

Chulalongkorn University

Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2019

การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์
บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน

อภิสิทธิ์ ตามสัตย์
คณะครุศาสตร์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd>



Part of the [Educational Assessment, Evaluation, and Research Commons](#)

Recommended Citation

ตามสัตย์, อภิสิทธิ์, "การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน" (2019). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 9556.

<https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/9556>

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการ
เรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน



ว่าที่ พ.ต.ท.อภิสิทธิ์ ตามสัตย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF ACTIVITIES FOR ENHANCING PROBLEM-SOLVING SKILLS IN NURSING
USING DIALOGUE ANALYSIS IN COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING



Acting Pol.Lt.Col. Aphisit Tamsat

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Research Methodology
Department of Educational Research and Psychology

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2019

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน
โดย	ว่าที่ พ.ต.ท.อภิสิทธิ์ ตามสัตย์
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(นางสาวตรีหญิง ดร.หทัย อาจปัฐ)

อภิสิทธิ์ ตามสัจย์ : การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน.
(DEVELOPMENT OF ACTIVITIES FOR ENHANCING PROBLEM-SOLVING SKILLS IN NURSING USING DIALOGUE ANALYSIS IN COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.สุวิมล ว่องวานิช, อ.ที่ปรึกษา
ร่วม : รศ. ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล แต่นักศึกษาพยาบาลยังมีทักษะการแก้ปัญหาไม่เพียงพอ แม้จะจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่ควรพัฒนาของนักศึกษาพยาบาล 2) ออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้แนวคิด CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนา และ 3) ประเมินผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL กับนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล และพัฒนาหลักการใหม่สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL การวิจัยมี 3 ระยะ ระยะที่ 1 ขั้นวิเคราะห์และสำรวจความต้องการจำเป็น ตัวอย่างวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลที่ได้จากการสุ่มจำนวน 240 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามเพื่อวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่เป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ และแบบทดสอบสถานการณ์เพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และดัชนี PNI_{modified} ระยะที่ 2 ขั้นการออกแบบและพัฒนากิจกรรม โดยอิงข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์พยาบาล 3 คน และนักศึกษาพยาบาล 3 คน ระยะที่ 3 ขั้นการประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 จำนวน 6 คน และอาจารย์พยาบาล 1 คน มีการสังเคราะห์บทเรียนที่เรียนรู้จากการทดลองเพื่อนำเสนอหลักการออกแบบใหม่สำหรับพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิจัยสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. โดยภาพรวมนักศึกษาพยาบาลมีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับสูง และมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับน้อย โดยมีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนามากที่สุดในด้านการประเมินภาวะสุขภาพ รองลงมา คือ การระบุนิเวศวิทยาทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล และการปฏิบัติการกิจกรรมการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการปฏิบัติการพยาบาล

2. ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่ใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับแนวคิด CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนา หลักการออกแบบกิจกรรม CSCL ประกอบด้วยหลักการเชิงสาระ ประกอบด้วย 1) การสร้างสถานการณ์ปัญหา 2) การฝึกใช้เครื่องมือ CSCL สมำเสมอ 3) การสนทนาเชิงสาระ ส่วนหลักการออกแบบเชิงกระบวนการมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การสร้างความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาล 2) การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง และ 3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด

3. ผลผลิตของการวิจัย คือ 1) พัฒนาการของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล 2) ต้นแบบส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยใช้ CSCL 3) การยืนยันการใช้แนวคิด CSCL และแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการกำหนดหลักการออกแบบ และ 4) การเสนอหลักการออกแบบใหม่ ประกอบด้วยหลักการออกแบบระดับทั่วไปจำนวน 4 ข้อ และหลักการออกแบบระดับพื้นที่จำนวน 10 ข้อ

สาขาวิชา วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

6084237027 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORD: COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING, PROBLEM-SOLVING SKILLS IN NURSING, DIALOGUE ANALYSIS

Aphisit Tamsat : DEVELOPMENT OF ACTIVITIES FOR ENHANCING PROBLEM-SOLVING SKILLS IN NURSING USING DIALOGUE ANALYSIS IN COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING. Advisor: Prof. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D. Co-advisor: Assoc. Prof. DUANGKAMOL TRAIWICHITKHUN, Ph.D.

The problem-solving skills in nursing are essential elements in nursing profession. Although these skills have been integrated to nursing curriculum, the nursing students are recently reported to have problem-solving skills as not very high levels. The computer-supported collaborative learning (CSCL) is an option for enhancing nursing students' problem-solving skills. The objectives of this study aim to: 1) analyze the levels and needs of nursing students' collaborative learning and problem-solving skills in nursing, 2) design and develop the learning activities for enhancing collaborative learning and problem-solving skills in nursing based on CSCL and dialogue analysis approaches, and 3) evaluate the CSCL program implementation, and propose new design principles for developing the CSCL activities. This research study consisted of 3 phases. The first phase was the analysis and exploration of nursing students' needs. The samples were 240 nursing students randomly selected. The research instruments were a 5-point rating scale questionnaire, and situational tests to measure collaborative learning and problem-solving skills, respectively. Data then were analyzed using descriptive statistics and PNI_{modified}. The second phase was the design and development of learning activities based on the interviews from 3 nursing instructors and 3 nursing students. The third phase was the evaluation and reflection of program implementation. The program was tested with 6 fourth-year students and one nursing instructor. Lessons learned during the experimentation were synthesized to develop new design principles for learning activities development. The research findings were as follows:

1. Overall, the nursing students had collaborative learning skills at high level and problem-solving skills at low level. The students had the highest level of needs in the health status assessment, followed by nursing diagnosis, planning and implementation, and evaluation of expected outcomes of nursing interventions.

2. The arguments underlying design principles of the learning activities were based on CSCL and dialogue analysis approaches. The substantive design principles consisted of 1) creating problem situations, 2) practicing the CSCL regularly, and 3) participating in academic communication. The procedural design principles consisted of 1) developing knowledge and understanding nursing process, 2) practicing the group problem-solving process regularly, and 3) evaluating the learning outcomes using feedback and reflection approach.

3. The products of the research are: 1) improvement of nursing students' problem-solving skills in nursing, 2) learning activities for enhancing problem-solving skills in nursing, 3) confirmation of CSCL and dialogue analysis as the arguments for designing and developing learning activities, and 4) newly proposed design principles consisting of four general design principles and ten local design principles.

Field of Study: Educational Research Methodology

Academic Year: 2019

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยการสนับสนุนและช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คือ ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวานิช ผู้ซึ่งอุทิศตนเป็นครูเพื่อศิษย์ คอยช่วยเหลือสนับสนุน ชูชีวิตศิษย์ให้กลับมามีพลังกายพลังใจ ชี้แนะแนวทาง ส่งเสริมและฝึกฝนให้ศิษย์พัฒนาตนเอง สั่งสอนให้ความรู้ ฝึกให้เป็นนักคิด ร่วมเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์อันมีค่าทางด้านการวิจัยให้กับศิษย์โดยไม่มีข้อแม้ ทุกอย่าง คือ การให้โดยไม่หวังผลตอบแทน ศิษย์จึงขอน้อมคารวะด้วยใจบูชาและสำนึกในพระคุณอย่างสูงยิ่ง

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลือจากอาจารย์ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คือ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ผู้ซึ่งเป็นแรงใจ ให้กำลังใจ ชี้แนะแนวทาง แก้ไขข้อบกพร่อง และให้โอกาสศิษย์ได้เรียนรู้หลาย ๆ สิ่ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของท่านอาจารย์อย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ผู้จุดประกายแนวคิด CSCL ในวิทยานิพนธ์นี้ คือ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ผู้เป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และแนวคิดดังกล่าวจะมาถึงข้าพเจ้าไม่ได้ หากขาดซึ่งบุคคลสำคัญท่านนี้ผู้ซึ่งคิดหาทางออกและคอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาในด้านการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ คือ อาจารย์ ดร. ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกตุ นาวาตรีหญิง ดร. หฤทัย อาจปรั (ร.น.) และ อาจารย์ ดร. กนิษฐ์ ศรีเคลือบ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาและคอมพิวเตอร์ ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ให้โอกาสสมาชิกรายสาขาวิชา ตลอดจนให้โอกาสศิษย์ในการเรียนรู้การทำงานเชิงวิชาการที่มีคุณค่ายิ่ง และเป็นประโยชน์ต่อศิษย์ในอนาคต ทำให้ศิษย์ได้ความรู้และอาวุธทางด้านวิชาการไปต่อยอดและบูรณาการกับศาสตร์ทางด้านการพยาบาล

ขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร. ทิพย์ฉมพร เกษโกมล รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร. ศิริมา เขมะเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงเนตร ธรรมกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตยาภาณุจน์ โตพิทักษ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรุณี เสงยสมาก ที่เสียสละเวลาในการตรวจและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

ขอขอบคุณ พันเอกหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายสมร เฉลยกิติ นาวาโทหญิง ดร. สนิษฐ ศิริวงศ์ (ร.น.) และ นาวาอากาศตรีหญิง ดร. จิรวิญญา คำรัตน์ ที่ช่วยประสานงานในการเก็บข้อมูลวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ และวิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ ที่ให้ความ

ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณ ว่าที่ พันตำรวจโทหญิง ยุวดี แตรประสิทธิ์ และนักศึกษาพยาบาลตำรวจ ที่ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี การทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ในวิทยานิพนธ์นี้จนประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร. วิทยุพัฒน์ อยู่ในศีล และ รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร. ทิพย์ชมพร เกษโกมล (บรรณาธิการวารสารพยาบาลตำรวจ) และ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ ที่แนะนำและสนับสนุนให้มาเรียนสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบคุณเพื่อนที่ปัทสน์ ชินตาปัญญากุล ที่ชักชวนกันมาเรียน เหนื่อยยากแค่ไหนกว่าจะเข้ามาเรียนได้ พวกเราก็ช่วยเหลือกันมาตลอด ขอขอบคุณน้องพัชรภรณ์ ทัทมาลี ที่คอยให้กำลังใจช่วยเหลือผู้วิจัยในทุก ๆ สิ่ง ขอขอบคุณน้องกัมปนาท ไชยรัตน์ น้องณัฐพล อนันต์ธนสาร น้องสุชมาลย์ หนกหลัง ที่ช่วยเหลือในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ขอขอบคุณพี่ธีรยุทธ พิริยะอรายะกุล ที่เป็นพี่ปรึกษาทางความคิด น้องวรวิญญู ฉายาบรรณ และน้องกรรุตติ แผนพรหม ที่ช่วยเหลือ ให้กำลังใจตลอดการเรียน พวกเราทั้ง 8 คนในรุ่น ทำงานกันเป็นทีม มีอะไรช่วยเหลือกัน ไม่เคยทอดทิ้งกัน มีอะไรปรึกษาหารือกันตลอด ทำให้ช่วงชีวิตของการเรียนปริญญาเอกครั้งนี้ได้เจอแต่กัลยาณมิตรที่ดี และขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทั้งที่จบไปแล้วและที่กำลังเรียนอยู่ในสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษาทุกคน ที่คอยช่วยเหลือ ให้ความร่วมมือในทุก ๆ กิจกรรม รวมทั้งให้กำลังใจ และอยู่เคียงข้างผู้วิจัยมาจนถึงทุกวันนี้

เหนือสิ่งอื่นใด ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่พิมพ์พร สมร่าง และคุณพ่อ ร้อยตำรวจโท บุญเสริม ตามสัตย์ ที่เป็นผู้สนับสนุน คอยโทรศัพท์ถาม ให้กำลังใจ และเตือนสติให้ลูกคนนี้ได้รู้ว่าแม่กับพ่ออยู่เคียงข้างลูกเสมอ ให้มุ่งมั่นทำหน้าที่ของตนเองต่อไป

ขอขอบคุณ พลตำรวจโท นพ. วิฑูรย์ นิติวรางกูร นายแพทย์ใหญ่โรงพยาบาลตำรวจ และ พลตำรวจตรี วัฒนา ยี่จิ้น อดีตผู้บังคับการวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ที่ให้การสนับสนุนและอนุมัติการศึกษา

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ พ.ต.อ.หญิง ยิ่งลักษณ์ วุฒิกุล หัวหน้าภาควิชา และอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาที่ให้การสนับสนุนและเสียสละตนเองตลอดระยะเวลาที่ข้าพเจ้ามาศึกษา และยังมีอีกหลายท่านที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จครั้งนี้ อาทิ พี่ตั้ม พี่แป้ว พี่เว พี่อ้อ พี่ปึก พี่กั้ง พี่ปุก พี่โหน่ง พี่อัม พี่จ้อ พี่แพร่ พี่ตุ้ย วิว เฟิร์น น้องปุ้ย น้องออย น้องแพง น้องนาง และท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนาม ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ช่วยเหลือ ขอขอบคุณครับ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	6
คำสำคัญในการวิจัย	7
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)... ..	9
ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา	21
ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis).....	28
ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	44
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	47
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้และความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ของ CSCL	47
ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม CSCL	56

ระยะที่ 3 การประเมินผลการทดลองใช้กิจกรรม CSCL	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
ตอนที่ 1 สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	67
ตอนที่ 2 หลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้.....	77
ตอนที่ 3 การออกแบบสถานการณ์และการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้	90
ตอนที่ 4 การประเมินและสะท้อนคิด.....	120
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	167
สรุปผลการวิจัย.....	168
อภิปรายผลการวิจัย	175
ข้อจำกัดของการวิจัย	184
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	184
บรรณานุกรม.....	188
ภาคผนวก.....	203
ภาคผนวก ก	204
ภาคผนวก ข	206
ภาคผนวก ค	232
ภาคผนวก ง.....	240
ภาคผนวก จ	245
ประวัติผู้เขียน.....	253

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 2.1 ความแตกต่างระหว่าง collaborative learning กับ cooperative learning.....	10
ตาราง 2.2 หลักการสำคัญในการสร้างและออกแบบ CSCL.....	18
ตาราง 3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามในโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง....	51
ตาราง 3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	52
ตาราง 3.3 โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง.....	53
ตาราง 3.4 คุณภาพเครื่องมือวัดตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง.....	54
ตาราง 4.1 คุณลักษณะของนักศึกษาพยาบาลจากการสำรวจ.....	68
ตาราง 4.2 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง.....	69
ตาราง 4.3 อารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล....	70
ตาราง 4.4 ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล.....	71
ตาราง 4.5 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล.....	72
ตาราง 4.6 การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่จำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษาพยาบาล.....	72
ตาราง 4.7 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล.....	74
ตาราง 4.8 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลจำแนกตามระดับชั้นปี.....	75
ตาราง 4.9 ความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล.....	76
ตาราง 4.10 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ของนักศึกษาพยาบาล.....	76
ตาราง 4.11 การเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อจัดกิจกรรม CSCL.....	83
ตาราง 4.12 กระบวนการดำเนินของกิจกรรมแต่ละประเภท.....	84
ตาราง 4.13 การกำหนดปัจจัยป้อนในการจัดกิจกรรม CSCL ในแต่ละกิจกรรม.....	88
ตาราง 4.14 การกำหนดบทบาทของผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม.....	89
ตาราง 4.15 ผลการออกแบบสถานการณ์ที่ใช้ในกิจกรรม CSCL.....	91

ตาราง 4.16 สถานการณ์ที่เป็นกรณีศึกษา	92
ตาราง 4.17 แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้.....	94
ตาราง 4.18 ตัวอย่างการรายงานพฤติกรรมการเรียนรู้	96
ตาราง 4.19 ตัวอย่างการสนทนาของนักศึกษาพยาบาล และการวิเคราะห์บทสนทนา.....	98
ตาราง 4.20 ตัวอย่างบทสนทนาที่ใช้กระบวนการกลุ่มในการตอบปัญหา.....	99
ตาราง 4.21 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษามีความรู้ไม่แน่น	101
ตาราง 4.22 ตัวอย่างการสนทนาของอาจารย์ในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก.....	103
ตาราง 4.23 ตัวอย่างการสนทนาที่อาจารย์พยาบาลส่งเสริมการวางแผนการพยาบาลฯ	104
ตาราง 4.24 ตัวอย่างการสนทนาที่อาจารย์ส่งเสริมการเรียนรู้จากการทดสอบก่อนเรียน	105
ตาราง 4.25 การส่งเสริมการเรียนรู้จากอาจารย์โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา.....	106
ตาราง 4.26 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาประเมินภาวะสุขภาพได้	107
ตาราง 4.27 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้	109
ตาราง 4.28 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาวางแผนกิจกรรมการพยาบาลได้	111
ตาราง 4.29 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้.....	113
ตาราง 4.30 ตัวอย่างของการรายงานพฤติกรรมการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษารายบุคคล	117
ตาราง 4.31 การดำเนินกิจกรรม CSCL เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	120
ตาราง 4.32 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมกิจกรรม CSCL (Persona).....	121
ตาราง 4.33 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนของนักศึกษาพยาบาล S1-S6.....	132
ตาราง 4.34 ผลการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาจากกิจกรรม CSCL....	159
ตาราง 5.1 สรุปต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลใน CSCL.....	170

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	46
ภาพ 3.1 โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	52
ภาพ 3.2 (ร่าง) ต้นแบบกิจกรรม CSCL	57
ภาพ 3.3 แนวทางการพัฒนากิจกรรม CSCL ด้วยการวิเคราะห์บทสนทนา	58
ภาพ 3.4 แนวทางการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ข้างในนักศึกษากลุ่มเดียว.....	62
ภาพ 4.1 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping) สำหรับต้นแบบกิจกรรม CSCL.....	82
ภาพ 4.2 การทำงาน CSCL ในการระดมสมองของนักศึกษาพยาบาลเพื่อคิดหาวิธีแก้ปัญหา.....	96
ภาพ 4.3 การทำงาน CSCL ใน Online mind mapping.....	97
ภาพ 4.4 ผลลัพธ์จากการร่วมมือรวมพลังกันใน Online mind mapping.....	97
ภาพ 4.5 เบื้องหลังการสนทนาอภิปรายร่วมกันเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาในแอปพลิเคชันไลน์	97
ภาพ 4.6 แผนการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL.....	122
ภาพ 4.7 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลในกระดานสนทนาออนไลน์ของเว็บโปรแกรม Padlet.....	125
ภาพ 4.8 การฝึกการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาใน Google Docs	126
ภาพ 4.9 การฝึกการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาผู้ป่วยโรคตับอักเสบ.....	127
ภาพ 4.10 แผนผังความคิดออนไลน์จากกิจกรรม CSCL ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ 4	129
ภาพ 4.11 ตัวอย่างการทำกิจกรรม CSCL ในกิจกรรมที่ 5 ที่ใช้ Google Docs.....	130
ภาพ 4.12 ตัวอย่างกิจกรรม CSCL ในกิจกรรมที่ 5 ที่ใช้ Online mind mapping	131
ภาพ 4.13 ผลการทดสอบก่อนเรียนของนักศึกษาพยาบาล S1 – S6 ในกิจกรรม CSCL.....	133
ภาพ 4.14 ความเร็วในการโต้ตอบของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม (นาที/ครั้ง).....	134
ภาพ 4.15 จำนวนครั้งของการโต้ตอบของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม	135
ภาพ 4.16 จำนวนครั้งของการตั้งคำถามของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม	135

ภาพ 4.17 จำนวนครั้งของการอธิบายรายละเอียดของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม.....	136
ภาพ 4.18 จำนวนครั้งของการแสดงเหตุผลของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม	137
ภาพ 4.19 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ.....	138
ภาพ 4.20 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านความสามารถ.....	139
ภาพ 4.21 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านพฤติกรรม	141
ภาพ 4.22 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินภาวะสุขภาพ.....	142
ภาพ 4.23 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	143
ภาพ 4.24 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการวางแผนการพยาบาล.....	145
ภาพ 4.25 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ..	146
ภาพ 4.26 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนการทดลอง.....	148
ภาพ 4.27 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา หลังการทดลอง.....	148
ภาพ 4.28 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนการทดลองในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย	149
ภาพ 4.29 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา หลังการทดลองในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย	149
ภาพ 4.30 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนการทดลองในสถานการณ์ซับซ้อนมาก.....	150
ภาพ 4.31 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา หลังการทดลองในสถานการณ์ซับซ้อนมาก	150
ภาพ 4.32 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S1	151
ภาพ 4.33 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S1	151
ภาพ 4.34 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S2	152
ภาพ 4.35 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S2.....	152
ภาพ 4.36 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S3	152
ภาพ 4.37 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S3.....	152
ภาพ 4.38 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S4	153
ภาพ 4.39 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S4.....	153
ภาพ 4.40 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S5	153

ภาพ 4.41 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S5	153
ภาพ 4.42 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยของ S6	154
ภาพ 4.43 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากของ S6	154
ภาพ 4.44 ภาพรวมคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย	155
ภาพ 4.45 ภาพรวมคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมาก	155
ภาพ 4.46 แผนที่คาดการณ์สุดท้ายหลังการทดลองใช้ต้นแบบ CSCL.....	162



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมาคมพยาบาลอเมริกัน (American Nurse Association, 2018) ให้ความสำคัญกับทักษะการแก้ปัญหา เพราะทักษะการแก้ปัญหาเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล เช่นเดียวกับสภาการพยาบาลที่ให้ความสำคัญและกำหนดไว้ในคุณลักษณะบัณฑิตพยาบาลที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (มคอ. 1) ของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง 2560 ที่เน้นให้นักศึกษาพยาบาลเมื่อสำเร็จการศึกษาต้องเป็นผู้ที่คิดเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจ และใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการทั้งในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงได้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ (สภาการพยาบาล, 2561; สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2560)

การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของไทยในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ เพราะที่ผ่านมาการวิจัยที่สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาพยาบาลยังมีปัญหาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา โดยเฉพาะการใช้กระบวนการพยาบาล (nursing process) ในการแก้ปัญหา ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพและคุณภาพในการปฏิบัติการพยาบาล (ปริยณัฐ ชัยกองเกียรติ, ไศรยา นิยะ, และ บุรณกณัส จันทศิริพุทธ, 2562; สุจิรา วิเชียรรัตน์, ศิริพร ครุฑภาศ, นงนภัทร รุ่งเนย, วลีรัตน์ แตรตุลาการ, และ แสงเดือน จักรพันธุ์ ณ อยุธยา, 2561; Yoo & Park, 2015) นอกจากนี้ ยังมีนักศึกษาพยาบาลกลุ่มที่มีข้อจำกัดทางการเรียนที่ไม่สามารถปฏิบัติงานหรือแก้ไขปัญหาทางการพยาบาลได้ การช่วยเหลือนักศึกษาพยาบาลกลุ่มนี้จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และใช้กระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลกลุ่มดังกล่าวสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง (สมจิตต์ สินธุชัย, วนิดา รัชวดีร์, และ ปริญญญา ยอดอาษา, 2561)

เมื่อวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนการสอนทางการศึกษาพยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่ใช้การพัฒนาแบบดั้งเดิมที่เน้นการแก้ปัญหาจากเนื้อหาที่ผู้สอนให้เป็นสำคัญ ในขณะที่การเรียนรู้ยุคใหม่มุ่งเน้นส่งเสริมให้ใช้แนวทางการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) และนำอุปกรณ์ดิจิทัลเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพราะเชื่อว่าจะทำให้นักศึกษาพยาบาลได้ช่วยกันคิด ช่วยกันแก้ปัญหา และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้อย่างยั่งยืน (Breen, 2013) และสอดคล้องกับบริบทการศึกษาทางการพยาบาลและยุคดิจิทัล

แนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้แบบใหม่ที่นำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่สอดคล้องกับยุคสมัยที่มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) ซึ่งต่อไปจะเรียกอย่างย่อว่า CSCL (Posey & Pintz, 2006; Stahl, 2005) โดย Gerry Stahl เป็นผู้ริเริ่มแนวคิด CSCL ด้วยเชื่อว่าการนำสื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาสนับสนุนการเรียนรู้จะเป็นประโยชน์ในการสร้างความกระตือรือร้น และแรงจูงใจ โดยลดเวลาในการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ (anytime anywhere) ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน แก้ปัญหาร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด แบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ ยอมรับซึ่งกันและกัน และได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ทางสังคมร่วมกัน (ศิวินิต อรรถวุฒิกุล, 2551; ศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์, รุจโรจน์ แก้วอุไร, คมกฤษ จำปาสุตม และ รัตนะ บัวสนธ์, 2555; Koops, van der Vleuten, de Leng, Houterman, & Snoeckx, 2014; Mahdizadeh, 2007; Stahl, 2005, 2013, 2017; Stahl, Koschmann, & Suthers, 2006)

การพัฒนา CSCL ไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในระบบคอมพิวเตอร์ สามารถใช้การเรียนรู้แบบออนไลน์ (online learning) โดยอยู่ในรูปของสื่อแบบต่าง ๆ หรือที่เรียกว่า platform เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง เช่น โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต แอปพลิเคชัน (applications) หรืออุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายได้ (Bause, Brich, Wesslein, & Hesse, 2018; Sung, Yang, & Lee, 2017; Wake, Guribye, & Wasson, 2018)

สื่อหรือเครื่องมือ CSCL มีได้หลายแบบ เช่น แบบที่สามารถตอบสนองหรือโต้ตอบกันได้แต่ไม่ทันที (asynchronous) และแบบที่ตอบสนองหรือโต้ตอบกันได้ทันที (synchronous) ได้แก่ Wiki, social media (Facebook, Skype, Twitter), web blog, Edmodo, online discussion board, e-mail, chat (Line), และ video conferencing (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Kimmerle, Moskaliuk, Brendle, & Cress, 2017; Koops, van der Vleuten, Leng, Houterman, & Snoeckx, 2014; Savin-Baden, 2006; Smadi, Parker, Gillham, & Muller, 2019; Wang & Quek, 2015)

งานวิจัยทางการศึกษามีการนำ CSCL ไปใช้ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา (Koops et al., 2014; Mahdizadeh, 2007; Stahl, 2005) โดยประยุกต์ใช้การเรียนรู้หลายแบบ และให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการออกแบบ มีหลักฐานยืนยันชัดเจนว่า CSCL สามารถทำให้นักศึกษามีความคิดวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหาได้ดี ทั้งนี้ วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนมีหลายวิธี เช่น การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning: PBL) ซึ่งสามารถทำได้ทั้งสถานการณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือกรณีศึกษาแบบออนไลน์ (Savin-Baden, 2006) การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) (Wake, Guribye, & Wasson, 2018) และกระดานอภิปรายออนไลน์

(online discussion board) (Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land, Choi, & Ge, 2007; Sedlak & Dohony, 1998)

สำหรับการวิจัยทางการพยาบาล ยังไม่พบการนำแนวคิด CSCL มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหา แต่พบในศาสตร์อื่น เช่น ในครุศาสตร์ (Engelmann & Hesse, 2010) ผลการนำแนวคิด CSCL มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าได้ผลลัพธ์ด้านการเพิ่มความรู้และทักษะเป็นที่น่าพอใจ (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018) ทำให้เป็นประเด็นน่าสนใจในการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ CSCL สำหรับนักศึกษาพยาบาล เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

นอกจาก CSCL ช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา (problem solving skills) โดยปกติแล้วในการฝึกภาคปฏิบัติการพยาบาล การแก้ปัญหาทางการพยาบาลจำเป็นต้องพัฒนาให้นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถรวบรวมข้อมูลปัญหาของผู้รับบริการ ประเมินเพื่อค้นหาสาเหตุ ตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล นำข้อมูลวางแผนการพยาบาล และประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล (มนสภรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิพัทธหัตถพงษ์, มาลี เอี่ยมสำอาง, และ ลัดดาวัลย์ เตชะกุก, 2559; ศศิธร ชิดนายิ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2561)

นักวิชาการส่วนใหญ่เห็นว่าความสามารถในการแก้ปัญหามีกิจกรรม (activities) ซึ่งเป็นกระบวนการ (processes) ที่มีลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถ (abilities) มีทักษะ (skills) ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องผ่านการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติจนเกิดประสบการณ์และสมรรถนะ (competency) สามารถแสดงผลการปฏิบัติ (performances) ที่บ่งบอกถึงศักยภาพของตนเองได้ (Ancel, 2016; Babaei, Mohammadian, Abdollahi, & Hatami, 2018; Durmaz, Serin, & Polat, 2018; Heppner & Petersen, 1982; Kanbay & Okanli, 2017; Lee & Brysiewicz, 2009; OECD, 2012, 2013)

งานวิจัยของต่างประเทศที่ใช้ CSCL ในการพัฒนาการเรียนรู้ของพยาบาล พบว่าทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง มีการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (deep-level learning) และสามารถแก้ปัญหาได้ (Koops et al., 2014; Mahdizadeh, 2007; Scardamalia & Bereiter, 1994) โดยใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการเรียนรู้แบบ asynchronous เช่น blogging, Wiki, และ audio synchronous ซึ่งเทคโนโลยีที่ช่วยสอนเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาเกิดผลลัพธ์ (outcomes) ที่พึงประสงค์

CSCL เป็นแนวคิดที่ใช้การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน ดังนั้น บทสนทนาของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มจะเป็นข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญสำหรับอาจารย์พยาบาลที่ควรมีการนำมาวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) ของนักศึกษาเพื่อประเมินระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และนำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมทักษะ

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เครื่องมือส่งเสริมการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลในการวิจัยนี้จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดของการวิเคราะห์บทสนทนาในแนวคิด CSCL โดยผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญอยู่เบื้องหลังการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษา

การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis: DA) ที่ใช้ใน CSCL มักใช้การเชื่อมโยงข้อความ (text) ที่แสดงถึงบทบาทของผู้ให้ข้อมูลกับข้อมูลที่ปรากฏในการสนทนา และมีการทำเครื่องหมาย (markers) หรือคำสำคัญ (keywords) ที่บ่งบอกการเรียนรู้ของผู้ที่อยู่ในการสนทนาสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยข้อความเหล่านั้นถูกเก็บไว้ในบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) แสดงให้เห็นถึงการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของกลุ่ม (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562; Tissenbaum, Berland, & Lyons, 2017) การวิเคราะห์บทสนทนาจึงน่าจะช่วยให้การถอดบทเรียน (lesson learn) ใน CSCL ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น

วิธีวิทยาในการวิเคราะห์บทสนทนาใน CSCL มีหลายวิธีและที่นิยม ได้แก่ 1) Scoring Qualitative Informal Learning Dialogue (SQUILD) 2) Epistemic Network Analysis (ENA) และ 3) The teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA) ในการวิเคราะห์บทสนทนาด้วยกัน (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562) ดังสาระสำคัญต่อไปนี้

1. SQUILD เป็นการวิเคราะห์ข้อความจากการสนทนาที่อยู่ในรูปแบบไม่เป็นทางการ (informal dialogue) โดยแสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และข้อมูลสารสนเทศที่อยู่บนกระดานอภิปราย (discussion board) ในระบบคอมพิวเตอร์ (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562; Roberts & Lyons, 2017; Suthers, 2006)

2. การวิเคราะห์เครือข่ายความรู้ (ENA) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายความเชื่อมโยง (connections) ระหว่างองค์ประกอบหรือส่วนประกอบย่อย (elements) ที่อยู่ในข้อมูลการสนทนา ซึ่งจะถูกเข้ารหัสด้วยโหมดการตอบสนองด้วยวาจา (verbal response modes: VRM) แล้วแสดงออกเป็นรูปแบบเครือข่ายที่มีความเป็นพลวัต (dynamic network model) (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562; Sullivan et al., 2018)

3. แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (T-SEDA) มุ่งเน้นการวิเคราะห์และตีความข้อมูลจากบทสนทนา โดยแบ่งออกเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ 1) การอธิบายให้รายละเอียด 2) การให้เหตุผลที่ชัดเจน 3) การสร้างความคิด 4) การเสนอความคิด 5) การแสดงทักษะและความร่วมมือกับความคิดที่ถูกนำเสนอ 6) การเชื่อมโยงความคิดเพื่อให้เกิดความชัดเจนในความรู้ 7) การเสนอแนวทางของการสนทนาเพื่อนำไปสู่การได้สารสนเทศประกอบ การป้อนกลับให้กับผู้เรียน และ 8) การสะท้อนผลการสนทนาเพื่อให้เกิดการประเมินตนเองและกลุ่ม (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562; Vrikki et al., 2019)

จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) เป็นเทคนิคที่ได้รับการคาดหวังว่าจะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่เป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาลได้ และเนื่องจากที่ผ่านมา นักศึกษาพยาบาลของไทยมีปัญหาการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา การเรียนรู้ผ่าน CSCL น่าจะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ เพราะเป็นการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้มีพื้นที่ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันวางแผน และร่วมกันหาทางแก้ปัญหาที่ไม่กดดันผู้เรียนให้เรียนรู้ตามลำพัง รวมทั้งการได้แลกเปลี่ยนมุมมองทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การใช้การเรียนรู้ผ่าน CSCL ยังเป็น การใช้นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ยุคดิจิทัลที่ทันสมัย ทันเหตุการณ์ โดยมีคำถามวิจัยดังต่อไปนี้

คำถามวิจัย

1. สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นอย่างไร มีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่าน CSCL อะไรบ้าง
2. หลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CSCL เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลควรประกอบด้วยส่วนผสมขององค์ประกอบสำคัญอะไรบ้าง และผลการวิเคราะห์บทสนทนาจากการเรียนรู้แบบ CSCL จะทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้สอนออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ได้อย่างไร
3. ผลการใช้กิจกรรมส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนาใน CSCL ที่เกิดกับนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลเป็นอย่างไร หลักการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่าน CSCL ที่ได้จากการวิจัยมีอะไรบ้าง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา
2. เพื่อออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลโดยใช้แนวคิด CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนาจาก CSCL

3. เพื่อประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล และหลักการใหม่สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่ได้จากบทเรียนระหว่างการทำวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (online problem-based learning) จากสถานการณ์ของกรณีศึกษา (case study) ที่จำลองขึ้นเพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการวิเคราะห์สถานการณ์ผ่านการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนกระดานอภิปราย (online discussion board) และฝึกการทำงานเป็นทีมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

สำหรับ การนำ CSCL มาใช้ในการศึกษาพยาบาลครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อให้ได้ข้อมูลโปรไฟล์ของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ป้อนกลับหรือสะท้อนให้กับนักศึกษาพยาบาลได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของตนเอง การศึกษาครั้งนี้จึงใช้แนวคิด SQULLD ของ Roberts and Lyons (2017) และ T-SEDA ของ Vrikki et al. (2019) ในการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อวิเคราะห์บันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ในกระดานอภิปรายออนไลน์เป็นข้อมูลสารสนเทศเชิงลึกที่อธิบายความหมายของคำที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในกลุ่มสนทนาเพื่อใช้พัฒนาและส่งเสริมนักศึกษาพยาบาลเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ผ่าน CSCL อิงตามกระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย 1) การประเมินภาวะสุขภาพเพื่อค้นหาสาเหตุ 2) การระบุวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และ 4) การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมปัญหาของผู้รับบริการ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การสนทนาจะทำให้ทราบระดับขั้นของทักษะแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่การวัดทักษะการแก้ปัญหา การวิจัยนี้ใช้เครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นแบบทดสอบสถานการณ์ ให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล (Taylor, Lillis, LeMone, & LeBon, 2005)

คำสำคัญในการวิจัย

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) หมายถึง พฤติกรรม การเรียนรู้ที่เกิดจากการทำงานกลุ่ม โดยผู้เรียนมีอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ และมีเป้าหมายร่วมกัน ในการทำงานเป็นทีม เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ดำเนินการ อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ กำกับติดตาม ชี้แนะ และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วม สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันความคิดกับเพื่อน ทำให้ได้ทางออกสำหรับปัญหา ด้้องค์ความรู้ จากการอภิปรายภายในกลุ่ม และเกิดปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์จากการทำงานร่วมกัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนทำ กิจกรรมในระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ควบคุม (regulator) กำกับติดตาม (monitor) และชี้แนะ (guide) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การทำงานร่วมกันกับ เพื่อน จนเกิดการแบ่งปันความรู้ ความคิด และสร้างความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน นำไปสู่ การตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) หมายถึง วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก บทสนทนาที่เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการที่เรียกโดยย่อว่า “SQUILD” (scoring qualitative informal learning dialogue) และใช้แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนา ทางการศึกษา (The teacher scheme for educational dialogue analysis: T-SEDA) ร่วมใน การวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ทำให้ ผู้สอนเข้าใจกระบวนการเรียนรู้และระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง พร้อมทั้งความหมายของ คำที่เกิดขึ้นในบทสนทนาผ่านการโต้ตอบบนกระดานอภิปรายออนไลน์ใน CSCL ที่แสดงถึงการเรียนรู้ แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (problem-solving in nursing) หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาล (nursing process) ในการแก้ปัญหาสุขภาพที่ ประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) เพื่อค้นหาสาเหตุ การระบุข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาล (nursing diagnosis) การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล (planning and implementation) และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (evaluation) ได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมปัญหาของผู้รับบริการ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์เชิงปฏิบัติการ

นักวิจัยและอาจารย์พยาบาลได้วิธีการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) จาก CSCL ที่นำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสนทนาและสรุปเป็นข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนให้กับนักศึกษาพยาบาลเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลต่อไป

ประโยชน์เชิงวิชาการ

ได้สร้างองค์ความรู้และศาสตร์ที่ทำให้อาจารย์พยาบาลสามารถออกแบบกิจกรรม CSCL ในการเรียนการสอนทางการพยาบาล และได้หลักการสำคัญที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) กับแนวคิด CSCL รวมทั้งได้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เป็นบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์จากการอภิปรายในระบบออนไลน์ที่อยู่ใน CSCL อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ประโยชน์เชิงนโยบาย

ผลจากการศึกษาเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถาบันการศึกษาพยาบาลผลักดันให้อาจารย์พยาบาลนำรูปแบบและหลักการของ CSCL ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล อาจประยุกต์ใช้ในการเตรียมความพร้อมก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติการพยาบาลหรือขณะฝึกปฏิบัติการพยาบาล หรือเตรียมความพร้อมในการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ เพราะจะทำให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลให้กับนักศึกษาพยาบาลทำให้สามารถใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) ในการศึกษาพยาบาล เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล โดยที่ผ่านมานักศึกษาพยาบาลมีความยากลำบากในการคิดปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ที่ครอบคลุมปัญหาของผู้ป่วยจึงนำไปสู่การแก้ปัญหาทางการพยาบาลไม่บรรลุตามเป้าหมาย การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่เน้นการทำงานเป็นทีมผ่าน CSCL น่าจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ แต่ยังประสบปัญหาในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างทางที่ใช้ CSCL การวิเคราะห์บทสนทนาของนักศึกษาที่ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาผ่านการวิเคราะห์บทสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (scoring qualitative informal learning dialogue: SQulLD) จากบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ที่มีอยู่ในกระดานสนทนาของ CSCL จึงมีความสำคัญ เพราะทำให้เห็นปริมาณของการพูดคุยที่มีลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางสังคม (social learning talk) ซึ่งช่วยอธิบายการสร้างความหมายของการเรียนรู้ได้มากกว่าการใช้เทคนิคการเข้ารหัสและการนับจำนวนตามปกติ (coding-and-counting techniques) และทำให้ผู้สอนได้ข้อมูลที่จะเป็นโปรไฟล์ประกอบการป้อนกลับเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น แนวทางในการทบทวนวรรณกรรมจึงมุ่งไปที่การสร้างและออกแบบหลักสำคัญ (key ingredients) ของกิจกรรมใน CSCL ที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ CSCL ที่สามารถนำไปใช้ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้อย่างเหมาะสมในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต รวมทั้งมีศึกษาการวิเคราะห์บทสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (SQulLD) ที่นำไปสู่การให้ข้อมูลป้อนกลับให้กับนักศึกษาพยาบาลได้พัฒนาตนเองต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลที่ใช้มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันให้ความสำคัญกับเนื้อหาเป็นหลัก (content-based) เพราะมีความเชื่อว่า พยาบาลต้องมีความรู้มากจึงจะสามารถดูแลผู้ป่วยได้ จึงได้มีการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาพยาบาล แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร (จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ, 2561; ดาราวรรณ รองเมือง, 2562; ปริญญชัชยกองเกียรติ, โศรยา นิยะ, และ บุรณ์คณิต จันทรศิริพุท, 2562) การประยุกต์ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) ที่อาศัยกระบวนการกลุ่มผ่านการใช้เทคโนโลยี

น่าจะสามารถช่วยพัฒนาและส่งเสริมทักษะดังกล่าวได้ โดยก่อนที่ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) ควรจะต้องทราบถึงพื้นฐานที่สำคัญของ CSCL นั่นก็คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ก่อนที่จะมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง โดยมีเนื้อหาสาระดังนี้

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) เป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ที่คอยให้คำแนะนำในกระบวนการค้นหาคำตอบ มีกลุ่มของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิด (exchange ideas) โดยอิสระกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศและความคิดจำนวนมาก ที่จะทำได้คำตอบของคำถามหรือทางออกสำหรับปัญหาหรือองค์ความรู้จากการอภิปรายภายในกลุ่ม เกิดตระหนักในการแก้ปัญหา มีปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และสามารถร่วมกันระบุนิเวศการเรียนรู้ ปัญหาที่ดีที่สุดได้ (Olivares, 2005; Orvis & Lassiter, 2008) โดยมีการศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง (collaboration) กับการทำงานร่วมกัน (cooperation) เพราะมีการใช้สองคำนี้ปนกันบ้าง จึงเกิดความสับสนในการนำไปใช้ ทั้งนี้ Olivares (2005) ได้อธิบายความแตกต่างของสองคำนี้ตั้งแต่พื้นฐานที่มา เป้าหมาย ลักษณะของกลุ่ม บทบาทของผู้สอน และจุดเน้น ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 2.1 ความแตกต่างระหว่าง collaborative learning กับ cooperative learning

ประเด็น	collaborative learning	cooperative learning
พื้นฐาน	- เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาความฉลาดทางเชาว์ปัญญาที่มีความเฉพาะ	- เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางสังคม (social process) เป็นสำคัญ
เป้าหมาย	- พัฒนาความเป็นมืออาชีพในการทำงาน โดยการสร้างองค์ความรู้จากการสนทนา (conversation) ภายในกลุ่มและตระหนักในการแก้ปัญหา (concern for problem solving)	- พัฒนาทักษะทางสังคม และสมาชิกทุกคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ มีกระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
ลักษณะของกลุ่ม	- มีโครงสร้างกระบวนการกลุ่มที่ไม่ชัดเจน (unstructured group process) มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือการคิด (exchange ideas) เพราะเชื่อในเรื่องการให้อิสระกับการคิดของแต่ละคน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศและความคิดที่ไหลผ่านจำนวนมาก (free flow of information and idea) ทำให้ได้คำตอบของคำถาม หรือการแก้ไขปัญหาที่หลากหลาย โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการให้คำแนะนำที่จะนำไปสู่การทำงานอย่างประสิทธิผลสำเร็จ	- มีโครงสร้างของกลุ่มที่ชัดเจน (structured group process) ว่าเป็นกลุ่มเพื่อการทำงาน หรือกลุ่มเฉพาะที่มาร่วมกันเพื่อทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง และเป็นประเภทหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง
บทบาทของผู้สอน	- Moderator/ Facilitator/ Guide	- Micro Manager, Hands-on/ Director

ตาราง 2.1 ความแตกต่างระหว่าง collaborative learning กับ cooperative learning (ต่อ)

ประเด็น	collaborative learning	cooperative learning
จุดเน้น	- การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (creating new knowledge) ให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรม เช่น มีปฏิสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ และร่วมกันค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่ดีที่สุด	- ผลลัพธ์ทางสังคมและทางด้านวิชาการเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเฉพาะคน หรือ individual student success (learning)

ที่มา: Olivares (2005)

จากตารางเปรียบเทียบ 2.1 พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) มีลักษณะการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับการทำงานกลุ่มหรือเป็นทีม (teamwork) และสมาชิกภายในกลุ่มต้องทุ่มเทใส่ใจในการวางแผน ร่วมคิดร่วมทำ กำกับติดตาม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อสร้างองค์ความรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มที่นำไปสู่การแก้ปัญหา ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างเป็นอิสระ (Olivares, 2005; Orvis & Lassiter, 2006; Wiggs, 2011)

ดังนั้น ถ้าผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมที่สามารถพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้เป็นผู้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังผ่าน CSCL ที่มีพื้นฐานการออกแบบตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) น่าจะทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และการรู้สาระสำคัญของ CSCL จึงเป็นสิ่งที่ผู้พัฒนาต้องให้ความสำคัญ เพื่อให้การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ใน CSCL สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลได้อย่างเหมาะสม ผู้วิจัยได้นำเสนอสาระสำคัญทั้ง 3 ประเด็น ดังกล่าวไว้ในหัวข้อ 1.1 – 1.3 ดังต่อไปนี้

1.1 ความเป็นมาของ CSCL

CSCL เกิดจากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนโดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (computer-mediated environment) เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงสภาพธรรมชาติของการสอน จุดมุ่งหมายสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อให้ผู้เรียนได้แบ่งปันข้อมูลสารสนเทศที่ตนเองมีให้กับกลุ่มเพื่อการแก้ไขปัญหา จึงมีคณมองว่า CSCL เป็นวิธีการ (approach) ในการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่ง ซึ่งน่าจะเป็นจริงเพราะ CSCL มีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่มีลักษณะเป็นวิธีการสอน (approach) ผสมผสานการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีและประสบการณ์เข้าไว้ด้วยกัน โดยให้ผู้สอนสร้างสถานการณ์ (scenario) ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปรายเพื่อหาทางแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น อาจใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบเดิม ๆ หรือหลายวิธีการก็ได้ (Verdejo & Cerri, 1994) ดังนั้น CSCL จึงสามารถนำมาสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้

นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการที่เชื่อว่า CSCL พัฒนามาจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative work: CSCW) (Ellis, Gibbs, & Rein, 1991) ต่อมา Koschmann (1996) ได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับการพัฒนา CSCL และอีกกลุ่มหนึ่งโดยการนำของ Stahl (2011) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของ CSCL ว่ามีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1993 โดย Stahl เริ่มเขียนหนังสือเกี่ยวกับ CSCL ในปี ค.ศ. 2006 และมีผลงานออกมาอยู่เสมอ ดังนั้น แม้ว่าจะมีการพูดถึงจุดกำเนิดของ CSCL ที่ไม่ตรงกัน แต่สิ่งหนึ่งที่สอดคล้องกันคือ CSCL มีลักษณะของการทำงานแบบกลุ่มที่เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการสอนของผู้สอนกับการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง

ในปี ค.ศ. 2006 Orvis และ Lassiter ได้พัฒนา CSCL ให้มีลักษณะสำคัญมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน (learner-learner interaction) ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริม (promoter) ผู้อำนวยการความสะดวก (facilitator) และผู้จัดการ (manager) ซึ่งทำให้ผู้เรียนกับผู้เรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและมีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกผ่านการสื่อสาร และเรียกคอมพิวเตอร์ในอีกนัยหนึ่งว่า “การสื่อสาร” (Prinsen, Volman, & Terwel, 2007) ดังนั้น การใช้คำว่า “คอมพิวเตอร์สนับสนุน” จึงอาจหมายถึงถึงอุปกรณ์สนับสนุนแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยก็ได้

CSCL มีลักษณะเป็นเทคโนโลยีที่ครอบคลุม 3 ระบบ คือ 1) ระบบการติดต่อสื่อสาร อาจอยู่ในรูปของข้อความที่โต้ตอบได้ในทันที เสียง หรือการติดต่อสื่อสารผ่านวิดีโอ หรืออาจอยู่ในรูปของการโต้ตอบแบบไม่ทันที เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ แฟกซ์ 2) ระบบการแบ่งปันทรัพยากร ที่เน้นการแบ่งปันข้อมูลทั้งที่เป็นไฟล์ในระบบและข้อมูลพื้นฐานในระบบคอมพิวเตอร์ และ 3) ระบบสนับสนุนกระบวนการกลุ่ม อาจเป็นการแบ่งปันปฏิทินและเครื่องมือในการระดมสมอง (Verdejo & Cerri, 1994) ในปัจจุบันมีการพัฒนาทำให้ไม่ได้จำกัดอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ แต่อยู่ในระบบออนไลน์ที่พร้อมให้ผู้เรียนได้ใช้ผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ หรือที่เรียกว่า platform โดยมีความสะดวกและง่ายต่อการเข้าถึง เช่น โทรศัพท์มือถือ เกมที่อยู่ในรูป tabletop แอปพลิเคชัน (applications) หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาทิ Smart Device และ Smart Network ซึ่งนักวิชาการทางด้านสังคมศาสตร์และการศึกษา เรียกสิ่งเหล่านี้ว่า internet of things (IoT) และมีการนำเครื่องมือที่อยู่บนโลกออนไลน์มาใช้ใน CSCL (Bause, Brich, Wesslein, & Hesse, 2018; Sung, Yang, & Lee, 2017; Wake, Guribye, & Wasson, 2018)

ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีมาใช้ใน CSCL ได้แก่ วิกี (wiki), สื่อสังคมออนไลน์ (social media เช่น Skype, Twitter, facebook), เว็บบล็อก (web blog), เว็บโปรแกรม (web application เช่น edmodo, ClassDojo, massive online open course (MOOC), google classroom), กระดานอภิปราย (discussion board), อีเมล (e-mail), โปรแกรมสนทนา (chat เช่น line, slack), คาซุท

(Kahoot), และการประชุมทางวิดีโอผ่านจอภาพ (video conference) (ศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์, รุจโรจน์ แก้วอุไร, คมกฤช จำปาสุตม, และ รัตนะ บัวสนธ์, 2555; Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Prapinpongakorn, Suwannatthachot, & Vicheapanya, 2017; Sanz-Martinez et al., 2016; Savin-Baden, 2006)

สื่อหรือเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning tools) บางประเภทมีกระบวนการทำงานที่เป็นอิสระ ไม่จำเป็นต้องโต้ตอบกันในพื้นที่ (asynchronous) สามารถส่งเป็นข้อความทิ้งไว้ให้อีกฝ่ายได้อ่าน เช่น อีเมล (e-mail), กระดานอภิปราย (discussion board), และเว็บไซต์ (web blog) (Bernstein & Isaac, 2018; Koops, van der Vleuten, Leng, Houterman, & Snoeckx, 2014; Kimmerle, Moskaliuk, Brendle, & Cress, 2017) ในขณะที่เครื่องมือบางชนิดมีกระบวนการทำงานที่สามารถพูดคุย ส่งไฟล์ตอบสนองหรือโต้ตอบกันได้ในพื้นที่ (synchronous) เช่น การอภิปรายออนไลน์ (online discussion), การประชุมทางวิดีโอผ่านจอภาพ (video conference), สไกป์ (Skype), ทวิตเตอร์ (Twitter) (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Kimmerle et al., 2017; Smadi, Parker, Gillham, & Muller, 2019) และเครื่องมือบางชนิดสามารถทำได้ทั้งฝากข้อความไว้และกระตุ้นให้มีปฏิสัมพันธ์กันในพื้นที่ เช่น เว็บไซต์ Edmodo (Wang & Quek, 2015) แต่ที่ผ่านมายังไม่ปรากฏการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีปฏิสัมพันธ์ ส่วนใหญ่รายงานแต่เพียงผลลัพธ์จากการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งใน CSCL เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา พฤติกรรมการร่วมมือรวมพลัง และการทำงานเป็นทีม

การวิเคราะห์ผลลัพธ์การเรียนรู้ (lesson learn) ที่เกิดขึ้นระหว่างทางที่อยู่รูปแบบที่กปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้หรือบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ในระบบคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้สอนสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียนได้ (Cocea & Weibelzahl, 2006) การนำ CSCL มาใช้ในการส่งเสริมการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งที่ดี เพราะระบบคอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการจดจำและเก็บข้อมูลบันทึกการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ทำให้ผู้สอนได้ข้อมูลส่วนตัว (profile) ของผู้เรียนที่สะท้อนการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน

ประโยชน์ของ CSCL นอกจากช่วยอำนวยความสะดวก สร้างความสนุกสนาน ได้ความรู้ ช่วยลดข้อจำกัดในด้านเวลา สามารถเรียนรู้จากที่ไหนเมื่อไหร่ก็ได้ (anytime anywhere) ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง มีทักษะ มีความสามารถในการแก้ปัญหา (Koops et al., 2014; Mahdizadeh, 2007; Stahl, 2005) สร้างแรงจูงใจ สร้างความไว้วางใจ มีคำถามกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการทำงานเป็นกลุ่มโดยมีเพื่อนคอยช่วยเหลือ (peer-to-peer support) (Stahl, 2013, 2017) มีความกระตือรือร้น กล้าแสดงออก เช่น กล้าที่จะโต้แย้งหรือกล้าที่จะขอคำปรึกษา เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม มีความไว้วางใจ (trust) จึงทำให้เกิด

การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ยอมรับซึ่งกันและกัน ทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการตกตะกอนความรู้ และได้แนวทางในการแก้ปัญหาที่จะทำให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ทางสังคม (social learning) รู้จักแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ (share information) และมีการทำงานร่วมกัน (cooperation) (คิวนิต อรรถวุฒิกุล, 2551; ศิริลักษณ์ ตรีนินธุ์ และคณะ, 2555)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่า CSCL มีประโยชน์ค่อนข้างมาก แต่ก็ยังไม่พบการระบุองค์ประกอบที่ชัดเจนในการสร้าง CSCL การจะพัฒนากิจกรรมใน CSCL เพื่อไปส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะแบบร่วมมือรวมพลังและการแก้ปัญหาจึงต้องให้ความสำคัญกับการศึกษารูปแบบของ CSCL ที่ผ่านมา เพราะเป็นสิ่งที่ยังพอมีข้อที่แสดงให้เห็นภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการนำไปใช้ในการสร้างและออกแบบกิจกรรม CSCL ซึ่งจะนำเสนอในหัวข้อ 1.1.1

1.1.1 รูปแบบของ CSCL

รูปแบบของ CSCL มีต้นกำเนิดมาจากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง เพราะ CSCL มีจุดหมายแบบเดียวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) ที่ไม่เพียงแต่แก้ปัญหาได้สำเร็จ หรือมีการเรียนรู้จากการสนทนาผ่านเทคโนโลยี แต่เป็นการแบ่งปันเป้าหมายร่วมกัน (share goals) ผู้สอนจึงควรออกแบบให้ผู้เรียนมีพื้นที่ในการแสดงความคิดเห็นทั้งแบบปิดและแบบเปิด (closed and open-ended) มีการจัดสภาพแวดล้อมที่สร้างสรรค์ (creative learning environment) (Tissenbaum, Berland, & Lyons, 2017) ให้สมาชิกในกลุ่มมีการแบ่งปันมุมมองร่วมกัน (shared-goal perspective) ด้วยการอภิปรายแบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative discussion) เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มมีการทำงานร่วมกัน ยอมรับข้อเสนอแนะ มีการเจรจาต่อรอง (negotiating) และมีการประสานความร่วมมือรวมพลัง (coordinating collaboration) โดยใส่ใจและสร้างความตระหนักร่วมกัน (joint attention and awareness) ในการอภิปรายกลุ่มอาจมีการบอกเล่าความรู้สึกที่มีต่อกันในขณะที่ทำงานกลุ่ม เพื่อให้เกิดความกระจ่าง (clarification) และมีการแสวงหาความช่วยเหลือ (seeking help) ซึ่งกันและกัน (Fleck et al., 2009; Tissenbaum et al., 2017) การทำงานผ่านกระบวนการกลุ่มหรือทีม (group or team-based) เพื่อให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์ผ่านกระบวนการกลุ่ม ขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ควรเป็นกลุ่มขนาดเล็ก (small group) ที่มีสมาชิกในกลุ่มประมาณ 4 - 6 คน (Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land et al., 2007; Sedlak & Dohony, 1998)

การออกแบบการสอนผ่าน CSCL ที่ผ่านมามีทั้งที่เป็นการออกแบบที่เน้นการสร้างแผนกิจกรรม โดย Prinsen, Volman, and Terwel (2007) ได้ออกแบบแผนการสอนที่ใช้กับ CSCL ที่ประกอบด้วย 6 บท ได้แก่ บทที่ 1 ฝึกปฏิบัติ (ใช้ 1 คำถาม) บทที่ 2 เป็นบทเรียนที่เน้นการอภิปรายใน CSCL (ใช้คำถาม 2 คำถาม) บทที่ 3 การประเมินผลเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) บทที่ 4

บทเรียนการอภิปรายใน CSCL (ใช้คำถาม 2 คำถาม) บทที่ 5 บทเรียนการประเมินผล และบทที่ 6 บทเรียนการอภิปรายใน CSCL (ใช้คำถาม 2 คำถาม) ซึ่งแต่ละบทจะมีการกำหนดหัวข้อในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไป ซึ่งในการศึกษาของ Ludvigsen, Cress, Law, Stahl, and Rosé (2017) มีการออกแบบ CSCL ที่ประกอบด้วย บทเรียนทั้งหมด 5 ตอน ใช้เวลาในการเรียนครั้งละ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 60 ชั่วโมง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อน และทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองที่นำไปสู่การประสบความสำเร็จในการเรียน

นอกจากนี้แล้ว CSCL ยังมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์ (online collaborative learning theory: OCL theory) โดยเป็นทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การพิมพ์ข้อความ หรือการวิเคราะห์การโพสต์ (analyze the posts) ซึ่ง Harasim (2012) ได้ระบุเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์ว่าประกอบด้วย 3 ระยะ คือ 1) ระยะสร้างความคิด (idea generate) เพื่อให้ได้ความคิดที่หลากหลาย (divergent thinking) ภายในกลุ่ม ความคิดจะถูกแบ่งปันและสร้างเป็นข้อมูลสารสนเทศ ถ้ากลุ่มนั้นมีความคิดที่หลากหลายก็จะทำให้เกิดการมองหาความกระจ่างที่จะนำไปสู่ระยะที่ 2 คือ การจัดการความคิด (idea organizing) โดยมีการคัดเลือกความคิดที่ดีและจัดความคิดที่ไม่ดีออกซึ่งต้องอาศัยมุมมองที่แตกต่างของสมาชิกในกลุ่มและพิจารณาความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังคิด และถ้าเริ่มต้นได้ดีจะนำไปสู่ระยะที่ 3 ที่เป็นระยะสุดท้าย คือ การรวมความฉลาดรู้ทางปัญญา (intellectual convergence) ซึ่งจำเป็นต้องมีความสามารถในการคิดแบบบรรจบกัน (convergent thinking) เพื่อให้ขอบเขตของข้อมูลนั้นเล็กลงและได้ข้อมูลที่ดีที่สุดที่จะนำไปประยุกต์ใช้ (the best ones are applied) (Breen, 2013; Harasim, 2007, 2012)

ด้วยจุดมุ่งหมายของ CSCL ร่วมกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์ (OCL) ทำให้การกำหนดรูปแบบของ CSCL มีความต้องการจำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนและวิธีการสอนที่หลากหลายในระบบออนไลน์เข้ามาช่วยในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และจากการศึกษาที่ผ่านมาสื่อการสอนและวิธีการสอนแบบออนไลน์ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับ CSCL ได้ดังนี้

1) กระดานอภิปรายออนไลน์ (online discussion board) เป็นสื่อการสอนที่ช่วยในเรื่องของช่องทางการสื่อสารทำให้สามารถสนทนาหรืออภิปรายได้เสมือนอยู่เผชิญหน้ากัน (face-to-face) ซึ่งมีความเหมาะสมกับผู้เรียนในโลกยุคดิจิทัล เพราะมีความสะดวก เอื้อต่อผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี เห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem) มีความมั่นใจในตนเอง (self-confidence) เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed) รวมทั้งเปิดโอกาสให้สมาชิกได้แบ่งปันความคิด ข้อเสนอแนะ วิพากษ์วิจารณ์ สร้างองค์ความรู้จากข้อมูลที่ไหลเวียนอยู่บนกระดานอภิปรายในระหว่างที่มีปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ ทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลาย (multiple perspective หรือ multiple point of views) เกิดการต่อรองอย่างมี

ความหมาย (negotiation of meaning) และสามารถค้นหาช่องว่างของความรู้ (knowledge gap) ได้ (Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land, Choi, & Ge, 2007; Sedlak & Dohony, 1998)

2) การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) เป็นวิธีการสอนที่ใช้หลักการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยกลไกการออกแบบเกม (gamification) ซึ่งเป็นที่นิยมในการจัดการเรียนการสอนโลกยุคดิจิทัล เพราะสามารถช่วยกระตุ้นความสนใจ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้น ทำท่ายเกิดการบูรณาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะปฏิบัติได้ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (student-driven inquiry) (ซันต์ล พุนเดช และ ธนิตา เลิศพรกุลรัตน์, 2559) ในปัจจุบันมีการนำโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ใน CSCL ด้วยเช่นกัน (Wake, Guribye, & Wasson, 2018) การออกแบบเกมต้องให้เกิดสมดุลระหว่างการสร้างความท้าทาย (challenge for) โดยทำให้ผู้เรียนที่เป็นผู้ใช้ (user) ได้รับประสบการณ์ของความเครียด (anxiety) กระทั่งเอาชนะปัญหาได้ เพราะถ้าออกแบบสถานการณ์ให้ง่ายเกินไปจะทำให้ผู้ใช้มีประสบการณ์เบื่อหน่าย (boredom) และเลิกเล่น (quitting) ไปในที่สุด จึงต้องมีการสร้างความท้าทายโดยการสร้างความเป็นพลวัตของสถานการณ์ปัญหา แล้วค่อย ๆ เพิ่มระดับความยากและสร้างความแปลกใหม่ (novelty) ตลอดเกม และควรออกแบบเกมโดยคำนึงถึงการตอบสนองต่อการพัฒนาความสามารถของผู้ใช้ (ability of user) ร่วมด้วย (Brown & Juhlin, 2015; Salen, Tekinbaş, & Zimmerman, 2004; Wake, Guribye, & Wasson, 2018)

3) การเรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning: PBL) เป็นวิธีการสอนที่ได้รับการพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 โดยใช้ปัญหาจากกรณีศึกษา (case study) ที่เกิดขึ้นจริงมาสร้างเป็นสถานการณ์ (scenario) ย่อย ในชุดสถานการณ์ (situation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาและ (Jackson, 2016) และกระบวนการการแก้ปัญหาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่เชื่อมโยงความรู้เดิม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) ระบุปัญหาของโจทย์/สถานการณ์ 2) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ความเชื่อมโยงของปัญหาจากความรู้เดิม 3) กำหนดสมมุติฐานที่เป็นสาเหตุของปัญหา จัดลำดับความสำคัญ 4) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา 5) การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง 6) นำความรู้ที่ได้มาพิสูจน์สมมุติฐานและแก้ปัญหา 7) สรุปความรู้เป็นหลักการ (Walsh, 2005)

การจัดการเรียนการสอนด้วย PBL แบบเดิม จะใช้การกำหนดสถานการณ์ลงในแบบทดสอบที่สร้างความเครียดให้กับผู้เรียน (ศศิธร ชิดน้ายิ, อนัญญา คูอาริยะกุล, ภราดร ล้อธรรมมา, ศรีสุตา งามชาล, และ ดวงใจ พรหมพยัคฆ์, 2561) จึงมีการพัฒนาและใช้ PBL ในรูปแบบออนไลน์ (PBL online) เพราะการจัดการเรียนการสอนในระบบออนไลน์มีความยืดหยุ่น (flexibility) มากกว่า PBL แบบไม่ออนไลน์ อีกทั้งทำให้ผู้เรียนกล้าที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บางครั้งมีคนเรียกการจัดการเรียนการสอนแบบ PBL ร่วมกับ online learning ว่าเป็นการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานผ่านการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ

(computer-mediated problem-based learning) หรือการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐานแบบออนไลน์ (online problem-based learning) ซึ่งต่างหมายถึง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยสามารถใช้ได้ทั้งแบบ asynchronous และ synchronous ที่ผู้เรียนจะอยู่ในมหาวิทยาลัยหรืออยู่นอกมหาวิทยาลัยก็ได้

PBL online จึงสามารถทำให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาเสมือนมาเผชิญหน้ากัน (face-to-face) รวมทั้งชักจูงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยลดผลกระทบจากการทำงานเป็นทีมที่อาจทำให้เกิดความขัดแย้งกัน โดยจุดมุ่งหมายของ PBL online คือ การทำให้ผู้เรียนได้ทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกันเพื่อแก้ปัญหาหรือจัดการกับปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ได้ทั้งแบบปัจจุบันหรือในเวลาจริง (real time) หรือแบบที่ไม่ใช้เวลาเดียวกัน (asynchronous) เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการแก้ปัญหา ถ้าจะให้การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังมีการโต้ตอบแบบทันทีทันใด อาจใช้สื่อเทคโนโลยีที่เป็น chat, video conferencing, หรือ discussion board โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการอภิปราย และ PBL online มีความต้องการผู้เรียนกลุ่มละ 8 - 10 คน ขึ้นกับความยากของสถานการณ์ปัญหา (Savin-Baden, 2006) สถานการณ์ปัญหาที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบ PBL ในการศึกษาพยาบาลจะเป็นกรณีศึกษาผู้ป่วยรายบุคคลในกลุ่มโรคที่มีความซับซ้อน เช่น กรณีศึกษาผู้ป่วยเบาหวาน (diabetes mellitus) ผู้ป่วยไตพร่องหน้าที่ (renal insufficiency) เพราะโรคเหล่านี้ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการดูแล (Zhang, 2014) สอดคล้องกับธรรมชาติของ CSCL ที่ต้องการการทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็กและต้องอาศัยการคิดและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังเพื่อการแก้ปัญหา

อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนและวิธีการสอนที่สามารถนำมาใช้กับ CSCL ยังมีอีกมาก สารที่กล่าวมาเป็นเพียงตัวอย่างของสื่อการสอนและวิธีการสอนที่พบว่ามีประสิทธิภาพเมื่อนำมาใช้กับ CSCL และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีที่ไม่จำกัด การจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรม CSCL ควรมีลักษณะและรูปแบบของการเรียนแบบออนไลน์ที่ผสมผสานทั้งแบบที่ไม่ตอบสนองทันที (asynchronous) และแบบที่ตอบสนองทันที (synchronous) เข้าไว้ด้วยกัน มีสถานการณ์ปัญหาให้ร่วมกันคิดแก้ปัญหา และอาจมีเกมช่วยส่งเสริมความรู้ สร้างความน่าสนใจให้กับ CSCL และเพื่อให้เกิดการพัฒนากิจกรรม CSCL สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาได้ การศึกษาหลักการสำคัญ (key ingredients) ของกิจกรรม CSCL น่าจะช่วยให้เกิดความตรง (fidelity) ในการพัฒนาตัวแทรกแซง (intervention) ที่มีประสิทธิภาพ จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นร่วมกับการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยสรุปเป็นหลักการสำคัญของการพัฒนา CSCL ในเบื้องต้นได้ดังหัวข้อ 1.2

1.2 หลักการสำคัญ (key ingredients) ของการสร้างและออกแบบ CSCL

การสร้างและออกแบบ CSCL ต้องอาศัยหลักการสำคัญหลาย ๆ หลักการเข้าร่วมกัน จึงจะสามารถตอบสนองการใช้งานของผู้เรียน เพื่อนผู้เรียน และผู้สอน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับ CSCL ทำให้ได้หลักการสำคัญ วิธีการสอนที่จะนำไปใช้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจะได้รับ (Ada, 2010; Janssen & Bodemer, 2013; Koops et al., 2014; Lou & Kim MacGregor, 2004; Stahl, 2013, 2017) ดังตาราง 2.2

ตาราง 2.2 หลักการสำคัญในการสร้างและออกแบบ CSCL

หลักการสำคัญ	วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลที่คาดว่าจะเกิด
1) ความยืดหยุ่น (flexibility) ในการทำงาน - การพัฒนา CSCL ต้องทำให้ผู้ใช้ (user) สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย	- สอนผ่าน weblog, Wikipedia, web board, chat, e-mail, Edmodo, Google classroom	- ชี้แจงรายละเอียดก่อนเรียน - มอบหมายงานกลุ่ม - กำหนดช่องทางการสื่อสาร - นัดหมายวันเวลาเข้าใช้สื่อการสอน - ประเมินการรับรู้และความพึงพอใจในการใช้งาน	- ด้านการใช้งาน ผู้เรียน, เพื่อนผู้เรียน, และผู้สอน รับรู้ว่าสื่อที่นำมาใช้มีความยืดหยุ่น ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลำบากในการเข้าไปใช้งาน และสะดวกในการติดต่อสื่อสาร
2) พื้นที่สนทนา (dialogue space) - การมีพื้นที่ปฏิสัมพันธ์ที่เป็นพื้นที่สำหรับเนื้อหา (content space) และ พื้นที่แสดงความสัมพันธ์ (relational space) จะทำให้ผู้เรียนในกลุ่มกล้าแสดงความคิดเห็น และเกิดการแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งสามารถช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมถึงได้ทั้งแบบที่เป็น การโต้ตอบแบบทันทีทันใด หรือ เป็นการส่งสารทิ้งไว้แล้วจึงโต้ตอบกันในภายหลัง	- กระดานสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (e-discussion board) ที่เป็นแบบ asynchronous และ/หรือ synchronous - สอนผ่าน Facebook, Line application, Edmodo, Google classroom - ประสานงาน (coordination) ให้ผู้เรียนมีการแสดงเนื้อหาและความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างการสนทนา	- แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - มอบหมายการมีปฏิสัมพันธ์โดยมีโจทย์ให้ร่วมกันคิด - มอบหมายให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นผ่าน application ที่สามารถสื่อสารในระบบออนไลน์ได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต - ให้ผู้เรียนสรุปและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นในขณะสนทนา	- ผู้เรียน เพื่อนผู้เรียน ผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในด้านวิชาการ โดยผ่านกระดานสนทนา อิเล็กทรอนิกส์ และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีขึ้น สามารถแก้ปัญหาพร้อมได้ประสบผลสำเร็จ
3) การให้อิสระในการเรียน (freedom to learn) - ตามหลักการ anytime anywhere เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยไม่จำกัดเวลา สามารถเรียนจากที่ไหนก็ได้ ไม่จำเป็นต้องอยู่ในมหาวิทยาลัย หรือจำกัดแต่เพียงห้องเรียนหรือห้องสมุด	- ให้คำปรึกษาทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มในด้านการเรียน - ให้คำแนะนำในระหว่างการเรียนรู้	- แจ้งเงื่อนไขในการรับคำปรึกษา - แจ้งช่วงเวลาในการทำกิจกรรมก่อนล่วงหน้า	- ผู้เรียนเกิดการสนทนา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว
4) การสร้างปฏิสัมพันธ์แบบกลุ่ม (group interaction) - เป็นหลักการที่เน้นเชิงกระบวนการ ให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม เพราะกระบวนการกลุ่มทำให้เกิดความเข้าใจ ทำให้รู้จักแบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศและการเรียนรู้	- มอบหมายงานเป็นกลุ่ม - ใช้ software หรือ application ในการโต้ตอบและอภิปราย - การตั้งคำถาม - ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator)	- มอบหมายให้ผู้เรียนสืบเสาะแสวงหาหนทางแก้ไขปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นโดยเท่าเทียมกัน - กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากที่จะสนทนา	- ผู้เรียนและเพื่อนผู้เรียนในกลุ่มสามารถสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ยอมรับซึ่งกันและกัน และสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ทั้งในและนอกกลุ่ม
5) การสร้างแรงจูงใจ (motivation) - แรงจูงใจมีผลต่อการคงอยู่ในการเรียนรู้ของผู้เรียน และทำให้เกิดความสนใจ ตั้งใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งจะ ทำให้ผู้เรียนมีแรงขับไปสู่เป้าหมาย	- กำหนดเงื่อนไข (condition) การดำเนินกิจกรรมไปสู่เป้าหมายหรือความสำเร็จ - การเสริมแรงทั้งทางบวก - การให้รางวัล	- อธิบายและชี้แจงเงื่อนไขการทำกิจกรรมว่า ใครสามารถช่วยเพื่อนคิดได้ถูกต้องและรวดเร็วจะได้รับรางวัล หรือถ้าในกลุ่มสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพจะได้รับรางวัล	- ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียน และสามารถทำงานกลุ่มได้บรรลุผลสำเร็จ - ผู้เรียนมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม

