

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน:
การนำไปใช้ในระดับอุดมศึกษาสำหรับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Research Based Learning:
Implementing in Higher Education for Health Science Education

บทความวิชาการ (Academic article)

Corresponding author E-mail: nithrakm@gmail.com*

(Received: April 10, 2021; Revised: November 4, 2021;

Accepted: December 19, 2021)

นิทรา กิจธีระวุฒิมวงษ์ (Nithra Kitreerawutiwong)^{1*}

กীরติ กิจธีระวุฒิมวงษ์ (Keerati Kitreerawutiwong)²

บทคัดย่อ

ปัจจุบันทั่วโลกเผชิญกับภาวะโรค 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) โรคเรื้อรัง 2) โรคติดต่อ และ 3) โรคติดต่ออุบัติใหม่ โรคติดต่ออุบัติซ้ำ และอุบัติเหตุ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร ทำให้การจัดการเรียนการสอนต้องเน้นให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับความท้าทายในระบบสุขภาพได้ การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่จะก่อให้เกิดการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งเน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยผู้สอนเป็นพี่เลี้ยง เป้าหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานไม่ใช่การผลิตนักวิจัยเท่านั้น แต่ยังมีผู้เรียนมีความรู้ สมรรถนะ และสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการแก้ปัญหาการปฏิบัติงานในอนาคต รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีระดับความเข้มข้นของการเรียนแตกต่างกัน ตามระดับของการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษา อันจะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ในด้าน 1) ความรู้ในวิชานั้น 2) ทักษะทางวิชาชีพ 3) ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร และ 4) สมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เพื่อจัดการกับสิ่งที่ไม่แน่นอนในอนาคต บทความวิชาการนี้นำเสนอ 1) ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ผลการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน 3) รูปแบบการสอนและระดับความเกี่ยวข้องของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง และ 4) ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน อันจะทำให้ผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน, การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง, ผลการเรียนรู้

1 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Faculty of Public Health, Naresuan University

2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

Boromarajonani College of Nursing, Buddhachinaraj, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute

ABSTRACT

Nowadays, the global encounter with triple burden of disease including 1) noncommunicable diseases, 2) communicable diseases, and 3) emerging and reemerging diseases and injuries. In addition, demographic transition occurred. Health education need to transform teaching approach that emphasis on the process of learning to make the learners solve the challenge in health system. Research based learning (RBL) is one of the methods facilitates student-centered educational approach. The RBL emphasis on seeking knowledge by themselves, systematic thinking, analyzing, and synthesis of the knowledge with supervision from the teacher. The aim of RBL is not merely producing researchers, but also providing students with sufficient knowledge and competencies and apply the process of RBL that they have learnt to solve the problems for future professionals. The model of RBL and level of learning intensity are differed according to the level of education in higher education. Application of RBL will be improve student's learning outcomes including 1) subject-related knowledge 2) professional skills 3) social skills and communication skills and 4) meta-competencies. The students can be learning to cope with uncertain demands of their future. This article presents 1) definition of RBL and student-centered educational approach, 2) RBL and learning outcomes, 3) model of RBL and level of intensity involvement of the student. and 4) the beneficial of RBL. It will be serving the instructor to design appropriately teaching methods according to RBL.

Keywords: Research based learning, Student-centered educational approach, Learning outcome

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงภาวะโรค 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) โรคเรื้อรัง 2) โรคติดต่อ และ 3) โรคติดต่ออุบัติใหม่ โรคติดต่ออุบัติซ้ำ และอุบัติเหตุ (Danica & Michael, 2017) Frenk et al. (2010) ได้เสนอให้มีการปฏิรูปการศึกษาทางด้านสุขภาพ เพื่อผลิตกำลังคนที่จะไปสร้างความเข้มแข็งทางสุขภาพในยุคที่โลกต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน โดยปรับวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการกำหนดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ปัญหาสุขภาพของประชาชนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ภายใต้บริบทของสถานการณ์สุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไปในภาวะปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2544 กระทรวงศึกษาธิการมีการปรับเปลี่ยนการพัฒนาหลักสูตรภายใต้แนวคิดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ความสำคัญกับผลที่เกิดจากการเรียนรู้ที่สามารถวัดได้ด้วยตัวชี้วัดที่กำหนด ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ เน้นการสร้างทักษะการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนเป็นสำคัญ (Pruttikun, 2012) ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องการ

ให้การเรียนรู้ขับเคลื่อนหลักสูตร (Frenk et al., 2010) ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นหนึ่งในวิธีการของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน หมายถึง การบูรณาการการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ด้วยการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Department of Academic Affairs, Ministry of Education, 2002; Khemmani, 2005) อันจะทำให้นักศึกษาในระดับอุดมศึกษามีความเข้าใจ สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต พร้อมทั้งแก้ไขปัญหา ความคลุมเครือและไม่แน่นอนในอนาคต (Barnett, 2000) การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้คิด และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ความรู้ในวิชานั้น 2) ทักษะทางวิชาชีพ 3) ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร และ 4) สมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การรู้จักและเข้าใจตนเอง และความยืดหยุ่นในการปรับตัว เป็นต้น (Hartikainen, et al., 2019)

วิธีการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีหลากหลายวิธี ได้แก่ 1) การสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน 2) การสอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยในโครงการวิจัย 3) การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น และ 4) การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994) นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการระบุวิธีการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ได้แก่ 1) การใช้การวิจัยเป็นศูนย์กลาง (Research-oriented) การให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยในพื้นที่หรือในห้องปฏิบัติการ 2) การใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based) การให้ผู้เรียนได้ทำวิจัย ตีพิมพ์ 3) การเป็นพี่เลี้ยงในการสอนเกี่ยวกับวิจัย (Research-tutored) ให้ผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นพี่เลี้ยง สอน คั่นคว้า สอนทำวิจัยให้กับระดับปริญญาตรี มาเป็นผู้ช่วยสอน และ 4) การใช้วิจัยเป็นวิธีการนำเข้าสู่การเรียน (Research-led) อธิบายความสำคัญของการวิจัย เชิญนักวิจัยมาบรรยาย ให้ผู้เรียนอ่านบทความวิจัยที่ผู้สอนเลือก (Noguez & Neri, 2019) ซึ่งผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนที่มีระดับความเข้มข้นของการเกี่ยวข้องของผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยกำหนดความเกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นของแต่ละรายวิชาและระดับของหลักสูตร

