.ยกตัวอย่าง ให้ข้อเสนอแนะ อธิบายให้คำแนะนำ ประเมินผล ตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนหา กระตุ้น (Prompts) บอกใบ้ (Hints)แนะแนวการแก้ไข ปัญหาบางส่วน ชี้แนะ(Direct instruction) 3.หากพบว่าผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ด้วยตนเอง กลุ่มผู้สอนจะค่อยๆถอนการช่วยเหลือออกทีละน้อย	-ประเมินศักยภาพของผู้เรียน -ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกระตุ้นให้ข้อมูลเพิ่มเติม แนะนำแหล่งความรู้ แสดงกระบวนการวิธีการจัดการกับงานซับซ้อนและต้องการศักยภาพหรือช่วยทำงานบางส่วนที่ไม่สามารถทำได้	-ร่วมกันแก้ปัญหา -พัฒนากระบวนการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น -ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม
4.ไตร่ตรองรู้ตัวตน (Articulation and Reflection)			
4.1 การพูดหรือสื่อสารออกมา (Articulation)	1.ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน 2.กระตุ้นผู้เรียนอธิบายเหตุผลของการทำความเข้าใจที่ได้รับ แนวคิดต่างๆที่ตนเองสรุปได้ และสิ่งที่ได้ทำในขณะที่แก้ปัญหา 3.กระตุ้นให้สร้างความรู้ บอกเหตุผล และวิธีการแก้ปัญหา	-กระตุ้นให้ผู้เรียนพูดหรือเขียนสรุปแนวคิดสำคัญ -สร้างแรงจูงใจ -ให้ข้อมูลป้อนกลับ -ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจแนวคิดสำคัญ	-ผู้เรียนอธิบายเหตุผลของการทำ อธิบายความรู้ที่ได้รับแนวคิดต่างๆที่ตนเองสรุปได้ และสิ่งที่ได้ทำในขณะที่แก้ปัญหา - บอกเหตุผล และวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
4.2 การสะท้อนคิด (Reflection)	1. ให้ผู้เรียนไตร่ตรองการทำงานของตนเองและกลุ่ม เปรียบเทียบกับคำตอบที่ได้จากผู้สอนหรือเพื่อนที่ตอบได้ถูกต้องมากกว่า 2. ผู้เรียนวิเคราะห์สิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ และเปรียบเทียบกับผู้สอน 3. นำเสนอสิ่งที่ตนเองวิเคราะห์	-กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบการทำงานของตนเองกับของคนอื่นๆ เปรียบเทียบกับคำตอบที่ได้จากผู้สอนหรือเพื่อนที่ตอบได้ถูกต้องมากกว่า	-ไตร่ตรองงานที่ตนเองทำเสร็จและวิเคราะห์แยกส่วน -เปรียบเทียบสิ่งที่ตนเองรู้และคนอื่นรู้ -เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานของตนเองกับของคนอื่น -เปรียบเทียบกับคำตอบที่ได้จากผู้สอนหรือเพื่อนที่ตอบได้ถูกต้องมากกว่า
5.การสำรวจเรียนรู้สิ่งใหม่ (Exploration)	1.มอบหมายให้ผู้เรียนทำงานในสิ่งที่แตกต่างจากเดิม ที่มีความซับซ้อนมาก 2.นำเสนอผลงาน 3.สรุปความรู้รอบขอบและเหตุผล ความคิด กระบวนการที่ใช้	-มอบหมายให้ใช้แก้ปัญหาที่แตกต่างจากเดิม -กระตุ้นให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้และวางแผนแก้ปัญหาของตนเอง -กระตุ้นให้แก้ปัญหาใหม่ๆแต่อยู่ในงานเดิม -ผลักดันให้สามารถทำงานได้โดยอิสระ -ผลักดันให้ก้าวเข้าสู่เส้นทางของผู้เชี่ยวชาญ	-แก้ปัญหาใหม่แต่คล้ายคลึงงานเดิม -วางกรอบการทำงานและสำรวจปัญหาที่ท้าทาย -เริ่มค้นคว้าโดยอิสระ -ระบุความสนใจส่วนตัวและทำตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

บทสรุป

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน PM-CARE Model เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพในการสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา เพราะจะมีกิจกรรมที่วางแผนการแก้ไขปัญหากลุ่มจะใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้ มีทักษะในการติดต่อสื่อสารที่ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มมีการสื่อสารกันเองภายในกลุ่มที่มีสมาชิกที่มาก

