

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

Learning by Using Concept Based Instruction

วรรณรัตน์ ศรีกันก* รวีวรรณ อินจ้อย จิราภา ศรีรัตน์

Wanarat Srikanok* Raveewon Injui Jirapa Srirath

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก กรุงเทพฯ ๑ ประเทศไทย 10400

The Royal Thai Army Nursing College, Bangkok, Thailand, 10400

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อนำเสนอแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน ที่เน้นความเชื่อมโยงระหว่างการวางแผนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตร วิธีการสอน และการประเมินผล ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยในการเสริมสร้างความคิดรวบยอดให้กับผู้เรียนได้ต่อไป เพราะสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ยุ่เรียนจะสามารถต่อยอดความรู้ นำไปประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น การจัดการเรียนรู้ควรมีความสอดคล้องกับการทำงานของสมอง ที่มีกระบวนการสร้างความจำระยะยาวได้ดี ถ้ามีรับรู้ในรูปแบบของความคิดรวบยอด ดังนั้นผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน (concept based instruction) ที่เน้นถึงการเตรียมการจัดการเรียนรู้ ที่มีการนำข้อมูลในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการจัดการเรียนรู้นั้น มาสร้างความคิดรวบยอด ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ภายใต้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ (action learning) ให้ผู้เรียนได้ฝึกสร้างความคิดรวบยอดในเนื้อหาเหล่านั้น ๆ ด้วยตนเอง และการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ทั้งระหว่างการจัดการเรียนรู้ (formative evaluation) ที่สะท้อนถึงการพัฒนาการสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน และภายหลังการจัดการเรียนรู้ (summative evaluation) ที่ให้น้ำหนักคะแนนที่ผลของความคิดรวบยอดของผู้เรียน ซึ่งการฝึกให้ผู้เรียนได้สร้างความคิดรวบยอดด้วยตนเอง จะเป็นพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะทางด้านพุทธิพิสัย ที่สอดคล้องกับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ , ความคิดรวบยอด, การออกแบบการจัดการเรียนรู้

Abstract

The purpose of this article is to present instruction techniques based on concept that related among curriculum, methods of instruction and evaluation because instruction for effective application to the ability of learners should be associated with the brain function that collect all information in strong long term memory by data consolidation in the form of concept. Therefore, the instructors should emphasize the concept-based instruction that concentrates on the preparation of conceptual framework from all related contents, then incorporate the action learning to enable students to simulate the practicing of conceptual formation by themselves. Meanwhile, the evaluation should encompass the formative evaluation that reflects the development of conceptual cognition by students and the summative evaluation that reflects the result of conceptual cognition created by students themselves. The instruction that assimilates the concept-based learning by students would provide the foundation for the effective cognitive domain required for the 21st Century skills.

Keywords : instruction, Concept, Instructional design

Corresponding Author:*Email: wanaratata@gmail.com

บทนำ

การจัดการศึกษาเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะของพลเมือง ให้เหมาะสมสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่กำลังจะมาถึงนั้น จำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะสำคัญหลายประการที่จะต้องนำมาใช้ในการดำรงชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยี ที่มีข้อมูลจำนวนมากมายให้รับรู้ จนอาจเป็น “ความไร้ระเบียบทางดิจิทัล” (digital disorder)¹

ดังนั้นสิ่งสำคัญประการหนึ่งในการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนักศึกษาพยาบาล ที่ลักษณะงานพยาบาล มีความจำเป็นต้องใช้ความคิดขั้นสูงในระหว่างปฏิบัติงานอยู่เสมอ เพื่อให้คนไข้และญาติได้รับการดูแลที่เหมาะสม ภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่บางครั้งไม่สามารถควบคุมได้ จึงมีความจำเป็นในการผลิตบัณฑิตพยาบาล ที่มีความสามารถในด้านการคิด สามารถคัดกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะการใช้ความคิดขั้นสูงในการดำรงชีวิตต่อไป เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างนวัตกรรม เป็นต้น

การฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด ควรจะมีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องกับการทำงานของสมอง ที่มีการนำข้อมูลต่าง ๆ มาเชื่อมโยงอย่างเป็นเหตุเป็นผล ในรูปแบบของความคิดรวบยอด (concept) แล้วบันทึกไว้เป็นความจำระยะยาว (long term memory) เพราะเมื่อสมองของผู้เรียน ถูกจัดระเบียบข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบในรูปแบบของความคิดรวบยอดแล้ว เมื่อพบกับข้อมูลใหม่ ก็จะสามารถจำแนกหมวดหมู่ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ (transfer of learning) เข้ากับความคิดรวบยอดที่มีอยู่เดิมได้อย่างรวดเร็วง่ายขึ้น ทำให้สามารถต่อยอดความรู้ ประสบการณ์ ได้มีประสิทธิภาพ² สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้แผนภูมิโนทัศน์ในการวิเคราะห์กรณีศึกษา ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 ที่พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้แผนภูมิโนทัศน์ มีผลการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01³ นอกจากนี้ ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ ประการหนึ่งที่พบได้บ่อยครั้ง คือ ระยะเวลาการสอนไม่เพียงพอ กับเนื้อหาจำนวนมาก ที่นับวันองค์ความรู้ใหม่ ๆ มีแต่จะเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้สอนควรให้ความ

สนใจปรับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหา (Content) มาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความคิดรวบยอด (Concept)

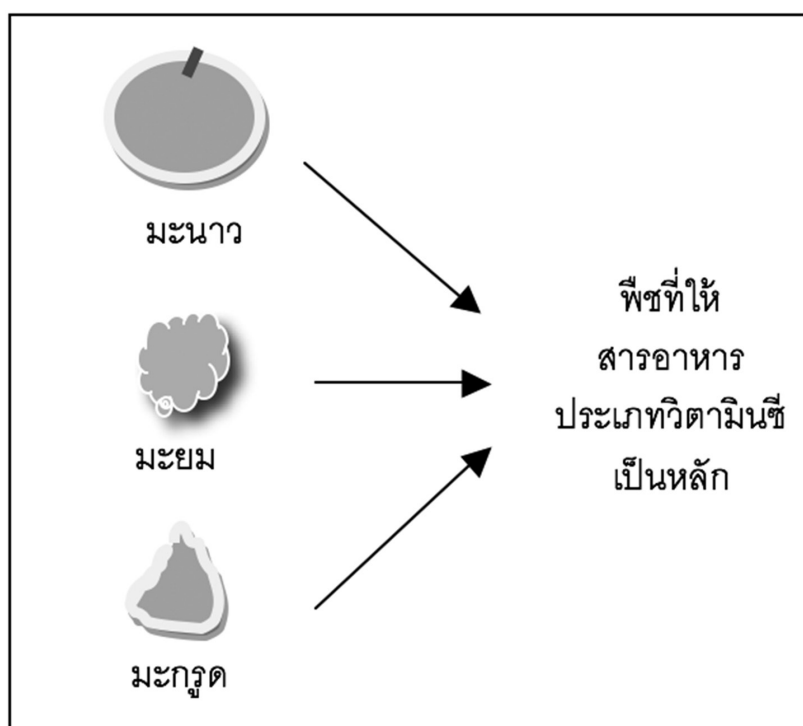
จากผลการวิจัยเรื่อง อนาคตภาพของการจัดการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตในบริบทประชาคมอาเซียน ได้พบว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นด้านหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษา⁴ ซึ่งการจัดการการเรียนรู้ที่ดีมีหลากหลายรูปแบบ แต่สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐานในบทความนี้ จะเน้นถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่ค่านึงวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อกระตุ้นการสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน รวมถึงมีการประเมินผลที่ช่วยสะท้อนกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด และสะท้อนผลของการคิดรวบยอดของผู้เรียนแต่ละราย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำมาปรับปรุงความคิดรวบยอดของตนเองได้อย่างเหมาะสม ภายใต้สภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการฝึกคิดอย่างมีความสุข ก็จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีวิธีการที่จะสร้างหลักการ ความรู้พื้นฐานให้มีความแข็งแรง พร้อมจะขยาย ต่อยอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่องด้วยตัวของผู้เรียนเองในอนาคต

ดังนั้นบทความนี้ จึงต้องการให้ผู้อ่าน เข้าใจถึงความสำคัญของความคิดรวบยอด ลักษณะของความคิดรวบยอด ที่จะเป็นความรู้พื้นฐาน ก่อนที่จะนำไปสู่การนำเสนอแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน ซึ่งจะเน้นความเชื่อมโยงระหว่าง 3 สิ่ง คือ การวางแผนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตร วิธีการสอน และการประเมินผล เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำแนวคิดที่ได้จากการอ่านบทความนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยในการเสริมสร้างความคิดรวบยอดให้กับผู้เรียนได้ต่อไป

ความคิดรวบยอดกับการทำงานของสมอง

ความคิดรวบยอด (concept) คือ ลักษณะร่วม (attribute) ของเนื้อหาต่าง ๆ ที่สามารถจำแนกออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ และสามารถเชื่อมโยงลักษณะร่วมได้อย่างเป็นเหตุผล

จากภาพประกอบที่ 1 เป็นตัวอย่างของการจัดกลุ่มความคิดรวบยอด ว่า มะนาว มะยม มะกรูด มีลักษณะร่วมกัน คือ เป็นพืชที่ให้สารอาหารประเภทวิตามินซีเป็นหลัก สิ่งนี้เรียกว่าความคิดรวบยอด ซึ่งความคิดรวบยอด อาจจะมีวิธีการจัดกลุ่มที่มากกว่า 1 วิธีการคิดก็ได้



