



# ผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก ต่อความรู้และการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเองของนักศึกษาหลักสูตร พยาบาลศาสตรบัณฑิต

พิมพิมล วงศ์ไชยา\* คอย ละอองอ่อน\*

บัวบาน ชนะนา\* นันทิกา อนันต์ชัยพัทธนา\*

เฉลิมพล กำใจ\*

## บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาการคิดอย่างวิจารณ์ญาณและลดช่องว่างของการนำความรู้กับการปฏิบัติ ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ใช้วิธีการที่สำคัญคือการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง อย่างไรก็ตามข้อด้อยประการหนึ่งของจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานคือการใช้ทรัพยากรมาก ดังนั้นการศึกษานี้จึงประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฟซบุ๊กซึ่งได้รับความนิยมสูงที่สุดนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการเรียนการสอนวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาทางจิต สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา และศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ต่อความรู้ในการดูแลผู้ป่วยจิตเภทที่ติดสุรา และการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง รวมทั้งศึกษาการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเปรียบเทียบกับการเรียนแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่าหลังการเรียนรู้อยู่แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยจิตเภทที่ติดสุรา และการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนสอน และเมื่อเปรียบเทียบการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กกับการเรียนการสอนแบบบรรยาย พบว่านักศึกษามีการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กในทางบวกมากกว่าการเรียนการสอนแบบบรรยาย ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา พบประเด็นหลักคือความน่าสนใจและความแปลกใหม่ของวิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก ความไม่มั่นใจในเนื้อหาที่ศึกษาด้วยตนเอง การบริหารเวลาและการสื่อสาร จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับบริบทที่จำนวนผู้สอนมีจำกัด อย่างไรก็ตามควรปรับปรุงการสื่อสารกับผู้เรียนและผู้สอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** จัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน; เฟซบุ๊ก; การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง



## The Effects of Problem-Based Learning using the Facebook Application on Knowledge and Self-Directed Learning among Nursing Students

Pimpimon Wongchaiya\* Khoy La-ong-on\*

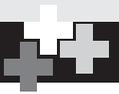
Buaban Yana\* Nantika Ananchaipattana\*

Chalermpon Gajai\*

### Abstract

It is known that problem-based learning (PBL) increases critical thinking and decreases the gap between knowledge and practice. It adopts self-directed learning as a primary learning strategy. Problem-based learning, however, requires a great amount of resources. Therefore, this study applied Facebook, a popular social media network, in problem-based learning in order to reduce the need for resources for the Nursing Care of Persons with Mental Health Problems course for the third year nursing students at the Boromrajonani College of Nursing, Phayao. The effects of problem-based learning using Facebook (PBLF) on knowledge and self-directed learning readiness were measured. In addition, students' perceptions on problem-based learning and lecture-based learning were also examined. The results showed that knowledge and self-directed learning readiness increased after the PBLF ( $p < 0.01$ ). The students' perceptions on problem-based learning were more positive than lecture-based learning. The analysis of students' opinions regarding PBLF revealed the following views: new and interesting learning styles, lack of confidence on subject contents, time and communication problems. The findings suggest that PBLF has positive effects on learning and therefore it is a useful teaching method when the number of faculty members is insufficient. However, communication between facilitators and students should be improved to increase effectiveness of PBLF.

**Keywords:** problem-based learning; facebook; nursing students; self-directed learning



## ความเป็นมาและความสำคัญ

จุดมุ่งหมายสำคัญประการหนึ่งของระบบการศึกษาปัจจุบัน ซึ่งกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (student-centered) และมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต<sup>1</sup> แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตจึงเน้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้โดยการออกแบบวิธีการเรียนรู้และกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้<sup>2</sup> ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ซึ่งต้องการอิสระและเรียนรู้ได้ดีด้วยการชี้นำตนเอง<sup>2-3</sup>

การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง (self-directed learning) เป็นการเรียนรู้ที่บุคคลริเริ่มและรับผิดชอบต่อการหาความรู้และเพิ่มพูนทักษะด้วยตัวเอง มีการเลือกวิธีการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้อะไรและประเมินวิธีการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง โดยอาจารย์ให้คำแนะนำและเป็นพี่เลี้ยงซึ่งการแสวงหาความรู้สามารถทำได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกวัย<sup>4-5</sup> กระบวนการดังกล่าวผู้เรียนจะได้พัฒนาการคิดและตัดสินใจ บนพื้นฐานของบริบทการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเองทำให้มีจุดหมายและแรงจูงใจในการเรียนสามารถนำการเรียนรู้ไปใช้ได้ดีกว่า ช่วยพัฒนาความรับผิดชอบทำให้มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้<sup>6</sup> การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเองสามารถพัฒนาได้โดยอาศัยวิธีการเรียนและบริบทที่สนับสนุน ซึ่งครูผู้สอนจะเป็นผู้จัดให้เกิดการเรียนรู้ ไม่ใช่เป็นผู้ให้ข้อมูล โดยสอนวิธีการสืบค้น การตัดสินใจ การประเมินตนเอง และสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ไม่ใช่ผู้เรียนที่รอรับข้อมูลอย่างเดียว