หลักการสำคัญ	วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลที่คาดว่าจะเกิด
6) การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ (learning environment) ที่เป็นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (peer-to-peer support) - สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อนช่วยเหลือเพื่อน และไม่มี ความกดดันจากผู้สอน ไม่ทำให้ รู้สึกผิด ทำให้ผู้เรียนรู้สึกไว้วางใจ และพร้อมที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- การมอบหมายงาน (assignments) หรือมอบหมายภารกิจ (task) ต่อเนื่อง (continuous) - การร่วมมือร่วมพลังภายในกลุ่ม (group collaboration) - จัดทำ - การเสริมแรง - การให้คำปรึกษา - การให้ข้อเสนอแนะ - บันทึก กำกับ และติดตามพฤติกรรมผู้เรียน - การให้ข้อมูลป้อนกลับ - การสะท้อนคิด	- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่มร่วมกัน - มีโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหา - มีการพูดคุยและให้กำลังใจผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันซักถามข้อสงสัย	- ผู้เรียนและเพื่อนผู้เรียนเกิดมุมมองความคิดใหม่ในการเรียนรู้ และการแก้ไขปัญหาได้ สมาชิกทุกคนในกลุ่มเปิดใจ เข้าใจและยอมรับความแตกต่างของแต่ละบุคคล และยินดีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
7) ความตระหนักของสมาชิกในกลุ่ม (group awareness) - การจะทำให้ชุมชนของ CSCL มีความต่อเนื่อง ยั่งยืน และประสบความสำเร็จในการร่วมมือร่วมพลัง ต้องอาศัยการร่วมมือกันในการทำงานและมีการอำนวยความสะดวกที่ดี	- สร้างความตระหนักให้กับผู้เรียน โดยเน้นให้เห็นความสำคัญของการทำงานเป็นทีม - ส่งเสริมบรรยากาศของ ความเข้าใจและการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	- อธิบายให้เห็นความสำคัญของการทำงานร่วมกัน - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกระดานสนทนา - กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเจรจาต่อรองกันอย่างมีความหมายในขณะที่สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ผู้เรียนและเพื่อนสามารถทำงานเป็นทีมได้ และแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จได้
8) งานมอบหมาย (task) ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์ปัญหา (problem situation) - สถานการณ์ที่นำมาใช้ไม่ได้ตั้งแต่ situation ที่เป็นเงื่อนไข และมี scenario ที่เป็นสถานการณ์ย่อย ๆ ภายใต้อัน situation นั้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการแก้ไขปัญหา	- มอบหมายงาน - มีโจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์จำลองที่มาจากสถานการณ์จริง และมีความยาก-ง่าย สลับกัน ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ไขปัญหา - ใช้คำถาม - ใช้สื่อที่เป็นข้อความ ภาพ หรือ clip video - การให้ข้อมูลป้อนกลับ - การสะท้อนคิด	- มอบหมายงานให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษา - ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น ข้อมูลที่เป็นหลักฐานประกอบการตัดสินใจ	- ผู้เรียนและเพื่อนผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสามารถแก้ไขปัญหาได้
9) การสะท้อนคิด (reflection) - การสะท้อนคิดใน CSCL จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจผูกพันในการเรียน (engagement in learning) เอาใจใส่ในการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน	- การเสริมแรง (reinforcement) - สร้างเงื่อนไข (conditions) ที่นำไปสู่การตัดสินใจ - ให้การสะท้อนคิดผ่านภาพและข้อความ - ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) - ใช้ communication tools เช่น group page, discussion forums, e-journal, online journal writing - ให้การสนับสนุนทางสังคม	- มอบหมายงานกลุ่ม - ให้ผู้เรียนได้สนทนากับเพื่อนผู้เรียนใน online discussions - ให้ผู้เรียนและเพื่อนร่วมกันระดมสมองเพื่ออภิปรายในประเด็นปัญหาตามที่ผู้สอนกำหนด - ให้เพื่อน (peers) ร่วมกันสะท้อนคิด และให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อน	- ผู้เรียนเกิดการถกเถียง (debate) วิพากษ์ (critique) ตั้งคำถาม (questioning) ทบทวน (review) และสะท้อนคิด (reflection) - ผู้เรียนสามารถใช้ CSCL ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพของตนเอง
10) บันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) - ระบบคอมพิวเตอร์จะมีการจัดเก็บข้อมูลการสนทนา การติดต่อสื่อสาร ตั้งแต่แหล่งต้นทาง ปลายทาง เส้นทาง เวลา วันที่ ปริมาณ ระยะเวลา หรืออื่น ๆ โดยอาจอยู่ในรูปของข้อความ ภาพ เสียง video cartoon และ animation ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปถอดรหัส (code) แล้วนำไปวิเคราะห์ผลได้	- มอบหมายงาน - กระตุ้นให้เกิดการสนทนา - จัดการเรียนการสอนผ่านกระดานสนทนาแบบอิเล็กทรอนิกส์	- ชี้แจงและขออนุญาตผู้เรียนในบันทึกข้อมูลการสนทนาลงในระบบ - ระหว่างการสนทนาผู้สอนมีการเก็บข้อมูลไปวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง	- ผู้สอนได้ข้อมูลการแสดงความคิดเห็น แสดงข้อมูลที่บ่งบอกความรู้และทักษะของผู้เรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียนทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

หลักการสำคัญ	วิธีการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	ผลที่คาดว่าจะเกิด
11) การประเมินผลในระหว่าง การเรียนรู้และสิ้นสุดการเรียนรู้ (formative assessment and summative assessment) - การประเมินผลจะทำให้ผู้เรียน ได้รับข้อมูลการป้อนกลับและ สะท้อนคิดที่จะนำไปสู่ การปรับปรุงและพัฒนาตนเอง	- มอบหมายงาน - สถานการณ์จำลอง - ใช้บันทึกสะท้อนคิดแบบออนไลน์ หรือ ออนไลน์ออนไลน์ (online reflective journals) - ทดสอบก่อนและหลังเรียน	- ชี้แจงเรื่องการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ - มอบหมายงานให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การทำงานกลุ่ม อภิปราย และเสนอ ความคิดเห็นร่วมกัน - มอบหมายให้ผู้เรียนเขียนบันทึก สะท้อนคิดในระบบออนไลน์ - มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียนในระบบ	- ผู้เรียนและเพื่อนผู้เรียนได้รับ การประเมินผลการเรียนรู้ ได้รับข้อเสนอแนะ และ การสะท้อนคิดเพื่อ การพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ของ ตนเองและเพื่อนทั้งใน ระหว่างการเรียนรู้และ หลังจากการเรียนรู้สิ้นสุดลง

หลักการสำคัญที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นหลักการเพียงบางส่วนที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา เพราะเชื่อว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใน CSCL มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่ปรากฏหลักฐานเชิงประจักษ์จากการนำไปใช้เฉพาะที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่เท่านั้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ใน CSCL ในปัจจุบันหมายรวมถึงโปรแกรม แอปพลิเคชัน และการติดต่อสื่อสาร (communication) ดังนั้น ถ้าจะออกแบบกิจกรรม CSCL ให้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้ CSCL ในการจัดการเรียนการสอนและเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการนำ CSCL ไปใช้ ดังนั้น หัวข้อต่อไปจะเป็นการอธิบายถึงตัวแปรปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำ CSCL ไปใช้

1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำ CSCL ไปใช้

การนำ CSCL ไปใช้จะเกิดผลสำเร็จได้ ต้องมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการนำรูปแบบกิจกรรมไปใช้ และด้วยสภาพการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันที่เป็นการจัดการเรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัลที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student center) ดังนั้น การส่งเสริมการทำกิจกรรม CSCL ผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่เป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ ผู้สอนจึงควรทราบลักษณะของผู้เรียนที่จะใช้กิจกรรม CSCL เพราะจะทำให้เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ประสบผลสำเร็จ

คุณลักษณะของผู้เรียน (learner characteristics) ได้แก่ เพศ ความสามารถในการทำงานกลุ่ม และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ มีผลต่อการมีส่วนร่วมและระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในสภาพการเรียนการสอนแบบ CSCL (CSCL environment) (Prinsen, Volman, & Terwel, 2007) เพราะจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับ CSCL ที่ได้กล่าวมาแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของ CSCL ที่มีมาอย่างต่อเนื่องและไม่ได้จำกัดรูปแบบว่าต้องเรียนรู้อยู่ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์เหมือนเช่นในอดีต แต่สามารถอยู่ในรูปของแอปพลิเคชัน (applications) บนอุปกรณ์สื่อสารที่รองรับระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบออนไลน์ ซึ่งมีความเหมาะสมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล แต่การจัดการเรียนการสอนทางการแพทย์มีความต้องการให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาที่เป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล ซึ่งจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทางการแพทย์ พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความยากลำบากในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการฝึกภาคปฏิบัติการพยาบาล

บนคลินิก การใช้ CSCL น่าจะทำให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น ดังนั้น การศึกษาผลลัพธ์ของ CSCL ที่เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและการร่วมมือรวมพลังตามลักษณะของ CSCL ในตอนที่ 2 จะช่วยในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลได้

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมุ่งเน้นให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในด้านกระบวนการคิด ซึ่งสมาคมพยาบาลอเมริกัน (American Nurse Association, 2018) ระบุว่า การแก้ปัญหาเป็นหัวใจสำคัญของวิชาชีพพยาบาล ดังนั้น ผู้สอนทางการพยาบาลจึงต้องพัฒนาและส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหา และผลจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีทักษะในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง-ดี ซึ่งแม้มีการพัฒนาตัวแทรกแซง (intervention) ที่ทำให้ทักษะทั้งสองเพิ่มขึ้นแต่ไม่ยั่งยืน จึงต้องมีการพัฒนาต่อตัวแทรกแซงในหลาย ๆ แบบ (จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ, 2561; ดาราวรรณ รองเมือง, 2562; ปริญญ ชัยกองเกียรติ, ไศรยา นิยะ, และ บุรณกณัส จันทศิริพุทธ, 2562) นอกจากนี้ การคิดแก้ปัญหาทางการพยาบาลคนเดียวอาจทำได้ลำบาก ไม่ครอบคลุมปัญหาของผู้ป่วย การอาศัยกระบวนการกลุ่ม ที่เรียกว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) น่าจะมีความสอดคล้องกับลักษณะของวิชาชีพพยาบาล เพราะเมื่อนักศึกษาพยาบาลสำเร็จการศึกษาออกไปไม่เพียงแต่ทำงานการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลยังต้องทำงานร่วมกับทีมพยาบาลวิชาชีพและทีมสหวิชาชีพ เพราะต้องรับผิดชอบตัวบ่งชี้คุณภาพการพยาบาลและคุณภาพของโรงพยาบาล

ดังนั้น การเสนอสาระต่อไปนี้จะแยกนำเสนอเป็น 2 หัวข้อ คือ ทักษะการแก้ปัญหา และการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ดังนี้

2.1 ทักษะการแก้ปัญหา (problem-solving skills)

ทักษะการแก้ปัญหาคือคำที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปและใช้อย่างแพร่หลายในศาสตร์ต่าง ๆ และมีการทวิจักษ์กันอย่างกว้างขวาง แต่รูปแบบของการแก้ปัญหามีความแตกต่างกันทั้งด้านการนิยามและด้านการนำไปใช้ (OECD, 2017) และในปี ค.ศ.2013 OECD อธิบายว่า การแก้ปัญหาเป็นสมรรถนะ (competency) รายบุคคลที่ยึดมั่นผูกพันในกระบวนการทางปัญญาเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ปัญหาที่เผชิญอยู่ได้ (OECD, 2013)

OECD (2012) ได้อธิบายกระบวนการการแก้ปัญหา (problem solving process) ว่ามีลักษณะและหลักการ 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสำรวจและการทำความเข้าใจปัญหา (exploring and understanding) โดยค้นหาข้อมูลที่ยังไม่ถูกเปิดเผย และแสดงหลักฐานที่ได้จากการสำรวจ หรือมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นข้อมูลสนับสนุนปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 2 การสร้างสิ่งที่เป็นตัวแทนของสภาพปัญหา (the aim of representing and formulating) ให้ครอบคลุมสภาพปัญหาทั้งหมด โครงสร้างของสิ่งนั้นต้องสะท้อนปัญหา อาจอยู่ในรูปตาราง กราฟ สัญลักษณ์ หรือคำพูด แล้วมีสมมุติฐานเพื่อการตัดสินใจ โดยสามารถพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบย่อย ๆ ของปัญหาได้ด้วย

ขั้นที่ 3 การวางแผนและการดำเนินการ (planning and executing) เป็นการวางแผนเพื่อแก้ปัญหา รวมทั้งการนำแผนออกไปใช้ ซึ่งสิ่งสำคัญของการนำไปใช้ คือ สิ่งนั้นต้องเป็นวิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ

ขั้นที่ 4 การกำกับติดตามและการสะท้อนคิด (monitoring and reflecting) เป็นกระบวนการที่นำไปสู่เป้าหมาย เพราะการจะไปถึงเป้าหมายจำเป็นต้องมีการสะท้อนคิดและมีวิธีการสื่อสารจากมุมมองที่แตกต่างกัน และต้องยอมรับความจริงว่า การกำกับติดตามและการสะท้อนคิดทำให้เห็นแนวโน้มของบางสิ่งที่จะเกิดขึ้นตลอดกระบวนการ จึงควรมีการประเมินคุณภาพของกระบวนการที่เป็นความก้าวหน้าของวิธีการแก้ปัญหา (the quality of the process solutions)

ส่วนการแก้ปัญหาตามที่ Newell and Simon (1972 as cited in Anderson, 1993) เป็นกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา (problem space) เป็นสถานะ (state) ที่ไม่ชัดเจน ต้องการการพิสูจน์ อาจใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการโค้ดคำ (code) ที่อยู่ข้างในสถานะนั้น และมีระบบดำเนินการให้เกิดสถานะนั้น ๆ โดยมีการประยุกต์และปรับเปลี่ยนกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งขอบเขตของปัญหายังจัดอยู่ในกระบวนการแก้ปัญหาทั่ว ๆ ไป (general process) 2) วิธีการแก้ปัญหา (problem solving methods) ได้มาจากการแสวงหาและจัดการความรู้อย่างครอบคลุม คนที่รู้วิธีการแก้ปัญหาก็จะเป็นคนที่สามารถลงมือแก้ปัญหาได้ (performance) 3) การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างวิธีการกับผลลัพธ์ (mean-ends analysis) เป็นกลไกการทำงานทางปัญญา (cognitive machinery) ที่ทำให้เห็นแนวโน้มของการแก้ปัญหาซึ่งจะช่วยลดความรุนแรงของปัญหา และทำให้มองเห็นประเด็นปัญหาได้อย่างชัดเจน อันนำไปสู่การจัดการกับปัญหาได้สำเร็จ และ 4) ปัญญามีบทบาทเป็นแกนกลางของการแก้ปัญหา (central role of problem solving in cognition) เพราะคนที่มีความปัญญาคือคนที่สามารถแก้ปัญหาได้ (Anderson, 1993)

สาระทั้งหมดที่เสนอนั้นแสดงให้เห็นว่า การแก้ปัญหาเป็นได้ทั้งกิจกรรม (activities) การรับรู้ความสามารถ (abilities) ของตนเอง กระบวนการ (processes) ที่มีลำดับขั้นตอน ทักษะ (skills) ที่ต้องผ่านการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติจนมีประสบการณ์ สมรรถนะ (competency) การแสดงความสามารถ (performances) ที่บ่งบอกถึงศักยภาพของตนเอง หรือเป็นวิธีการ (approaches) (OECD, 2012, 2013, 2017) ที่จะนำไปสู่การค้นหา การรวบรวมข้อมูล การสร้างสมมุติฐาน การปฏิบัติการแก้ปัญหา การวิเคราะห์และประเมินผล โดยผลลัพธ์ที่ได้อาจเป็นวิธีการแก้ปัญหาแบบ

แปลกใหม่ (novel) และเป็นการแสดงถึงความพยายาม (effortful) ของผู้ที่กำลังแก้ปัญหา ตัวอย่างเช่น

ฉันรวบรวมข้อมูล	เป็น กิจกรรม (activity)
ฉันสามารถอ้างอิงผลการวิจัยได้	เป็น ความสามารถ (ability)
ฉันแก้ปัญหาตามขั้นตอนการวิจัย	เป็น กระบวนการ (process)
ฉันมีทักษะการทำวิจัย	เป็น ทักษะ (skills)
ฉันสามารถทำวิจัยเชิงทดลองได้	เป็น ผลการปฏิบัติจริง (performance)

เครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาจึงมีความหลากหลายตามลักษณะการนิยามและความเชื่อของนักวิจัยแต่ละคน ถ้าตัวแปรการแก้ปัญหานั้นความสามารถ (abilities) ตามการรับรู้หรือเป็นกระบวนการในการแก้ปัญหา เครื่องมือที่นิยมใช้เป็น problem solving inventory (PSI) (จินดาอรเงินสว่าง, 2555; Babaei, Mohammadian, Abdollahi, & Hatami, 2018; Huang & Flores, 2011; Terzioğlu, 2006) แต่ถ้าเป็นทักษะการแก้ปัญหาเครื่องมือมีทั้งที่ใช้เป็นข้อสอบ (test) หรือบางการศึกษาที่ใช้ PSI ในการวัดทักษะ (Ancel, 2016; Badiyepeymaie & Mosalanejad, 2015; Durmaz, Serin, & Polat, 2018; Heppner & Petersen, 2018; Kanbay & Okanlı, 2017) หรือบางการศึกษาวัดผ่านการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือกรณีศึกษา (Lee & Brysiewicz, 2009)

สาเหตุหนึ่ง que การศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหามักใช้เครื่องมือ PSI ของ Heppner (1988) และ Heppner and Petersen (1982) อาจเป็นเพราะ PSI มุ่งเน้นการวัดการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง (self-perceived problem-solving ability) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบที่มีความใกล้เคียงทักษะการแก้ปัญหา คือ 1) ความมั่นใจในการแก้ปัญหา (problem-solving confidence) 2) รูปแบบวิธีการ-การหลีกเลี่ยงกับปัญหา (approach-avoidance style) และ 3) การควบคุมตนเอง (personal control) ซึ่งเครื่องมือวัด PSI ได้รับการตรวจสอบและยืนยันองค์ประกอบของ PSI ที่แปลเป็นภาษาต่าง ๆ ในหลายประเทศทั่วโลก และมีการนำมาใช้ในการประเมินทักษะการแก้ปัญหาในนักศึกษาพยาบาลด้วยเช่นกัน เพราะ PSI มีความสัมพันธ์กับการเรียนและการทำงานในสาขาวิชาชีพ (Durmaz et al., 2018; Huang & Flores, 2011)

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาเครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาคือ ถ้าการศึกษานั้นต้องวัดและประเมินการทักษะการแก้ปัญหา เป็นผลสัมฤทธิ์ในการแก้ปัญหา ขอบใช้ข้อสอบหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกทำการแก้ปัญหา แต่ถ้าการศึกษานั้นมุ่งวัดและประเมินหลังการให้ตัวแทรกแซง (intervention) โดยพิจารณาจากการรับรู้ความสามารถของตนเองหลังให้ตัวแทรกแซงหรือต้องการประเมินสภาพการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนเองนิยมใช้เครื่องมือเป็น PSI

ด้านการศึกษาพยาบาล พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีทักษะการแก้ปัญหาน้อยกว่าทักษะการสื่อสาร การฝึกทักษะเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาทางการศึกษาพยาบาลจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นทักษะพื้นฐาน (skill based) ของวิชาชีพพยาบาล และเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาล (heart of nursing practice) (Durmaz et al., 2018) รวมทั้งมีความสัมพันธ์กับความผิดพลาดทางการแพทย์ (medical error) ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ โดยจากการศึกษาของ Babaei et al. (2018) พบว่า พยาบาลและแพทย์ที่ไม่พบความผิดพลาดทางการแพทย์จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูง

กระบวนการแก้ปัญหา ที่นำไปใช้ในการศึกษาพยาบาลเพื่อส่งเสริมนักศึกษาพยาบาลให้มีทักษะการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการแก้ปัญหตามกระบวนการพยาบาล (nursing process) ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) 3) การวางแผนการพยาบาล (nursing care plan) 4) การปฏิบัติการพยาบาล (implementation) และ 5) การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (evaluation) (Taylor, Lillis, LeMone, & LeBon, 2005) นอกจากนี้ยังมีการพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาผ่านสถานการณ์ปัญหา (problem scenarios) ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งในห้องเรียน และในคลินิก มีทั้งหมด 9 ขั้นตอน ตามที่ Lee and Brysiewicz (2009) เสนอดังนี้

1. นำเสนอสภาพผู้ป่วยแบบสั้น (brief)
2. ให้นักศึกษาในกลุ่มตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับปัญหาที่เป็นไปได้ของผู้ป่วย
3. ให้นักศึกษาสอบถามผู้สอนเพื่อนำข้อมูลไปประกอบการตั้งสมมุติฐาน
4. อำนวยความสะดวกในการตั้งปัญหาของผู้ป่วยและให้แก้ไขลำดับปัญหาของผู้ป่วย ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องเป็นผู้บอกข้อมูลเพิ่มเติมให้กับนักศึกษา โดยไม่ต้องรอให้นักศึกษาร้องขอ แล้วร่วมแบ่งปันข้อมูลกับนักศึกษาเพื่อกำหนดสมมุติฐานปัญหาของผู้ป่วยร่วมกัน
5. ให้นักศึกษาคำถามและบอกปัญหาสุดท้ายที่อยู่ในรายการ เพื่อนำไปใส่ในแบบฟอร์มการเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล รวมทั้งให้นักศึกษาเขียนข้อวินิจฉัยการพยาบาลอื่น ๆ ที่เป็นไปได้ และข้อวินิจฉัยที่เป็นความเสี่ยงลงในแบบฟอร์ม
6. ให้นักศึกษาบอกรายการของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลพร้อมข้อมูลสนับสนุน แล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยเสนอความคิดเห็น ว่าควรลดจำนวนข้อวินิจฉัย หรือควรเอาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลนั้นออก
7. ผู้สอนนำเสนอรายการกิจกรรมการพยาบาลพร้อมเหตุผลที่ถูกต้อง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามเกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาล เพราะผู้สอนก็คือผู้เชี่ยวชาญในคลินิก และผู้สอนควรแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เอามาสนับสนุนกิจกรรมการพยาบาลให้นักศึกษาพิจารณาว่า ทำไมกิจกรรมนั้น ๆ จึงช่วยลดปัญหาของผู้ป่วยได้

8. ผู้สอนสอบถามผู้เรียนว่า อะไรคือสิ่งที่จะบ่งบอกว่า “ปัญหาของผู้ป่วยลดลงหรือหมดไป” และ “ถ้าผู้ป่วยรายนี้ต้องกลับบ้านจะรู้ได้อย่างไรว่า ผู้ป่วยมีความพร้อมในการกลับบ้าน”

9. ในสถานการณ์จริงบนคลินิกผู้สอนอาจต้องใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงร่วมกับ ผู้สอนจึงควรระบุความสัมพันธ์ระหว่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลกับกิจกรรมการพยาบาลที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วย

ทั้ง 9 ขั้นตอนที่กล่าว สามารถนำไปใช้กำหนดเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาพยาบาล ได้ดังนี้ การระบุประเด็นปัญหา (1 คะแนน) การเก็บรวบรวมข้อมูล (1 คะแนน) การตั้งปัญหาในการพยาบาล (2 คะแนน) การระบุกิจกรรมการพยาบาล (1 คะแนน) การประเมินตนเองของนักศึกษา (1 คะแนน) การปรับแก้ข้อปัญหาทางการพยาบาล (3 คะแนน) และการปรับกิจกรรมการพยาบาล (3 คะแนน) (Lee & Brysiewicz, 2009)

จะเห็นได้ว่าสุดท้ายแล้วไม่ว่าจะออกแบบวิธีการหรือกระบวนการแก้ปัญหาอะไรมา พักชะ การแก้ปัญหาทางการศึกษาพยาบาลยังคงให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล (nursing process) ที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) 3) การวางแผนการพยาบาล (nursing care plan) 4) การปฏิบัติการพยาบาล (implementation) และ 5) การประเมินผลการพยาบาล (evaluation) เพราะกระบวนการพยาบาลเป็นหนึ่งในมาตรฐานสำคัญของวิชาชีพพยาบาล และเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงคุณภาพการพยาบาล (มนสภรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิพัทธพิถพงษ์, มาลี เอี่ยมสำอาง, และ ลัดดาวัลย์ เตชะงูร, 2559; ศศิธร ชิดนาคย์ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2561)

ที่ผ่านมาพบว่า นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ประสบปัญหาในเรื่องความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาล โดยปัญหาที่พบมากที่สุดจะเป็นขั้นตอนของการประเมินภาวะสุขภาพและการสร้างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของผู้ป่วย รวมทั้งไม่สามารถสร้างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ซับซ้อนได้ โดยสาเหตุอาจเนื่องจากนักศึกษาพยาบาลเก็บรวบรวมข้อมูลมาไม่ครบถ้วน ไม่รอบด้าน ทำให้มีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะระบุและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล จึงส่งผลให้ไม่สามารถคิดวางแผนกิจกรรมการพยาบาลได้ครอบคลุมและครบถ้วน ตลอดจนใช้เวลาในการเขียนกระบวนการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยหนึ่งรายเป็นเวลานาน แม้จะมีการนำ concept mapping มาช่วยในการสรุปกระบวนการพยาบาลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล แต่ก็ส่งเสริมได้ในระดับบุคคล จึงยังมีปัญหาที่นักศึกษาพยาบาลมีระดับของการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับต่ำ-ปานกลาง (มนสภรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิพัทธพิถพงษ์, มาลี เอี่ยมสำอาง, และ ลัดดาวัลย์ เตชะงูร, 2559; ศศิธร ชิดนาคย์ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2561)

ดังนั้น การแก้ปัญหาทางการพยาบาล จึงน่าจะมีลักษณะเป็นตัวแปรในเชิงทักษะ เพราะการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมีการปูพื้นฐานเรื่องของกระบวนการพยาบาลมาตั้งแต่แรกเริ่มเข้าสู่การเรียนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตจนเข้าสู่การฝึกปฏิบัติการพยาบาล ใน

การศึกษานี้จึงเรียกตัวแปรการแก้ปัญหาทางการพยาบาลว่าเป็น “ทักษะการแก้ปัญหา” ที่หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาลที่มี 5 ขั้นตอน คือ 1) การประเมิน ภาวะสุขภาพเพื่อค้นหาสาเหตุ 2) การรวบรวมข้อมูลมาตั้งเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การระบุนกิจกรรมการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมปัญหาของผู้รับบริการ

2.2 การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้ CSCL

การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลที่ผ่านมาใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม (conservative method) หรือวิธีการสอนอิงเนื้อหาสาระ (content-based method) เป็นการสอนที่เน้นเนื้อหาเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความตื่นตัวในการเรียน ในปัจจุบันมีการสอนที่ใช้สถานการณ์จำลองผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (computer-based simulations) เพื่อจำลองสถานการณ์ปัญหาโดยมีเงื่อนไขสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนสามารถประเมินและแก้ปัญหาที่เปลี่ยนแปลงหรือเป็นพลวัตได้ (dynamic problem solving) (Bower, 2018; Rivers & Vockell, 2006) และมีการนำหลักการของเกม (gamification) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุขและตื่นตัวในระหว่างการเรียนรู้ หรือบางคนเรียกเป็นการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานหรือเกมเป็นสื่อ (game-based learning) โดยที่การจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปรากฏการณ์ที่มีความซับซ้อนและระหว่างการเรียนรู้ผู้เรียนจะได้ทั้งความรู้ ความสนุกสนาน ความตื่นตัว และเกิดความกระตือรือร้นในการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง (Connolly et al., 2012; Hwang & Wu, 2012 as cited in Csapó & Funke, 2017) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อเป็นวิธีการสอนที่ได้รับการทดสอบแล้วว่า สามารถช่วยพัฒนาการแก้ปัญหาได้ในหลายบริบท (Csapó & Funke, 2017)

เมื่อมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อจึงอาจเรียกชื่อวิธีการเรียนการสอนว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) เพราะเป็นวิธีการที่ทำให้นักศึกษาเกิดกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง มีการเรียนรู้ในระดับลึก (deep-level learning) สามารถแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อดังกล่าว (Koops et al., 2014; Mahdizadeh, 2007; Scardamalia & Bereiter, 1994)

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลที่ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมการเรียนรู้แบบไม่ตอบสนองทันที (asynchronous) ได้แก่ blogging wiki และ audio synchronous พบว่าเทคโนโลยีเหล่านี้มีประสิทธิภาพพอ ๆ กัน และการใช้เทคโนโลยีในการสอนช่วยให้นักศึกษาเกิดผลลัพธ์ (outcomes) ที่พึงประสงค์ ตัวอย่างเช่น การใช้เทคนิคการประชุมโดยใช้เสียงและภาพ (audio-video conference technique) ช่วยให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ได้มากกว่าการใช้เครื่องมือที่

เป็นแบบไม่ตอบสนองทันที asynchronous เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้มีการโต้ตอบกันผ่านเทคโนโลยี แต่ต้องคำนึงความคุณค่าทั้งด้านเวลาและความสมเหตุสมผลกับราคา (Vogt & Schaffner, 2016) ดังนั้น การจะนำเทคโนโลยีใดมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนควรประเมินความคุ้มค่าคุ้มทุนและประโยชน์สูงสุดที่จะเกิดกับนักศึกษาด้วย เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนสามารถช่วยให้นักศึกษาพยาบาลสามารถพัฒนาทักษะแบบร่วมมือรวมพลังและการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้

การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการศึกษาพยาบาลเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีประโยชน์ เช่น Lee and Brysiewicz (2009) ได้แนะนำให้ผู้สอนทางการพยาบาลใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาและของนักศึกษาพยาบาล การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ถ้านำมาใช้ร่วมกันช่วยให้นักศึกษาพยาบาลมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการใช้กรณีศึกษา (case studies) ในการศึกษาพยาบาลที่อาศัยเทคโนโลยี เช่น Wikis และ Blogs ทำให้นักศึกษาพยาบาลมีความยึดมั่นผูกพัน (engagement) ในการแก้ปัญหาแบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative problem solving) การทำงานกลุ่ม (group projects) และการอภิปรายกลุ่ม (community discussions) (Vogt & Schaffner, 2016)

อย่างไรก็ตาม การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) เพื่อส่งเสริมทักษะแบบร่วมมือรวมพลังและการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ยังมีหลุมพราง (pitfall) ที่ผู้วิจัยพึงระวัง เช่น เมื่อออกแบบตัวแทรกแซง (intervention) ที่ประกอบด้วยวิธีการ (treatment) หลากหลายวิธี ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้ยืนยันว่า เกิดจากวิธีการใดมากกว่ากัน ดังนั้น การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งตอน 1 และตอน 2 พบว่า วิธีสอนที่น่าจะมีความเหมาะสมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) น่าจะเป็นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ที่ประกอบด้วยสถานการณ์จากกรณีศึกษา (case studies) ที่มีความซับซ้อนเพียงพอให้นักศึกษาพยาบาลได้ทำงานเป็นกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษาโดยใช้กระบวนการพยาบาลที่เป็นหัวใจสำคัญและเป็นเนื้อหาแกนกลางที่นักศึกษาพยาบาลทุกคนจำเป็นต้องเรียน เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลสามารถทำงานในวิชาชีพพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพและดูแลสุขภาพของประชาชนได้อย่างปลอดภัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังจะเกิดขึ้นจากการใช้ CSCL ในศึกษานี้ คือ ทักษะแบบร่วมมือรวมพลังและการแก้ปัญหาทางการพยาบาล การวิจัยในอดีตที่ผ่านมาเป็นการวัดในลักษณะของการรับรู้ความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์เป็นสำคัญ ทำให้ผู้สอนไม่ทราบรายละเอียดของผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างทางอันเป็นตัวแปรสำคัญที่จะบ่งบอกถึงความสำเร็จที่แท้จริง ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงไม่สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนได้อย่างตรงจุด

การวิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นบทสนทนาในการอภิปรายกลุ่มเพื่อหาความสอดคล้อง เชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังได้รับตัวแทรกแซง จึงเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนานักศึกษาพยาบาลได้มากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป การวิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นบทสนทนาเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญ และผู้สอนควรมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อถอดบทเรียนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใน CSCL เพราะผลของการวิเคราะห์ช่วยอธิบายผลลัพธ์การเรียนรู้จากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจาก CSCL ได้ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาสาระที่เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์บทสนทนาไว้ในตอนที่ 3 ต่อไปนี้

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis)

การสนทนาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญใน CSCL แต่ที่ผ่านมานักวิจัยหลายคนมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแบบ CSCL เป็นสำคัญ โดยสนใจว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงจาก CSCL หรือไม่ การวิเคราะห์บทสนทนาที่เกิดขึ้นใน CSCL จึงมีคุณค่าในการช่วยให้ผู้สอนสามารถถอดบทเรียนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่นำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนตามสภาพจริง และผู้เรียนจะได้รับการป้อนกลับ (feedback) ที่เหมาะสมตามศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน กระบวนการดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการศึกษาแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา เพราะเชื่อว่าจะทำให้ผู้สอนเข้าใจการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นใน CSCL ได้มากยิ่งขึ้น และตอบสนองผู้เรียนได้อย่างตรงจุด ซึ่งมีข้อพึงระวัง คือ ก่อนจะเข้าสู่แนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา นักวิจัยต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสนทนาที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้เป็นลำดับแรก (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562)

การสนทนา หรือ dialogue มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกคือ คำว่า “dia” หมายถึง ความคิด และ “logos” ที่หมายถึง คำหรือข้อความ ซึ่งเมื่อมารวมกันมีความหมายรวมถึงการสื่อสารด้วยการพูด (verbal communication) (Howe & Abedin, 2013) การสนทนามีความสำคัญอย่างยิ่งในการแบ่งปันข้อมูล ความคิดเห็น ผ่านการพูดสื่อสารระหว่างคน 2 คน หรือมากกว่า 2 คนก็ได้ (Jenlink & Banathy, 2005; Mercer & Littleton, 2007) และการสนทนาไม่เพียงแต่มีไว้เพื่อการสื่อสารแต่ยังเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความรู้ ความเข้าใจ เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันและนำไปสู่การตัดสินใจ เช่น ถ้าในห้องเรียนการสนทนาจะทำให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ไม่หยุดนิ่ง เพราะมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน (Boyle & Charles, 2014)

การสนทนาจึงเป็นกุญแจสำคัญของการเกิดปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน (classroom interaction) และเป็นกุญแจที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcome) ของผู้เรียน จึงต้องมีการสร้างแรงจูงใจ (motivation) โดยผู้สอนควรชักนำให้ผู้เรียนเกิดการสนทนาในห้องเรียน (Muhonen, Pakarinen, Poikkeus, Lerkkanen, & Rasku- Puttonen, 2018; ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2562) ดังนั้น การสนทนาจึงเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Mercer & Littleton, 2007)

ผลการวิจัยทางการศึกษาพบว่า การสนทนาสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีการอภิปราย โดยจะทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความฉลาดทางเชาว์ปัญญา เป็นนักคิด มีทักษะในการแก้ปัญหา มีทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Mercer & Littleton, 2007; Rodríguez, Price, & Boyer, 2017a, 2017b) การอภิปรายในห้องเรียนและการใช้คำถามปลายเปิดของผู้สอนมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ของผู้เรียน และคุณภาพของการสนทนาขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ที่ใช้ในการสอน ได้แก่ การป้อนกลับ (feedback) การสอนแบบเสริมต่อความรู้ (scaffolding) และการสอนแบบแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน (reciprocal) ซึ่ง Alexander (2006) ได้พูดถึงเกณฑ์ในการพิจารณาการสนทนาเกี่ยวกับการศึกษา (educational dialogue) ว่าประกอบด้วยเกณฑ์ 5 ด้าน คือ 1) มีการระดมการทำงานร่วมกัน (collective) 2) มีการแบ่งปันความคิดและการตัดสินใจซึ่งกันและกัน (reciprocal) 3) มีการสนับสนุนการทำให้เกิดความเข้าใจโดยปราศจากความกลัว ความประหม่า และให้อิสระในการคิด (supportive) 4) ต่อยอด เชื่อมโยง และสร้างความคิดแล้วรวมเป็นแนวทางเดียว (cumulative) และ 5) มีเป้าหมายการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง (purposeful)

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาถึงองค์ประกอบของการสนทนา เช่น การสนทนาตามแนวคิดของโบห์มที่เรียกว่า Bohm's dialogue ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1) การสนทนา (conversation) ที่มุ่งเน้นให้บุคคลมีการพูด (talking) ฟัง (listening) และแบ่งปันสิ่งต่าง ๆ ร่วมกัน (sharing together) โดยอาศัยการเข้าใจความรู้เหมือนเอาใจเขามาใส่ใจเรา เคารพและยอมรับความคิดเห็นอย่างเปิดกว้าง

2) การสืบเสาะหาความรู้ (inquiry) ที่ไม่ใช่แต่เพียงเนื้อหา ความคิด ความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่พูด แต่ยังรวมไปถึงการค้นหาแรงจูงใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญที่อยู่ภายในจิตใจ มีการตั้งข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้น และความเชื่อที่จะนำไปสู่การตัดสินใจแสดงพฤติกรรมหรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน แต่ไม่ใช่เป็นการค้นหาคำตอบนั้นถูกหรือคำตอบนั้นผิด

3) การสร้างสรรค์ (creation) มุ่งเน้นการแบ่งปันความหมายในเชิงสร้างสรรค์ระหว่างกัน ซึ่งการแบ่งปันต้องมีความหลากหลายของมุมมอง (points of view) ของแต่ละบุคคล

4) การทำงานร่วมกัน (participative) หรือเป็นกระบวนการทำงานร่วมกัน (participatory process) ในการสนทนาแบบทั่ว ๆ ไปต้องมีการเปิดใจ (openness) และไม่มีการลำดับ (non-hierarchy) ใครพูดก่อนใครพูดหลัง อันเป็นการแสดงถึงการมีส่วนร่วมแบบง่ายภายในกลุ่ม เพราะแต่ละคนมีมุมมองที่แตกต่างกันตามประสบการณ์ของตนเอง และต้องมีการเสริมสร้างพลังอำนาจ (empowerment) ให้กับเพื่อนผู้ร่วมสนทนา

5) การเป็นสื่อกลางในการเก็บข้อมูล (collective mediation) ซึ่งต้องมีสมาธิและสติในการสนทนา โดยใส่ใจกับวัตถุประสงค์ของการสนทนา การพูดหรือการแสดงการยอมรับกับสิ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ไม่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงบุคคล พฤติกรรม หรือสถานการณ์ แต่เป็นการใส่ใจในกระบวนการคิดและให้อิสระทางความคิดกับแต่ละคนเพื่อนำไปสู่เป้าหมายปลายทางคือการแก้ปัญหา (Banathy & Jenlink, 2005)

จากองค์ประกอบและแนวคิดเกี่ยวกับการสนทนาดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การสนทนาให้มีความสำคัญกับการร่วมมือกันคิดเพื่อแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน และก่อให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งการสอนผ่านการสนทนาเรียกว่า “dialogic teaching” ก็ให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันความจริง มุมมอง และประสบการณ์ ที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ (Muhonen, Rasku- Puttonen, Pakarinen, Poikkeus, & Lerkkanen, 2017) ซึ่ง Mercer and Littleton (2007) ยังกล่าวอีกว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้วยการสนทนา (collaborative learning dialogue) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความคิดเห็น ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนอาจใช้ในรูปแบบของกิจกรรมการนำเสนอและการอภิปรายกลุ่มที่ให้ผู้เรียนได้สนทนาทั้งแบบเผชิญหน้าและสนทนาผ่านเทคโนโลยีที่อาจอยู่ในรูปการเขียนข้อความหากัน หรือการวาดภาพเพื่อสื่อสารร่วมกัน ซึ่งเชื่อว่าคอมพิวเตอร์สามารถให้การสนับสนุนการสนทนาในจุดนี้ได้

ส่วนคุณภาพของการสนทนาในด้านการศึกษานั้นพบว่าสามารถพิจารณาคุณภาพของการสนทนาได้ใน 2 ประเด็น คือ 1) คุณภาพของบทสนทนาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน (instructional dialogue) และ 2) คุณภาพของการป้อนกลับ (quality of feedback) (Muhonen, Pakarinen, Poikkeus, Lerkkanen, & Rasku- Puttonen, 2018) นอกจากนี้ ยังพบว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านการสนทนายังสามารถสะท้อนคุณภาพของการสอนได้ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้คำถามตามสภาพจริง (authentic questions) 2) ด้านการตอบสนองของผู้เรียนที่ร่วมกันตอบคำถาม (subsequent questions) และ 3) ด้านการให้ผู้เรียนได้โต้ตอบเพื่อเกิดการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงการสนทนา (Nystrand, 1997 as cited in Muhonen et al., 2018)

จะเห็นได้ว่าการสนทนามีความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม และเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของ

ผู้เรียน ที่ผ่านมาการวิเคราะห์บทสนทนาจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative analysis) เป็นหลัก และพบว่ายังมีความสับสนเกี่ยวกับการใช้คำเรียกการวิเคราะห์บทสนทนา เช่น คำว่า “discourse analysis” “conversation analysis” และ “dialogue analysis” ซึ่งทั้ง 3 คำ มีส่วนที่ทับซ้อนกัน และมีผู้ที่พยายามแยก 3 คำนี้ออกจากกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การวิเคราะห์วาทกรรม (discourse analysis) เป็นการวิเคราะห์บทสนทนาในส่วนที่ผู้แต่งเป็นคนพูด ส่วนการวิเคราะห์การพูดคุยสนทนา (conversation analysis) กับการวิเคราะห์บทสนทนาเชิงโต้ตอบ (dialogue analysis) เป็นการวิเคราะห์ในส่วนที่เป็นคนอื่นพูดกล่าวถึง เหตุผลในการแบ่งการวิเคราะห์ดังกล่าวอาจยังไม่ชัดเจน ทั้งสามคำตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร โดยวาทกรรม (discourse) อาจมีบริบทของสถานการณ์เข้ามาเกี่ยวข้องทั้งในรูปของการเขียนและการพูด เมื่อทำการวิเคราะห์วาทกรรม (discourse) ก็จะทำให้ความสำคัญกับข้อความที่เป็นบริบทอยู่นอกเหนือประโยค (text beyond the sentence) ร่วมด้วยในการตีความ รวมทั้งพิจารณาโครงสร้าง ความสอดคล้อง (coherence) และความสัมพันธ์ (relevance) ของประโยคเพื่อจัดกลุ่มสถานการณ์และมุมมองที่เกี่ยวข้องกับทางสังคมวิทยาเป็นสำคัญ

ส่วนการวิเคราะห์การพูดคุยสนทนา (conversation analysis) จะให้ความสำคัญกับการพูดที่มีลักษณะเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน (everyday conversation) ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของวาทกรรม (discourse) แต่มุ่งวัดข้อความตามที่เกิดขึ้นในสภาพจริง (authentic text) หรือเป็นการพูดจากการกระทำที่เกิดขึ้นจริง (speech acts) ในขณะที่การวิเคราะห์การสนทนาเชิงโต้ตอบ (dialogue analysis) มีข้อแตกต่างจากการวิเคราะห์การสนทนาแบบอื่นที่กล่าวมาตรงที่สามารถบ่งบอกสมรรถนะหรือความสามารถในการสนทนา (dialogic competence) เพราะมุ่งเน้นการวิเคราะห์ภาษาที่ใช้ในการสนทนาเพื่อแสดงให้เห็นถึงรูปแบบ (pattern) กระบวนการ (process) และการทำหน้าที่ (functional) ของแต่ละบุคคล จึงทำให้ได้กระบวนการทัศน์ใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่ได้มาจากการมองแบบแยกส่วน (Weigand, 2009)

นอกจากนี้ ยังพบว่าการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) มีความแตกต่างจากการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ตรงที่การวิเคราะห์เนื้อหาแม้จะมีการให้รหัส (codes) แล้วจัดกลุ่มข้อมูลหรือคำออกเป็นกลุ่ม (categories) และกลุ่มย่อย (subcategories) ที่แสดงถึงภาพรวม (whole/ big picture) ของเนื้อหาที่ผู้วิจัยศึกษา ซึ่งอาจจะอิงบริบท (context) หรือไม่อิงบริบทก็ได้ ทำให้การวิเคราะห์เนื้อหาสามารถใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาอะไรก็ได้

มีผู้ที่พยายามเปรียบเทียบการวิเคราะห์เนื้อหากับการวิเคราะห์ประเด็น (thematic analysis) ได้ระบุว่า การวิเคราะห์ประเด็นมีความแตกต่างจากการวิเคราะห์เนื้อหาตรงที่การวิเคราะห์ประเด็นจะมีการสร้างรหัสจากข้อความและมีการค้นหาประเด็น ตรวจสอบความสอดคล้องของ

ประเด็นกับรหัสที่มีอยู่ แล้วนิยามและตั้งชื่อประเด็น (theme) ที่ค้นพบ (Braun & Clarke, 2006; Hardy, Harley, & Phillips, 2004; Vaismoradi, Turunen, & Bondas, 2013)

ดังนั้น สารสนเทศที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาจะเน้นที่การแบ่งกลุ่มของคำที่ได้จากข้อความในเนื้อหา เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ประเด็นที่มุ่งเน้นเพียงเพื่อให้ได้ประเด็น เข้าใจ และตีความจากข้อความหรือข้อมูลที่มีอยู่ โดยไม่สนใจการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเนื้อหา ซึ่งแตกต่างจากการวิเคราะห์บทสนทนาที่พยายามเชื่อมโยงบทบาทของผู้ให้ข้อมูลกับข้อมูลที่ปรากฏในการสนทนาและมีการแสดงเครื่องหมาย (markers) หรือคำสำคัญ (keywords) ที่บ่งบอกการเรียนรู้ของผู้ที่อยู่ในการสนทนา จึงทำให้การวิเคราะห์บทสนทนาให้ข้อมูลสารสนเทศที่มีความลึกซึ้ง ช่วยในการอธิบายการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างการสนทนา และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อการพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถบ่งบอกระดับของการมีส่วนร่วมในการสนทนาและการร่วมมือร่วมพลังเพื่อการแก้ไขปัญหาได้อีกด้วย ทั้งหมดที่กล่าวมาคือจุดเด่นของการวิเคราะห์บทสนทนาที่แตกต่างจากการวิเคราะห์เนื้อหาและการวิเคราะห์ประเด็นที่เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สำหรับการวิเคราะห์บทสนทนาในการศึกษานี้ใช้คำว่า “dialogue analysis” เพราะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างทางของกระบวนการสนทนา โดยแนวโน้มของการศึกษาทางการพยาบาลในยุคศตวรรษที่ 21 ยังคงเน้นในเรื่องการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังและการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า นักศึกษาพยาบาลยังมีระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับปานกลาง และเมื่อได้รับกิจกรรมจัดการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ก็จะมีระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มมากขึ้น แต่ยังไม่อยู่ในระดับที่ดีมาก (จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ, 2561; เปรมฤดี ดำรักษ์, ผุสนีย์ แก้วมณีย์, และ ศุภวรรณ สีแสงแก้ว, 2561; สมเกียรติ สุทธิรัตน์ และ พัทธนี สมกำลัง, 2555) และพบปัญหาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์ และคณะ, 2561; Durmaz et al., 2018; Kanbay & Okanli, 2017) ส่วนใหญ่เป็นเรื่องการใช้กระบวนการพยาบาล (nursing process) ขั้นตอนที่นักศึกษาพยาบาลประสบปัญหามาก ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) และการระบุปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) ที่ไม่สอดคล้องและครอบคลุมกับสภาพปัญหาของผู้ป่วย (Karaca & Aslan, 2018; Lee & Brysiewicz, 2009)

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพและตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ไม่ครบถ้วนและรอบด้าน ทำให้ไม่สามารถวางแผนกิจกรรมการพยาบาลได้อย่างครอบคลุม นักศึกษาพยาบาลบางคนใช้เวลานานในการเขียนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล เพราะนักศึกษาพยาบาลมีประสบการณ์น้อย ความรู้ที่มียังไม่เพียงพอ ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ และรู้สึกกลัวเมื่อปฏิบัติการแก้ปัญหาจริงแม้จะเตรียมตัวอ่าน

หนังสือมาแล้ว แต่เมื่อถึงเวลาเมื่อมีการประหม่า ไม่รู้จะเตรียมหรือทำอะไร จึงมีความยากลำบากในการคิดแก้ปัญหา (ฐิติพร ปฐมจารวัฒน์, ธัญญรัตน์ บุญไทย, และ เยาวรัตน์ มัชฌิม, 2561)

การสนทนากลุ่มที่ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) ในระบบออนไลน์น่าจะทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดทักษะแบบร่วมมือรวมพลังเพื่อแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมและถูกต้องมากยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง ซึ่งน่าจะดีกว่าการคิดด้วยตนเองเพียงลำพังที่แม้จะคิดตัดสินใจได้เร็วกว่า แต่ความถูกต้องครอบคลุมอาจจะไม่เท่า และอาจมีปัญห่อื่น ๆ ตามมา ถ้านักศึกษาไม่เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ

เทคนิคในการวิเคราะห์การสนทนาที่ผ่านมาจะเริ่มต้นจากการมองปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการสนทนา (whole interaction) แล้วหาความสัมพันธ์จากบริบทรอบ ๆ ข้อความของการสนทนา พร้อมกับหาหลักฐานที่แสดงถึงความสัมพันธ์หรือคำที่บ่งชี้ แล้วให้สัญลักษณ์ที่จะนำไปใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลการสนทนา ในช่วงยุคแรกของการวิเคราะห์การสนทนายังเป็นการทำวิเคราะห์ผ่านการบันทึกเทปการสนทนาแบบเผชิญหน้า แล้วจึงมาถอดเทปการสนทนาเพื่อนำไปวิเคราะห์ ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสนทนาทำให้ไม่จำเป็นต้องไปบันทึกและถอดเทปจากสนทนาแบบเผชิญหน้า สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารและบันทึกข้อมูลการสนทนาได้โดยไม่ต้องเผชิญหน้ากัน และสำหรับการวิเคราะห์บทสนทนาที่นำมาใช้ใน CSCL ก็เป็นเทคนิคการวิเคราะห์บทสนทนาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีวิธีการในการวิเคราะห์หลายวิธีด้วยกัน และที่นิยม ได้แก่ Scoring Qualitative Informal Learning Dialogue (SQUILD) The teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA) และ Epistemic Network Analysis (ENA)

T-SEDA ได้ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2005 โดย McIntyre เพื่อให้ผู้สอนสามารถค้นหาช่องว่างของความรู้ (knowledge gap) จากการวิจัยและการปฏิบัติได้ ส่วน ENA มีการนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2009 โดย Shaffer เพื่อใช้ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และ SQUILD มีการพัฒนาและนำมาใช้ล่าสุดตั้งแต่ปี ค.ศ. 2017 โดย Roberts และ Lyons เพื่อศึกษาคุณค่าของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเข้าชมพิพิธภัณฑ์ และเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการนำเทคนิควิธีการวิเคราะห์บทสนทนาไปใช้ในการวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Roberts & Lyons, 2017) ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอรายละเอียดเนื้อหาของแต่ละวิธีโดยสังเขปดังนี้

3.1 Scoring Qualitative Informal Learning Dialogue (SQUILD)

การสนทนาแบ่งออกได้หลายแบบ บางคนแบ่งออกเป็นการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (informal dialogue) และแบบเป็นทางการ (formal dialogue) โดยการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ จะช่วยกระตุ้นการคิด แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ และการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังได้

มากกว่าการสนทนาแบบเป็นทางการ เพราะการสนทนาแบบไม่เป็นทางการจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกผ่อนคลายและไว้วางใจเพื่อนร่วมเรียนได้มากกว่า ไม่เกร็ง ไม่กลัวที่จะแสดงความคิดเห็น แต่อาจได้ประเด็นที่ไม่ครบถ้วนได้เช่นกัน ดังนั้นถ้าทำการวิเคราะห์การสนทนาแบบไม่เป็นทางการได้ จะทำให้สามารถวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นได้และน่าจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์การคิดแบบร่วมมือรวมพลังของผู้เรียนได้ด้วย และต่อไปจะเป็นประโยชน์กับผู้สอนในการนำข้อมูลที่พัฒนาการคิดแบบร่วมมือรวมพลังของกลุ่มผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Allen, James, & Gamlen, 2007; Roberts & Lyons, 2017)

การวิเคราะห์การสนทนาแบบไม่เป็นทางการใน CSCL เกิดจากความต้องการทำความเข้าใจ และต้องวิเคราะห์ปรากฏการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใน CSCL โดยพยายามเชื่อมโยงกิจกรรมการสนทนาและท่าทางของผู้เรียน เพื่อให้เข้าใจในความหมายของกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น (Ludvigsen et al., 2017) ต่อมา Roberts และ Lyons ได้คิดค้นและนำเสนอวิธีการวิเคราะห์ที่มีชื่อว่า “SQuILD” (scoring qualitative informal learning dialogue) ขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดการพูดอย่างไม่เป็นทางการ (informal talk) การเรียนรู้จากคำถามปลายเปิด-ปลายปิด (open-end questions) ที่บ่งบอกปริมาณการเรียนรู้ทางสังคม (social learning) และวัดจากพฤติกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

นักวิชาการได้เริ่มตีพิมพ์ผลงานเกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์ SQuILD ดังปรากฏในวารสาร International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning ซึ่งเป็นวารสารที่เน้นการนำเสนอการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนโดยเฉพาะ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2015 เป็นต้นมา มีการนำวิธีการวิเคราะห์บทสนทนา มาทดลองใช้ในการศึกษาเรื่องคุณค่าของการเรียนรู้จากการพูด (the value of learning talk) โดยเป็นการศึกษาในพิพิธภัณฑ์ (museum) เพราะมีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) ที่ทุก ๆ คนในแต่ละจุดของพิพิธภัณฑ์และไกด์ต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้ผู้มาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ได้รับความรู้และความประทับใจในการมาเยี่ยมชม ซึ่งจะมีผลต่อการมาใช้บริการในครั้งต่อไป (Ludvigsen et al., 2017; Roberts & Lyons, 2017)

การวิเคราะห์ข้อมูลบทสนทนาด้วย SQuILD เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบใหม่ที่มุ่งเน้นการวิเคราะห์การสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (informal dialogue) อย่างที่กล่าวมา และด้วยความเชื่อว่า บทสนทนาเป็นหนึ่งในสิ่งที่สามารถมาวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ (interaction analysis) เพื่อทำความเข้าใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) ได้ (Jordan & Henderson, 1995 as cited in Ludvigsen, Cress, Law, Stahl, & Rosé, 2017; Roberts & Lyons, 2017; Stahl, 2015) การวิเคราะห์บทสนทนาจึงสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การวิเคราะห์การสนทนาพูดคุย (conversation analysis) การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ (interaction analysis) และ

สามารถใช้ทฤษฎีการกำหนดตำแหน่ง (positioning theory) ในการวิเคราะห์บทสนทนาได้ (Ludvigsen et al., 2017)

SQuILD จะให้ข้อมูลสารสนเทศที่แตกต่างไปจากรูปภาพ วีดีโอ การบรรยาย และการพูดคุยหรือสนทนาออนไลน์ (online conversations) โดยแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญ (key elements) ที่บ่งบอกถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่อาจอยู่ในภาพภูมิศาสตร์ของปฏิสัมพันธ์ (interaction geography) (Ludvigsen et al., 2017) และด้วยลักษณะของ SQuILD ที่ต้องการบอกปริมาณการเรียนรู้จากการพูดในแต่ละบทบาท จึงมีความเหมาะสมกับการนำมาวิเคราะห์การสนทนาในระดับกลุ่ม และถูกออกแบบมาเพื่อแก้ปัญหาใน 3 ส่วนหลัก คือ (1) สามารถระบุการเรียนรู้จากคำถามปลายเปิด-ปลายปิด โดยอาศัยการบันทึกปฏิสัมพันธ์ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาที่สัมพันธ์กับการให้รหัส (codes) (2) สามารถแบ่งกลุ่มการสนทนาเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบการเรียนรู้ข้ามกลุ่มได้ แต่ต้องตระหนักในวิธีการกำหนดหน่วยการวิเคราะห์ด้วยว่าต้องมีความเหมาะสมและสามารถอธิบายได้อย่างเพียงพอ ตามหน่วยการวิเคราะห์ หรือ unit of analysis ที่อาจเป็นเหตุการณ์ (event) ก็ได้ และ (3) เป็นการแสดงความน่าเชื่อถือของการเรียนรู้ทางสังคมที่อยู่ในรูปเชิงปริมาณของการสนทนาที่บ่งบอกถึงความลุ่มลึกและความแตกต่างในการพูดและแสดงออกของแต่ละบุคคล (Ludvigsen et al., 2017; Roberts & Lyons, 2017)

อย่างไรก็ตาม ยังพบจุดอ่อนของ SQuILD ที่ต้องพัฒนา คือ การวิเคราะห์ผลในเชิงลึกมากขึ้นในด้านกระบวนการที่บ่งบอกการเคลื่อนไหวของร่างกาย และความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการพูดคุยซึ่งบางอย่างสามารถจัดกระทำโดยควบคุมได้ในห้องปฏิบัติการ แต่ก็เป็นเรื่องยากในควบคุมเชิงกระบวนการในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในที่มีคนมากมาย หลากหลายประเภท (Ludvigsen et al., 2017) ซึ่งที่ผ่านมามีการวิเคราะห์บทสนทนาด้วยวิธีอื่น ๆ บางวิธีทำให้ได้ข้อมูลการเรียนรู้ที่เกิดจริง (over) หรือต่ำกว่าความเป็นจริง (under) และอธิบายคุณลักษณะได้อย่างไม่ครอบคลุม ซึ่ง SQuILD สามารถนำเสนอแผนที่ข้อมูล (data map) ที่ช่วยสะท้อน (reflection) ให้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ จึงเป็นการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่อธิบายข้อมูลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (Ludvigsen et al., 2017; Roberts & Lyons, 2017)

ดังนั้น แม้ SQuILD จะมีจุดอ่อนอยู่บ้างบางประการในการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ก็ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ใน CSCL (Ludvigsen et al., 2017; Suthers 2006) ด้วยเป็นการวิเคราะห์ที่ออกแบบมาเพื่อรับมือกับความท้าทาย สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศและการให้ความหมาย (meaning-making) ที่เป็นเชิงอัตวิสัยหรือข้อเท็จจริงร่วม (intersubjective) รวมทั้งให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เกิดการแลกเปลี่ยนความเข้าใจผ่านบทสนทนาที่บ่งบอกถึงการร่วมมือร่วมพลัง จึงเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเหมาะสมกับการวัด CSCL ที่มีการเรียนรู้จากการพูดคุย (learning talk)

ได้มากกว่าเทคนิคการเข้ารหัสและการนับ (coding-and-counting techniques) ที่มีอยู่เดิม (Roberts & Lyons, 2017)

จะเห็นว่าหากนำไปใช้ในการวิเคราะห์บทสนทนาในการแก้ปัญหาเพื่อออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล น่าจะมีประโยชน์ทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอน เพราะผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับจากการวิเคราะห์บทสนทนาออกมาเป็นคำสำคัญ (key words) และเครื่องหมาย (markers) ที่แสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมการเรียน และผู้สอนก็ได้ข้อมูลโปรไฟล์ของผู้เรียนที่จะนำไปพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม รวมทั้งสามารถใช้การวิเคราะห์บทสนทนาช่วยในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษาศึกษาพยาบาลที่ต้องการพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตพยาบาลที่พึงประสงค์ และสามารถทำงานร่วมกับทีมสุขภาพในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการได้

สำหรับการนำ SQUILD ไปใช้ ควรศึกษาขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนตามที่ Roberts and Lyons (2017) ได้ระบุไว้ดังนี้

1) การสามารถระบุการเรียนรู้จากคำถามปลายเปิด-ปลายปิด (identifying learning in open-ended informal dialogue)

- Manage codes
- Evaluate codes
- Generate codes
- Instantiate codes
- Integrate codes

การศึกษาของ Roberts et al. (2018) ได้มีสร้างตัวอย่างโครงสร้างหรือแผนผังการลงรหัส (coding scheme) ที่ตั้งต้นด้วยการแบ่งลักษณะของการสนทนาออกเป็น 4 รหัส ได้แก่ 1) รหัสการอ่าน (reading codes) ประกอบด้วย การระบุรหัส (identify) การอ่านคำถาม (read question) และการอ่านข้อความ (read text) 2) รหัสการแปล (interpretation codes) ประกอบด้วย การบรรยาย (describe) การอธิบาย (explain) การเตือน (remind) การแสดงข้อคิดเห็น (commentary) และ การเชื่อมต่อ (connection) 3) รหัสคำถาม (question codes) ประกอบด้วย คำถาม (question) และ 4) รหัสอยากรู้อยากเห็น (curiosity codes) ประกอบด้วย ช่องว่างของข้อมูล (information gap) ผลกระทบ (affect) ความใส่ใจ (attention) และความพึงพอใจ (satisfaction)

2) การแบ่งบทสนทนาผ่านหน่วยของความคิด (segmenting dialogue through idea units)

ตัวอย่างการแบ่งกลุ่มบทสนทนา

[1]	ก้าน : ฉันกำลังมองหาวิธีการลดน้ำหนัก	[states intention]
[2]	ก้าน : ฉันพบว่าวิธีการลดน้ำหนักแบบการกำหนดปริมาณการบริโภคอาหารต่อวันเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คุณสนใจไหม?	[draws joint attention to areas that changed over time]
[3]	วรรณ : ก็ตินะ	
[4]	ก้าน : ฉันจะพาเธอไปหาผู้เชี่ยวชาญ	
[5]	วรรณ : ไปกันเลย คอยดูนะ ฉันจะพอมให้ดู	[characterizes data]
[6]	ก้าน : แล้วเธอจะพบการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นแน่นอนเมื่อใช้วิธีนี้ เช่น น้ำหนักลดลง 1 กิโลกรัม ภายใน 1 สัปดาห์	[identifies area of particular interest]

หมายเหตุ : ดัดแปลงมาจาก (Roberts & Lyons, 2017)

3) การคำนวณเชิงปริมาณเพื่อบ่งบอกถึงความลุ่มลึกและความแตกต่างที่พบจากการพูด (quantifying depth and nuance in visitor talk)

สร้างหน่วยของความคิด (idea units) และจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของรหัสย่อย (sub-code) โดยอาศัยตัวที่แสดงให้เห็นร่องรอยของความคิด (marker) ดังแสดงในตารางตัวอย่างของ Roberts and Lyons (2017)

ตัวอย่าง sub-code ที่จัดเรียงตามความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้

Low Relevance (1)	Mid Relevance (2)	High Relevance (3)
INSTANTIATE category	EVALUATE characterize	EVALUATE question census
INSTANTIATE dataset	EVALUATE win	categories
INSTANTIATE decade	GENERATE contextualize	GENERATE confirm
INSTANTIATE geography	GENERATE identify knowledge gap	GENERATE make prediction
INSTANTIATE representation	INTEGRATE challenge	GENERATE negotiate meaning
INSTANTIATE self	interpretation	GENERATE notice surprising
INTEGRATE connect multiple	INSTANTIATE outside knowledge	pattern
INTEGRATE connect simple	MANAGE ask guiding question	GENERATE pose inference
MANAGE ask interpretive question	MANAGE clarify	INTEGRATE compare
MANAGE direct co-visitor's movements	MANAGE direct co-visitor's	
MANAGE narrate intentionality	attention	
MANAGE negotiation of control		
MANAGE purpose of exhibit		
MANAGE suggest action		

ที่มา: Roberts and Lyons (2017)

หลังจากจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของรหัสย่อยในโครงสร้าง (scheme) แล้ว จึงนำไปวิเคราะห์เชิงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของคะแนนหรือความถี่หรือภาพ (visualization) ที่แสดงให้เห็นปริมาณของข้อมูลในเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดของ SQUILD จะทำให้ผู้สอนได้คำที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ (key elements) หรือคำสำคัญ (keywords) ที่จะป้อนข้อมูลป้อนกลับให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการพูด (learning talk) และเกิดสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาตนเอง

ในปัจจุบันได้มีความพยายามที่จะวิเคราะห์บทสนทนาที่เกี่ยวกับการศึกษา โดยผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโครงสร้าง (scheme) ในการวิเคราะห์ จากการศึกษาของ Vrikki et al. (2019) ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตการณ์มีส่วนร่วมในการสนทนาในห้องเรียน โดยเรียกสิ่งนี้พัฒนาขึ้นว่า แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (the teacher scheme for educational dialogue analysis: T-SEDA) ซึ่งจะนำเสนอในลำดับต่อไป

3.2 The teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA)

แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (T-SEDA) ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยเวริกกีและคณะ (Vrikki et al., 2019) ได้ออกแบบโครงสร้างในการวิเคราะห์บทสนทนาที่ชัดเจนและแบ่งกลุ่มข้อมูลจากบทสนทนาออกเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ 1) การให้รายละเอียดหรือเหตุผล 2) การให้เหตุผลที่ชัดเจน 3) การสร้างความคิด 4) การเสนอความคิด 5) การแสดงทักษะและความร่วมมือกับความคิดที่ถูกนำเสนอ 6) การเชื่อมโยงความคิดเพื่อให้เกิดความชัดเจนในความรู้ 7) การเสนอแนวทางของการสนทนาเพื่อนำไปสู่การได้สารสนเทศประกอบ การป้อนกลับให้กับผู้เรียน และ 8) การสะท้อนผลการสนทนาเพื่อให้เกิดการประเมินตนเองและกลุ่ม อันนำไปสู่ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเรียนรู้อย่างเข้าใจหรือเกิดเป็นความยึดมั่นผูกพันกับเรื่องที่เรียน

ปัจจัยที่ควรคำนึงในการนำ T-SEDA ไปใช้ให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน ได้แก่ 1) ผู้ปฏิบัติหรือนักวิจัย ต้องมีวิธีการสังเกตห้องเรียนที่หลากหลาย มีทักษะในการใช้ T-SEDA มีความไวต่อความรู้สึก และมีความสามารถทางปัญญาเพื่อสามารถให้รายละเอียดเกี่ยวกับรหัส (codes) ที่พบในการสนทนาได้ 2) ผู้เชี่ยวชาญ ต้องสามารถอธิบายความรู้ให้กับผู้เรียนได้ และใส่ใจกับคำพูดที่เกิดขึ้นบนบทสนทนา และ 3) ผู้เรียน ต้องมีการทำงานเป็นกลุ่ม กลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 4) บริบท ต้องมีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นไปตามธรรมชาติ มีการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี และมีการจัดลำดับความเชี่ยวชาญและมีสภาพของความกดดันภายใต้เวลาที่กำหนด (Vrikki et al., 2019)

ตัวอย่าง แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (T-SEDA)

ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

ชื่อผู้สอน:

เรื่อง:

วัน เดือน ปี:

หัวข้อสอน:

ชั้นปี/กลุ่ม:

บทบาทของผู้สอนในกลุ่ม (รอบที่...): การสังเกต/การให้รหัส

ตอน 1 การกำหนดรหัสตัวอย่างและเวลาสำหรับการทำงานกลุ่ม (time-sampling coding for groupwork) ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

ช่วงเวลา	ผู้เรียนคนที่ 1 ชื่อ		ผู้เรียนคนที่ 2 ชื่อ		ผู้เรียนคนที่ 3 ชื่อ		ผู้เรียนคนที่ 4 ชื่อ	
	การตั้ง คำถาม	การให้ รายละเอียด	การตั้ง คำถาม	การให้ รายละเอียด	การตั้ง คำถาม	การให้ รายละเอียด	การตั้ง คำถาม	การให้ รายละเอียด
1 นาที								
2 นาที								
3 นาที								

หมายเหตุ: ถ้าผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการสนทนากลุ่มที่มีลักษณะเป็นการตั้งคำถามหรือการให้รายละเอียด ประกอบการนำเสนอให้ผู้สอนทำเครื่องหมาย “✓” ลงในช่องตามช่วงเวลาที่เกิดขึ้น ซึ่งในทุก ๆ 1 นาทีของการสนทนา ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมและการเรียนรู้อย่างใกล้ชิด รวมทั้งสร้างรหัสสำหรับการสนทนาไปพร้อมกัน เป็นเวลา 40 วินาที และอีก 20 วินาทีจะเป็นการพักเพื่อพิจารณาข้อมูลจากการสนทนา

ตอน 2 การตรวจสอบรายการการทำงานกลุ่มของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (checklist for individual students (groupwork)) ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

ชื่อผู้เรียน	การตั้งคำถาม	การให้รายละเอียด	ระดับของการมีส่วนร่วมทั้งหมด
1)			
2)			
3)			

หมายเหตุ: ระดับการมีส่วนร่วมแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1 หมายถึง มีส่วนร่วมน้อย 2 หมายถึง มีส่วนร่วมปานกลาง และ 3 หมายถึง มีส่วนร่วมมาก โดยการตัดสินใจที่จะให้ระดับการมีส่วนร่วมจะพิจารณาจากการมีปฏิสัมพันธ์ โดยต้องไม่มีประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ามาเกี่ยวข้อง ต้องไม่เป็นการตัดสินใจที่ผิดปกติหรือใช้ความคาดหวังในตัวผู้เรียนแต่ละคนเป็นสิ่งที่ตัดสิน

ตอน 3 การให้ระดับการทำงานกลุ่ม (group rating (groupwork)) ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

	ระดับการทำงานกลุ่ม (1-3)	ข้อเสนอแนะ
การตั้งคำถาม		
การให้รายละเอียด		

หมายเหตุ: ระดับการทำงานกลุ่มพิจารณาจากความถี่ของแต่ละกลุ่มข้อความการสนทนา แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1 หมายถึง น้อย 2 หมายถึง ปานกลาง และ 3 หมายถึง มาก และในช่องข้อเสนอแนะจะเป็นการระบุข้อมูลที่สัมพันธ์กับการให้คะแนนระดับนั้น ๆ

ตอน 4 การให้คะแนนในภาพรวมของกลุ่ม (whole-class overview (rating scale) update)

ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

ประเภทกิจกรรม	กลุ่มข้อมูล	ความถี่ในการทำกิจกรรม	จำนวนนักเรียนที่มีส่วนร่วมในการพูด	การแสดงความช่วยเหลือ
1)	การให้รายละเอียด (EL)			
	การตั้งคำถาม (Q)			
2)	การให้รายละเอียด (EL)			
	การตั้งคำถาม (Q)			

หมายเหตุ: ใช้การประเมินเป็น 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง ตลอดเวลา/ ผู้เรียนทุกคนทำได้ 4 หมายถึง บ่อยครั้ง/ ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำได้ 3 หมายถึง บางครั้ง/ ผู้เรียนบางคนทำได้ 2 หมายถึง บางโอกาส/ ผู้เรียนน้อยคนทำได้ และ 1 หมายถึง ไม่เคย/ ไม่มีผู้เรียนคนไหนทำได้

ตัวอย่างการทำงานในแต่ละครั้งที่สอน ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018)

กรณีตัวอย่างที่ ... : เรื่อง ...	ประเด็นสำคัญและคำถาม
การสืบเสาะหาข้อมูล (enquiry):	• •
วิธีการ (method):	• •
ข้อค้นพบ (findings):	• •
การประเมินผล (evaluation):	• •
ขั้นตอนต่อไป (next steps):	• •

จากตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์บทสนทนาตามแผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (T-SEDA) ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018) และ (Vrikki et al., 2019) พบว่า มีความเหมาะสมและนำไปเป็นต้นแบบในการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและเชื่อมโยงไปสู่การวิเคราะห์บทสนทนาใน CSCL ได้ เพราะทำให้เห็นข้อมูลสารสนเทศการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและภาพรวมของกลุ่ม รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักวิจัย

นอกจากวิธีการวิเคราะห์บทสนทนาด้วย SQUILD และการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษาตามแนวทางของ T-SEDA แล้ว ยังมีการวิเคราะห์บทสนทนาที่ใช้ใน CSCL อีกวิธีคือการวิเคราะห์เครือข่ายความรู้หรือที่เรียกว่า Epistemic Network Analysis

3.3 Epistemic Network Analysis (ENA)

การวิเคราะห์เครือข่ายความรู้ (ENA) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายความเชื่อมโยง (connections) ระหว่างองค์ประกอบหรือส่วนประกอบย่อย (elements) ที่อยู่ในข้อมูลการสนทนา

(dialogue) ซึ่งจะถูกเข้ารหัสด้วยโหมดการตอบสนองด้วยวาจา (verbal response modes: VRM) แล้วแสดงออกในรูปแบบเครือข่ายที่มีความเป็นพลวัต (dynamic network model) (Sullivan et al., 2018) นอกจากนี้ ENA ยังถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบเครือข่ายทางปัญญา (model cognitive networks) ที่รวมอยู่ในกลุ่มความคิดที่ซับซ้อน (complex thinking) โดยเป็นเครือข่ายทางปัญญาที่ต้องการนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ ลักษณะนิสัยของผู้เรียนเป็นรายบุคคล (for each individual student) หรือเป็นกลุ่มของผู้เรียน (Cai et al., 2017)

ENA มีการสร้าง metric space ที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างการลดรูปของคำ (term) ที่เกิดขึ้นร่วมกัน (co-occurrence) แล้วสร้างเป็นโหนดหรือกลุ่มของข้อมูล (nodes) และมีการแสดงเส้นขอบ (edge) หรือเวกเตอร์ (vector) ที่บ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างโหนดที่อยู่ในเครือข่ายความรู้ที่จำลองขึ้น เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบเครือข่ายของคำ (terms) ที่แสดงออกมาเป็นกราฟเส้นมีสีเข้ม-จาง และความหนาของเส้นแตกต่างกันขึ้นกับปริมาณของข้อมูลที่เป็นข้อความ โดยมีค่าน้ำหนักที่บอกความแตกต่างคอยเชื่อมเครือข่ายหนึ่งกับอีกเครือข่ายหนึ่ง และมีค่าสถิติเป็นผลรวมโครงสร้างนั้น ๆ อยู่บนเครือข่าย เพื่อใช้เปรียบเทียบกับเครือข่ายอื่น ๆ (Cai et al., 2017)