ภาพประกอบที่ 1 การจัดกลุ่มความคิดรวบยอด

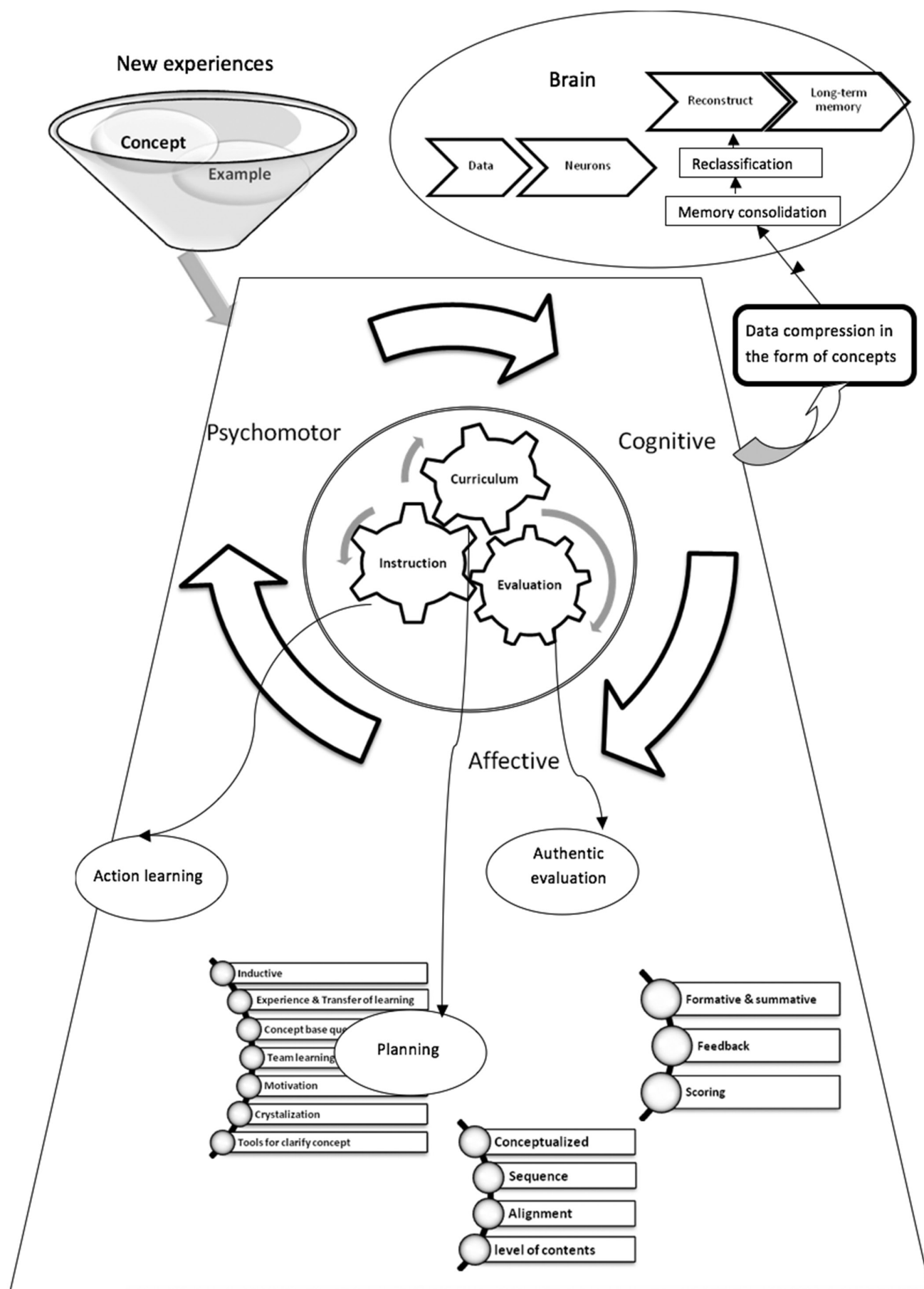
เช่น มะนาว มะยม มะกรูด มีลักษณะร่วมกันอื่น ๆ ได้อีก คือ ถ้าเป็นผลไม้ยังไม่สุก จะมีสีเขียว เมื่อสุกแล้วจะมีสีเหลือง หรือ เป็นพืชที่มีรสเปรี้ยว ฯลฯ

จากตัวอย่างข้างต้น ถ้าเป็นเนื้อหา ก็จะต้องท่องจำว่า มะนาว ให้วิตามินซี, มะยม ให้วิตามินซี, มะกรูด ให้วิตามินซี ฯลฯ แต่ถ้าจำเป็นความคิดรวบยอด จะจำอย่างเชื่อมโยงกับคุณลักษณะร่วมกันอื่น ๆ เพียงแค่ว่า พืชที่มีรสเปรี้ยว มักจะให้วิตามินซี เช่น มะนาว มะยม และสามารถขยายต่อยอดไปยังพืชชนิดอื่น ๆ ที่เข้ากับความคิดรวบยอดนี้ได้อีก เช่น มะขามป้อม ฯลฯ