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริม และกระตุ้นให้ผู้เรียน รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง อาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง เป็นแนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ

ประกอบด้วย การวิเคราะห์โจทย์สถานการณ์และการตั้งสมมติฐาน การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การค้นคว้าหาข้อมูลหรือคำตอบ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหา<sup>7-8</sup> นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานทำให้ผลของการเรียนรู้ดีขึ้น ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน<sup>9</sup> สมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม ด้านอารมณ์ ด้านกฎหมายและจริยธรรม ทักษะคิดต่อสุขภาพตนเองและสุขภาพะ ด้านการสื่อสาร และสัมพันธภาพระหว่างบุคคล<sup>10</sup>

อย่างไรก็ตามการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิมมีข้อจำกัดคือต้องใช้ทรัพยากรมาก ทั้งจำนวนอาจารย์และสถานที่ เนื่องจากเป็นการเรียนแบบเป็นกลุ่มย่อย ดังนั้นอาจลดข้อจำกัดดังกล่าวโดยใช้เทคโนโลยีซึ่งเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนให้มีความสะดวก ประหยัด และสื่อสารได้รวดเร็วขึ้น เพราะไม่ถูกจำกัดด้วยสถานที่และเวลา โดยใช้อินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้การเรียนการสอนยืดหยุ่นมีรูปแบบที่หลากหลายสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้<sup>11</sup> การใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นอีกช่องทางหนึ่งที่อาจใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ในการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเฟซบุ๊ก ซึ่งเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่นิยมใช้มากที่สุด ในกลุ่มวัยรุ่นและนักศึกษา<sup>11</sup> ดังนั้นการประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก อาจช่วยให้การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพ ลดการใช้ทรัพยากร และสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง ในขณะที่เดียวกันอาจสามารถเพิ่มความรู้และเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานได้

การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวชเป็นอีกสาขาของการพยาบาลที่มีการนำเอาการเรียนรู้อะไรแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมาก เพราะปัญหาสุขภาพจิตมักมีความซับซ้อน ผู้ป่วยที่เจ็บป่วยทางจิตมักมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายด้านทั้งกาย จิต สังคม และมักเกิดความผิดปกติมากกว่าหนึ่งโรคในเวลาเดียวกันเพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากโจทย์ปัญหาที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้



การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาฐานจึงมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีพะเยา ได้นำเอาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิมมาใช้ใน วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาทางจิตช่วงระยะเวลาหนึ่ง โดยมุ่งหวังพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้อื่น นอกเหนือจาก ความรู้ เช่น ด้านปัญญา และการสื่อสาร

อย่างไรก็ตามมีอุปสรรคสำคัญคือการขาดแคลน อาจารย์ เนื่องจากการมีอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อ จึงได้มีการ ทดลองปรับปรุงรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแบบกลุ่ม ใหญ่ ซึ่งพบปัญหาคือ ไม่สามารถดูแลนักศึกษาได้ทั่วถึง เนื่องจากนักศึกษามีจำนวนมาก ดังนั้นทีมวิจัยจึงได้ ออกแบบการเรียนรู้วิธีใหม่เพื่อลดข้อจำกัดดังกล่าวโดย ประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กกับการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการเรียนรู้การพยาบาลผู้ป่วย โรคจิตเภท และผู้ติดสารเสพติด ซึ่งเป็นโรคที่มีกบพรวม กันได้บ่อยและเป็นปัญหาทางจิตที่พบได้ทั้งในโรงพยาบาล และในชุมชน โดยมุ่งหวังให้นักศึกษามีความเข้าใจการ ดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภท และผู้ติดสารเสพติด มีความเข้าใจ ความเป็นจริงของปัญหาที่ว่าผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่ได้มีความ ผิดปกติเพียงอย่างเดียว รวมถึงมีการพัฒนาทักษะทาง ปัญญาที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กความรู้ในการดูแล ผู้ป่วยจิตเภทที่ติดสุรา
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กต่อการเรียนรู้ด้วย การชี้นำตนเอง
3. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กกับการเรียนแบบ บรรยาย
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก

## วิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง แบบหนึ่งกลุ่ม และมี การวัดก่อนและหลังการทดลองและมีการเก็บข้อมูล เชิงคุณภาพ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

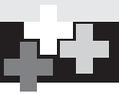
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างวิจัยเป็นนักศึกษา พยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนวิชาการพยาบาลบุคคล ที่มีปัญหาทางจิตในปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยพยาบาล บรมราชชนนีพะเยา จำนวน 89 คน

## เครื่องมือ

### เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย

1. คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็น ฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กวิชาการพยาบาลบุคคลที่มี ปัญหาทางจิต ซึ่งประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์บูรณา การเนื้อหาการพยาบาลบุคคลที่เป็นโรคจิตเภทที่มีอาการ ทางจิตและติดสุรา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการ เรียนรู้ ข้อมูลประวัติและอาการเพิ่มเติมของผู้ป่วย ตรวจสอบคุณภาพของคู่มือโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพยาบาล จิตเวช 3 ท่านและด้านการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหา เป็นฐาน จำนวน 2 ท่าน ผู้วิจัยทำการแก้ไขตามข้อเสนอ แนะ

2. แบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed readiness scales) ซึ่ง ศศิธรกุล สิริสวัสดิ์<sup>12</sup> ได้พัฒนาจากแบบสอบถามของกุกลีเอลมีโน<sup>13</sup> มีจำนวน 58 ข้อตามเนื้อหาใน 8 องค์ประกอบคือ (1) การเปิด โอกาสต่อการเรียนรู้ (2) อัตมโนทัศน์ในการเป็นผู้เรียน ที่มีประสิทธิภาพ (3) การริเริ่มและอิสระในการเรียนรู้ (4) ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน (5) ความรัก ในการเรียน (6) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (7) การมอง อนาคตในแง่ดี/ การต้องการการเรียนรู้ตลอดชีวิต และ (8) ความสามารถในการใช้ทักษะพื้นฐานด้านการศึกษา และทักษะในการแก้ปัญหา เรียงลำดับคะแนน 5 ระดับ จากความพร้อม น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมาก ที่สุด มีการนำไปทดลองใช้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของเครื่อง มือค่าความเชื่อมั่นอัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .96



3. แบบวัดความรู้เรื่องการพยาบาลบุคคลที่เป็นโรคจิตเภทที่มีอาการทางจิตและติดยา เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก มีข้อถูก 1 ข้อ พัฒนาโดยทีมวิจัย ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) จากการใช้ในนักศึกษายาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2559 เท่ากับ .67 อยู่ในระดับปานกลาง

4. แบบวัดการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก และการเรียนแบบบรรยาย จำนวน 10 ข้อ โดย 8 ข้อแรก ถามการรับรู้เกี่ยวกับ แรงจูงใจในการมีส่วนร่วมในการเรียน การพัฒนาทักษะการสื่อสาร การจูงใจให้เรียนดีขึ้น การจำเนื้อหา ความเข้าใจเนื้อหา ความกระตือรือร้นและสนุกกับการเรียน การช่วยให้เกิดความสงสัย และการคิดแก้ปัญหา สำหรับข้อ 9 ให้ประเมินการรับรู้ว่า ถ้าเลือกได้ฉันเลือกที่จะเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมากกว่าที่จะเรียนแบบบรรยาย ข้อที่ 10 ให้ประเมินการรับรู้ว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กน่าสนใจกว่าการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิมการให้คะแนนเป็นแบบ 5 ระดับ จากน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด โดยแปลผลคะแนนดังนี้ คะแนน 0 ถึง .99 หมายถึงน้อยที่สุด 1.00 ถึง 1.99 หมายถึงน้อย คะแนน 2.00 ถึง 2.99 หมายถึงปานกลาง คะแนน 3.00 ถึง 3.99 หมายถึงมาก และคะแนน 4.00 ถึง 5.00 หมายถึงมากที่สุด

มีคำถามปลายเปิดเพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กซึ่งผู้วิจัยพัฒนาด้วยตนเอง และตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา จำนวน 3 ท่านค่าความเชื่อมั่นอัลฟาครอนบาคเท่ากับ .82 ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือในการกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2559

#### การพิทักษ์สิทธิ์ผู้ร่วมวิจัย

โครงร่างวิจัยได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีพะเยา ผู้ร่วมวิจัยได้รับการอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัย และยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

#### การเก็บข้อมูล

1. เตรียมความพร้อมผู้สอน จำนวน 4 คน ซึ่งเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาการพยาบาลจิตเวช และประสบการณ์การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการประชุมเพื่อทำความเข้าใจคู่มือการสอนและให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุงคู่มือ