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาไม่ใช่การศึกษาภาคบังคับ แต่เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนา กำลังคนชั้นสูง ในระดับปริญญาตรีมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเฉพาะทางควบคู่กันไปกับการพัฒนา ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ส่วนในระดับบัณฑิตศึกษามุ่งเน้นการสร้างความรู้ทางวิชาการเฉพาะด้านชั้นสูงที่ ลุ่มลึกในสาขาวิชานี้ของผู้เรียน โดยมุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับนี้ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ ด้วยตนเองจากการค้นคว้าวิจัยและสามารถนำองค์ความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ดังนั้น การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา จึงเป็นการพัฒนาผู้เรียนและสร้างกำลังคนที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ การพัฒนานคน และวุฒิภาวะของผู้เรียน (Maun, 2016)

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ พัฒนาศักยภาพของ ตนเอง ฝึกปฏิบัติในสภาพจริงหรือเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนในสาขาของตนเอง มีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และสร้างสรรค์ให้ความสำคัญกับการเรียนมากกว่าการสอน (Paweenbampen, 2019) บทความวิชาการนี้นำเสนอเกี่ยวกับ 1) ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานกับการ จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2) ผลการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน 3) รูปแบบการ สอนและระดับความเกี่ยวข้องของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้อง และ 4) ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้

การวิจัยเป็นฐาน อันจะทำให้ผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานให้สอดคล้องกับการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษาและติดตามผลการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research based learning; RBL) มีการใช้เรียกในภาษาไทยที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Sinlarat, 2004) การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Khamdit, 2004) การสอนแบบเน้นวิจัย (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994) การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Paweenbampen, 2019) เป็นต้น บทความนี้ใช้คำว่า “การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน” เพื่อให้สอดคล้องกับความหมายที่เน้นการเรียนรู้มากกว่าการสอน การเข้าใจความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจะทำให้ผู้สอนเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับศาสตร์และระดับของนักศึกษา ทั้งนี้มีนักวิชาการให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

นักวิชาการผู้ให้ความหมาย	ความหมาย
ทิตินา เขมมณี (Khemmani, 2005)	การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่หรือคำตอบที่เชื่อถือได้โดยใช้กระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัยในการดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ทดสอบ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (Sinlarat, 2004)	เทคนิคการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะเชิงสร้างสรรค์ เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนทำวิจัยได้เอง ให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา รู้จักคิดวิเคราะห์ตลอดจนทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
สินธะวา คามดิษฐ์ (Khamdit, 2004)	รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เผชิญเหตุการณ์จริง สร้างสรรค์ผลงานจากกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ ค้นหาและ/หรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบจากการสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในทุกด้าน
สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเต็ม (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994)	เป็นการสอนเนื้อหาวิชา เรื่องราว กระบวนการ ทักษะและอื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการสอนชนิดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการสอนนั้นโดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัย
พวงผกา บิณบ่าเพ็ญ (Paweenbampen, 2019)	เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน ทำให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเองหรืออีกลักษณะหนึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการวิจัยมาเป็นกระบวนการสอน

นักวิชาการผู้ให้ความหมาย	ความหมาย
Blackmore & Fraser (2007)	เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบรรลุความสามารถทางวิชาการ สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construct the new knowledge by one's self)
Prahmana & Kusumah (2016)	เป็นการจัดการเรียนรู้โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้และพัฒนาทักษะของตนเอง
Susiani, Salimi & Hidayah (2018)	เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมให้กับผู้เรียนในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล ทำให้ผู้เรียนพัฒนาระดับของความรู้ได้อย่างเหมาะสม การเรียนรู้ด้วยการวิจัยเป็นฐาน ดำเนินการภายใต้ปรัชญาของการสร้างความรู้ (Constructivism) โดยผู้เรียนสร้างความรู้ จากภายในของผู้เรียน ด้วยการนำประสบการณ์ สิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อม สารสนเทศใหม่ มาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง โดยกระบวนการสร้างความรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ 1) การเรียนรู้จากความเข้าใจของผู้เรียน 2) การเรียนรู้จากความรู้เดิมของผู้เรียน 3) การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และ 4) การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง
Granjeiro (2019)	การสอนผ่านกระบวนการวิจัย ที่ต้องใช้ศาสตร์ในสาขานั้นร่วมกับหลักของการจัดการศึกษา ผู้เรียนจะได้ความรู้ในศาสตร์ของตนเองด้วยการทำวิจัยด้วยตนเอง

จากตารางที่ 1 การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ในศตวรรษที่ 19 หมายถึง เนื้อหาวิชา เรื่องราว กระบวนการ ทักษะและอื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการสอนชนิดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการสอนนั้นโดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัย ต่อมาในศตวรรษที่ 20 มีการให้ความหมายที่ครอบคลุมไปถึงการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะเชิงสร้างสรรค์ กระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ กระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ แสดงให้เห็นถึงหลักการ เทคนิค และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามการปรับเปลี่ยนของแนวคิดในการจัดการศึกษา

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน หมายถึง การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยในการแสวงหาความรู้ใหม่ สร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการทำด้วยตนเองหรือศึกษางานวิจัยของผู้อื่น โดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัยที่ต้องใช้ศาสตร์ในสาขาของผู้เรียน ร่วมกับหลักของการจัดการศึกษา ซึ่งการสร้างความรู้จะมาจากภายในของผู้เรียน ร่วมกับการนำประสบการณ์ สิ่งที่พบเห็นในสิ่งแวดล้อม สารสนเทศใหม่ มาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม มาสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง บทบาทของผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา รู้จักคิดวิเคราะห์ และมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีแนวคิดมาจากปรัชญาการสร้างความรู้ (Constructivism) เชื่อว่า ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้จากสิ่งที่เขาู้และเข้าใจ เป็นปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับสถานการณ์ที่ได้รับจากผู้สอนและเพื่อน ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ผ่านกระบวนการคิดของตนเอง โดยผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) ของผู้เรียน แต่ผู้สอนจะช่วย

จัดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ให้ผู้เรียน นำข้อมูลใหม่กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่สร้างเป็นความรู้ใหม่ (Pornkul, 2000; Susiani, Salimi & Hidayah, 2018) สอดคล้องกับ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (Sinlarat, 2014) ที่ระบุว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีวัตถุประสงค์ในการอบรมผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ได้เป็นไปตามสิ่งที่ผู้สอนต้องการ โดยวิธีการนี้เชื่อว่าผู้เรียนจะมีความคิดสร้างสรรค์และรู้สึกเป็นอิสระมากขึ้น มีการจัดการเรียนของชีวิตตนเองให้ตรงกับความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการค้นหาความรู้ ค้นหากระบวนการเรียนรู้ (Saban, 2004) ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวร มีเหตุผล จากการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม กระตุ้นให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง ผลที่ได้คือทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิด เกิดความคิดสร้างสรรค์

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Maun, 2016) เป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนกล้าซักถาม ตั้งคำถามเป็น ใฝ่รู้ มีความคิดสร้างสรรค์ ทำให้มีความกระตือรือร้น มีเหตุผล มีความสามารถในการแก้ปัญหา (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994) ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาในชีวิตการทำงานได้ด้วยตนเอง อย่างสร้างสรรค์ นั่นคือการเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จึงเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เหมาะสมกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนในปัจจุบัน เช่น ปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น การศึกษาในระดับอุดมศึกษาต้องเน้นให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้จริง ทำงานเป็นทีม ตัดสินใจในคลินิก ตัดสินใจในชุมชน ทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพได้ สามารถเข้าถึงองค์ความรู้อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนางานบริการให้กับประชาชน

ผลการเรียนรู้ของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome based education, OBE) คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นการวัดผลจากผลงานที่ผู้เรียนแสดงออกมาหลังจากจบการเรียนการสอนในรายวิชา โดยประเมินผลจากผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (Course learning outcomes, CLO) หรือในหลักสูตร (Program learning outcomes, PLO) (Chaiyamong et al., 2018)

ผลการเรียนรู้มีหลายระดับทั้งในระดับหลักสูตร (PLO) รายวิชา (CLO) บทเรียน (Lesson learning outcome, LLO) ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงระดับรายวิชา ซึ่งหมายถึง ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นสุดรายวิชาแล้ว ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนมีสมรรถนะอะไรบ้าง [สมรรถนะ ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ทักษะคิด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Attribute)]

Hartikainen et al. (2019) ระบุว่า การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ทำให้เกิดสมรรถนะต่าง ๆ ได้แก่ 1) ความรู้ในวิชานั้น (Subject-related knowledge) 2) ทักษะทางวิชาชีพ (Professional skills) เช่น การออกแบบวิธีการทำงาน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา 3) ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร (Social skills and communication skills) และ 4) สมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Meta-competencies) เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การรู้จักและเข้าใจตนเอง และความยืดหยุ่นในการปรับตัว เป็นต้น

การเขียนผลการเรียนรู้ต้องมีการระบุค่าที่สะท้อนความรู้ ทักษะ ทักษะคิด มุ่งเน้นไปที่ "ผลลัพธ์" ของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยสะท้อนว่าเมื่อเรียนจบวิชานั้นแล้วผู้เรียนสามารถทำอะไรได้ซึ่งจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงการกระทำที่ต้องทำให้สำเร็จ (Performance) ของรายวิชา โดยผู้สอนจะต้องปรับการสอน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ คิด และสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ได้ลงมือทำ ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้เชิงรุก

ดังนั้น เมื่อผู้สอนจัดการสอนโดยใช้การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมาสอน จะมีการประเมินผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียน ประเมินจากผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชาว่าผู้เรียนบรรลุหรือมีประเด็นใดที่ต้องพัฒนา ตัวอย่างของผลการเรียนรู้ในรายวิชา เช่น

ตัวอย่างการเรียนในรายวิชาการส่งเสริมสุขภาพในระดับปริญญาตรีที่ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ตัวอย่างคำอธิบายรายวิชา ความหมายของสุขภาพ แนวคิดของสุขภาพแนวใหม่กับการส่งเสริมสุขภาพ การนำกลยุทธ์การส่งเสริมสุขภาพไปปฏิบัติ การส่งเสริมสุขภาพทุกช่วงวัย การส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ ได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมทางกาย อาหารส่งเสริมสุขภาพ การจัดการความเครียด การลดปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ สุรา บุหรี่ สารเสพติด อุบัติเหตุ การส่งเสริมในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ที่ทำงาน สถานศึกษา โรงพยาบาล รวมถึงการประเมินการจัดโครงการ/กิจกรรม การส่งเสริมสุขภาพ

ผู้สอนกำหนดว่าเมื่อสิ้นสุดรายวิชานี้ ผู้เรียนสามารถ

- อธิบายแนวคิดหลักของการส่งเสริมสุขภาพได้
- เปรียบเทียบแนวคิดของสุขภาพแนวใหม่กับการส่งเสริมสุขภาพได้
- บอกความแตกต่างของการส่งเสริมสุขภาพกับการป้องกันโรคได้
- ประยุกต์ใช้วิธีการส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในประชาชนทุกกลุ่มวัยในบริบทของการประกอบวิชาชีพได้

ประกอบวิชาชีพได้

- ประยุกต์ใช้วิธีการส่งเสริมสุขภาพในสถานที่ต่าง ๆ ในบริบทของการประกอบวิชาชีพได้
- ประเมินผลโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ดำเนินการได้
- อภิปรายความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมสุขภาพร่วมกับทีมสุขภาพในระดับพื้นที่ได้

เมื่อนำผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชามาเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเมื่อจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีความเกี่ยวข้อง (ตารางที่ 2) ซึ่งจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกับการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) รูปแบบอื่นที่จะต้องออกแบบการสอนและกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอน (Learning activities are designed in alignment with learning outcomes) (Hailikari, Virtanen, Vesalainen & Postareff, 2021) โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วจึงไปออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning activity) ต่อไป

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความเกี่ยวข้องของสมรรถนะตามหลักวิชาการกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เมื่อจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