ปัจจุบันได้มีการวิเคราะห์ ENA ด้วยกิจกรรม R โดยใช้ชื่อชุดคำสั่งว่า “rENA” (Csanadi, Eagan, Kollar, Shaffer, & Fischer, 2018; Marquart et al., 2019) ที่ทำให้มีการระบุข้อมูลอย่างมีความหมายและแสดงออกในรูปของเชิงปริมาณในวาทกรรมหรือการใช้เหตุผล ENA ถูกยกขึ้นมาว่าเหนือกว่าการประเมินแบบดั้งเดิมที่ใช้ความถี่เป็นฐาน (traditional frequency-based assessments) โดยการตรวจสอบโครงสร้างของคำที่เกิดขึ้นร่วมกัน (co-occurrence) หรือการเชื่อมต่อในข้อมูลที่เข้ารหัส (connections in coded data) ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิถีวิทยาแบบอื่น ๆ ENA มีความแปลกใหม่ 2 ประการ คือ 1) สามารถสร้างแบบจำลองเครือข่ายทั้งหมดของการเชื่อมต่อได้ (modeling whole networks of connections) และ (2) สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลเครือข่ายได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Shaffer, Collier, & Ruis, 2016)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ENA มีลักษณะของการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning environment) ที่ต้องการวิเคราะห์การเรียนรู้ทางสังคมของผู้เรียนและการร่วมมือทางปัญญา (Cai et al., 2017) แต่เนื่องจาก ENA เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เน้นเชิงวาทกรรม จึงอาจไม่มีความเหมาะสมในการวิเคราะห์การสนทนาอย่างไม่เป็นทางการโดยเฉพาะในการวิเคราะห์การสนทนาเกี่ยวกับกรณีศึกษาทางการแพทย์ เพราะไม่มีเรื่องของสังคมเข้ามาเกี่ยวข้องเท่าที่ควร เนื้อหาส่วนใหญ่ของการสนทนาเป็นไปตามธรรมชาติของศาสตร์ทางการแพทย์ที่เป็นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางการแพทย์และการแพทย์ในการทำ ความเข้าใจ

ENA จะเน้นการสร้างองค์ความรู้จากคำโดด แล้วมารวมเป็น co-occurrence ของคำ โดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับบริบท (context) และความหมาย (meaning) ของบทสนทนา รวมถึงบทบาทของคนในแต่ละส่วนของการสนทนา ซึ่ง ENA ยังมีข้อจำกัดในการนำไปวิเคราะห์ที่วิเคราะห์ได้เฉพาะภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาไทยยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งหมด นอกจากนี้ ยังไม่สามารถสะท้อนระดับความสามารถในการสนทนา เพราะอาศัยเพียงการนับความถี่จากการจัดกลุ่มคำแล้วเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย และไม่ได้สนใจโครงสร้างและความสัมพันธ์ของประโยคในการสนทนา จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารในการทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วมของแต่ละบุคคลได้ (Sullivan et al., 2018)

ด้วยข้อจำกัดของ ENA ที่ใช้ในการวิเคราะห์บทสนทนา จึงนำไปสู่การศึกษาเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของวิธีการวิเคราะห์บทสนทนาด้วย SQuILD และ T-SEDA ที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์บทสนทนาใน CSCL ดังแสดงในตาราง 2.3

ตาราง 2.3 ความเหมือนและความแตกต่างของการวิเคราะห์บทสนทนาด้วย SQuILD และ T-SEDA

	ประเด็น	SQuILD	T-SEDA
1.	ผังการลงรหัส (coding scheme)	<ol style="list-style-type: none"> รหัสการอ่าน (reading codes) รหัสการแปล (interpretation codes) รหัสคำถาม (question codes) รหัสที่อยากรู้ (curiosity codes) 	<ol style="list-style-type: none"> การให้รายละเอียดหรือเหตุผล (invite elaboration or reasoning) การให้เหตุผลที่ชัดเจน (make reasoning explicit) การสร้างความคิด (build on idea) การเสนอความคิด (express or invite ideas) การแสดงทัศนะและความร่วมมือกับความคิดที่ถูกนำเสนอ (position and coordination of idea) การเชื่อมโยงความคิดเพื่อให้เกิดความชัดเจนในความรู้ (connect) การเสนอแนวทางของการสนทนาเพื่อนำไปสู่การได้สารสนเทศประกอบการป้อนกลับให้กับผู้เรียน (guide direction of dialogue or activity) การสะท้อนผลการสนทนาเพื่อให้เกิดการประเมินตนเองและกลุ่ม (reflect on dialogue or activity)
2.	การแสดงผลพื้นฐานในการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาณความถี่ในการพูด (over- หรือ under-) 	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาณความถี่ในการมีส่วนร่วมจากการพูดและแสดงความคิดเห็น
3.	จุดเด่น	<ul style="list-style-type: none"> ให้ความสำคัญกับ Meaning-making จากการให้รหัสตามกลุ่มของข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> มีการวัดตามรหัสที่เกิดขึ้นจริง (live coding) และรหัสการวิเคราะห์แบบติดตาม (follow up analysis) การสังเกต (observation) และบันทึกพฤติกรรม

	ประเด็น	SQILd	T-SEDA
4.	ปฏิสัมพันธ์ (interaction)	<ul style="list-style-type: none"> ● Embodiment ● Embedding ● Extension 	<ul style="list-style-type: none"> ● การให้รายละเอียด (elaboration) ● การตั้งคำถาม (querying)
5.	รูปแบบ การสนทนาที่วัด	<ul style="list-style-type: none"> ● การสนทนาแบบไม่เป็นทางการ (informal dialogue) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสนทนาที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน
6.	วิธีการวัด การเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบุการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากคำถาม ปลายเปิด-ปิด ● แบ่งกลุ่มข้อมูลการสนทนา ● นับจำนวน ความถี่สูงสุดตามกลุ่มของ ข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลกับ วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ โดยสามารถ บ่งบอกผลลัพธ์ได้ทั้งรายบุคคลและ รายกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบุการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีการให้เหตุผลพร้อม แสดงหลักฐานหรือเป็นการสร้างความคิดใหม่ ● แบ่งกลุ่มข้อมูลตามโครงสร้าง ● มีการนับจำนวนความถี่ และตรวจสอบ (checklist) ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม
7.	นำเสนอข้อมูล ในรูปของภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● Data map 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visual representation จาก rating ของ live coding
8.	ตัวช่วย ในการวิเคราะห์ ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> ● MaxQDA ● Video recordings ● Audio recordings ● Transcript 	<ul style="list-style-type: none"> ● MaxQDA ● Video recordings ● Audio recordings ● Transcript

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า SQILd และ T-SEDA นั้นมีความคล้ายกันมาก แต่ไม่ได้เป็นการวิเคราะห์ตัวเดียวกันเพราะรหัส (coding) ที่ใช้ไม่เหมือนกันเสียทีเดียว แต่น่าจะสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์บทสนทนาร่วมกันได้ ซึ่งจะทำให้ได้สารสนเทศจากข้อมูลการสนทนาที่ครอบคลุมมากขึ้น เพราะจะเห็นไปถึงปริมาณของการสนทนา การร่วมมือร่วมพลัง การให้ความหมายของคำหรือข้อความในแต่ละบทบาทที่แสดงออกมาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทำให้เห็นว่าผู้สอนนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้อย่างไร และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเป็นอย่างไร สุดท้ายต้องรู้ความรู้อะไรใหม่หรือได้ความรู้เพิ่มเติมจากการสนทนาอย่างน้อยเพียงใด โดยการวิเคราะห์บทสนทนาทั้ง 2 วิธี เป็นวิธีการที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์บทสนทนาที่เกิดขึ้นใน CSCL เพราะช่วยให้ผู้สอนได้เห็นประเด็นสำคัญ คำสำคัญ และข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายบ่งบอกถึงการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและครอบคลุม

ดังนั้น จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยทั้งหมดตั้งแต่ ตอนที่ 1-3 จะเห็นได้ว่า ปัญหาที่สำคัญทางการศึกษาพยาบาล คือ นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง-ดี โดยผู้สอนมักพบปัญหาในการแก้ปัญหาในส่วนของการประเมินภาวะสุขภาพและการตั้ง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ไม่ครอบคลุมและถูกต้อง ทำให้ต้องเน้นย้ำซ้ำทวนกระบวนการพยาบาลทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ดังนั้น เมื่อทบทวนจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านมาจะพบว่า การมุ่งเน้นให้นักศึกษาพยาบาลคิดแก้ปัญหาผู้ป่วยด้วยตัวเองเพียงลำพังอาจไม่เพียงพอ การส่งเสริมการแก้ปัญหาผู้ป่วยผ่านการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) น่าจะมีความเหมาะสมในการนำมาใช้พัฒนานักศึกษาพยาบาลในยุคศตวรรษที่ 21 ที่เป็นนักศึกษาพยาบาลในโลกแห่งดิจิทัล

ลำพังการนำแนวคิดของ CSCL มาใช้อาจไม่ทำให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาที่เพิ่มสูงขึ้น การใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เป็นแบบ asynchronous และ synchronous เข้ามาช่วยในการออกแบบกิจกรรมใน CSCL น่าจะทำให้มีทิศทางในการส่งเสริมทักษะดังกล่าวได้สอดคล้องกับลักษณะของนักศึกษาพยาบาลมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้สอนไม่ได้มีเป้าประสงค์ของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพียงแค่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล แต่ต้องทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีปฏิสัมพันธ์กันใน CSCL การถอดบทเรียนการเรียนรู้ (lesson learn) จากการอภิปรายกลุ่มจากกระดานสนทนาแบบออนไลน์จะทำให้เห็นภาพของความร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาของนักศึกษาในกลุ่ม ได้เห็นถึงความกล้าแสดงออก กระบวนการคิด และความสมเหตุสมผลในการตอบคำถาม ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเชิงลึกเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มที่จะนำไปตรวจสอบความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับผลการประเมินทักษะดังกล่าว

การวิเคราะห์บทสนทนาแบบไม่เป็นทางการด้วย SQUILD และการวิเคราะห์บทสนทนาด้วย T-SEDA มีลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนาที่น่าจะเป็นประโยชน์ให้กับผู้สอนในการให้ข้อมูลการป้อนกลับเพื่อสะท้อนและพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อสนับสนุน (CSCL) ที่จะทำให้นักศึกษาพยาบาลสามารถทำงานร่วมกับทีมสุขภาพเพื่อดูแลสุขภาพของประชาชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงนำไปสู่การสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยในตอนท้าย

ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย

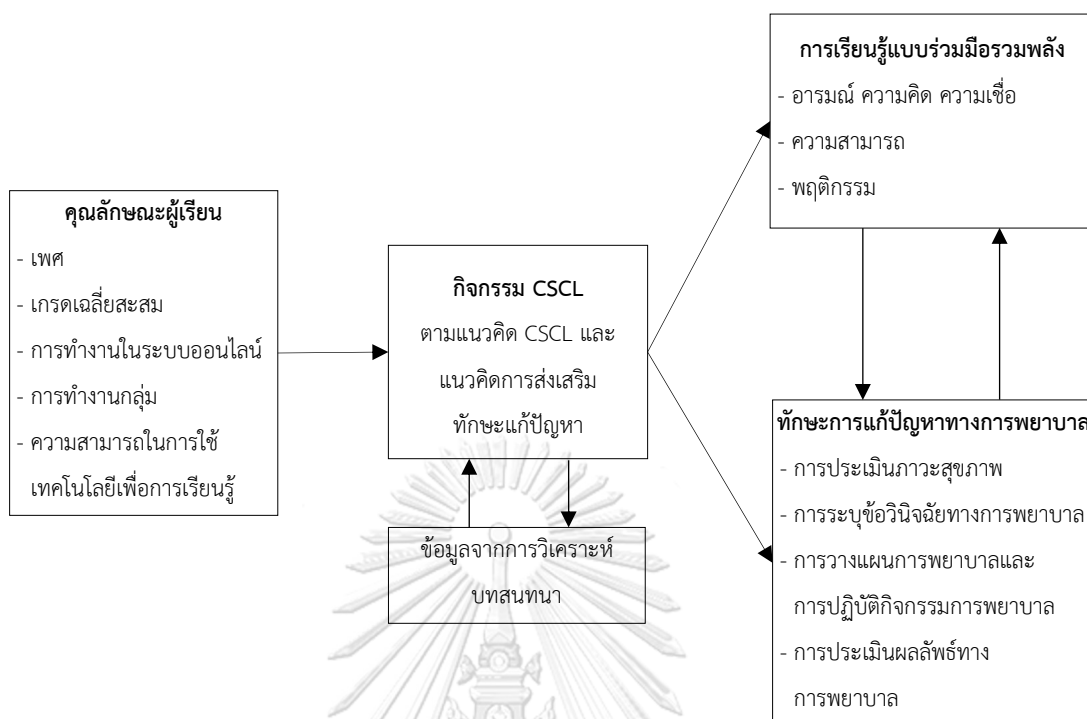
CSCL เป็นการออกแบบการวิจัยที่อาศัยแนวคิดเบื้องต้นมาจากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมผ่านการใช้เทคโนโลยี (Law, Ludvigsen, Cress, & Rose) โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ส่งเสริม อำนวยความสะดวก บริหารจัดการ และชี้แนะแนวทาง ให้ผู้เรียนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันผ่านอุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร (Prinsen, Volman, & Terwel, 2007) แต่ลำพัง CSCL ที่เป็นเพียงแนวคิด ไม่ได้ระบุถึงสิ่งที่ถูกบรรจุอยู่ข้างในที่เป็นกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน การใช้กระดานอภิปรายออนไลน์

ให้ผู้เรียนสนทนาโต้ตอบซึ่งกันและกัน และการให้รางวัลและการชื่นชมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ (Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land et al., 2007; Savin-Baden, 2006; Wake, Guribye, & Wasson, 2018)

การออกแบบกิจกรรมใน CSCL เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาในการศึกษาพยาบาลต้องอาศัยกระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา (มนสภรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิปัทธัตถพงศ์, มาลี เอี่ยมสำอาง, และ ลัดดาวัลย์ เตชะกฐ, 2559; ศศิธร ชิดนายิ และ วาริรัตน์ แก้วอุไร, 2561) และใช้การฝึกฝนผ่านโจทย์ปัญหาสถานการณ์ (Lee & Brysiewicz, 2009) ซึ่งการจะทำให้ CSCL สามารถใช้ในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้นั้น ต้องพิจารณาปัจจัยที่ส่งต่อความสำเร็จในการออกแบบกิจกรรม CSCL คือ ลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม ความชอบในการทำงานในระบบออนไลน์ การทำงานกลุ่ม ทักษะที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ เพราะสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีใน CSCL (Muhonen et al., 2018; Prinsen, Volman, & Terwel, 2007)

ดังนั้น การใช้แนวคิด CSCL ที่ส่งเสริมการสนทนาจึงน่าจะช่วยในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการศึกษาพยาบาลได้ เพราะ CSCL ให้ความสำคัญกับการสื่อสาร (Roberts & Lyons, 2017) ซึ่ง Wegerif (2006) อธิบายว่าวิธีการสอนตามแนวคิด CSCL เป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการสนทนาด้วยความเข้าใจ สามารถให้เหตุผลได้อย่างเหมาะสม และเกิดการร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ การสนทนาใน CSCL ยังช่วยสะท้อนทักษะการคิดของผู้เรียนแต่ละคนให้ผู้สอนได้รับรู้ และข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์บทสนทนาใน CSCL ช่วยเผยให้ผู้สอนได้เห็นถึงเครื่องหมาย (markers) ของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างการสนทนาที่บ่งชี้ถึงความรู้และความเข้าใจของผู้เรียน (Knight & Littleton, 2015)

ด้วยลักษณะของ CSCL ที่ภายในระบบมีกระดานสนทนาในการสร้างปฏิสัมพันธ์ ถ้ามีการออกแบบกิจกรรม CSCL โดยอาศัยแนวคิดของ CSCL ร่วมกับการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis: DA) น่าจะทำให้ผู้สอนทราบลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลแต่ละคนผ่านข้อความที่ปรากฏบนกระดานสนทนา รวมทั้งได้แนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning: CL) กับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (problem-solving skills in nursing: PS) อาจมีอิทธิพลย้อนกลับ ยังไม่สามารถกำหนดได้ว่าตัวแปรใดจะเกิดก่อน ดังแสดงในภาพ 2.1



ภาพ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา 2) ออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลโดยใช้แนวคิด CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนาจาก CSCL 3) ประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล และหลักการใหม่สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่ได้จากบทเรียนระหว่างการทำวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยการออกแบบ (design research) ในการดำเนินงาน วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้และความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ของ CSCL ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม CSCL และระยะที่ 3 การประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล รายละเอียดมีดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้และความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ของ CSCL

การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ CSCL โดยมุ่งวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้และความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล มีการดำเนินงานดังรายละเอียดต่อไปนี้

ประชากร

นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 - 4 ปีการศึกษา 2562 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ กรมแพทย์ทหารบก กรมแพทย์ทหารอากาศ และกรมแพทย์ทหารเรือ จำนวน 853 คน

ตัวอย่างวิจัย

นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 - 4 เพศหญิงและเพศชาย อายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 240 คน กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาลตำรวจ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ และวิทยาลัยพยาบาลกองทัพอากาศ ทั้งสี่สถาบันการศึกษามีลักษณะโครงสร้างของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และมีระเบียบข้อบังคับตามแบบทหาร-ตำรวจที่นักศึกษาต้องปฏิบัติตาม ทำให้สภาพพื้นฐานของนักศึกษาที่อยู่ในวิทยาลัยพยาบาลมีความคล้ายกัน

ตัวแปรและนิยาม

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning: CL) หมายถึง พฤติกรรมการทำงานร่วมกันเพื่อการสร้างองค์ความรู้และการแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยสมาชิกในกลุ่มต้องมีความคิดและความเชื่อว่าการเรียนรู้ร่วมกันจะสามารถทำให้การทำงานประสบผลสำเร็จ ถูกต้อง และสมบูรณ์กว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเพียงลำพัง วัดด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ มีองค์ประกอบการวัด 3 ด้าน ได้แก่

- 1) ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง หมายถึง การรับรู้ถึงความสุข การเห็นคุณค่า และการให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากการทำงานกลุ่ม จำนวน 6 ข้อ
- 2) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง หมายถึง การเรียนรู้ผ่านการสื่อสาร การสร้างปฏิสัมพันธ์ การปรับตัว การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ การแสดงบทบาทหน้าที่ และการสะท้อนคิดในการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม จำนวน 6 ข้อ
- 3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง หมายถึง การแสดงออกที่สะท้อนถึงการแบ่งปันความรู้ การแสดงความคิดเห็น ความยึดมั่นผูกพัน การทำงานเป็นทีม และการรู้จักประนีประนอมในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม จำนวน 9 ข้อ

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (problem-solving in nursing: PS) หมายถึง ความชำนาญในการใช้กระบวนการพยาบาล (nursing process) ในการแก้ปัญหาสุขภาพที่ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล (planning and implementation) และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (evaluation) ได้อย่างถูกต้องและครอบคลุมปัญหาของผู้รับบริการ วัดโดยใช้แบบทดสอบที่เป็นสถานการณ์

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยในการศึกษาระยะที่ 1 นี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอน 1 ข้อมูลทั่วไป ตอน 2 แบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล และ ตอน 3 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล รายละเอียดของเครื่องมือดังนี้

ตอนหนึ่ง ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ ชั้นปี เกรดเฉลี่ยสะสม ความชอบต่อการทำงานในระบบออนไลน์ การทำงานเป็นกลุ่ม และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

ตอนสอง แบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามสำหรับวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning scale) มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ใน 3 ด้าน คือ 1) ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง จำนวน 6 ข้อ 2) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง จำนวน 6 ข้อ และ 3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง จำนวน 9 ข้อ รวมทั้งหมด 21 ข้อ (ภาคผนวก ข)

ตอนสาม แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

แบบวัดทักษะฯ เป็นแบบทดสอบที่เป็นสถานการณ์ ใช้วัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจากข้อสอบที่เป็นสถานการณ์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอิงตามกระบวนการพยาบาลของ Taylor, Lillis, LeMone, and LeBon (2005) ครอบคลุมการประเมินภาวะสุขภาพ การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล มีจำนวน 2 สถานการณ์ ๆ ละ 3 ข้อ (ภาคผนวก ข)

ลักษณะของสถานการณ์ใช้แนวคิดการทดสอบสคริปต์คอนคอร์แดนซ์แบบพัฒนา (E-SCT) ของ Cooke, Lemay, and Beran (2017) ในการออกแบบการสร้างวิธีวัด ประกอบด้วย 2 สถานการณ์ ดังนี้

- 1) สถานการณ์ซับซ้อนน้อย หมายถึง สถานการณ์ที่มีประเด็นปัญหา 1-3 ปัญหา
- 2) สถานการณ์ซับซ้อนมาก หมายถึง สถานการณ์ที่มีประเด็นปัญหามากกว่า 3 ปัญหา

ในแต่ละสถานการณ์มีสถานการณ์ย่อยแบ่งเป็น (1) สถานการณ์พื้นฐาน (base-scenario) วัดการประเมินภาวะสุขภาพ (2) สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (case evolution) วัดการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด

ส่วนการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลใช้ข้อสอบแบบเติมคำ และใช้การให้คะแนนแบบรูบริค (scoring rubric) ในการประเมินคำตอบ รวมคะแนนทั้งหมดเท่ากับ 25 คะแนน/สถานการณ์ มีตัวอย่างการให้ค่าคะแนนดังนี้

ข้อ	รายการคิดคะแนน	คะแนนเต็ม																												
1	<div><div>การประเมินภาวะสุขภาพ (4 ข้อ)</div><div>ตัวอย่างการคิดคะแนนข้อที่ 1</div><table><tr><td>(A)</td><td>(B)</td><td colspan="5">ความสอดคล้องของข้อมูลกับปัญหาที่คาดว่าจะพบได้ (จำนวนผู้ทรงวุฒิที่ตัดสินใจ/จำนวนผู้ทรงวุฒิทั้งหมด)</td></tr><tr><td>จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...</td><td>และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ส่วนบน</td><td>มีเสมหะสีขาว Chest X-Ray พบ infiltration</td><td>0/5</td><td>0/5</td><td>0/5</td><td>2/5</td><td>3/5</td></tr><tr><td colspan="2">คะแนนที่ได้</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.50</td><td>1.25</td></tr></table><div>ตัวเลือกที่มีค่าสัดส่วนที่มีค่ามากที่สุดจะได้คะแนน 1.25 คะแนน และสัดส่วนที่น้อยลงจะคิดคะแนนตามสัดส่วนจริง</div></div>	(A)	(B)	ความสอดคล้องของข้อมูลกับปัญหาที่คาดว่าจะพบได้ (จำนวนผู้ทรงวุฒิที่ตัดสินใจ/จำนวนผู้ทรงวุฒิทั้งหมด)					จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	1	2	3	4	5	ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ส่วนบน	มีเสมหะสีขาว Chest X-Ray พบ infiltration	0/5	0/5	0/5	2/5	3/5	คะแนนที่ได้		0	0	0	0.50	1.25	5
(A)	(B)	ความสอดคล้องของข้อมูลกับปัญหาที่คาดว่าจะพบได้ (จำนวนผู้ทรงวุฒิที่ตัดสินใจ/จำนวนผู้ทรงวุฒิทั้งหมด)																												
จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	1	2	3	4	5																								
ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ ส่วนบน	มีเสมหะสีขาว Chest X-Ray พบ infiltration	0/5	0/5	0/5	2/5	3/5																								
คะแนนที่ได้		0	0	0	0.50	1.25																								

ข้อ	รายการคิดคะแนน	คะแนนเต็ม																				
2	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (4 ข้อ และใช้การคิดคะแนนแบบข้อที่ 1)	5																				
	การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด (1 ข้อ)	5																				
3	การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลพร้อมเหตุผล (3 ข้อ)	5																				
	<table><tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="6">เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละกิจกรรม</th></tr><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>การระบุกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล</td><td>ไม่ตอบหรือตอบผิด</td><td>ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน</td><td>ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียดและเหตุผลประกอบ</td><td>ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดแต่ไม่มีเหตุผลประกอบ</td><td>ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและมีเหตุผล แต่ไม่เหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล</td><td>ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและเหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล</td></tr></table>	รายการประเมิน	เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละกิจกรรม						0	1	2	3	4	5	การระบุกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล	ไม่ตอบหรือตอบผิด	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียดและเหตุผลประกอบ	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดแต่ไม่มีเหตุผลประกอบ	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและมีเหตุผล แต่ไม่เหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและเหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	
	รายการประเมิน		เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละกิจกรรม																			
0		1	2	3	4	5																
การระบุกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล	ไม่ตอบหรือตอบผิด	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียดและเหตุผลประกอบ	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดแต่ไม่มีเหตุผลประกอบ	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและมีเหตุผล แต่ไม่เหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้อง มีรายละเอียดและเหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล																
เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (3 ข้อ)		5																				
	<table><tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="6">เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละเกณฑ์</th></tr><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td>การระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล</td><td>ไม่ตอบหรือตอบผิด</td><td>ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน</td><td>ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียด</td><td>ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง พร้อมรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน</td><td>ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน แต่ไม่แสดงเหตุผล</td><td>ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน และมีเหตุผลรองรับ</td></tr></table>	รายการประเมิน	เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละเกณฑ์						0	1	2	3	4	5	การระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	ไม่ตอบหรือตอบผิด	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียด	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง พร้อมรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน แต่ไม่แสดงเหตุผล	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน และมีเหตุผลรองรับ	
รายการประเมิน	เกณฑ์พิจารณาคะแนนในแต่ละเกณฑ์																					
	0	1	2	3	4	5																
การระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	ไม่ตอบหรือตอบผิด	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องบางส่วน	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่มีรายละเอียด	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง พร้อมรายละเอียดแต่ไม่ชัดเจน	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน แต่ไม่แสดงเหตุผล	ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจน และมีเหตุผลรองรับ																
	รวม	25																				

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยวัดตัวแปรวิจัยได้รับการตรวจสอบและประเมินความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 1) อาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการใช้กระบวนการพยาบาลและการพยาบาลผู้ใหญ่ จำนวน 2 คน และ 2) อาจารย์และอาจารย์พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัย การวัดและประเมิน จำนวน 3 คน ผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (the index of item-objective congruence: IOC) และความชัดเจนในการสื่อสาร พบว่าแบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล มีค่า IOC อยู่ระหว่าง .75 – 1.00 หลังการปรับแก้แบบวัดตามผู้เชี่ยวชาญ พบว่าค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ส่วนแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีค่า IOC อยู่ระหว่าง .75 – 1.00 และหลังปรับแก้ภาษาและตัวเลือกตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity)

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) ด้วยโปรแกรม MPLUS version 7.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดมีดังนี้

1) การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning: CL) จากข้อมูลเชิงประจักษ์ในนักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัย จำนวน 240 คน ด้วยวิธีการประมาณค่าแบบ maximum

likelihood estimator with robust standard errors (MLR) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม 21 ข้อคำถาม อยู่ระหว่าง .37 - .71 ตัวแปรสังเกตได้เกือบทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .00$) และผลการทดสอบความพอเพียงของการเลือกตัวอย่างวิจัย โดยรวมด้วยวิธี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ .95 ซึ่งเข้าใกล้ 1.00 ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามในโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

	e1	e2	e3	e4	e5	e6	a1	a2	a3	a4	a5	a6	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9
e1	1																				
e2	.709**	1																			
e3	.558**	.677**	1																		
e4	.497**	.566**	.610**	1																	
e5	.602**	.670**	.673**	.583**	1																
e6	.527**	.597**	.550**	.540**	.640**	1															
a1	.476**	.510**	.514**	.428**	.498**	.440**	1														
a2	.521**	.406**	.427**	.377**	.477**	.430**	.607**	1													
a3	.522**	.435**	.435**	.374**	.501**	.435**	.533**	.695**	1												
a4	.532**	.470**	.477**	.467**	.445**	.429**	.491**	.528**	.604**	1											
a5	.496**	.516**	.516**	.464**	.501**	.517**	.593**	.609**	.588**	.590**	1										
a6	.509**	.520**	.498**	.462**	.496**	.440**	.518**	.559**	.542**	.611**	.648**	1									
b1	.523**	.522**	.582**	.577**	.525**	.480**	.486**	.518**	.486**	.576**	.579**	.521**	1								
b2	.453**	.478**	.423**	.380**	.441**	.434**	.479**	.504**	.409**	.378**	.446**	.367**	.520**	1							
b3	.531**	.553**	.494**	.453**	.600**	.430**	.571**	.526**	.547**	.504**	.577**	.575**	.519**	.527**	1						
b4	.559**	.507**	.526**	.430**	.562**	.466**	.413**	.470**	.498**	.424**	.521**	.460**	.528**	.574**	.629**	1					
b5	.571**	.500**	.467**	.490**	.511**	.398**	.496**	.571**	.544**	.563**	.494**	.641**	.570**	.430**	.611**	.511**	1				
b6	.514**	.419**	.442**	.434**	.470**	.377**	.508**	.537**	.569**	.549**	.503**	.591**	.519**	.472**	.556**	.522**	.633**	1			
b7	.523**	.572**	.553**	.539**	.553**	.488**	.456**	.489**	.516**	.556**	.568**	.573**	.532**	.471**	.681**	.563**	.636**	.637**	1		
b8	.499**	.508**	.526**	.434**	.526**	.441**	.393**	.429**	.449**	.437**	.530**	.462**	.514**	.456**	.570**	.568**	.537**	.520**	.669**	1	
b9	.594**	.563**	.576**	.496**	.481**	.478**	.557**	.522**	.499**	.490**	.619**	.514**	.622**	.543**	.604**	.558**	.566**	.598**	.676**	.641**	1
M	4.21	4.20	4.13	4.28	4.03	4.00	3.99	3.83	3.85	4.14	4.00	3.95	4.32	4.17	3.98	4.17	4.03	3.98	3.93	4.13	4.12
SD	.74	.72	.75	.74	.78	.82	.80	.76	.79	.80	.71	.74	.71	.75	.70	.74	.81	.76	.78	.80	.70

M = 4.07, SD = .56, Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = .954, Bartlett's Test of Sphericity = 3483.957, df = 210, p = .000

$M = 4.07$, $SD = .56$, Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = .954, Bartlett's Test of Sphericity = 3483.957, $df = 210$, $p = .000$

หมายเหตุ: $n = 240$, ** $p < .01$

e หมายถึง ตัวแปรที่เป็นข้อคำถามด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

a หมายถึง ตัวแปรที่เป็นข้อคำถามด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

b หมายถึง ตัวแปรที่เป็นข้อคำถามด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

นอกจากนี้ในตาราง 3.1 ยังแสดงให้เห็นว่าข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยมีความเหมาะสมกับการนำไปวิเคราะห์หองค์ประกอบ และผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ว่าแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ ด้วยวิธี Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 3483.96 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .00$) ดังนั้น ข้อมูลของข้อคำถามการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ได้จากตัวอย่างวิจัยมีความสัมพันธ์กันและไม่เป็นเมตริกซ์เอกลักษณะ จึงสามารถนำไปวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันต่อไปได้ ดังตาราง 3.1

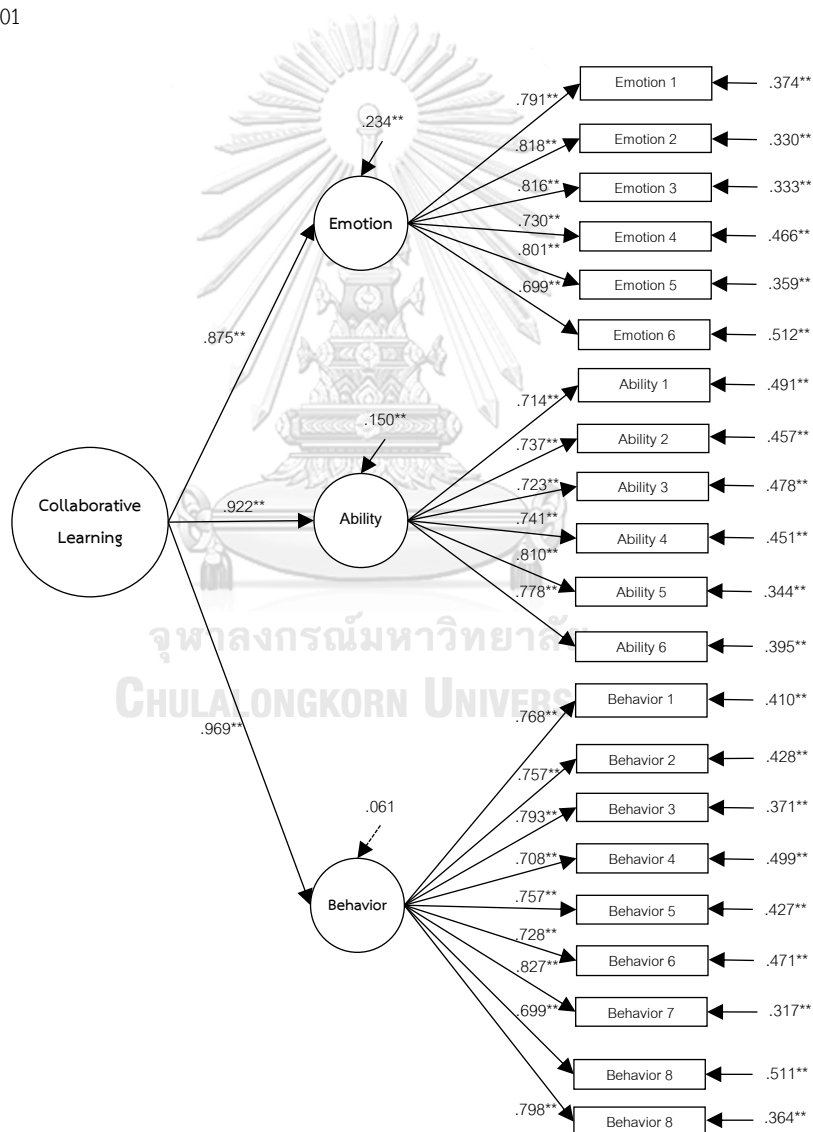
2) ผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือรวมพลัง มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .72$, $.78$, และ $.81$ ตามลำดับ, $p = .00$) ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงในโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	M	SD	r		
			1	2	3
1. ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	4.14	.62	1		
2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	3.96	.62	.72*	1	
3. ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	4.09	.59	.78*	.81*	1
ภาพรวม	4.07	.56			

$n = 240$, ** $p < .01$



χ^2 -Square ($df = 171$, $n = 240$) = 310.486, $p = .000$, $\chi^2/df = 1.816$, CFI = .959, TFI = .950, RMSEA = .058, SRMR = .053, ** $p < .01$

ภาพ 3.1 โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

3) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังแบบวิเคราะห์องค์ประกอบรวมทั้ง 3 ด้าน 21 ข้อคำถาม พบว่าโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แม้ว่าผลการวิเคราะห์ Chi-Square Test of Model Fit จะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2(df = 171, n = 240) = 310.486, p = .000$) แต่ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.816 (มีค่าไม่เกิน 2.000) และค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลที่ได้จากการวิเคราะห์ในกลุ่ม Goodness of fit ได้แก่ CFI = .959 และ TFI = .950 (เข้าใกล้ 1.00) และกลุ่ม Badness of fit ได้แก่ SRMR = .053 และ RMSEA = .058 (เข้าใกล้ .05) ดังนั้น สรุปได้ว่าโมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่มีองค์ประกอบ 3 ด้าน 21 ข้อคำถาม มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และจากการพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของโมเดลการวัดพบว่า ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ตามลำดับ ($B = .969, .922$ และ $.875, p = .000$) ดังแสดงในภาพ 3.1 และตาราง 3.3

ตาราง 3.3 โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

องค์ประกอบ	น้ำหนักองค์ประกอบ			
	B	SE	t	R ²
1. ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (emotion)	.875	.024	36.907	.766
2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (ability)	.922	.022	42.640	.850
3. ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (behavior)	.969	.018	54.613	.939
ดัชนีความสอดคล้อง	$\chi^2(df = 171, n = 240) = 310.486, p = .000, \chi^2/df = 1.816, CFI = .959, TLI = .950, SRMR = .053, RMSEA = .058$			

การตรวจสอบความเที่ยง ของเครื่องมือวิจัย พบว่าแบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ในแต่ละองค์ประกอบอยู่ในระดับดี โดยมีค่ามากกว่า .70 ซึ่งเหมาะสมสำหรับการนำไปวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 คุณภาพเครื่องมือวัดตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

องค์ประกอบ	จำนวน ข้อ	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	
		ตัวอย่างทดสอบ เครื่องมือ (n = 120 คน)	ตัวอย่างวิจัยจริง (n = 240)
1. ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	6	.87	.90
2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	6	.88	.89
3. ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	9	.90	.92

การตรวจสอบความเที่ยงของผลการวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลใช้วิธีการตรวจสอบความสอดคล้องภายในระหว่างผู้ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ผลปรากฏว่าแบบวัดนี้มีความสอดคล้องภายในระหว่างผู้ประเมินร้อยละ 90-100 ความเที่ยงเป็นที่ยอมรับได้และสามารถนำไปใช้วัดการทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในนักศึกษาพยาบาลได้

การพิทักษ์สิทธิ์

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ เลขที่หนังสือรับรอง จว.75/2562 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ. เอกสารรับรองโครงการ IRB No. 91/62 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ เอกสารรับรองโครงการวิจัย No.047 COA-NMD-REC 047/62 และ คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย กรมแพทยทหารบก เลขที่ IRBRTA 118/2563 ซึ่งภายหลังการอนุมัติผู้วิจัยได้เข้าพบตัวอย่างวิจัยเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ และประโยชน์จากการวิจัย รวมทั้งสอบถามความสมัครใจและให้ตัวอย่างที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัยลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย โดยผู้วิจัยมีการรักษาความลับของตัวอย่างวิจัย ด้วยการลงเลขรหัส แทนการระบุชื่อและนามสกุล เมื่อสิ้นสุดการวิจัย เอกสารทั้งหมดจะถูกทำลายเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อตัวอย่างวิจัย และผลการวิจัยจะนำเสนอเป็นภาพรวมเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของแต่ละสถาบัน ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลโดยเข้าพบผู้บริหารสถาบันการศึกษา และอาจารย์ประจำชั้นปีที่ดูแลนักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปีของแต่ละสถาบัน เพื่อขอความร่วมมือในการประสานงานการทำงานกับตัวอย่างวิจัยที่เป็นนักศึกษาพยาบาล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยตนเองในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนหรือในช่วงเวลาที่อาจารย์ประจำชั้นหรือผู้ประสานงานเข้ามาในแต่ละครั้ง ซึ่งมีทั้งที่เข้าไปวันเดียวเก็บครบ 3 ชั้นปี และบางครั้งมีการเก็บทีละชั้นปีตามเวลาที่นักศึกษาพยาบาลสะดวก กำหนดเวลาที่ตัวอย่างวิจัยใช้ในการทำแบบสอบถามและแบบวัดคนละประมาณ 1 ชั่วโมง การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดดำเนินการในช่วงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 - กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ตอน	เนื้อหา	จำนวน	เวลาในการตอบ
ตอนหนึ่ง	ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อคำถามปลายเปิดและแบบเลือกตอบ	จำนวน 6 ข้อ	10 – 15 นาที
ตอนสอง	แบบวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล	จำนวน 21 ข้อ	
ตอนสาม	แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาการดูแลสุขภาพผู้ป่วย	สถานการณ์ปัญหา 2 สถานการณ์ ๆ ละ 3 คำถาม	ประมาณ 30 - 45 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยระยะที่ 1 มุ่งตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 เพื่อวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา วิธีการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1) เตรียมข้อมูลที่จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลตอนหนึ่งและตอนสอง แล้วจึงตรวจสอบคำตอบและให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหาที่สถานการณ์และที่ละคนจนครบในแต่ละสถาบัน

2) แปลงข้อมูลตอนที่ 1 และ 2 เป็นรหัสและตัวเลขสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

3) แปลงคะแนนในส่วนของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาการดูแลสุขภาพผู้ป่วยให้แต่ละด้านคะแนนเต็ม 5

4) วิเคราะห์ข้อมูลตอนหนึ่ง ตอนสอง และตอนสาม ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนาในตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล โดยใช้ค่าพิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$)

ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม CSCL

การดำเนินการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์วิจัยข้อ 2 คือ การพัฒนาหลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CSCL เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

การดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 ใช้การทบทวนเอกสาร ตำรา งานวิจัย และบทความวิชาการเกี่ยวกับแนวคิด CSCL แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อกำหนดแบบร่างหลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ก่อนไปสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลที่ถือเป็นผู้ให้ข้อมูลในการกำหนดส่วนประกอบสำคัญของกิจกรรม CSCL

สาระในตอนนี้ประกอบด้วยวิธีดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ 1) การพัฒนาหลักการออกแบบและกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CSCL และ 2) การพัฒนาสถานการณ์และโครงสร้างบทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

2.1. การพัฒนาหลักการออกแบบและกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CSCL

การวิจัยขั้นตอนนี้ใช้วิธีวิจัยการวิจัยการออกแบบ เพื่อพัฒนาหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL ที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษาพยาบาล โดยนำผลการวิจัยความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 มาร่วมในการออกแบบเพื่อให้ได้กิจกรรม CSCL ที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลได้จริง

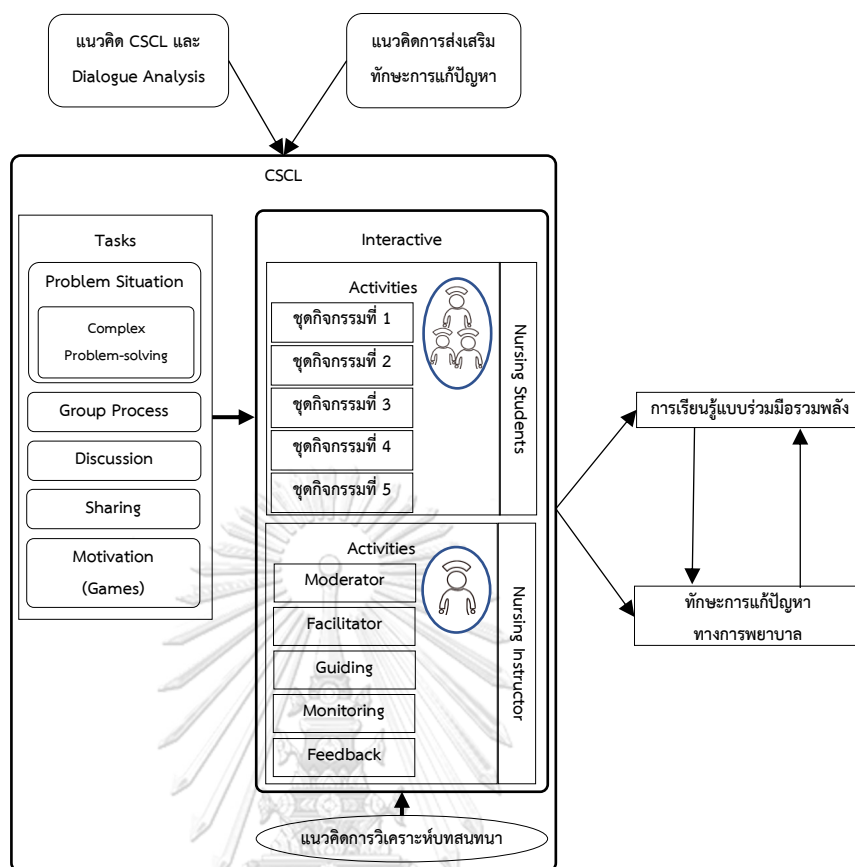
2.1.1 การกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนาต้นแบบ

ตัวแปรกึ่งอิสระในการวิจัยนี้ คือ กิจกรรม CSCL ผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายของตัวแปรกึ่งอิสระข้ออ้างเชิงเหตุผล หลักการออกแบบ และกิจกรรม CSCL ไว้ดังนี้

1) ตัวแปรกึ่งอิสระ คือ กิจกรรม CSCL

2) กลุ่มเป้าหมาย ของการออกแบบตัวแปรกึ่งอิสระ คือ นักศึกษาพยาบาล

3) เป้าหมายของตัวแปรกึ่งอิสระ เพื่อให้ได้กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจากการทำกิจกรรม CSCL ทั้ง 5 ครั้ง



ภาพ 3.2 (ร่าง) ต้นแบบกิจกรรม CSCL

4) ข้ออ้างเชิงเหตุผล สำหรับการกำหนดหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL ในเบื้องต้น

“ถ้าออกแบบตัวแทรกแซง [ต้นแบบกิจกรรม CSCL] เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ [การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล] ในบริบท [การศึกษาพยาบาล] ควรทำให้ตัวแทรกแซงดังกล่าวมีลักษณะตามจุดเน้นเชิงเนื้อหาสาระ ได้แก่ [(A) การสร้างสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการกระตุ้นการคิดแก้ปัญหา ร่วมกัน (B) การเลือกใช้สื่อและเครื่องมือ CSCL ในระบบออนไลน์ และ (C) การสร้างปฏิสัมพันธ์และการอภิปรายผ่านการสนทนา] และดำเนินการผ่านกระบวนการ [(K) สร้างความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาล, (L) ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อการแก้ปัญหาสถานการณ์ (M) ให้โอกาส กระตุ้น ป้อนกลับ และสะท้อนคิดอย่างสม่ำเสมอ] ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่บอกว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อการแก้ปัญหา (collaborative problem-solving) ทางพยาบาลจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมี [(P) ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (Q) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และ (R) มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง]”

(อ้างอิงตามแนวคิด van den Akker, 1999; สุวิมล ว่องวานิช, 2563)

2.2 การพัฒนาสถานการณ์และโครงสร้างบทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL

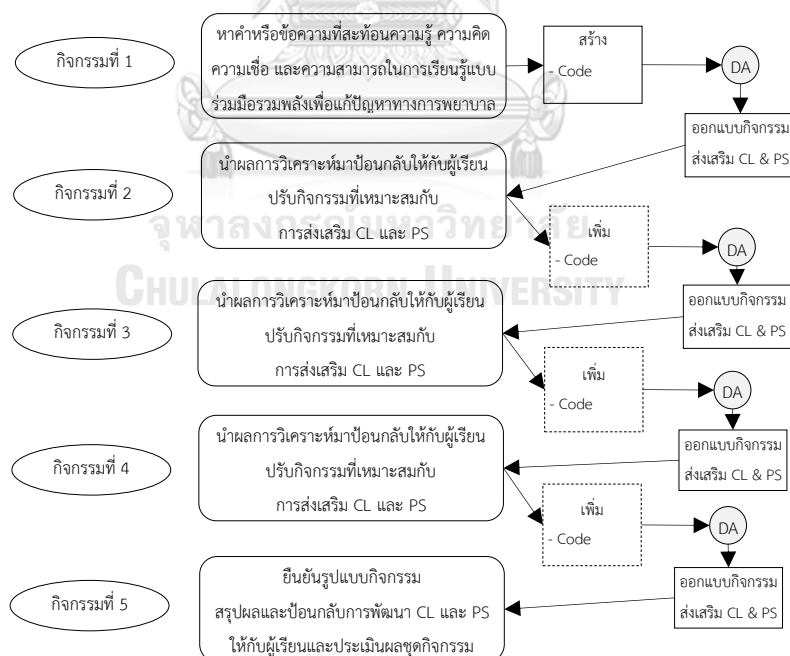
วิธีดำเนินการวิจัยในตอนนี้มี 2 ส่วนย่อย ได้แก่ 1) การพัฒนาสถานการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลใช้กระบวนการเรียนรู้ในการแก้ปัญหา และ 2) วิธีการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL

2.2.1 หลักการออกแบบสร้างสถานการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่ดึงดูดให้ผู้เรียนต้องมาระดมสมองเพื่อคิด อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนต้องมีความรู้ที่เพียงพอ ซึ่งอาจประเมินความรู้ของผู้เรียนด้วยเกมทดสอบก่อนเรียน และมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ดำเนินการ ผู้ชี้แนะ ผู้กำกับติดตาม และผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะ

2.2.1.1 หลักการออกแบบบทสนทนา

การปรับเปลี่ยนตามผลการวิเคราะห์บทสนทนาและผลการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนจนไปทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และได้พัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังผ่านการทำงานกลุ่มในระบบคอมพิวเตอร์ สนับสนุน ผลการวิเคราะห์บทสนทนายังใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนให้ผู้เรียนแต่ละคนปรับปรุงและพัฒนาตนเองในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล



CL หมายถึง การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง

PS หมายถึง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

DA หมายถึง การวิเคราะห์บทสนทนา

ภาพ 3.3 แนวทางการพัฒนากิจกรรม CSCL ด้วยการวิเคราะห์บทสนทนา

การตรวจสอบคุณภาพของร่างกิจกรรม CSCL และตัวอย่างการพัฒนากิจกรรม

ผู้ให้ข้อมูล (informants)

1) อาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลได้รับการคัดเลือกอย่างเจาะจง (purposive selection) ตามเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้

2) อาจารย์พยาบาล 3 คน เป็นอาจารย์สอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มีความเชี่ยวชาญด้านการพยาบาลและการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน มีประสบการณ์สอนทางการพยาบาลไม่น้อยกว่า 5 ปี

3) นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จำนวน 3 คน เรียนในระดับชั้นปีที่ 2, 3, และ 4 อย่างละ 1 คน และเป็นตัวอย่างวิจัยในการวิจัยระยะที่ 1 มีผลการเรียน (GPAX) อยู่ระหว่าง 2.50 – 3.50 เป็นคนที่ชอบการทำงานกลุ่ม และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีระดับปานกลาง - มาก

เครื่องมือวิจัย

1) **แบบสัมภาษณ์** สำหรับสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลต่อร่างต้นแบบกิจกรรม CSCL ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล มีลักษณะเป็นแบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structure interview) ที่ประกอบด้วยข้อคำถามแบบปลายเปิดจำนวน 5 ข้อ ถามในประเด็นเกี่ยวกับ 1) ความเหมาะสม 2) ความเป็นไปได้ 3) ความต้องการกิจกรรมการเรียนรู้นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ 4) วิธีการหรือกลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้อยู่ในกิจกรรม CSCL อย่างต่อเนื่อง 5) ลักษณะของสถานการณ์ที่ออกแบบไว้ในแต่ละกิจกรรมสามารถสื่อสารได้เข้าใจเหมาะสม และสอดคล้องกับการวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในเนื้อหาการพยาบาลผู้ใหญ่

2) **แบบบันทึกภาคสนาม (field note)** สำหรับบันทึกข้อมูล ช่วงเวลา สภาพแวดล้อม การสังเกตความรู้สึก ความคิดเห็น ความเชื่อ การกระทำ พฤติกรรม อากัปกริยา หรือประสบการณ์ส่วนบุคคล ตลอดจนปัญหา อุปสรรคของผู้ให้ข้อมูลและผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ประเด็นในการสัมภาษณ์ และลักษณะข้อมูลที่ต้องนำมาบันทึกประกอบการสร้างและออกแบบกิจกรรม CSCL โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน กลุ่มเดียวกับที่ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในการวิจัยระยะที่ 1 โดยตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการนำหลักการออกแบบ รูปแบบกิจกรรม และสถานการณ์ปัญหาไปใช้ ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่าเครื่องมือวิจัยทั้ง 2 ชิ้น มีความเหมาะสมในการนำไปเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) สังเคราะห์และบันทึกรูปแบบกิจกรรม CSCL ที่จะเป็นต้นแบบกิจกรรม จากเอกสาร ตำรา งานวิจัย และบทความวิชาการ

2) ร่างหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL ที่จะนำไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาล โดยกำหนดเป็นชุดกิจกรรมตามที่ได้พบทวนวรรณกรรมไว้

3) ตรวจสอบความเหมาะสมของหลักการออกแบบ รูปแบบกิจกรรม และสถานการณ์ในกิจกรรม โดยนำไปสัมภาษณ์กับอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structure interviews) ที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ ใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละ 30 - 50 นาที เพื่อทำความเข้าใจถึงประสบการณ์และการให้ความหมายของผู้ให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (interviews) ร่วมกับข้อมูลจากการสังเกต (observation) ที่จัดบันทึกไว้ในแบบบันทึกภาคสนาม นำมาวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อสรุปและจัดหมวดหมู่ แล้วทำการตรวจสอบรายการ (checklist) เกี่ยวกับลักษณะของรูปแบบ กิจกรรม และหลักการสำคัญที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรม CSCL ในเบื้องต้นก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในการวิจัยระยะที่ 3

ระยะที่ 3 การประเมินผลการทดลองใช้กิจกรรม CSCL

การวิจัยในระยะที่ 3 นี้เป็นการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 3 ที่ต้องการประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลที่เข้าร่วมการทดลอง และประเมินหลักการใหม่ที่ได้จากการถอดบทเรียนด้วยการวิเคราะห์บทสนทนาระหว่างการทำวิจัยที่นำไปสู่การออกแบบและพัฒนากิจกรรม CSCL

3.1 การวิจัยเชิงทดลอง

การวิจัยในระยะที่ 3 นี้ใช้แบบแผนการนำกิจกรรมไปทดลองปฏิบัติแบบ single-subject experimental designs (SSEDs) (ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ, 2561) กิจกรรม CSCL มีการดำเนินการต่อเนื่องกันเป็นเวลา 5 ครั้ง ภายใต้เนื้อหาสาระของการฝึกแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการพยาบาลในสถานการณ์ปัญหาการพยาบาลผู้ใหญ่ มีแผนการทดลองดังนี้

	ตัวแทรกแซง (intervention)				
	A1	B1	B2	B3	B4
	กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5
1. สถานการณ์ปัญหา (problem situation)	ผู้ป่วย โรคระบบ ประสาท	ผู้ป่วย ผัดตมสมอง	ผู้ป่วย โรคตับอักเสบ	ผู้ป่วย เลือดออกในช่อง เยื่อหุ้มปอด	ผู้ป่วย โรคไตวายเรื้อรัง
2. ประเด็นการประเมิน (subjects)					
2.1 การประเมินภาวะสุขภาพ	/	/	/	/	/
2.2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล		/	/	/	/
2.3 การวางแผนการพยาบาลและ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล		/	/	/	/
2.4 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล		/	/	/	/

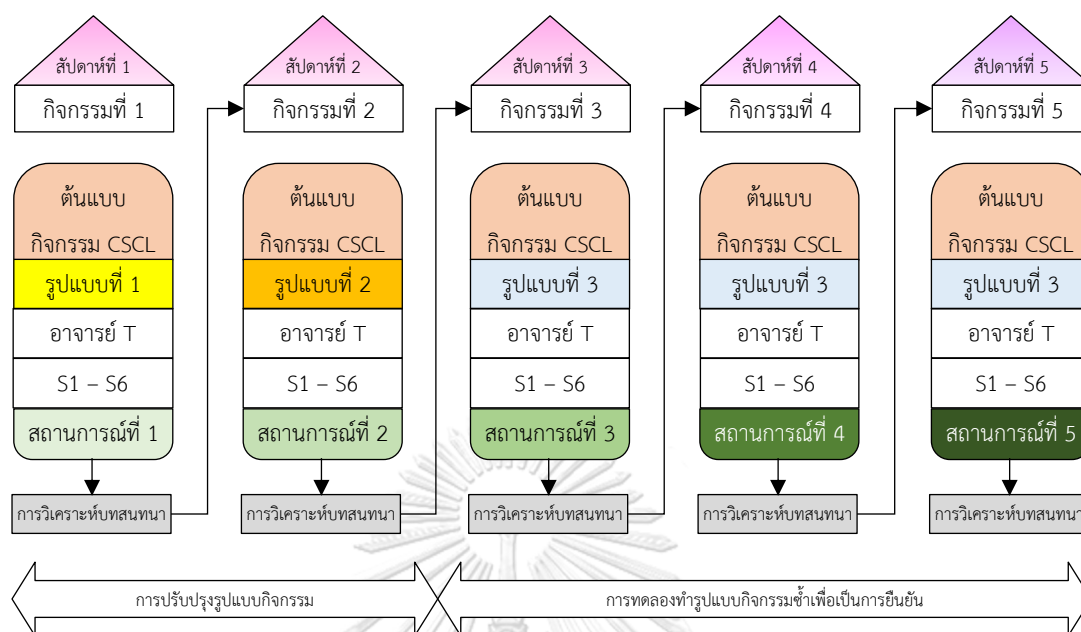
ตัวอย่างวิจัยที่เป็นกรณีศึกษา

นักศึกษาพยาบาล จำนวน 1 กลุ่ม ประกอบด้วยนักศึกษา จำนวน 6 คน เพื่อให้เป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ต้องเป็นกลุ่มขนาดเล็กที่มีสมาชิกไม่เกิน 4 - 6 คน ผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive selection) ตามเกณฑ์คัดเลือกที่ตัวอย่างวิจัยต้องเป็นนักศึกษาพยาบาลจากการวิจัยระยะที่ 1 มีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่แตกต่างกัน ดังนี้

		ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	
		มาก (\geq ร้อยละ 60)	น้อย ($<$ ร้อยละ 60)
การเรียนรู้แบบ ร่วมมือรวมพลัง	มากที่สุด	2 คน	1 คน
	มาก		1 คน
	ปานกลาง		2 คน

การออกแบบการนำสู่การทดลองปฏิบัติ

ผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันกำหนดแนวทางในการดำเนินการทดลองโดยใช้ ต้นแบบกิจกรรม CSCL มีการปรับเปลี่ยนต้นแบบในแต่ละครั้ง การวิจัยนี้มีการปรับต้นแบบกิจกรรม CSCL ตามผลการวิเคราะห์บทสนทนาในตัวอย่างวิจัยที่เป็นนักศึกษาพยาบาล 1 กลุ่ม ดังแสดงในภาพ 3.4



หมายเหตุ : อาจารย์ T คือ อาจารย์พยาบาล, S1 – S6 คือ นักศึกษาพยาบาลคนที่ 1 – 6

ภาพ 3.4 แนวทางการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ข้างในนักศึกษาคนเดียว

การจัดกิจกรรมการทดลองตามต้นแบบที่พัฒนาขึ้น

กิจกรรม CSCL	ผู้สอน	นักวิจัย
กิจกรรมที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> สร้างสถานการณ์และออกข้อสอบก่อนเรียน นัดหมายการทำกิจกรรมในกลุ่มไลน์ เป็นผู้กำกับการดำเนินกิจกรรม โดยอธิบายสัญญาการเรียนรู้และเงื่อนไขในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่าน CSCL ทดสอบก่อนเรียนด้วย Quizizz เฉลยคำตอบและสอบถามความเข้าใจ นำสู่การสนทนาในกลุ่มไลน์ และกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนโดยการมอบหมายงานศึกษาสถานการณ์กรณีศึกษาที่มีความซับซ้อนน้อย สรุปผลการพัฒนาและป้อนกลับการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนบอกปัญหา อุปสรรค และจุดที่ควรพัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> สร้างสถานการณ์และออกข้อสอบร่วมกับผู้สอน อำนวยความสะดวกในการจัดหาวิธีการมอบหมายงานผ่านการให้ดูสถานการณ์จากไฟล์ภาพและไฟล์ pdf รวมทั้งจัดหาเกมออนไลน์ในการกระตุ้นและให้ความรู้กับผู้เรียน สร้างข้อสอบใน Quizizz.com ร่วมกับผู้สอน จัดทำช่องทางและอธิบายวิธีการใช้งานเกมออนไลน์ให้ผู้เรียนทางกลุ่มไลน์ ช่วยเหลือผู้สอนกระตุ้นผู้เรียน ภายหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมที่ 1 ทำการวิเคราะห์บทสนทนาผ่านบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log files) จากกระดานอภิปรายออนไลน์ในกลุ่มไลน์ สรุปผลการวิเคราะห์บทสนทนา
กิจกรรมที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> สร้างสถานการณ์และออกข้อสอบก่อนเรียน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนจากการวิเคราะห์บทสนทนาในกิจกรรมที่ 1 การออกแบบกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมี 	<ul style="list-style-type: none"> ก่อนเริ่มชุดกิจกรรมที่ 2 นักวิจัยนำผลการวิเคราะห์บทสนทนาจากชุดกิจกรรมที่ 1 มาให้กับผู้สอนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน (profiles) ในการกระตุ้นผู้เรียนในกิจกรรมครั้งที่ 2

กิจกรรม CSCL	ผู้สอน	นักวิจัย
	<p>ส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดหาสื่อการสอน CSCL ซึ่งครั้งนี้ใช้ Padlet ที่เป็นเหมือนการแปะกระดาษโน้ตออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถแบ่งปันข้อมูลกันได้ มอบหมายงานให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ต่อยอดจากสถานการณ์ในกิจกรรมที่ 1 โดยเป็นการมอบหมายก่อนทำกิจกรรม 3 วัน ทดสอบก่อนเรียนและให้ข้อมูลป้อนกลับ อำนวยความสะดวกและกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งในกลุ่มไลน์และ Padlet สรุปผลการพัฒนาและป้อนกลับการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนบอกปัญหา อุปสรรค และจุดที่ควรพัฒนา 	<ul style="list-style-type: none"> จัดหาสื่อการสอน CSCL ที่ให้ผู้เรียนเปิดศึกษาสถานการณ์จากที่ไหนเมื่อไหร่ก็ได้ โดยใช้ Google Docs สร้างสถานการณ์และออกข้อสอบร่วมกับผู้สอน ให้ผู้สอนลองสร้างข้อสอบใน Quizizz เอง ช่วยผู้สอนกระตุ้นผู้เรียน ภายหลังสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมในชุดกิจกรรมที่ 2 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการสนทนาเพื่อวิเคราะห์บทสนทนาเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> ทำหน้าที่เช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 2 และสร้างสถานการณ์ใหม่ เปลี่ยนสื่อการสอน CSCL จาก Padlet เป็น Google Docs และทำ Online mind mapping (ในเว็บโปรแกรม Miro.com) ใช้กลวิธีกระตุ้นผู้เรียนด้วยการมอบหมายผู้เรียนให้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการทำกระบวนการกลุ่ม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ ด้วยตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> จัดหาสื่อการสอน CSCL แบบใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้มากยิ่งขึ้น โดยค้นพบว่า การให้ทำงานร่วมกันใน Google Docs และการทำ Online mind mapping ใน Miro.com ทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังกันได้ และผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลการทำงานร่วมกันได้ง่ายกว่าการใช้ Padlet ทำหน้าที่ช่วยผู้สอนสร้างสถานการณ์ ออกข้อสอบก่อนเรียน ช่วยผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนเช่นเดียวกับที่ทำในกิจกรรมที่ 2 ทำการวิเคราะห์บทสนทนาร่วมกับผู้สอนเพื่อปรับกิจกรรม CSCL
กิจกรรมที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> ทำเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 3 แต่เปลี่ยนสถานการณ์ให้มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> ทำเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 3 แต่ลดบทบาทในการช่วยกระตุ้นผู้เรียนลง
กิจกรรมที่ 5	<ul style="list-style-type: none"> ทำเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 4 แต่ครั้งนี้ ผู้สอนลดบทบาทของตนเองลงเหลือเพียงผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะ และให้ผู้เรียนช่วยกันกระตุ้นการเรียนรู้ กำกับติดตาม และดำเนินกิจกรรมแก้ปัญหาโดยกลุ่มผู้เรียนเอง และเปลี่ยนสถานการณ์ใหม่ที่มีความซับซ้อนระดับเดียวกับกิจกรรมที่ 4 เพื่อยืนยันรูปแบบของกิจกรรมว่าสามารถใช้ได้ผลจริงในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 	<ul style="list-style-type: none"> ลดบทบาทหน้าที่ของตนเองลง เหลือเพียงผู้สังเกตการณ์ วิเคราะห์บทสนทนาร่วมกับผู้สอน และสรุปผลการทดลองต้นแบบ นัดเวลาสัมภาษณ์ประสบการณ์จากการใช้กิจกรรม CSCL ตลอดระยะเวลาของการทดลอง 5 กิจกรรม โดยใช้การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์เป็นรายบุคคล ปิดการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL

กิจกรรม CSCL	ผู้สอน	นักวิจัย
	<ul style="list-style-type: none"> ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดเป็นรายบุคคล และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและการทำงานเป็นกลุ่มว่ามีพัฒนาการของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นอย่างไรบ้าง 	

เครื่องมือวิจัย

1) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ผู้วิจัยสร้างขึ้นในลักษณะเดียวกับเครื่องมือวิจัยในการวิจัยระยะที่ 1 โดยไม่ได้มุ่งวัดผลลัพธ์ของทักษะแบบคู่ขนาน (parallel) แต่ต้องการวัดผลลัพธ์หลังการใช้กิจกรรม CSCL (posttest) ตามกระบวนการพยาบาล 4 ขั้นตอน ในสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่มีความซับซ้อนน้อยและซับซ้อนมาก

2) แบบบันทึกข้อมูลการสนทนา ผู้วิจัยดัดแปลงมาจากแผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (teacher scheme for educational dialogue analysis: T-SEDA) ตามแนวทางของ Ahmed et al. (2017, 2018) และ Vrikki et al. (2019) และอิงตามแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนาที่เน้นการประเมินผลการสนทนาด้วย SQulLD (scoring qualitative informal learning dialogue) เพราะข้อมูลจากการสนทนามักเป็นแบบไม่เป็นทางการ ต้องอาศัยการตีความและลงรหัส (code) หาคำสำคัญ (keywords) หรือข้อความ/ประโยคสำคัญ (markers) และตัวกระตุ้น (triggers) เพื่อเชื่อมโยงและสรุปเป็นลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล มีประเด็นในการบันทึก ได้แก่ ความเร็วในการโต้ตอบ จำนวนของการโต้ตอบ การตั้งคำถาม การอธิบายรายละเอียด การแสดงเหตุผล การเงี่ยบการใช้เครื่องมือ CSCL (ใช้/ไม่ใช้) ระดับของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (1 = ไม่แสดงความคิดเห็นไม่มีส่วนร่วมในการสนทนา 2 = แสดงความเห็นในลักษณะคล้อยตาม 3 = แสดงความเห็นจุดประเด็นการสนทนา แสดงความรู้ และมีคำอธิบายประกอบ) และระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (1 = ความเห็นที่แสดงไม่ตรงประเด็น ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้สถานการณ์โจทย์ปัญหา 2 = ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยงในบางขั้นตอนของการแก้ปัญหา 3 = ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยง ในทุกขั้นตอนการแก้ปัญหามากระบวนการพยาบาล) ซึ่งผู้วิจัยต้องอาศัยข้อมูลจากบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ในกลุ่มเฉพาะที่สร้างขึ้นในแอปพลิเคชันไลน์ในกิจกรรม CSCL เป็นข้อมูลหลักในการตีความบทสนทนา

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1) ผู้วิจัยคัดเลือกตัวอย่างวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลด้วยการสุ่มอย่างง่ายตามผลการวิจัยระยะที่ 1 และเกณฑ์คัดเข้า เมื่อตัวอย่างวิจัยยินดีเข้าร่วมการทดลองผู้วิจัยจึงอธิบายวัตถุประสงค์ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย สิทธิและประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย แล้วจึงให้ตัวอย่างวิจัยเซ็นยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและเชิญตัวอย่างวิจัยเข้ากลุ่มไลน์ด้วยวิธีการสแกน QR code

2) ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ตัวอย่างวิจัยที่เป็นนักศึกษาพยาบาลเลือกอาจารย์พยาบาลที่จะเข้าร่วมการทดลอง เพื่อลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างนักศึกษาพยาบาลกับอาจารย์พยาบาล และทำให้นักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยกล้าที่จะแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง โดยผู้วิจัยได้แจ้งคุณสมบัติของอาจารย์พยาบาลที่เข้าร่วมการทดลองให้นักศึกษาทราบ ว่า ต้องมีประสบการณ์การสอนทางการพยาบาลและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และแอปพลิเคชันไลน์ (Line application) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้

3) ประสานขอความร่วมมือ อธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย สิทธิและประโยชน์จากการวิจัยให้กับอาจารย์พยาบาลทราบ และเชิญอาจารย์พยาบาลเข้ากลุ่มไลน์ที่มีนักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยและผู้วิจัยผ่านทาง QR code

4) ผู้วิจัยและอาจารย์พยาบาลร่วมกันออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยกำหนดให้ต้นแบบกิจกรรม CSCL เป็นการจัดการเรียนการสอนนอกเวลาเรียน เพื่อไม่กระทบกับการเรียนรู้ในห้องเรียนปกติ และสร้างกำหนดการนัดหมายตัวอย่างวิจัยเพื่อทำการทดลอง สัปดาห์ละ 1 กิจกรรม ครั้งละ 60 นาที ทำติดต่อกันเป็นเวลา 5 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 5 กิจกรรม

5) ผู้วิจัยและอาจารย์พยาบาลร่วมกันทำกิจกรรมตามต้นแบบที่ออกแบบไว้ในการวิจัยระยะที่ 2

6) ผู้วิจัยและอาจารย์พยาบาลมีการประเมินการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยทุกครั้งด้วยการวิเคราะห์บทสนทนาที่อยู่ในบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) หลังสิ้นสุดกิจกรรม

7) เมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรมที่ 5 ผู้วิจัยเว้นระยะเวลา 1 สัปดาห์ ในการวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่านแบบวัดทักษะฯ ที่มีลักษณะคล้ายกับแบบวัดทักษะฯ ในการวิจัยระยะที่ 1 แต่เปลี่ยนสถานการณ์ใหม่ และให้นักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยทำแบบวัดนี้ในระบบออนไลน์เพื่อเป็นการประเมินผลลัพธ์จากการใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เวลาในการตอบคำถาม คนละ 60 นาที

8) การเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประสบการณ์และความรู้สึกรู้สีกจากการเข้าร่วมใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL กับนักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยเป็นรายบุคคล และสัมภาษณ์อาจารย์พยาบาลคนละ 20 นาที แล้วนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อประเมินความสอดคล้องของข้อมูลกับผลการทดลองในส่วนของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทาง

การพยาบาลที่เกิดขึ้น ก่อนการทดลอง ขณะทำการทดลอง และหลังการทดลอง และเครื่องมือ CSCL ในการศึกษาเป็นตัวอย่างในการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจึงไม่มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเครื่องมือ CSCL

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การวิเคราะห์ข้อมูลบทสนทนา (dialogue analysis: DA) เพื่อค้นหาลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การตีความข้อความ/ประโยคสำคัญ (markers) ค้นหาตัวกระตุ้น (triggers) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลการสนทนาที่เกิดขึ้นระหว่างอาจารย์พยาบาลกับนักศึกษาพยาบาล และนักศึกษาพยาบาลกับนักศึกษาพยาบาลด้วยกัน มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 ภายหลังเสร็จสิ้นการสนทนาแต่ละครั้ง ผู้วิจัยนำบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) จากบันทึกการสนทนา (chat history) ในแอปพลิเคชันไลน์ไปวิเคราะห์ในโปรแกรม Excel

2.2 ตรวจสอบแก้ไขคำถูก-คำผิด และทำการลงโค้ด (codes) อาจารย์พยาบาล ใช้โค้ด “ T ” และนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน ใช้โค้ด “ S1-S6 ” แทนชื่อจริงเพื่อป้องกันการระบุตัวบุคคล

2.3 ใช้คำสั่งตัวกรอง “filter” เพื่อนับระยะเวลาจำนวนเวลาการตอบสนองและทำการตีความบทสนทนาของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยตามแบบบันทึกการสนทนา

2.4 ค้นหาและทำสัญลักษณ์ข้อความ/ประโยคสำคัญ (marker) ที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

2.5 ค้นหาและบันทึกลักษณะของตัวกระตุ้น (triggers) ที่ใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

2.6 สรุปผลการวิเคราะห์บทสนทนาและให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) กับนักศึกษาพยาบาลเพื่อพัฒนาตนเองในกิจกรรม CSCL

3) การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยและอาจารย์พยาบาลในการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) แล้วสรุปเป็นประเด็นข้อค้นพบเพื่ออธิบายการพัฒนาหลักการออกแบบต้นแบบกิจกรรม CSCL ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในบริบทการศึกษาพยาบาลที่มีตัวอย่างวิจัยเป็นกลุ่มขนาดเล็ก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา 2) เพื่อออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) และการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) จาก CSCL และ 3) เพื่อประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล และหลักการใหม่สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่ได้จากบทเรียนระหว่างการทำวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทนี้จึงแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ตอนที่ 2 การออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ ตอนที่ 3 การออกแบบสถานการณ์และการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และตอนที่ 4 การประเมินและสะท้อนคิด

ตอนที่ 1 สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้มี 3 ส่วนย่อย ได้แก่ 1) สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 2) ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และ 3) ความต้องการจำเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 4.1 ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 97.50 และเพศชายร้อยละ 2.50 แบ่งเป็นชั้นปีที่ 2, 3, และ 4 อย่างละเท่า ๆ กัน คือ ชั้นปีละ 80 คน เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX) โดยเฉลี่ยทั้ง 3 ชั้นปีอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.04$, $SD = .31$) ค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยสะสมของแต่ละชั้นปีค่อนข้างใกล้เคียงกัน พฤติกรรมด้านความชอบการทำงานในระบบออนไลน์ พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 82.10 ชอบการทำงานในระบบออนไลน์ ประมาณมากกว่าครึ่งหนึ่งของตัวอย่างวิจัยชอบการทำงานเป็นกลุ่ม (55.40 %) นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ร้อยละ 70.00 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ตาราง 4.1 คุณลักษณะของนักศึกษาพยาบาลจากการสำรวจ