2. ทำการประเมินนักศึกษาก่อนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก โดยประเมินความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการชี้หน้าตนเอง ก่อนการจัดการเรียนรู้ 1 วัน

3. แบ่งนักศึกษา 89 คน เป็นกลุ่มย่อย และมอบหมายผู้สอนประจำกลุ่ม ผู้สอน 1 คนรับผิดชอบนักศึกษา 2 กลุ่มๆ ละ 11 คน จำนวน 7 กลุ่ม และ 12 คน จำนวน 1 กลุ่ม

4. จัดตั้งเฟซบุ๊ก กลุ่มย่อย จำนวน 8 กลุ่ม และกลุ่มใหญ่ 1 กลุ่มเพื่อการสื่อสารในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย โดยกลุ่มใหญ่จะใช้สำหรับการสื่อสารกับผู้เรียนทุกคน กลุ่มย่อยสำหรับการสื่อสารกับอาจารย์ประจำกลุ่ม

5. ผู้สอนพบผู้เรียนกลุ่มใหญ่ในชั้นเรียนเพื่ออธิบายแนวทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก แนะนำอาจารย์ประจำกลุ่ม และให้รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนรู้ในเฟซบุ๊กกลุ่มใหญ่ กระตุ้นให้นักศึกษาถามคำถามเพิ่มเติมในเฟซบุ๊กได้

6. ดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือ

ขั้นตอนที่ 1 ชั้นเปิดโจทย์ อาจารย์โพสต์สถานการณ์ โจทย์ที่จัดทำในรูปวิดีโอเป็นสถานการณ์ผู้ป่วยจิตเวชชายที่ถูกพามารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน ความยาว 3 นาที ให้นักศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ นักศึกษาถามคำถาม แสดงความคิดเห็น และอภิปรายอย่างอิสระในเฟซบุ๊กกลุ่มย่อยของตนเองกำหนดให้ถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานการณ์อย่างน้อยคนละ 1 คำถาม

ขั้นตอนที่ 2 กลุ่มย่อยประชุมกับอาจารย์ประจำกลุ่ม กลุ่มละ 60 นาที หลังจากการเปิดโจทย์บนเฟซบุ๊ก 2 วัน เพื่อเลือกประธาน เลขา กำหนดกติกากลุ่ม อภิปรายสถานการณ์เพิ่มเติม กำหนดปัญหา สมมติฐาน และ



กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ นักศึกษาสามารถถาม ข้อมูลเพิ่มเติมจากอาจารย์ประจำกลุ่มมีการมอบหมาย งานสมาชิกในการศึกษาค้นคว้า บันทึกข้อสรุปต่างจาก การประชุม และโพสต์ในเฟซบุ๊กกลุ่มย่อย และโพสต์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้แต่ละกลุ่มในกลุ่มใหญ่ อภิปราย ในกลุ่มใหญ่เพื่อให้ได้ข้อสรุปวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ ตรงกัน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นศึกษาหาความรู้ ระยะเวลา 1 สัปดาห์ นักศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ที่ค้นคว้าได้ โดยโพสต์บนเฟซบุ๊กกลุ่มย่อยที่ตนเป็นสมาชิก นำเสนอ ข้อมูลในรูปของแบบต่างๆ ได้อย่างอิสระ เช่น mind mapping, power point หรือการสรุปความรู้ในรูป one page หลีกเลี่ยงการคัดลอกไฟล์หรือเนื้อหาของผู้อื่นหรือ ส่งลิงค์ของเว็บไซต์อื่นอาจารย์ถามคำถามและแสดง ความคิดเห็นต่อข้อมูลที่นำมาแลกเปลี่ยนในกลุ่ม กระตุ้น ให้มีการถามคำถามต่อข้อมูลที่สมาชิกกลุ่มนำเสนอรวมถึงให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงรวมทั้งสื่อสารใน กลุ่มใหญ่เกี่ยวกับ การเลือกหัวข้อที่แต่ละกลุ่มจะนำมา แลกเปลี่ยน

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอความรู้ตามวัตถุประสงค์ ใน ชั้นเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ โดยจับฉลากหัวข้อที่จะนำเสนอ ล่วงหน้า นักศึกษามีอิสระที่จะนำเสนอในรูปแบบใดก็ได้ เวลาเตรียมตัวการนำเสนอ 1 สัปดาห์ แต่ละกลุ่มมีเวลา 10 นาทีสำหรับการนำเสนอ และ 5 นาทีสำหรับคำถาม จากอาจารย์และสมาชิกกลุ่มอื่น สื่อประกอบการนำเสนอ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความรู้ และความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการช้่นำตนเองก่อนและหลังการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก

ตัวแปร	จำนวน	คะแนนการวัด ก่อนการเรียนรู้		คะแนนการวัด หลังการเรียนรู้		p
		mean	SD	mean	SD	
ความรู้ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	89	14.84	2.89	19.26	1.30	.000
ความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการช้่นำตนเอง	89	3.48	0.48	3.59	0.39	.001

ต่างๆ ให้โพสต์ในเฟซบุ๊กกลุ่มใหญ่หลังจากการนำเสนอ ในห้องเรียนใหญ่

ขั้นตอนที่ 5 ประยุกต์ความรู้ โดยการตอบโจทย์ สถานการณ์ใหม่ให้ตอบเป็นรายบุคคล ซึ่งใช้เป็นโจทย์ สถานการณ์ในการสอบปลายภาค

6. ทำการประเมินความรู้ ความพร้อมต่อการเรียน รู้ด้วยการช้่นำตนเอง หลังการเรียนรู้ รวมทั้งแบบ ประเมินการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดย ใช้เฟซบุ๊ก และการเรียนการสอนแบบบรรยาย และเขียน แสดงความคิดเห็นต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เฟซบุ๊ก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติแบบบรรยาย และวิเคราะห์ความแตกต่าง โดยใช้ paired t-test และวิเคราะห์ข้อคิดเห็นของ นักศึกษาจากการเขียน โดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา

### ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการเรียน การสอน พบว่านักศึกษามีความรู้หลังการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก เพิ่มขึ้นอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ( $p < .01$ ) และการเปรียบเทียบผลความ พร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการช้่นำตนเอง ก่อนและหลังการ เรียนการสอน พบว่า นักศึกษามีความพร้อมต่อการเรียน รู้ด้วยการช้่นำตนเองหลังการเรียนการสอน เพิ่มขึ้นอย่าง



ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยใช้เฟซบุ๊ก พบว่าดีกว่าการเรียนการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายข้อ พบว่าข้อ ที่ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ แรงจูงใจในการมีส่วนร่วมในการเรียน ( $p<.05$ ) แรงจูงใจ

ในการเข้าชั้นเรียน ( $p<.05$ ) การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร ( $p<.01$ ) และการเกิดความสงสัยและคิดแก้ปัญหา ( $p<.01$ ) สำหรับข้อที่ไม่มีมีความแตกต่างกัน คือ การจูงใจให้อยากเรียนให้ดีขึ้นการจดจำเนื้อหาที่เรียน ความเข้าใจเนื้อหาการสนุกกับการเรียนและกระตือรือร้น

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก และการเรียนรู้แบบบรรยาย

	การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก		การเรียนรู้แบบบรรยาย		p
	mean	SD	mean	SD	
1. แรงจูงใจในการมีส่วนร่วมในการเรียน	3.53	.64	3.32	.67	.021
2. แรงจูงใจในการเข้าชั้นเรียน	3.61	.72	3.42	.67	.046
3. การพัฒนาทักษะในการสื่อสาร	3.74	.65	3.27	.72	.000
4. การจูงใจให้อยากเรียนให้ดีขึ้น	3.57	.72	3.47	.68	.251
5. การจดจำเนื้อหาที่เรียน	3.63	.66	3.53	.80	.422
6. ความเข้าใจเนื้อหา	3.63	.70	3.57	.76	.588
7. การสนุกกับการเรียนและกระตือรือร้น	3.55	.71	3.24	.73	.288
8. เกิดความสงสัยและคิดแก้ปัญหา	3.64	.73	3.33	.80	.002
ค่าเฉลี่ย	3.56	.55	3.38	.50	.015

ผลการวิเคราะห์การรับรู้ข้อที่ 9 ถ้าเลือกได้ฉันเลือกที่จะเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมากกว่าที่จะเรียนแบบบรรยาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .97 และข้อที่ 10 การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กน่าสนใจกว่าการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.16 เป็นคะแนนการรับรู้ระดับปานกลาง

การวิเคราะห์คำถามปลายเปิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหา มีผู้แสดงความคิดเห็นทั้งหมด 81 คน มีการแสดงความคิดเห็นทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ในทางบวก