จากความแตกต่างกันในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ สื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจในผลงานของตน และทักษะการทำงานร่วมกันเพื่อให้การทำงานประสบผลสำเร็จ การจัดการเรียนการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำการเรียนรู้ทางทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนมีการสะท้อนคิดทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง ทำให้เกิดการปรับปรุงจนพัฒนาความสามารถของตนเองเพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญต่อไป

Reference

- Alfaro - LeFevre, R. (2014). Applying nursing process: The foundation of clinical reasoning (8th ed.) . WoltersKluwer Health: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chidnayee, S. (2016) . The Development of an instructional model based on cognitive apprenticeships to enhance critical thinking in nursing process abilities for nursing students . (Dissertation) . Phitsanuloke: Naresuan University; 2016. (in Thai).
- Collins, A., Brown,J.S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. American Educator, 15 (3), 6-11.
- Collins, A.,Brown, J. S., & Newman, S.E. (1987) . Cognitive apprenticeship : Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. (Technical report No 403). BBN Laboratories, Cambridge, MA. Center for the study of reading, University of Illinois. January 1987.
- Darabi, A.A (2005). Application of cognitive apprenticeship model to a graduate course in performance systems analysis: A case study. Educational Technology Research and Development, 53 (1), 49-61.
- deJager, B. (2002). Teaching reading comprehension: the effects of direct instruction and cognitive apprenticeship on comprehension skills and metacognition. Doctoral dissertation, Ph. D., University of Groningen.
- Dickey, M.D. (2008). Integrating cognitive apprenticeship methods in a web-based educational technology course for P-12 teacher education. Computers & Education. 51(2), 506–518.
- Ghefaili, A. (2003). Cognitive apprenticeship, technology, and the dontextualization of learning environments. Journal of Educational Computing, Design & Online learning, 4 (fall), 1-27.
- Kataoka - Yahiro, M., & Saylor, C. (1994) . A critical thinking model for nursing judgment. Journal of Nursing Education, 33 (8), 351 - 356.
- Kuo, F.R., Hwang,GJ., Chen, SC.,& Chen, SY. (2012). A cognitive apprenticeship approach to facilitating web-based collaborative problem solving. Educational Technology & Society. 15 (4), 319–331.
- Maher, M.A, Gilmore, J.A, Feldon, DF & Davis, TE. (2013). Cognitive apprenticeship and the supervision of science and engineering research assistants. Journal of Research Practice.9(2), Retrieved from

- <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/354/311>
- Nikkle, P.(2007). Cognitive apprenticeship: Laying the groundwork for mentoring registered nurses in the intensive care unit. The Canadian Association of Critical Care Nurses, 18(4), 19-27.
- Pacific Policy Research Center. (2010). 21st Century Skills for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Rittideche, P. (2010).The Development of a mathematics instructional model using the cognitive apprenticeship approach for enhancing mathematics learning outcomes and self-regulation ability of undergraduate students in social sciences and humanities. (Dissertation). Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Schunk, D.H. (2008). Learning theories: An educational perspective (5th ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Sorrell J.M.,& Brown, H.N. (1991). Mentoring students in writing: gourmet express versus fast food service. Journal of Nursing Education. 30(6), 284-286.
- Stalmeijer, R.E., Dolmans, D.H.J.M., Wolfhagen, J.H.A.P., & Scherpbier, A.J.J.A.(2009). Cognitive apprenticeship in clinical practice: can it stimulate learning in the opinion of students?.Advances in Health Sciences Education, 14,535–546.doi 10.1007/s10459-008-9136-0
- Stewart, S., & Dempsey, L.F. (2005). A longitudinal study of baccalaureate nursing students’ critical thinking dispositions. Journal of Nursing Education, 44(2), 81-84.
- Taylor, K.L., & Care, W.D. (1999). Nursing education as cognitive apprenticeship: a framework for clinical education. Nurse Educator, 24 (4), 31-36.
- Thorne, S.E. (2006). Nursing education: Key issues for the 21st century. Nurse Education Today. 26(6). 614 – 621.
- Wu, P.H., Hwang, G.J., Su, L.H., & Huang, Y.M. (2012). A context - aware mobile learning system for supporting cognitive apprenticeships in nursing skills training. Educational Technology & Society, 15 (1): 223 – 236.
- Zurmehly, J., Lynd, M. & Leadingham, C. (2011). Skillful coaching: New directions In teaching health assessment. Journal Of College Teaching & Learning, 1(4), 57-62