สมรรถนะตามหลักวิชาการ	ตัวอย่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในรายวิชา
1. ความรู้ในวิชานั้น (Subject-related knowledge) ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจ นำไปใช้ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ในศาสตร์ของสาขาวิชานั้น (ความรู้)	1. อธิบายแนวคิดหลักของการส่งเสริมสุขภาพได้ 2. เปรียบเทียบแนวคิดของสุขภาพแนวใหม่กับการส่งเสริมสุขภาพได้ 3. บอกความแตกต่างของการส่งเสริมสุขภาพกับการป้องกันโรคได้
2. ทักษะทางวิชาชีพ (Professional skills) เช่น การออกแบบวิธีการทำงาน การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา (ทักษะ)	4. ประยุกต์ใช้วิธีการส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในประชาชนทุกกลุ่มวัยได้ในบริบทของการประกอบวิชาชีพ

สมรรถนะตามหลักวิชาการ	ตัวอย่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในรายวิชา
	5. ประยุกต์ใช้วิธีการส่งเสริมสุขภาพในสถานที่ต่าง ๆ ได้ ในบริบทของการประกอบวิชาชีพ
	6. ประเมินผลโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่ ดำเนินการได้
3. ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร (Social skills and communication skills) (ทักษะ)	7. อภิปรายคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการส่งเสริมสุขภาพร่วมกับ ทีมสุขภาพในระดับพื้นที่ได้
4. สมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Meta-competencies) เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การ รู้จักและเข้าใจตนเอง และความยืดหยุ่นในการปรับตัว เป็นต้น (ทัศนคติ)	

ดังนั้นหากต้องการให้เกิดผลการเรียนรู้ดังกล่าว ต้องมีรูปแบบการสอนและระดับความเข้มข้นของ
การสอนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่กำหนด

รูปแบบการสอนและระดับความเข้มข้นของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเต็ม (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994) เสนอวิธีการเรียนรู้
โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน แบ่งเป็น 4 วิธีการ ได้แก่ 1) การสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน 2) การ
สอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยในโครงการวิจัย 3) การสอนโดยให้ผู้เรียน
ศึกษางานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น และ 4) การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน และมี
นักวิชาการเสนอวิธีการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ในต่างประเทศ ได้แก่ 1) การใช้การวิจัยเป็น
ศูนย์กลาง (Research-oriented) การให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยในพื้นที่หรือในห้องปฏิบัติการ 2) การใช้การวิจัย
เป็นฐาน (Research-based) การให้ผู้เรียนได้ทำวิจัย ตีพิมพ์ 3) การเป็นที่เลี้ยงในการสอนเกี่ยวกับวิจัย
(Research-tutored) ให้ผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นที่เลี้ยง สอนค้นคว้า สอนทำวิจัยให้กับระดับ
ปริญญาตรี มาเป็นผู้ช่วยสอน และ 4) การใช้วิจัยเป็นวิธีการนำเข้าสู่การเรียน (Research-led) อธิบาย
ความสำคัญของการวิจัย เชิญนักวิจัยมาบรรยาย ให้ผู้เรียนอ่านบทความวิจัยที่ผู้สอนเลือก (Noguez &
Neri, 2019) เมื่อทำการจัดกลุ่มวิธีการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานของนักวิชาการ สามารถแบ่งกลุ่มความ
สอดคล้องของวิธีการ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การจัดกลุ่มประเภทของวิธีการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จำแนกตามความสอดคล้องของวิธีการ

ประเภทของการสอนแบบ RBL	วิธีการสอนแบบ RBL
1. การใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน	- การสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน - การใช้การวิจัยเป็นศูนย์กลาง (Research-oriented) การให้ผู้เรียนได้ทำ วิจัยในพื้นที่หรือในห้องปฏิบัติการ - การใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based) การให้ผู้เรียนได้ทำวิจัย ตีพิมพ์
2. การเป็นผู้ช่วยวิจัย	- การสอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยใน โครงการวิจัย
3. การศึกษาจากงานวิจัยของผู้อื่น	- การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น - การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน - การใช้วิจัยเป็นวิธีการนำเข้าสู่การเรียน (Research-led) อธิบาย

ประเภทของการสอนแบบ RBL	วิธีการสอนแบบ RBL
	ความสำคัญของการวิจัย เชิญนักวิจัยมาบรรยาย ให้ผู้เรียนอ่านบทความวิจัยที่ผู้สอนเลือก
4. การให้ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่ามาเป็นพี่เลี้ยง	- การเป็นพี่เลี้ยงในการสอนเกี่ยวกับวิจัย (Research-tutored) ให้ผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นพี่เลี้ยงมาเป็นผู้ช่วยสอน สอนคั่นคว่ำ สอนทำ

จากตารางที่ 3 มีรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทำวิจัยในระดับต่าง ๆ เช่น การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ การศึกษารายกรณี (Case Study) การทำโครงการ การทำวิจัยเอกสาร การทำวิจัยฉบับจิ๋ว (Baby Research) หรือการให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยในพื้นที่หรือในห้องปฏิบัติการสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี การทำวิทยานิพนธ์ ตีพิมพ์สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น

2. การสอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยในโครงการวิจัย (Under Study Concept) ในกรณีนี้ผู้สอนต้องเตรียมโครงการวิจัยไว้รองรับเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ทำวิจัย เช่น ร่วมเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อย่างไรก็ตามวิธีนี้จะมีข้อเสีย คือ ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้กระบวนการทำวิจัยครบถ้วนทุกขั้นตอน

3. การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษา งานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น การสอนโดยใช้ผลการวิจัยของตนเองประกอบการสอน การใช้วิจัยเป็นวิธีการนำเข้าสู่การเรียน อธิบายความสำคัญของการวิจัย การเชิญนักวิจัยมาบรรยาย หรือการมอบหมายให้ผู้เรียนอ่านบทความวิจัยที่ผู้สอนเลือกทำให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำวิจัยมากขึ้น

4. การให้ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่ามาเป็นพี่เลี้ยงให้ผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษามาเป็นพี่เลี้ยงมาเป็นผู้ช่วยสอน สอนคั่นคว่ำ สอนทำวิจัยให้กับระดับปริญญาตรี