นักศึกษาร้อยละ 24.68 เห็นว่าเป็นการเรียนที่น่าสนใจและเป็นวิธีการเรียนที่ใหม่ที่เข้ากับยุคสมัยและง่ายต่อการสื่อสาร มีการใช้สื่อประกอบและสามารถติดตามเนื้อหาและสื่อสารบนเฟซบุ๊กได้ตลอดเวลา ในทางลบนักศึกษาร้อยละ 41.97 เห็นว่ามีอุปสรรคในการสื่อสารเนื่องจากนักศึกษาบางคนไม่ได้ใช้เฟซบุ๊กตลอดเวลาและไม่ทราบกำหนดเวลาที่แน่นอนที่จะให้มีการแสดงความคิดเห็น ทำให้ติดตามได้ยาก นอกจากนี้อาจารย์แต่ละกลุ่มมีการสื่อสารที่แตกต่างกัน รวมทั้งรู้สึกว่าการสื่อสารด้วยการเขียน นักศึกษาอาจทำได้ไม่ดี อาจทำให้การแปลความคลาดเคลื่อนร้อยละ 17.27 มีความกังวล



กับเนื้อหา ไม่นับใจว่าเนื้อหาที่นักศึกษานำมาแลกเปลี่ยนกันจะถูกต้อง รวมทั้งไม่แน่ใจว่าผู้เรียนบางคนจะมีความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้า บางส่วนเสนอแนะให้มีการบรรยายก่อนหรือหลังการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้เฟซบุ๊กร้อยละ 16.08 เห็นว่าเป็นการเรียนรู้ที่ต้องการเวลามาก ทั้งเวลาในการค้นคว้า และการเตรียมการนำเสนอ ทำให้มีเวลาไม่เพียงพอ

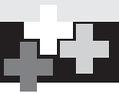
## การอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า พบว่านักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นหลังการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น<sup>14-16</sup> ทั้งนี้บางการศึกษาพบว่าผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเฉพาะด้านการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้<sup>16</sup> สอดคล้องการรับรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับพบว่าดีขึ้น<sup>17</sup> ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าผลการวิเคราะห์ความเห็นนักศึกษามีร้อยละ 17.27 ที่ไม่มั่นใจในเนื้อหาที่ได้จากการค้นคว้าและแลกเปลี่ยนอย่างไรก็ตามการศึกษานี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการเพิ่มความรู้อ่อนและหลังการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กโดยไม่ได้เปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบอื่น ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการศึกษานี้

ผลของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กสามารถเพิ่มความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีแนวคิดสำคัญคือ การเปลี่ยนจากผู้สอนเป็นสำคัญ เป็นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติจริง โดยใช้โจทย์สถานการณ์ที่คล้ายกับสถานการณ์จริง และกำหนดแนวทางการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ความรู้ที่ลึกซึ้ง นำไปสู่การแก้ปัญหาได้ ซึ่งขั้นตอนและวิธีการหาความรู้ ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบ อาจารย์เป็นผู้สนับสนุน ด้วยแนวคิดหลักและวิธีการดังกล่าว ผู้เรียนจึงถูกพัฒนาให้มีความพร้อม และสามารถเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้พื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน<sup>7-8</sup> การประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการศึกษานี้ ทำให้นักศึกษามีการพัฒนาความพร้อมต่อการเรียนรู้ด้วยการชี้นำตนเอง เนื่องจากมีการ

ออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของการเรียนรู้โดยการใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิมโดยบางขั้นตอนใช้การประชุมกลุ่มแบบเผชิญหน้า ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมติฐาน และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และใช้ประโยชน์จากสื่อสังคมออนไลน์เพื่อลด ข้อจำกัดของบริบทของสถาบันที่มีอาจารย์ไม่เพียงพอต่อจำนวนกลุ่มย่อยวิธีนี้ทำให้อาจารย์สามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับกลุ่มย่อยมากกว่าหนึ่งกลุ่ม และลดเวลาของการประชุมแบบเผชิญหน้า โดยกระตุ้นให้มีการอภิปรายระหว่างสมาชิก การศึกษาค้นคว้าและแลกเปลี่ยนผ่านเฟซบุ๊ก การทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้บนเฟซบุ๊ก ทำให้อาจารย์สามารถติดตามและกระตุ้นการมีปฏิสัมพันธ์ของนักศึกษาแต่ละคนในกลุ่มได้ นักศึกษาจึงมีความกระตือรือร้น เพราะถูกกระตุ้นและติดตามได้ง่าย และมีช่องทางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ที่ได้ง่าย ซึ่งนับว่าเป็นจุดแข็งของการประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กดังนั้นการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กจึงสามารถเพิ่มความพร้อมการเรียนรู้ด้วยการกำกับตนเองได้นอกจากนั้นการสรุปเรียบเรียงข้อมูลความรู้ที่ได้มา เพื่อแลกเปลี่ยนบนเฟซบุ๊ก ยังอาจช่วยพัฒนาการคิดได้