คุณลักษณะของ นักศึกษาพยาบาล		ระดับชั้นปี							
		2		3		4		ภาพรวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	1	1.25	2	2.50	3	3.75	6	2.50
	หญิง	79	98.75	78	97.50	77	96.25	234	97.50
การทำงานในระบบออนไลน์	ไม่ชอบ	16	20.00	13	16.25	14	17.50	43	17.92
	ชอบ	64	80.00	67	83.75	66	82.50	197	82.08
การทำงานเป็นกลุ่ม	ไม่ชอบ	40	50.00	33	41.25	34	42.50	107	44.58
	ชอบ	40	50.00	47	58.75	46	57.50	133	55.42
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้	ปานกลาง	52	65.00	60	75.00	56	70.00	168	70.00
	มาก	28	35.00	20	25.00	24	30.00	72	30.00
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX)		3.08	0.33	3.02	0.25	3.04	.33	3.04	0.31

1.1 สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

ข้อมูลในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล โดยมีองค์ประกอบของการวัด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ตาราง 4.2 เป็นผลการวิเคราะห์คะแนนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 2) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และ 3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง พบผลดังนี้ ค่าเฉลี่ย พบว่า ด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($M = 4.14$) การกระจายของข้อมูล พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังทั้ง 3 ด้านมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ต่างกันเล็กน้อย ($CV = 13.70-15.64$) โดยด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังมีการกระจายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.64 ส่วนการแจกแจงของข้อมูล พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังทั้ง 3 ด้าน มีค่าความเบ้ ($skewness: Sk$) เป็นลบ (-0.74 ถึง -1.08) และมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่า คะแนนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังแต่ละด้านของตัวอย่างวิจัยส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาความโด่ง ($kurtosis: Ku$) พบว่า คะแนนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังทั้ง 3 ด้าน มีค่าความโด่งเป็นบวก (1.93 ถึง 3.75) และมากกว่าศูนย์เช่นกัน แสดงว่า คะแนนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังมีความโด่งสูงกว่าโค้งปกติ และมีการกระจายของคะแนนน้อย

ตาราง 4.2 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ตัวแปร		M	SD	CV	Min	Max	Sk	Ku
1) ด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง		4.14	0.62	14.92	1.00	5.00	-0.94	2.25
1	รู้สึกมีความสุขที่ได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	4.21	0.74	17.53	1.00	5.00	-0.80	0.99
2	เห็นด้วยว่าการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้สามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น	4.20	0.72	17.14	1.00	5.00	-0.65	0.69
3	รู้สึกว่าการทำงานหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้ได้เรียนรู้สิ่งดี ๆ ที่ไม่สามารถหาได้จากที่อื่น	4.13	0.75	18.26	1.00	5.00	-0.52	0.12
4	เชื่อว่าการรวมพลังความคิดและศักยภาพของทุกคนในกลุ่มมีประสิทธิผลการเรียนรู้มากกว่าการที่ต่างคนต่างคิด ต่างคนต่างเรียนรู้	4.28	0.74	17.24	1.00	5.00	-0.87	0.94
5	ชอบที่จะเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนเพราะทำให้ฉันได้เรียนรู้เพิ่มมากขึ้น	4.03	0.78	19.23	1.00	5.00	-0.44	0.02
6	คิดว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้แบบกลุ่มมีค่ามากกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวคนเดียว	4.00	0.82	20.45	1.00	5.00	-0.51	0.22
2) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง		3.96	0.62	15.64	1.00	5.00	-0.74	1.93
7	สามารถแสดงบทบาทของผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานกลุ่มได้	3.99	0.80	20.13	1.00	5.00	-0.47	0.02
8	สามารถใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสื่อสารความคิดให้เพื่อนเข้าใจได้อย่างชัดเจน	3.83	0.76	19.90	1.00	5.00	-0.32	0.18
9	สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้	3.85	0.79	20.49	1.00	5.00	-0.40	0.40
10	สามารถปรับตัวในการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้แม้มีความแตกต่างทางความคิด	4.14	0.80	19.30	1.00	5.00	-0.90	1.21
11	สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตนเองมีไปบริหารจัดการงานมอบหมายที่ได้รับจากกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	0.71	17.80	1.00	5.00	-0.49	0.78
12	สามารถเสนอทางเลือกและสะท้อนคิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้	3.95	0.74	18.84	1.00	5.00	-0.65	1.29
3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง		4.07	0.56	13.70	1.00	5.00	-1.08	3.75
13	สนใจ ตั้งใจรับฟัง ยอมรับ และสรุปความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มได้	4.32	0.71	16.53	1.00	5.00	-0.97	1.45
14	ทุ่มเท รับผิดชอบในการเรียนรู้ และทำตามข้อตกลงร่วมกันภายในกลุ่มตั้งแต่เริ่มต้นจนงานสำเร็จ	4.17	0.75	18.08	1.00	5.00	-1.00	2.01
15	กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้	3.98	0.70	17.64	1.00	5.00	-0.56	1.10
16	ให้ความช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่ต้องร้องขอ	4.17	0.74	17.65	1.00	5.00	-0.72	0.88
17	กล้าพูดอธิบาย ชี้แจง ให้เหตุผล เจาะตอรอง ประนีประนอม และแลกเปลี่ยนมุมมองกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสมเหตุสมผล	4.03	0.81	20.10	1.00	5.00	-0.53	0.03
18	แสดงความคิดเห็นสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	3.98	0.76	19.10	1.00	5.00	-0.43	0.24
19	แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มเป็นประจำ	3.93	0.78	19.75	1.00	5.00	-0.53	0.42
20	เมื่อมีข้อสงสัย ฉันจะซักถามและปรึกษากับเพื่อนในกลุ่ม	4.13	0.80	19.37	1.00	5.00	-0.73	0.43
21	มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาการกำกับติดตาม และการประเมินผลการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม	4.12	0.70	16.87	1.00	5.00	-0.62	1.16

เมื่อวิเคราะห์แยกเป็นรายด้าน ดังตาราง 4.3 พบว่า ด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล อยู่ในระดับมาก ($M = 4.14$) และเมื่อพิจารณารายข้อย่อย พบว่าทุกข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าสูงสุดคือ “ความเชื่อว่าการรวมพลังความคิดและศักยภาพของทุกคนในกลุ่มมีประสิทธิภาพการเรียนรู้มากกว่าต่างคนต่างคิด ต่างคนต่างเรียนรู้” ($M = 4.28$) รองลงมา คือ “ความสุขที่ได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน” ($M = 4.21$) และน้อยที่สุดคือ “ความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้แบบกลุ่มมีค่ามากกว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง” ($M = 4.00$)

ตาราง 4.3 อารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

ข้อ	ข้อรายการ	ความคิดเห็น (ร้อยละ)					M	SD
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง <----> เห็นด้วยมากที่สุด						
		1	2	3	4	5		
1.	รู้สึกมีความสุขที่ได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	0.4	0.1	12.5	<u>48.3</u>	37.5	4.21	0.74
2.	เห็นด้วยว่าการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้ฉันสามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น	0.4	0.4	14.2	<u>49.2</u>	35.8	4.20	0.72
3.	รู้สึกว่าการทำงานหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้ได้เรียนรู้สิ่งดี ๆ ที่ไม่สามารถหาได้จากที่อื่น	0.4	0.4	18.8	<u>46.2</u>	34.2	4.13	0.75
4.	เชื่อว่าการรวมพลังความคิดและศักยภาพของทุกคนในกลุ่มมีประสิทธิภาพการเรียนรู้มากกว่าการที่ต่างคนต่างคิด ต่างคนต่างเรียนรู้	0.4	0.8	12.1	<u>43.8</u>	42.9	4.28	0.74
5.	ชอบที่จะเรียนรู้งานกับเพื่อนเพราะทำให้ฉันได้เรียนรู้เพิ่มมากขึ้น	0.4	1.3	22.1	<u>47.1</u>	29.1	4.03	0.78
6.	คิดว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้แบบกลุ่มมีค่ามากกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวคนเดียว	0.8	1.3	24.5	<u>43.8</u>	29.6	4.00	0.82
ค่าเฉลี่ยรวม							4.14	0.62

ตาราง 4.4 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล พบว่าอยู่ในระดับมาก ($M = 3.96$) และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ “สามารถปรับตัวในการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้ แม้มีความแตกต่างทางความคิด” ($M = 4.14$) รองลงมา คือ “สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตนเองมีไปบริหารจัดการงานมอบหมายที่ได้รับจากกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ” ($M = 4.00$) และน้อยที่สุด คือ สามารถใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสื่อสารความคิดเพื่อให้เพื่อนเข้าใจ ($M = 3.83$) โดยทุกข้อมีค่าอยู่ในระดับมาก

ตาราง 4.4 ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

ข้อ	ข้อรายการ	ความคิดเห็น (ร้อยละ)					M	SD
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง <----> เห็นด้วยมากที่สุด						
		1	2	3	4	5		
1.	สามารถแสดงบทบาทของผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานกลุ่มได้	0.4	2.5	22.5	<u>46.7</u>	27.9	3.99	0.80
2	สามารถใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสื่อสารความคิดให้เพื่อนเข้าใจได้อย่างชัดเจน	0.4	2.9	27.9	<u>51.2</u>	17.6	3.83	0.76
3	สามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้ดี	0.8	2.1	28.3	<u>48.8</u>	20.0	3.85	0.79
4	สามารถปรับตัวในการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้แม้มีความแตกต่างทางความคิด	0.8	2.1	14.6	<u>47.5</u>	35.0	4.14	0.80
5	สามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตนเองมีไปบริหารจัดการงานมอบหมายที่ได้รับจากกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.4	1.3	19.1	<u>56.7</u>	22.5	4.00	0.71
6	สามารถเสนอทางเลือกและสะท้อนคิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้ (เช่น วิเคราะห์วิจารณ์ความคิดเห็นของเพื่อน และการหาวิธีการแก้ไขปัญหาแบบต่าง ๆ ฯลฯ)	0.8	1.7	20.4	<u>56.3</u>	20.8	3.95	0.74
ค่าเฉลี่ยรวม							3.96	0.62

ตาราง 4.5 เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล พบว่า อยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ “สนใจ ตั้งใจรับฟัง ยอมรับ และสรุปความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มได้” ($M = 4.32$) รองลงมา คือ “ทุ่มเท รับผิดชอบในการเรียนรู้ และทำตามข้อตกลงร่วมกันภายในกลุ่มตั้งแต่เริ่มต้นจนงานสำเร็จ และ “ให้ความช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่ต้องร้องขอ” มีค่าเท่ากัน ($M = 4.17$) และน้อยที่สุด คือ “แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มเป็นประจำ” ($M = 3.93$) โดยทุกข้อมีค่าอยู่ในระดับมาก

ตาราง 4.5 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

ข้อ	ข้อรายการ	ความคิดเห็น (ร้อยละ)					M	SD
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง <----> เห็นด้วยมากที่สุด						
		1	2	3	4	5		
1	สนใจ ตั้งใจรับฟัง ยอมรับ และสรุปความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มได้	0.4	0.8	9.6	<u>45.0</u>	44.2	4.32	0.71
2	ทุ่มเท รับผิดชอบในการเรียนรู้ และทำตามข้อตกลงร่วมกันภายในกลุ่มตั้งแต่เริ่มต้นจนงานสำเร็จ	0.8	1.7	11.2	<u>52.1</u>	34.2	4.17	0.75
3	กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้	0.4	1.7	17.9	<u>59.2</u>	20.8	3.98	0.70
4	ให้ความช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่ต้องร้องขอ	0.4	1.3	13.8	<u>50.3</u>	34.2	4.17	0.74
5	กล้าพูดอธิบาย ชี้แจง ให้เหตุผล เจรจาต่อรอง ประนีประนอม และแลกเปลี่ยนมุมมองกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสมเหตุสมผล	0.4	2.5	21.3	<u>45.4</u>	30.4	4.03	0.81
6	แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน	0.4	1.7	22.1	<u>50.8</u>	25.0	3.98	0.76
7	แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มเป็นประจำ	0.4	3.3	21.3	<u>52.9</u>	22.1	3.93	0.78
8	เมื่อมีข้อสงสัย ฉันทจะซักถามและปรึกษากับเพื่อนในกลุ่ม	0.4	2.5	16.3	<u>45.4</u>	35.4	4.13	0.80
9	มีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหา การกำกับติดตาม และการประเมินผลการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม	0.4	0.8	13.8	<u>56.3</u>	28.7	4.12	0.70
ค่าเฉลี่ยรวม							4.09	0.59

เมื่อวิเคราะห์จำแนกตามระดับชั้น พบว่า นักศึกษาพยาบาลแต่ละชั้นปีมีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยเฉลี่ยด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (4.14) มีค่าสูงกว่าอีกสองด้าน ดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่จำแนกตามระดับชั้นปีของนักศึกษาพยาบาล

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	ชั้นปี 2 (n = 80)		ชั้นปี 3 (n = 80)		ชั้นปี 4 (n = 80)		รวม (n = 240)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
1. ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้	4.13	0.64	4.16	0.58	4.13	0.64	4.14	0.62
2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้	3.95	0.62	4.01	0.61	3.91	0.63	3.96	0.62
3. ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้	4.06	0.55	4.13	0.58	4.09	0.63	4.09	0.59
ค่าเฉลี่ยรวม	4.05	0.53	4.11	0.55	4.05	0.60	4.07	0.56

1.2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

การวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมาจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาการดูแลสุขภาพผู้ป่วยซึ่งมีลักษณะเป็นสคริปต์คอนคอร์แดนซ์แบบพัฒนา (E-SCT) ตามแนวคิดของ Cooke et al. (2017) ประกอบด้วย (1) สถานการณ์พื้นฐาน (base-scenario) และ (2) สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (case evolution) และมีตัวเลือกให้ตอบเป็นระดับความสอดคล้องของข้อมูลที่มีตั้งแต่ -2 จนถึง +2 และมีคำถามปลายเปิด 1 ข้อ

การออกแบบสถานการณ์เพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหานี้มีคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบสถานการณ์ในตอนที่สองของบทนี้ ทั้งนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล จะใช้แบบวัดลักษณะเดียวกับที่ใช้ในการทดลองกับกรณีศึกษา

แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีจำนวน 5 สถานการณ์ ประกอบด้วย สถานการณ์ 2 ประเภท ดังนี้

1) สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อยจำนวน 2 สถานการณ์ ซึ่งกำหนดประเด็นปัญหาในการวัดทักษะการแก้ปัญหาเพียงประเด็นเดียว

2) สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากจำนวน 3 สถานการณ์ ซึ่งกำหนดประเด็นปัญหาในการวัดทักษะการแก้ปัญหาจำนวน 3 - 5 ประเด็น จึงต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาในระดับที่สูงกว่า

การให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ซึ่งวัดทักษะการแก้ปัญหา 5 ชั้น แต่ละชั้นมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน ดังนั้น ทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อยมีคะแนนเต็ม 25 คะแนน ทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากมีคะแนนเต็ม 25 คะแนน รวมคะแนนทักษะการแก้ปัญหาที่วัดจากแบบวัดทั้งสองฉบับคิดเป็น 50 คะแนน

ผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลจากการสำรวจด้วยแบบวัด พบว่าทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อย ซึ่งมีคะแนนเต็ม 25 คะแนน นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยเฉลี่ยในสถานการณ์ประเภทที่ 1 (ซับซ้อนน้อย) อยู่ในระดับน้อย ($M = 10.83$) ส่วนทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ประเภทที่ 2 (ซับซ้อนมาก) อยู่ในระดับน้อยเช่นกัน ($M = 9.98$) คะแนนเฉลี่ยรวมด้านทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ที่วัดจากสถานการณ์สำหรับวัดทักษะการแก้ปัญหาเท่ากับ 20.82 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน หรือคิดเป็นคะแนนร้อยละ 41.64 ถือว่าทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับต่ำ หากเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 60 ของสภาวิชาชีพการพยาบาล และเมื่อวิเคราะห์การกระจายของคะแนนเฉลี่ยพบว่า ค่าความเบ้ของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีค่าเข้าใกล้ 0 และมีค่าความโด่งเป็นลบ แสดงว่าการกระจายของข้อมูลไม่เป็นโค้งปกติ

ตาราง 4.7 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	Min	Max	M	SD	Sk	Ku
สถานการณ์ที่ 1 (ซับซ้อนน้อย)	0.75	22.50	10.83	6.87	-0.07	-1.66
1 การประเมินภาวะสุขภาพ	0	4.25	<u>1.61</u>	0.90	0.36	-0.44
2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	0	5.00	2.14	1.08	0.32	-0.34
3 การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด	0	5.00	<u>2.85</u>	2.48	-0.29	-1.93
4 การวางแผนและการปฏิบัติการกรรมการพยาบาล	0	5.00	2.19	2.13	0.18	-1.68
5 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	0	5.00	2.03	2.02	0.24	-1.62
สถานการณ์ที่ 2 (ซับซ้อนมาก)	0.25	22.75	9.98	6.67	0.07	-1.57
1 การประเมินภาวะสุขภาพ	0	5.00	<u>1.55</u>	0.95	0.56	-0.08
2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	0	5.00	2.21	1.15	0.13	-0.56
3 การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด	0	5.00	<u>2.71</u>	2.50	-0.17	-1.99
4 การวางแผนและการปฏิบัติการกรรมการพยาบาล	0	5.00	1.85	1.93	0.40	-1.38
5 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	0	5.00	1.67	1.85	0.54	-1.24
คะแนนรวมทั้งหมด	3.25	42.45	20.82	10.17	0.18	-0.94

หมายเหตุ คะแนนเต็มของสถานการณ์แต่ละด้านเท่ากับ 25 คะแนน คะแนนเต็มทั้งฉบับเท่ากับ 50 คะแนน

$n = 240$, $SE \text{ of } Sk = .16$, $SE \text{ of } Ku = .31$

ตาราง 4.8 เป็นผลการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจำแนกตามระดับชั้นปี (ชั้นปีที่ 2-4) พบว่านักศึกษาทุกชั้นปีมีทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อยในระดับใกล้เคียงกัน (10.71-10.94) ส่วนสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาก นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ย (11.04) สูงกว่าชั้นปี 3 (9.65) และชั้นปี 2 (9.26) โดยเฉลี่ยรวม ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 (21.88) สูงกว่าชั้นปีที่ 3 (20.36) และชั้นปีที่ 2 (20.20)

ตาราง 4.8 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลจำแนกตามระดับชั้นปี

ทักษะการแก้ปัญหา ทางการพยาบาล	ระดับชั้นปี								แปลผล
	2		3		4				
	M	SD	M	SD	M	SD			
สถานการณ์ที่ 1 (ซับซ้อนน้อย)	10.94	7.14	10.71	6.63	10.84	6.93	10.83	6.87	น้อย
1 การประเมินภาวะสุขภาพ	1.70	0.86	1.58	.98	1.57	0.85	1.61	0.90	น้อย
2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	2.25	1.06	2.17	1.05	2.00	1.12	2.14	1.08	น้อย
3 การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด	2.81	2.50	2.88	2.49	2.88	2.49	2.85	2.48	น้อย
4 การวางแผนและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล	2.24	2.21	2.17	2.09	2.18	2.12	2.19	2.13	น้อย
5 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	1.94	2.05	1.93	1.94	2.23	2.09	2.03	2.02	น้อย
สถานการณ์ที่ 2 (ซับซ้อนมาก)	9.26	7.01	9.65	6.25	11.04	6.70	9.98	6.67	น้อย
1 การประเมินภาวะสุขภาพ	1.43	.99	1.51	.98	1.70	0.87	1.55	0.95	น้อย
2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	2.20	1.17	2.07	1.13	2.34	1.15	2.21	1.15	น้อย
3 การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด	2.44	2.51	2.75	2.50	2.94	2.48	2.71	2.50	น้อย
4 การวางแผนและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล	1.70	1.98	1.76	1.83	2.10	1.97	1.85	1.93	น้อย
5 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	1.49	1.78	1.56	1.77	1.96	1.99	1.67	1.85	น้อย
คะแนนรวม	20.20	11.10	20.36	9.02	21.88	10.33	20.82	10.17	น้อย

หมายเหตุ คะแนนเต็มของสถานการณ์แต่ละด้านเท่ากับ 25 คะแนน คะแนนเต็มทั้งฉบับเท่ากับ 50 คะแนน

1.3 ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง พบว่า มีค่าพิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) อยู่ระหว่าง 0.21-0.26 ซึ่งทั้ง 3 ด้านไม่มีความต้องการจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนา ดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 ความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล

การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	ระดับที่ควร จะเป็น (I)	ระดับที่เป็นจริง (D)	I - D	(I - D)/D
1. ด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	5.00	4.14	0.86	0.21
2. ด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	5.00	3.96	1.04	0.26
3. ด้านพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	5.00	4.09	0.91	0.22

$n = 240$

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล ผลปรากฏว่า ค่าพิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นอยู่ระหว่าง 0.80 - 2.16 โดยด้านการประเมินภาวะสุขภาพ (2.16) มีระดับความต้องการจำเป็นสูงกว่าด้านอื่น

ตาราง 4.10 ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ของนักศึกษาพยาบาล

ทักษะการแก้ปัญหา ตามกระบวนการพยาบาล	สภาพที่ควรจะเป็น (I)	สภาพที่เป็นจริง (D)	I - D	(I - D) / D
1. การประเมินภาวะสุขภาพ	5	1.58	3.42	2.16
2. การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	5	2.18	2.52	1.16
3. การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ที่สำคัญที่สุด	5	2.78	2.22	0.80
4. การวางแผนการพยาบาลและ การปฏิบัติการกรรมการพยาบาล	5	2.02	2.98	1.48
5. การประเมินผลลัพธ์ทาง การพยาบาล	5	1.85	3.15	1.70

$n = 240$

ผลการวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลพบว่าส่วนใหญ่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับสูง แต่ด้านทักษะการปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลพบว่าอยู่ในระดับต่ำมาก โดยเฉพาะด้านทักษะการแก้ปัญหาในขั้นการประเมินภาวะสุขภาพที่มีระดับต่ำกว่าด้านอื่น คือ การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการกรรมการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล สำหรับด้านที่มีความต้องการจำเป็นน้อยที่สุด คือ การเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด

นอกจากนี้ ผลการสำรวจพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาพยาบาล พบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 82.10 ชอบการทำงานในระบบออนไลน์ ประมาณมากกว่าครึ่งหนึ่งของตัวอย่างวิจัยชอบการทำงานเป็นกลุ่ม (55.40 %) และที่สำคัญนักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ร้อยละ 70.00 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับปานกลาง

ข้อมูลทั้งหมดจากผลการวิจัยในระยะที่ 1 นี้ ได้นำไปใช้ประกอบในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในทุกขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับต่ำมาก เมื่อเทียบกับค่าคาดหวัง คือ คะแนนแต่ละขั้นควรได้คะแนนเต็ม 5 คะแนน เนื่องจากวิชาชีพพยาบาลต้องการทักษะการทำงานทางการพยาบาลที่ผิดพลาดไม่ได้ หรือผิดพลาดน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 หลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

กระบวนการออกแบบต้นแบบการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning: CL) และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (problem-solving skills in nursing: PS) ใช้แนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis: DA) ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยครอบคลุมส่วนของการใช้การวิเคราะห์บทสนทนาในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้วย การนำเสนอผลการวิจัยได้ส่วนนี้จำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL และ 2) การออกแบบกิจกรรม CSCL

2.1 การพัฒนาหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL

การวิจัยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้วิธีวิจัยการวิจัยการออกแบบเพื่อพัฒนาหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL โดยนำผลการวิจัยความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม ผลจากการสัมภาษณ์มุมมองของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

2.1.1 การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม CSCL

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เป็นส่วนประกอบหลักของกิจกรรม CSCL ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทั้งหมด 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นแรก แนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดทฤษฎีหลัก 2 แนวคิดเป็นฐานความเชื่อในการออกแบบกิจกรรม CSCL ได้แก่ 1) แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (computer-supported collaborative learning) ของ Stalh (2006) ที่เชื่อว่า การทำงานแบบกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนจะเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง และ 2) แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของ Savin-Baden (2006) เชื่อว่า การมีความรู้ และวิธีการสอนที่ใช้ในการส่งเสริมความรู้ได้สำเร็จ จะต้องเรียนรู้โดยใช้ปัญหา

เป็นฐานและการเรียนรู้โดยใช้เกม (สถานการณ์) เป็นฐาน เพราะสามารถส่งเสริมการทำงานกลุ่มในการแก้ปัญหา และทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน

ประเด็นที่สอง แนวคิดการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL

ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนได้ ผู้สอนต้องใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ การทำกิจกรรมจึงต้องมีมากกว่า 1 กิจกรรม ซึ่งจากการศึกษาพบว่า รูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะได้สำเร็จมักเริ่มที่ 5 กิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมมีการมอบหมายงาน (assignment) ให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหา มีการทำงานกลุ่ม มีการอภิปรายเพื่อหาทางออก แบ่งปันความรู้ ความคิด และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาร่วมกัน และที่สำคัญ คือ การฝึกการเรียนรู้ต้องใช้เครื่องมือ CSCL ที่สามารถออนไลน์ได้ (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Lee & Brysiewicz, 2009; Olivares, 2005; Orvid & Lassaiter, 2008; Vogt & Schaffner, 2016; Suikkala, Kivela, & Kayhko, 2016)

ประเด็นที่สาม การสร้างปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ในกิจกรรม CSCL

ปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลมีการสื่อสารระหว่างกัน โดยจากการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรม CSCL พบว่า ปฏิสัมพันธ์ใน CSCL จะเกิดขึ้นได้เมื่อมีผู้เรียนเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ซึ่งโดยธรรมชาติของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง กลุ่มขนาดเล็กประกอบด้วยสมาชิก 4 – 6 คน และมีผู้สอนคอยกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบและทำงานร่วมกัน โดยบทบาทของผู้สอนที่สำคัญ ในกิจกรรม CSCL คือ การเป็นผู้ดำเนินการ (moderator) ผู้อำนวยการความสะดวก (facilitator) ผู้ชี้แนะ (guide) ผู้กำกับติดตาม (monitor) และผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และบทบาทของผู้เรียนในการทำงานกลุ่มใน CSCL คือ ผู้นำ (leader) ผู้ประสานงาน (moderator) ผู้คิดสร้างสรรค์ (creator) นวัตกรรม (innovator) ผู้จัดการ (manager) และผู้ช่วยบริหารจัดการงาน (organizer) (Chen et al., 2018; Florence, 2017; Mannisto, 2019; Olivares, 2005; Orvis & Lassiter, 2006; Wiggs, 2011)

เมื่อได้ประเด็นและลักษณะกิจกรรมจากการทบทวนวรรณกรรม จึงนำข้อมูลเหล่านี้ไปสัมภาษณ์กับอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลเพื่อสร้างต้นแบบกิจกรรม CSCL ที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษายาบาลในยุคดิจิทัล

2.1.2 การวิเคราะห์มุมมองที่มีต่อการออกแบบกิจกรรม CSCL ของอาจารย์และนักศึกษาพยาบาล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมุมมองของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลมีความเห็นร่วมกันว่าการออกแบบกิจกรรม CSCL ควรมีส่วนประกอบต่อไปนี้รวมอยู่ในกิจกรรม ได้แก่

- 1) ช่องทางและพื้นที่การสนทนา ควรใช้เป็นแอปพลิเคชันไลน์ เพราะมีความสะดวกในการใช้งาน

2) การดึงดูดความสนใจด้วยเกม เพราะเป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ โดยสามารถใช้เกมออนไลน์ เช่น Kahoot หรือ Quizizz ในการกระตุ้นการเรียนรู้ได้ เพราะเป็นเกมที่ใช้งานง่ายและสะดวกต่อผู้สอนและผู้เรียน มีความเสถียรของระบบค่อนข้างดี และให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นผลการตอบได้ทันที

3) สถานการณ์ปัญหา ควรเป็นการแก้ปัญหาในการพยาบาลผู้ใหญ่ เพราะเนื้อหาสาระในรายวิชาค่อนข้างมาก และเป็นประโยชน์ต่อการทบทวนความรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่จะนำไปใช้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในรายวิชาอื่น

2.1.3 การสร้างหลักการออกแบบกิจกรรม CSCL

ข้อมูลจากแนวคิดทฤษฎี และมุมมองของผู้เกี่ยวข้องสำหรับการจัดกิจกรรม CSCL สามารถกำหนดโครงสร้างของแผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping) ตามแนวคิดของ Sandoval (2014) ประกอบด้วย 1) ข้อคาดการณ์ระดับสูง (high level conjectures) 2) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี (theoretical conjecture) 3) ข้อคาดการณ์การออกแบบ (design conjecture) และ 4) ส่วนประกอบของแบบ (design elements) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ข้อคาดการณ์ระดับสูง (high level conjectures)

นักวิชาการและนักวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ CSCL ได้เสนอแนวคิดการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา (Fleck et al., 2009; Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land et al., 2007; Sedlak & Dohony, 1998; Tissenbaum, Berland, & Lyons, 2017) โดยมีสาระสำคัญของแนวคิดในข้อคาดการณ์ระดับสูงได้ดังนี้

1.1) การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อการแก้ปัญหาก็เกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เพียงพอต่อการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ความเชื่อ และเกิดการอภิปรายร่วมกันอันนำไปสู่ความสำเร็จในการแก้ปัญหา

1.2) การสร้างสถานการณ์และรูปแบบการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้สอนมีส่วนสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดความท้าทายและต้องการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหาให้ถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์

1.3) การพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาก็เกิดขึ้นได้ ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องและมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาร่วมกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

2) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี (theoretical conjecture)

ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการสื่อกลางกับผลลัพธ์ ถ้ากระบวนการสื่อกลางเกิดขึ้น นักศึกษาพยาบาลจะ [เกิดความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง, และแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง] ซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ [ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพ

การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง] (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Cress, Stahl, Ludvigsen, & Law, 2015; Greenhow & Belbas, 2007; Olivares, 2005; Orvid & Lassaiter, 2008; Schellens & Valcke, 2006)

3) ผลลัพธ์ปลายทาง (intervention outcomes)

ผลที่เกิดขึ้นจากกลไกของกระบวนการส่งผ่านในครั้งนี้ คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพ การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์

4) ตัวแปรคั่นกลางในกระบวนการส่งผ่าน (mediating process)

ตัวแปรคั่นกลางที่เป็นกระบวนการส่งผ่านระหว่างส่วนผสมของการออกแบบไปยังผลลัพธ์ อยู่ภายใต้ความเชื่อที่ว่า การรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ ควรมีตัวแปรคั่นกลางที่อยู่ในกระบวนการส่งผ่านดังต่อไปนี้

- (1) ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง
- (2) ความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง
- (3) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

5) ข้อคาดการณ์สำหรับการออกแบบ (design conjecture)

การออกแบบที่เชื่อมโยงระหว่างส่วนผสมกับกระบวนการส่งผ่านที่กำหนดขึ้น ตั้งอยู่บนความเชื่อของแนวคิดทฤษฎีที่ว่า การออกแบบตัวแทรกแซง [กิจกรรม CSCL] ให้มีคุณลักษณะที่สำคัญ [การใช้สถานการณ์กระตุ้นการเรียนรู้, การมอบหมายงานให้แก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชัน หรือเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง, การกำหนดเงื่อนไขหรือบทบาทให้ผู้เรียนได้โต้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์เชิงเนื้อหาสาระ] จะทำให้นักศึกษาพยาบาล [เชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง, สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง, และแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง] ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งผ่านตามความเชื่อของนักออกแบบ (Asensio, 2004; Flowers, 2015; Greenhow & Belbas, 2007; Schellens & Valcke, 2006; Lu, Lajoie, & Wiseman, 2010; Noroozi, Weinberger, Biemans, Mulder, & Chizari, 2013) ข้อคาดการณ์สำหรับการออกแบบนี้ ทำให้มีการกำหนดส่วนผสมของแบบดังนี้

5.1) ส่วนผสมของแบบ (design elements)

ส่วนผสมหลักของการออกแบบ คือ วัสดุอุปกรณ์ (tools and materials) โครงสร้างการดำเนินการและโครงสร้างผู้เข้าร่วม (task and participant structures) ดังนี้

5.2) ลักษณะกิจกรรม

1) การกระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลต้องอาศัยการมอบหมายงาน (assignment) การศึกษาสถานการณ์ การทบทวนความรู้ผ่านการทดสอบก่อนเรียน (pretest) การฝึกใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา การระดมสมอง การอภิปรายร่วมกัน

2) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และประเมินผลการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง (formative assessment) โดยใช้เครื่องมือส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning tools) และการสนทนาในแอปพลิเคชันไลน์ มีผลต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

5.3) ลักษณะสถานการณ์และสาระในการแก้ปัญหา

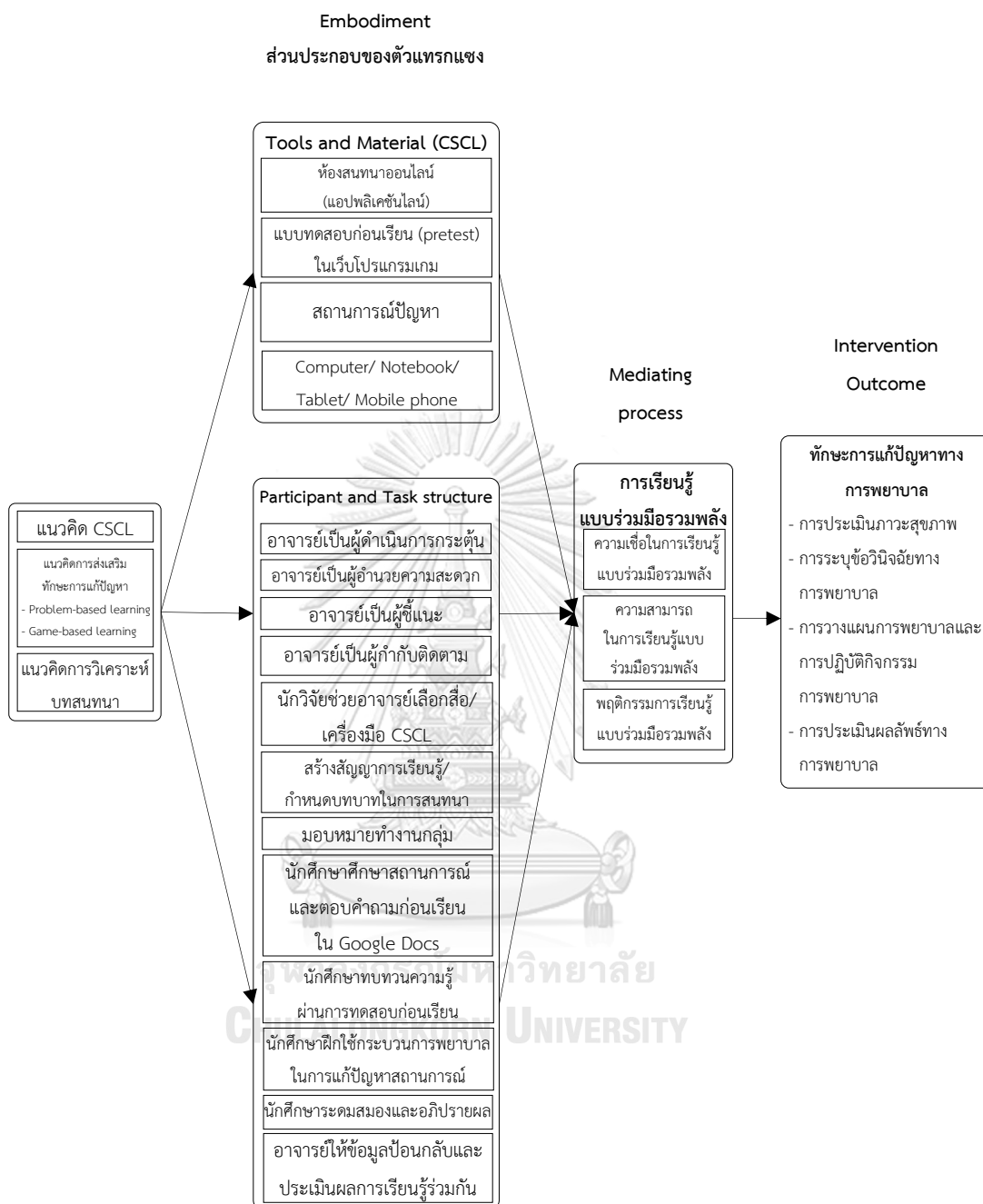
กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพโดยวิเคราะห์ความผิดปกติของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้ การเชื่อมโยงอาการและอาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจัดกลุ่มและสรุปเป็นปัญหาพร้อมข้อมูลสนับสนุนได้ ลักษณะของสถานการณ์และกิจกรรมการเรียนรู้มี 3 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างสถานการณ์ต้องสอดคล้องกับแนวทางการทดสอบความรู้ 2) การฝึกใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน และ 3) การสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1) การสร้างสถานการณ์ สอดคล้องกับแนวทางการทดสอบความรู้เพื่อสอบขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ได้ ควรสร้างมาจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ผู้ป่วยจริง และมีการปรับปรุงข้อมูลให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และหลักฐานเชิงประจักษ์

2) การฝึกใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนสามารถทำในระบบออนไลน์ได้ และสามารถใช้อุปกรณ์หรือสื่อ CSDL ได้จากหลายอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

3) การสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ต้องมีการกำหนดเงื่อนไขหรือบทบาทให้นักศึกษาพยาบาลได้ช่วยกันโต้ตอบ ระดมสมอง อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการเชิงทฤษฎีที่ผู้วิจัยนำมาเป็นหลักในการออกแบบ

จากแนวคิดและเหตุผลเชิงตรรกะทั้งหมดที่นำเสนอข้างต้น สามารถสรุปเป็นหลักการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนของนักศึกษาพยาบาล ดังภาพ 4.1



ภาพ 4.1 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping) สำหรับต้นแบบกิจกรรม CSCL

2.2 การออกแบบกิจกรรม CSCL

การออกแบบกิจกรรม CSCL ต้องมีการศึกษาสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้และสภาพผู้เรียน เพื่อเลือกใช้สื่อการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่เหมาะสมกับพัฒนาผู้เรียน การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้มีการเตรียมความพร้อมดังกล่าว ดังนี้

2.2.1) การเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อจัดกิจกรรม CSCL

การจัดกิจกรรม CSCL ในการวิจัยนี้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกเวลาเรียนในระบบออนไลน์ มีรายละเอียดของข้อมูลที่สะท้อนบริบทของการจัดกิจกรรมและเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง รายละเอียดดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 การเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อจัดกิจกรรม CSCL

	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ข้อกำหนดในการดำเนินงาน
1.	ห้องสนทนาออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> การตั้งกลุ่มเฉพาะในแอปพลิเคชันไลน์ และมีการเชิญนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลเข้ากลุ่มด้วย QR code การสร้างเงื่อนไขการเรียนรู้โดยใช้สัญญาการเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล
2.	สถานการณ์ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> การสร้างสถานการณ์จากการปรับข้อมูลในสถานการณ์ผู้ป่วยจริง การกำหนดประเด็นให้นักศึกษาพยาบาลได้ร่วมกันการแก้ปัญหาตั้งแต่ 1 – 5 ปัญหา ตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาที่มีเนื้อหาสาระอยู่ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และเป็นเนื้อหาตามแผนผังการทดสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์
3.	สื่อที่เป็นเกมทดสอบความรู้ก่อนเรียน (pretest) แบบ synchronous	<ul style="list-style-type: none"> การทดสอบผ่านเว็บโปรแกรม Quizizz.com หรือแอปพลิเคชัน Quizizz เพราะสามารถทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนได้ในทันที โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน โดยนักศึกษาพยาบาลสามารถอ่านโจทย์และตัวเลือกทั้งหมดของแต่ละข้อได้ในหน้าต่างเดียวกัน รวมทั้งสามารถสุ่มข้อคำถามและตัวเลือก จัดกลุ่มนักศึกษาเข้าเป็นทีมได้เองโดยอัตโนมัติเพื่อแข่งขันระหว่างทีมได้ รวมทั้งสามารถจัดเก็บข้อมูลการตอบทั้งที่ถูกและผิดในรูปของไฟล์ .xlsx ที่ผู้สอนสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนและตรวจสอบคุณภาพข้อสอบที่เอามาทดสอบก่อนเรียนได้
4.	กระดานระดมสมองออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> เว็บโปรแกรม Padlet.com ที่นักศึกษาพยาบาลสามารถติดกระดาษโน้ตแสดงการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์กัน ซึ่งมีปัญหาเวลาที่ต้องรวมข้อมูล หรือช่วยกันแก้ไข หรือเชื่อมโยงความคิด
5.	กระดานอภิปรายออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> เป็นโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน Google Docs เพราะสามารถอำนวยความสะดวกให้อาจารย์พยาบาลได้มาตั้งสถานการณ์ปัญหาและโจทย์ให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกแก้ไข โดยสามารถทำงานร่วมมือรวมพลังกันได้ทั้งแบบ synchronous และ asynchronous จึงเพิ่มความสะดวกสบายให้นักศึกษาพยาบาลในการทำงานร่วมกันพอสมควร รวมทั้งทำให้อาจารย์พยาบาลสามารถสังเกตความสามารถและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาได้ง่ายจากการแสดงผลบนหน้าจอทันทีขณะที่ทำกิจกรรม
6.	แผนผังความคิด (mind mapping) แบบออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> เว็บโปรแกรมที่ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลได้แสดงผลลัพธ์สุดท้ายจากการอภิปรายสถานการณ์ปัญหาร่วมกัน และมีความพิเศษตรงที่สภาพแวดล้อมในเว็บโปรแกรม Miro.com มีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาพยาบาลได้ร่วมกันสนทนาอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในเว็บ ไปพร้อมกับการทำแผนผังความคิดด้วยกัน แต่มีข้อสำคัญ คือ เว็บโปรแกรมไม่เสถียรเป็นบางครั้ง ถ้าสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่ดีจะทำให้นักศึกษาพยาบาลหลุดจากการทำงานร่วมกันหรือเกิดความล่าช้าในการทำกิจกรรม

	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ข้อกำหนดในการดำเนินงาน
7.	สัญญาณอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> ภายในหอพักและห้องคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัยพยาบาลมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบ 100 เมกะไบต์ ภายนอกวิทยาลัยหรือ ณ ภูมิลำเนาของนักศึกษาพยาบาลมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย และสัญญาณ 3G หรือ 4G ซึ่งผู้วิจัยได้ให้งบประมาณในการซื้อปริมาณและสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพิ่มหากนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลอยู่นอกวิทยาลัยพยาบาล
8.	อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	<ul style="list-style-type: none"> นักศึกษาพยาบาลใช้โทรศัพท์มือถือที่รองรับแอปพลิเคชันไลน์ทุกคน และบางคนมีแท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่รองรับการทำงานบนเว็บโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่กล่าวมา อาจารย์พยาบาลใช้โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กที่พร้อมสำหรับการจัดการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ในกิจกรรม CSCL
9.	ขนาดของกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่างวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลจำนวน 6 คน ที่มีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับปานกลาง-มาก-มากที่สุด และมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับน้อยกับมาก
10.	เวลาในการทำกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> เวลาหลังเลิกเรียน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เวลาประมาณ 19.00 น. – 20.00 น. ช่วงเวลาที่สะดวกในการทำกิจกรรมของนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล

2.3 การออกแบบกิจกรรมและกระบวนการดำเนินงาน

ต้นแบบกิจกรรม CSCL จะออกมาดีและพัฒนานักศึกษาพยาบาลได้สำเร็จตามเป้าหมาย คือ การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้ ต่อเมื่อมีการขับเคลื่อนจุดเน้นเชิงกระบวนการที่สนับสนุนหลักการออกแบบในจุดเน้นเชิงสาระ โดยใช้รูปแบบกระบวนการที่ประกอบด้วย 1) การสร้างและปรับปรุงพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาล 2) การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาย่อยอย่างต่อเนื่อง และ 3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด

ตาราง 4.12 กระบวนการดำเนินของกิจกรรมแต่ละประเภท

กระบวนการดำเนินของกิจกรรมแต่ละประเภท
1. การสร้างและปรับปรุงพื้นฐานความรู้
1.1 การวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียน
ศึกษาระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล รวมทั้งปัญหาในการใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาของผู้เรียน
1.2 การกำหนดขอบเขตเนื้อหาสาระ วัตถุประสงค์
ศึกษาเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ และแผนผังการสอบวัดความรู้เพื่อรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์
1.3 การกำหนดกลยุทธ์หรือวิธีการสอน
<p>ศึกษากลยุทธ์และวิธีการกระตุ้นผู้เรียน ในการวิจัยนี้ใช้การทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนที่โต้ตอบมาก ให้เป็นหัวหน้ากลุ่มคอยกระตุ้นและชวนเพื่อนคิด - ผู้เรียนที่โต้ตอบปานกลาง ให้เป็นผู้สรุปความคิดเห็นและประสานงาน - ผู้เรียนที่โต้ตอบน้อย ให้เป็นผู้เสนอความคิดเห็น และใช้การแท็กหรือเรียกชื่อกระตุ้น

กระบวนการดำเนินของกิจกรรมแต่ละประเภท

1.4 การออกแบบและสร้างสื่อสถานการณ์ปัญหา

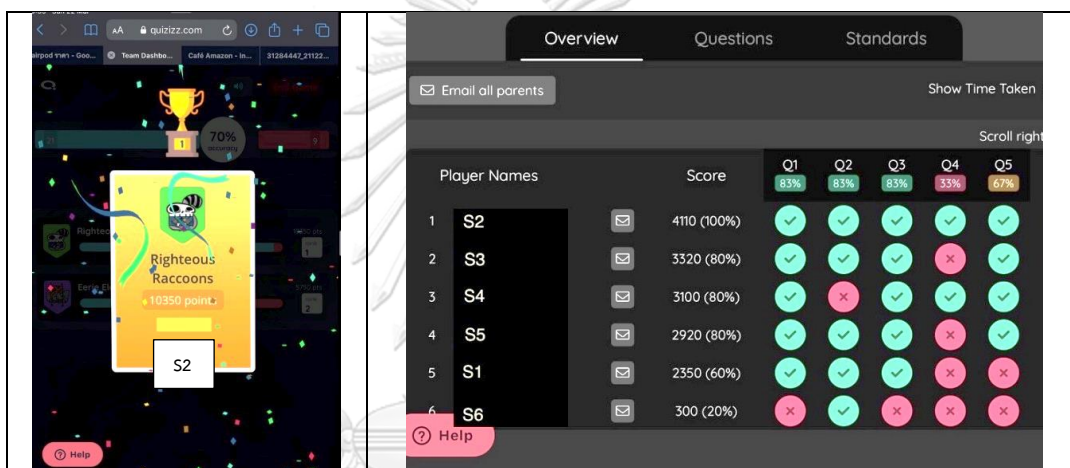
ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยจริงและมีการปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดอย่างสมเหตุสมผลตามพยาธิสภาพของโรคและหลักฐานเชิงประจักษ์

ปรับแต่งประเด็นปัญหาที่อยู่ในสถานการณ์ให้มีความผิดปกติหรือมีจำนวนปัญหาให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาตามความซับซ้อนของสถานการณ์

ตรวจสอบความถูกต้องของสถานการณ์กับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อไม่ให้สถานการณ์นำไปสู่การเข้าใจผิดหรือ misconception

1.5 สร้างเกมออนไลน์เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจก่อนการเรียนรู้

ศึกษาและเลือกเกมออนไลน์ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) ที่ประกอบด้วย 1) เนื้อเรื่อง 2) การสร้างความท้าทายโดยการแข่งขัน 3) การกำหนดเวลา และ 4) การให้ข้อมูลป้อนกลับ การศึกษานี้ใช้ Quizizz เพราะสามารถสร้างคำถามสถานการณ์ที่มีตัวเลือกได้หลายตัวเลือก กำหนดระยะเวลาได้ และสามารถแสดงผลป้อนกลับแบบทันทีว่าใครได้อันดับที่ 1 จนถึงอันดับสุดท้าย ซึ่งคนที่ได้ที่ 1 จะได้รับรางวัล และมีการรายงานผลให้ทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนตอบถูกตอบผิดข้อใดบ้าง ดังภาพ



ศึกษาเนื้อหาของสถานการณ์และออกข้อสอบก่อนเรียนให้ตรงกับเนื้อหาสาระสำคัญของสถานการณ์ปัญหา รวมทั้งตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และผลลัพธ์ในการเรียนรู้ในกิจกรรมครั้งนั้น

สร้างข้อสอบทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยคำถามไม่ควรยาวเกิน 3 บรรทัด และเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เพื่อให้เพียงพอเหมาะสมกับการคิด และการตัดสินใจในเวลาจำกัด

ผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) โดยมีผลเลือดแสดงอัตราการกรองของไต (GFR) เท่ากับ 24 mL/min ผู้ป่วยรายนี้จัดอยู่ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะใด

Stage 5 Stage 3 Stage 4 Stage 1

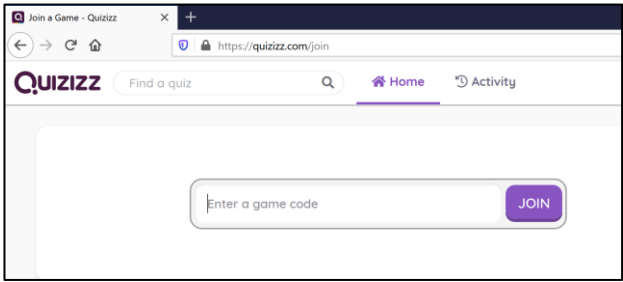
อาจเกิดภาวะแมกนีเซียมสูงจากไตมีประสิทธิภาพในการขับลดลง

ทำให้เกิดภาวะ Calcium สูงจากการเพิ่มการขับออกทางปัสสาวะ

การสร้างโจทย์ควรสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา

การป้อนกลับแบบทันที (ตอบถูกสีเขียว และ ตอบผิดสีแดง)

ทดสอบระบบของโปรแกรมทดสอบออนไลน์ เพื่อให้มั่นใจว่าจะนำไปใช้ได้อย่างไม่มีปัญหา

กระบวนการดำเนินการของกิจกรรมแต่ละประเภท	
จัดทำช่องทางที่ง่ายต่อการเข้าใช้งาน เช่น มี Link https://quizizz.com/join ที่สามารถกดเข้าสู่กิจกรรมทดสอบก่อนเรียนได้ทันที	
	
มอบหมายให้ผู้เรียนทำการทดสอบก่อนเรียนผ่านทางช่องทางที่สะดวกในการเข้าถึง และเมื่อทำครบทุกคนแล้ว จึงให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)	
สอบถามปัญหาจากการทำข้อสอบและอธิบายรายละเอียดในสิ่งที่ผู้เรียนสงสัยจนกระจ่าง โดยอาจให้เพื่อนที่ตอบถูกต้องช่วยอธิบายร่วมด้วย ผู้เรียนจะได้เข้าใจได้ง่ายขึ้น	
2. การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง	
2.1 การสร้างห้องสนทนาออนไลน์	
จัดทำห้องสนทนาในระบบออนไลน์ที่เป็นระบบปิด (privacy room) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกไว้วางใจ (trust) และมีความปลอดภัย (security) โดยใช้การเชิญเข้ากลุ่มผ่าน QR code เหมือนในการวิจัยนี้	
ร่วมกันกำหนดข้อตกลงหรือสัญญาการเรียนรู้ (learning contract) ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและการโต้ตอบสนทนาแต่ละครั้ง	
แจ้งกำหนดช่วงเวลาในการสนทนาให้ผู้เรียนทราบว่า แต่ละกิจกรรมใช้เวลาไม่เกินครั้งละ 1 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าการเรียนรู้นอกเวลาเป็นภาระและรบกวนเวลาว่างของผู้เรียน	
แนะนำตัวเองเพื่อทำความรู้จักซึ่งกันและกัน เพราะบางคนยังไม่เคยทำงานร่วมกันมาก่อน	
2.2 การเลือกสื่อและเครื่องมือ CSCL ในระบบออนไลน์	
ศึกษาข้อมูลโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่สามารถให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้ตลอดเวลาในทุกที่ทุกเวลา (anytime anywhere) และสามารถใช้ร่วมกันได้หลายอุปกรณ์ (multiple devices)	
เลือกโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ตอบสนองการทำงานแบบคิด-เปรียบเทียบ-แบ่งปัน (think-pair-share) เช่น Google Docs หรือ Padlet และจัดทำช่องทางที่สะดวกต่อการเข้าถึง เช่น QR code หรือ URL	
เตรียมความพร้อมในการใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันก่อนทำกิจกรรม โดยให้ผู้เรียนได้เข้าไปให้ทดลองและนำเสนอปัญหาในการใช้งานเพื่อแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับผู้เรียน	
นำสถานการณ์ปัญหาและคำถามมาใส่ไว้ในสื่อหรือเครื่องมือ CSCL เพื่อให้ง่ายต่อเรียนรู้ เข้าทำความเข้าใจ ดีความ และวิเคราะห์สังเคราะห์สถานการณ์ และทำงานร่วมกัน	
กำหนดเงื่อนไข/มอบหมายงานให้ระดมสมอง (brainstorming) และให้ช่วยกันทำตอบคำถามในสถานการณ์ก่อนเรียนและมาสรุปร่วมกันในระหว่างที่ทำกิจกรรมอีกครั้ง	
2.3 จัดลำดับกิจกรรมและสถานการณ์	
มอบหมายให้ศึกษาสถานการณ์ปัญหาก่อนเรียนและให้เริ่มอภิปรายจากสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อยไปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น	
ฝึกระดมสมอง (brainstorming) และร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบและแก้ไขปัญหาร่วมกันทั้งในกลุ่มไลน์และในสื่อหรือเครื่องมือ CSCL	

กระบวนการดำเนินของกิจกรรมแต่ละประเภท	
2.4 ฝึกการทำงานเป็นทีม	
ให้อิสระผู้เรียนในการเลือกทำบทบาทหน้าที่ผู้นำ ผู้ประสานงาน ผู้อำนวยความสะดวก และผู้เสนอความคิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมาทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ปัญหาาร่วมกัน	
ขณะทำกิจกรรมผู้สอนสังเกตการทำหน้าที่ของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มตามที่ได้ตกลงไว้ และคอยช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก ชี้แนะ และกำกับติดตามผู้เรียนให้สามารถดำเนินกิจกรรมกลุ่มได้สำเร็จ	
2.5 การนำเสนอผลการเรียนรู้	
ศึกษาลักษณะของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับสรุปผลการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถช่วยกันทำงานไปพร้อม ๆ กันได้	
เลือกใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่สามารถสะท้อนผลการเรียนรู้ที่ไปถึงถึงความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้จากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาสถานการณ์ ซึ่งในการวิจัยนี้ใช้ Google Docs หรือ Online mind mapping	
มอบหมายให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปความรู้แล้วไปเติมหรือแก้ไขใน Google Docs หรือ Online mind mapping	
ให้เวลาผู้เรียนได้ตรวจสอบการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาสถานการณ์ และปรับแต่งผลงานจนเรียบร้อย ถูกต้อง ครบถ้วน และเหมาะสมบริบทสถานการณ์ปัญหา	
การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด	
3.1 การกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมไม่เกิน 1 ชั่วโมง 30 นาที	
แจ้งกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง	
แจ้งเตือนเมื่อใกล้หมดเวลา 10 นาที และ 5 นาที เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือรวมพลังกันแก้ไขปัญหาหรือตอบโจทย์ปัญหาสถานการณ์ให้แล้วเสร็จทันเวลา	
ขยายเวลาออกเพิ่มได้ประมาณ 5 – 10 นาที เมื่อเห็นว่าการทำงานกลุ่มของผู้เรียนใกล้จะสำเร็จตามเป้าหมาย	
ค่อย ๆ ลดเวลาในการเรียนรู้ร่วมกันลงทีละ 10 – 30 นาที เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมมือรวมพลังกัน	
จบกิจกรรมตามเวลาที่แจ้งในสัญญาการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของเวลาในการเรียนรู้ และเกิดความรู้สึกรับผิดชอบในการเรียนรู้	
3.2 การใช้คำถาม	
ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อสอบถามความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และเป็นการกระตุ้นผู้เรียนในการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบ CSCL	
ในระหว่างที่ถามผู้สอนต้องฝึกรอคำตอบจากผู้เรียนจนครบทุกคน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกว่าผู้สอนทอดทิ้งความคิดและความรู้สึกของตนเอง	
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามกลับ เพื่อยืนยันความเข้าใจ	
3.3 การป้อนกลับและการสะท้อนคิด	
ตรวจสอบผลการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของผู้เรียน และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและแก้ไขทั้งรายบุคคลและกลุ่ม	
ใช้คำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนได้บอกความคิด ความรู้สึกของตนเองทีละคนภายหลังเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง โดยพิมพ์ข้อมูลทั้งไว้ในกลุ่มไลน์ เพื่อให้เวลาในการคิดและบรรยายความรู้สึก	
เปิดโอกาสให้เพื่อนได้ประเมินเพื่อนจากการทำงานร่วมมือรวมพลังกัน ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงผู้เรียนแต่ละคนให้สามารถทำงานร่วมมือรวมพลังกันได้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไปได้ และเกิดความสนใจ เข้าใจซึ่งกันและกัน	

2.2 การเตรียมปัจจัยป้อน (input) และกระบวนการ (process)

การกำหนดปัจจัยป้อนในการจัดกิจกรรม CSCL และกระบวนการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)

ตาราง 4.13 การกำหนดปัจจัยป้อนในการจัดกิจกรรม CSCL ในแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม		รายละเอียดการดำเนินการ
ปัจจัยป้อน (input)		<ul style="list-style-type: none"> - สร้างกลุ่มไลน์ (Line group) - สร้างสถานการณ์ปัญหา 5 สถานการณ์ มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน - สร้างแบบทดสอบออนไลน์ก่อนเรียนใน Quizizz.com - สร้างช่องทางการส่งออกสถานการณ์ปัญหาไปให้ผู้เรียน (ไฟล์ภาพนามสกุล .jpeg หรือ .pdf หรือใช้ Google Drive และ Google Docs)
กระบวนการจัดกิจกรรม (process)		
1.	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน	- ศึกษาข้อมูลทั่วไป คุณลักษณะของผู้เรียน ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาตนเอง เป้าหมาย และความต้องการการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของผู้เรียน
2.	ทดสอบก่อนเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - คัดเลือกประเด็นเนื้อหาในสถานการณ์มาสร้างข้อสอบและตัวเลือก - เลือกรูปแบบการทดสอบเป็นแบบออนไลน์ที่ผู้เรียนใช้งานง่าย - กำหนดจำนวนข้อในการทดสอบก่อนเรียนและจำกัดเวลาในการตอบไม่เกิน ข้อละ 60 วินาที
3.	มอบหมายงานให้นักศึกษาเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังกันในลักษณะ Think-pair-share เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างกระดานอภิปรายออนไลน์ (online discussion board) ผ่าน Google Docs, Padlet, และแผนผังความคิดแบบออนไลน์ (online mind mapping) - จัดส่งเป็น web address (URL) ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมได้จากกลุ่มไลน์ - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิด แบ่งปันข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ เพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน
4.	ช่วยเหลือผู้เรียนในระหว่างทำกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำให้ผู้เรียนสังเกตคำสำคัญ (keywords) หรือข้อมูลที่ผิดปกติ และจัดกลุ่มข้อมูล - ใช้คำถามปลายเปิด-ปิด และการตั้งชื่อเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับเพื่อน - ใช้การป้อนกลับ (feedback) ระหว่างทำกิจกรรม
5.	การประเมินผลการเรียนรู้	- ใช้การสะท้อนคิดในช่วงท้ายของแต่ละกิจกรรมประมาณ 15 นาที เพื่อทำความเข้าใจ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาตนเองและทีม

2.4 การเตรียมความพร้อมของอาจารย์พยาบาลในกิจกรรม CSCL

นอกจากนี้ ในการดำเนินกิจกรรม CSCL ผู้วิจัยได้มีการฝึกให้อาจารย์พยาบาลสามารถปฏิบัติกิจกรรม CSCL ไปพร้อมกับผู้วิจัยได้ดังนี้

ตาราง 4.14 การกำหนดบทบาทของผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม

บทบาท	ผู้รับผิดชอบ	
	ผู้วิจัย	อาจารย์พยาบาล
(1) ชั้นเตรียมการ		
• จัดทำคู่มือ	/	
• ศึกษาสถานการณ์ตัวอย่างจริงบนหอผู้ป่วยจริง	/	o
• ปรับแต่งสถานการณ์ให้ได้จำนวนครบตามกิจกรรม	o	/
• ออกข้อสอบที่เป็นเกมออนไลน์ใน Quizizz.com สำหรับแต่ละกิจกรรม	o	/
• จัดหาเครื่องมือ CSCL และฝึกใช้เครื่องมือ	/	o
• นัดหมายผู้เรียน	o	/
(2) ขั้นตอนการ		
กิจกรรมที่ 1 เริ่มต้นเรียนรู้ด้วยการมีสัมพันธภาพที่ดีซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกัน		
• แนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการทำกิจกรรม	o	/
• มอบหมายงาน	o	/
• กระตุ้นผู้เรียน กำกับติดตาม ชี้แนะ	o	/
• การวิเคราะห์บทสนทนา	/	o
กิจกรรมที่ 2 เรียนรู้ร่วมกันจากง่ายไปหายาก		
• มอบหมายงาน	o	/
• กระตุ้นผู้เรียน กำกับติดตาม ชี้แนะ	o	/
• ให้ข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนคิด	o	/
• การวิเคราะห์บทสนทนา	/	o
กิจกรรมที่ 3 ปัญหาซับซ้อนแต่ถ้าร่วมกันคิดย่อมมีทางออก		
• มอบหมายงาน		/
• กระตุ้นผู้เรียน กำกับติดตาม ชี้แนะ	o	/
• ให้ข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนคิด		/
• การวิเคราะห์บทสนทนา	o	/
กิจกรรมที่ 4 ฉันทันและเธอช่วยกันแก้ช่วยกันพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล		
• มอบหมายงาน		/
• กระตุ้นผู้เรียน กำกับติดตาม ชี้แนะ	o	/
• ให้ข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนคิด		/
• การวิเคราะห์บทสนทนา	o	/
กิจกรรมที่ 5 ประเมินผลการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง		
• มอบหมายงาน		/
• กระตุ้นผู้เรียน กำกับติดตาม ชี้แนะ		/
• ให้ข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนคิด		/
• การวิเคราะห์บทสนทนา	o	/

หมายเหตุ / หมายถึง ผู้รับผิดชอบหลัก, o หมายถึง ผู้รับผิดชอบร่วม

ตอนที่ 3 การออกแบบสถานการณ์และการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

ประเด็นวิจัยที่สำคัญในงานวิจัยนี้ คือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ และการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา ในตอนที่สอง ได้นำเสนอการออกแบบกิจกรรมโดยนำเสนอแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบ และใช้การวิจัยการออกแบบในการออกแบบต้นแบบกิจกรรม และแนวทางจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

หลักคิดสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังใช้แนวคิด CSCL เน้นการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยนำสื่อหรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ประสิทธิภาพ จึงเป็นที่มาของการใช้แนวคิด CSCL

ด้วยธรรมชาติของ CSCL ที่มีการสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้ ทำให้มีบทสนทนาที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้ ข้อมูลจากการวิเคราะห์บทสนทนาจึงสามารถนำมาใช้ประเมินพฤติกรรมเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้

ผลการวิจัยในตอนนี้จึงมี 5 ส่วนย่อย ได้แก่ 1) การออกแบบสถานการณ์ส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือฯ 2) การออกแบบแนวทางการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อวิเคราะห์ระดับของพฤติกรรมเรียนรู้ฯ และระดับของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล 3) การออกแบบการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา 4) การรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา และ 5) การออกแบบเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้

3.1 การออกแบบสถานการณ์ส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL

แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเป็นแบบวัดสถานการณ์ที่สร้างขึ้นใช้แนวคิดสคริปต์คอนคอร์แดนซ์แบบพัฒนา (E-SCT) ตามแนวคิดของ Cooke et al. (2017) ที่ในหนึ่งสถานการณ์ประกอบด้วยสถานการณ์พื้นฐาน (base-scenario) และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (case evolution)

3.1.1 หลักการออกแบบสถานการณ์

การออกแบบสถานการณ์เพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมีเงื่อนไขในการออกแบบ ดังต่อไปนี้

(1) ลักษณะของโรคที่พบบ่อยทางการพยาบาล

(2) ความรู้ที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา

(3) เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ ในการออกแบบสถานการณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง กำหนดเงื่อนไขเวลาในการตอบให้น้อยกว่าปกติในการแก้โจทย์คนเดียว เพื่อบังคับให้นักศึกษาพยาบาลร่วมมือกันคิดแก้ปัญหาโดยนำความรู้ที่แต่ละคนมี หรือใช้ศักยภาพในการค้นหาความรู้ที่ต้องร่วมมือกันค้นหา

(4) การสร้างสถานการณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(4.1) สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อยจำนวน 2 สถานการณ์ ซึ่งกำหนดประเด็นปัญหาในการวัดทักษะการแก้ปัญหาเพียงประเด็นเดียว

(4.2) สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากจำนวน 3 สถานการณ์ ซึ่งกำหนดประเด็นปัญหาในการวัดทักษะการแก้ปัญหาจำนวน 3 - 5 ประเด็น จึงต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาในระดับที่สูงกว่า

(5) การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนด้านทักษะการแก้ปัญหา

การให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลวัดจากสถานการณ์ 5 สถานการณ์ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

ตาราง 4.15 ผลการออกแบบสถานการณ์ที่ใช้ในกิจกรรม CSCL

ความรู้ที่ต้องใช้	สถานการณ์ที่ 1	สถานการณ์ที่ 2	สถานการณ์ที่ 3	สถานการณ์ที่ 4	สถานการณ์ที่ 5
	โรคระบบประสาท	ผู้ป่วยผ่าตัดสมอง	ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ	ผู้ป่วยมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด	ผู้ป่วยไตวาย
1. โรคและพยาธิสภาพของโรค (อาการและอาการแสดง)	✓	✓	✓	✓	✓
2. การซักประวัติและตรวจร่างกาย	✓	✓	✓	✓	✓
3. การรักษาโรค		✓	✓	✓	✓
4. เกสซ์วิทยา			✓	✓	
5. การวิเคราะห์ผล Lab			✓	✓	✓
6. การพยาบาล		✓	✓	✓	✓
เป้าหมายของการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา					
1. การประเมินภาวะสุขภาพ	✓	✓	✓	✓	✓
2. การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล		✓	✓	✓	✓
3. การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการทางการพยาบาล		✓	✓	✓	✓
4. การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล			✓	✓	✓
เครื่องมือ CSCL ที่ใช้ฝึกนักศึกษาพยาบาลแก้ปัญหา	Line	Line + กระดานโน้ตออนไลน์ (Padlet)	Line + Google Docs + Online mind mapping	Line + Google Docs + Online mind mapping	Line + Google Docs + Online mind mapping
ระยะเวลา	1.30 ชั่วโมง	1.30 ชั่วโมง	1.30 ชั่วโมง	1.30 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง

ตาราง 4.16 สถานการณ์ที่เป็นกรณีศึกษา

สถานการณ์โจทย์ปัญหา	เงื่อนไขในการสร้าง
<p>สถานการณ์กิจกรรมที่ 1 : ผู้ป่วยระบบประสาท</p> <p>ผู้ป่วยชายไทย อายุ 45 ปี มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงประมาณ 10 ปี รักษาโดยการรับประทานยาแต่ไม่สม่ำเสมอ และปฏิเสธโรคประจำตัวอื่น ๆ</p> <p>2 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการปวดศีรษะตลอดเวลา รับประทานยาพาราเซตามอน 500 มิลลิกรัม จำนวน 2 เม็ด แล้วไม่ดีขึ้น จึงไปพบแพทย์ที่ รพ.เอกชนแห่งหนึ่ง ได้รับยาแก้ปวดเป็น Celebrex มารับประทานแต่อาการไม่ดีขึ้น</p> <p>4 ชั่วโมง ก่อนมา รพ. มีอาการปวดศีรษะมากขึ้น คล้ายจะระเบิด มีอาเจียนพุ่ง (projectile vomiting) Pain score 10/10 ค่ะแน่น หลังจากนั้นก็มีอาการซึมลง ประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ได้ 9 ค่ะแน่น (E₂ M₄ V₃) แพทย์ส่งผู้ป่วยไปทำ CT Brain พบมี Rt. Subdural Hemorrhage ขนาดประมาณ 3 x 5 เซนติเมตร และมีภาวะสมองบวม (brain edema)</p> <p>คำถาม จากสถานการณ์ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาอะไรได้บ้าง พร้อมข้อมูลสนับสนุน</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาคนเดียว นาที • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม นาที • ความรู้ที่ต้องมี เรื่อง • คำตอบมาจากความรู้สมที่มีอยู่ • คำตอบหาได้จากคอมพิวเตอร์ • คำตอบได้จากการอภิปราย
<p>สถานการณ์กิจกรรมครั้งที่ 2 : ผู้ป่วยผ่าตัดสมอง</p> <p>ผู้ป่วยรายเดิมจากกิจกรรมที่ 1 ที่ต่อมาแพทย์ได้พิจารณาจากผล CT Brain แล้วจึงนำผู้ป่วยไปผ่าตัด Rt. Craniotomy with clot removal ซึ่งในระหว่างผ่าตัดมี Blood loss ประมาณ 500 ml. และได้รับการดมยาสลบแบบ General anesthesia ในห้องผ่าตัดได้รับเลือดไป 1 ถุง เป็น LPFC และได้รับ antibiotic เป็น cefazolin 1 gm (V) stat หลังผ่าตัดแพทย์ให้ผู้ป่วยมาพักฟื้นตัวเพื่อสังเกตอาการต่อที่ ICU Neuro</p> <p>แรกวันที่ ICU Neuro ผู้ป่วยเรียกไม่รู้สีกตัว มี response to pain ประเมิน Neurological signs (N/S) ได้ E₃ M₄ V₇ pupils ขาวและซ้าย 3 mm. slow reaction to light แขนและขาข้างขวา motor power grade 3 แขนและขาข้างซ้าย motor power grade 2 ผู้ป่วยหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจผ่านทาง Oro-endotracheal tube setting CMV mode (TV 450 ml, RR 12 bpm, FiO₂ 0.4, PEEP +3 cmH₂O) มีสาย NG tube NPO และ clamp ไว้ วัดสัญญาณชีพได้ T 37.6 °C HR 82 bpm. RR 20 bpm. O₂saturation 100% BP 144/90 mmHg. pain score 2/10 ค่ะแน่น on Nitroglycerin (NTG) (1:5) ผสมใน 0.9% NSS 100 ml (V) drip rate 20 ml/hr. โดย keep SBP ≤ 160 mmHg. มีแผลผ่าตัดศีรษะด้านขวา ปิด gauze ไว้ ไม่มี Discharge ซึม มี drain 1 เส้น discharge เป็นสีแดงคล้ายเลือดออกมา 10 ml ได้รับสารน้ำเป็น Acetar 1000 ml (V) drip 100 ml/hr, Retained foley's catheter ปัสสาวะออก 25-30 ml/hr ผล Lab. Hb 8 g/dL และ Hct 25% (based line เดิม 30%)</p> <p>คำถาม จงเดิมกิจกรรมการพยาบาลพร้อมเหตุผลในแก้ไขปัญหาลักษณะของผู้ป่วยรายนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาคนเดียว นาที • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม นาที • ความรู้ที่ต้องมี เรื่อง • คำตอบมาจากความรู้สมที่มีอยู่ • คำตอบหาได้จากคอมพิวเตอร์ • คำตอบได้จากการอภิปราย
<p>สถานการณ์กิจกรรมที่ 3 : ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ</p> <p>ชายไทย วัยผู้ใหญ่ตอนต้น อายุ 30 ปีบริบูรณ์ มาโรงพยาบาลด้วย 3 วันก่อนมาโรงพยาบาลมีอาการตาตัวเหลือง คล้ายดีซ่าน (jaundice) ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 3 วันก่อนมาโรงพยาบาลไปดื่มเบียร์ในงานสังสรรค์ประมาณ 3 ทาวเวอร์ โดยภายหลังจากดื่มเบียร์มีอาการอ่อนเพลีย ปวดแน่นท้อง ท้องอืด รับประทานยารักษาตัวแล้วพอหลับได้ แต่อาการไม่ดีขึ้น ประกอบกับเพื่อนทักว่า “ดูเหมือนตาตัวเหลือง” จึงมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัว แต่ให้ประวัติว่าลุงเสียชีวิตจากเป็นมะเร็งตับ และตนเองเคยประสบอุบัติเหตุรถชนบริเวณหน้าท้อง แต่ไม่มีอาการอะไร และเคยตัวเหลืองแต่เหลืองไม่มากเท่าที่มาหาหมอครั้งนี้ โดยครั้งก่อนหน้านั้นหายไปเองไม่กี่สัปดาห์ เมื่อชักประวัติการรับวัคซีนตับอักเสบ ผู้ป่วยก็บอกว่าไม่แน่ใจ ส่วนประวัติการดื่มเครื่องดื่มสุราและแอลกอฮอล์ พบว่า ดื่มเบียร์สัปดาห์ละครั้ง</p> <p>ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า Direct Bilirubin 8.06 mg/dL, Total bilirubin 10.94 mg/dL, Alkaline phosphatase 127 U/L, HBs Ag Negative, HBe Ab Negative, HBs Ab Positive, BUN 5.8 mg/dL และ Creatinine 0.76 mg/dL</p> <p>ผู้ป่วยได้รับยา Silymarin 140 mg. ครั้งละ 1 เม็ดหลังอาหารเช้า-เย็น Domperidone 10 mg. ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหารเช้า กลางวัน เย็น และ Simethicone เคียวก่อนกลืนครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น และให้กลับไปพักผ่อน</p> <p>จากสถานการณ์ข้างต้นจงตอบคำถามใน google form โดยให้แต่ละคนใช้สี font และสี highlight ที่แตกต่างกัน โดยระบุหมายเหตุด้านล่างด้วยว่าใครใช้สีไหน แล้วช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ท่านและเพื่อนในทีมพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นโรคหรือภาวะอะไรได้บ้าง (ใส่มาให้ได้มากที่สุด แล้วให้วงเล็บด้านหลังว่าใครเห็นด้วยกับข้อนี้บ้าง) 2. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ทีมของท่านจะขอข้อมูลอะไรเพิ่มเติมบ้างก่อนจะสรุปว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นอะไรได้บ้าง (ให้วงเล็บด้านหลังเช่นเดียวกับข้อ 1) 3. เลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ปัญหา โดยให้ระบุเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพียงข้อเดียว พร้อมข้อมูลสนับสนุน (ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำ โดยทั้งหลักฐานให้ครูสังเกตได้ถึงการทำงานร่วมกันทำ) 4. สร้างกิจกรรมการพยาบาล เหตุผลในการทำกิจกรรมดังกล่าว และเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับปัญหาที่เลือกมาในข้อ 3 โดยมีข้อแม้ว่าต้องอย่างน้อย 5 กิจกรรม และเรียงตามลำดับความสำคัญของกิจกรรม ตั้งแต่การสังเกต การประเมิน การทำกิจกรรมการพยาบาลตามบทบาทอิสระที่พยาบาลพึงทำได้ ตามบทบาทไม่อิสระที่อยู่ภายใต้แนวทางการศึกษาของแพทย์ และการติดตามผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนี้ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มการสนทนา 	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาคนเดียว นาที • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม นาที • ความรู้ที่ต้องมี เรื่อง • คำตอบมาจากความรู้สมที่มีอยู่ • คำตอบหาได้จากคอมพิวเตอร์ • คำตอบได้จากการอภิปราย