สมองจะบันทึกข้อมูลเป็นความจำ (memory) ในระหว่างการเรียนรู้ ทั้งแบบระยะสั้น (short term memory) และแบบระยะยาว (long term memory) โดยมีการลืม เพื่อป้องกันข้อมูลจำนวนมากล้นสมอง ให้คงเหลือเก็บเฉพาะข้อมูลที่สำคัญในรูปแบบของความจำระยะยาว ซึ่งในการบันทึกข้อมูลเป็นความจำนี้ สมองไม่ได้จำแบบการนำหนังสือวางเรียงลำดับเข้าชั้นหนังสือต่อ ๆ กันไป แต่สมองจะมีการส่งสัญญาณไปยังเซลล์สมอง (neurons) ตั้งแต่ 2 เซลล์ขึ้นไป ให้สร้างเป็นโครงสร้างใหม่ ๆ (reconstruct) อย่างต่อเนื่องผ่านสมองหลายส่วน

ถ้าต้องการบันทึกข้อมูลให้เป็นความจำระยะยาวที่มีความคงทนของความรู้ สมองจะมีกระบวนการรวมความจำ (memory consolidation) โดยการทำให้จุดเชื่อมต่อของเซลล์ประสาท (synapse) มีความแข็งแรงของการส่งสัญญาณระหว่างเซลล์สมอง โดยเฉพาะเมื่อมีข้อมูลใหม่ ๆ ผ่านการรับรู้ของสมอง (neural pathway) สมองก็จะมีบทบทวนการจำแนกข้อมูล (reclassification) เพื่อบันทึกเป็นความจำระยะยาวชุดใหม่อยู่ตลอดเวลา⁵

ดังนั้นถ้าการนำข้อมูลเข้าสู่สมอง มีการสกัดให้เหลือเฉพาะข้อมูลที่สำคัญ (data compression) ในรูปแบบของความคิดรวบยอด ก็อาจจะช่วยให้สมองมีการประมวลผลข้อมูลต่อยอดเป็นความคิดขั้นสูง (higher thinking) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 ความคิดรวบยอดของการจัดการเรียนรู้แบบการใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

ความคิดรวบยอด เป็นความสามารถในการคิดของสมองผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ในด้านการพัฒนาทักษะการคิดรวบยอด จะมีแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อย่างนี้

แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดรวบยอดของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกันระหว่างหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล ดังนี้

1. การวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

การวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมก่อนการสอน โดยคำนึงถึงประเด็นสำคัญ ดังนี้

1.1. การเตรียมความคิดรวบยอด

- การสกัดความคิดรวบยอดที่สำคัญในเนื้อหาที่วางแผนการจัดการเรียนรู้ออกมาให้ได้ อย่างเข้าใจถ่องแท้ก่อน ซึ่งวิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลคือ การเขียนกรอบความคิดรวบยอด (conceptual framework) ภายในกระดาษเพียงหน้าเดียว (one page summary)

- การจัดเรียงความคิดรวบยอดที่สำคัญ จะต้องมีการจัดลำดับจากง่ายไปยาก จากหลักการพื้นฐานไปสู่การประยุกต์ใช้

- การตรวจสอบความคิดรวบยอดที่เขียนไว้ ผู้สอนควรวิเคราะห์ความสอดคล้อง (alignment) ของความคิดรวบยอด กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร รายวิชา และบริบทที่เกี่ยวข้อง

1.2. การจัดเตรียมรายละเอียดประกอบการจัดการเรียนรู้

- การเตรียมตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่ผู้เรียนมีโอกาสจะได้พบเรื่องราวในนั้น ๆ ในอนาคต เพื่อนำมาอธิบาย/สรุปให้กับผู้เรียน ตามหลักการถ่ายโยงการเรียนรู้ (transfer of learning) อันจะเป็นการช่วยขยายความเข้าใจในความคิดรวบยอดนั้น ๆ ให้มีความชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะถ้าความคิดรวบยอดในเนื้อหาใด มีความเป็นนามธรรม การยกตัวอย่างประกอบ ควรมีตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม เพราะสมองจะ

มีการบันทึกความจำแบบรูปธรรม (concrete form) มากกว่าแบบนามธรรม

- การจำแนกระดับความสำคัญ โดยทั่วไปควรจัด เนื้อหาออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) จำเป็นต้องรู้ (the must to know) 2) ควรรู้ (should to know) และ 3) ถ้ารู้แล้วจะทำได้ดีมาก (nice to know) ดังตัวอย่าง ในหัวข้อ หลักพื้นฐานในการฉีดยาต่อไปนี้