จากวิธีการสอนเพื่อจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานใน 4 ข้อข้างต้น Pitiyanuwat & Boonterm (1994) ระบุว่า การดำเนินการในการจัดการเรียนการสอน มีความเกี่ยวข้องที่ผู้เรียนจะเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้อง จากไม่ได้ทำวิจัยไปจนถึงการทำวิจัยด้วยตนเอง โดยระดับ 1 หมายถึง เกี่ยวข้องน้อยที่สุด ไปจนถึง ระดับ 7 หมายถึง เกี่ยวข้องมากที่สุด รายละเอียดของความเข้มข้นของผู้เรียนที่เข้าไปมีส่วนร่วม มีดังนี้

ระดับที่ 1 ผู้เรียนศึกษาหลักการความรู้เบื้องต้นจากตำรา เอกสาร สื่อต่างๆ หรือจากการบรรยายของผู้สอน มีการอภิปราย สนทนา ประเด็นทางวิชาการร่วมกัน เพื่อฝึกการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ มีการกำหนดหนังสือ ตำราพื้นฐานในสาขาวิชานั้น ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แล้วนำมาอภิปรายเชิงวิชาการในชั้นเรียน ถือเป็นทักษะพื้นฐานของกระบวนการวิจัย

ระดับที่ 2 เป็นการเรียนรู้ผลการวิจัยจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือจากการบรรยายของผู้สอน การเรียนการสอนในระดับนี้เริ่มเกี่ยวข้องกับตัวงานวิจัย ผู้เรียนต้องศึกษาข้อความรู้จากผลงานวิจัยของผู้อื่นแล้วคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ อภิปราย สนทนาอย่างนักวิชาการ โดยสรุประดับที่ 2 มีการดำเนินการต่างจากระดับที่ 1 คือ เรียนรู้ผ่านผลงานวิจัยและการบรรยายของผู้สอน

ระดับที่ 3 เป็นการเรียนรู้โดยการศึกษาจากงานวิจัยโดยตรง การเรียนรู้ลักษณะนี้ทำให้ผู้เรียนจำได้มากกว่าการเรียนแบบเตรียมสอบ การเรียนการสอนในระดับนี้ผู้เรียนจะได้ศึกษาว่าในศาสตร์ของตัวนั้นมีวิธีการทำวิจัยหรือมีวิธีการหาความรู้อย่างไร ผู้เรียนจะได้ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ เสนอแนะแนวทางปรับปรุงงานวิจัยต่าง ๆ เหล่านี้ได้ โดยสรุประดับที่ 3 คือ เรียนรู้จากงานวิจัยโดยตรง คืออ่าน วิเคราะห์งานวิจัยทั้งเรื่อง

ระดับที่ 4 เป็นการทำรายงานเชิงวิจัย เมื่อผู้เรียนเรียนรู้กระบวนการวิจัยในศาสตร์ของตน โดยศึกษาจากตัวอย่างงานวิจัยในระดับที่ 3 แล้ว ผู้เรียนควรสามารถทำรายงานเชิงวิจัยด้วยตนเองได้ อาจเป็น

การทำกรณีศึกษา การสำรวจ หรือการวิจัยเอกสาร โดยสรุประดับที่ 4 คือ การทำรายงานโดยใช้กระบวนการวิจัย

ระดับที่ 5 เป็นการทำวิจัยขนาดเล็ก (Baby research) เพื่อให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยกับกระบวนการวิจัย ในลักษณะของการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ในขั้นนี้ถือว่าเป็นแบบฝึกหัดในการทำวิจัยยังไม่เน้นความใหม่หรือประโยชน์ของข้อความรู้จากผลงานวิจัย โดยสรุประดับที่ 5 คือ การทำงานวิจัยขนาดเล็กด้วยตนเอง โดยมุ่งให้ความสำคัญที่การลงมือปฏิบัติไม่ได้เน้นการสร้างความรู้ใหม่ มักพบในการศึกษาระดับปริญญาตรี มุ่งเน้นการมีประสบการณ์ของการลงมือปฏิบัติเพื่อยืนยันองค์ความรู้

ระดับที่ 6 เป็นการวิจัยภายใต้การนิเทศและ/หรือการเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยของอาจารย์ ผู้เรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติการทำวิจัยจริงภายใต้การนิเทศของอาจารย์เจ้าของโครงการ แต่มีข้อจำกัดคือ จะมีประสบการณ์เพียงขั้นตอนของการทำวิจัยที่ได้ลงมือปฏิบัติอาจไม่ครบทุกขั้นตอน โดยสรุประดับ 6 คือ การลงมือทำวิจัยภายใต้การนิเทศของอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการของอาจารย์

ระดับที่ 7 เป็นการทำวิทยานิพนธ์หรือการทำวิจัยด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัยถึงระดับหนึ่งสามารถทำวิจัยได้ด้วยตนเอง ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสูงสุดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยสรุประดับ 7 คือ การทำวิจัยด้วยตนเองของผู้เรียน มักพบในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มุ่งเน้นการทำวิจัยเพื่อพัฒนางานในพื้นที่และสร้างองค์ความรู้ใหม่

การนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานไปใช้ หากเป็นเรื่องแนวคิด หลักการ ทฤษฎีสาระสำคัญ เมื่อผู้สอนมอบหมายงานให้ไปค้นคว้าแล้ว ผู้สอนต้องมีการสรุปเนื้อหาสำคัญ สอนในรายละเอียดให้กับผู้เรียน ไม่ใช่ให้ผู้เรียนไปค้นคว้าด้วยตนเองทุกเรื่องและนำมาสอนกันเอง เพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มุ่งให้ผู้เรียน ค้นหาคำความรู้ด้วยตนเอง คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อให้ความคิดสร้างสรรค์ มาทำงานวิจัยของตนเอง ดังนั้นผู้สอนต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ มีการอภิปราย สนทนาทางวิชาการ และสรุปสาระสำคัญทุกครั้งของการเรียน อันจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการเรียนรู้ พร้อมทั้งจะเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีองค์ความรู้ที่เพียงพอในการทำงานวิจัยของตนเองต่อไป

ตัวอย่างการสอนรายวิชาการส่งเสริมสุขภาพที่นำวิธีการของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานไปใช้กับความเข้มข้นของผู้เรียน

ตัวอย่างที่ 1 วิธีการสอนที่ 4 การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน ความเข้มข้นระดับ 2 เรียนรู้ผลวิจัยจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง/คำบอกเล่าของอาจารย์