สถานการณ์โจทย์ปัญหา	เงื่อนไขในการสร้าง
<p>สถานการณ์กิจกรรมที่ 4 : ผู้ป่วยมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด</p> <p>ชายไทย อายุ 26 ปี น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ส่วนสูง 170 เซนติเมตร สถานภาพโสดจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีพขับสามล้อหน้า Big C ราชดำริ รายได้ประมาณ 6,000 – 9,000 บาท/เดือน ภูมิฐานะเป็นคนอุบลราชธานี ชอบรับประทานส้มตำปูปลาร้า ลาบหมู และดื่มเหล้าเป็นประจำวันละ 1-2 แก้ว ปฏิเสธโรคประจำตัว เพราะไม่เคยตรวจสุขภาพ สิทธิการรักษา 30 บาท โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์</p> <p>อาการสำคัญ ถูกมีดแทงบริเวณชายโครงขวา 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล</p> <p>ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยเมาแล้วมีเหตุทะเลาะวิวาทกับวัยรุ่นบริเวณประตูน้ำ จนโดนรุมซ้อม และ ถูกวัยรุ่นใช้มีดแทงบริเวณชายโครงขวา 1 ผลมีเลือดออกหายใจลำบาก พลเมืองตีพบเห็น แล้วนำส่งโรงพยาบาล</p> <p>ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย (restless) มีเลือดออกบริเวณชายโครงขวา หายใจเหนื่อย หอบ Temperature 37.6°C PR 110 bpm. RR 35 bpm. BP 88/56 mmHg. O₂saturation 85% Pain 10/10 คะแนน ผู้ป่วยเสียเลือดโดยประมาณ 500 cc. แพทย์ฟังปอดพบ decrease breath sound at Rt. Lung, Trachea no midline shift ผล Chest X-ray พบ Hemopneumothorax at Rt. Lung แพทย์จึงใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Oro-endotracheal tube No. 7.5 mark 22 cm. ต่อ ventilator setting P-CMV mode IP 18 RR 16 IT 1.0 PEEP +5 FiO₂ 0.4 I:E 1:2 และใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drain) ที่ชายโครงขวา mark ที่ 15 cm. ต่อลงขวดต่อได้น้ำแบบ 2 ขวด exudate เป็นเลือดออกมา 100 ml. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ Hb 8 g/dL Hct 27% Platelet 80,000 /ul PT 12 second PTT 25 second INR 1.02 Na 133 mmol/L K 3.2 mmol/L Cl 104 mmol/L CO₂ 23 mmol/L นอกจากนี้ ผู้ป่วยยังได้รับ IV fluid เป็น Acetar 500 ml. ⑤ load in 30-minute หลังจากนั้นให้เป็น Acetar 1,000 ml. ⑤ drip 120 ml/hr. และให้ PRC group “O” 1 unit 270 ml. ⑤ drip in 4 hr., FFP group “O” 2 unit ⑤ free flow ได้รับยาปฏิชีวนะเป็น Cef-3 1 gm. ⑤ drip in 1 hr. และหลังจากนั้นให้เป็น Cef-3 1 gm. ⑤ OD. ได้รับยาบรรเทาเป็น Morphine 3 mg. ⑤ prn q 6 hr. Retained foley’s catheter ปัสสาวะออก 50 ml. แล้วส่งตัวผู้ป่วยมาสังเกตอาการต่อที่ ICU Trauma</p> <p>คำถาม (ขอให้แต่ละคนทำโดยใส่ชื่อและใช้สีแทนคำตอบของตัวเองที่ไม่ซ้ำกันกับเพื่อน)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาอะไรบ้าง (ขอให้ช่วยกันคิดให้มากที่สุด) 2. จงเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด พร้อมข้อมูลสนับสนุน (ให้ช่วยกันแต่งโดยเลือกมา 1 ปัญหาที่สำคัญที่สุด โดยไม่ต้องวงเล็บชื่อแต่ให้ลงมติด่วน) 3. จากข้อ 2 จงเขียนกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผลที่สอดคล้องและ เหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดที่เลือกมาโดยเขียนให้ได้มากที่สุด (ให้ลงชื่อเจ้าของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมและทำสีแดงความเป็นเจ้าของเหมือนตัวอย่างข้อ 1) 4. จงกำหนดเกณฑ์การประเมินผลผลิในการพยาบาลผู้ป่วยที่เหมาะสม กับข้อ 3 โดยให้ครอบคลุมมากที่สุด (ให้ลงชื่อเจ้าของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมและ ทำสีแดงความเป็นเจ้าของเหมือนตัวอย่างข้อ 1) 	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาคนเดียว นาที • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม นาที • ความรู้ที่ต้องมี เรื่อง • คำตอบมาจากความรู้สะสมที่มีอยู่ • คำตอบหาได้จากคอมพิวเตอร์ • คำตอบได้จากการอภิปราย
<p>สถานการณ์กิจกรรมที่ 5 ผู้ป่วยไตวาย</p> <p>ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 31 ปี น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ส่วนสูง 157 เซนติเมตร อาชีพรับจ้างในโรงพยาบาล มาพบแพทย์ด้วยอาการมีไข้ 38.5 องศาเซลเซียส ปวดบริเวณลิ้นขังด้านหลัง และมีปัสสาวะแสบขัด 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล เมื่อซักประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน พบว่า 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการปวดลิ้นขังด้านหลัง ร้าวไปท้องน้อย วัดได้ 37.4-38.4 องศาเซลเซียส มีอาการปัสสาวะแสบขัด ปัสสาวะเป็นสีเหลืองเข้มจนถึงสีแดง จนกระทั่ง 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ขึ้น ๆ ลง ๆ ปัสสาวะออกลดลง สีเข้ม ปฏิเสธประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ในส่วนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ผู้ป่วยรับประทานมะม่วงกับน้ำปลาหวานหรือกะปิในช่วงเย็นหลังเลิกงานทุกวันในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ไม่ดื่มสุราและสูบบุหรี่</p> <p>ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า BUN 47 mg/dL Creatinine 3.25 mg/dL GFR 30.7 mL/min Uric acid 9.1 Albumin 3.5 mg/dL Hemoglobin 9.0 g/dL Hematocrit 25 % Na 132 mmol/L K 3.4 mmol/L Cl 102 mmol/L และ CO₂ 24 mmol/L นอกจากนี้ ยังมีน้ำหนักลดลง 2 กิโลกรัม ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ผล Urine analysis พบ pH 7.45 RBC 5+ WBC ไม่พบ Protein 1+ Glucose 2+ Bilirubin ไม่พบ Ketone ไม่พบ และ specific gravity เท่ากับ 1.002</p> <p>สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 145/95 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที O₂saturation 96% ปวด 4 คะแนน ปัสสาวะสีเข้ม ออกประมาณ 160 มิลลิลิตรใน 12 ชั่วโมง</p> <p>คำถาม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยรายนี้มีผู้ป่วยเป็นอะไรได้บ้าง เพราะเหตุใด 2. ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วยรายนี้มีอะไรบ้าง 3. ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อใดสำคัญที่สุด เพราะเหตุใด (ลงเอาข้อมูลสนับสนุนในสถานการณ์มา support ข้อวินิจฉัยที่พวกเราเลือก) 4. กิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ไขและบรรเทาปัญหาในข้อ 3 ควรทำอะไรบ้าง เพราะเหตุใด 	<ul style="list-style-type: none"> • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาคนเดียว นาที • เวลาเฉลี่ยหากแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม นาที • ความรู้ที่ต้องมี เรื่อง • คำตอบมาจากความรู้สะสมที่มีอยู่ • คำตอบหาได้จากคอมพิวเตอร์ • คำตอบได้จากการอภิปราย

ตัวอย่างการบันทึกทักษะการแก้ปัญหาจากการวิเคราะห์บทสนทนา
สถานการณ์กิจกรรมที่ 4 : ผู้ป่วยมีเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด

การรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพ						การให้คะแนน (key)
คำถาม 1. ระบุข้อมูลความผิดปกติจากสถานการณ์ 2. ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาสุขภาพอะไรบ้าง 3. จัดกลุ่มข้อมูลสนับสนุนกับปัญหาสุขภาพ						1. ความผิดปกติที่พบในสถานการณ์ - ความดันโลหิตต่ำ BP 88/56 mmHg. - มีเลือดออกบริเวณชายโครงขวา - Na ต่ำ และ K ต่ำ ฯลฯ 2. ภาวะช็อค, การหายใจไม่มีประสิทธิภาพ, ชีต, ปวด, ขาดสมดุลสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ 3. จัดกลุ่มข้อมูลสนับสนุนกับปัญหาได้ดังนี้ 3.1) ชีต - เลือดออกที่อวัยวะทรวงอก 100 mL - ชีพจรเต้นเร็ว, ความดันโลหิตต่ำ - Hb ต่ำ และ Hct ต่ำ - Platelet ต่ำ 3.2) การหายใจไม่มีประสิทธิภาพ - ถูกมัดแขนบริเวณชายโครงขวา - ใส่ท่อระบายทรวงอก ใส่ท่อช่วยหายใจ และเครื่องช่วยหายใจ ฯลฯ
S1	S2	S3	S4	S5	S6	
1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	
2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	
3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	
การเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล						การให้คะแนน (key)
คำถาม 1. ผู้ป่วยรายนี้มีข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลอะไรบ้าง 2. จงเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล 3. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อใดสำคัญที่สุด						1. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ได้แก่ 1.1) มีภาวะช็อคเนื่องจากเสียเลือดมาก 1.2) เสี่ยงต่อแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากพยาธิสภาพที่ปอด 1.3) ความคงทนในการทำกรรมลดลงเนื่องจากช็อค 1.4) ไม่สุขสบายเนื่องจากปวดแผลท่อระบายทรวงอก 1.5) ขาดสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์เนื่องจากเสียเลือด 2. เรียงลำดับความสำคัญของปัญหาได้ดังนี้ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, และ 1.5 3. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด ผู้ป่วยมีภาวะช็อคเนื่องจากเสียเลือดมาก
S1	S2	S3	S4	S5	S6	
1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	
2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	
3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	
การระบุกิจกรรมพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาได้เหมาะสม						การให้คะแนน (key)
คำถาม จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด ให้นักศึกษาช่วยกันระบุกิจกรรมการพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาผู้ป่วยรายนี้โดยเรียงลำดับจาก 1) การสังเกตและการประเมิน 2) การพยาบาลที่พยาบาลทำได้อย่างอิสระ 3) การพยาบาลตามแผนการรักษาของแพทย์ 4) และการติดตามผลการตรวจ						1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว 2. ประเมินสัญญาณชีพ โดยเฉพาะชีพจรและความดันโลหิต 3. ประเมินภาวะช็อค ได้แก่ BP drop, Pulse เบาเร็ว, Pulse Pressure แคบ capillary refilled มากกว่า 2 วินาที ชีต หน้ามืด ตัวเย็น เหงื่อออก กระสับกระส่าย ใจสั่น 4. ดูแลให้ได้รับสารน้ำ Acetar 1,000 mL vein drip 120 mL/hr. 5. ดูแลให้ได้รับเลือดและส่วนประกอบของเลือด คือ PRC และ FFP และเฝ้าระวังอาการแพ้เลือด เช่น มีไข้ ตัวสั่น คื่น มีจุดเลือดออกตามตัว 6. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ผล Hct, Hb, Platelet, PT, PTT, INR 7. ฯลฯ
S1	S2	S3	S4	S5	S6	
1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	
2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	2. <input checked="" type="checkbox"/>	
3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input checked="" type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	
4. <input checked="" type="checkbox"/>	4. <input checked="" type="checkbox"/>	4. <input checked="" type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	
การระบุเกณฑ์การประเมินผลทางการพยาบาลได้เหมาะสม						การให้คะแนน (key)
คำถาม จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด ให้นักศึกษาช่วยกันประเมินผล						1. ผู้ป่วยรู้สึกตัว สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ HR 60-100 bpm., BP 90-140/60-90 mmHg. 2. ไม่มีอาการแพ้เลือดและส่วนประกอบของเลือด เช่น ไม่มีไข้ ตัวสั่น คื่น หรือจุดเลือดออกตามตัว 3. ผล Lab อยู่ในเกณฑ์ปกติ เช่น Hb \geq 10 g/dL, Hct มากกว่า Base line เดิม หรือมากกว่าหรือเท่ากับ 30% 4. ฯลฯ
S1	S2	S3	S4	S5	S6	
1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input checked="" type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	1. <input type="checkbox"/>	

3.1.3 การออกแบบแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้

ข้อมูลการสนทนาของนักศึกษาถูกนำมาประเมินทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลร่วมการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้จากการสนทนาในแอปพลิเคชันไลน์ การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนใน Google Docs และ Online mind mapping แล้วสรุปเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ดังนี้

ตาราง 4.18 ตัวอย่างการรายงานพฤติกรรมการเรียนรู้

นักศึกษาพยาบาล	การถาม	การตอบ	การอธิบายรายละเอียด	การแสดงผลเหตุผล	ร่วมแลกเปลี่ยนในกิจกรรม	การทำงานเป็นทีม
S1	ปานกลาง	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก
S2	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก
S3	น้อย	มาก	มาก	มาก	มาก	มาก
S4	น้อย	ปานกลาง	น้อย	ปานกลาง	น้อย	น้อย
S5	น้อย	มาก	มาก	ปานกลาง	มาก	มาก
S6	น้อย	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง

<p>1. record v/s โดยเฉพาะ ค่า Blood pressure, Pulse rate ประเมินภาวะ shock ได้แก่ BP drop, Pulse เบาเร็ว, Pulse Pressure แคบ</p> <p>2. ประเมินระดับความรู้สึกตัว ประเมินอาการของภาวะ Shock ได้แก่ capillary refill มากกว่า 2 วินาที ตัวเย็น ชีต กระสับกระส่าย เหงื่อออก หมดสติ / ประเมินความผิดปกติของคลื่น BP drop, Pulse เบาเร็ว</p> <p>3. ดูแลให้สาย drain ดูและสาย ICD เป็นระบบปิดตลอดเวลา ระบายได้ดี ไม่มีพบทั้งข้อ ดูการระบายของ exudate ให้สังเกตขุ่นขาว ไม่ให้เกิดกลิ่นน้ำ ดูและให้ขจัดอยู่ในระดับต่ำกว่าผู้ป่วย ไม่ควร clamp สาย หากจำเป็นควรใช้คาส์ นา ไม่เกิน 2 นาที เช่น ขณะตรวจดูแผล เปลี่ยนเตียง / เปลี่ยนสาย / ไม่ได้ดู ในระบบปิด หรือเกิดการไหลย้อน ก่อนถอดท่อระบาย เพราะอาจทำให้เกิด tensionpneumothorax</p> <p>4. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ Oro-endotracheal tube No. 7.5 mark 22 cm. คือ ventilator setting P-CMV mode IP 18 RR 16 IT 1.0 PEEP +5 FIO₂ 0.4 I:E 1:2 ตามแผนการรักษาเพื่อลดการทำงานของหัวใจ และลดภาวะความเป็นกรดในเลือด (Acidosis) จากการที่เซลล์ขาดออกซิเจน</p> <p>5. ดูแลให้ได้รับ Acetar 1,000 mL ① drip 120 mL/hr. และ PRC group "O" 1 unit 270 mL ② drip in 4 hr., FFP group "O" 2 unit ③ free flow ตามแผนการรักษาของแพทย์ และสังเกตภาวะแทรกซ้อนขณะและหลังจากให้เลือด เช่น อาการแน่นหน้าอก หายใจไม่เต็ม มีผื่นคันหรือหนาวสั่น เป็นต้น</p> <p>6. record I/O ประเมิน สารน้ำที่เข้าออกในร่างกาย เพื่อสังเกตภาวะ Shock หากมีปัสสาวะออกน้อยกว่า 25 mL/hr ให้เฝ้าระวังภาวะ shock</p> <p>7. ติดตามผลทางห้องปฏิบัติการประเมินภาวะการเสียเลือดโดยเฉพาะ Hct, Hb</p> <p>8. ดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวดตามแผนการรักษาของแพทย์</p> <p>9. ดูแลให้ได้รับยาบรรเทาปวดคือ Morphine 3 mg. ① prn q 6 hr และเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากยาบรรเทาปวด เช่น กดการหายใจ ดูปอดอักเสบ นอนต่ำกว่า 95% คลื่นไส้ อาเจียน ผื่นคันผื่นแพ้</p>
--

ภาพ 4.2 การทำงาน CSCL ในการระดมสมองของนักศึกษาพยาบาลเพื่อคิดหาวิธีแก้ปัญหาสถานการณ์ที่ 4 ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอดใน Google Docs กำหนดเวลา 15 นาที

[illegible]

ภาพ 4.5 เบื้องหลังการสนทนากิปรายร่วมกันเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาในแอปพลิเคชันไลน์
ก่อนสร้างแผนผังความคิดได้สำเร็จ

3.2 การออกแบบการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา

(dialogue analysis: DA)

ผลการวิจัยในตอนต่อไปนี้เป็นารออกแบบแนวทางการวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) ผู้วิจัยนำบันทึกการประมวลผลจากคอมพิวเตอร์ (log file) ในแอปพลิเคชันไลน์มาวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อหาวิธีการกระตุ้นส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการสนทนาของนักศึกษาพยาบาล

ตัวแปรที่ต้องการประเมินนักศึกษาพยาบาลจากการวิเคราะห์บทสนทนามี 2 ตัวแปร ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ข้อความหรือคำพูดของนักศึกษาพยาบาลจะถูกนำมาวิเคราะห์ระดับของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยจำแนกเป็น 3 ระดับ ดังต่อไปนี้

ระดับ	การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
1	ไม่แสดงความเห็น ไม่มีส่วนร่วมในการสนทนา	ความเห็นที่แสดงไม่ตรงประเด็น ไม่เกี่ยวกับการแก้สถานการณ์โจทย์ปัญหา
2	แสดงความเห็น ในลักษณะการคล้อยตาม	ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยง ในบางขั้นตอนของการแก้ปัญหา
3	แสดงความเห็น จุดประเด็นการสนทนาแสดงความรู้ วิชาทฤษฎี มีคำอธิบายประกอบ	ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยง ในทุกขั้นตอนของการแก้ปัญหา

ตาราง 4.19 ตัวอย่างการสนทนาของนักศึกษาพยาบาล และการวิเคราะห์บทสนทนา

คำพูดของนักศึกษา	ตัวแปรที่ประเมินจากผลการวิเคราะห์บทสนทนา	
	การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
S1 “ผู้ป่วยรายนี้เสี่ยงต่อภาวะ hypovolemic shock จากเสียเลือด”	- เป็นการเสนอความคิดเห็นเป็นครั้งแรก	- ระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ถูกต้อง
S2 “การประเมิน ABCD ไม่จำเป็น ต้องประเมินทุกอันแล้ว โดยตัด B ออกได้ เพราะผู้ป่วยได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว”	- มีการวิพากษ์กิจกรรมการแก้ปัญหาของเพื่อนเพื่อให้ตรงกับลักษณะของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	- ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องพร้อมแสดงผล
S3 “ดูแลให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด เช่น PRC และ FFP และวัดอุณหภูมิก่อน-หลังให้เลือดเพื่อเฝ้าระวัง blood transfusion reaction ด้วย”	- มีการเสนอความคิดเห็นและมีคำอธิบายประกอบให้เพื่อนได้ทำความเข้าใจกับกิจกรรมที่ตนเองเสนอ	- ระบุกิจกรรมการพยาบาลได้ตรงกับปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด และให้รายละเอียดกิจกรรมได้ดี
S4 “ใช่ค่ะ เหมือนที่ @S5 ตอบเรื่องการกระตุ้นขึ้นลงของน้ำในขวด”	- พยายามมีส่วนร่วมโดยใช้วิธีการบอกเห็นด้วยกับของเพื่อน	- ยังไม่เห็นการแสดงวิธีการหรือกิจกรรมการแก้ปัญหาเพิ่มเติมจากที่เพื่อนเสนอ
S5 “ดูแล ICD โดยสังเกตดูสี ปริมาณ และ fluctuation ของน้ำในแท่งแก้ว”	- เสนอกิจกรรมการแก้ปัญหา แต่กิจกรรมนี้ยังไม่ใช้การแก้ปัญหา	- ระบุรายละเอียดเพิ่มเติมของกิจกรรมการพยาบาลเพื่อป้องกัน

คำพูดของนักศึกษา	ตัวแปรที่ประเมินจากผลการวิเคราะห์บทสนทนา	
	การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
	ภาวะช็อคจากการเสียเลือดโดยตรง	ภาวะแทรกซ้อนจากการใส่สายระบายทรวงอกได้
S6 “สังเกต fluctuation ของระดับน้ำในหลอดแก้ว ถ้าหายใจเข้าระดับน้ำจะเคลื่อนขึ้นหายใจออกระดับน้ำจะเคลื่อนลง”	- มีส่วนร่วมโดยการอธิบายขยายความกิจกรรมของเพื่อน	- พยายามอธิบายอธิบายเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาล แต่ก็ยังไม่ได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาเพิ่มเติม

ตาราง 4.20 ตัวอย่างบทสนทนาที่ใช้กระบวนการกลุ่มในการตอบปัญหา

สถานการณ์ 3 ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:23	T	เรามาเริ่มที่ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล สิ่งที่เราอยากเห็น คือ การสรุปว่าผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาสุขภาพอะไรที่สำคัญ และมีข้อมูลสนับสนุนคืออะไรบ้าง	มอบหมายงาน
19:24	S6	พวกหนูกำลังทักท้วงกันในหลาย ๆ ประเด็น เช่น ผู้ป่วยมีอาการปวดท้องท้องอืดจากอะไร เหลืองจากอะไรได้บ้าง	อธิบายลักษณะการทำงาน
19:24	S3	เพื่อนคะเรามาดูกันว่าจากโจทย์เราพบปัญหาสำคัญอะไรบ้าง	จุดประเด็นการคิด
19:26	S3	คิดว่าผู้ป่วยเป็น Liver cirrhosis, Fatty liver disease, หรือ Cholecystitis	แสดงความเห็น
19:26	S4	เห็นด้วยกับ @S3	เห็นตรงกับเพื่อน
19:26	S1	ส่วนเราคิดว่าคนไข้เป็นโรคตับวาย	เห็นต่าง
19:27	S4	แต่ก็มีโอกาสที่คนไข้จะเป็นโรคเมะเร็งตับ หรือตับอ่อนอักเสบ (pancreatitis) ได้	เห็นต่าง
19:28	S3	นั่นสิ เพราะมีอาการตาตัวเหลือง คล้ายดีซ่าน (jaundice) และท้องอืด	เห็นตรงกับเพื่อน และมีการแสดงเหตุผล
19:28	S1	แต่คิดว่า ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีภาวะ kernicterus มากกว่า	เห็นต่าง
19:29	S4	ก็คิดแบบนั้นเหมือนกัน แต่ข้อมูลมันดูเหมือนยังไม่ครบ และไม่ชัดเจน เราลองขอข้อมูลจากอาจารย์เพิ่มไหม	เห็นด้วยกับเพื่อน และเริ่มมองหาตัวช่วย
19:31	S2	คิดว่าผู้ป่วยเป็นตับอักเสบนะ	เสนอความเห็นเพิ่มเติมจากเพื่อน
19:31	S2	แต่ตับอักเสบก็ทำให้bilirubin คั่งขึ้นสมองและทำให้ผู้ป่วยมีอาการตาตัวเหลืองได้	แสดงความรู้เชื่อมโยง
19:32	S6	ยังมีอาการท้องอืดอีกนะ ซึ่งเราคิดว่ามันเป็นอาการบ่งบอกโรคตับอักเสบ	เห็นด้วยกับเพื่อน และให้ข้อมูลเพิ่ม
19:34	S2	ซึ่งเรารู้ว่ามันเหมือนกับช่วงแรกร่างกายจะมีการปรับตัวกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นเพื่อให้เข้าสู่ภาวะปกติหรือเปล่า	อธิบายเพิ่มจากเพื่อน
19:34	S5	แล้วเราจะเอาอย่างไรกัน	ถามหาข้อสรุปจากกลุ่ม
19:35	S3	ผู้ป่วยมีปัญหตับอักเสบ ข้อมูลสนับสนุน คือ อาการตาตัวเหลือง และท้องอืด	สรุปและตอบถูกต้อง
19:35	S2	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลน่าจะเป็น “ผู้ป่วยมีภาวะbilirubin คั่งเนื่องจากตับอักเสบ” และข้อมูลสนับสนุนตามที่ @S3 บอก	สร้างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ถูกต้องและเห็นด้วยกับเพื่อน

การวิเคราะห์บทสนทนา

- นักศึกษาพยาบาลทุกคนทำบทบาทแสดงความเห็นในการตอบโจทย์ปัญหาได้ และมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มดี
- อาจารย์พยาบาลไม่มีบทบาทตลอดระยะ 10 นาที มีเฉพาะนักศึกษาพยาบาลที่เสนอความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกัน
- ลักษณะข้อความส่วนใหญ่เป็นการแสดงความคิดเห็นทั้งเห็นด้วยและเห็นต่าง มี S2 ที่แสดงความรู้และเชื่อมโยงจากทฤษฎีสู่สถานการณ์ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยรายนี้อย่างมาก
- S1 คิดต่างแต่ไม่ได้แสดงเหตุผล
- S3 เป็นคนจุดประเด็นความคิดเห็นได้ดีและสรุปเชื่อมโยงข้อมูลตอบปัญหาในสถานการณ์ได้ดี
- S4 แสดงความคิดเห็นได้ดี และรู้จักหาตัวช่วย
- S5 ไม่ได้แสดงความคิดเห็น มีแต่ถามก่อนสรุปปัญหาผู้ป่วย
- S6 แสดงความคิดเห็นน้อยครั้ง แต่ลงลึกและตรงประเด็นปัญหา
- ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ในบทสนทนา ได้แก่
 - การมอบหมายงานและการชี้แนะจุดสำคัญในการหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - การให้นักศึกษาพยาบาลจุดประเด็นคำถามด้วยตนเอง
- ข้อความแสดงการคิดต่าง ได้แก่ แต่ก็มีโอกาส แต่คิดว่า แต่ก็ยังมี
- ข้อความแสดงการมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่
 - ดั๊บบอกเสบทำให้บิลิรบินคั้งขึ้นสมองและทำให้ผู้ป่วยมีอาการตาตัวเหลืองได้
 - อาการท้องอืดแสดงถึงการเป็นโรคตับอักเสบ

แนวทางการแก้ไขในกิจกรรมต่อไป

- ให้ S1 อธิบายเหตุผลประกอบการตอบแต่ละครั้ง
- ให้ S2 ช่วยสรุปผลข้อมูลของกลุ่ม
- ให้ S3 เป็นคนนำเพื่อนฝึกเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ปัญหา
- ให้ S4 ได้แสดงวิธีการแก้ปัญหาที่ต่างกับเพื่อน
- ให้ S5 แสดงความคิดเห็นเป็นคนแรก
- ให้ S6 ช่วยเพื่อนอธิบายเหตุผลประกอบการตอบ
- จัดกิจกรรมให้ S1- S6 ได้ร่วมกันตอบคำถามก่อนเรียน เพื่อให้เมื่อเข้าสู่ประเด็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลทำได้รวดเร็วขึ้น เพราะจากกิจกรรมครั้งนี้พบว่า การสนทนาผ่านไป 10 นาทีแล้ว แต่ยังไม่ได้ข้อสรุปเรื่องการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและนักศึกษาพยาบาลทุกคนยังทำได้แค่ขึ้นการประเมินภาวะสุขภาพที่คิดว่าผู้ป่วยน่าจะเป็นโรคนั้นโรคนี้ในเวลา 10 นาที ซึ่งค่อนข้างนาน

ตาราง 4.21 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาไม่มีความรู้ไม่แน่น

สถานการณ์ 1 ผู้ป่วยโรคระบบประสาท			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:58	T	ดังนั้น ถ้าผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำ ควรให้ยาอะไร	เปิดประเด็นคำถาม
19:59	S5	พวดยากระตุ้นความดันไหมคะ	ตอบแบบไม่แน่ใจ
20:00	T	@S5 ยาจำพวกไหน	ถามให้แสดงรายละเอียด
20:00	S5	Vasopressor ไหมคะอาจารย์	ตอบแบบไม่แน่ใจ
20:00	T	คนอื่นว่าไงคะ	กระตุ้นให้ช่วยกันตอบ
20:00	S2	ยาพวก epinephrine ไหม พวกที่เพิ่มความดันเลือด	ตอบมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น
20:00	T	@S2 ได้นะ แต่ไม่ค่อยใช้กัน	ไม่แน่ใจและคิดว่าไม่ใช่
20:00	S3	Dopamine	ตอบแต่ชื่อยา
20:01	T	ขึ้นต้นด้วยตัว L	ไปคำตอบ
20:01	S5	Lasix ไหมคะ	ตอบผิด
20:02	T	@S5 Lasix ยาอะไร	ถามให้อธิบาย
20:02	S5	ยาขับปัสสาวะค่ะ	รู้ตัวแล้วว่าตอบผิดเพราะอะไร
20:02	T	ให้ Lasix กรณีไหนคะ	ถามให้อธิบาย
20:02	S2	กรณีน้ำเกินค่ะ	ตอบถูก
20:02	S5	Levophed ไหมคะอาจารย์	ตอบถูก เริ่มมาถูกทาง
20:03	T	@S5 ถูกต้องค่ะ	ยืนยันความถูกต้อง
20:03	R	แล้วถ้าให้ Levophed ให้ระวังอะไร	ถามให้อธิบาย
20:04	S2	หัวใจเต้นผิดจังหวะไหมคะ	ตอบถูก
20:04	T	Dopamine และ Levophed มีผลอย่างไรต่อความดันโลหิต	ถามความเชื่อมโยง
20:05	S2	Dopamine อาจทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันสูงผิดปกติ เลยต้อง control ความดันโลหิตหรือเปล่าคะ	เข้าใจถูก แต่ไม่มั่นใจในการตอบ
20:05	S3	Dopamine ระวังหัวใจเต้นเร็วค่ะ	ตอบตรงประเด็นและถูกต้อง
20:05	S6	Levophed หนูคิดว่าน่าจะเกี่ยวกับการหายใจหรือความดันโลหิตต่ำเฉียบพลัน หรือเปล่าคะ	เข้าใจถูกเพียงบางส่วน แสดงว่ายังไม่รู้จริง
20:06	S5	Levophed ทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะค่ะ	ตอบถูกต้อง แต่เหมือนของ S3
20:06	T	ยังมี side effect อะไรที่น่าวลั	ถามชวนคิดต่อ
20:07	S2	เกิด peripheral ischemia ที่เลือดไม่เลี้ยงส่วนปลาย	ตอบถูกบางส่วน
20:08	T	ขึ้นต้นด้วยตัว p ลงท้ายด้วย itis เรียกว่าอะไร	ไปคำตอบ
20:08	S6	เพอไบติส	ตอบถูกต้อง
20:08	S5	Phlebitis ไหมคะ	ตอบถูกต้อง แต่เหมือนไม่มั่นใจ
20:08	S1	Phlebitis	ตอบถูกต้อง
20:08	T	@S2 @S5 @S6 @S1 เก่งมาก	ชื่นชม/ให้แรงเสริม
20:08	T	หลังได้ยาพวกนี้ต้องเปลี่ยนเส้นที่ให้อาด้วยหากพบอาการบวมแดง	อธิบายเพิ่มเติม
20:10	T	พอจะเชื่อมโยงกันได้ไหม	ถามให้นักศึกษาทบทวน
20:10	S2	รู้สึกเหมือนกับต้องไปรื้อฟื้นความรู้ที่ผ่านมาทั้งหมดค่ะ อาจารย์   	รู้ตัวว่ายังมีความรู้ไม่แน่น

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรม (moderator)
- นักศึกษาพยาบาลยังมีความรู้ไม่พอ เพราะลักษณะการตอบเป็นแบบสั้น ไม่ค่อยมีการอธิบายประกอบ
- S2 กับ S5 ตอบมาก แต่ไม่มั่นใจในคำตอบ
- S1 มีส่วนร่วมในช่วง 10 นาทีนี้น้อยมาก โดยร่วมสนทนาเพียง 1 ครั้ง
- S3 เป็นคนที่ตอบคำถามถูกต้อง แต่ไม่ได้อธิบายรายละเอียด
- S4 หายไปจากการสนทนาตลอด 10 นาที
- S6 มีส่วนร่วมในการโต้ตอบดี แต่ยังไม่แม่นยำในความรู้ และอาจเข้าใจผิดในเรื่องผลข้างเคียงของยา Levophed
- อาจารย์พยาบาลไม่อธิบายว่าทำไม Lasix จึงไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง แต่ให้นักศึกษาพยาบาลได้ทบทวนด้วยตนเองว่าที่ตอบ Lasix นั้น เป็นคนละเรื่องกับสถานการณ์ปัญหานี้
- ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่เข้มมากที่สุด คือ การใช้คำถาม โดยถามต่อสลับกันไปเรื่อย ๆ
ลักษณะของคำถามที่ใช้ ได้แก่ ควรให้อะไร จำพวกไหน มีผลอย่างไร มี side effect อะไรที่สำคัญ
- ข้อความที่แสดงการมีความรู้ไม่พอและไม่มั่นใจในการตอบ เช่น ไหมคะ หรือเปล่าคะ รู้สึกเหมือนกับต้องไปรื้อฟื้นความรู้ที่ผ่านมามาทั้งหมด
- ข้อความที่แสดงถึงการชมเมื่อตอบถูก ได้แก่ เก่งมาก
- ข้อความที่แสดงการช่วยเหลือจากอาจารย์ ได้แก่ ขึ้นต้นด้วย ... ลงท้ายด้วย ... เรียกว่าอะไร

แนวทางการแก้ไขในกิจกรรมต่อไป

- ให้สถานการณ์ปัญหานักศึกษาพยาบาลไปศึกษาก่อนล่วงหน้า 3 วันก่อนเริ่มกิจกรรม
- เรียก S4 ตอบคำถามอย่างสม่ำเสมอ
- แจกให้นักศึกษาพยาบาลอ่านหนังสือเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ปัญหาเพื่อทำทดสอบความรู้ก่อนทำกิจกรรม ซึ่งจะทำให้พวกเขามีความรู้ที่พร้อมสำหรับแก้ปัญหาและเกิดความมั่นใจในการตอบคำถาม
- อาจารย์พยาบาลเพิ่มการอธิบายเหตุผลในส่วนที่นักศึกษาพยาบาลเข้าใจผิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องว่าทำไมสิ่งที่นักศึกษาพยาบาลจึงผิดและผิดอย่างไร
- อาจารย์พยาบาลลดบทบาทการเป็นผู้นำในการทำกิจกรรม CSCL ลง โดยให้นักศึกษาพยาบาลได้ร่วมมือร่วมพลังกันแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มมากขึ้น

3.3 การออกแบบการส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา

ผลการวิเคราะห์บทสนทนาที่ได้นำมาสรุปเป็นพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคน และวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้และการให้ข้อมูลการป้อนกลับของอาจารย์พยาบาล เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียน ในกิจกรรมนี้มีลักษณะของข้อความที่ใช้ในการกระตุ้นและป้อนกลับเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลดังตัวอย่างในตาราง 4.22 - 4.25

ตาราง 4.22 ตัวอย่างการสนทนาของอาจารย์ในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก

สถานการณ์ 4 ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:39	T	โหน @S4 ลองสรุปให้ครุฑหน่อยว่าครั้งนี้พวกเราสรุปปัญหาร่วมกันได้กลุ่มและเป็นเรื่องอะไรบ้าง	มอบหมายงานรายคน
19:39	S2	เรื่องช็อค ต้องเพิ่มข้อ 12 ด้วยไหม	แสดงความเห็น
19:39	S1	เราว่าข้อ 1 2 15 16 shock	สรุปข้อมูล
19:39	T	หรือถ้าใครช่วยเพื่อนสรุปได้ก่อน บอกครุฑหน่อยนะคะ	กระตุ้นด้วยการถามข้อสรุป
19:39	S2	case นี้ต้อง record intake/output	แสดงความเห็น
19:39	S5	ใช่ ๆ ต้องเพิ่มด้วย รวมมีข้อ 1 2 12 15 16	เห็นด้วยกับเพื่อนและช่วยเพื่อนจัดกลุ่มข้อมูล
19:39	S2	มี 4 กลุ่มใหม่คะเพื่อน ๆ	จุดประเด็นและชวนคิด
19:40	T	ครูแนะนำเพิ่มนะคะ ข้อมูลสนับสนุน 1 ข้อ อาจเป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อีกหลายข้อ	ใช้ตัวกระตุ้นแบบชี้แนะ
19:40	S2	มีเรื่องการหายใจ ชีต ช็อค และ electrolyte imbalance ประมาณนี้ไหมเพื่อน ๆ	ให้ข้อมูลสำคัญกับกลุ่ม
19:40	S3	ใช่คะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:40	T	คนอื่น ๆ ละ	ชวนมีส่วนร่วม
19:41	S4	ข้อ 1 2 12 15 16 ตรงกับภาวะช็อค, ข้อ 3 4 5 6 7 ตรงกับปัญหาการหายใจ, ข้อ 2 8 9 ตรงกับภาวะช็อค, และข้อ 10 11 ตรงกับปัญหา electrolyte imbalance	ให้ข้อมูลสำคัญ ครบถ้วน และถูกต้อง
19:41	S1	สรุปมีปัญหา 1) ช็อค 2) หายใจ 3) electrolyte imbalance และ 4) ชีต ถูกต้องไหมคะเพื่อน ๆ	สรุปและจัดกลุ่มปัญหา
19:41	R	@S4 วันนี้น้ามาเหนื่อยมาก	ชื่นชม
19:41	T	นั่นสิ แล้วเราเหลือใครที่ยังไม่ได้ตอบอีกบ้าง	ถามหาคนที่หายไป
19:41	R	เหลือ @S5 นะ	เรียกชื่อนักศึกษา
19:42	S6	หนูเห็นด้วยกับ @S5	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:42	S5	หนูเห็นด้วยกับเรื่อง shock การหายใจ ชีต และ electrolyte imbalance ค่ะ	สนับสนุน S1 และ S4

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ที่ดีมาก สามารถเปลี่ยนบทบาทการสนทนาให้นักศึกษาพยาบาลทุกคนได้มีส่วนร่วมในการประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วย
- S3 และ S6 มีบทบาทน้อยในช่วง 3 นาทีที่สนทนากัน
- S2 มีบทบาทมาก ทั้งแสดงความคิดเห็นและสรุปความคิดเห็น
- S1 สรุปข้อมูลสนับสนุนมาจัดกลุ่มปัญหาจากการประเมินภาวะสุขภาพได้เร็ว
- S4 ให้ข้อมูลอย่างละเอียดและดีมาก หลังจากที่อาจารย์พยาบาลเรียกชื่อให้ตอบ
- S5 มีส่วนร่วมในกิจกรรม แต่เป็นเพียงการสนับสนุนเพื่อน ไม่ได้คิดอะไรใหม่
- ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่พบ คือ การเรียกชื่อตอบคำถาม การชี้แนะวิธีการคิด การถามโดยไม่ระบุตัวผู้ตอบ
- ข้อความแสดงการชื่นชมเมื่อนักศึกษาทำได้ เช่น มาเหนื่อยมาก
- ข้อความแสดงการอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาพยาบาลได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น เหลือใครยังไม่ได้ตอบอีกบ้าง

แนวทางการแก้ไขในกิจกรรมต่อไป

- อาจารย์พยาบาลต้องกระตุ้นให้นักศึกษาพยาบาลทุกคนได้โต้ตอบ แสดงความคิดเห็น ความรู้ แบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน และเชื่อมโยงความรู้สู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ให้มากกว่านี้
- อาจารย์พยาบาลต้องเรียก S3 และ S6 ให้ตอบคำถามมากขึ้น
- ส่งเสริมให้ S2 แสดงบทบาทผู้นำกลุ่มเพราะ S2 มีความกระตือรือร้นในการเรียนสูง
- ต้องเรียก S4 และ S5 อธิบายเหตุผลในการตอบให้มากขึ้น เพื่อจะได้ประเมินการเรียนรู้ได้ชัดเจนและช่วยเหลือได้ถูกต้อง

ตาราง 4.23 ตัวอย่างการสนทนาที่อาจารย์พยาบาลส่งเสริมการวางแผนการพยาบาลฯ

สถานการณ์ 4 ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
20:02	T	วิธีการประเมินต้องประเมินให้ครบทั้ง ABCD เลยไหม	ถามเชิงยืนยันความคิด
20:02	T	หรือแค่ดู V/S และอาการแสดงที่อาจเกิดขึ้น	เสนอตัวเลือกอื่น
20:02	S2	เรื่อง B หรือการหายใจแก่แล้วค่ะ เพราะผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจไปแล้วเรียบร้อย	บอกข้อมูล
20:02	S5	ใช่ค่ะ B แก้ไขแล้วอย่างที่เพื่อนบอก	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:02	S2	ABCD จึงไม่จำเป็นต้องประเมินทุกอันแล้ว	ตอบคล้าย ๆ เพื่อน
20:03	S1	เพราะ ABCD ต้องประเมินตอนเกิดเหตุครั้งแรก	เหมือนจะรื้อฟื้นความรู้เดิมได้
20:03	S5	ใช้อย่างที่ @S1 บอก จำเป็นในกรณีเกิดเหตุครั้งแรก	เสริมเพื่อน
20:03	T	@S2 @S5 ถูกต้อง	ยืนยันความถูกต้อง
20:03	T	ส่วนเรื่อง drain ต้องสังเกตอะไรเพิ่มอีก	ถามเพิ่ม
20:03	S6	ต้องดูว่า drain ยังทำงานได้ดีอยู่ไหม	มีความรู้
20:04	S1	ต้องดูการกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในแทงก์	มีความรู้
20:04	S3	แล้วก็ดูสี ปริมาณ และ fluctuation	มีความรู้
20:04	T	OK	ยืนยันความถูกต้อง
20:04	S5	ระดับน้ำในขวด drain ด้วยค่ะ	มีความรู้
20:04	S4	ใช่ค่ะ เหมือนที่ @S5 ตอบเรื่องการกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในขวด	เห็นด้วยกับเพื่อน

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้เสริมต่อความรู้ (scaffolding) ให้กับนักศึกษาพยาบาลได้ดี
- S1 มีความรู้เดิมเรื่องการประเมิน ABCD
- S2 ยังไม่ได้แสดงความรู้ที่เป็นตนเองรู้
- S1 S3 S5 S6 มีความรู้เดิมเรื่องการดูแลผู้ป่วยที่ใส่สายระบายทรวงอก (intercostal drainage)
- S4 ยังไม่ได้แสดงความรู้เพิ่มเติมจากเพื่อน
- ตัวกระตุ้นในช่วงนี้ คือ การใช้คำถามในลักษณะให้ทบทวนความคิดดูอีกที และถามลึกลงไปรายละเอียดที่ควรรู้
- ข้อความแสดงความรู้ เช่น ต้องดู ... แล้วก็ดู ...
- ข้อความแสดงการยืนยันความคิด เช่น ถูกต้อง OK

แนวทางการแก้ไขในกิจกรรมต่อไป

- กระตุ้นให้ S2 และ S4 ได้แสดงความรู้ในการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้น โดยอาจเรียกชื่อให้ตอบกิจกรรมการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของตนเอง
- เปิดโอกาสให้นักศึกษาพยาบาลได้เริ่มเสริมต่อความรู้ด้วยกลุ่มของนักศึกษาเอง

ตาราง 4.24 ตัวอย่างการสนทนาที่อาจารย์ส่งเสริมการเรียนรู้จากการทดสอบก่อนเรียน

สถานการณ์ 3 ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:48	T	ในเคสนี้ เขา keep BP เพื่ออะไร	ถามความรู้
19:49	S5	เพราะถ้าความดันสูงเกินไป ทำให้อาจเกิดเลือดออกในสมองเพิ่มอีก	มีความรู้
19:49	S2	เพราะหาก BP สูงก็จะเกิด hemorrhage หรือเปลา	มีความรู้ แต่ไม่มั่นใจ
19:49	T	แล้วกรณีหลังจากหลอดเลือดสมองหดเกร็ง จะเกิดอะไรตามมา	ถามความรู้เพิ่ม
19:49	S2	เลือดไม่ไปเลี้ยงสมอง สมองก็จะขาดเลือด	มีความรู้
19:50	S5	หลอดเลือดจะแตกไหม แล้วทำให้เกิดเลือดออกเพิ่ม	มีความรู้ แต่ไม่มั่นใจ
19:50	S3	ถ้า BP สูง เส้นเลือดสมองหดตัวเร็ว อาจทำให้หลอดเลือดสมองแตกอีกครั้ง	ให้รายละเอียดเพิ่ม
19:50	S4	สมองได้เลือดไปเลี้ยงไม่พอ	ตอบคล้ายเพื่อน
19:50	S6	เลือดไปเลี้ยงสมองได้น้อย สมองอาจจะขาดออกซิเจนรีเปลา	เสนอความรู้จากอีกมุมมอง
19:50	T	อีกนิต โกล้เคียงละ	เสริมแรง/ให้กำลังใจ
19:50	S1	เลือดนำออกซิเจนไปเลี้ยงสมองไม่พอหรือป่าวคะ	คล้าย S6
19:51	T	ทุกคนตอบถูกนะค่ะ เพราะถ้าความดันโลหิตสูงเกินไป จะเกิดหลอดเลือดสมองหดเกร็ง มีโอกาสที่หลอดเลือดสมองแตก ทำให้เลือดออกในสมองและเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ สมองจะขาดเลือดไปเลี้ยงในที่สุด	ให้กำลังใจและให้ความรู้
19:52	T	เพราะฉะนั้นจากโจทย์ข้อนี้ตอบอะไรคะ	กระตุ้นให้สรุปคำตอบ
19:53	S2	cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูก
19:53	S1	cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูก
19:53	S3	cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูก
19:53	S5	ตอบ keep BP เพื่อป้องกัน cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูกและเชื่อมโยงความรู้ได้
19:53	S6	cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูก
19:53	S4	cerebral vasospasm ค่ะ	ตอบถูก
19:54	T	แล้วตอนนี้เข้าใจพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นรึยังคะ ว่าเริ่มจากอะไร ผลเป็นอย่างไร	กระตุ้นให้คิดเชิงวิเคราะห์เพิ่มเติม
19:55	S2	หนูเข้าใจว่าหากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอร่างกายก็จะ compensate ให้เลือดมาเลี้ยงมากขึ้น ก็จะกระตุ้นให้หลอดเลือดหดเกร็งใช้ใหม่คะ	พยายามอธิบายตามความเข้าใจของตนเอง
19:55	T	@S2 มันจะเกิดขึ้นในช่วงแรก ๆ เท่านั้น ถ้า compensate นาน ๆ ร่างกายก็ไม่สามารถปรับชดเชยได้	อธิบายปรับความเข้าใจ
19:56	T	ดังนั้น หากเป็นโจทย์เลือดออกในสมอง ไม่จำเป็นต้องตอบ IICP เสมอไปให้ดูตามอาการและการแสดง และสิ่งที่ปรากฏในสถานการณ์ประกอบกัน	สรุปและชี้แนะแนวทาง

การวิเคราะห์บทสนทนา

- การเสริมต่อความรู้ (scaffolding) ทำให้การตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาลมีความรอบคอบและละเอียดมากขึ้น และทุกคนได้ความรู้ในส่วนที่ตนเองไม่ได้เลือกตอบในข้อสอบออกมา (assume ว่ารู้หรือไม่รู้ก็ได้)
- S2 กับ S5 มีการโต้ตอบมาก และ S2 กล้าที่จะบอกความเข้าใจของตนเอง เพื่อให้อาจารย์พยาบาลช่วยแก้ไข
- S4 ตอบสั้นและตอบคล้ายเพื่อนทำให้ไม่รู้ว่าจะเข้าใจหรือไม่เข้าใจ หรือมีความรู้บ้างหรือไม่อย่างไร
- S1 S3 S4 และ S6 มีบทบาทน้อย แต่ก็มีข้อความที่ความพยายามจะช่วยเหลืออธิบายขยายความ
- ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ที่พบ เช่น การใช้คำถามขอความรู้ ถามให้ยืนยันคำตอบ และกระตุ้นให้คิดเชิงวิเคราะห์เพิ่มเติม
- ข้อความแสดงการมีความรู้ เช่น เพราะถ้า เพราะหาก ก็ละ แล้วทำให้ ถ้า ... ทำให้เกิด
- ข้อความแสดงการสะท้อนคิด เช่น เข้าใจว่า ...
- ข้อความแสดงการเชื่อมโยงความรู้ เช่น ตอบ ... เพื่อป้องกัน ...

แนวทางการแก้ไขในกิจกรรมต่อไป

- กระตุ้นเรียก S4 ให้แสดงความรู้และอธิบายรายละเอียด
- กระตุ้นให้ S1 S3 S4 และ S6 ให้มีส่วนร่วมในการโต้ตอบเสนอความคิดเห็นมากขึ้น

ตาราง 4.25 การส่งเสริมการเรียนรู้จากอาจารย์โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา

พฤติกรรม	คำพูดจากการสนทนาของอาจารย์พยาบาล	
	การกระตุ้น	การป้อนกลับ
S1 เป็นคนตอบได้ถูกต้อง รวดเร็วในกิจกรรมนี้ และสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ครบทุกขั้นตอน	- “S1 ตอบได้เร็วมาก”	- “S1 ตอบได้ดี และ เร็วมาก ๆ ครั้งต่อไปขอให้ช่วยเพื่อน คิดคำตอบเหมือนครั้งนี้”
S2 ตอบมาก แต่ยังขาดความแม่นยำ และสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ครบทุกขั้นตอน	- “S2 เวลาอ่านโจทย์ให้ระวังดี ๆ อย่าคิดเกินจากที่โจทย์กำหนด เพราะจะทำให้หลงทางได้”	- “S2 กลับไปทบทวนความรู้ก่อนทำกิจกรรมครั้งต่อไปนะคะ จะได้ไม่รู้สึกว่าคุณเองยังไม่แม่น”
S3 ตอบมากและตอบถูก สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ครบทุกขั้นตอน	- “S3 คิดว่ากิจกรรมนี้จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องการเสียเลือดได้มากที่สุด”	- “วันนี้ S3 ทำได้ดี และตอบได้ละเอียดดีมาก”
S4 คิดช้า ไม่ค่อยตอบ ชอบตอบตามเพื่อน และยังทำได้แต่ขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	- “S4 ยังอยู่ไหม อยากให้ S4 ช่วยเพื่อนตอบหน่อย” - “S4 นอกจากที่เพื่อนบอก S4 คิดว่ายังมีกิจกรรมการพยาบาลอะไรช่วยแก้ปัญหานี้ได้”	- “วันนี้ S4 ใช้เวลาช้านาน ครั้งหน้าต้องพยายามคิดให้ไวกว่านี้ และต้องไม่คิดวกวน ต่อพยายามคิดกิจกรรมการพยาบาลและเกณฑ์ประเมินผลให้ได้”
S5 ตอบเพิ่มมากขึ้นจากกิจกรรมที่ 3 ผู้ป่วยดับอีกเสบ โดยครั้งนี้ไปถึงการระบุเกณฑ์การประเมินผลผลลัพธ์ทางการพยาบาล แต่ยังพร่องเรื่องการเสนอกิจกรรมการพยาบาล	- “S5 ลองช่วยอธิบายเหตุผลของการใส่ ICD ที่ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการเสียเลือดจากการถูกแทงที่หน้าอกให้เพื่อนดูหน่อย”	- “S5 ตอบถูกต้อง ทำได้ดีขึ้นมาก ครั้งหน้าครูจะให้ S5 เป็นผู้เสนอวิธีการแก้ปัญหา เพื่อ S5 จะได้พัฒนาการระบุกิจกรรมการพยาบาลในการแก้ปัญหาผู้ป่วย”
S6 ตอบได้บ้าง แต่ส่วนใหญ่ใช้การตอบเห็นด้วยกับเพื่อน ส่วนทักษะทางด้านการพยาบาลพัฒนาได้ถึงขั้นกิจกรรมการพยาบาล	- “S6 ต้องสังเกตอะไรเพิ่ม ถ้าทำกิจกรรมการดูแลสาย ICD”	- “S6 ต้องพยายามคิดถึงเชื่อมโยงกิจกรรมการพยาบาลกับปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วย จึงจะสามารถระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ง่ายขึ้น”

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์บทสนทนาที่สะท้อนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
 ตาราง 4.26 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาประเมินภาวะสุขภาพได้

สถานการณ์ 4 ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:34	T	จากข้อมูลที่พวกเราช่วยกันประเมินภาวะสุขภาพผู้ป่วยใน Google Docs ลองจัดกลุ่มปัญหาให้อยู่ด้วยกันหน่อยซิคะว่ามีได้มากที่สุดกี่กลุ่ม 1. ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย 2. มีเลือดออกบริเวณชายโครงขวาจากการถูกมีดแทงประมาณ 500 cc. 3. หายใจเหนื่อยหอบ RR 35 bpm , O ₂ saturation 85% 4. ฟังปอดพบ decrease breath sound at Rt. Lung 5. Chest x-ray พบ Hemopneumothorax at Rt. Lung 6. ใส่ท่อช่วยหายใจทาง Oro-endotracheal tube ต่อ ventilator setting PCMV mode IP 18 RR 16 IT 1.0 PEEP +5 FiO ₂ 0.4 I:E 1:2 7. ใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drain) ที่ชายโครงขวา mark 15 cm. ต่อลงขวดต่อน้ำแบบ 2 ขวด มี exudate ออกจาก chest drain 100 ml. 8. Hb 8 g/dL, Hct 27% 9. Platelet 80,000 /ul 10. Na 133 mmol/L (hyponatremia) 11. K 3.2 mmol/L (hypokalemia) 12. Retained Foley's catheter 13. Pain 10/10 คะแนน 14. Temperature 37.6°C 15. PR 110 bpm 16. BP 88/56 mmHg	ทบทวนข้อมูลและ มอบหมายงาน
19:34	S1	ข้อ 3 4 5 6 7 8 เป็นเรื่องการหายใจคะ	เสนอความเห็นเป็นคนแรก
19:35	S2	ข้อ 2 8 9 เป็นเรื่องช็อคคะ	มีข้อที่เห็นขัดแย้งกับเพื่อน
19:36	T	เริ่มเข้าที่ มาถูกทางละ สู้ ๆ คนอื่นละคะ ช่วยเพื่อนตอบหน่อย	ชี้แนะ ให้กำลังใจ และ เชิญชวนนักศึกษาตอบ
19:37	S1	ข้อ 3 4 5 6 7 เป็นเรื่องหายใจ	เลือกข้อมูลกับปัญหาได้ เหมาะสม
19:37	S2	ข้อ 8 ไม่ใช่เรื่องการหายใจ	ตอบถูก
19:38	S3	ข้อค มีข้อ 1 2 15 16	เสนอความเห็นเพิ่มและถูกต้อง
19:38	S1	ข้อ 10 11 เป็นเรื่อง electrolyte imbalance	เสนอความเห็นเพิ่มและถูกต้อง
19:38	S6	ข้อ 1 2 16 ไขข้อคใหม่	ถามเพื่อนซ้ำ
19:39	T	ไหน @S4 ลองสรุปให้คร่าวๆหน่อยว่าครั้งนี้พวกเราสรุปปัญหาร่วมกันได้ที่กลุ่มและเป็นเรื่องอะไรบ้าง	เรียกตัวแทนสรุปปัญหา
19:39	S2	เรื่องข้อค ต้องเพิ่มข้อ 12 ด้วยไหม	เสนอแต่ไม่ตรงประเด็น
19:39	S1	เรว่าข้อ 1 2 15 16 shock	คิดคล้ายเพื่อน

สถานการณ์ 4 ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:39	S5	ใช่ ๆ ต้องเพิ่มด้วย รวมมีข้อ 1 2 15 16	ความเห็นคล้ายเพื่อน
19:39	S2	สรุปมี 4 กลุ่มใหม่คะเพื่อน ๆ	ชวนเพื่อนคิด
19:40	S2	มีเรื่องการหายใจ ซีด ซ็อค และ electrolyte imbalance ประมานนี้ ใหม่เพื่อน ๆ	ให้รายละเอียดเพิ่ม
19:40	S3	ใช่คะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:41	S4	ข้อ 1 2 15 16 ตรงกับภาวะซ็อค, ข้อ 3 4 5 6 7 ตรงกับปัญหา การหายใจ, ข้อ 2 8 9 ตรงกับภาวะซิด, และข้อ 10 11 ตรงกับปัญหา electrolyte imbalance	สรุปข้อมูลกับปัญหาของผู้ป่วย
19:41	R	@S4 วันนี้มาเหนื่อยมาก	ชื่นชม
19:41	T	นั่นสิ แล้วเราเหลือใครยังไม่ได้ตอบบ้างคะ	กระตุ้นให้มีส่วนร่วม
19:41	R	เหลือ @S5 นะ	ชี้เป้าคนที่ยังไม่ตอบ
19:42	S5	หนูเห็นด้วยกับเรื่อง shock การหายใจ ซีด และ electrolyte imbalance ค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:42	T	OK ตอนนี้ทุกคนเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในเคสนี้แล้วนะคะ มีที่เด่น ๆ ตามที่ ปรากฏในอาการและอาการแสดงและพวกเราบอกมา 4 ปัญหา	สรุป ทบทวน และยืนยัน ความถูกต้อง

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรม (moderator) เป็นหลัก
- นักศึกษาพยาบาลพยายามมีส่วนร่วมในการคิดหาคำตอบของประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) ซึ่งทุกคนสามารถช่วยกันประเมินภาวะสุขภาพของผู้ป่วยได้ถูกต้อง ครบถ้วน
- S1 เป็นคนที่ประเมินภาวะสุขภาพได้เร็วที่สุด แต่ก็อาจจะมีผิดพลาดบ้าง
- S2 เป็นคนที่แม่นยำในการจับประเด็นสามารถเลือกข้อมูลกับปัญหาได้ถูกต้องและบอกได้ว่าข้อใดไม่เข้าพวก
- S3 เป็นคนเสนอปัญหาได้โดยไม่ซ้ำกับเพื่อน
- S4 ไม่มีส่วนร่วมตั้งแต่ช่วงแรก ๆ แต่เมื่ออาจารย์พยาบาลกระตุ้นก็เข้ามาตอบสรุปปัญหาจากการประเมินภาวะสุขภาพได้ถูกต้อง
- S5 และ S6 เหมือนจะมีส่วนร่วมแต่ไม่ได้ช่วยเพื่อนคิดหรืออธิบายความคิดเห็นเพิ่มเติม
- ตัวกระตุ้น ได้แก่ การให้เสนอแนววิคิด การเรียกชื่อให้สรุปข้อมูล และการให้กำลังใจแล้วถามให้คิดต่อ
- ข้อความแสดงถึงการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินภาวะสุขภาพ ได้แก่ ข้อ ... เป็นเรื่อง ...

แนวทางการปรับกิจกรรมครั้งต่อไป

- อาจารย์พยาบาลลดบทบาทของตนเองลง และใช้การมอบหมายหน้าที่ให้นักศึกษาพยาบาลได้ปฏิบัติการเรียนรู้แบบร่วมมือ รวมถึงด้วยตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติในการทำงานกลุ่ม
- ช่วยผู้นำกลุ่มกระตุ้น S4 S5 S6 ในการสนทนาและทำงานกลุ่ม

ตาราง 4.27 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้

สถานการณ์ 3 ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:50	T	ครูอยากให้ @S2 ช่วยอธิบายว่าทำไมเพื่อน ๆ จึงเลือกปัญหาข้อนี้มาแก้ปัญห และลองช่วยกันให้เหตุผลสนับสนุนที่พวกเราเลือกมาด้วย	เรียกชื่อตอบ
19:51	S2	เนื่องจากประเด็นผล lab ในบางส่วนไม่มีข้อมูล พวกหนูเลยไม่มั่นใจ แต่เสี่ยงส่วนใหญ่คิดว่าเป็น kernicterus	อธิบายเหตุผล
19:52	S1	ส่วนหนูคิดว่าเนื่องจากการทำงานของตับลดลง เพราะตอนนั้นตับไม่สามารถขับแอมโมเนียได้เหมือนเดิม	แสดงเหตุผลขัดแย้งกับเพื่อน
19:52	S3	แต่ค่า lab อย่างอื่นปกติอยู่นะ	แสดงความเห็นขัดแย้ง
19:54	S2	ผล lab bilirubin สูงกว่าปกติ	เชื่อมโยงความรู้กับค่าผล การตรวจทางห้องปฏิบัติการได้
19:54	S5	ค่า Alkaline Phosphatase สูงกว่าปกติ	ให้ข้อมูลเพิ่มจากเพื่อน
19:54	S1	อาจารย์คะหรือว่าจะเป็นเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ kernicterus ค่ะ	คิดถูก แต่ไม่แน่ใจ
19:55	S2	จริง ๆ แล้วภาวะ Jaundice มาจาก Hyperbilirubinemia ก็อาจจะเกิด Kernicterus ได้หรือเปล่า	แสดงความรู้ เชื่อมโยงทฤษฎีกับ ปัญหาผู้ป่วย
19:55	S6	เราคิดว่าไม่สุขสบายมากกว่า	แสดงความเห็นขัดแย้ง และออกนอกประเด็น
19:55	S3	ไหนจะค่า BUN Cr อีกหละ	ชวนเพื่อนคิด
19:56	S1	เนื่องจาก total bilirubin สูงกว่าปกติ	แสดงเหตุผลเชิงสนับสนุน
19:57	S2	หรืออาจจะเป็น kernicterus แบบที่ @S1 บอก เพราะค่า direct bilirubin ปกติ ไม่ควรเกิน 1	เริ่มเห็นด้วยกับเพื่อนและ แสดงเหตุผล
19:57	T	จริง ๆ ให้อุด้วยว่าที่ @S1 บอก กับค่าที่สูง คนอื่นคิดว่าเป็นอย่างอื่นได้บ้าง	ชี้แนะ
19:58	T	พวกเราลองคิดแบบง่าย ๆ อย่างที่คิดไปไกล	ชักนำให้กลับเข้าประเด็น
19:58	S1	อาจเป็นตับอักเสบได้ค่ะ เนื่องจากผู้ป่วยมีไข้	เริ่มเข้าใจถูก
19:58	S2	มีสิทธิ์เกิดตับอักเสบได้	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:59	T	งั้น @S2 กับ @S1 ลองแต่งปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลใน mind mapping ใหม่สิ	มอบหมายงานให้ช่วยกันทำ
19:59	S5	เราว่าตัด Cholangitis ไปได้ เพราะไม่มีอาการปวดท้องหลังรับประทานอาหารร่วมด้วย	ช่วยเพื่อนตัดตัวเลือกที่ไม่เกี่ยวข้อง
19:59	S2	เราเห็นด้วยนะว่าอาจจะเป็นแค่ตับอักเสบเรื้อรัง เพราะอาจารย์ไม่ได้ให้ข้อมูลเพิ่ม	เริ่มไม่แน่ใจและต้องการตัวช่วย
20:00	S2	กำลังคิดว่าหากเกิดตับอักเสบภาวะแทรกซ้อนไหนที่จะเกิดขึ้นก่อน	จุดประเด็นคิดต่อยอด
20:00	S5	ใช่ ๆ เหลือที่ว่าจะเกิดอะไรได้บ้าง	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:00	S2	ของเสียคั่งไหม	เสนอข้อมูลใหม่
20:00	S6	การทำงานของตับลดลงไหม	ตอบมาถูกทางแล้ว
20:00	S4	เอาอย่างไรกันดี	ไม่มั่นใจ
20:01	S3	การทำงานของตับลดลงไหม เพราะ lab ของเสียคั่งไม่เห็นมีเลย	แสดงเหตุผลสนับสนุนเพื่อน
20:01	S1	นั่นสิตั้งเป็น "ผู้ป่วยมีภาวะ jaundice เนื่องจากประสิทธิภาพของตับลดลง" ดีไหม	สรุปความคิดเห็นของเพื่อนทั้งหมด และเขียนได้ถูกต้อง
20:01	S3	งั้นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลอันใหม่ของพวกเราจะเป็น "ผู้ป่วยมีภาวะ jaundice เนื่องจากประสิทธิภาพของตับลดลง"	ยืนยันคำตอบกับเพื่อนอีกครั้ง
20:01	S2	เพื่อน ๆ เห็นด้วยกับข้อวินิจฉัยข้อนี้ไหมคะ	ช่วยเพื่อนถามยืนยัน
20:02	S4	เห็นด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:02	S1	เห็นด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ให้นักศึกษาพยาบาลได้สนทนาต่อยอดช่วยกันกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ดี
- นักศึกษาพยาบาลสามารถร่วมมือรวมพลังกันแบ่งปันความรู้ เชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนมากับสถานการณ์และสรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้องในเวลา 12 นาที
- S1 มีความไม่มั่นใจบ้าง แต่สามารถแสดงความรู้ เชื่อมโยงความรู้กับข้อมูลในสถานการณ์ได้ และสรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S2 มีส่วนร่วมมากในการกระตุ้นเพื่อน สามารถอธิบายความรู้และเชื่อมโยงความรู้มาช่วยตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S3 มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง และเป็นคนชี้ช่องให้เพื่อนได้สังเกตเห็นข้อมูลที่น่าจะเกี่ยวข้องกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่กำลังทำกันอยู่ได้
- S4 มีส่วนร่วมในการสร้างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลน้อย รอเพื่อนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ไม่รู้ว่าจะเข้าใจเรื่องข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจริงหรือไม่
- S5 มีส่วนร่วมในการร่วมมือรวมพลังบ้าง แต่สามารถช่วยเพื่อนตัดข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลสนับสนุนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S6 ยังมีการหลงประเด็นบ้าง แต่ก็สามารถกลับมาช่วยเพื่อนเสนอข้อมูลสนับสนุนประกอบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- ตัวกระตุ้น ได้แก่ การเรียกชื่อตอบ การชักนำและชี้แนะเห็นประเด็น การมอบหมายงาน
- ข้อความแสดงความไม่มั่นใจในความรู้ที่จะระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ
 - ไม่มั่นใจ
 - ได้รีเปล่า
 - รีเปล่า
 - อาจเป็น ... เพราะ ...
- ข้อความแสดงถึงความสามารถในการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ได้แก่
 - เนื่องจาก ...
 - ตัด ... ไปได้ เพราะ ...
 - ตั้งเป็น ... ผู้ป่วย ... เนื่องจาก ...
 - มีสิทธิ์เกิด ... เพราะ ...