- 1) จำเป็นต้องรู้ คือ เนื้อหาที่ควรนำมาสร้างเป็นความคิดรวบยอดที่ผู้เรียนต้องรู้ เข้าใจถึงเหตุผลที่เกี่ยวข้อง เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าผู้เรียนไม่รู้ไม่เข้าใจเหตุผลของความคิดรวบยอดนี้ จะเกิดผลกระทบที่รุนแรงตามมาได้ เช่น ผู้เรียนจะต้องรู้เทคนิคปลอดเชื้อ (aseptic technique) เพื่อไม่ให้ผู้ที่รับยา มีการติดเชื้อภายหลัง และหลัก 6R (การตรวจสอบให้ถูกต้องกับชนิดของยา, ปริมาณยา, ช่องทางบริหารยา, ผู้รับยา, เวลาที่ให้ยา, ความถี่ของการให้ยา) เพื่อไม่ให้ผู้ที่รับยา ได้รับยาผิดซึ่งอาจจะมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

- 2) ควรรู้ คือ เนื้อหาอื่น ๆ ประกอบกับความคิดรวบยอดที่จำเป็นอย่างยิ่ง จะทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างความเชื่อมโยงของเนื้อหาอื่น ๆ มาประกอบ / ขยายความคิดรวบยอดที่จำเป็นอย่างยิ่งได้ เช่น ผู้เรียนควรรู้วิธีการจับกระบอกฉีดยา ที่ทำให้สามารถฉีดยาได้ถนัด สามารถควบคุมไม่ให้ยาหกเล็ดออกมาจากกระบอกฉีดยาได้ แต่ถ้าผู้เรียนไม่รู้ในเทคนิคนี้ ก็ยังสามารถฉีดยาได้ถูกต้องตามหลักการ เพียงแต่อาจจะต้องฝึกทักษะให้มีความชำนาญมากขึ้น

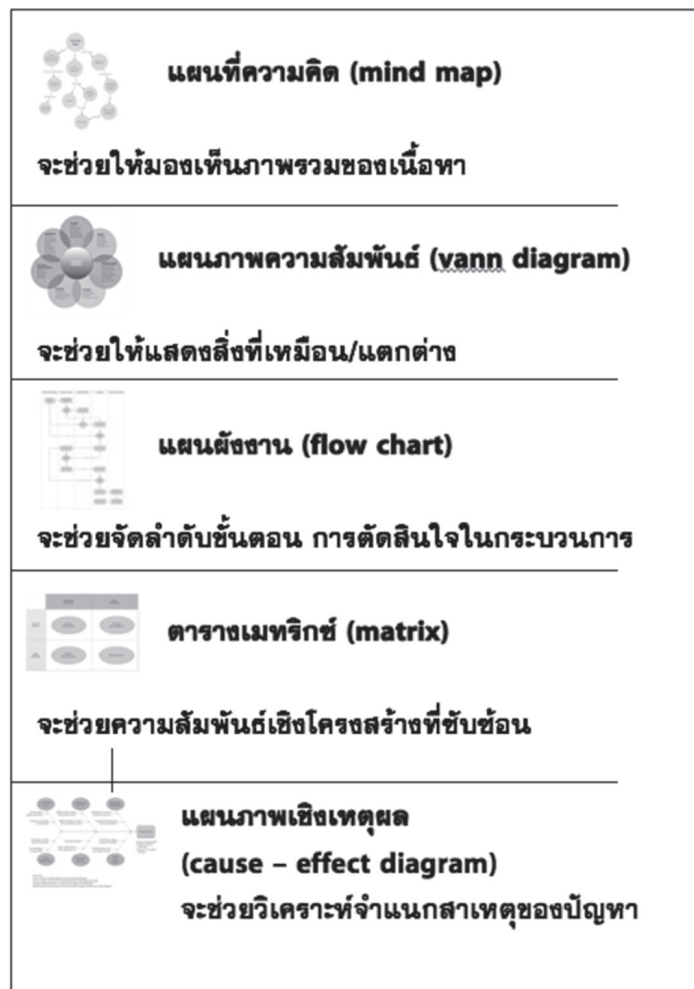
- 3) ถ้ารู้แล้วจะทำได้ดีมาก คือ ความรู้ที่สะสมในตัวบุคคล แล้วถ่ายทอดมาให้ผู้อื่นได้รู้ และสามารถทำได้ (tacit knowledge) เช่น ผู้สอนมีความสามารถในการฉีดยา ที่ทำให้ผู้รับยาไม่รู้สึกกลัว/เจ็บปวดจากการฉีดยา ก็จะถ่ายทอดเทคนิคดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นการพูดคุยเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ, การเลือกใช้ขนาดของหัวเข็ม, ระดับความเร็วในการแทงเข็มผ่านเนื้อ ฯลฯ ซึ่งเป็นการต่อยอดความรู้รวบยอด สำหรับผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้รวบยอดนั้น ๆ แล้ว

การจำแนกระดับความสำคัญข้างต้น จะทำให้ผู้สอนมุ่งประเด็นไปยังความคิดรวบยอดที่สำคัญในระดับจำเป็นอย่างยิ่ง ได้อย่างละเอียด ลึกซึ้ง เพียงพอต่อระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคาบเรียนนั้น ๆ ถ้ามีระยะเวลาเหลือ ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริม ระดับความรู้ ด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การดูวิดีโอแล้วนำมาอภิปรายร่วมกับการฝึกปฏิบัติ และถ้ายังมีระยะเวลาเหลือ และผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ ผู้สอน