ผู้สอน ทำการสอนหัวข้อ ความหมายของสุขภาพและปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ ในระดับปริญญาตรี ดำเนินการเตรียมการสอน ดังนี้

1. รวบรวมบทความงานวิจัยที่หาความหมายของสุขภาพ และปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้ เช่น

1.1 สุขภาพ หมายถึงอะไร ในมุมมองที่แตกต่างกัน เช่น ประชาชน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ผู้ปฏิบัติงานในท้องถิ่น พระสงฆ์ ตัณนิต ฯลฯ

1.2 สิ่งใดบ้างที่ทำให้ประชาชนเจ็บป่วย หากจะแก้ไขการเจ็บป่วย ควรจะทำก่อนป่วย ขณะป่วย หรือหลังป่วย

1.3 การจัดกิจกรรมในประชาชนที่มีภาวะสุขภาพปกติ (Normal health) คืออย่างไร สอดคล้องกับความหมายของกิจกรรมใดในบริการสุขภาพ เช่น การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาโรค หรือการฟื้นฟูสุขภาพ

2. สรุปคำสำคัญร่วมกันเพื่อนำไปค้นคว้าเกี่ยวกับสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ

3. แนะนำการอ่านบทความวิจัย แหล่งข้อมูล
 4. มอบหมายงานให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัย สรุปสาระของงานวิจัยที่อ่าน มาเชื่อมโยงกับเรื่องที่เรียน เช่น ความหมายของสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพ
 5. ผู้สอนสรุปเชื่อมโยงประเด็นที่ผู้เรียนค้นหา อภิปราย เชื่อมโยงกับหัวข้อที่เตรียมไว้บรรยาย
- การประเมินผล
1. ประเมินความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์
 2. ประเมินทักษะในการแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ประเด็น
- ตัวอย่างที่ 2** วิธีการสอนที่ 3 การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของผู้สอนและนักวิจัยอื่น ความเข้มชั้นระดับ 3 เรียนรู้โดยศึกษาจากงานวิจัย
- ผู้สอน ทำการสอนในรายวิชาสัมมนา ระดับปริญญาโท ดำเนินการเตรียมการสอน ดังนี้
1. รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของตนเอง
 2. เตรียมแนวทางของแบบฟอร์มสำหรับการอ่านงานวิจัยเชิงปริมาณ (Guidelines for critical review form in quantitative studies)
 3. มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้างานวิจัยที่สนใจ ทำการอ่าน และนำมาสรุปประเด็นร่วมกันในชั้นเรียน
 4. ผู้สอนสรุปกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน เนื้อหาในศาสตร์ ข้อดีของงานวิจัย และข้อจำกัดของงานวิจัย เพื่อนำไปออกแบบการทำวิจัยของผู้เรียนต่อไป
- การประเมินผล
1. ประเมินความรู้ในศาสตร์ ประเมินกระบวนการวิจัย
 2. ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จากการอภิปรายในชั้นเรียนร่วมกันเพื่อนและอาจารย์
 3. ประเมินความคิดสร้างสรรค์ จากการที่จะนำไปออกแบบงานวิจัยของตนเอง

ประโยชน์ของการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอน ดังนี้

ประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน

1. ผู้เรียน มีการพัฒนาคุณลักษณะในด้านความรู้ในวิชานั้น ได้แก่ ทักษะทางวิชาชีพ ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร และสมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Meta-competencies) เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การรู้จักและเข้าใจตนเอง และความยืดหยุ่นในการปรับตัว เป็นต้น (Hartikainen et al., 2019)
2. ผู้เรียน สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เข้าใจวิธีการหาความรู้ เพื่อแก้ปัญหาในสิ่งที่เผชิญของการทำงานจริง ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ตลอดเวลาที่ดำเนินการไปพร้อมกับการดำรงชีวิต ที่เรียกว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Phukiat, 2009; Sinlarat, 2004)
3. ผู้เรียน มีความคิดเชิงวิพากษ์ ที่มีหลักการ เป็นเหตุเป็นผล
4. ผู้เรียน เข้าใจกระบวนการวิจัย สามารถนำเข้าสู่ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูล โดยใช้เทคนิคที่เรียนมาจากการทำวิจัย
5. สร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา การเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน (Adedokun et al., 2013)

ประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากวิธีการจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning activity) ตามเนื้อหาของรายวิชานั้น ในรูปแบบของ 1) การใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน 2) การเป็นผู้ช่วยวิจัย 3) การศึกษาจากงานวิจัยของผู้อื่น และ 4) การให้ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่ามาเป็นพี่เลี้ยง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4 ความสอดคล้องของวิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการกับประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้เรียน

วิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการ	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้เรียน
<p>การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พัฒนาคุณลักษณะในด้านความรู้ในวิชานั้นผ่านวิธีการจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning activity) โดยมีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>1) การใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน สอนหัวข้อการระบุปัญหาการวิจัย โดยให้ผู้เรียน ระบุปัญหาการวิจัยจากความรู้เดิมของตนเอง หลังจากนั้น มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ มาสนับสนุนความรู้เดิมของตนเอง - ผู้เรียน ทำการค้นคว้าผ่านฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาสุขภาพที่มีข้อมูลสนับสนุนอภิปรายร่วมกับผู้เรียน 	<p>ผู้เรียนได้ทักษะทางวิชาชีพในการค้นหาปัญหาสุขภาพ ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร ได้จากการอภิปรายกับผู้สอน และสมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้จากการกำหนดคำค้น การเข้าฐานข้อมูล การอ่าน การวิเคราะห์ และสรุปเป็นปัญหาสุขภาพ ที่สนับสนุนแนวคิดของตนเอง สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง</p>
<p>2) การเป็นผู้ช่วยวิจัย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน มีการดำเนินการวิจัยของตนเอง มีการมอบหมายให้ผู้เรียนเป็นผู้ช่วยวิจัยในการทบทวนวรรณกรรม การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมตารางแปล่านำเสนอผลการศึกษาค้น โดยผู้เรียน จะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในการทำวิจัย - ผู้สอน สรุปสิ่งที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการเป็นผู้ช่วยวิจัยกับหลักการและขั้นตอนการทำวิจัย 	<p>เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เข้าใจวิธีการหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาในสิ่งที่เผชิญของการทำงานจริง เข้าใจกระบวนการวิจัย สามารถนำเข้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูล</p>
<p>3) การศึกษาจากงานวิจัยของผู้อื่น เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน สอนหัวข้อการค้นหาค้นหาปัญหาการวิจัย ด้วยการนำบทความวิจัยของนักวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่มาสอน - ผู้สอน มอบหมายการอ่านบทความวิจัย เพื่อค้นหาค้นหาปัญหาการวิจัยจากบทความของผู้อื่น - ผู้เรียน นำเสนอขั้นตอนของการกำหนดปัญหาการวิจัย การอ่าน การค้นเอกสารงานวิจัย รายงาน และการเขียนปัญหาการวิจัย - ผู้สอนสรุปประเด็น ที่มา ขั้นตอนของการกำหนดปัญหาการวิจัย การอ่าน การค้นเอกสารงานวิจัย รายงาน และการเขียนปัญหาการวิจัย 	<p>เรียนรู้จากประสบการณ์จริง มีความคิดเชิงวิพากษ์ที่มีหลักการ เป็นเหตุเป็นผล เข้าใจกระบวนการวิจัย สามารถกำหนดปัญหาการวิจัยได้</p>

วิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการ	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้เรียน
4) การให้ผู้เรียนในระดับสูงกว่าเป็นที่เลี้ยง เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนมอบหมายให้ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัย เช่น นักศึกษาในระดับบัณฑิตวิทยาลัย มาสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ในขั้นตอนของการทำวิจัย - ผู้สอนสังเกตกระบวนการเป็นที่เลี้ยง - ผู้สอน ติดตามผลการเป็นที่เลี้ยง และให้ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยให้กับผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี 	สร้างแรงบันดาลใจในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียน

ที่มา: ประยุกต์จาก Pitiyanuwat & Boonterm, 1994; Sinlarat, 2004; Phukiat, 2009; Adedokun, et al., 2013; Hartikainen, et al.

ประโยชน์ต่อผู้สอน

1. ผู้สอน มีการวางแผนการสอน การออกแบบกิจกรรม การค้นหาตัวอย่างบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่จะทำการสอน
2. ผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้น จากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
3. ผู้สอน สามารถประเมินผลการสอนได้อย่างเป็นรูปธรรม จากการกำหนดผลการเรียนรู้ที่สามารถวัดได้ หลังเรียน (Phukiat, 2009)

ประโยชน์ต่อตัวผู้สอน เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากวิธีการจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning activity) ตามเนื้อหาของรายวิชานั้น ในรูปแบบของ 1) การใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน 2) การเป็นผู้ช่วยวิจัย 3) การศึกษาจากงานวิจัยของผู้อื่น และ 4) การให้ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่ามาเป็นที่เลี้ยง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5 ความสอดคล้องของวิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการกับประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้สอน

วิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการ	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้สอน
การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พัฒนาคุณลักษณะในด้านความรู้ในวิชานั้นผ่านวิธีการจัดการเรียนการสอน (Teaching and learning activity) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) การใช้กระบวนการวิจัยเป็นวิธีสอน <ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่างที่ 1 เป็นวิธีการสอนที่ดำเนินการเช่นเดียวกับ ตารางที่ 4 คือ <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน สอนหัวข้อการระบุปัญหาการวิจัย โดยให้ผู้เรียน ระบุปัญหาการวิจัยจากความรู้เดิมของตนเอง หลังจากนั้น มอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ มาสนับสนุนความรู้เดิมของตนเอง - ผู้เรียน ทำการค้นคว้าผ่านฐานข้อมูลที่นำเสนอ - ผู้สอนสรุปประเด็นปัญหาสุขภาพที่มีข้อมูลสนับสนุน อภิปรายร่วมกับผู้เรียน โดยในทุกขั้นตอนผู้สอนจะต้องออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยการเตรียมข้อมูล คือ ฐานข้อมูลวิจัยของสถานศึกษา ฐานข้อมูล open access ฯลฯ 	ผู้สอน จะต้องเตรียมตัว วางแผนการสอน ออกแบบการสอนและนำหัวข้อที่ผู้เรียนเสนอ ปัญหาการวิจัย ตามแนวคิดของผู้เรียน มาดำเนินการคู่ขนานไปกับผู้เรียน เพื่อจะนำขั้นตอนการกำหนดปัญหาการวิจัย มาอภิปรายร่วมกับผู้เรียน

วิธีการจัดการเรียนการสอนและตัวอย่างการดำเนินการ	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อตัวผู้สอน
<p>วิธีการกำหนดคำสำคัญในการค้นหา การนำหัวข้อที่ผู้เรียนเสนอ ปัญหาการวิจัย ตามแนวคิดของผู้เรียน มาดำเนินการคู่ขนานไปกับผู้เรียน</p>	
<p>ตัวอย่างที่ 2</p> <p>- ผู้สอน การเตรียมสถานการณ์จริงเพื่อเป็นตัวอย่างในการใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่สอน แล้วเชื่อมโยงไปยังงานวิจัย เช่น การสอนหัวข้อ “แรงสนับสนุนทางสังคม” ผู้สอนจะค้นหาบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดแรงสนับสนุนทางสังคม เช่น The online social support scale: measure development and validation (การพัฒนาและทดสอบความตรงของเครื่องมือวัดแรงสนับสนุนทางสังคมแบบออนไลน์) (Nick, et al., 2018) เพื่อมาสนับสนุนการสอนในหัวข้อความหมายและการวัดแรงสนับสนุนทางสังคม</p>	<p>ผู้สอน จะต้องเตรียมตัว วางแผนการสอน ออกแบบการสอน เตรียมบทความวิจัย สรุปประเด็นหัวข้อการสอนกับการนำเสนอเนื้อหาที่สอนไปทำวิจัย</p>
<p>2) การเป็นผู้ช่วยวิจัย การเป็นผู้ช่วยวิจัย</p> <p>ตัวอย่างเป็นวิธีการสอนที่ดำเนินการเช่นเดียวกับ ตารางที่ 4 คือ</p> <p>- ผู้สอน มีการดำเนินการวิจัยของตนเอง มีการมอบหมายให้ นิสิต เป็นผู้ช่วยวิจัยในการทบทวนวรรณกรรม การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมตารางแปล่านำเสนอผลการศึกษา เป็นต้น โดยผู้เรียน จะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในการทำวิจัย</p> <p>- ผู้สอน สรุปสิ่งที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการเป็นผู้ช่วยวิจัยกับหลักการและขั้นตอนการทำวิจัย</p>	<p>ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนจากการสรุป และอภิปรายร่วมกันในการมาช่วยวิจัย</p>
<p>3) การศึกษาจากงานวิจัยของผู้อื่น เช่น</p> <p>- ผู้สอนนำงานวิจัยของผู้อื่น มาใช้ในการสอน ดังตารางที่ 4</p>	<p>ผู้สอน จะต้องเตรียมตัว วางแผนการสอน ออกแบบการสอน และผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนมากขึ้น จากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน หรือในขั้นตอนของการนำเสนอของผู้เรียน และวิพากษ์โดยผู้สอน</p>
<p>4) การให้ผู้เรียนในระดับที่สูงกว่ามาเป็นพี่เลี้ยง เช่น</p> <p>- ผู้สอน มอบหมายให้ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัย เช่น นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มาสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ในขั้นตอนของการทำวิจัย</p>	<p>ผู้สอนประเมินผลการปฏิบัติในขั้นตอนของการทำวิจัย จากงานมอบหมาย เช่น การเขียนโครงร่างการวิจัย การร่าง แบบสอบถาม เป็นต้น</p>