แนวทางการปรับกิจกรรมครั้งต่อไป

- การดำเนินกิจกรรมต้องกระชับขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพื่อให้มีเวลาในการสนทนาและคิดอย่างเพียงพอที่จะระบุกิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาได้ครบถ้วน สมบูรณ์ และเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งได้ตั้งศักยภาพในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลที่แสดงถึงการมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้สู่การแก้ไขปัญหา อันเป็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้มากขึ้น

ตาราง 4.28 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาวางแผนกิจกรรมการพยาบาลได้

สถานการณ์ 5 ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
20:44	T	ต่อไปขอให้ทุกคนระบุกิจกรรมการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยผู้ป่วยของเสียคั่งจากไตวาย	มอบหมายงานให้นักศึกษาบอกกิจกรรมที่จะใช้แก้ปัญหา
20:44	S1	ประเมิน Neuro Sign (N/S)	ตอบเร็วและตอบถูก
20:44	S2	นอกจาก I/O, N/S แล้วเพื่อน ๆ คิดว่าต้อง record อะไรอีกบ้าง	ถามความเห็นจากเพื่อน
20:44	S1	N/S ควรเอาไปรวมกับประเมินระดับความรู้สึกตัวหรือเปล่า	เสนอทางเลือก
20:44	S3	รวมกับ V/S ดีกว่า	เสนอขัดแย้งกับเพื่อน
20:44	S1	งั้นเราเสนอให้เอา V/S และ N/S รวมในประเมินระดับความรู้สึกตัวนะ	เสนอให้รวมกัน
20:44	S2	แล้วในผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยดื่มน้ำได้ตามปกติหรือไม่คะ	ถามเชิงจุดประเด็น
20:44	S1	จำกัดน้ำค่ะ @S2	ตอบถูก
20:45	S3	ต้องจำกัดน้ำด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:45	S5	ต้องจำกัดน้ำ	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:45	S4	คนไข้โรคไตต้องไม่ให้ดื่มน้ำเยอะ	แปลข้อมูลของเพื่อน
20:45	S3	เราจำกัดน้ำ เพราะกลัวไตทำงานหนักและคนไข้อาจมีอาการบวมจากน้ำเกินได้	อธิบายเหตุผลเพิ่มเติม
20:45	S2	ต้องชั่งน้ำหนักทุกเช้าไหม เพื่อจะได้ติดตามภาวะน้ำเกิน	เสนอวิธีใหม่
20:45	S4	เห็นด้วยกับ @S2 นะที่ต้องชั่งน้ำหนักเวลาเดียวกันทุกเช้าเพื่อติดตามอาการบวม	อธิบายเพิ่มจากเพื่อน
20:45	S1	แต่น้ำเกินในผู้ป่วยรายนี้จะวัดได้จริงไหม ทำไมเราไม่ดูจากอาการบวมหรือ I/O หละ	เห็นขัดแย้งและเสนอวิธีใหม่
20:45	S2	เปลี่ยนมาประเมินอาการบวมจะดีกว่า โดยดูจากการประเมินจากสมดุลของ I/O	แสดงเหตุผลสนับสนุนเพื่อน
20:46	S1	คิดว่าที่ @S2 พูด OK นะ เพราะชั่งน้ำหนักไม่ได้ทำได้ทุกกรณี	เห็นด้วยกับเพื่อนและให้เหตุผลเพิ่มเติม
20:46	S5	เราเห็นด้วยกับ @S1 @S2 @S3 และ @S4	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:46	S3	ถ้าอย่างนั้นเราจะไปเขียนแก้ไขให้หน่อย	อาสางาน
20:47	T	ทุกคนช่วยกันคิดได้ดีมาก	ชื่นชม/ให้แรงเสริม
20:47	S1	ต้องลดอาหารเค็มคะ	เสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่มเติม
20:47	T	ลดย่ออะไรอีก	ถามเชิงแนะคำตอบ
20:47	T	นี่ถึงในข้อสอบก่อนเรียนที่ครูให้พวกเรตอบซิคะ	ชี้แนะ
20:48	S2	ต้อง low protein, low potassium	เสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่ม
20:48	S6	ให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการรับประทานอาหารลดเค็ม ควรรับประทานอาหารจัด เช่น low protein ได้แก่ เนื้อปลา ไข่ขาว low potassium ได้แก่ กลัวยาล์ม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไม่ควรรับประทานมะม่วงน้ำปลาหวานและกะปิเพื่อลดการทำงานของไต	เสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่ม พร้อมอธิบายรายละเอียด
20:48	S1	low protein	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:48	T	ดีคะ เขียนเรียงมาเลยนะ ใน mind mapping	ชื่นชม และมอบหมายงานใหม่
20:48	S1	รับทราบค่ะ	เข้าใจ
20:48	S2	แล้วก็มี low sodium และ low phosphate ด้วยนะเพื่อน ๆ	เสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่ม
20:50	S6	ใช่ ๆ อาหารในคนไข้โรคไตที่เป็นไตวายเรื้อรัง (CKD) ควรต้อง low phosphate, low sodium, และ low phosphate	เห็นด้วย และสรุปคำตอบให้เพื่อน
20:50	T	ดีคะ	ชื่นชม
20:51	S2	แล้วก็มีประเมินอาการและอาการแสดงของ uremia เช่น ชี้น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน สับสน ระดับความรู้สึกตัวลดลง บวม คัน เพราะ	บอกการประเมินที่สำคัญในการวางแผนแก้ปัญหาทาง

สถานการณ์ 5 ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
		เมื่อไตวายประสิทธิภาพการทำงานของไตก็จะลดลงค่ะ และอาจเกิดภาวะของเสียคั่งในร่างกายได้	การพยาบาล
20:51	S4	ติดตาม BUN, Creatinine, และ eGFR เพื่อติดตามการทำงานของไตว่าประสิทธิภาพลดลงจากเดิม	เสนอวิธีติดตามผลการแก้ปัญหา
20:52	S5	ให้คำแนะนำผู้ป่วยเกี่ยวกับการรับประทานอาหารลดเค็ม เช่น กะปิ อาหารสำเร็จรูป อาหาร low protein ได้แก่ เนื้อปลา ไข่ขาว อาหาร low potassium ได้แก่ กล้วย ส้ม เพื่อลดการทำงานของไต	ความเห็นคล้ายเพื่อน
20:52	S1	เตรียมส่งผู้ป่วยไปล้างไต เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะ CKD stage 3 ที่มีการกรองของเสียของไตลดลงในระดับปานกลาง และมีอาการอย่างอื่นร่วมด้วย เช่น ปัสสาวะออกน้อยลง มีความดันโลหิตสูง 145/95 mmHg	เสนอวิธีแก้ปัญหาใหม่และแสดงเหตุผลประกอบ
20:53	S4	ติดตามชั่งน้ำหนักทุกวันเป็นเวลาเดียวกันเพื่อดูว่าเป็นผลจากการคั่งของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย จากไตสูญเสียการทำงาน ซึ่งจะมีผลต่อการทำงานของหัวใจค่ะ	เสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่มเติมซึ่งอาจทำได้บางกรณี
20:54	S3	ดูแลให้ได้รับยาขับปัสสาวะตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อป้องกันภาวะน้ำเกินและช่วยในการขับของเสียออกไปจากร่างกาย และเฝ้าระวังผลข้างเคียงจากยาขับปัสสาวะ เช่น electrolyte imbalances	เสนอวิธีแก้ปัญหาใหม่ที่ไม่ใช่บทบาทอิสระของพยาบาล
20:55	S2	ตอนนี้เพื่อน ๆ กำลังช่วยกันเรียงลำดับกิจกรรมให้อาจารย์ตรวจสอบค่ะ	รายงานการทำกิจกรรม
20:55	T	สรุปทุกคนตอบกิจกรรมการพยาบาลได้ครอบคลุมกิจกรรมการพยาบาลที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และสามารถเรียงกิจกรรมการพยาบาลได้ตามลำดับ คือ การประเมิน การทำกิจกรรมตามบทบาทของพยาบาล การทำกิจกรรมตามบทบาทของแผนการรักษาของแพทย์ และการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สอดคล้องกับผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง	ให้ข้อมูลป้อนกลับและอธิบายรายละเอียด

การวิเคราะห์บทสนทนา

- นักศึกษาพยาบาลสามารถทำบทบาทกระตุ้นกันเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ขึ้นการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลได้
- อาจารย์พยาบาลมีบทบาทลดลงและเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ให้นักศึกษาพยาบาลได้เสริมต่อความรู้ (scaffolding)
- ตัวกระตุ้นที่นักศึกษาพยาบาลใช้กระตุ้นกันเอง ได้แก่ การให้เพื่อนช่วยเพื่อน การถาม การเรียกชื่อเพื่อนให้ช่วยตอบ
- ตัวกระตุ้นของอาจารย์พยาบาล ได้แก่ การมอบหมายงาน การชื่นชม และการชี้แนะ
- ข้อความแสดงความสามารถในการระบุกิจกรรมการแก้ปัญหา ได้แก่
 - ต้อง ...
 - ควรต้อง ...
 - จำกัต์ ... เพื่อ ...
 - ติดตาม ... เพื่อ ...
 - ประเมิน ... เพื่อ ...
 - เตรียม ... เนื่องจาก ...
 - ให้คำแนะนำเรื่อง ...
 - ดูแล ... เพื่อ ...

ตาราง 4.29 ตัวอย่างการสนทนาที่แสดงว่านักศึกษาประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้

สถานการณ์ 5 ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
20:17	S2	เพื่อนคะ เราจะกำหนดเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลอะไรบ้างดีคะ	จุดประเด็นคำถาม
20:17	S2	เกณฑ์ BUN 6 -20 mg/dL ใหม่	เสนอเกณฑ์การประเมินผล
20:18	S2	Cr 0.7-1.4 mg/dL ใหม่	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:19	T	คนอื่นว่าอย่างไร	กระตุ้นการมีส่วนร่วม
20:20	S2	เพื่อน ๆ คะ มีเกณฑ์อะไรเพิ่มเติมอีกไหม	เพื่อนกระตุ้นเพื่อน
20:21	S4	Intake < Output ใหม่	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:22	S5	หรือ Intake/output เกือบจะสมดุลกันไหม	ความเห็นขัดแย้งกับเพื่อน
20:22	T	ของ @S4 ก็ดีนะคะ	ชื่นชม
20:22	T	แล้วอาการของ uremia เป็นยังไง สามารถเอามาตั้งเป็นเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ได้ไหม	ชี้แนะ
20:22	S3	ได้คะ สามารถตั้งเกณฑ์การประเมินผลเป็นไม่มีอาการหรือมีอาการของ uremia ลดลง เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหารลดลง	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่มเติมได้ถูกต้อง
20:22	S2	ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ชีต	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:23	S5	ไม่มีอาการคัน	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:23	S1	แขนขาไม่บวม	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:23	S2	น้ำหนักลด	ความเห็นไม่ถูกต้อง
20:23	T	แล้วจะเขียนเป็นเกณฑ์ได้ยังไงดี เพราะเกณฑ์ต้องชัดเจน	ชี้แนะ
20:23	S1	ไม่มีหายใจหอบเหนื่อย	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:24	S2	ไม่มีอาการชักและหมดสติได้	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:24	T	ลองเขียนเกณฑ์การประเมินผลใหม่ชีว่ามีอะไรบ้าง	ชี้แนะให้บทวน
20:24	S3	ไม่มีอาการและอาการแสดงของ uremia เช่น เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ระดับความรู้สึกตัวลดลง สับสนได้ไหมคะ	ตอบเชิงสรุปข้อมูล
20:25	S1	เห็นด้วยกับ @S3	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:25	S2	เห็นด้วยกับ @S3	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:25	S4	เห็นด้วยค่ะ แต่ว่าเพิ่ม อาการบวม คันตามตัว	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:25	S6	แล้วผล Urine Analysis เพื่อน ๆ ว่าควรเอามาตั้งเป็นเกณฑ์ด้วยไหม	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:32	S2	เห็นด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:33	S1	คิดว่าน่าจะเอามาแนะ	สนับสนุนเพื่อน
20:34	S5	คิดว่าต้องเอามาแนะ เพื่อดูประสิทธิภาพการกรองของไตว่ามีโปรตีนรั่วเพิ่มขึ้นหรือไม่	สนับสนุนเพื่อนและอธิบายเพิ่มเติม
20:34	T	ดีมาก	ชื่นชม/ให้แรงเสริม
20:40	S5	เราขอเพิ่มเกณฑ์เรื่อง eGFR ไม่ลดลงจากเดิมเพื่อประเมินประสิทธิภาพการกรองของไตด้วย	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:40	T1	เพราะอะไรถึงต้องเพิ่มเกณฑ์ eGFR ถ้าค่านี้มากจะเกิดอะไรขึ้นคะ	ถามเชิงให้เชื่อมโยงความรู้
20:41	S6	จากการหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต พบว่าค่า eGFR ใช้แสดงถึง ความรุนแรงของโรคไตวายเรื้อรัง ที่แบ่งออกเป็น 5 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ไตเริ่มเสื่อม (พบโปรตีนในปัสสาวะ) ค่า eGFR ปกติ 90 หรือมากกว่า ระยะที่ 2 ไตเสื่อมเล็กน้อย (ค่า eGFR 60-89) ระยะที่ 3 ไตเสื่อมปานกลาง (ค่า eGFR 30-59) ระยะที่ 4 ไตเสื่อมมาก (ค่า eGFR 15-29) ระยะที่ 5 ไตวาย (ค่า eGFR น้อยกว่า 15)	มีไหวพริบ สามารถหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาเพิ่มเติมได้

สถานการณ์ 5 ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง			
เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
20:41	T1	การดูแลและการให้คำแนะนำในแต่ละระดับควรทำอย่างไรได้บ้าง	ถามเชิงให้อธิบาย
20:41	S2	ระยะที่ 1 และ 2 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำเรื่องการปฏิบัติตัวเพื่อชะลอการเสื่อมของไต ไหมคะ	เชื่อมโยงความรู้มาอธิบายได้ถูกต้อง
20:41	S1	ระยะที่ 1 ควบคุมอาหาร พวกเค็ม มันคะ เนื่องจากประสิทธิภาพการกรองของไตลดลง	เชื่อมโยงความรู้มาอธิบายเพิ่มเติมจากเพื่อน
20:41	S2	ระยะที่ 5 ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการล้างไตเพราะมีภาวะ ESRD	อธิบายได้ถูกต้อง
20:42	T	ไหนด @S3 ช่วยสรุปเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลตั้งแต่ต้นที่เราคุยกันให้ครูก็กรอบได้ไหม	กระตุ้นโดยการเรียกชื่อให้มีส่วนร่วม
20:43	S3	เกณฑ์การประเมินผล ได้แก่ - ไม่มีอาการและอาการแสดงของ uremia เพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะของเสียคั่ง - V/S อยู่ในเกณฑ์ปกติ - ค่า eGFR ดีขึ้นหรือไม่ลดลงจากเดิม เพื่อประเมินประสิทธิภาพการกรองของไต - ไม่มีอาการบวม I/O balance หรือ I < O เพื่อติดตามสมดุลของน้ำในร่างกาย - ค่า BUN = 16-20 mg/dL, Cr = 0.6-1.2 mg/dL	สรุปข้อมูลทั้งหมด
20:44	S5	แล้วก็เพิ่มไม่พบ Protein เพื่อประเมินว่ามีโปรตีนรั่วในปัสสาวะหรือไม่	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:44	S4	ควรประเมินระดับความรู้สึกตัวก่อนนะคะ	เสนอเกณฑ์การประเมินผลเพิ่ม
20:45	S5	ผู้ป่วยรู้สึกตัว หรือมี GCS ไม่ drop มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน หรือมี GCS คงเดิม	ระบุเกณฑ์การประเมินผลได้ชัดเจนและเชื่อมโยงความรู้เดิม
20:45	T	ดีมากค่ะ ครบถ้วนดีมากสำหรับเกณฑ์การประเมินผล ชัดเจนและมีเหตุผลรองรับ แล้วไปช่วยกันเพิ่มเติมใน Google Docs และ Online mind mapping ด้วยนะ	ชื่นชมและให้ข้อมูลป้อนกลับ

การวิเคราะห์บทสนทนา

- นักศึกษาพยาบาลสามารถดำเนินกิจกรรมร่วมมือร่วมพลังในการระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ครอบคลุมปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้เอง โดยมีอาจารย์พยาบาลเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ชี้แนะ และผู้กระตุ้นในบางครั้ง
- นักศึกษาพยาบาลมีการแสดงความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง และนักศึกษาพยาบาลบางคนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือรู้จักแสวงหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตมาช่วยตอบคำถามได้
- S1 เสนอเกณฑ์ประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ตรง
- S2 สามารถกระตุ้นเพื่อนในการตอบคำถามได้ดี และยังเสนอเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง
- S3 ส่วนใหญ่จะเป็นคนสรุปข้อมูล แต่ก็สามารถเสนอข้อมูลเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้อง
- S4 มีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังมากขึ้นกว่ากิจกรรมที่ 4 และให้เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลเพิ่มเติมจากที่เพื่อน ๆ เสนอเสมอ ซึ่งถูกต้องและตรงประเด็น
- S5 นำเสนอเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ที่บ่งชี้ประสิทธิภาพการกรองของไตที่ถูกต้องและมีการอธิบายเหตุผลประกอบ
- S6 มีส่วนร่วมในการระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลน้อยและไม่ชัดเจน แต่รู้จักหาความรู้มาแบ่งปันกับเพื่อน
- ตัวกระตุ้นของนักศึกษาพยาบาลที่ใช้กระตุ้นเพื่อน ได้แก่ การถามความข้อมูลจากเพื่อน เช่น เพื่อนคะเราจะกำหนด ... อะไรบ้างดี และเพื่อนคะ มีอะไรเพิ่มเติมอีกไหม

- ตัวกระตุ้นของอาจารย์ที่ใช้กระตุ้นนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ การถามให้นักศึกษาคนอื่นช่วยตอบ การถามลงรายละเอียด และการเรียกชื่อตอบ เช่น คนอื่นว่าอย่างไร เพราะอะไรถึงเพิ่มเกณฑ์นี้ โหน ... ช่วยสรุป ควรทำอะไรได้บ้าง
- ข้อความแสดงการมีความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่
 - ไม่มีหรือมีอาการหรืออาการแสดงของ ... เช่น ...
 - จากการหาข้อมูล พบว่า ...
 - ระยะที่ ... ให้/ควร ...
- ข้อความแสดงความสามารถในการระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ได้แก่
 - ไม่พบ/ไม่มี/ไม่มีอาการ ... เช่น ...
 - ไม่มี ... หรือไม่ลดลงจากเดิม
 - เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ ได้แก่ ...

นอกจากนี้ การวิเคราะห์บทสนทนาในการวิจัยนี้ยังพบลักษณะของการใช้ตัวกระตุ้น (triggers) ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. การเรียกชื่อ การวิจัยในการติดแท็กด้วยสัญลักษณ์ “@” นำหน้าชื่อที่อยู่ในกลุ่มไลน์ เพื่อให้แอปพลิเคชันไลน์ส่งการแจ้งเตือนไปให้คนที่ติดแท็กได้รู้ตัว ดังกรณีที่ S4 หายไปจากการสนทนานานจนอาจารย์ T ต้องเรียกให้ S4 กลับเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม ซึ่งภายหลังการเรียกชื่อ S4 ก็กลับมามีส่วนร่วมในกิจกรรม ดังตัวอย่าง

ผู้พูด	ข้อความ
T	@S4 ยังอยู่ไหม ครูอยากให้คุณช่วยบอกข้อมูลสนับสนุนที่ยังขาดจากปัญหานี้
S4	อยู่ค่ะอาจารย์ ต้องเอาข้อมูล Function การทำงานของตับมาเป็นข้อมูลสนับสนุนด้วยค่ะ

2. การใช้คำถาม สามารถใช้ได้ทั้งคำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด โดยการถามจะช่วยให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้และเสริมต่อความรู้ได้มากยิ่งขึ้น ดังตัวอย่าง

ผู้พูด	ข้อความ
S3	Dopamine เป็นยากระตุ้นความดันโลหิต
T	ถ้าให้ Dopamine ต้องระวังอะไรบ้าง
S3	ต้องระวังหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ หวหะ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งแบบ tachycardia และ atrial fibrillation (AF) และบางรายถ้าได้นาน ๆ มีโอกาสเกิด severe hypotension และเกิด phlebitis บริเวณที่หย้า Dopamine

3. การชี้แนะ ช่วยให้นักศึกษาได้วิธีการคิด เกิดการเรียนรู้ และได้ทางออกสำหรับปัญหาที่มีทิศทางและถูกต้อง การชี้แนะสามารถใช้กระตุ้นการเรียนรู้ได้หลายกรณี เช่น ผู้เรียนมีปัญหาคิดซ้ำตอบซ้ำเพราะไม่มีความรู้ ไม่เข้าใจ หลงประเด็น หรือไม่มั่นใจในคำตอบว่าสิ่งที่ตอบนั้นถูกต้องหรือไม่ ดังตัวอย่าง

การชี้แนะสำหรับนักศึกษาที่คิดช้า ตอบช้า	
ผู้พูด	ข้อความ
S4	ฉันคิดช้าและตอบช้า
T	ต้องรู้จักหา keywords ของสิ่งที่เป็นปัญหาในสถานการณ์ให้เจอ และเมื่อเจอแล้วจึงศึกษาทบทวนในรายละเอียด ซึ่งถ้าต้องการหาคำตอบแบบเร็ว ๆ สามารถนำ keyword ที่ได้ไปสืบค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต จะทำให้ได้คำตอบเร็วขึ้น แต่ทั้งนี้อย่าลืมกลับไปตรวจสอบข้อมูลในตำราอีกครั้งว่า สิ่งที่เราตอบนั้นถูกต้องจริง ๆ หรือไม่

การชี้แนะเมื่อนักศึกษาเริ่มคิดหลงประเด็น	
ผู้พูด	ข้อความ
S1	เพื่อน ๆ เราควรปรับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเป็นกลาง ๆ ก่อนดีไหม เหมือนอาจารย์บอกว่า ตอนนี้ผู้ป่วยยังไม่ถึงขั้นเป็น hepatic encephalopathy
T	ครูแนะนำให้พวกเราลองคิดแบบง่าย ๆ อย่างที่คิดไปไกล สิ่งสำคัญคือ ให้พิจารณาเฉพาะข้อมูลที่ปรากฏในสถานการณ์เท่านั้น เพื่อ scope ปัญหาที่จะเขียนเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ชัดเจนและตรงกับผู้ป่วยให้มากที่สุด ไม่เช่นนั้นจะแก้ปัญหาไม่จุด
S3	ดังนั้น ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สอดคล้องกับสถานการณ์น่าจะเป็น "ผู้ป่วยมีภาวะตาตัวเหลือง (jaundice) เนื่องจากประสิทธิภาพของตับลดลง"
T	ถูกต้อง @S3

การชี้แนะเมื่อนักศึกษายังไม่รู้ว่ขาดกิจกรรมการพยาบาลอะไรบ้าง	
ผู้พูด	ข้อความ
S2	เพื่อนช่วยดูหน่อยสิว่าที่พวกเราช่วยกันทำมา กิจกรรมการพยาบาลครบถ้วนสมบูรณ์แล้วหรือยัง
T	ครูแนะนำว่ากิจกรรมการพยาบาลควรประกอบด้วย การสังเกต การประเมิน การปฏิบัติ กิจกรรมที่พยาบาลทำได้โดยอิสระ การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามแผนการรักษาของแพทย์ การให้ยาอย่างสมเหตุสมผล และการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

4. การให้เพื่อนช่วยเพื่อน เพราะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาในกิจกรรม CSCL ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม ซึ่งในกลุ่มมีทั้งคนเก่งและคนอ่อน การช่วยเหลือที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะได้อย่างเป็นธรรมชาติคือ การให้เพื่อนช่วยกระตุ้นเพื่อนโดยการถามและตอบช่วยกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เห็นใจกัน และร่วมเรียนรู้ไปด้วยกัน ดังตัวอย่าง

ผู้พูด	ข้อความ
S2	เพื่อน ๆ ค่ะ มีเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลอะไรเพิ่มเติมอีกไหมสำหรับผู้ป่วยไตวายเรื้อรังรายนี้
S4	Intake < Output ไหม
S5	หรือ Intake/output เกือบจะสมดุลกัน
S3	ไม่มีอาการหรือมีอาการ uremia ลดลง เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหารลดลง
S2	ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ชีต
S5	ไม่มีอาการคัน
S1	แขนขาไม่บวม
S6	แล้วผล Urine Analysis เพื่อน ๆ ว่าควรเอามาตั้งเป็นเกณฑ์ด้วยไหม
S5	คิดว่าต้องเอามาค่ะ เพื่อดูประสิทธิภาพการกรองของไตว่ามีโปรตีนรั่วเพิ่มขึ้นหรือไม่

5. การป้อนกลับ เป็นการให้ผู้เรียนได้กลับไปทบทวนความคิด ความเข้าใจ และสามารถสร้างกำลังใจหรือเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง การป้อนกลับสามารถใช้ได้ในหลายกรณี ดังตัวอย่าง

การป้อนกลับกรณีเสริมแรงในการเรียนรู้	
ผู้พูด	ข้อความ
S2	ข้อสอบเป็นเนื้อหาที่เคยเรียนมา แต่มีสับสนหลงประเด็นไปบ้าง
T	ต้องกลับไปทบทวนเนื้อหาสาระเดิมที่เรียนมาให้มากขึ้น แล้วจะทำข้อสอบได้ดีขึ้น
S5	ฉันอาจมีความคิด ความเข้าใจตกหล่นบ้าง แต่ก็น้อยลงเมื่อได้เตรียมตัวก่อนเรียน และที่สำคัญคือ สามารถคิดกิจกรรมการพยาบาลได้ค่อนข้างครอบคลุมในสถานการณ์ปัญหาที่ให้มา
T	ดีมาก แสดงว่า @S5 มีการเตรียมความพร้อมและมีการทบทวนก่อนเรียน เมื่อมาเจอสถานการณ์ปัญหาจึงคิดหากิจกรรมการพยาบาลมาแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้น ครูขอให้พัฒนาตนเองแบบนี้ต่อไป

3.4 การรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

การนำเสนอผลการเรียนรู้จากการวิเคราะห์บทสนทนารายบุคคล นำมาใช้เป็นข้อมูลในการป้อนกลับในการพัฒนานักศึกษาพยาบาลและปรับปรุงกิจกรรม ตัวอย่างดังตาราง 4.30

ตาราง 4.30 ตัวอย่างของการรายงานพฤติกรรมการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษารายบุคคล

กิจกรรม 4 สถานการณ์ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด	
S1	ร่วมมือรวมพลังดี ได้ตอบไว ใช้เครื่องมือ CSCL ในการเรียนรู้ได้คล่อง และเป็นคนคิดเร็ว ครั้งต่อไปควรส่งเสริมให้เป็นคนกระตุ้นเพื่อนในการตอบ
S2	ร่วมมือรวมพลังดี อาสาแก้ไข Online mind mapping ให้เพื่อน ครั้งต่อไปควรกระตุ้นให้ทำหน้าที่ผู้ประสานงานเวลาที่เพื่อนคิดคำตอบ
S3	เป็นคนตอบได้แม่นยำตรงสาระ มีความเป็นผู้นำ ครั้งต่อไปควรให้ทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่ม เพื่อจะได้นำเพื่อนแก้ปัญหาได้
S4	ไม่ค่อยตอบ หายไปจากกิจกรรมเพราะไปทำงานอื่น ดังนั้น ครั้งต่อไปต้องกระตุ้นให้เสนอความคิดเป็นคนแรก เพราะถ้าให้เพื่อนคนอื่น ๆ ตอบก่อน S4 อาจไม่ได้ตอบ และอาจหายไปจากการสนทนาอีก
S5	ตอบได้มากขึ้นจากกิจกรรมที่ 3 ผู้ป่วยดื่บอักเสบ แต่ยังพร่องขั้นตอนการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหา ครั้งต่อไปต้องพยายามให้ตอบส่วนนี้ให้มากกว่าเดิม
S6	คำตอบส่วนใหญ่ บอกแต่เห็นด้วย จึงไม่เห็นการแสดงทักษะการแก้ปัญหา และยังต้องพัฒนาไปให้ถึงขั้นเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ดังนั้น กิจกรรมครั้งต่อไปต้องเน้นให้เป็นคนเสนอเกณฑ์การประเมินผลโดยให้เชื่อมโยงกิจกรรมการพยาบาลกับผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

3.5 การออกแบบเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้

ผู้วิจัยส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในระบบออนไลน์ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบด้วย

เครื่องมือ CSCL

1. Line application

- ออกแบบไว้เป็นกระดานสนทนาออนไลน์เพื่อติดต่อสื่อสารและใช้พัฒนาการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษาพยาบาล
- มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมและมอบหมายงาน
- ข้อมูลการสนทนาจะถูกเก็บไว้ในบันทึกการสนทนา (chat history) ที่อยู่ในรูปแบบการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file)



2. Padlet

- เป็นเว็บไซต์โปรแกรมที่ให้นักศึกษาพยาบาลสามารถแลกเปลี่ยนและอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาร่วมกันภายในกลุ่มได้ตามเวลาจริง (real time) โดยมีลักษณะคล้ายกระดานโน้ตออนไลน์



ตอนที่ 4 การประเมินและสะท้อนคิด

การวิจัยในระยนี้เป็นการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) ในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) กับตัวอย่างวิจัยที่เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังแตกต่างกัน และเป็นตัวแทนของตัวอย่างวิจัยจากการศึกษาในระยะที่ 1 จำนวน 6 คน ซึ่งได้มาอย่างสุ่มและยินดีเข้าร่วมทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL

ข้อมูลทั่วไป ตัวอย่างวิจัยทั้งหมดเป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21 - 23 ปี สถานะเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม 2.73 - 3.31 ($M = 2.99$, $SD = .20$) ส่วนใหญ่ชอบในการทำงานเป็นกลุ่มร้อยละ 83.33 มี S1 ที่ไม่ชอบการทำงานเป็นกลุ่ม ครึ่งหนึ่งชอบในการทำงานในระบบออนไลน์ (S2, S5 และ S6) ส่วน S1, S3 และ S4 ไม่ชอบการทำงานในระบบออนไลน์ และร้อยละ 83.3 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับปานกลาง มีเพียง S5 ที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับมาก

4.1 สภาพบริบทของการทดลองใช้ต้นแบบจริง

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดเรื่องเวลาในการทำกิจกรรม CSCL ที่ไม่ต่อเนื่อง จากเดิมกิจกรรมละ 1 สัปดาห์ รวม 5 สัปดาห์ แต่เมื่อปฏิบัติจริงพบว่าต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรม 5 ครั้ง นานถึง 3 เดือน เพราะนักศึกษาพยาบาล ติดเรียนรายวิชาที่ต้องฝึกปฏิบัติในโรงพยาบาลติดต่อกัน รายวิชาที่ต้องฝึกปฏิบัตินอกวิทยาลัยพยาบาล นักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน มีเวลาว่างไม่ตรงกัน ทำให้การทดลองต้นแบบกิจกรรมในครั้งนี้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ดังสรุปไว้ในตาราง 4.31

ตาราง 4.31 การดำเนินกิจกรรม CSCL เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กำหนดการทำกิจกรรม			
กิจกรรมที่	วัน เดือน ปี	เวลา	ชื่อกิจกรรม CSCL
1	16 มกราคม 2563	19.00 - 21.30 น.	เริ่มต้นเรียนรู้ด้วยการมีสัมพันธภาพที่ดีซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกัน
2	23 มกราคม 2563	19.00 - 21.30 น.	เรียนรู้ร่วมกันจากง่ายไปหายาก
3	30 มกราคม 2563	19.00 - 21.30 น.	ปัญหาซับซ้อนแต่ถ้าร่วมกันคิดย่อมมีทางออก
เดือนกุมภาพันธ์ นักศึกษาพยาบาลออกฝึกปฏิบัติการรักษาโรคเบื้องต้นที่ต่างจังหวัดจึงไม่ได้ทำกิจกรรมต่อ			
4	4 มีนาคม 2563	19.00 - 21.30 น.	ฉันและเธอช่วยกันแก้ช่วยกันพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
กลางเดือนมีนาคม นักศึกษาพยาบาลติดภารกิจของหน่วยต้นสังกัดทำให้ไม่สะดวกในการทำกิจกรรม			
5	22 มีนาคม 2563	19.00 - 21.30 น.	ประเมินผลการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

การออกแบบต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) จำเป็นต้องสามารถตอบสนองความต้องการจำเป็นของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายได้ ผู้วิจัยจึงศึกษาบริบทของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน และอาจารย์พยาบาล โดยสรุปได้ดังนี้

	ลักษณะโปรไฟล์	S1	S2	S3	S4	S5	S6
1	ทักษะการแก้ปัญหา	มาก	มาก	น้อย	น้อย	น้อย	น้อย
2	การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังระดับ	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	มาก	ปานกลาง
3	วิชาที่ชอบ	การพยาบาล ผู้ใหญ่	การพยาบาล ผู้ใหญ่	การพยาบาล ผู้ใหญ่	การพยาบาล มารดาทารก	การรื้อโรค เบื้องต้น	การพยาบาล เด็กและวัยรุ่น
4	ลักษณะนิสัย กระตือรือร้น มั่นใจในตนเอง	✓	x	✓	✓	ชอบโต้ตอบ	ชอบแสดง ความเห็น
5	ชอบทำงานกลุ่ม	✓	✓	✓	x	✓	✓
6	การทำงานออนไลน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	✓	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	✓	ปานกลาง

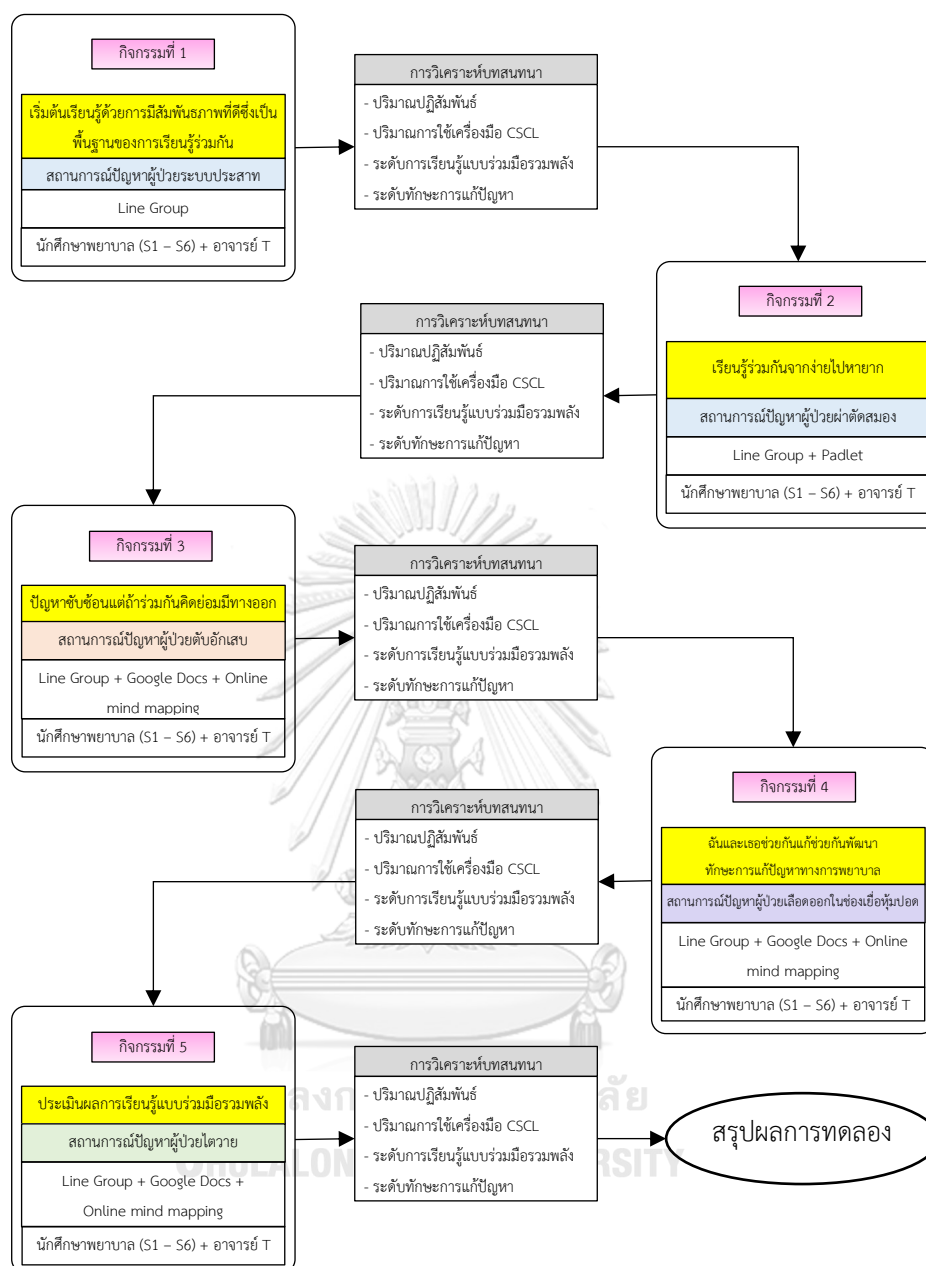
ผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพปัญหาของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน ทำให้ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมการวิจัย

ตาราง 4.32 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมกิจกรรม CSCL (Persona)

ประเภทของทักษะการแก้ปัญหา	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การประเมินภาวะสุขภาพ	X	X	x
2. การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	/	/	x
3. การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติ กิจกรรมการพยาบาล	/	/	x
4. การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	/	/	/
นักศึกษาพยาบาลที่เป็นตัวอย่างวิจัย	S1, S2	S3, S4	S5, S6

4.2 การทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL

การทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีทดลองแบบทำซ้ำ 5 ครั้ง ในตัวอย่างวิจัย จำนวน 1 กลุ่ม ประกอบด้วยนักศึกษาพยาบาล 6 คน ที่มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลมาก (S1, S2) ปานกลาง (S3, S4) และน้อย (S5, S6) โดยมีอาจารย์พยาบาล 1 คน เป็นผู้ดำเนินกิจกรรม ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์บทสนทนาเป็นตัวช่วยในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผู้เรียน ป้อนกลับ กระตุ้น และปรับปรุงแบบกิจกรรม CSCL ให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มีรายละเอียดการดำเนินการทดลองใช้ต้นแบบทั้ง 5 ครั้ง ดังภาพ 4.6



ภาพ 4.6 แผนการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL

- กิจกรรมที่ 1** เริ่มต้นเรียนรู้การเรียนรู้ร่วมกัน (good relationship & basic group learning)
- วัตถุประสงค์** เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ปรับพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาในทิศทางเดียวกัน และเป็นการเริ่มต้นสร้างสัมพันธ์ภาพเพื่อการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)
- สื่อและเครื่องมือ CSCL**
- 1) สถานการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบประสาท
 - 2) ไฟล์ภาพสถานการณ์ และไฟล์เอกสารสถานการณ์ส่งในกลุ่มไลน์
 - 3) เกมออนไลน์สำหรับทดสอบก่อนเรียน (ข้อสอบ 10 ข้อ แบบ 5 ตัวเลือก กำหนดเวลาทำข้อละ 20 วินาที)

ผลการทดลอง

ประเด็นการทดลอง	รายละเอียดพหุเชิง
1. การทดสอบก่อน	นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้กระบวนการพยาบาลร้อยละ 60 – 80
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	นักศึกษาพยาบาลต่างคนต่างมุ่งตอบคำถามโดยไม่สนใจคำตอบของเพื่อน ทำให้ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยกันแก้ปัญหาที่ละขั้นตอน
2. การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา	นักศึกษาพยาบาลพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลได้เพียงขั้นตอนเดียว คือ การประเมินภาวะสุขภาพ (assessment)

ผลการวิเคราะห์บทสนทนา

1. ประเด็นการทดสอบก่อนเรียน นักศึกษาพยาบาลเสนอว่าควรลดจำนวนข้อในการทดสอบที่มี 10 ข้อ และให้ขยายเวลาคิดและตอบให้มากกว่าข้อละ 20 วินาที ดังตัวอย่างบทสนทนา

เวลา	คนพูด	ข้อความสนทนา	การวิเคราะห์
20:20	S6	อ่านไม่ทัน 😊	ข้อสอบน่าจะยาวไป ทำไม่ทัน
20:21	S3	อ่านไม่ทัน 😊😊	ข้อสอบน่าจะยาวไป ทำไม่ทัน

2. ข้อมูลโปรไฟล์ผู้เรียน พบว่า S1 มีการโต้ตอบเร็วที่สุด รองลงมาคือ S2 ส่วนคนที่ตอบช้า คือ S4 และในกิจกรรมครั้งนี้เพียง S2 เท่านั้น ที่มีการตั้งคำถาม คนอื่น ๆ ยังไม่มีปฏิสัมพันธ์ในส่วนนี้

ผู้เรียน	คะแนนทดสอบก่อนเริ่มกิจกรรม	ความเร็วในการตอบ สนอง (นาที/ครั้ง)	จำนวนครั้ง				ระดับ CL			ระดับ PS		
			การโต้ตอบ	การตั้งคำถาม	การอธิบายรายละเอียด	การให้เหตุผล	1	2	3	1	2	3
S1	8/10	3.36	24	-	6	3		/			/	
S2	7/10	3.39	23	2	8	2		/			/	
S3	6/10	4.36	24	-	6	5		/			/	
S4	6/10	5.87	16	-	5	2		/			/	
S5	9/10	5.22	18	-	7	2		/			/	
S6	6/10	3.68	26	-	6	4		/			/	

หมายเหตุ : CL คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง, PS คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนยังไม่ปรากฏชัดเจน และนักศึกษาพยาบาลมีการเรียนรู้แบบต่างคนต่างตอบ ไม่สนใจการทำงานร่วมกัน ดังนั้น เครื่องมือ CSCL ที่เป็นแอปพลิเคชันไลน์อย่างเดียวยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

แนวทางการปรับปรุงกิจกรรมครั้งต่อไป

1. การทดสอบก่อนเรียนด้วยเกมเป็นฐาน (game-based learning) ต้องสร้างโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหาที่ต้องแก้จริง โดยใช้แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ข้อ ให้เวลาในการทำข้อละ 60 วินาที และคงการป้อนกลับด้วยคำชมสำหรับผู้ที่ได้

คะแนนสูงสุดเป็นลำดับที่ 1 และแสดงผลคะแนนป้อนกลับให้นักศึกษาพยาบาลที่เหลือได้รับทราบคะแนนเพื่อการปรับปรุง พัฒนา ความรู้และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

2. ในกิจกรรมที่ 2 ต้องนำเครื่องมือ CSCL เช่น Padlet ที่เป็นกระดานโน้ตออนไลน์มาให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการทำงาน ร่วมกัน แบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน สรุปความรู้ และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลร่วมกัน

3. หลังการทำกิจกรรม นักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำเร็จในขั้นตอน การประเมิน ภาวะสุขภาพ (assessment) ในกิจกรรมที่ 2 ต้องได้รับการพัฒนาขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การวางแผน การพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล โดยสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยโรคระบบประสาทรายเดิม แล้วเพิ่มข้อมูลเพื่อยกระดับ สถานการณ์เป็นช่วงของการดูแลหลังการผ่าตัดเลือดออกในสมองซึ่งจะให้นักศึกษาพยาบาลจำเป็นต้องมาคิดวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อแก้ปัญหาร่วมกันมากขึ้น

4. กิจกรรมที่ 1 ไม่ได้ให้สถานการณ์ปัญหาแก่นักศึกษาไปศึกษาล่วงหน้า ทำให้นักศึกษาพยาบาลตื่นตื้น และไม่ได้เตรียม ความรู้มาก่อน ดังนั้น กิจกรรมที่ 2 จะมีการมอบหมายงานให้ศึกษาสถานการณ์ปัญหาก่อนทำกิจกรรม 3 วัน โดยจะวัดผลความรู้ ก่อนเรียนในวันที่ทำกิจกรรม

5. กิจกรรมที่ 2 ควรกระชับเวลาในการเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน ไม่ให้เกิน 30 นาที เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้มีเวลาใน การทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างพอเพียง

6. อาจารย์พยาบาลต้องกระตุ้น (triggers) นักศึกษาพยาบาลให้โต้ตอบเพิ่มมากขึ้นและเร็วขึ้นกว่าเดิม จากเดิมนักศึกษาใช้ เวลาโดยเฉลี่ยในการตอบประมาณ 3-5 นาที/ครั้ง ซึ่งค่อนข้างนาน และควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ถามคำถามในประเด็นที่ไม่เข้าใจใน เวลาที่พอควร เพื่อปรับแก้ไขความเข้าใจให้ถูกต้อง

กิจกรรมที่ 2 เรียนรู้ร่วมกันจากง่ายไปหายาก (easy to learning)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกฝนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ต่อยอดจากกิจกรรมที่ 1

สื่อและเครื่องมือ CSCL

- 1) สถานการณ์ที่ 2 ผู้ป่วยผ่าตัดสมองซึ่งเป็นสถานการณ์ที่พัฒนาต่อจากสถานการณ์ที่ 1
- 2) ไฟล์ภาพสถานการณ์ และไฟล์เอกสารสถานการณ์ส่งในกลุ่มไลน์
- 3) เกมออนไลน์สำหรับทดสอบก่อนเรียน (ข้อสอบ 5 ข้อ 4 ตัวเลือก กำหนดให้ตอบข้อละ 60 วินาที)
- 4) กระดานโน้ตออนไลน์สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์ใน Padlet.com

ผลการทดลอง

ประเด็นการทดลอง	รายละเอียดพหุสังเกต
1. การทดสอบก่อน	นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาทที่ได้รับ การผ่าตัด ร้อยละ 40 – 80 โดยนักศึกษาไม่มั่นใจในตัวเอง และจินตนาการคำตอบเกินจากที่สถานการณ์ ปัญหาให้มา
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	นักศึกษาพยาบาลมีการแบ่งปันความคิด ความรู้ และประสบการณ์กันมากขึ้น แต่เป็นเพียงการแบ่งปันเพื่อ ดูงานของเพื่อน และยังไม่ได้รวมพลังแก้ปัญหาด้วยกัน
2. การใช้กระบวนการ พยาบาลในการแก้ปัญหา	นักศึกษาพยาบาลพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้เพิ่มมากขึ้น คือ สามารถการประเมิน ภาวะสุขภาพ ระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา ได้ แต่ยังไม่ครอบคลุมและครบถ้วนสมบูรณ์

ตัวอย่างงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาพยาบาลในกระดานโต้ตอบออนไลน์

Dialogue กลุ่ม 1
รวมเรื่องราวที่น่าสนใจ

S1
ขอแจ้งให้ทีมดูแล 300 ราย เพื่อเตรียมรับมือกับภาวะการหายใจล้มเหลว และเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

S2
1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวตาม Glasgow Coma Scale (GCS) เพื่อเตรียมรับมือกับภาวะการหายใจล้มเหลว
2. ประเมินระดับความรู้สึกตัวตาม Glasgow Coma Scale (GCS) เพื่อเตรียมรับมือกับภาวะการหายใจล้มเหลว
3. ประเมินระดับความรู้สึกตัวตาม Glasgow Coma Scale (GCS) เพื่อเตรียมรับมือกับภาวะการหายใจล้มเหลว

S3
1. ประเมิน N/S
2. ประเมินความรู้สึกตัว
3. ประเมินความรู้สึกตัว

S4
1. จัดท่านอน เพราะป้องกันการเกิดแผล
2. ประเมินและวัดชีพจร
3. ประเมิน V/O ทุก 1 ชม.
4. ประเมินความรู้สึกตัว

S5
1. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
2. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
3. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
4. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ

S6
1. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
2. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
3. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ
4. ประเมินสัญญาณชีพและเตรียมการกู้ชีพ

ภาพ 4.7 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลในกระดานสนทนาออนไลน์ของเว็บโปรแกรม Padlet

ผลการวิเคราะห์บทสนทนา

1. การทดสอบก่อนเรียน พบว่า จำนวนข้อคำถาม 5 ข้อ 4 ตัวเลือก และเวลาที่ใช้ในการทดสอบข้อละ 60 วินาที มีความเหมาะสมเพียงพอในการทดสอบความรู้ และช่วยทำให้เข้าใจสถานการณ์ปัญหามากขึ้น เพราะในข้อสอบมีข้อมูลสำคัญที่สามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์ได้ ดังตัวอย่างบทสนทนา

เวลา	คนพูด	ตัวอย่างข้อความสนทนา	การวิเคราะห์
21:29	S6	สำหรับ quiz วันนี้ หนูคิดว่าเวลาเหมาะสมกับการคิดและการตอบ	สะท้อนคิดว่า quiz แบบครั้งนี้ดีแล้ว
22:02	S1	quiz วันนี้หนูคิดว่าเวลาเพียงพอเหมาะสม	เห็นแบบเดียวกับเพื่อน
22:23	S2	เวลาของ quiz กำลังพอดีค่ะ น่าตื่นเต้น ชอบค่ะ	ให้ข้อสนับสนุนเพิ่มเติม

2. กิจกรรมนี้มีการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ โดยใช้กระดานโต้ตอบออนไลน์ (Padlet) ซึ่งช่วยให้เกิดการแบ่งปันความคิด ความรู้ และประสบการณ์ผ่านหน้าจอเดียวกันได้ แต่ยังมีข้อจำกัดเรื่องการเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางการพยาบาลร่วมกัน ทำให้ผลงานที่เกิดขึ้นยังเป็นแบบต่างคนต่างทำ และใช้เวลาในการรอนักศึกษาพยาบาลแต่ละคนทำค่อนข้างนาน บางคนสัญญาณอินเทอร์เน็ตขาดหาย ต้องพิมพ์ข้อความใหม่ ทำให้การเรียนรู้สะดุด กับการใช้เวลาที่ไม่ใช่เวลาการเรียนรู้ (academic learning time)

แนวทางการปรับปรุงกิจกรรมครั้งต่อไป

1. การทดสอบก่อนเรียนในกิจกรรมที่ 2 นี้ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ดีพอควร ทำให้ให้นักศึกษารู้จักการประเมินทักษะการแก้ปัญหาของตนเองด้วย ควรนำแนวคิดนี้ไปใช้ในกิจกรรมต่อไปด้วย
2. ผลการทำกิจกรรมครั้งนี้ Padlet ที่เป็นเครื่องมือ CSCL สามารถใช้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้ แต่ยังมีจุดอ่อนที่ไม่สามารถตอบสนองการแก้ปัญหาพร้อมกันและการเชื่อมโยงความคิดของสมาชิกแต่ละคน
3. ยังมีความจำเป็นต้องปรับปรุงการใช้เครื่องมือ CSCL เพิ่มมากกว่าเดิม ซึ่งอาจใช้ Google Docs และ online mind mapping เพื่อช่วยให้นักศึกษาพยาบาลแบ่งปันความคิด ความเชื่อ ความรู้ และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาพร้อมกันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งสามารถทำงานร่วมกันแบบสรุปเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดได้ แม้สัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาพยาบาลคนใดคนหนึ่งจะขาดหาย แต่นักศึกษาที่เหลือก็ยังร่วมกันทำงานต่อไปในระบบได้
4. สำหรับอาจารย์พยาบาลควรมีการสังเกตพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาอย่างใกล้ชิด
5. เนื่องจาก ผลการทำกิจกรรมที่ 2 นี้ พบว่านักศึกษาพยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาผู้ป่วยระบบประสาทที่ได้รับการผ่าตัดสมองค่อนข้างดี และการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจนมีทักษะการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาลได้ กิจกรรมที่ 3 ซึ่งเป็นกิจกรรมต่อไป ควรปรับเปลี่ยนสถานการณ์ปัญหาใหม่ โดยเน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลให้ถึงขั้นเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล

6. การกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยการเรียกชื่อตอบ การชี้แนะ การถาม การป้อนกลับและการสะท้อนคิด สามารถใช้กระตุ้น นักศึกษาพยาบาลได้ดี จึงควรใช้ตัวกระตุ้นดังกล่าวต่อไป แต่การทำงานของนักศึกษายังเป็นแบบต่างคนต่างทำ ดังนั้น ควรปรับปรุง การมอบหมายงานโดยให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมในบทบาทที่แตกต่างกัน เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมมือรวมพลังกันมากขึ้น

กิจกรรมที่ 3

ปัญหาซับซ้อนแต่ถ้าร่วมกันคิดย่อมมีทางออก

(beyond to solve the complex problems by collaboration)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความเชื่อว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) สามารถช่วยให้การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ความซับซ้อนทำได้ง่าย ครอบคลุม และรวดเร็วกว่าการคิดด้วยตนเอง

สื่อและเครื่องมือ CSCL

- 1) สถานการณ์ที่ 3 ผู้ป่วยที่มีปัญหาตับอักเสบเฉียบพลัน
- 2) เกมออนไลน์สำหรับทดสอบก่อนเรียน (ข้อสอบ 5 ข้อ ข้อละ 60 วินาที)
- 3) Google Docs และ Online mind mapping สำหรับทำกิจกรรม CSCL
- 4) การมอบหมายบทบาทในการทำงานกลุ่มก่อนเรียน (6 บทบาท)

ผลการทดลอง

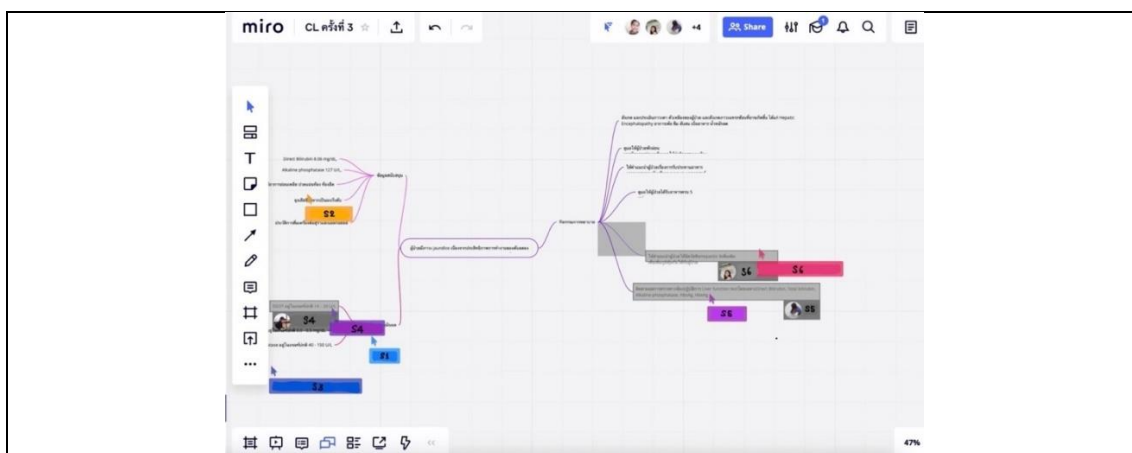
ประเด็นการทดลอง	รายละเอียดพอสังเขป
1. การทดสอบก่อน	นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับผู้ป่วยตับอักเสบร้อยละ 80 – 100 โดยนักศึกษาหลายคนบอกว่าได้อ่านหนังสือมาก่อน มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยตับอักเสบมาแล้วบ้าง และได้ฝึกทำ โจทย์สถานการณ์ก่อนเรียนทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการพยาบาลผู้ป่วยตับอักเสบมากขึ้น
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	นักศึกษาพยาบาลได้แบ่งปันความรู้ ความคิด และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาผู้ป่วยตับอักเสบร่วมกัน โดยทุกคนได้สนทนา แสดงความคิดเห็นว่าเห็นด้วยกับเพื่อนหรือเห็นแย้งกับเพื่อนเพิ่มมากขึ้นจากกิจกรรมที่ 2 และอาจารย์พยาบาลสามารถสังเกตเห็นการร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาในการแก้ปัญหาผ่านหน้าจอ ในเว็บโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน Google Docs และ Online mind mapping
2. การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา	นักศึกษาพยาบาลได้พัฒนาการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาผู้ป่วยตับอักเสบครบทุกขั้นตอน แต่ก็ยังต้องพัฒนาการคิดวิเคราะห์ข้อมูลสนับสนุน การเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสม การระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ครอบคลุม และเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ชัดเจน สอดคล้อง ครบถ้วน และเหมาะสมกับปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

ผลการวิเคราะห์บทสนทนา

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนที่ใช้เครื่องมือ CSCL เป็นแอปพลิเคชัน Google Docs และ Online mind mapping ทำให้นักศึกษาพยาบาลได้ร่วมมือรวมพลังกันแก้ปัญหา เกิดการแบ่งปันความคิดเห็นทั้งที่เห็นด้วยกับเพื่อน และเพิ่มเติมข้อมูลเองทำให้นักศึกษาได้ข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ของเพื่อนประกอบการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะ การแก้ปัญหา ดังภาพ 4.8 และ 4.9

<p>1. ให้ท่านและเพื่อนในทีมพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นโรคหรือภาวะอะไรได้บ้าง (ใส่มาให้มากที่สุดแล้วให้วงเล็บด้านหลังว่าใครเห็นด้วยกับข้อนี้บ้าง)</p> <p>Liver cirrhosis เห็นด้วยค่ะ</p> <p>Fatty liver disease</p> <p>Cholecystitis</p> <p>โรคตับอักเสบ (alcoholic hepatitis)</p> <p>โรคตับแข็ง (chronic hepatitis with hepatic fibrosis or cirrhosis)เห็นด้วยค่ะ</p> <p>เห็นด้วยค่ะ</p> <p>โรคตับวาย</p> <p>มะเร็งตับ</p> <p>pancreatitis ตับอ่อนอักเสบ</p> <p>2. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ทีมของท่านจะขอข้อมูลอะไรเพิ่มเติมบ้างก่อนจะสรุปว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นอะไรได้บ้าง (ให้วงเล็บด้านหลังเช่นเดียวกับข้อ 1)</p> <p>ลักษณะการปัสสาวะ ระยะเวลาเห็นด้วยค่ะเห็นด้วยค่ะ</p> <p>มีเบื่ออาหาร น้ำหนักลดไหมใน 1 เดือนที่ผ่านมาเห็นด้วยค่ะเห็นด้วยค่ะ</p> <p>มีสภาวะ จุกจิก มีลักษณะเป็นอย่างไรเห็นด้วยค่ะเห็นด้วยค่ะ เห็นด้วยค่ะ</p> <p>ALT AST เห็นด้วยค่ะ</p>	<p>4. สร้างกิจกรรมพยาบาล เหตุผลในการทำการดังกล่าว และเกณฑ์การประเมิน ที่สอดคล้องกับปัญหาที่เลือกมาในข้อ 3 โดยข้อแม้ว่าต้องอย่างน้อย 5 กิจกรรม และเรียงตามลำดับความสำคัญ</p> <p>ของกิจกรรม ดังแสดงดังนี้ การประเมิน การทำกิจกรรมการพยาบาล ตามบทบาทอิสระที่พยาบาลพึงทำได้ ตามบทบาทอิสระ ที่อยู่ภายใต้แนวทางการศึกษาของแพทย์ และการติดตามผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>วัดและประเมินสัญญาณชีพ โดยเฉพาะอุณหภูมิร่างกาย</p> <p>ดูแลและนำไม้ให้อาหารผู้ป่วย อาหารเย็น แอลกอฮอล์ เห็นด้วยค่ะ</p> <p>- ออกกำลังกายได้ตามปกติเพื่อคลายไม่ให้เกิดอาการ</p> <p>และเตรียมการพักผ่อนให้เพียงพอ เห็นด้วยค่ะ</p> <p>นัดไปพบแพทย์เพื่อติดตามผลของสัปดาห์ให้ทำกิจวัตรประจำวัน</p> <p>ดูแลให้อาหาร Cephalixidime 2 gm iv q 8 hr เพื่อควบคุมจำนวน bacteria</p> <p>ที่สร้างแอนติบอดีระหว่างกระบวนการย่อยอาหาร</p> <p>ดำเนินการเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยที่รับประทานยาที่ลดกรดในกระเพาะ</p> <p>เฝ้าระวังผลในทางร่างกาย เห็นด้วยค่ะเห็นด้วยค่ะ</p> <p>- ให้ยาบรรเทาปวด เห็นด้วยค่ะเห็นด้วยค่ะ</p> <p>- หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ไม่เป็นสุขเพราะอาจทำให้เกิดภาวะ Hepatic Encephalopathy เห็นด้วยค่ะ</p> <p>- หลีกเลี่ยงการซื้อยามารับประทานและกรับประทานยาที่มีสเตียรอยด์</p> <p>จึงหมดไปแล้วเสร็จก่อนเริ่มการสนทนา</p>
--	--

ภาพ 4.8 การฝึกการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาใน Google Docs



ภาพ 4.9 การฝึกการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังในการแก้ปัญหาผู้ป่วยโรคตับอักเสบ
โดยใช้ Online mind mapping ในเว็บโปรแกรม Miro.com

2. ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลสามารถช่วยกันหาคำสำคัญ วิเคราะห์และตีความสถานการณ์ปัญหาาร่วมกันได้อย่างดี ทำให้การประเมินภาวะสุขภาพทำได้ครอบคลุม สามารถสรุปข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อย่างมีทิศทางถูกต้อง แม้จะยังไม่เห็นกิจกรรมการพยาบาลและเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ซึ่งต้องพัฒนาต่อในกิจกรรมที่ 4 ดังตัวอย่างบทสนทนา

เวลา	คนพูด	ตัวอย่างข้อความสนทนา	การวิเคราะห์
19:26	S3	เราว่าผู้ป่วยเป็น Liver cirrhosis, Fatty liver disease, หรือไม่ก็ Cholecystitis	อธิบายให้เหตุผล โดย
		เพราะมีอาการตาเหลืองตัวเหลืองซึ่งเป็นอาการสำคัญของคนไข้กลุ่มโรคตับ	เชื่อมโยงความรู้เดิม
19:26	S4	เห็นด้วยกับ S3	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:26	S1	ส่วนเราคิดว่าคนไข้เป็นโรคตับวาย เพราะการทำงานของตับลดลง แต่ก็ไม่แน่ใจ	เห็นต่างกับเพื่อนและ
		เพราะถ้าตับวายอาการต้องรุนแรงกว่านี้ เช่น เลือดออกง่าย	พอมีความรู้เดิม
19:27	S4	แต่ก็มีโอกาสที่คนไข้จะเป็นมะเร็งตับ หรือ ตับอ่อนอักเสบ (pancreatitis)	เห็นต่างกับเพื่อน
			แต่ไม่ให้เหตุผล
19:28	S3	เพราะมีอาการตาตัวเหลือง คล้ายดีซ่าน (jaundice) และท้องอืดใช่ไหม	หาเหตุผลมาสนับสนุน
			ที่เพื่อนตอบ
19:28	S1	แต่คิดว่า ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีภาวะ kernicterus มากกว่า	เห็นต่างกับเพื่อน
			แต่ไม่ได้ให้เหตุผล
19:31	S2	คิดว่าผู้ป่วยเป็นตับอักเสบ เพราะลักษณะอาการบ่งบอกถึงการอักเสบเฉียบพลัน	เห็นต่างและมีเหตุผล
19:31	S2	แต่ตับอักเสบก็ทำให้bilirubin ค้างขึ้นสมองได้นะ เพราะเขามีอาการตาตัวเหลือง	ให้เหตุผลประกอบ
19:32	S6	แต่ก็ยังมีอาการท้องอืดอีกนะ ซึ่งเราคิดว่ามันเป็นระยะเฉียบพลัน	แนะนำได้ถูกทาง
19:34	S2	มันเหมือนกับช่วงแรกร่างกายจะมีการปรับตัวกับความผิดปกติที่เกิดขึ้นทำให้เข้าสู่ภาวะปกติหรือเปล่า	อธิบายเพิ่มจากเพื่อน

แนวทางการปรับปรุงกิจกรรมครั้งต่อไป

1. กิจกรรมนี้กำหนดให้นักศึกษามีการอาสาเพื่อทำบทบาทหน้าที่ตามที่อาจารย์พยาบาลกำหนด เพื่อให้เกิดการสร้างนิสัยการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังที่เกิดขึ้นในตนเอง ไม่ใช่เกิดจากการกำหนดของอาจารย์ ผลการจัดกิจกรรมพบว่า กิจกรรมนี้ยังไม่ค่อยเกิดผลตามที่คาดหวัง นักศึกษาส่วนใหญ่สะท้อนว่า ตนเองยังทำหน้าที่ได้ไม่ค่อยดี แม้ผลงานของการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังของกลุ่มจะออกมาดี ทั้งนี้ อาจเนื่องจากบางบทบาทหน้าที่เป็นงานที่ค่อนข้างยากในการทำให้เกิดขึ้นได้ในช่วงเวลาที่จำกัด เช่น ความเป็นนวัตกรรม (innovator) ดังนั้น ในกิจกรรมต่อไป ควรต้องปรับการมอบหมายบทบาทหน้าที่ให้เหมาะสมกับเวลา และเป้าหมายของการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

2. ผลการทำกิจกรรมครั้งนี้ Google Docs และ Online mind mapping เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังได้ดี โดยเฉพาะการแสดงความคิดเห็นและการเชื่อมโยงความคิดของสมาชิกแต่ละคน แต่ควรเน้นการสนทนาพูดคุยสรุปข้อมูลและ

ประเด็นการแก้ไขปัญหาในแอปพลิเคชันไลน์ให้เรียบร้อยทีละประเด็นก่อน เพื่อให้การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังใน Google Docs ไม่เกิดการสลับประเด็นไปมา ทำให้สับสนว่ากำลังถกประเด็นอภิปรายในเรื่องใด และควรกำหนดให้มีผู้อาสารับผิดชอบการทำงานในแต่ละส่วน แล้วช่วยกันตรวจสอบความเรียบร้อย เพื่อให้การแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือ CSCL เป็นระบบและไม่สะดุด

3. การกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษา การเรียกชื่อผู้เรียน การใช้คำถาม การชี้แนะ การป้อนกลับและการสะท้อนคิดยังใช้ได้ดี สามารถทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล แต่ในกิจกรรมครั้งนี้ นักศึกษายังได้แสดงเหตุผลในการแก้ปัญหาบ่อย กิจกรรมครั้งต่อไปจึงควรใช้คำถามให้นักศึกษาได้แสดงเหตุผลประกอบการเลือกกิจกรรมการพยาบาลนั้น ๆ มาใช้แก้ปัญหา

กิจกรรมที่ 4

ฉันและเธอช่วยกันแก้ปัญหาร่วมกันพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

(You and I support to develop problem-solving skills in nursing)

วัตถุประสงค์

เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจนครบทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลผ่านสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL)

สื่อและเครื่องมือ CSCL

- 1) สถานการณ์ที่ 4 ผู้ป่วยที่มีปัญหาเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด
- 2) เกมออนไลน์สำหรับทดสอบก่อนเรียน (ข้อสอบ 5 ข้อ ข้อละ 60 วินาที)
- 3) Google Docs และ Online mind mapping สำหรับทำกิจกรรม CSCL
- 4) การมอบหมายสลับบทบาทในการทำงานกลุ่มก่อนเรียน (6 บทบาทใหม่)

ผลการทดลอง

ประเด็นการทดลอง	รายละเอียดข้อสังเกต
1. การทดสอบก่อน	นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้กระบวนการพยาบาลร้อยละ 40 – 100 โดยคนที่ได้เต็มเพราะมีประสบการณ์และอ่านหนังสือมาก่อน ส่วนคนที่ได้น้อยเป็นเพราะรีบทำจึงอ่านโจทย์ไม่ละเอียด
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	นักศึกษาพยาบาลมีการสนทนาโต้ตอบกันมากขึ้น ทั้งจำนวนการอธิบายรายละเอียด การให้เหตุผล และการตั้งคำถาม และช่วยกันแก้ปัญหาในสถานการณ์ได้รวดเร็วมากกว่าทุก ๆ ครั้ง
2. การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา	นักศึกษาพยาบาลพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลได้ครบทุกขั้นตอน และทำได้สมบูรณ์มากขึ้นกว่ากิจกรรมที่ 3

ผลการวิเคราะห์บทสนทนา

1. นักศึกษาพยาบาลสามารถร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้มากขึ้นกว่ากิจกรรมที่ 3 โดยมีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียน มีการแบ่งปันข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์มากขึ้น ซึ่งการมีอาจารย์พยาบาลทำบทบาทหน้าที่ลดลง โดยเน้นเป็นผู้ชี้แนะและให้ข้อมูลป้อนกลับ ทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความรู้สึกรับผิดชอบในคำตอบและมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาได้ครอบคลุมมากขึ้น รวมทั้งใช้เวลาในการคิดและทำกิจกรรมร่วมกันน้อยลงจากครั้งที่ผ่านมา ดังตัวอย่างบทสนทนาและผลงานการทำแผนผังความคิดในภาพ 4.10

เวลา	คนพูด	ตัวอย่างข้อความสนทนา	การวิเคราะห์
20:03	T	เรื่อง drain ต้องสังเกตอะไรเพิ่มอีกคะ	ขอความรู้ในการแก้ปัญหา
20:03	S6	ต้องดูว่า drain ยังทำงานได้อยู่ไหม เพราะถ้ามีการล้นน้ำ หรือมีสายหักพังงอ จะทำให้การระบายไม่มีประสิทธิภาพ	แสดงความรู้
20:04	S1	และต้องดูการการกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในแทงก์ด้วย	ให้ข้อสังเกตเพิ่ม
20:04	S3	แล้วก็ดูสี ปริมาณ และ fluctuation	ให้ข้อสังเกตเพิ่ม
20:04	T	OK	ยืนยันคำตอบว่าถูกต้อง
20:04	S5	ดูระดับน้ำในขวด drain ด้วย	ให้ข้อสังเกตเพิ่ม
20:04	S4	ใช่คะ เหมือนที่ S5 ตอบ เรื่องระดับน้ำในขวดสำคัญ เพราะถ้าขวดเต็มจะทำงานไม่มีประสิทธิภาพ หรือถ้ามีน้ำหยดมีโอกาสน้ำเป็นกลืนน้ำ และถ้าไม่มีการกระเพื่อมขึ้นลงของน้ำในแทงก์อาจเกิดการอุดตันของสายระบายทรวงอกได้	ยืนยันความคิดแบบเดียวกับเพื่อนและแสดงเหตุผลประกอบ

แนวทางการปรับปรุงกิจกรรมครั้งต่อไป

1. การกำหนดบทบาทหน้าที่ 6 บทบาท ได้แก่ 1) หัวหน้าทีม 2) ผู้ประสานงาน 3) ผู้สรุปความคิดเห็นของเพื่อน 4) ผู้เสนอความคิด 5) ผู้เสนอทางออก และ 6) ผู้กระตุ้นเพื่อนตอบในกลุ่มไลน์ ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ และนักศึกษาพยาบาลสามารถทำบทบาทหน้าที่ในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้ดีขึ้น จึงควรนำไปใช้ต่อไปในกิจกรรมต่อไป
2. การสนทนาในขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพใช้เวลาค่อนข้างนาน กิจกรรมต่อไปควรกำหนดเงื่อนไขในการแก้ปัญหากลุ่มที่กระชับขึ้น โดยให้นักศึกษาสรุปประเด็นและมีการสร้างข้อตกลงกันมาก่อนทำกิจกรรมกลุ่ม
3. ผลการทำกิจกรรมนี้ ได้ข้อสรุปว่าการจัดกิจกรรม CSCL โดยให้ผู้เรียนสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และช่วยกันหาความรู้ลงใน Google Docs จากนั้น ค่อยเอาข้อมูลที่หามาไปเชื่อมโยงกับกระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลใน Online mind mapping วิธีการนี้ ช่วยทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องร่วมกัน และสามารถทำงานร่วมมือรวมพลังได้สำเร็จเร็วขึ้น ดังนั้น ในกิจกรรมต่อไป ควรทดลองใช้วิธีการนี้ซ้ำอีกเพื่อยืนยันบทเรียนจากการใช้ CSCL จากกิจกรรมนี้
4. กิจกรรมต่อไปอาจารย์พยาบาลควรลดบทบาทของตนเอง เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลสามารถเรียนรู้ได้ด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยทำหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก และช่วยชี้แนะการทำงานของนักศึกษาบางครั้ง ผู้วิจัยควรลดบทบาทเหลือเป็นเพียงผู้สังเกต เพื่อให้เมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรม ทั้งอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลสามารถจัดกิจกรรม CSCL ต่อได้ด้วยตนเอง
5. นักศึกษาพยาบาลยังมีปัญหาการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาในขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (evaluation) โดยยังกำหนดเกณฑ์การประเมินผลได้ไม่ครอบคลุม และไม่สามารถแสดงเหตุผล หรือข้อมูลประกอบการวัดและประเมินผลได้ สอดคล้องกับปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กิจกรรมต่อไปต้องเน้นประเด็นนี้ให้มากขึ้น
6. การกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้การเรียกชื่อใช้ได้ดี S4 เมื่อถูกเรียกชื่อให้ทำกิจกรรมบ่อย ๆ ก็เริ่มมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและสามารถอยู่ในกิจกรรมได้ตลอด จึงควรใช้ตัวกระตุ้นที่เป็นการเรียกชื่อต่อไป และทดลองให้เพื่อนช่วยเรียกเพื่อนที่หายไปจากกิจกรรมมามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากขึ้น

กิจกรรมที่ 5 ประเมินผลการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง
(to evaluate the collaborative learning)

วัตถุประสงค์ เพื่อสรุปและยืนยันรูปแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผ่านสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในการเรียนนั้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSSL) ของนักศึกษาพยาบาล

สื่อและเครื่องมือ CSCL

- 1) สถานการณ์ที่มีปัญหาที่ท้าทาย
- 2) เกมออนไลน์สำหรับทดสอบก่อนเรียน (ข้อสอบ 5 ข้อ ข้อละ 60 วินาที)
- 3) Google Docs และ Online mind mapping สำหรับทำกิจกรรม CSCL
- 4) การมอบหมายให้สืบหาบทพาทในการทำงานกลุ่มก่อนเรียน

ผลการทดลอง

ประเด็นการทดลอง	รายละเอียดข้อสังเกต
1. การทดสอบก่อน	นักศึกษาพยาบาลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยโรคไตและไตวายเรื้อรัง ร้อยละ 20 – 100 โดย S5 ทำได้น้อยลงมากที่สุด เพราะกตตัวเลือกผิด ส่วน S4 มีพัฒนาเพิ่มมากขึ้นและเป็นคนเดียวที่ตอบถูกทั้งหมด ซึ่ง S4 บอกว่ารอบนี้มีการเตรียมตัวมากกว่าทุกครั้งที่ผ่านมา
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง	นักศึกษาพยาบาลทุกคนทำงานกลุ่มเป็นระบบมากขึ้น แต่ละคนทำหน้าที่ของตนเองได้ค่อนข้างดี และสามารถกระตุ้นกันเองได้
3. การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา	สถานการณ์ปัญหามีความซับซ้อนมากกว่าครั้งที่ 4 แต่นักศึกษาพยาบาลสามารถช่วยกันแก้ไขปัญหาจนสำเร็จตามเป้าหมายที่อาจารย์พยาบาลกำหนดไว้ โดยทำได้ดีในทุก ๆ ขั้นตอนของการใช้กระบวนการพยาบาล เพียงแต่อาจจะยังไม่ครบถ้วน สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด

ผลการวิเคราะห์บทสนทนา

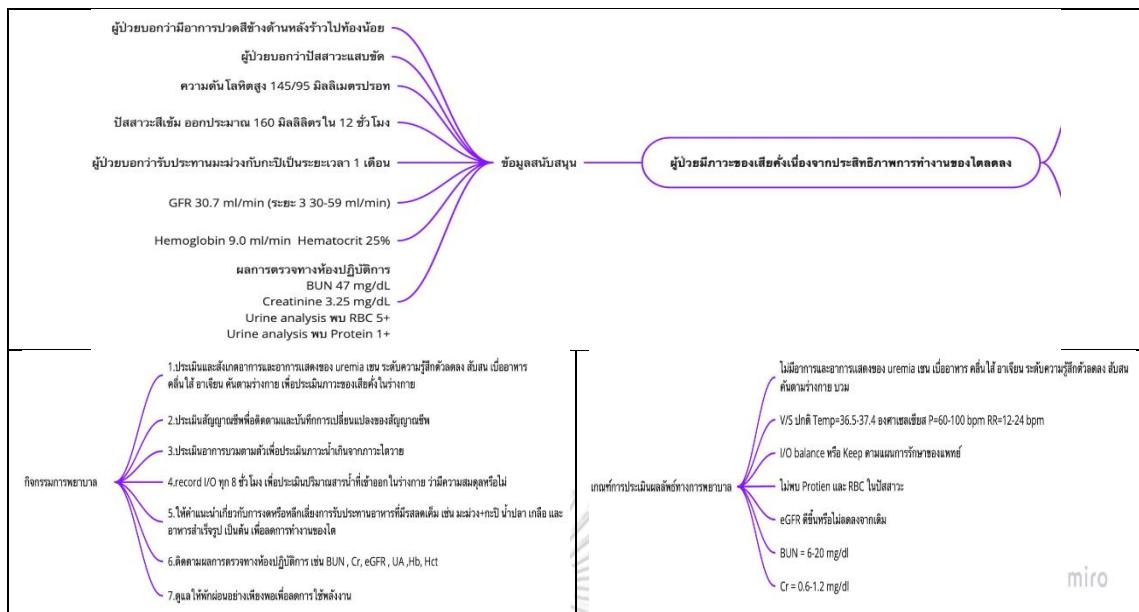
1. นักศึกษาพยาบาลทุกคนรับบทบาทหน้าที่ของตนเอง ชุมเท ใส่ใจในการทำงานร่วมกัน ยอมรับและไว้วางใจกัน มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน สามารถทำงานเป็นทีมได้ โดยมีการอาสาช่วยเหลืองานกลุ่ม มีการโต้ตอบอย่างต่อเนื่อง ทำให้ได้ทางออกหรือข้อสรุปในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ครบคลุม ครบถ้วน และเหมาะสมกับสภาพสถานการณ์ปัญหาที่เร็วขึ้น โดยอาจารย์พยาบาลมีบทบาทหลักคือ อำนวยความสะดวก เสริมต่อความรู้ด้วยการถามและชี้แนะ ดังตัวอย่างบทสนทนา