การรับรู้ของนักศึกษาต่อการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก อยู่ในระดับที่ดี และสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนแบบบรรยาย ในภาพรวมและโดยเฉพาะอย่างยิ่งในข้อเกี่ยวกับการจูงใจให้มีส่วนร่วมในการเรียนและการเข้าชั้นเรียน การสื่อสาร และการเกิดความสงสัยและแก้ปัญหาการสอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มนักศึกษาเภสัช<sup>17</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร เนื่องจากเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มที่ต้องมีการสื่อสารและทำงานร่วมกันกับสมาชิกและอาจารย์ประจำกลุ่ม ทั้งการสื่อสารออนไลน์ และการประชุมกลุ่มสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักศึกษาบางส่วนที่เห็นว่าการใช้เฟซบุ๊กในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้การสื่อสารง่ายรวดเร็วและติดตามเนื้อหาได้ตลอด ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เฟซบุ๊กเป็นสื่อสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด<sup>18</sup>



การรับรู้ต่อการเรียนรู้ด้านการจดจำและความเข้าใจเนื้อหาและความสนุกกับการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจะอยู่ในระดับดี แต่พบว่ามีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊ก มีคะแนนต่ำกว่าการเรียนรู้แบบบรรยาย ทั้งนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักศึกษาส่วนหนึ่งคือ ประมาณร้อยละ 17 มีความกังวลกับเนื้อหาไม่มั่นใจในการศึกษาด้วยตนเองของตนเองและเพื่อนสมาชิกกลุ่ม จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการบรรยายก่อนหรือหลังการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน นอกจากนี้ร้อยละ 16 เห็นว่าต้องใช้เวลาในการเรียนและการค้นคว้ามาก จึงอาจเป็นสาเหตุให้นักศึกษา ไม่รู้สึกสนุกกับการเรียนเท่าที่ควรแม้จะเห็นว่าเป็นการเรียนที่มีประโยชน์ เพราะเห็นว่าเป็นการเรียนที่ต้องการเวลามาก ทั้งเวลาในการค้นคว้าและแลกเปลี่ยน สอดคล้องกับการศึกษาของ ดูปและคณะ<sup>17</sup> อาจทำให้นักศึกษามีเวลาลดลงในการทำกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากนี้นักศึกษาจะคุ้นเคยกับการเรียนแบบบรรยายซึ่งเป็นวิธีการสอนหลัก และไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้ที่เน้นการชี้นำด้วยตนเอง ซึ่งต้องได้รับโจทย์ที่มีสถานการณ์คลุมเครือ และต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้เอง รวมถึงวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้เอง จึงอาจรู้สึกสับสน และกังวลว่าจะเรียนรู้ได้เท่าที่ควรจะเป็นหรือไม่ สอดคล้องกับการสะท้อนคิดของนักศึกษาศาสตราจารย์ที่มีประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นครั้งแรก<sup>19</sup> ซึ่งนักศึกษารู้สึกเครียด สับสน และมักไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และมีปัญหาในการทำงานกลุ่มจึงเป็นเหตุให้การประเมินการรับรู้ข้อที่ 9 ถ้าเลือกได้ฉันเลือกที่จะเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมากกว่าที่จะเรียนแบบบรรยาย มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง สำหรับข้อที่ 10 ถามเกี่ยวกับ การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กน่าสนใจว่าการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง อาจเกิดจากปัญหาในการสื่อสารบนเฟซบุ๊ก ซึ่งนักศึกษามีความพร้อมและพฤติกรรมการใช้เฟซบุ๊กอาจมีความแตกต่างกัน และอาจเกิดจากความแตกต่างในการสื่อสารของอาจารย์ประจำกลุ่มแต่ละคน

## ข้อเสนอแนะ

การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีหนึ่ง ที่อาศัยหลักการของการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง เมื่อประยุกต์ใช้ร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์ในบริบทที่มีจำนวนอาจารย์จำกัด ทำให้สามารถติดตาม และกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ง่ายและสะดวกขึ้นจึงช่วยพัฒนาการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง ในขณะเดียวกันนักศึกษามีความรู้นี้อาจอเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามควรปรับปรุง วิธีการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กเกี่ยวกับการสื่อสารและเวลาให้มีความชัดเจน เพื่อให้มีการสื่อสารที่ดีระหว่างอาจารย์และนักศึกษาและนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ กระตุ้นการพัฒนาการเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง นอกจากนี้ควรมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแบบดั้งเดิม และการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานโดยประยุกต์ใช้เฟซบุ๊กเพื่อให้ผลการทดลองมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

## References

1. Ministry of Education. National Education Act B.E.2542, second amendment act B.E. 2545, and third amendment act B.E. 2553 Bangkok: The books; 2556 (in Thai).
2. Panich V. (2555). Development of learning for students in the 21st Century. Bangkok: Sodsri-Saritwong Foundation; 2555 (in Thai).
3. Kongcharensak P. Adult learning theory and self-directed learning concept: learning process for promoting lifelong learning [internet] 2558 [cited 2561 April 1414] Available from: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/35127> (in Thai).