ที่มา: ประยุกต์จาก สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ ทศนีย์ บุญเต็ม (Pitiyanuwat & Boonterm, 1994); ลัดดา ภูเกียรติ (Phukiat, 2009)

สรุป

การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการสอนที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใช้เทคนิคการสอน ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ ผ่านกระบวนการคิด การทำงานที่เป็นระบบ มีการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ ผ่านวิธีการสอนในแต่ละรูปแบบ ขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องที่ผู้เรียนจะเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องจากไม่ได้ทำวิจัยไปจนถึงการทำวิจัยด้วยตนเอง โดยวิธีการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จะทำให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ในด้าน 1) ความรู้ในวิชานั้น 2) ทักษะทางวิชาชีพ 3) ทักษะทางสังคมและการสื่อสาร และ 4) สมรรถนะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผู้สอนนำการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ออกแบบการพัฒนากำลังคนในระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับผู้เรียน เพื่อพัฒนาทักษะการคิด เกิดความคิดสร้างสรรค์ และสามารถเป็นคนที่มีความพร้อมในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

References

- Adedokun, O.A. et al. (2013). Research skills and STEM undergraduate research students' aspirations for research careers: mediating effects of research self-efficacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(8), 940–951.
- Barnett, R. (2000). *Realizing the university in an age of super complexity*. Buckingham: Open University Press.
- Blackmore, P. & Fraser, M. (2007). *Researching and teaching*. UK: McGraw-Hill International.
- Chaiyasong S., Anusornsangiam W., Sripong P., Ploylearmsang C., (2018). Curriculum development based on outcome-based education concept: preliminary report of the doctor of pharmacy program in pharmaceutical care, Mahasarakham University. Paper presented at the 14 Mahasarakham University Research Conference (pp164-174). Mahasarakham University: Mahasarakham. Retrieved from http://www.journal.msu.ac.th/upload/articles/article2297_30307.pdf. (in Thai).
- Danica Aisa P, O. & Michael, R.M.A. (2017). The triple burden of disease. Philippine Institute for development studies. Retrieve (2021, August 15) from <http://hdl.handle.net/11540/7556>.
- Department of Academic Affairs, Ministry of Education. (2002). *Research for learning development based on basic education*. Bangkok: Kurusapa Ladphrao Printing. (in Thai).
- Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z.A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., & et al. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*, 376(9756), 1923-1958.
- Granjeiro, E.M. (2019). Research-based teaching-learning method: a strategy to motivate and engage students in human physiology classes. *Advances Physiology Education*, 43(4), 553-556.

- Hartikainen, S., Rintala, H., Pylväs, L., & Nokelainen, P. (2019). The concept of active learning and the measurement of learning outcomes: a review of research in engineering higher education. *Education Sciences*, 9(276), 1-19. doi:10.3390/educsci9040276
- Hailikari, T., Virtanen, V., Vesalainen, M., & Postareff, L. (2021). Student perspectives on how different elements of constructive alignment support active learning. *Active Learning in Higher Education*. <https://doi.org/10.1177/1469787421989160>
- Khamdit, S. (2004). Research based learning in higher education. *Suthiparithat Journal*, 28, 10-21. (in Thai).
- Khemmani, T. (2005). Research based learning: a part of research-process based. Bangkok: Research and Development Office. (in Thai).
- Maun, R. (2016). Effective teaching methods in higher education. *Journal of Southern Technology*, 9(2), 169-176.
- Nick E.A., et al. (2018). The online social support scale: measure development and validation. *Psychological assessment*, 30(9), 1127-1143. <https://doi.org/10.1037/pas0000558>
- Noguez, J., & Neri, L. (2019). Research-based learning: a case study for engineering students. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 13, 1283-1295
- Paweenbampen, P. (2019). Research-based learning. *CMU Journal of Education*, 1(2), 62-71. (in Thai).
- Phukiat, L. (2009). Project-based and research-based learning: Primary school teacher can be completed (1st ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Demonstration School. (in Thai).
- Pitiyanuwat, S., & Boonterm, T. (1994). Research-based teaching-learning method. *Journal of Research Methodology*, 6(1), 1-14. (in Thai).
- Pornkul, C. (2000). Student -centered learning method. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (in Thai).
- Prahmana, R.C.I., & Kusumah, Y.S. (2016). The hypothetical learning trajectory on research in mathematics education using research-based learning. *Pedagogika*, 123(3), 42-54.
- Pruttikun, S. (2012). Quality of students derived from active learning process. *Educational Administration Burapha University*, 6(2), 1-13. (in Thai).
- Saban, A. (2004). Learning-teaching process: New theories and approaches. Ankara: Nobel Publications.
- Sinlarat, P. (2014). Principle and technique of teaching in higher education (4th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. (in Thai).
- Susiani, TS., Salimi, M., & Hidayah, R. (2018). Research based learning (RBL): how to improve critical thinking Skills? Retrieved (2020, March 31) from <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200042>.