สามารถเติมเต็มในระดับ ถ้ารู้แล้วจะดีมาก ให้กับผู้เรียนเพิ่มเติมได้

- การเตรียมสื่อการเรียนรู้ (instructional media) ผู้สอนควรเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการรับรู้ ความคิดรวบยอด โดยเฉพาะแผนภาพ (diagram), เหตุการณ์ เรื่องราวต่าง ๆ เนื่องจากจะช่วยการคงอยู่ของความจำ (retention) ของผู้เรียนให้มีความคงทนมากกว่าการใช้ตัวอักษร หรือคำพูด

อธิบายเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้แผนภาพที่เหมาะสมกับการพัฒนา ความคิดรวบยอดของผู้เรียน ควรเป็นแผนภาพที่ช่วยกระตุ้น ให้ผู้เรียน ฝึกคิดความคิดรวบยอดเดียวกันได้ในหลายลักษณะ ทั้งการคิดเชิงตรรกะ การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงอนาคต การคิดนอกกรอบ ฯลฯ โดยการใช้แผนภาพที่มีความหลากหลาย ฯลฯ เพราะแผนภาพแต่ละแบบจะช่วยฝึกการคิดของ สมองแตกต่างกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้



2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

การนำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐานมาใช้นั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงปรัชญาการศึกษาแบบพิพัฒนิยม (progressivism) เป็นหลัก คือ การเชื่อว่าผู้เรียนมีศักยภาพในตนเอง ที่จะสร้างความรู้ใหม่ ผ่านประสบการณ์ (experience) ต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ โดยเน้นการแก้ปัญหา (problem solving) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) เป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้น

การปฏิบัติ (action learning) ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ โดยซึ่งมีการจัดการเรียนรู้หลายแบบที่สอดคล้องกัน เช่น การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL : problem based learning), การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (project based learning), การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative & cooperative learning) เป็นต้น ซึ่งการได้ฝึกปฏิบัติในการคิด เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาทักษะความคิดรวบยอดของผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะต้องสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นในสมองของตนเองได้ ไม่ใช่

การท่องจำความคิดรวบยอดที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรคำนึงถึงเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ควรการจัดการเรียนรู้แบบ “ภาพย่อไปหาภาพรวม”⁶ อันเป็นการใช้วิธีอุปนัย (Inductive) โดยการไม่อธิบายความคิดรวบยอดในเนื้อหา นั้น ๆ ให้ผู้เรียนทราบก่อน แต่ผู้สอนจะให้ตัวอย่างที่หลากหลายกับผู้เรียน แล้วให้ผู้เรียนหาข้อสรุป ว่าความคิดรวบยอดของหัวข้อนี้ คืออะไร จะมีความเหมาะสมมากกว่าการใช้วิธีนิรนัย เพราะผู้เรียนจะสามารถเปรียบเทียบ (compare) และหาข้อขัดแย้ง (contrast) ของตัวอย่างที่มีความหลากหลาย มาสร้างเป็นความคิดรวบยอดได้

ทั้งนี้ ควรหลีกเลี่ยงการจัดการเรียนรู้แบบ “ภาพรวมไปหาภาพย่อ”⁷ อันเป็นการใช้วิธีนิรนัย (Deductive) โดยการอธิบายความคิดรวบยอดในเนื้อหา นั้น ๆ ให้ผู้เรียนทราบก่อน แล้วให้ผู้เรียนเสนอตัวอย่างใหม่ ที่สอดคล้องกับความคิดรวบยอดนี้ เพราะวิธีนี้จะไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดได้ด้วยตัวเอง แต่สามารถใช้เป็นตัวอย่างในการอธิบายถึงวิธีการสร้างความคิดรวบยอดได้

2.2 ควรใช้คำถามกระตุ้นการคิดรวบยอด (concept based question) เพราะคำถามเดียวกันแล้วได้คำตอบเดิม จะสะท้อนถึงความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ อันเป็นการสอบทานความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้น มา หรือจะใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเปรียบเทียบ วิเคราะห์ข้อขัดแย้งระหว่างข้อมูลต่าง ๆ เช่น คำถามว่า “ถ้าเปลี่ยนจากอาการปวดมีน็รีระ เป็นอาการปวดปลายประสาทที่รีระ จะสามารถเข้ากลุ่มความคิดรวบยอดของภาวะวิกฤตของโรคหลอดเลือดสมองได้หรือไม่” ฯลฯ ก็จะเป็นการกระตุ้นการทำงานของเซลล์สมองของผู้เรียน จากข้อมูลชุดใหม่ให้มีการปรับโครงสร้างของความจำ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น