เวลา	คนพูด	ตัวอย่างข้อความสนทนา	การวิเคราะห์
20:41	S2	ต้องประเมินอาการและการแสดงของ uremia ด้วยไหม เพราะสิ่งนี้สำคัญถ้าพูดเรื่องของเสียคั่งคั่ง	เสนอความคิดเห็น
20:41	S5	เห็นด้วยกับ S4 ที่ข้อแรกควรเป็นประเมินระดับความรู้สึกตัว	เห็นด้วย
20:41	T	แล้วเกณฑ์ของการประเมินระดับความรู้สึกตัวหะ	ถามต่อ
20:42	S5	ผู้ป่วยรู้สึกตัว หรือมี GCS ไม่ drop มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน หรือมี GCS คงเดิม	ตอบคำถามด้วยการอธิบาย
20:42	S4	เห็นด้วยกับ S5	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:42	S2	ฉันสรุปกิจกรรมการพยาบาลข้อแรก คือ ประเมินระดับความรู้สึกตัว และเกณฑ์คือ ผู้ป่วยรู้สึกตัว แล้วก็ตามที่ S5 บอกดีไหม	สรุปความคิดเห็น
20:42	S3	ดีนะ เดี๋ยวเราเป็นคนเดิมใน Mind mapping ให้	อาสางาน
20:45	T	ทุกคนกลับไปดูจากกรณีศึกษาข้อนี้ เพราะอย่าคิดอะไรเกินโจทย์	ชี้แนะ
20:45	S4	ต้องจำกันี้ด้วย เพราะคนไตวาย การกรอง ของเสียไม่ดี ได้น้ำมากเกินไป	ย้ำวิธีการแก้ปัญหาที่ต้องทำ
20:45	S3	จะยิ่งทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจวาย และการบวม ตามอีก	และแสดงเหตุผลประกอบ
20:45	S3	ใช่ ๆ เราต้องจำกันี้ เพราะกลัวเิดทำงานหนักและคนไข้อาจมี	เห็นด้วยกับเพื่อน และ
20:45	S2	อาการบวมจากน้ำเกินได้	แสดงความรู้
20:45	S2	ฉันเสนอว่าให้ประเมินอาการบวมด้วยดีไหม โดยใช้เกณฑ์เป็นประเมิน	เสนอกิจกรรมการแก้ปัญหาเพิ่ม
20:46	S1	จากสมดุของ I/O	อย่างมีความรู้
20:46	S5	คิดว่าที่ S2 พูด OK	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:46	S5	เราเห็นด้วยกับ S1 S2 S3 และ S4	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:46	S3	ถ้าอย่างนั้นเราจะไปเขียนแก้ไขใน mind mapping ให้	อาสางาน

2. ผลลัพธ์สุดท้ายของการทำกิจกรรม CSCL ทำให้ได้ผลงานการแก้ปัญหาดังภาพ 4.11 - 4.12

<p>ผู้ป่วยมีภาวะของเสีย(urea)คั่งในร่างกายเนื่องจากไตสูญเสียหน้าที่</p> <p>ข้อมูลสนับสนุน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีไข้ 38.5 องศาเซลเซียส 2. ปวดบริเวณสีข้างด้านหลัง 3. Pain score 4 คะแนน 4. ผู้ป่วยรับประทานเม็วกับน้ำปลาหวานหรือกะปิในช่วงเย็นหลังเลิกงานทุกวันเป็นเวลา 1 เดือน <p>ผู้ป่วยขาดความกระตือรือร้นเนื่องจากมีการรับประทานอาหารเดิมเป็นระยะเวลา 1 เดือน</p> <p>5. BUN 47 mg/dL Creatinine 3.25 mg/dL (สูง)</p> <p>6. GFR 30.7 mL/min (ระยะ3)</p> <p>7. ผล Urine analysis พบ RBC 5+ Protein 1+</p> <p>8. มีปัสสาวะแสบขัด ปัสสาวะสีเข้มปนเลือด ออกประมาณ 160 มิลลิลิตรใน 12 ชั่วโมง</p> <p>9. อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 145/95 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที O₂ saturation 96%</p> <p>10. น้ำหนักลดลง 2 กิโลกรัม ใน 1 เดือนที่ผ่านมา</p>	<p>4. กิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ไขและบรรเทาปัญหาข้อ 3 ควรทำอะไรบ้าง เพราะเหตุใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตระดับความรู้สึกตัวเพื่อประเมินภาวะของเสียคั่ง 2. ประเมินสัญญาณชีพทุก 4 ชั่วโมง เพื่อประเมินความผิดปกติของร่างกาย 3. บันทึกจำนวนสารน้ำเข้าออกทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประมาณปริมาณสารน้ำที่เข้าออกในร่างกายว่ามีความสมดุลหรือไม่ 4. ดูแลให้ได้รับอาหารจัด น้อยๆ งด งด แคลอรี่สูง อาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยควรเป็นอาหารที่มีโปรตีน โปรตีนต่ำ โซเดียม
--	---

ภาพ 4.11 ตัวอย่างการทำกิจกรรม CSCL ในกิจกรรมที่ 5 ที่ใช้ Google Docs



ภาพ 4.12 ตัวอย่างกิจกรรม CSCL ในกิจกรรมที่ 5 ที่ใช้ Online mind mapping

ปัญหาที่พบในกิจกรรมที่ 5 (ครั้งสุดท้าย)

1. ผลการสังเกตพบว่า การพิมพ์ข้อความใน Google Docs ของนักศึกษา มีปัญหาใหม่เกิดขึ้น คือ ที่นักศึกษาบางคนแสดงความเห็นว่า “เห็นด้วย” กับข้อความของเพื่อน แต่อาจารย์พยาบาลไม่อาจรู้ได้เลยว่าที่ประเด็นที่ “เห็นด้วย” นั้น นักศึกษาพยาบาลสามารถเข้าใจหรือให้เหตุผลสำหรับคำตอบนั้นได้อย่างแท้จริงหรือไม่ นอกจากนี้ นักศึกษาพยาบาลบางคนยังมีความคิดที่ตายตัว (fixed idea) กับความรู้เดิมที่ไม่ค่อยถูกต้อง บทเรียนที่เรียนรู้จากกิจกรรมที่ 3 และกิจกรรมที่ 4 นักศึกษาต่างคนต่างคิด แล้วสรุปประเด็นใน google docs ผลการจัดกิจกรรมครั้งนี้ ทำให้ได้หลักการว่า การจัดกิจกรรม CSCL ควรให้นักศึกษามีการศึกษาสถานการณ์โจทย์มาแล้วล่วงหน้า และให้ต่างคนต่างทำมาก่อน เมื่อเริ่มเข้ากลุ่ม ให้ทุกคนร่วมกันถกอภิปราย และสร้างสรุปจากความคิดต่าง ๆ ของเพื่อนสมาชิก จะให้คำตอบที่เหมาะสม มีเหตุผล และครอบคลุมมากกว่าการคิดคนเดียว

2. การกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยใช้ 1) การมอบหมายงานทำงานเป็นทีม ได้ผลออกมาคือ นักศึกษาสามารถทำหน้าที่ของตนเองได้ค่อนข้างดี ตระหนักในการทำหน้าที่ของตนเอง และการทำงานร่วมกับเพื่อน การมอบหมายบทบาทหน้าที่ในลักษณะเดียวกับกิจกรรมที่ 4 และ 5 จึงเหมาะสมกับการกระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในกิจกรรม CSCL 2) การใช้คำถาม ใช้ได้ผลดี โดยสามารถทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แสดงความรู้ และเชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎีมาแบ่งปันความคิด ความรู้ และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาที่เพื่อนได้ 3) การชี้แนะ ใช้ได้ผลดี ทำให้นักศึกษาคิดถูกทางได้เร็วขึ้น 4) การเรียกชื่อ ใช้ได้ผลดี ทำให้คนที่ได้ตอบน้อยกลับมากได้ตอบได้มากขึ้น และไม่หายไปจากกิจกรรม และ 5) การป้อนกลับและสะท้อนคิด ใช้ได้ผลดีเช่นกัน โดยทำให้นักศึกษาได้แก้ไขความคิดและเกิดการสะท้อนคิดบอกข้อดีและจุดที่ควรพัฒนาตนเองได้อย่างถูกต้อง

3. การจัดกิจกรรม CSCL จนครบ สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ครบทุกขั้นตอน แต่มีบางส่วนที่ถ้ามีเวลามากขึ้นอาจจะสามารถช่วยพัฒนา S6 ให้สามารถยกระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและระบุนกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในกิจกรรมสุดท้ายอาจารย์พยาบาลได้ใช้การสะท้อนคิดในช่วงสุดท้ายและให้คำแนะนำ S6 ในการพัฒนาตนเองต่อ

4. กิจกรรม CSCL โดยสรุปช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลเกิดอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ และเห็นความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ตลอดจนพัฒนาความสามารถและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจากการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนได้อย่างดี เป็นรูปธรรมชัดเจน ดังบทสนทนาที่สะท้อนให้เห็นถึงการแสดงความคิดเห็น จุดประเด็นการสนทนา การแสดงความรู้ การวิพากษ์ และมีคำอธิบายประกอบ ส่วนด้านการส่งเสริมทักษะการการแก้ปัญหาทางการพยาบาล กิจกรรม CSCL สามารถส่งเสริมให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น แสดงการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลจากทฤษฎีมาสู่การแก้ปัญหาในสถานการณ์ได้ครบทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลที่เป็นทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ดังผลการวิเคราะห์บทสนทนาที่พบนักศึกษาพยาบาลสามารถระบุปัญหาจากการประเมินภาวะสุขภาพได้ครอบคลุมมากขึ้นเรื่อย ๆ จากกิจกรรมที่ 1 ถึงกิจกรรมที่ 5 และระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กิจกรรมการพยาบาลพร้อมเหตุผล และเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องครอบคลุม ครบถ้วน และสมบูรณ์ แม้ว่า

ในช่วงกิจกรรมที่ 1 และ 2 จะใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างนานกว่าจะสำเร็จ แต่ตั้งแต่กิจกรรมที่ 3 จนถึงกิจกรรมที่ 5 ก็สามารถทำได้ดีและรวดเร็วขึ้น ในขณะที่การพัฒนาผู้เรียนเป็นกลุ่มทำได้ชัดเจน แต่ในรายบุคคลนั้นพบว่า มีนักศึกษา 1 คนที่มีการพัฒนาได้แต่มีบางด้านไม่บรรลุ คือ S6 แต่อาจารย์พยาบาลได้ช่วยเหลือด้วยการชี้แนะ ป้อนกลับ และสะท้อนคิดในช่วงปิดท้ายกิจกรรมที่ 5 ซึ่งนักศึกษาเข้าใจข้อควรปรับปรุงและจะพัฒนาตนเองต่อไป

5. อาจารย์พยาบาลที่จะนำกิจกรรม CSCL ไปใช้ ควรมีความสามารถในการทำงานในบทบาท 1) ผู้ดำเนินการ ในช่วงแรกของการทำกิจกรรม CSCL โดยควรศึกษาสภาพปัญหาการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษา ก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ออกแบบกิจกรรมและสร้างสถานการณ์ปัญหา และออกแบบข้อสอบสำหรับทดสอบก่อนเรียนให้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนที่ละขั้น ๆ จนครบกระบวนการของการพัฒนา 2) ผู้อำนวยความสะดวก ในการจัดหาเครื่องมือ คู่มือ และฝึกฝนนักศึกษาให้ใช้เครื่องมือ CSCL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) ผู้ชี้แนะ โดยใช้ตัวกระตุ้นคำถามเสริมต่อความรู้และการชี้แนะวิธีการคิด 4) ผู้กำกับติดตาม โดยใช้การเรียกชื่อนักศึกษาเป็นตัวกระตุ้นให้นักศึกษาคงอยู่ในกิจกรรม CSCL ตั้งแต่ต้นจนจบ และ 5) ผู้ป้อนกลับและสะท้อนคิด เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาได้ประเมินตนเอง และเกิดการปรับปรุงและพัฒนาตนเองตั้งแต่กิจกรรมแรกจนถึงกิจกรรมสุดท้าย ซึ่งการทำบทบาทดังกล่าวของอาจารย์พยาบาลจะมีประสิทธิภาพเมื่ออาจารย์พยาบาลมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์และตีความบทสนทนา และสามารถใช้อคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้

4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาพยาบาล

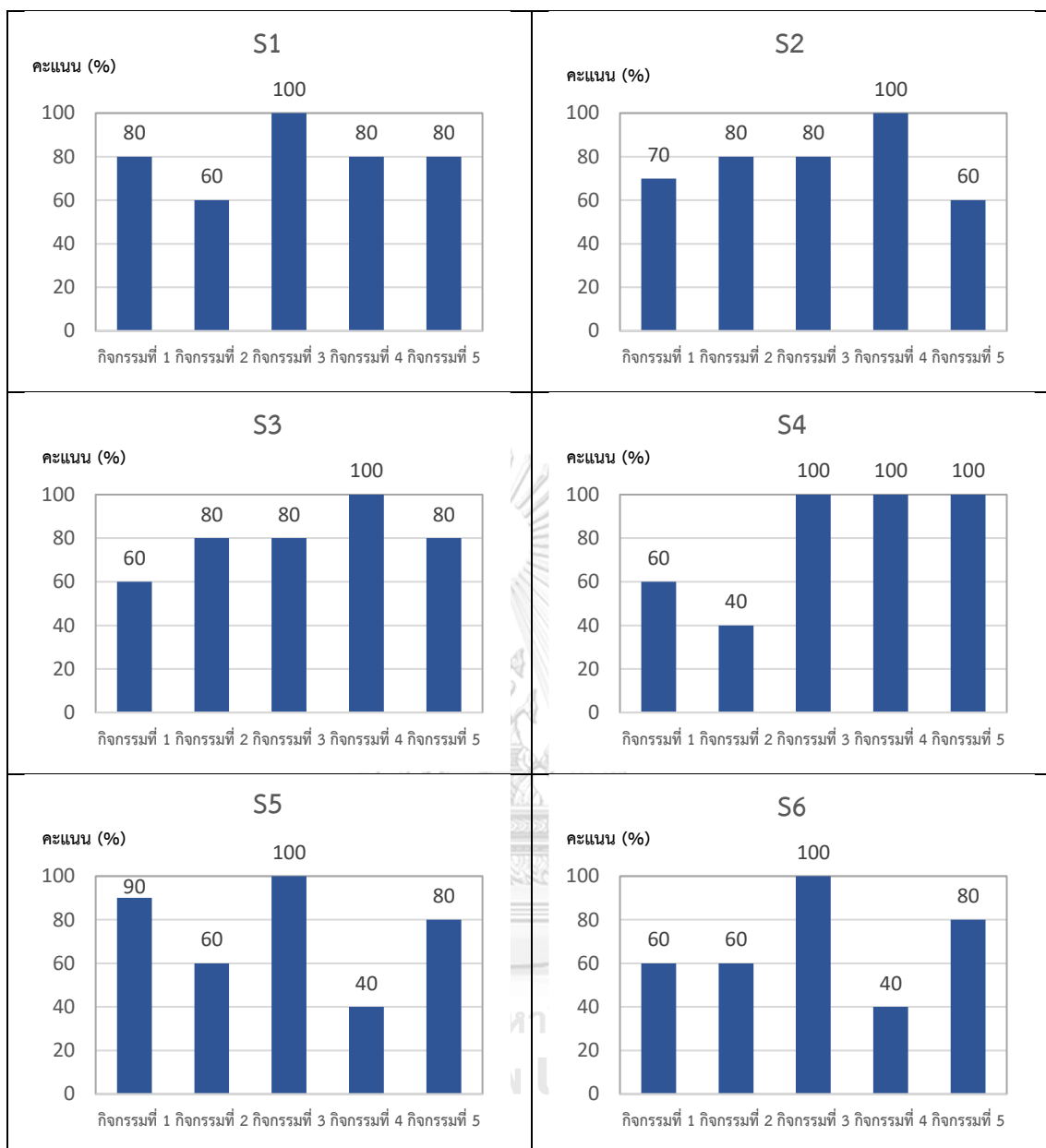
การวิจัยเชิงทดลองแบบ single-subject experimental designs (SSEDs) ในการวิจัยนี้มีการจัดกระทำให้นักศึกษาพยาบาลได้รับกิจกรรมต้นแบบทั้งหมด 5 กิจกรรม และมีการปรับปรุงลักษณะของตัวแทรกแซง (treatment) ให้เหมาะสมตามผลการวิเคราะห์บทสนทนาในแต่ละกิจกรรม ได้ผลการทดลองดังนี้

4.3.1 ผลการทดสอบก่อนเรียน (pretest)

โดยภาพรวม ตัวอย่างวิจัยมีความรู้ ความเข้าใจในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพในกิจกรรม CSCL จากการทดสอบก่อนเรียนอยู่ในระดับมาก และถือว่าผ่านเกณฑ์ เพราะมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 60 ทั้ง 5 ครั้ง ($M = 76.67$ คะแนน, $SD = 21.23$) ก่อนเรียนในแต่ละกิจกรรม S1, S2 และ S3 มีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนมากกว่าร้อยละ 60 นักศึกษาพยาบาลที่มีแนวโน้มของคะแนนทดสอบก่อนเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คือ S4 ในขณะที่ S5 ทำได้น้อยลงในกิจกรรมที่ 5 ที่เป็นเช่นนั้น เพราะ S5 บอกว่าเข้าใจผิดในเรื่องยาและอาหาร อย่างไรก็ตาม คะแนนที่ปรากฏเป็นเพียงตัวสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ และความพร้อมก่อนเรียนเท่านั้น ดังแสดงในตาราง 4.33 และภาพ 4.13

ตาราง 4.33 ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบก่อนเรียนของนักศึกษาพยาบาล S1-S6

นักศึกษาพยาบาล	Min	Max	M	SD	แปลผล
S1	60	100	80.00	14.14	มาก
S2	60	100	78.00	14.83	มาก
S3	60	100	80.00	14.14	มาก
S4	40	100	80.00	28.28	มาก
S5	40	100	74.00	34.35	มาก
S6	40	100	68.00	22.80	มาก
ภาพรวม	40	100	76.67	21.23	มาก



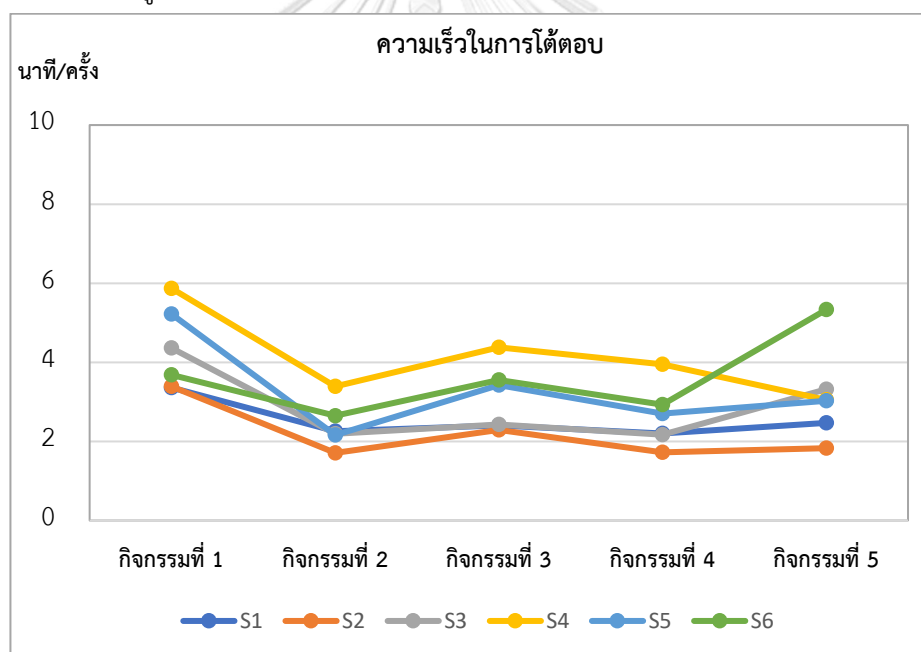
หมายเหตุ : กิจกรรมที่ 1 การพยาบาลผู้ป่วยระบบประสาท
 กิจกรรมที่ 2 การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดสมอง
 กิจกรรมที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยตับอักเสบ
 กิจกรรมที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด
 กิจกรรมที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

ภาพ 4.13 ผลการทดสอบก่อนเรียนของนักศึกษาพยาบาล S1 – S6 ในกิจกรรม CSCL

4.3.2 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

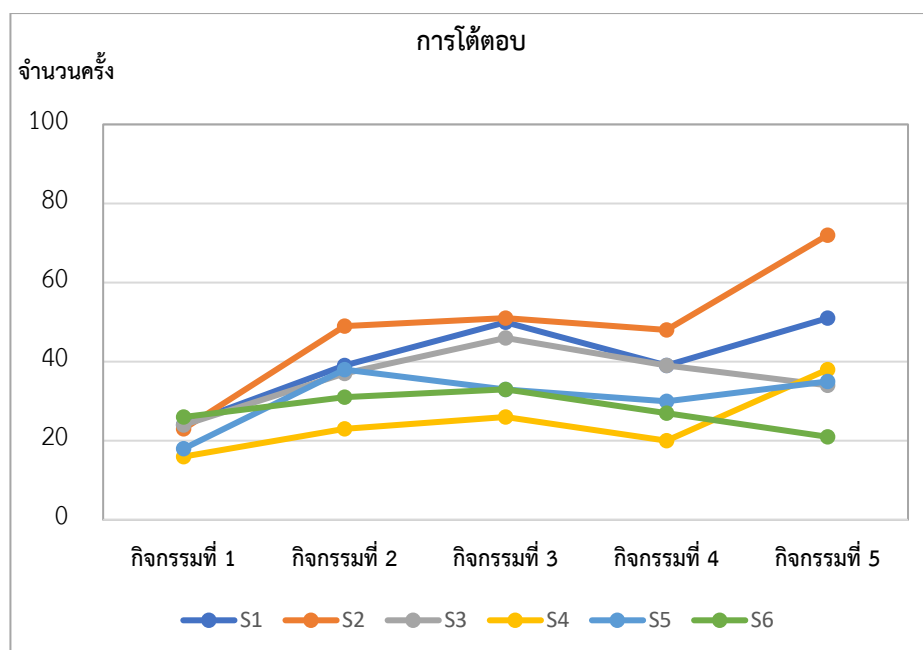
ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการวิจัยนี้ประกอบด้วย ความเร็วในการโต้ตอบ จำนวนครั้งในการโต้ตอบ การถามคำถาม การอธิบายรายละเอียด การแสดง เหตุผล ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ซึ่งพฤติกรรมการเรียนรู้ได้มาจากบันทึกการสนทนาที่เป็นบันทึกการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ของแอปพลิเคชันไลน์ ได้ผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1) ความเร็วในการโต้ตอบ นักศึกษาพยาบาลมีความเร็วในการโต้ตอบโดยเฉลี่ยจากทุก กิจกรรมประมาณ 3 นาที/ครั้ง/กิจกรรม ความเร็วจะค่อย ๆ ดีขึ้นเมื่อเทียบกับความเร็วที่ใช้ใน กิจกรรมแรก ยกเว้น S6 ที่ใช้เวลาในการโต้ตอบเพิ่มขึ้นในกิจกรรมสุดท้าย เพราะ S6 มีพื้นฐานเป็นคนคิดช้า ไม่มั่นใจในความรู้ ไม่มั่นใจในตนเอง และต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลให้มั่นใจก่อนจึงจะโต้ตอบ และในกิจกรรมที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง มีเนื้อหาค่อนข้างซับซ้อน S6 จึงใช้เวลาในการทบทวนความรู้ก่อนจะโต้ตอบจึงทำให้ความเร็วในการโต้ตอบในกิจกรรมที่ 5 ใช้เวลานาน



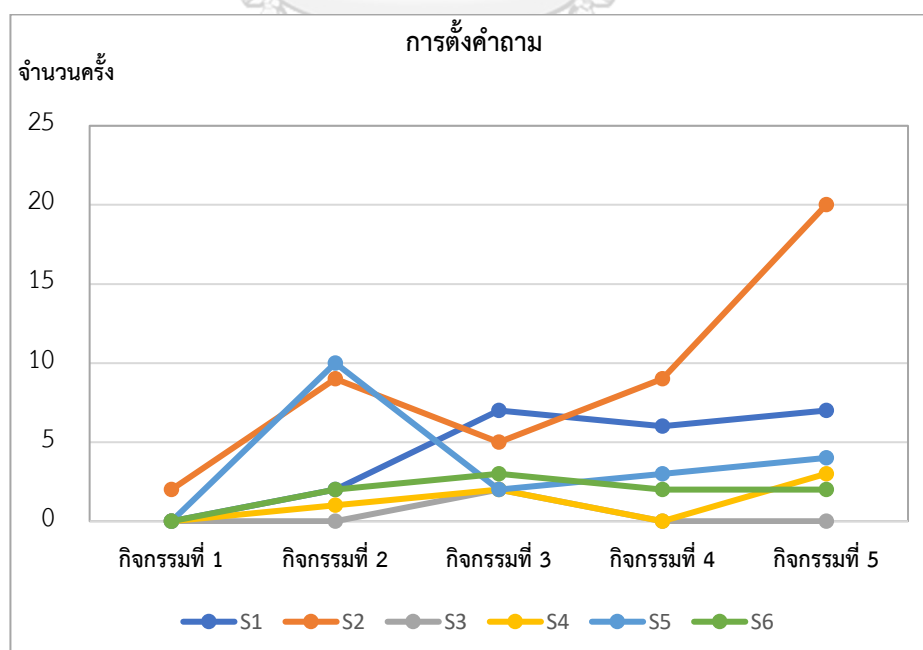
ภาพ 4.14 ความเร็วในการโต้ตอบของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม (นาที/ครั้ง)

2) จำนวนครั้งของการโต้ตอบ นักศึกษาพยาบาลมีการโต้ตอบโดยเฉลี่ยประมาณ 35 ครั้ง/กิจกรรม และมีปริมาณการโต้ตอบโดยเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับพฤติกรรมในกิจกรรมแรก โดยเฉพาะ S2 เพราะ S2 เป็นคนกระตือรือร้น ขยันตอบ ชอบท้าทายความรู้ความสามารถของตนเอง แต่ไม่มั่นใจในความรู้และตนเอง จึงพยายามโต้ตอบเพื่อจะได้ข้อมูลให้มากที่สุดและเป็นการยืนยันความเข้าใจของตนเอง ทำให้จำนวนการโต้ตอบเพิ่มมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอจนถึงกิจกรรมสุดท้าย



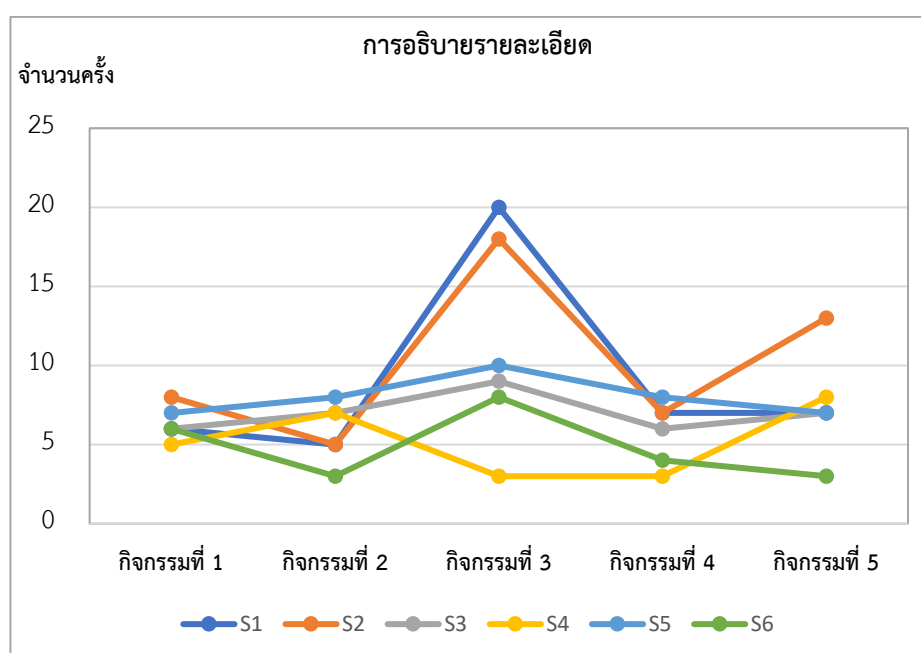
ภาพ 4.15 จำนวนครั้งของการโต้ตอบของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม

3) **จำนวนครั้งของการตั้งคำถาม** นักศึกษาพยาบาลมีจำนวนครั้งการตั้งคำถามโดยเฉลี่ยประมาณ 3 - 4 ครั้ง/กิจกรรม และมีปริมาณการตั้งคำถามยังกระเพื่อมขึ้นลง เมื่อวิเคราะห์รายกรณี โดยเฉพาะ S2 มีพฤติกรรมที่สูงแบบก้าวกระโดด ต่างจากสมาชิกคนอื่นมากในกิจกรรมสุดท้าย เพราะพื้นฐาน S2 เป็นคนขยันและกระตือรือร้นในการเรียนสูง



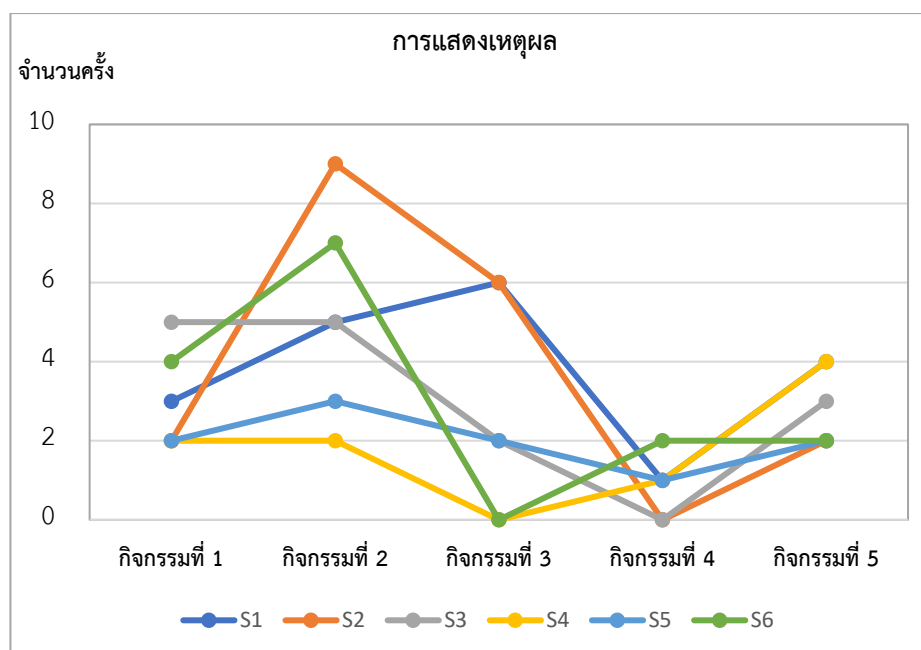
ภาพ 4.16 จำนวนครั้งของการตั้งคำถามของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม

4) **จำนวนครั้งของการอธิบายรายละเอียด** นักศึกษาพยาบาลมีจำนวนครั้งการอธิบายรายละเอียดโดยเฉลี่ยประมาณ 7 ครั้ง/กิจกรรม และมีปริมาณของการอธิบายรายละเอียดไม่ค่อยแตกต่างกันมากระหว่างกิจกรรม ยกเว้นในกิจกรรมที่ 3 ที่สมาชิก 2 คน คือ S2 กับ S5 ได้แสดงพฤติกรรมสูงกว่าคนอื่นมากในกิจกรรมที่ 3 เพราะ S2 และ S5 มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยตัวอัมพาต จึงมีการอธิบายรายละเอียดได้มากกว่านักศึกษาคนอื่น



ภาพ 4.17 จำนวนครั้งของการอธิบายรายละเอียดของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม

5) **จำนวนครั้งของการแสดงผล** นักศึกษาพยาบาลมีจำนวนครั้งในการแสดงผลโดยเฉลี่ยประมาณ 3 ครั้ง/กิจกรรม พฤติกรรมด้านนี้มีลักษณะกระเพื่อม และมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ระหว่างกิจกรรม โดยกิจกรรมที่ 2 นักศึกษาแสดงผลพฤติกรรมการให้เหตุผลสูงกว่ากิจกรรมแรก และถดถอยในกิจกรรมที่ 3 - 5 ที่เป็นเช่นนี้ เพราะกิจกรรมที่ 2 เป็นสถานการณ์ผู้ป่วยผ่าตัดสมองที่ต่อเนื่องมาจากกิจกรรมที่ 1 สถานการณ์ผู้ป่วยระบบประสาท ทำให้นักศึกษาได้มีการทบทวนความรู้มาบ้างแล้ว และในกิจกรรมที่ 2 มีประเด็นให้ตอบคำถามเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลมากกว่ากิจกรรมที่ 1 ถึง 2 ขั้นตอน ในขณะที่กิจกรรมที่ 3 - 5 ต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลครบทุกขั้นตอนในเวลาที่น้อยลงและเป็นสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างกันทั้ง 3 กิจกรรม จึงทำให้จำนวนครั้งของการแสดงผลลดลงจากครั้งที่ 2



ภาพ 4.18 จำนวนครั้งของการแสดงผลของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละกิจกรรม

6) ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

6.1 ภาพรวมของระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

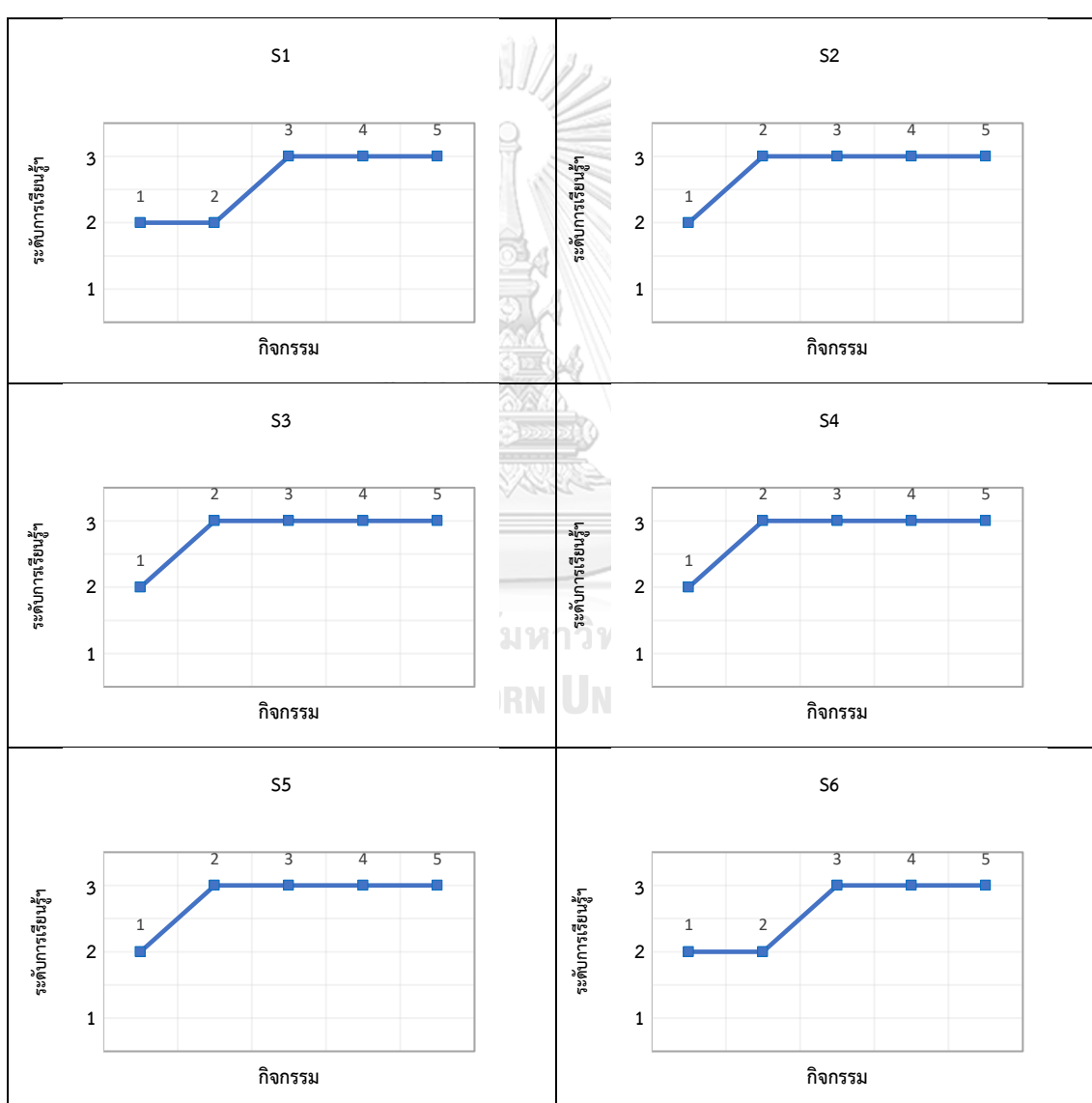
นักศึกษาพยาบาลมีระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในภาพรวมเมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรมอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 83.33) โดยผู้ที่มีระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังน้อยที่สุด คือ S6 ดังแสดงในภาพ 4.19 – 4.21 เมื่อเข้าร่วมกิจกรรม CSCL นักศึกษาพยาบาล S6 สามารถพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้เกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ทำได้เพียงการแสดงความคิดเห็นคล้ายตามเป็นส่วนใหญ่ จุดที่ควรพัฒนา คือ ด้านการจุดประเด็น วิพากษ์ และการอธิบายเหตุผลประกอบ

6.2 ภาพรวมของระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

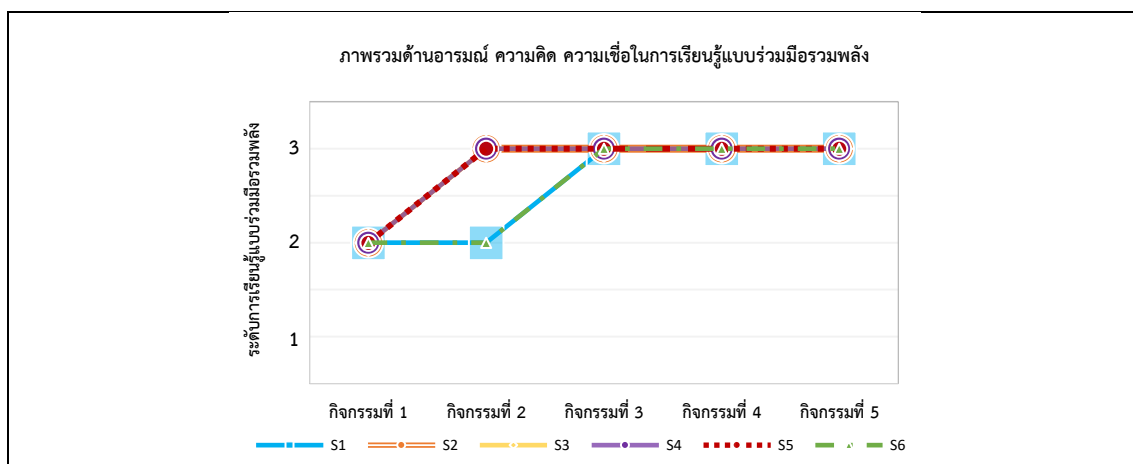
นักศึกษาพยาบาลมีระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นในทุกด้านและโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 83.33) นักศึกษาพยาบาลที่มีพัฒนาการของทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาลน้อยกว่าเพื่อน คือ S6 ดังแสดงในภาพ 4.22 – 4.25 ปัญหาที่เกิดขึ้นกับ S6 คือ การระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ไม่ชัดเจน และขาดการอธิบายให้เหตุผลประกอบในช่วงแรก จุดที่ควรพัฒนาสำหรับ S6 คือ ผู้สอนควรส่งเสริมให้ S6 ได้อธิบาย แสดงความรู้ เชื่อมโยงข้อมูลจากสถานการณ์ และบอกเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ชัดเจนทั้งเชิงตัวเลขและอาการหรืออาการแสดงที่ไม่ควรเกิดขึ้น

6.3 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจากการวิเคราะห์บทสนทนา

นักศึกษาพยาบาลเมื่อเข้าสู่กิจกรรม CSCL ส่วนใหญ่สามารถพัฒนาระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ ได้ ตั้งแต่กิจกรรมที่ 2 สถานการณ์ผู้ป่วยผ่าตัดสมอง และมีบางคนคือ S1 กับ S6 ที่มีระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ เพิ่มขึ้นในระดับเดียวกับเพื่อนในกิจกรรมที่ 3 สถานการณ์ผู้ป่วยตับอักเสบเป็นต้นไป ดังภาพ 4.19



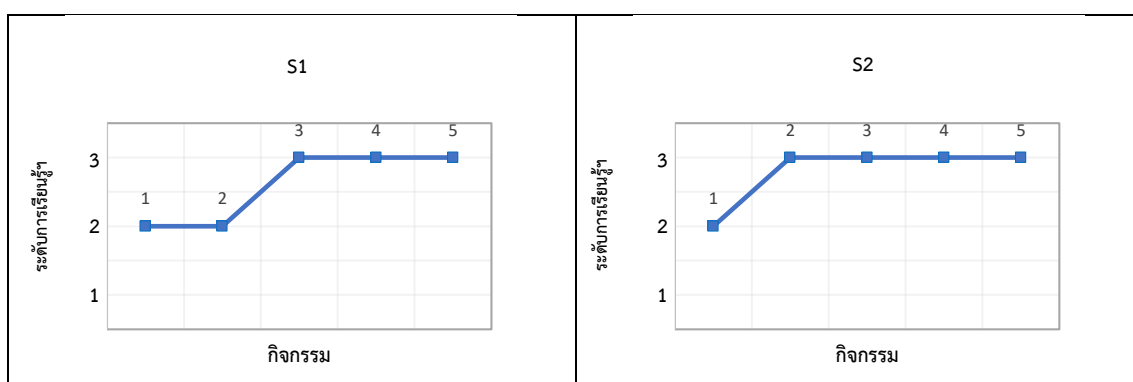
ภาพ 4.19 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ



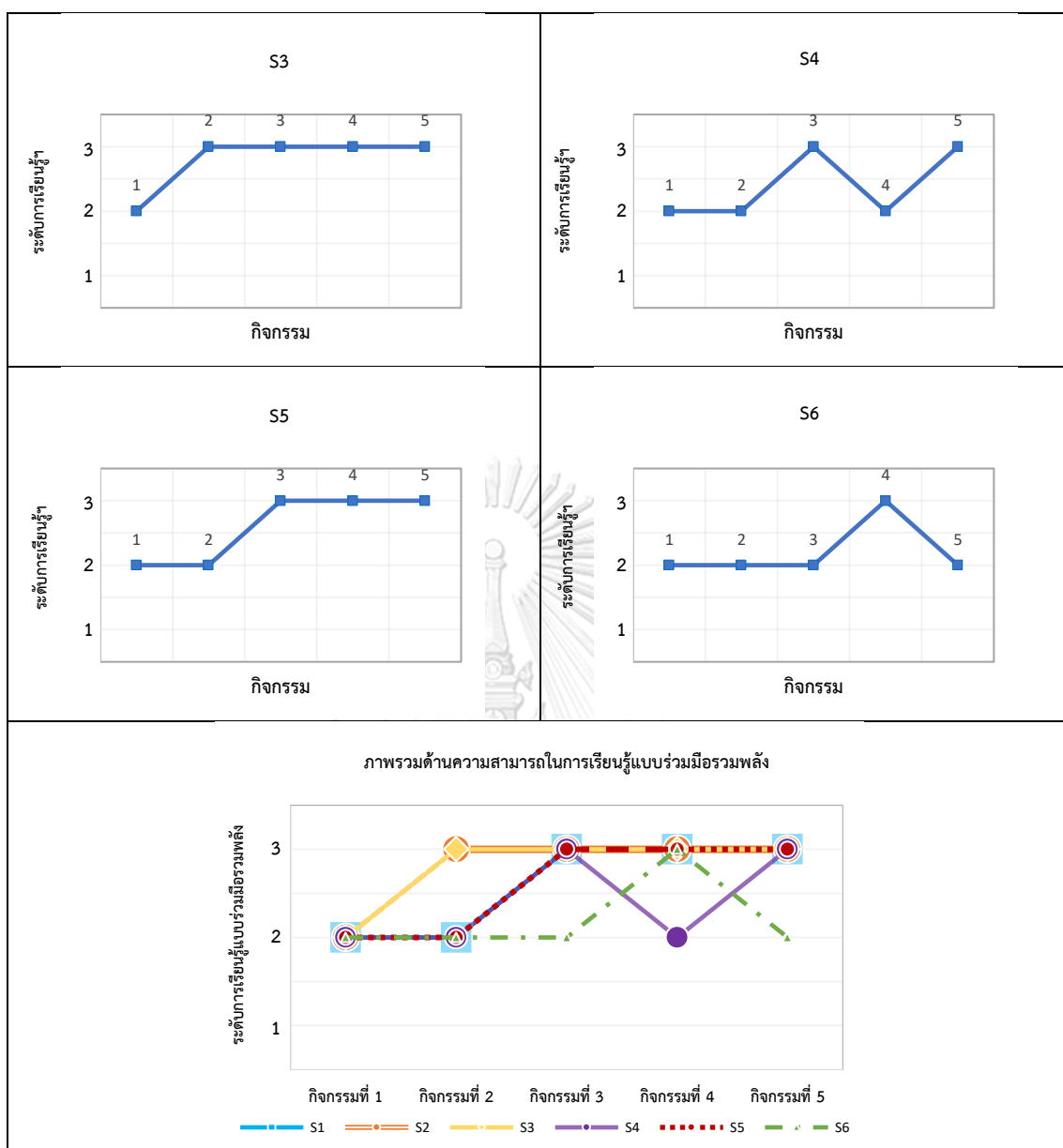
ภาพ 4.19 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ (ต่อ)

6.4 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจากการวิเคราะห์บทสนทนา

นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังอยู่ในระดับมาก ยกเว้น S4 และ S6 โดย S4 มีความสามารถลดลงในกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด แต่เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ผู้ป่วยตับอักเสบ ขณะที่ S6 มีความสามารถลดลงแบบตรงกันข้ามกับ S4 โดย S4 เกิดจากในกิจกรรมที่ 4 มีหายไปทำการบ้านในระหว่างทำกิจกรรม แต่เมื่ออาจารย์ใช้การกระตุ้นด้วยการเรียกชื่อก็กลับเข้าสู่กิจกรรม แต่ข้อมูลที่ได้เป็นลักษณะคล้ายตามเพื่อน ส่วน S6 ในกิจกรรมที่ 5 อยู่ต่างจังหวัด มีปัญหาการเชื่อมต่อจึงหลุดจากกิจกรรมไปบางช่วง ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้พบว่า มีลักษณะการตอบ คล้อยตามเพื่อนเป็นส่วนใหญ่ ดังภาพ 4.20



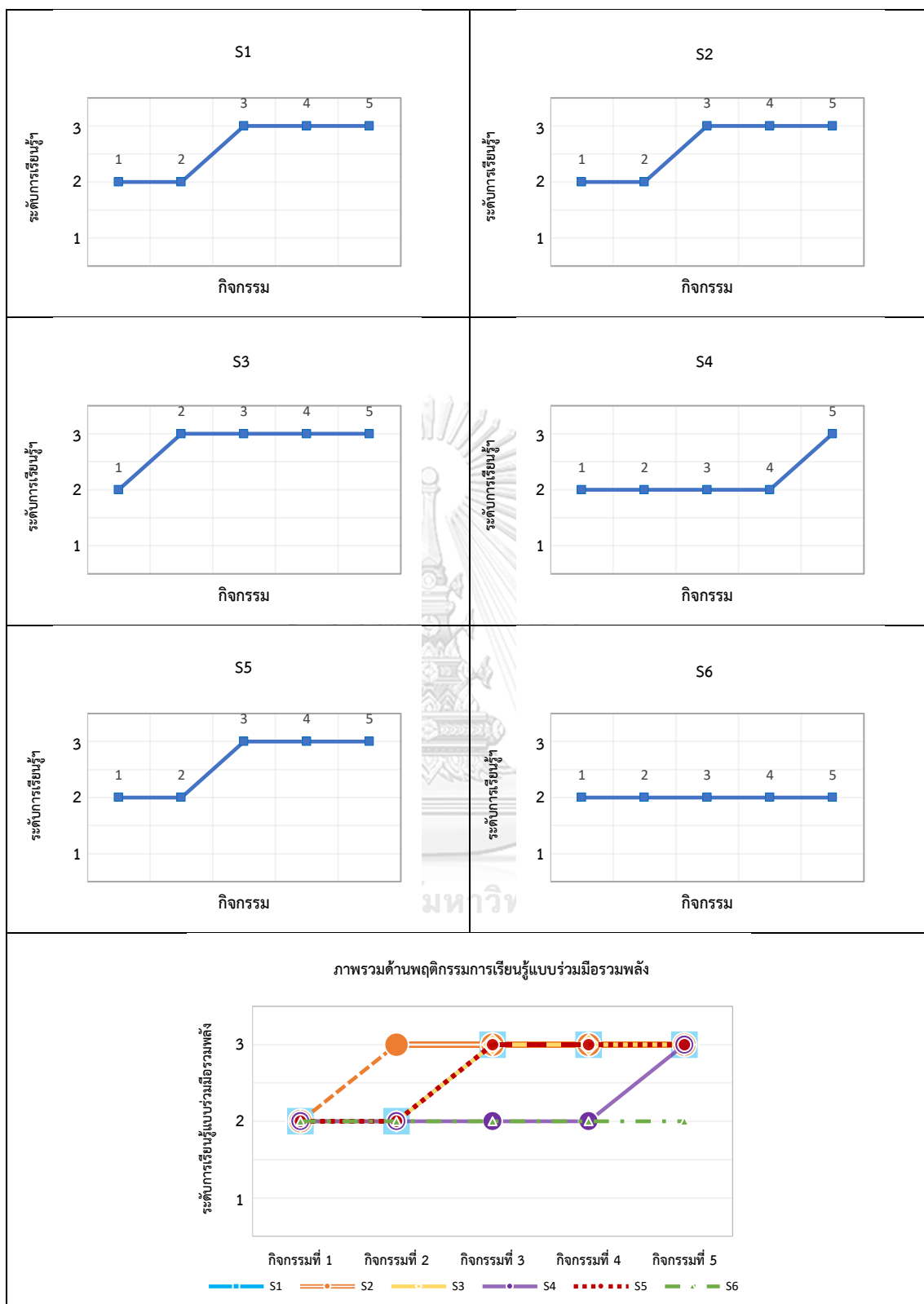
ภาพ 4.20 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านความสามารถ



ภาพ 4.20 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านความสามารถ (ต่อ)

6.5 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจากการวิเคราะห์ทัศนชนา

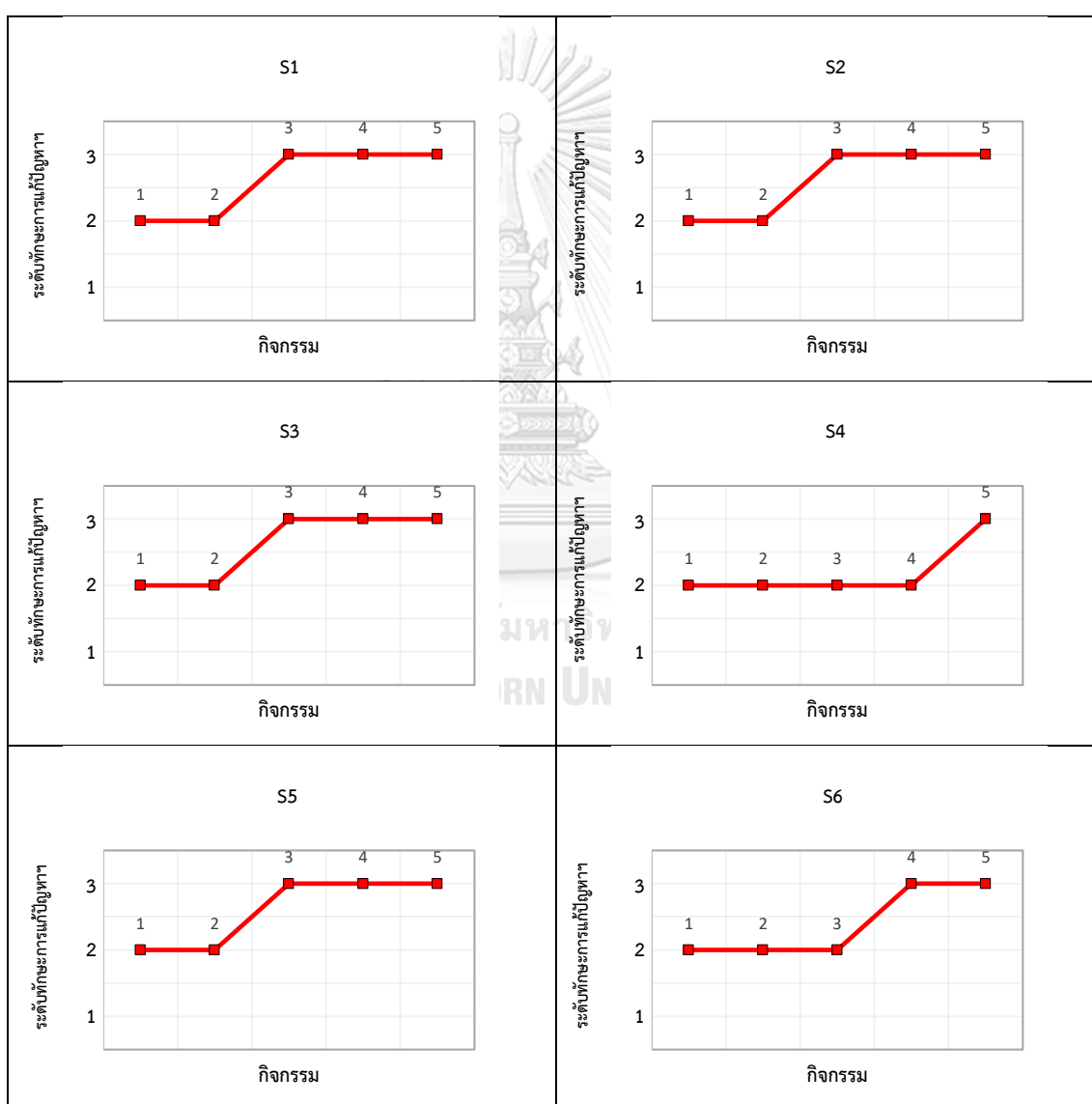
นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่สามารถพัฒนาระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในด้านพฤติกรรมได้ ยกเว้น S6 พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังอยู่ในระดับคงที่ คือ แสดงความเห็นในลักษณะคล้อยตาม แต่ไม่ได้จุดประเด็นการสนทนา แสดงความรู้ วิชา กษ์ มีคำอธิบายประกอบ ตั้งแต่กิจกรรมแรกจนถึงกิจกรรมสุดท้าย อาจเพราะ S6 พื้นฐานมีความร่วมมือรวมพลังในระดับปานกลาง และไม่มั่นใจในความรู้จึงไม่ได้พฤติกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว ดังภาพ 4.21



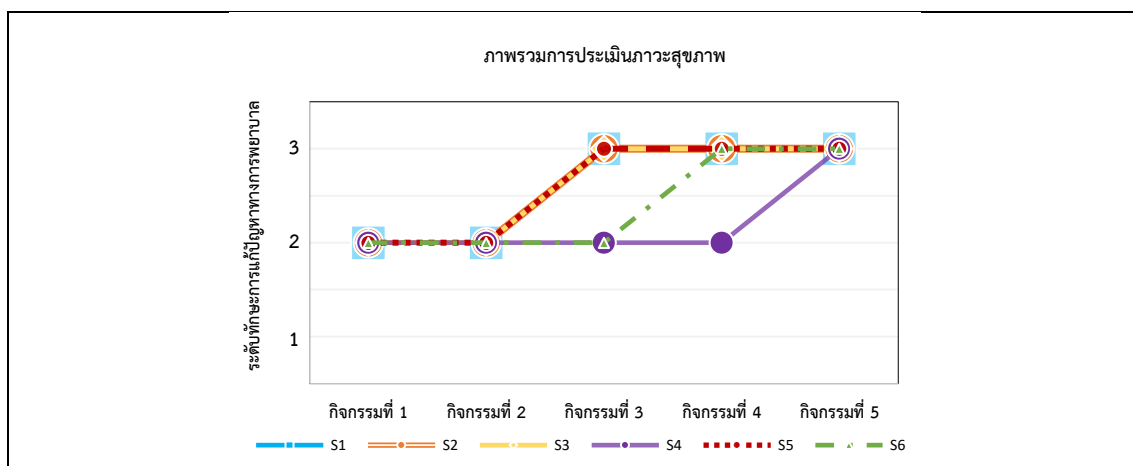
ภาพ 4.21 ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้านพฤติกรรม

6.6 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินภาวะสุขภาพของนักศึกษาพยาบาลจากการวิเคราะห์บทสนทนา

นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีพัฒนาการของการประเมินภาวะสุขภาพดีขึ้น โดยมีระดับทักษะการแก้ปัญหาสูงขึ้นตั้งแต่กิจกรรมที่ 3 สถานการณ์ผู้ป่วยตับอักเสบ ส่วน S6 มีระดับทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้นในกิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด และ S4 ที่พัฒนาด้านการประเมินภาวะสุขภาพได้ในกิจกรรมสุดท้าย เพราะได้รับการกระตุ้นโดยการเรียกชื่อให้ตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยงบ่อย ๆ ในกิจกรรม ดังภาพ 4.22



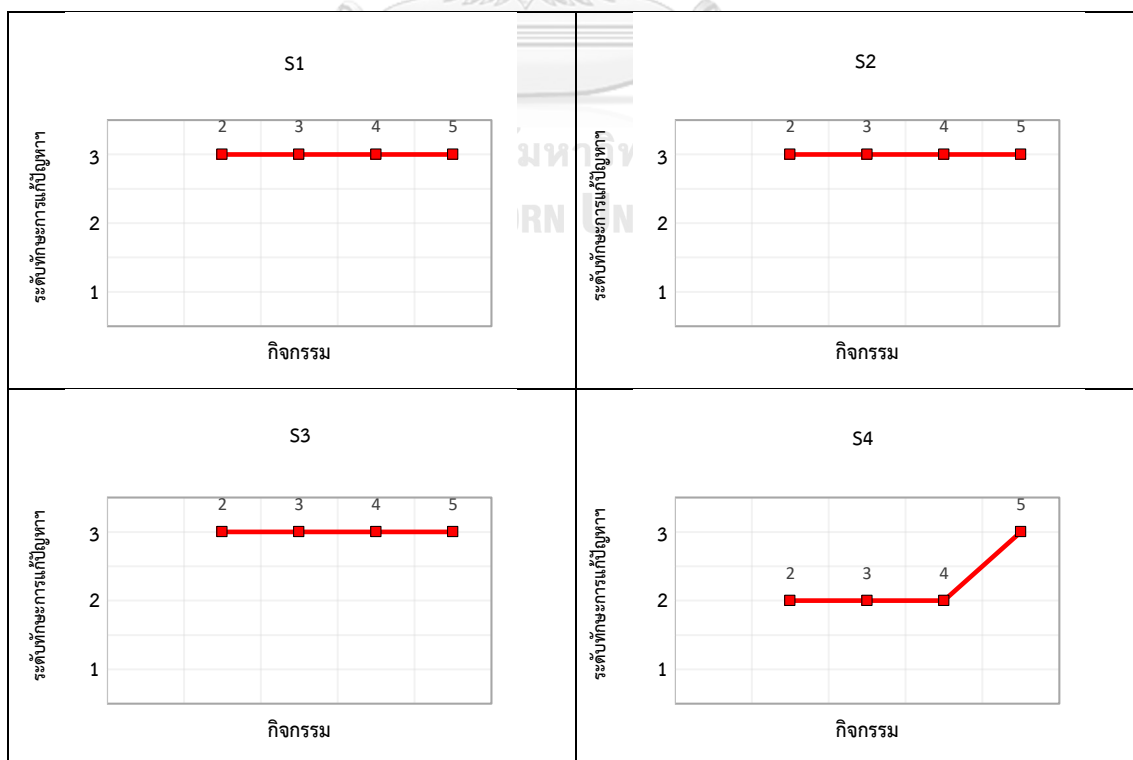
ภาพ 4.22 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินภาวะสุขภาพ



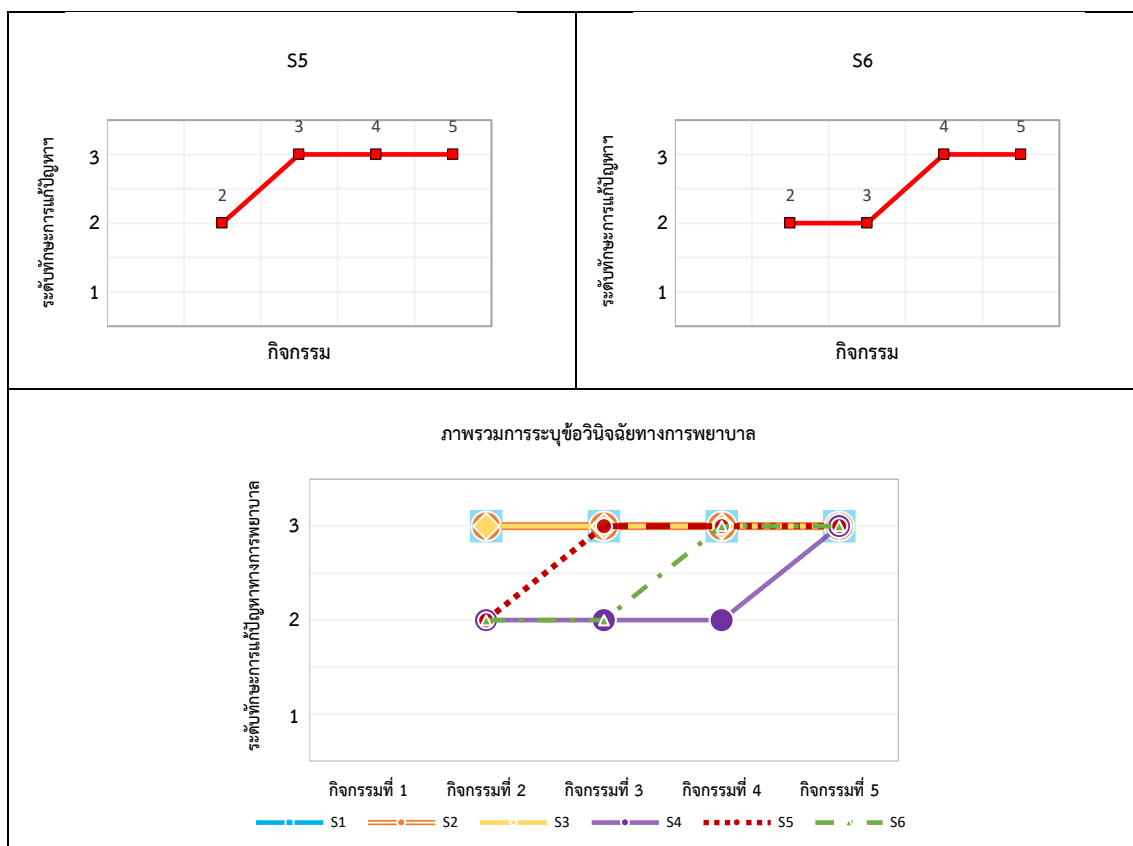
ภาพ 4.22 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินภาวะสุขภาพ (ต่อ)

6.7 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาลจากการวิเคราะห์บทสนทนา

นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีพัฒนาการของการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลดีขึ้น S1 S2 S3 สามารถแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยงได้ดีตั้งแต่กิจกรรมที่ 2 ที่เป็นกิจกรรมเริ่มแรกของการพัฒนาการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลถึงกิจกรรมสุดท้าย ส่วน S5 และ S6 ค่อย ๆ พัฒนาขึ้น และมี S4 ที่พัฒนาได้ช้าสุด โดยสามารถพัฒนาได้ในกิจกรรมสุดท้าย ดังภาพ 4.23



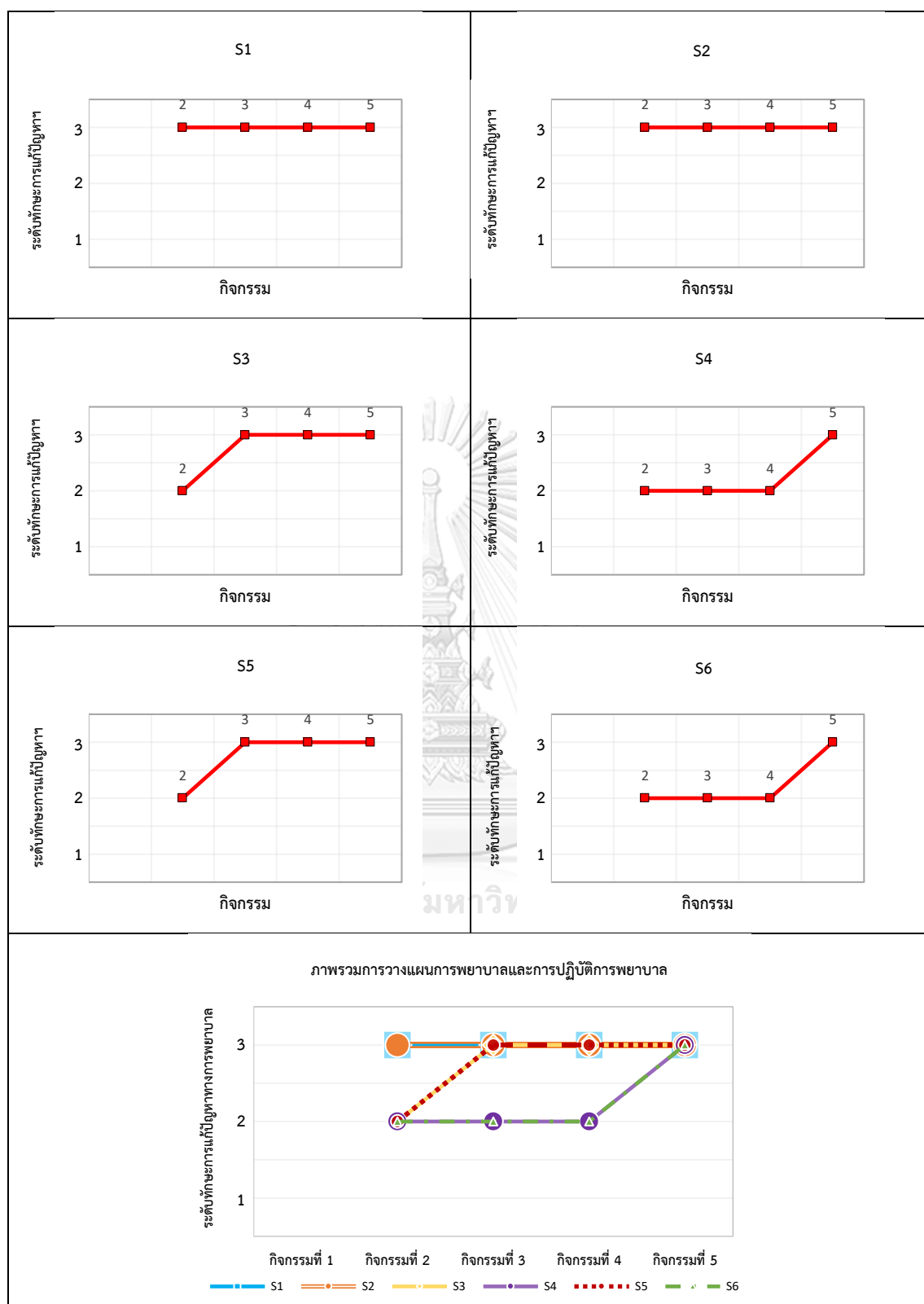
ภาพ 4.23 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล



ภาพ 4.23 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (ต่อ)

6.8 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลจากการวิเคราะห์บทสนทนา

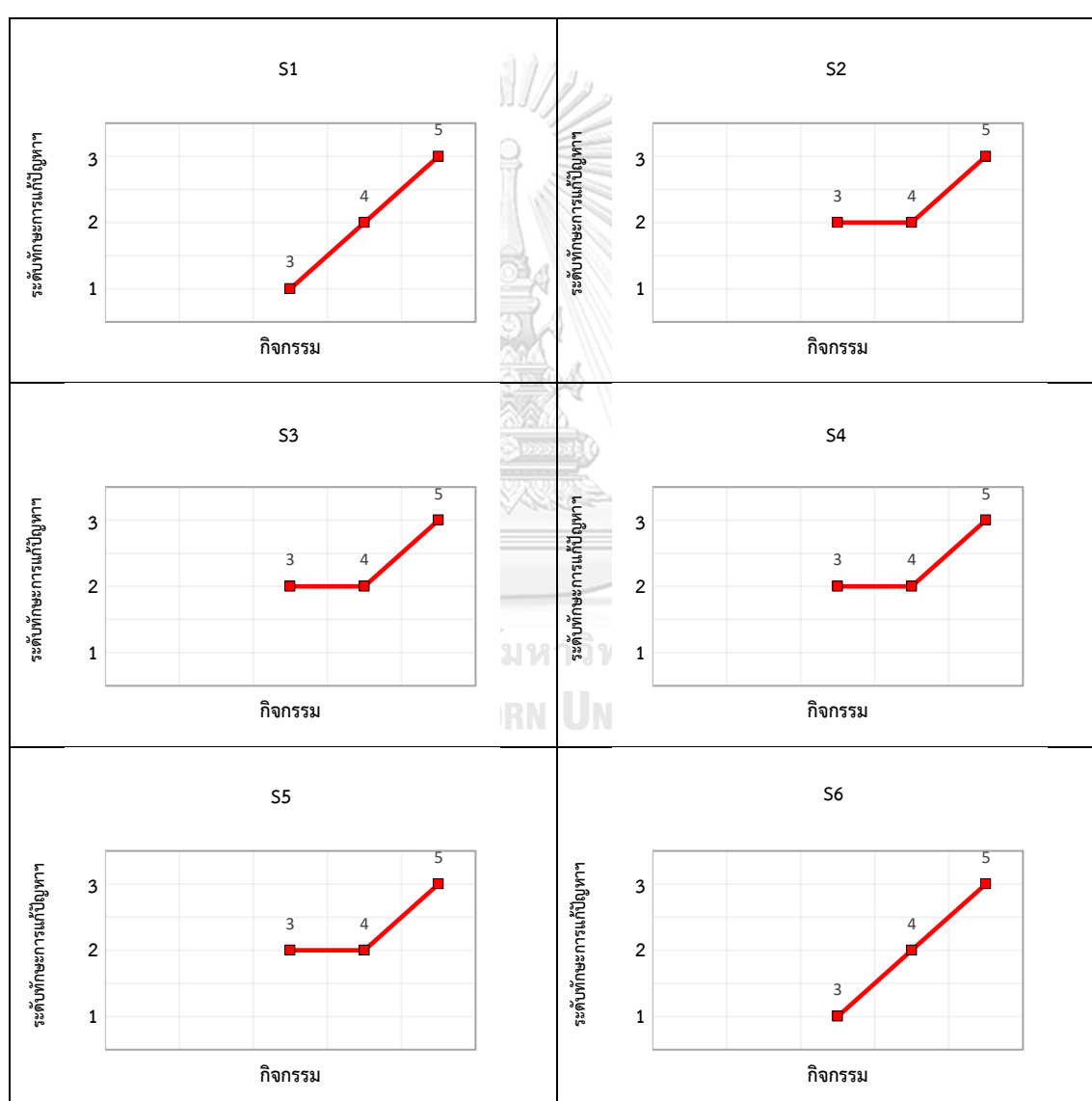
นักศึกษาพยาบาล S1 กับ S2 ยังสามารถแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้ วิเคราะห์ เชื่อมโยงได้ดี ตั้งแต่กิจกรรมที่ 2 จนถึงกิจกรรมสุดท้าย ส่วน S3 กับ S5 มีการพัฒนาการที่ดีขึ้นในกิจกรรมที่ 3 สถานการณ์ผู้ป่วยซับซ้อน และ S4 กับ S6 สามารถแสดงความคิดเห็น ความรู้ วิเคราะห์ เชื่อมโยงได้ในกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ที่เป็นเช่นนี้ เพราะในกิจกรรมที่ 5 อาจารย์พยาบาลมีการใช้ตัวกระตุ้นทั้งการเรียกชื่อ ให้เพื่อนช่วยเพื่อน ใช้คำถามให้แสดงความคิดเห็น ถามลงลึกในความรู้ และให้สรุปความคิดเห็นของเพื่อนเป็นระยะ ดังภาพ 4.24