4. PanuwatKongrach. The study of teenagers' behaviors in using social networking sites (SNSs) in Thailand: a case study of Facebook [Master thesis]. Bangkok: Thammasat University; 2011. (in Thai).
5. Knowles MS. Self-directed learning: A neglected species. 3rd ed. Houston: Gulf Publishing; 1984.
6. Gibbon M. Self-directed learning [internet]. 2018 [cited 2018 April 11]. Available from: <http://www.selfdirectedlearning.com/index.php/teaching-dsl>
7. Mingsiritham K. Self-directed Learning on web-based Learning. Journal of Education KhonKaen University [internet]. 2009 [cited 2018 April 11]. Available from: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/49852>(in Thai).
8. Niwa M, Saiki T, Fujisaki K, Suzuki Y, Evan P. The Effects of Problem-Based-Learning on the Academic Achievements of Medical Students in One Japanese Medical School, Over a Twenty-Year Period. Health Profession Education [internet]. 2016 [cited 2018 April 13] Available from: [https://ac.els-cdn.com/S2452301116300037/1-s2.0-S2452301116300037-main.pdf?\\_tid=830c3223-2b8e-4604-ba6f-a167b7ab565b&acdnat=1523617887\\_6f953f2603bf8a8066bf4e5e413926ef](https://ac.els-cdn.com/S2452301116300037/1-s2.0-S2452301116300037-main.pdf?_tid=830c3223-2b8e-4604-ba6f-a167b7ab565b&acdnat=1523617887_6f953f2603bf8a8066bf4e5e413926ef)
9. Koh GC, Khoo HE, Wong ML, Kho D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. Canadian Medical Association Journal [internet]. 2008 [cited 2018 April 13] Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2151117/pdf/20080101s00018p34.pdf>
10. Kulsirisawat S. Self-directed readiness among students of Agricultural College, Department of Occupational Education. [Master thesis]Bangkok: Kasetsart University;1994 (in Thai).
11. Gulielmino, LM. Development of the self-directed learning readiness scale. [Doctoral dissertation] University of Georgia;1977
12. Sattayasai W. Problem-based learning. In: Sattataysai W. editor. Problem-based learning as a student-centered learning. Bangkok:Booknet; 2004. (inThai)
13. Suwannoi P. Problem-based Learning: PBL. [internet]. [cited 2018 April 11]. Available from: <https://ph.kku.ac.th/thai/images/file/km/pbl-he-58-1.pdf> (in Thai)
14. Celik P, Onder F, Sinlay I. The effects of problem-based learning on the students' success in physics course. Procedia-social and behavioral Sciences.[internet].2011 [cited 2018 April 13] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042811025638>
15. Wang J, Xu Y, Liu X, Xiong W, Xie J, Zhao J. Assessing the effectiveness of problem-based learning in physical diagnostics education in China: a meta-analysis.[internet]. 2016 [cited 2018 April 13] Available from: <https://www.nature.com/articles/srep36279>



16. Galand B, Frenay M, Raucent B. Effectiveness of Problem-Based Learning In Engineering Education: A comparative study on three levels of knowledge structure. *International of Engineering Education*. [internet].2012 [cited 2018 April 13] Available from: [https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:111180/datastream/PDF\\_01/view](https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:111180/datastream/PDF_01/view)
17. Dube S, Ghadlinge MS, Mungal SU, Tamboli SB, Kulkarni MB. Students perception towards Problem Based Learning. *Journal of Dental and Medical Sciences*. [internet]. 2014 [cited 2018 April 13] Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/c1da/aedb91d7502a232648d7892007a12c62622f.pdf>
18. Thumpsup. Thailand social media summary. [internet]. 2017 [cited 2018 April 21]. Available from: <http://thumbsup.in.th/2017/05/both-social-statistic-social-media-thai/>
19. Ar-yuwat S. Problem-Based Learning (PBL): The Challenge to Nursing Education to Foster the 21st Century Learning. *Nursing Journal of the Ministry of Public health* [internet]. 2017 [cited 2018 June 8] Available from: <https://tci-thaijo.org/index.php/tnaph/article/view/97687> (in Thai)