2.3 ควรจัดการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (team learning) เพื่อแลกเปลี่ยนแนวทาง การจัดกลุ่มความคิดรวบยอด ก็จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความคิดของเพื่อนในทีม โดยผู้สอนจะคอยสร้างบรรยากาศทางบวกในการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นการรับฟังผู้อื่น การชื่นชมผู้อื่น การนำเสนอข้อคิดเห็นให้กับผู้อื่น ฯลฯ อันจะเป็นทักษะที่สำคัญในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นทางสังคม (social skill) ซึ่งก็เป็นอีกทักษะที่มีความจำเป็นของพลเมืองในศตวรรษที่ 21

2.4 ควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกกดดันกับการพยายามสร้างความคิดรวบยอด ผู้สอนควรตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลต่อการสร้างความคิดรวบยอด

ของผู้เรียนแต่ละคน ที่มีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านความสามารถในการรับรู้ตีความ ตามประสบการณ์ที่มี ความสามารถในการจำแนก หาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาต่าง ๆ ความสามารถในการสร้างจินตนาการกับเนื้อหาที่เป็นนามธรรม รวมถึงรูปแบบการเรียนรู้ (learning styles) ที่มีความแตกต่างกันระหว่างผู้เรียนแต่ละคน

2.5 ควรสร้างแรงจูงใจ (learning motivation) ให้กับผู้เรียน เพื่อเป็นแรงขับ (drive) ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามเรียนรู้จนบรรลุวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) ที่กิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสารกับผู้เรียน ผู้สอนควรคำนึงถึงการสร้างการยอมรับนับถือในตนเอง (self esteem) ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ การที่ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา จะมีรูปแบบการเรียนรู้เป็นผู้ใหญ่ (adult learning style) ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ (action), การเชื่อมโยงสถานการณ์การเรียนรู้กับสภาพจริงของเนื้อหา (relevance), การให้อิสระในการเรียนรู้ (autonomy) ฯลฯ

2.6 ควรมีกิจกรรมการเขียนตกผลึกความคิด (crystallization) ของตนเอง ในช่วงท้ายของการเรียนรู้ เช่น เมื่อเหลือเวลาอีก 10 นาที จะหมดเวลาเรียน ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนทบทวนสิ่งสำคัญที่ได้เรียนรู้มาในคาบเรียนนี้ทั้งหมด โดยเขียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ความยาวไม่เกินกระดาษ 1 หน้า กิจกรรมนี้จะกระตุ้นให้สมองของผู้เรียนได้นำข้อมูลที่รับรู้ ระหว่างการจัดการเรียนรู้ มาประมวลผลจัดระเบียบข้อมูลอย่างเป็นระบบตามกระบวนการบันทึกความจำของสมอง

3. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน

การประเมินผลการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างมากที่จะสะท้อนว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดได้มากน้อยเพียงใด และควรได้รับการพัฒนาในประเด็นใดบ้าง ซึ่งจะต้องใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียนให้มีความถูกต้อง บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นการประเมินผล ควรเป็นการประเมินผลดังนี้

3.1 การประเมินผลตามสภาพจริง (authentic evaluation) ที่ควรเป็นเนื้อเดียวกันกับการจัดการเรียนรู้ โดยมีการประเมินทั้ง 2 ระยะ คือ

1) การประเมินก่อนและระหว่างที่มีการจัดการเรียนรู้ (formative evaluation) เพื่อสังเกตพัฒนาการในการสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน และนำข้อบกพร่องในวิธีการคิด มาปรับปรุงแก้ไขความคิดรวบยอด ที่ยังไม่เป็นตรรกะให้กับผู้เรียน โดยใช้เครื่องมือในการประเมินผลที่เน้นการสังเกต (observation) ที่มีประเด็น (check list) และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ที่เหมาะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกท้าทายกับการพยายามฝึกสร้างความคิดรวบยอด เช่น การกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้คิด แล้วสื่อสารข้อสรุปความคิดรวบยอดที่ได้จากสถานการณ์นั้น ๆ พร้อมกับลำดับขั้นในการคิด และเหตุผลประกอบ ว่าเพราะเหตุใดจึงสรุปความคิดรวบยอดเช่นนั้น แล้วแลกเปลี่ยนวิธีการคิดกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงความหลากหลายของวิธีการคิด ซึ่งควรจะสังเกตปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับผู้เรียน ว่ามีการใช้ทักษะการฟังอย่างตั้งใจ (active listening) กับสิ่งที่ผู้อื่นนำเสนอหรือไม่, มีสีหน้า ท่าทางที่แสดงออกถึงการยอมรับฟังข้อวิพากษ์จากผู้อื่นหรือไม่, มีการใช้ทักษะการสื่อสารที่เหมาะสม ในการนำเสนอความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่นหรือไม่ เป็นต้น

2) การประเมินหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ (summative evaluation) โดยมุ่งตรวจสอบ การสร้างความคิดรวบยอดของผู้เรียน ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่จัดการเรียนรู้หรือไม่ โดยเน้นผลผลิตของการคิดของผู้เรียน เช่น การออกข้อสอบ โดยกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้คิด แล้วสรุปความคิดรวบยอดที่ได้จากสถานการณ์นั้น ๆ ออกมา

3.2 การประเมินผลผ่านการมอบหมายงาน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดรวบยอด พร้อมทั้งประเมินการคิดรวบยอดของผู้เรียนไปพร้อมกัน ซึ่งในการมอบหมายงาน ไม่ควรมอบหมายงานปริมาณมาก หลายชิ้น แต่ควรกำหนดงานที่มีคุณค่าสามารถกระตุ้นทักษะการคิดรวบยอดได้อย่างครอบคลุมในเนื้อหาต่าง ๆ ตามหลักการเรียนรู้ข้างต้น เช่น การกำหนดสถานการณ์ในการคิดที่เป็นระดับที่จำเป็นต้องรู้ โดยให้เชื่อมโยงกับสภาพจริงของการปฏิบัติงานในอนาคต, การมีคำถามย่อยให้ได้ฝึกคิดให้หลากหลายในเชิงเปรียบเทียบ และหาข้อขัดแย้งท่ามกลางศาสตร์ในรายวิชานั้น และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ

3.3 การประเมินผลโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (rubric scoring) ที่เน้นน้ำหนักคะแนนไปที่การพัฒนาความคิดรวบยอด และคุณลักษณะความคิดรวบยอดที่สมบูรณ์ทั้งในด้านความถูกต้อง ความหลากหลายของการจัดกลุ่มความ

คิดรวบยอด ความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดกับบริบทต่าง ๆ

สรุป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอดเป็นฐาน เน้นการพัฒนาความสามารถในด้านคิด ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง และจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร วิธีการสอนที่เน้นการปฏิบัติ และประเมินผลอย่างเป็นระบบ แต่ในขณะเดียวกัน ผู้สอนควรคำนึงถึงมิติของการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ให้กับผู้เรียน โดยการบูรณาการให้ครบทั้ง 3 มิติ คือ ด้านพุทธิพิสัย (cognitive) ด้านจิตพิสัย (affective) และด้านทักษะพิสัย (psychomotor) ก็จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิด นำไปสู่การพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ (mastery learning) เพราะมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ก็จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะนำพาองค์กรที่ผู้เรียนได้เข้าไปปฏิบัติงานในอนาคต เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (learning organization) และประเทศชาติจะมีพลเมืองที่มีทักษะในการคิด มีความสามารถในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสังคมให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

References

1. Bellanca, J. & Brandt, R. editors. 21st Century Skills : Rethinking How Student Learn. Bangkok 2554, Openworlds. (in Thai)
2. Kiefer, M. & Pulvermuller, F. Conceptual representations in mind and brain : Theoretical developments, current evidence and future directions. Cortex 2012; 48 : 805-825.
3. Kunnika R., Arpharane T., Pirin N. The effect of learning by using concept mapping with a case analysis : A case study of academic achievement and satisfaction in learning of adults and elderly nursingll. Hatyai Journal 2558; 12(2).113-122. (in Thai)
4. Paiwan,K., Suwimon,P., Apichai K. A scenario of education management of undergraduate nursing curricular in the context of ASEAN community. Journal of Health Science Research 2560; 11(2).18-27. (in Thai)

5. Handjaras, G. & Pietrini, P. How concepts are encoded in the human brain : A modality independent. *NeuroImage* 2016; 135 : 232-242.
6. Gagne, R, M., Briggs, L.J. & Wager,W.W. Principle of instructional design. Fort Worth : Harcourt
7. Thomson, T.L. The Learning Theories of Davis P. Ausubel : The Importance of Meaningful and Reception Learning 2014.
8. Bruner, J., Goodnew, J.J. & Austin,G.A. A study of thinking. 1967, New York.
9. Lasater, K., & Nielsen, A. The Influence of concept-based learning activities on students' clinical judgment development. *Journal of Nursing Education* 2009; 48 : 441-446.
10. Newmann, F.M., et.al. Authentic Instruction and Assessment : Common Standards for Rigor and Relevance in Teaching Academic Subjects. 2007, Des Moines, IA : Iowa Department of Education.
11. Scriven, M. Evaluation thesaurus. (4th ED.). Newbury Park 1991, CA.
12. Sinthuchai, S., Sawekngam,W. & Pasiphol, S. Development of an Instructional Model Based on Scaffolding and Reflective Practice Approach to Promote Clinical Decision Making Ability of Nursing Students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses* 2560; 18(3) : 134-143. (in Thai)
13. Vilaivan T., et.al. Learning outcomes of work integrated learning in the course of practicum for nursing skills to professional readiness of nursing students. *Journal of Nursing Science* 2558; 31 (4). 79-89. (in Thai)
14. Chirawan W., Chaiwat S. & Chommanard W. Instructional model through the use of metacognitive strategies to enhance ability of transfer of learning and clinical problem-solving for nursing students. *Journal of Nursing and Education* 2559; 8(3).114-126. (in Thai)