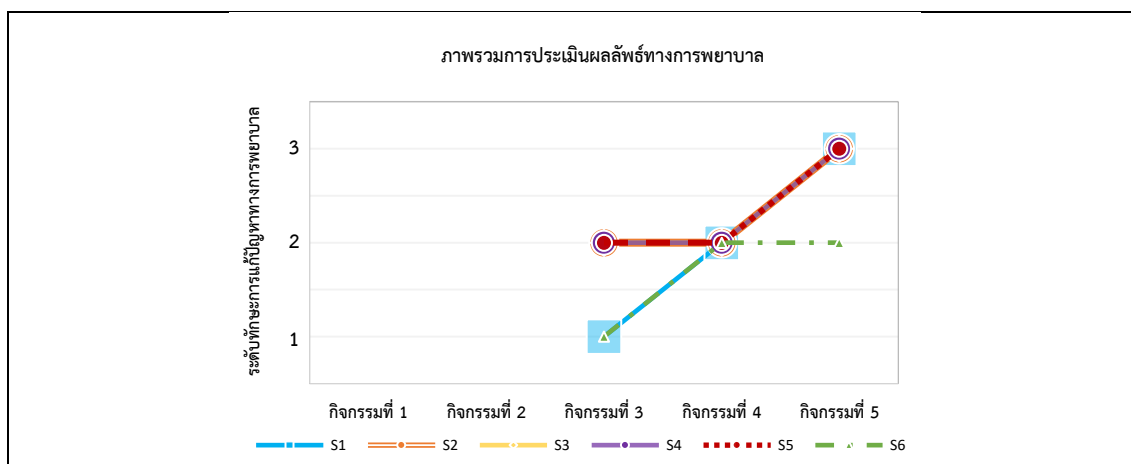
ภาพ 4.24 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการวางแผนการพยาบาล

6.9 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาลจากการวิเคราะห์บทสนทนา

นักศึกษาพยาบาลทุกคนมีพัฒนาการของการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลในระดับที่ดี โดยสามารถแสดงความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์เชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับสถานการณ์ของผู้ป่วยได้ในกิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง โดย S1 กับ S6 สามารถพัฒนาจากกิจกรรมที่ 1 สถานการณ์ผู้ป่วยระบบประสาท ที่แสดงความคิดเห็นไม่ตรงประเด็น และระบุเกณฑ์การประเมินผลได้ไม่ถูกต้อง เป็นระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ได้ถูกต้อง ดังภาพ 4.25



ภาพ 4.25 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล



ภาพ 4.25 ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (ต่อ)

สรุปผลการจัดกิจกรรม CSCL โดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis)

1. ลักษณะกิจกรรม CSCL ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า รูปแบบกิจกรรมต้นแบบ (prototype) ที่พัฒนาและปรับปรุง ส่วนใหญ่สามารถพัฒนาให้นักศึกษาพยาบาลมีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในด้านอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ ในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (emotion) มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (behavior) และด้านความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (ability) โดยกิจกรรมที่สามารถพัฒนาการศึกษาพยาบาลได้มากที่สุด คือ กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด รองลงมาคือ กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ผู้ป่วยโรคไตวาย กิจกรรมที่ 3 สถานการณ์ผู้ป่วยโรคตับอักเสบ และ กิจกรรมที่ 2 สถานการณ์ผู้ป่วยผ่าตัดต้อกระจก ตามลำดับ และกิจกรรมที่ 1 สถานการณ์ผู้ป่วยโรคระบบประสาท เป็นกิจกรรมที่พัฒนาการศึกษาพยาบาลได้น้อยที่สุด แต่ก็บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาเฉพาะขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพที่นักศึกษาพยาบาลทุกคนสามารถทำได้

2. ลักษณะกิจกรรม CSCL ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลทุกคนมีพัฒนาของการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มมากขึ้น โดยเริ่มมีการตอบกิจกรรมการพยาบาลในการแก้ปัญหาได้ตั้งแต่กิจกรรมที่ 2 ซึ่งนักศึกษาพยาบาลทุกคนยังตอบได้แบบธรรมดา ยังไม่มีวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่จนเมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรม และในกิจกรรมที่ 5 แม้นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่แม้จะรู้สึกว่าคุณเองยังทำได้ไม่ดีเท่ากิจกรรมที่ 4 แต่ก็สามารถร่วมมือรวมพลังกันแก้ปัญหาได้จนครบตามกระบวนการพยาบาลภายในเวลาที่กำหนด

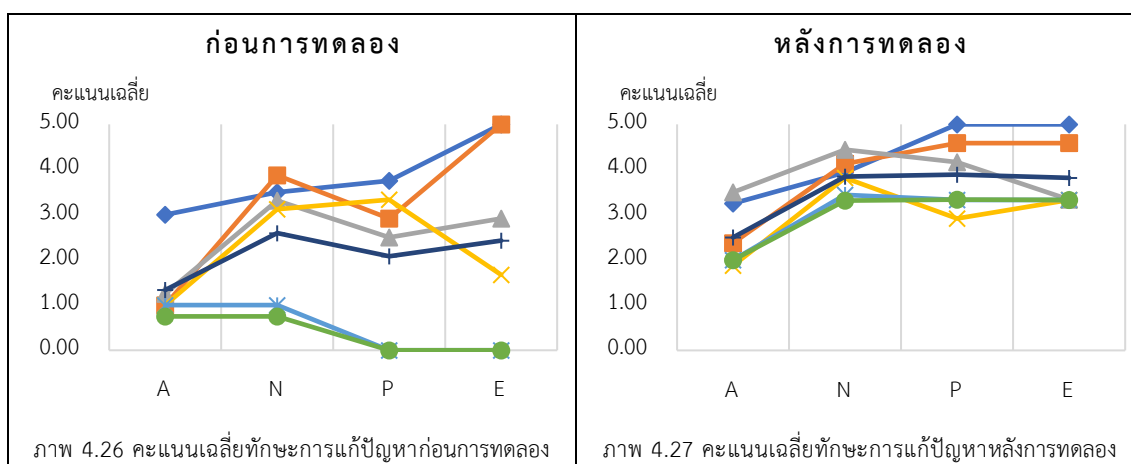
4.3.3 การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม CSCL

สำหรับผลการวิเคราะห์ตัวแปรตามในการทดลองนี้ คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการทดลองนักศึกษาพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (น้อยกว่าร้อยละ 60) ($M = 2.11, SD = 1.59$) ซึ่งภายหลังการทดลองนักศึกษาพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลอยู่ในระดับมาก (มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60) ($M = 3.51, SD = .88$) แสดงให้เห็นว่า ต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) ในการวิจัยนี้สามารถส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลภายใต้บริบทของการศึกษาพยาบาลได้จริง

1) ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนและหลังการทดลอง

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในการทดลองมีการบูรณาการกระบวนการการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและการเลือกข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดเข้าไว้ด้วยกันเพราะเป็นขั้นตอนที่นักศึกษาพยาบาลต้องตัดสินใจร่วมกัน ดังนั้น โดยภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทุกขั้นตอนเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมกิจกรรม โดยเฉพาะขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) มีการเพิ่มขึ้นของคะแนนสูงสุด

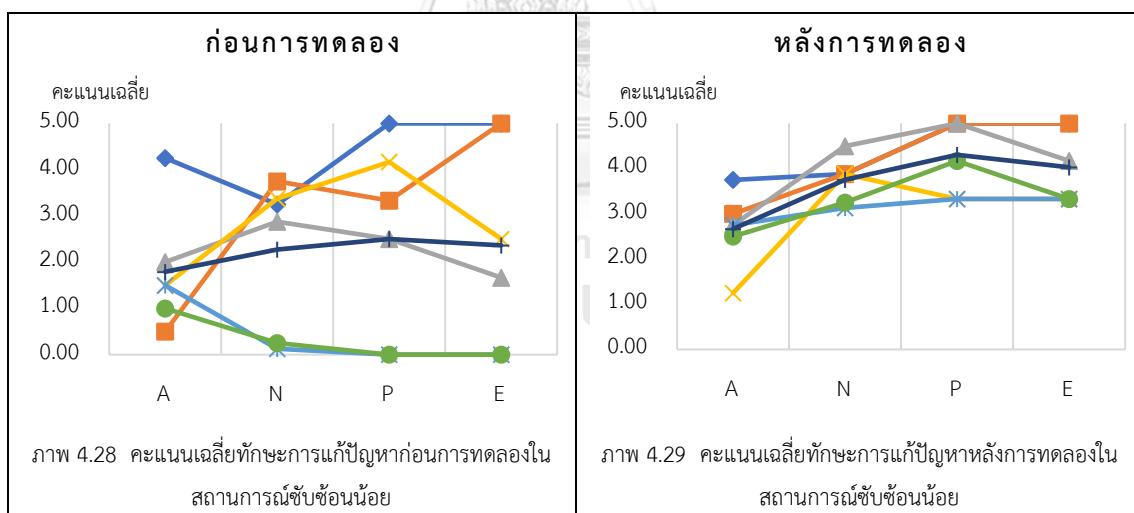
นักศึกษาพยาบาลก่อนเข้าการทดลองกิจกรรม CSCL มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลน้อยที่สุดในขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) เช่นเดียวกับหลังการทดลอง แต่หลังการทดลองคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง ($M_{\text{หลัง}} = 2.50$ และ $M_{\text{ก่อน}} = 1.33$) ดังภาพ 4.26 - 4.27



PS	คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อน-หลังการทดลอง													
	S1		S2		S3		S4		S5		S6		ภาพรวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
A	3.00	3.25	1.00	2.38	1.25	3.50	1.00	1.88	1.00	2.00	0.75	2.00	1.33	2.50
N	3.50	3.94	3.88	4.13	3.31	4.44	3.13	3.82	1.00	3.44	0.75	3.32	2.59	3.85
P	3.75	5.00	2.92	4.59	2.50	4.17	3.33	2.92	0.00	3.33	0.00	3.34	2.08	3.89
E	5.00	5.00	5.00	4.59	2.92	3.34	1.67	3.33	0.00	3.33	0.00	3.33	2.43	3.82

2) ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อยก่อนและหลังทดลอง

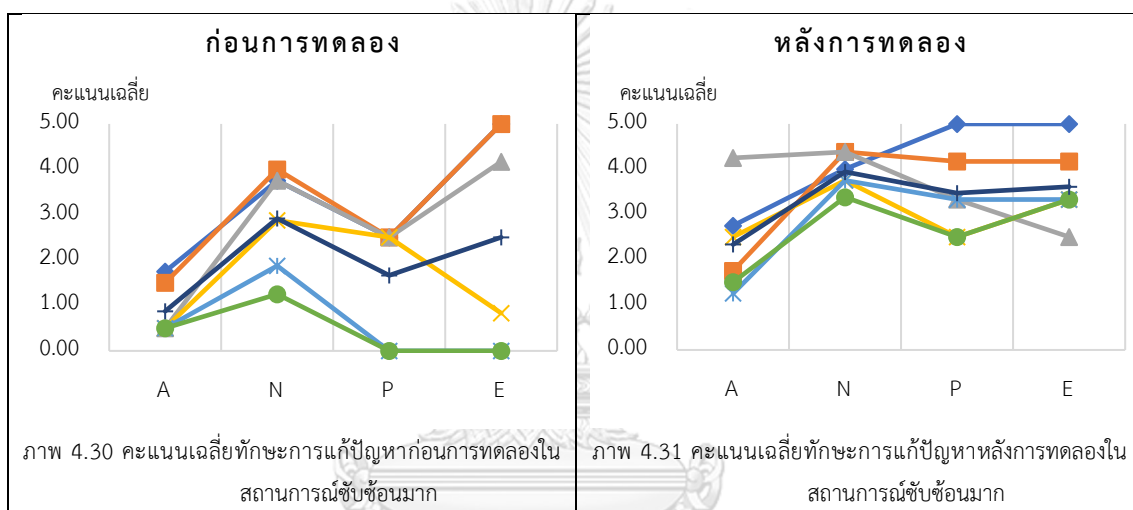
นักศึกษาพยาบาลก่อนเข้าการทดลองกิจกรรม CSCL มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อย ทุกขั้นตอนอยู่ในระดับน้อย (ต่ำกว่าร้อยละ 60) และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยรวมอยู่ในระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 60) ซึ่งก่อนทดลอง S5 และ S6 ไม่มีคะแนนการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล (P) และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) แต่หลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่ดีขึ้นและอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า กิจกรรม CSCL สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อยได้ ดังภาพ 4.28 - 4.29



PS	คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ก่อน-หลังการทดลอง													
	S1		S2		S3		S4		S5		S6		ภาพรวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
A	4.25	3.75	0.50	3.00	2.00	2.75	1.50	1.25	1.50	2.75	1.00	2.50	1.79	2.67
N	3.25	3.88	3.75	3.88	2.88	4.50	3.38	3.88	0.13	3.13	0.25	3.25	2.27	3.75
P	5.00	5.00	3.33	5.00	2.50	5.00	4.17	3.33	0.00	3.33	0.00	4.17	2.50	4.31
E	5.00	5.00	5.00	5.00	1.67	4.17	2.50	3.33	0.00	3.33	0.00	3.33	2.36	4.03

3) คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาก ก่อนและหลังการทดลอง

โดยภาพรวมนักศึกษาพยาบาลสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนมากได้ดีขึ้นถึงระดับมาก และดีขึ้นในทุกขั้นตอนเกือบทุกคน ยกเว้น S2 กับ S3 ที่มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลลดลง โดย S2 ลดลงน้อยกว่า S3 ดังภาพ 4.30 - 4.31 ที่เป็นเช่นนี้ เพราะนักศึกษามีการตั้งเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องเพียงบางส่วน และขาดความชัดเจนในการประเมิน ซึ่งภายหลังการสอบถามปัญหา อาจารย์พยาบาลได้ชี้แนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวแล้ว



PS	คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมาก ก่อน-หลังการทดลอง													
	S1		S2		S3		S4		S5		S6		ภาพรวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
A	1.75	2.75	1.50	1.75	0.50	4.25	0.50	2.50	0.50	1.25	0.50	1.50	0.88	2.33
N	3.75	4.00	4.00	4.38	3.75	4.38	2.88	3.75	1.88	3.75	1.25	3.38	2.92	3.94
P	2.50	5.00	2.50	4.17	2.50	3.33	2.50	2.50	0.00	3.33	0.00	2.50	1.67	3.47
E	5.00	5.00	5.00	4.17	4.17	2.50	0.83	3.33	0.00	3.33	0.00	3.33	2.50	3.61

— S1 — S2 — S3 — S4 — S5 — S6 — ภาพรวม

หมายเหตุ : PS คือ ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

A คือ การประเมินภาวะสุขภาพ

N คือ การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

P คือ การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

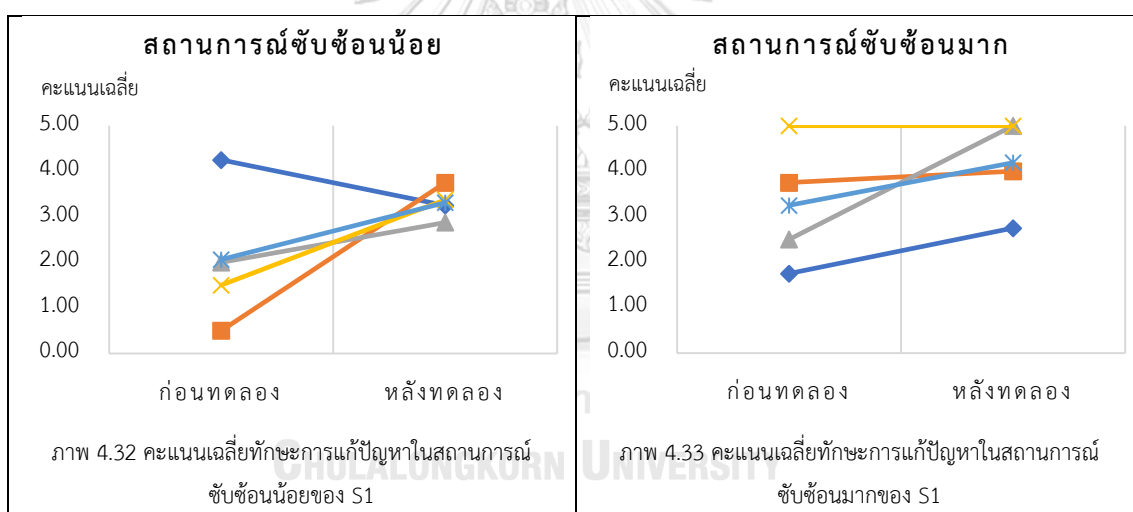
E คือ การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล

4) การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยกับสถานการณ์ซับซ้อนมากก่อนและหลังทดลองในนักศึกษาพยาบาลเป็นรายบุคคล

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลแต่ละคนก่อนและหลังเข้าร่วมการทดลองต้นแบบ (prototype) กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) มีดังนี้

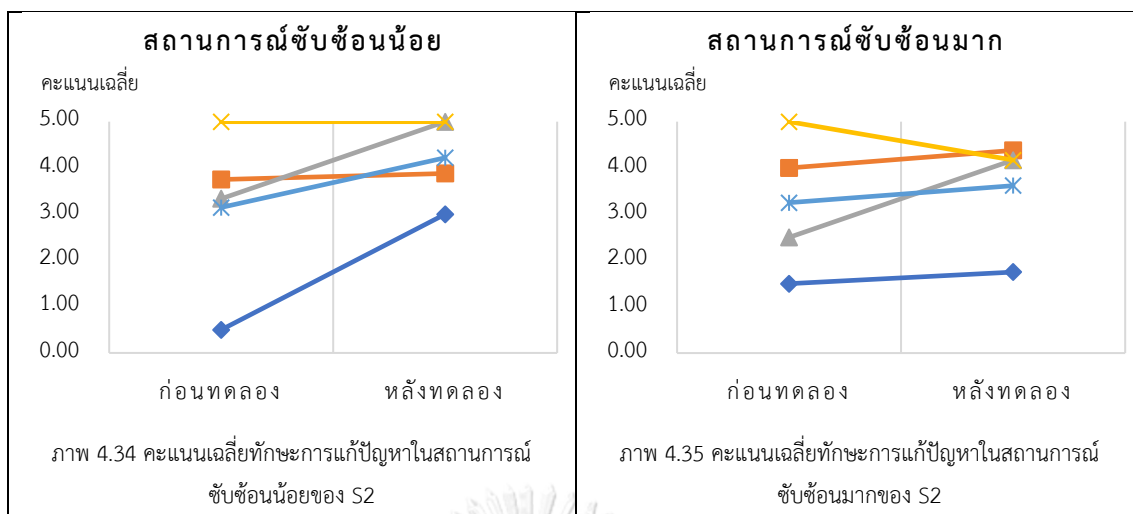
4.1 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S1

S1 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 2.06$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.31$) และสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 3.25$ และ $M_{\text{หลัง}} = 4.19$) ในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย S1 มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินภาวะสุขภาพ (A) ลดลงก่อนการทดลอง และในสถานการณ์ซับซ้อนมากมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) ลดลงเล็กน้อย ดังภาพ 4.32 - 4.33



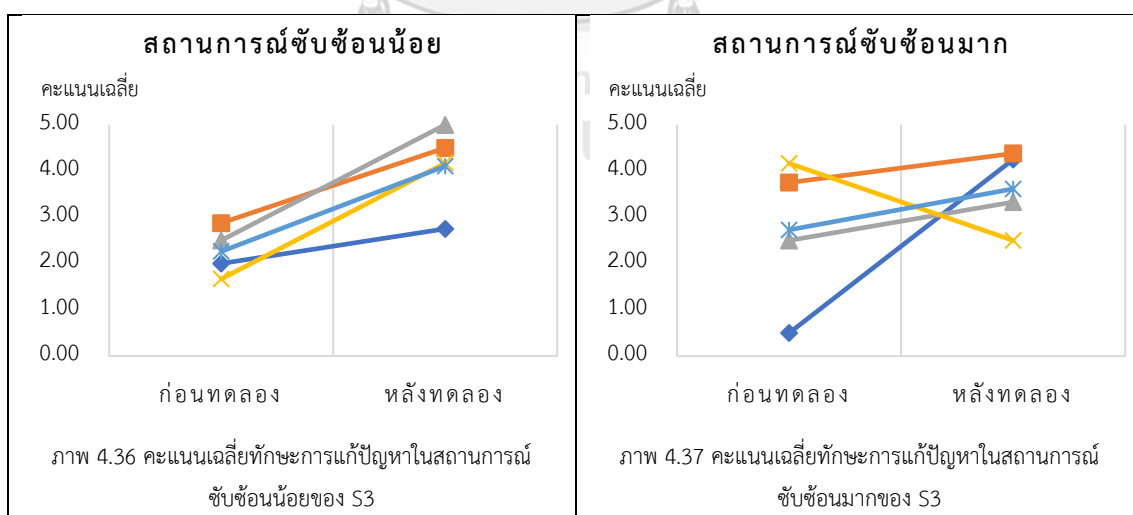
4.2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S2

S2 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 3.15$ และ $M_{\text{หลัง}} = 4.22$) และสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 3.25$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.62$) ในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย S2 มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินภาวะสุขภาพ (A) เพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดดก่อนการทดลอง และในสถานการณ์ซับซ้อนมากแม้จะมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมเพิ่มขึ้น แต่พบว่ามีความคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) ลดลงเล็กน้อย ดังภาพ 4.34 - 4.35



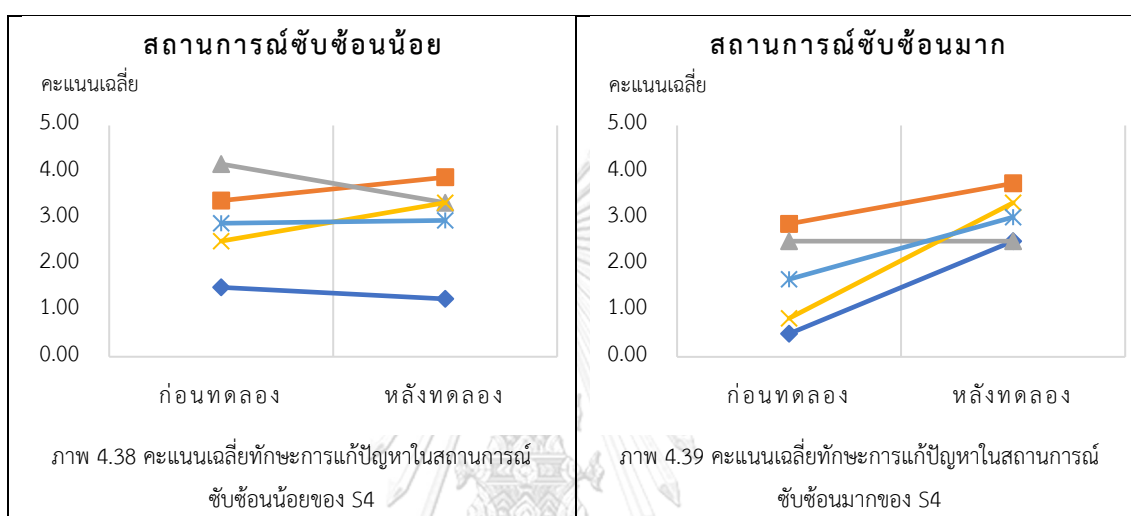
4.3 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S3

S3 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 2.66$ และ $M_{\text{หลัง}} = 4.11$) และสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 2.73$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.62$) ในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อย S3 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นทุกขั้นตอน ในขณะที่สถานการณ์ซับซ้อนมากมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินภาวะสุขภาพ (A) เพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด แต่มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ดังภาพ 4.36 - 4.37



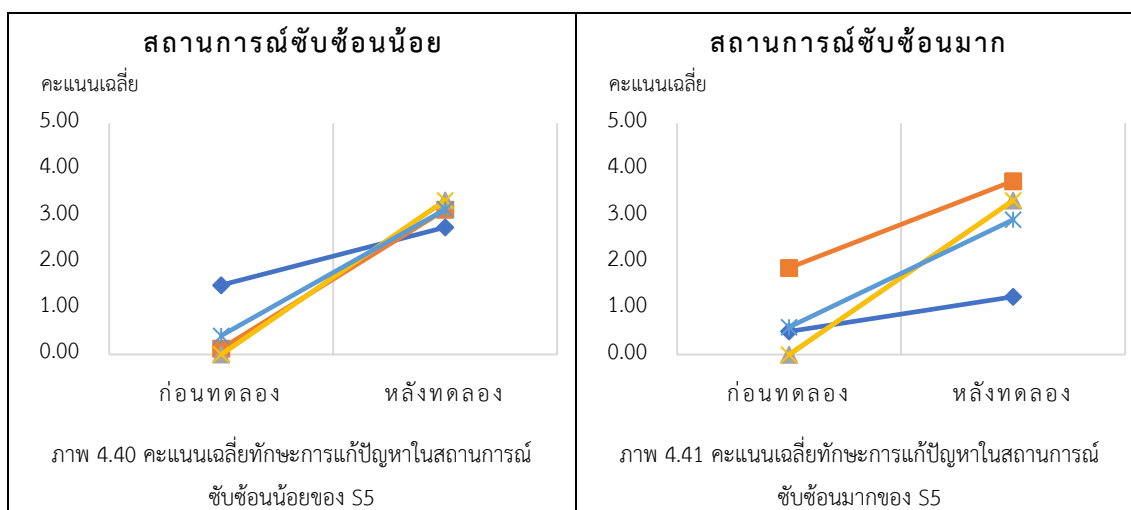
4.4 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S4

S4 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย (เล็กน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 2.89$ และ $M_{\text{หลัง}} = 2.95$) แต่ในสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 1.68$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.02$) S4 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นเกือบร้อยละ 50 แสดงว่า S4 มีพัฒนาการของทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมากเพิ่มขึ้น และควรได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยร่วมด้วย ดังภาพ 4.38 - 4.39



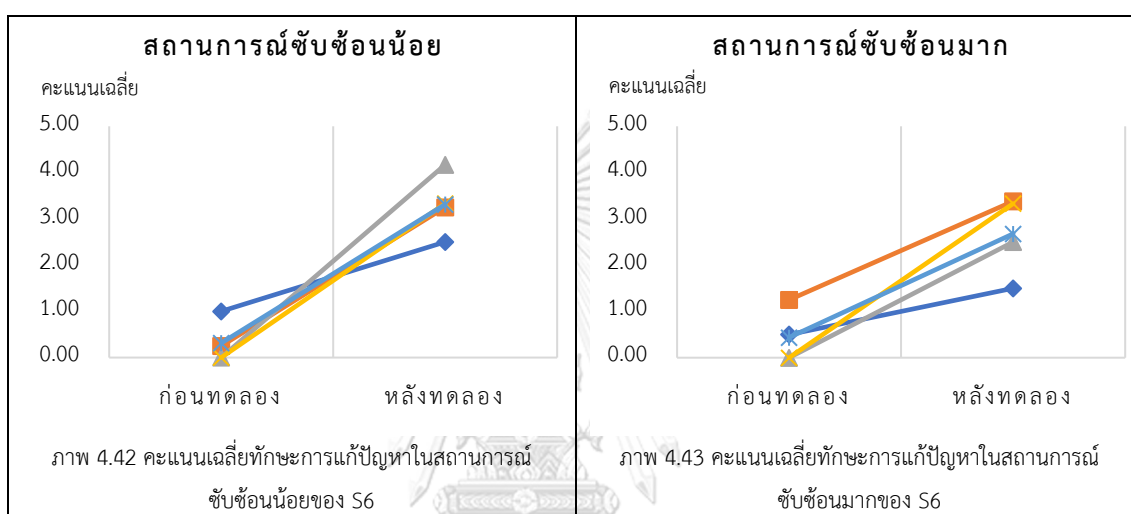
4.5 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S5

S5 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 0.41$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.14$) และในสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 0.59$ และ $M_{\text{หลัง}} = 2.92$) และ S5 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลและในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง ดังภาพ 4.40 - 4.41



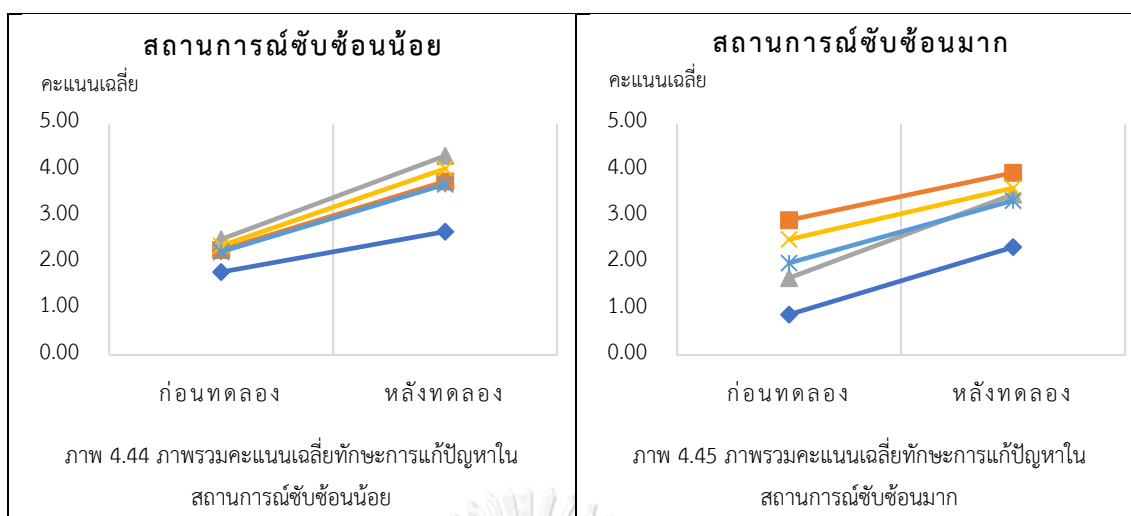
4.6 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ S6

S6 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 0.31$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.31$) และในสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 0.44$ และ $M_{\text{หลัง}} = 2.68$) โดย S6 มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง และการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย เช่นเดียวกับ S5 ดังภาพ 4.42 – 4.43



4.7 ภาพรวมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน

นักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน มีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังการทดลองกิจกรรม CSCL สูงกว่าก่อนการทดลอง โดยอยู่ในระดับมาก ทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย ($M_{\text{ก่อน}} = 2.33$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.69$) และสถานการณ์ซับซ้อนมาก ($M_{\text{ก่อน}} = 1.99$ และ $M_{\text{หลัง}} = 3.34$) และมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างกระจุกตัวในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย แสดงว่ากระบวนการพยาบาลทั้ง 4 ขั้นตอนมีการพัฒนาไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการพยาบาล (P) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ขณะที่ในสถานการณ์ซับซ้อนมากนักศึกษาพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลค่อนข้างกระจาย โดยการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (N) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ดังภาพ 4.44 - 4.45



4.8 คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลแยกพิจารณาตามกระบวนการพยาบาล

4.8.1 สถานการณ์ซับซ้อนน้อย

หลังการทดลองนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน สามารถพัฒนาตนเองในด้านทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ทุกคน โดยเฉพาะขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (N) และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) นักศึกษาพยาบาลมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกคน รองลงมาคือขั้นตอนการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล (P) และในขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพมี S1 กับ S4 ที่มีคะแนนเฉลี่ยลดลงจากก่อนทดลอง ทั้งนี้ คะแนนในส่วนของการประเมินภาวะสุขภาพ นอกจากขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์แล้วยังขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจ ซึ่งจากการสัมภาษณ์ S1 และ S4 พบว่าทั้งสองคนตัดสินใจตอบข้อสอบเร็วเกินไป จึงเกิดความผิดพลาดทำให้คะแนนการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลลดลงกว่าก่อนการทดลอง

นักศึกษาพยาบาล	คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย									
	A		N		P		E		ภาพรวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	<u>4.25</u>	3.25	0.50	<u>3.75</u>	2.00	<u>2.88</u>	1.50	<u>3.38</u>	2.06	<u>3.31</u>
S2	0.50	<u>3.00</u>	3.75	<u>3.88</u>	3.33	<u>5.00</u>	<u>5.00</u>	<u>5.00</u>	3.15	<u>4.22</u>
S3	2.00	<u>2.75</u>	2.88	<u>4.50</u>	2.50	<u>5.00</u>	1.67	<u>4.17</u>	2.26	<u>4.11</u>
S4	<u>1.50</u>	1.25	3.38	<u>3.88</u>	<u>4.17</u>	3.33	2.50	<u>3.33</u>	2.89	<u>2.95</u>
S5	1.50	<u>2.75</u>	0.13	<u>3.13</u>	0.00	<u>3.33</u>	0.00	<u>3.33</u>	0.41	<u>3.14</u>
S6	1.00	<u>2.50</u>	0.25	<u>3.25</u>	0.00	<u>4.17</u>	0.00	<u>3.33</u>	0.31	<u>3.31</u>
ภาพรวม	1.79	<u>2.67</u>	2.27	<u>3.75</u>	2.50	<u>4.31</u>	2.36	<u>4.03</u>	2.23	<u>3.69</u>

4.8.2 สถานการณ์ซับซ้อนมาก

หลังการทดลองนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน สามารถพัฒนาตนเองในด้านทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ทุกคน ขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพ (A) การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (N) และการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติการกรรมการพยาบาล (P) มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกคน แต่ในขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล (E) S2 กับ S3 มีคะแนนเฉลี่ยลดลงจากก่อนทดลอง ทั้งนี้ เพราะทั้งสองคนระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ไม่ชัดเจนในการวัด จึงถูกหักคะแนนในส่วนนี้ไป ดังนั้น จึงควรเน้นย้ำให้นักศึกษาพยาบาลพึงระวังในเรื่องของการตอบคำถามว่าควรตอบให้ครบถ้วนตามเกณฑ์การประเมินผล

นักศึกษาพยาบาล	คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ซับซ้อนมาก									
	A		N		P		E		ภาพรวม	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	1.75	2.75	3.75	4.00	2.50	5.00	5.00	5.00	3.25	4.19
S2	1.50	1.75	4.00	4.38	2.50	4.17	5.00	4.17	3.25	3.62
S3	0.50	4.25	3.75	4.38	2.50	3.33	4.17	2.50	2.73	3.62
S4	0.50	2.50	2.88	3.75	2.50	2.50	0.83	3.33	1.68	3.02
S5	0.50	1.25	1.88	3.75	0.00	3.33	0.00	3.33	0.59	2.92
S6	0.50	1.50	1.25	3.38	0.00	2.50	0.00	3.33	0.44	2.68
ภาพรวม	0.88	2.33	2.92	3.94	1.67	3.47	2.50	3.61	1.99	3.34

4.9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในแต่ละขั้นตอนกับสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนแตกต่างกัน

4.9.1 การประเมินภาวะสุขภาพ

นักศึกษาพยาบาลทุกคนภายหลังทดลองกิจกรรม CSCL สามารถประเมินภาวะสุขภาพในสถานการณ์ซับซ้อนมากได้มากกว่าสถานการณ์ซับซ้อนน้อย โดยมี S1 และ S4 ที่มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินภาวะสุขภาพในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยลดลงจากก่อนทดลองแต่ไม่มาก ดังนั้น S1 และ S4 ควรได้รับการส่งเสริมการประเมินภาวะสุขภาพในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย

นักศึกษาพยาบาล	การประเมินภาวะสุขภาพ			
	สถานการณ์ซับซ้อนน้อย		สถานการณ์ซับซ้อนมาก	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	4.25	3.25	3.75	4.00
S2	0.50	3.00	4.00	4.38
S3	2.00	2.75	3.75	4.38
S4	1.50	1.25	2.88	3.75
S5	1.50	2.75	1.88	3.75
S6	1.00	2.50	1.25	3.38
ภาพรวม	1.79	2.67	2.92	3.94

4.9.2 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

นักศึกษาพยาบาลทุกคนภายหลังทดลองกิจกรรม CSCL สามารถระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยได้มากกว่าสถานการณ์ซับซ้อนมาก เช่นเดียวกับก่อนทดลอง แสดงว่า กิจกรรม CSCL สามารถใช้ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้

นักศึกษาพยาบาล	การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล			
	สถานการณ์ซับซ้อนน้อย		สถานการณ์ซับซ้อนมาก	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	0.50	<u>3.75</u>	1.75	<u>2.75</u>
S2	3.75	<u>3.88</u>	1.50	<u>1.75</u>
S3	2.88	<u>4.50</u>	0.50	<u>4.25</u>
S4	3.38	<u>3.88</u>	0.50	<u>2.50</u>
S5	0.13	<u>3.13</u>	0.50	<u>1.25</u>
S6	0.25	<u>3.25</u>	0.50	<u>1.50</u>
ภาพรวม	2.27	<u>3.75</u>	0.88	<u>2.33</u>

4.9.3 การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

นักศึกษาพยาบาลทุกคนภายหลังทดลองกิจกรรม CSCL สามารถวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยได้มากกว่าสถานการณ์ซับซ้อนมาก เช่นเดียวกับก่อนทดลอง ในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย S4 ทำคะแนนเฉลี่ยได้ลดลงต่ำกว่าก่อนทดลองเล็กน้อย ซึ่งน่าจะสามารพัฒนาได้ ดังนั้น กิจกรรม CSCL สามารถใช้ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลได้

นักศึกษาพยาบาล	การวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล			
	สถานการณ์ซับซ้อนน้อย		สถานการณ์ซับซ้อนมาก	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	2.00	<u>2.88</u>	2.50	<u>5.00</u>
S2	3.33	<u>5.00</u>	2.50	<u>4.17</u>
S3	2.50	<u>5.00</u>	2.50	<u>3.33</u>
S4	<u>4.17</u>	3.33	<u>2.50</u>	<u>2.50</u>
S5	0.00	<u>3.33</u>	0.00	<u>3.33</u>
S6	0.00	<u>4.17</u>	0.00	<u>2.50</u>
ภาพรวม	2.50	<u>4.31</u>	1.67	<u>3.47</u>

4.9.4 การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล

นักศึกษาพยาบาลทุกคนภายหลังทดลองกิจกรรม CSCL สามารถประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลในสถานการณ์ที่ซับซ้อนน้อยได้มากกว่าสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาก ในสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาก S2 กับ S3 ทำคะแนนเฉลี่ยได้ลดลงต่ำกว่าก่อนทดลอง ในภาพรวมของการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล พบว่า กิจกรรม CSCL สามารถใช้ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลเพราะทำให้ S4, S5, และ S6 มีคะแนนเฉลี่ยที่เป็นกลุ่มมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลน้อยมีคะแนนเฉลี่ยด้านนี้เพิ่มสูงขึ้น

นักศึกษาพยาบาล	การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล			
	สถานการณ์ซับซ้อนน้อย		สถานการณ์ซับซ้อนมาก	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	1.50	<u>3.38</u>	<u>5.00</u>	<u>5.00</u>
S2	<u>5.00</u>	<u>5.00</u>	<u>5.00</u>	4.17
S3	1.67	<u>4.17</u>	<u>4.17</u>	2.50
S4	2.50	<u>3.33</u>	0.83	<u>3.33</u>
S5	0.00	<u>3.33</u>	0.00	<u>3.33</u>
S6	0.00	<u>3.33</u>	0.00	<u>3.33</u>
ภาพรวม	2.36	<u>4.03</u>	2.50	<u>3.61</u>

4.9.5 ภาพรวมของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยและสถานการณ์ซับซ้อนมาก

นักศึกษาพยาบาลทุกคนภายหลังทดลองกิจกรรม CSCL สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ทั้งในสถานการณ์ซับซ้อนน้อยและสถานการณ์ซับซ้อนมาก โดยทำให้ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลทุกคนอยู่ในระดับมาก (มากกว่าร้อยละ 60) ในทั้งสองสถานการณ์ ดังนั้น กิจกรรม CSCL สามารถใช้ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลได้

นักศึกษาพยาบาล	ภาพรวมของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล			
	สถานการณ์ซับซ้อนน้อย		สถานการณ์ซับซ้อนมาก	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
S1	2.06	<u>3.31</u>	3.25	<u>4.19</u>
S2	3.15	<u>4.22</u>	3.25	<u>3.62</u>
S3	2.26	<u>4.11</u>	2.73	<u>3.62</u>
S4	2.89	<u>2.95</u>	1.68	<u>3.02</u>
S5	0.41	<u>3.14</u>	0.59	<u>2.92</u>
S6	0.31	<u>3.31</u>	0.44	<u>2.68</u>
ภาพรวม	2.23	<u>3.69</u>	1.99	<u>3.34</u>

ผลการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรม CSCL ในนักศึกษาพยาบาล 6 คน สรุปได้ว่า กิจกรรมการสนทนาในกลุ่มไลน์ การทำงานร่วมกันใน Google Docs และ Online mind mapping สามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้ และช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้เกือบสมบูรณ์ โดยมี S2, S4, และ S6 ที่ยังไม่มั่นใจในความรู้ที่นำไปใช้ประเมินภาวะสุขภาพบางครั้ง ดังตาราง 4.34

ตาราง 4.34 ผลการพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาจากกิจกรรม CSCL

ประเด็นการวิเคราะห์บทสนทนาในกิจกรรม CSCL	นักศึกษาพยาบาล					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง						
- การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มไลน์	√	√	√	√	√	√
- การทำงานร่วมกันใน Padlet	-	-	-	-	-	-
- การทำงานร่วมกันใน Google Docs	√	√	√	√	√	√
- การทำงานร่วมกันใน Online mind mapping	√	√	√	√	√	√
ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล						
(1) มั่นใจในความรู้ สามารถประเมินเพื่อระบุปัญหาสุขภาพได้	√	-	√	-	√	-
(2) ระบุและเรียงลำดับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้	√	√	√	√	√	√
(3) ระบุกิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาได้	√	√	√	√	√	√
(4) ระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้	√	√	√	√	√	√

4.4 ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลที่มีต่อกิจกรรม

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์และการวิเคราะห์บทสนทนาของนักศึกษาพยาบาล ทั้ง 6 คน ที่เข้าร่วมการทดลองใช้ต้นแบบ (prototype) กิจกรรม CSCL ตั้งแต่กิจกรรมที่ 1 - 5 ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

1) การทดสอบก่อนเรียน (pretest) นักศึกษาเห็นว่าการเล่นเกม (gamification) เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ สามารถสร้างความตื่นตัว กระตือรือร้น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และทำให้ต้องกลับไปทบทวนความรู้ ความเข้าใจก่อนเริ่มกิจกรรมที่ดี จำนวนข้อที่เหมาะสมประมาณ 5 ข้อ และเวลาในการคิดประมาณ 1 นาที หรือ 60 วินาที และข้อคำถามควรเกี่ยวข้องกับสถานการณ์และมีรายละเอียดของการเฉลยร่วมกับการอธิบายจากอาจารย์ประจำกลุ่ม

2) การมอบหมายงานก่อนเรียน นักศึกษาเห็นว่ากิจกรรมต้องใช้เวลาเพียงพอกับผู้เรียนในการระดมสมอง (brain storming) ผ่านเครื่องมือ CSCL ที่เป็น Google Docs ผู้เรียนบางคนเห็นว่าควรให้นักศึกษาพยาบาลทบทวนความคิดของตนเองมาให้เสร็จก่อน แล้วจึงค่อยนำมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน

3) เครื่องมือ CSCL ที่เป็น Online mind mapping ในเว็บโปรแกรม Miro.com สามารถทำให้ผู้เรียนได้ร่วมมือรวมพลังกัน ได้ฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมุมมอง ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความไว้วางใจกัน

และในทางปฏิบัติควรมีการแบ่งหน้าที่ในการทำงานเพื่อให้การทำงานไม่ซ้ำซ้อน และต้องช่วยกันอภิปรายและสรุปข้อมูลในกลุ่มไลน์ให้เรียบร้อยก่อน

4) การกระตุ้นการเรียนรู้ (triggers) โดยเพื่อน ทำให้บรรยากาศของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังผ่อนคลายมากกว่าการให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แต่ผู้เรียนบางคนชอบให้อาจารย์เป็นคนกระตุ้นมากกว่าเพราะทำให้รู้สึกตื่นเต้นมากกว่าเพื่อนเป็นคนกระตุ้น ดังนั้น การกระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจึงควรมีทั้งการกระตุ้นจากเพื่อนและอาจารย์

5) รูปแบบกิจกรรม CSCL เพื่อการแก้ปัญหา ต้องออกแบบให้การทำงานเป็นกลุ่มหรือใช้ทีมเป็นฐาน (team-based learning) แต่ต้องสร้างหรือทบทวนความรู้ให้ผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรม การดำเนินกิจกรรมจะได้ไปสู่เป้าหมายอย่างถูกต้อง และควรใช้เกมช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ร่วมด้วย

6) การป้อนกลับของผู้สอน (teacher feedback) ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อบกพร่องและจุดที่ควรพัฒนาของตนเอง รวมทั้งทำให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจกัน เห็นใจกัน เกิดความรู้สึกอยากช่วยกันเรียนรู้และแก้ปัญหานั้นสำเร็จ

7) อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ กิจกรรม CSCL ในระบบออนไลน์ ผู้เรียนและผู้สอนจำเป็นต้องมีความพร้อมด้านอุปกรณ์การเรียนรู้ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ/หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รวมทั้งต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตที่พร้อมใช้งาน

8) ระยะเวลาในการทำกิจกรรม CSCL การวิจัยนี้กำหนดเวลาในการทำกิจกรรมประมาณ 1 ชั่วโมง ไม่เกิน 2 ชั่วโมง สำหรับผู้เรียนที่เป็นกรณีตัวอย่าง เวลาที่กำหนดในการทำกิจกรรมถือว่าเหมาะสมกับสถานการณ์โจทย์ปัญหาที่กำหนดและลักษณะของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มนี้

4.5 ความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลที่มีต่อกิจกรรม

ผลการสัมภาษณ์อาจารย์พยาบาลที่เข้ามาในการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1) การสื่อสารในกลุ่มไลน์ ผู้สอนและผู้เรียนต้องพยายามเข้าใจการสื่อสารซึ่งกันและกัน และในกิจกรรม CSCL ผู้สอนต้องมีความสามารถในการชักชวนหรือดึงดูดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ไม่เหมือนการทำกิจกรรมในชั้นเรียนปกติที่สามารถรับรู้อารมณ์ ความรู้สึกได้ ในกิจกรรม CSCL ต้องอาศัยการตีความผ่านข้อความสนทนาที่สื่อสารถึงกัน

2) การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเพียงพอ เช่น มีคำอธิบายการใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน หรือมีการเตรียมเฉลยก่อนเรียนแบบละเอียด เพื่อจะได้สามารถดูแลช่วยเหลือผู้เรียนได้ดีขึ้น

3) การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผ่านผลการประเมินของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันสำเร็จรูป เช่น Quizizz ที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน จะทำให้ผู้สอนสามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันที แต่ถ้าเป็นการสนทนาในกลุ่มไลน์ ผู้สอนต้องมีความไวในการวิเคราะห์ด้วยสายตาและการตีความผ่านข้อความ เพื่อสามารถช่วยเหลือผู้เรียนในการพัฒนาความรู้และทักษะได้ทันเวลา

4) จำนวนผู้เรียนในกิจกรรม CSCL ผู้สอนมองว่ากิจกรรม CSCL ไม่ควรมีผู้เรียนเกิน 6 คน เพราะจะทำให้การกำกับติดตามช่วยเหลือไม่ทั่วถึง

5) รูปแบบกิจกรรม CSCL ถ้าใช้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนที่รวมหลายคุณลักษณะเข้าด้วยกันและมีความเสถียรในการใช้งาน จะทำให้กิจกรรม CSCL สามารถพัฒนาผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น

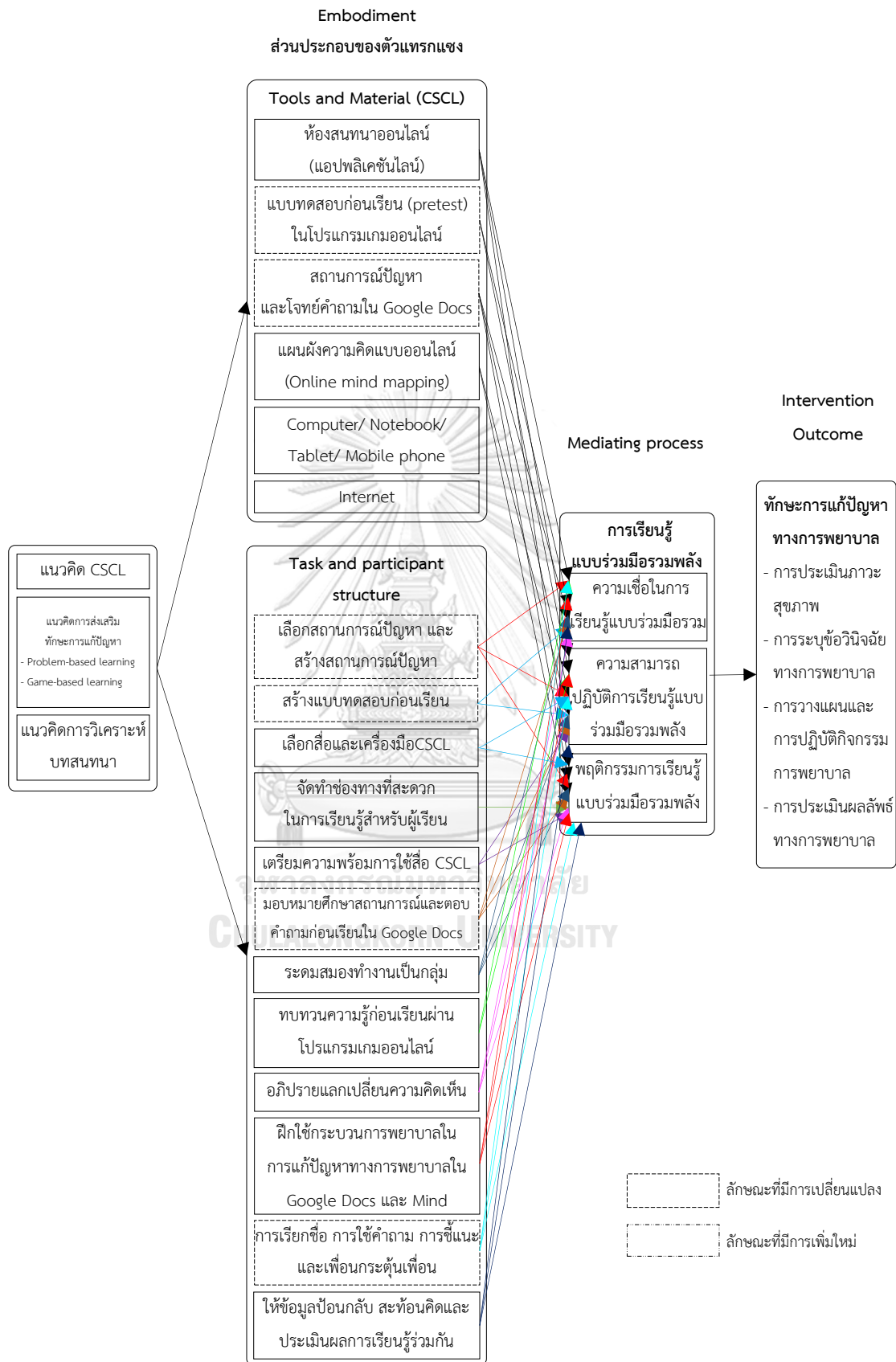
6) การกระตุ้นผู้เรียนในกิจกรรม CSCL ผู้สอนมองว่าสามารถใช้ได้ทั้ง (1) การตั้งคำถามและควรเป็นปลายเปิดมากกว่าปลายปิด รวมทั้งต้องสั้น กระชับ และ (2) ใช้แท็กหรือสัญลักษณ์ “@” เรียกชื่อผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่า ตนเองต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

7) การทดสอบก่อนเรียน ผู้สอนเห็นด้วยกับผู้เรียนที่ข้อคำถามไม่เกิน 5 ข้อ และต้องทำการทดสอบให้แล้วเสร็จภายใน 30 นาที ไม่เช่นนั้นจะทำให้ระยะเวลาส่วนเนื้อหาสาระหลักลดลง

8) สถานการณ์ปัญหา มีความสำคัญมากในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังแก้ไขปัญหาที่ต้องการคำตอบที่หลากหลาย ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ มากกว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และสถานการณ์กับประเด็นปัญหาย่อยต้องเหมาะสมกับเวลาที่มีอย่างจำกัด

4.6 การปรับแผนที่คาดการณ์ใหม่สำหรับสำหรับกิจกรรม CSCL ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

ข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นนำไปสู่การปรับแผนที่คาดการณ์ในส่วนประกอบของตัวแทรกแซงหรือกิจกรรม CSCL ใน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การออกแบบทดสอบก่อนเรียน จากเดิมที่ไม่ได้กำหนดระยะเวลาและจำนวนข้อในการทดสอบ เปลี่ยนเป็นใช้ข้อสอบ 5 ข้อ ข้อละไม่เกิน 60 วินาที เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาในการคิด 2) สถานการณ์ปัญหา จากเดิมวางแผนให้ทำผ่านกลุ่มไลน์เป็นหลัก เปลี่ยนเป็นสร้างโจทย์สถานการณ์และให้ตอบคำถามใน Google Docs ก่อนเรียน และ 4) การกระตุ้นการเรียนรู้ จากเดิมเน้นการกระตุ้นด้วยการถามเป็นหลัก เปลี่ยนเป็นการกระตุ้นด้วยการเรียกชื่อ การถาม การชี้แนะ และเพื่อนกระตุ้นเพื่อน ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง ข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองกิจกรรม CSCL ในพื้นที่จริง ทำให้สามารถสรุปเป็นแผนที่คาดการณ์แบบปรับใหม่ (revised conjecture mapping) ดังภาพ 4.46



ภาพ 4.46 แผนที่คาดการณ์สุดท้ายหลังการทดลองใช้ต้นแบบ CSCL

ลักษณะของกิจกรรม CSCL จากการถอดหลักการและปรับตามข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองในบริบทจริงประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล 2) การฝึกใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 3) การสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ร่วมกับการปฏิบัติกิจกรรม CSCL จะทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่และมุมมองการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ครอบคลุม ครบถ้วน และสมบูรณ์ มีรายละเอียดดังนี้

1) การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

สถานการณ์ปัญหาไม่จำเป็นต้องยากเสมอ แต่ต้องมีองค์ประกอบของข้อมูลที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยจริง เพื่อให้สถานการณ์ปัญหามีความเป็นพลวัตร และจำเป็นต้องให้นักศึกษาพยาบาลมาร่วมกันอภิปรายในประเด็นปัญหา และให้นักศึกษาได้ฝึกใช้กระบวนการพยาบาลในการวิเคราะห์ปัญหาที่ละขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล จัดกลุ่ม และวิเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลจากทฤษฎีสู่ข้อมูลในสถานการณ์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การสรุปเป็นข้อมูลสนับสนุนในการประเมินภาวะสุขภาพ การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ซึ่งนักศึกษาพยาบาลต้องสามารถเขียนปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ถูกต้อง สามารถเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพื่อเลือกแก้ปัญหาจากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดก่อน แล้วจึงช่วยกันระบุงิจกรรมการพยาบาลที่แก้ปัญหาสุขภาพ และความสำเร็จของการแก้ปัญหาจะถูกประเมินจากเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่นักศึกษาพยาบาลและเพื่อนได้ร่วมกันตั้งไว้ ซึ่งต้องมีความชัดเจน ถูกต้อง สมเหตุสมผล ครอบคลุม และเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยในสถานการณ์ปัญหา

2) การฝึกใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนจะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าขาดซึ่งการฝึกฝนการทำงานร่วมกันโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนหรือการทำงานในเว็บโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันออนไลน์ที่นักศึกษาพยาบาลสามารถฝึกฝนการทำงานร่วมกันจากที่ไหนเมื่อไหร่ก็ได้ และเมื่อทำงานชำนาญแล้ว การแก้ปัญหาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยาก และทำได้รวดเร็วกว่าการคิดด้วยตนเองเพียงลำพัง

3) การสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ร่วมกับการปฏิบัติกิจกรรม CSCL จะทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่และมุมมองการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ครอบคลุม ครบถ้วนและสมบูรณ์

การสนทนาถือเป็นหัวใจสำคัญของการทำความเข้าใจความคิด ความรู้ ความรู้สึก ประสบการณ์ การจะทำให้ผู้เรียนสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ อาจารย์พยาบาลต้อง

พยายามสร้างจุดสนใจของกิจกรรม CSCL ให้เห็นว่า ถ้าไม่มีการพูดคุยสนทนา แล้วไปแก้ปัญหา โอกาสที่จะแก้ปัญหาผิดพลาด ไม่ถูก หรือหลงประเด็นมีโอกาสเกิดขึ้นได้ แต่ถ้านักศึกษาพยายาม ทุกคนพยายามสนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ในแอปพลิเคชันไลน์จะทำให้เห็นปริมาณข้อมูลและเกิดการคิดตกตะกอนร่วมกัน ทำให้ได้มุมมองที่กว้างขึ้นและเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกับเพื่อน ไม่อายที่จะได้ตอบ เพราะรู้ว่าตนเองได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองมากยิ่งขึ้น

4.7 การกำหนดหลักการออกแบบที่ปรับเปลี่ยน (new design principles)

ผลการทดลองใช้กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนสามารถนำมาวิเคราะห์และถอดบทเรียนได้ โดยจำแนกหลักการออกแบบได้ 2 ระดับ คือ หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles) และหลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles)

4.7.1 หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles)

1) การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การใช้แนวคิด CSCL

การสร้างสื่อสถานการณ์ปัญหาที่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล จึงควรสร้างให้ครอบคลุมครบทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล

การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ควรใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบ CSCL เช่น Google Docs และ Online mind mapping และการสนทนาในกลุ่มไลน์ (Line group) เพื่อให้นักศึกษาได้มีอุปกรณ์ในการทบทวนความคิด เชื่อมโยงความคิด และให้เหตุผลอธิบายประกอบความคิด ช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมีทักษะการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกว่าการสนทนาโดยใช้การพูดสื่อสารที่อาจจับประเด็นความคิดของสมาชิกในกลุ่มได้ไม่ครบถ้วน

2) การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา

ผู้สอนและผู้เรียนสามารถกระตุ้นส่งเสริมการสนทนาที่นำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันผ่านการสนทนา โดยเฉพาะผู้สอนต้องรู้และเข้าใจการใช้ข้อความหรือเครื่องมือกระตุ้นการสนทนาที่นำไปสู่การสนทนาได้ตอบ การตั้งคำถาม การตอบคำถาม และการอธิบายเหตุผล โดยมีข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายคนที่ทำให้ผู้สอนนำไปวิเคราะห์ระดับการเรียนรู้ การร่วมมือ และทักษะการแก้ปัญหา

การพูดสื่อสารทางไลน์โดยการพิมพ์บางครั้งทำให้การสื่อสารไม่ตรงประเด็น เพราะอาจมีข้อความของคนอื่นมาแทรกขณะที่สนทนา ทำให้คู่สนทนาหรือผู้ที่อยู่ในกระบวนการจับข้อมูลที่อยู่ในข้อความมาเชื่อมโยงไม่ได้ ผู้สอนควรสร้างข้อตกลงในการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนเพื่อให้การสนทนาบรรลุวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาร่วมกัน

4.7.2 หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles)

1) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning: PBL) การสร้างสถานการณ์ปัญหาควรสร้างให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริง และมีสาระสำคัญประกอบด้วย 1) ข้อมูลพื้นฐาน 2) ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับปัญหา และ 3) ความผิดปกติที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกเชื่อมโยงข้อมูลและบูรณาความรู้จากหลายศาสตร์ในการแก้ปัญหา

2) การใช้สื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง การออกแบบสื่อที่เป็นเกมเป็นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ควรอิงเนื้อหาสาระจากสถานการณ์ปัญหา ควรออกแบบให้ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) มีเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา 2) มีความท้าทายโดยจัดการแข่งขัน 3) การจำกัดเวลา และ 4) การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นรางวัลและการรายงานผลการเรียนรู้แบบทันทีเป็นรายบุคคล

3) การกำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรม CSCL เวลาที่ผู้เรียนใช้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วงแรกจะนานกว่ากิจกรรมช่วงหลัง ๆ และขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของสถานการณ์โจทย์ปัญหา ผู้สอนจึงต้องเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน และการกำหนดจำนวนสมาชิกในกลุ่มที่สามารถส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ทั่วถึงครบทุกคน

4) การเตรียมความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL การออกแบบกิจกรรมในช่วงแรกควรสร้างความพร้อมของผู้เรียนให้คุ้นเคยกับการเรียนรู้แบบ CSCL โดยกำหนดเวลาให้มาก และเรียนรู้การใช้สื่ออุปกรณ์ แอปพลิเคชันในการเรียนรู้ที่สำคัญก่อน

5) การมอบหมาย (assignment) การจัดกิจกรรม CSCL ควรให้นักศึกษามีการศึกษาสถานการณ์โจทย์มาล่วงหน้า และให้ต่างคนต่างทำมาก่อน เมื่อเริ่มเข้ากลุ่มให้ทุกคนมาอภิปราย และสร้างสรุปความคิดต่าง ๆ ของเพื่อนสมาชิกเข้าด้วยกัน จะให้คำตอบที่เหมาะสม มีเหตุผล และครอบคลุมกว่าการคิดคนเดียว

6) การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue) ประเด็นสำคัญ คือ การวิเคราะห์หาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง เพราะข้อความ “เห็นด้วย” หรือ “เห็นด้วยกับเพื่อน” และไม่มีเหตุผลประกอบ จะทำให้ผู้สอนไม่รู้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นจริงหรือไม่ จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนพึงระวัง

บทสนทนาที่มีการโต้ตอบอย่างต่อเนื่อง อาจทำให้ผู้สอนเข้าใจว่ากลุ่มของผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่มแล้ว จึงทำให้ผู้สอนไม่ได้ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียน

ผู้เรียนที่ตอบคำถามเร็ว และตอบบ่อย แสดงถึงความตั้งใจมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ แต่อาจมีความรู้จริงหรือไม่รู้จริงก็ได้ เพราะบางครั้งอาจต้องการยืนยันคำตอบหรือความคิดของตนเองมากกว่า

7) การใช้ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ (triggers) ผู้สอนควรมีความรู้และความเข้าใจในการใช้ตัวกระตุ้นแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับการกระตุ้นการเรียนรู้ ตัวกระตุ้น คือ ข้อความที่ดึงดูดความ

สนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นอยากมีส่วนร่วมทั้งในการโต้ตอบ การกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะตามลักษณะของตัวกระตุ้น สามารถจำแนกได้เป็น

(1) การกระตุ้นแบบต้องการให้มีส่วนร่วมทันที เช่น การเรียกชื่อ ควรใช้เมื่อผู้เรียนหายไปจาก กิจกรรม ถ้าเป็นแอปพลิเคชันไลน์ การใช้สัญลักษณ์ “@” นำหน้าชื่อจะทำให้แอปพลิเคชันมีการแจ้งเตือนให้ผู้เรียนในทันที และถ้าเป็นกระดานสนทนาทั่วไป ผู้สอนสามารถพิมพ์เรียกชื่อผู้เรียนให้โต้ตอบ ได้ แต่ถ้าผู้เรียนไม่เห็นก็จะไม่รู้ว่าคุณสอนกำลังเรียกผู้เรียน

(2) การกระตุ้นแบบชี้แนะ ควรใช้เมื่อต้องการให้ข้อสังเกต และแนะนำผู้เรียนเข้าสู่แนวทางที่ ถูกต้อง

(3) การกระตุ้นแบบเชื่อมโยงความรู้ เช่น การใช้คำถาม ควรใช้เมื่อผู้เรียนให้ข้อมูลไม่เพียงพอ หรือต้องการให้ผู้เรียนมีการเสริมต่อความรู้ด้วยการอธิบายหรือแสดงเหตุผลที่จะสะท้อนถึงการมีความรู้ ความเข้าใจ และการเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การแก้ปัญหาได้ เป็นต้น

(4) ตัวกระตุ้นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ควรใช้เมื่อต้องการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้แบบ ร่วมมือรวมพลังที่ผ่อนคลายมากกว่าการให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น

8) อุปกรณ์เครื่องมือ CSCL ที่สำคัญ ได้แก่ Google docs เหมาะสมกับการเป็นกระดาน ระดมสมองเมื่อต้องการแบ่งปันความรู้และข้อมูลปริมาณมาก ส่วน Online mind mapping ช่วยเพิ่มความสะดวกในการเชื่อมโยงความคิดที่ยากต่อการนำมารวมนั้น มาสรุปเป็นแผนผังความคิดบน ระบบออนไลน์ที่ทุกคนสามารถทำได้พร้อมกัน และกลุ่มไลน์ (Line group) ใช้เป็นช่องทางสื่อสาร สร้างกลุ่มสนทนา แบ่งปันไฟล์ข้อมูลในลักษณะของรูปภาพ หรือ pdf ให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลร่วมกัน และที่สำคัญ คือ ใช้เก็บบันทึกข้อมูลการสนทนา

9) การกำกับติดตามการร่วมมือรวมพลังในกิจกรรม CSCL ถ้าใช้เครื่องมือที่ไม่มีบันทึก การทำกิจกรรม ก่อนทำกิจกรรมควรสร้างเงื่อนไขของการทำงานที่ทำให้ผู้สอนสามารถสังเกต พฤติกรรมได้เช่น การใช้สีตัวอักษรหรือการใส่สีเน้นข้อความ (highlight) ของผู้เรียนแต่ละคนที่ แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง” มีวัตถุประสงค์การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา 2) เพื่อออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) และการวิเคราะห์บทสนทนาจาก CSCL และ 3) เพื่อประเมินผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาล และหลักการใหม่สำหรับการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่ได้จากบทเรียนระหว่างการทำวิจัย และนำเสนอหลักการออกแบบใหม่โดยการถอดบทเรียนจากการวิจัย มีการดำเนินการวิจัย 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็นที่นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการพัฒนา ด้วยการวิจัยความต้องการจำเป็น (needs assessment research) ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 - 4 จากวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดกระทรวงกลาโหมและสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 240 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบวัดตัวแปรการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคแต่ละองค์ประกอบเท่ากับ .89, .89, และ .92 ตามลำดับ และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่า โมเดลการวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 21 ข้อคำถาม มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2/df = 171, n = 240 = 310.486, p = .000, \chi^2/df = 1.816, CFI = .959, TFI = .950, RMSEA = .058, SRMR = .053, p < .01$) จึงเป็นแบบวัดที่มีความเที่ยงและความตรงเหมาะสมในการนำไปวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาล และแบบวัดตัวแปรทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่สร้างตามแนวคิด The evolving script concordance test (E-SCT) ประกอบด้วยสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนจำนวน 2 สถานการณ์ ใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามผู้เชี่ยวชาญและการให้คะแนนแบบรูบริค (rubric scoring) โดยแบบวัดนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงแล้วมีความเหมาะสมในการวัด

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และแบบวัดทั้ง 2 สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของนักศึกษาพยาบาลด้วยการคำนวณค่าพิสัยของดัชนี PNI_{modified}

ระยะที่ 2 เป็นการกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนากิจกรรมส่งเสริม CSCL ตามผลการวิจัยความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 การทบทวนวรรณกรรมเป็นพื้นฐานในการออกแบบและพัฒนากิจกรรม CSCL และผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล (informants) คือ อาจารย์พยาบาล 3 คน และนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3, และ 4 อย่างละ 1 คน เกี่ยวกับประเด็นการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ไปใช้ ลักษณะของสถานการณ์ปัญหา และรูปแบบกิจกรรมที่ตอบสนองการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในบริบทการศึกษาพยาบาลที่เป็นการเรียนรู้นอกเวลาเรียนปกติในระบบออนไลน์

ระยะที่ 3 เป็นการศึกษาเพื่อประเมินผลการใช้กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลใน CSCL ที่มีต่อนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลที่เข้าร่วมการทดลอง ตัวอย่างวิจัย คือ นักศึกษาพยาบาล จำนวน 6 คน อาจารย์พยาบาล จำนวน 1 คน เครื่องมือวิจัยหลัก คือ แบบบันทึกการสนทนา และแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้มีลักษณะเดียวกับการวิจัยระยะที่ 1 แต่มีการเปลี่ยนสถานการณ์ที่ใช้วัด เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในการพัฒนาทักษะภายหลังเสร็จสิ้นการทดลอง

ผู้วิจัยมีการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อถอดบทเรียนในแต่ละกิจกรรมและนำไปปรับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ให้มีความสอดคล้องกับบริบททางการศึกษาพยาบาลอย่างแท้จริงและได้หลักการใหม่ที่เกิดจากการปรับกิจกรรม และการสัมภาษณ์มุมมองของนักศึกษาพยาบาลและอาจารย์พยาบาลที่เข้าร่วมการทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) สภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็น 2) กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลตามแนวคิด CSCL แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา และ 3) การประเมินผลชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ในมุมมองของนักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาล และหลักการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระดับของทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และความต้องการจำเป็น

1.1 โดยเฉลี่ยทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับมาก โดยด้านอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลมีค่าสูงกว่าด้านอื่น และผลการประเมินตนเองของนักศึกษาพยาบาลพบว่ามีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังอยู่ในระดับต่ำ

1.2 โดยเฉลี่ยระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับน้อยทั้ง 4 ด้าน และด้านการประเมินภาวะสุขภาพมีค่าต่ำกว่าด้านอื่น

1.3 ผลการประเมินตนเองของนักศึกษาพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาที่นักศึกษาควรได้รับการพัฒนา คือ ด้านการประเมินภาวะสุขภาพ รองลงมาคือ ด้านการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล และด้านการวางแผนการพยาบาลและการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล ตามลำดับ

2. กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะตามแนวคิด CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนา

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล

บุคคลจะร่วมมือรวมพลังเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ ต่อเมื่อมีความเชื่อว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังทำได้ทางออกสำหรับปัญหาที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์มากกว่าการคิดแก้ปัญหาคนเดียว และถ้าได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจนเกิดเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจะทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ในทุกสถานการณ์

2.2 องค์ประกอบของการออกแบบกิจกรรม

องค์ประกอบของการออกแบบกิจกรรมมี 3 ด้าน คือ 1) การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่กระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล 2) การฝึกใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระบบออนไลน์อย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 3) การส่งเสริมการสนทนาเชิงสาระผ่านแอปพลิเคชันไลน์ร่วมกับการปฏิบัติกิจกรรม CSCL

2.3 กระบวนการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงานมี 3 ส่วน คือ 1) สร้างและปรับพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาล 2) ฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหอย่างต่อเนื่อง และ 3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด

2.4 การออกแบบสถานการณ์โจทย์ปัญหาและการวิเคราะห์บทสนทนาในกิจกรรม CSCL

สถานการณ์โจทย์ปัญหา มีองค์ประกอบสำคัญ คือ 1) ลักษณะของโรคที่พบบ่อยทางการพยาบาล 2) ความรู้ที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา 3) เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ 4) สถานการณ์โจทย์ 2 ประเภท คือ ซับซ้อนน้อยและซับซ้อนมาก 5) เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์บทสนทนา มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน 1) เกิดความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง 2) มีความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง และ 3) มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง รวมทั้งส่งเสริม พัฒนา และปรับปรุง การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของผู้เรียนให้ถูกต้อง ครบคลุม สมบูรณ์ และเหมาะสมกับบริบทสถานการณ์

ตาราง 5.1 สรุปต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลใน CSCL

คุณลักษณะของต้นแบบกิจกรรม		
แนวคิดทฤษฎี/ข้ออ้างเชิงเหตุผล		
• แนวคิด CSCL	• แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา	• แนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา
• บุคคลจะร่วมมือร่วมพลังเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ ต่อเมื่อมีความเชื่อว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังทำให้ได้ทางออกสำหรับปัญหาที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ มากกว่าการคิดด้วยตัวคนเดียว และถ้าได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม CSCL จนเกิดเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังจะทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ในทุกสถานการณ์		
หลักการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL และทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล		
1) สร้างและปรับปรุงพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาล 2) การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาย่างต่อเนื่อง 3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด		
ลักษณะของสถานการณ์โจทย์ปัญหา		
(1) ลักษณะของโรคที่พบบ่อยทางการพยาบาล (2) ความรู้ที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา (3) เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ (4) สถานการณ์ปัญหา 2 ประเภท ได้แก่ 1) ซับซ้อนน้อย 2) ซับซ้อนมาก (5) เกณฑ์การให้คะแนน ทักษะการแก้ปัญหาใน 5 สถานการณ์ ๆ ละ 20 คะแนน รวม 100 คะแนน		
คุณลักษณะของต้นแบบกิจกรรม		
โครงสร้างการจัดกิจกรรม		
ปัจจัยนำเข้า (input)		
บุคคล ผู้วิจัยและผู้สอน สื่อ/วัสดุ สถานการณ์ปัญหา อุปกรณ์การเรียนรู้ 1) คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก, โทรศัพท์มือถือ, หรือแท็บเล็ต, 2) โปรแกรม Google Docs, Online mind mapping, Line Group 3) เกมออนไลน์เพื่อทบทวนความรู้ก่อนเรียน 4) ช่องทางการทำกิจกรรมใช้เป็น QR code และ Link URL		

การทดสอบก่อนเรียน (pretest) ใช้เวลาในการทำกิจกรรม ไม่เกิน 30 นาที				
<ul style="list-style-type: none"> ผู้สอนและผู้วิจัยออกแบบข้อสอบในแบบทดสอบก่อนเรียนตามเนื้อหาสาระสำคัญในสถานการณ์ปัญหา จำนวนข้อคำถามที่เหมาะสมประมาณ 5 ข้อ และจำกัดเวลาในการทำข้อสอบ ข้อละ 60 วินาที 				
การมอบหมายงาน (assignments)				
<ul style="list-style-type: none"> กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม และวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา มอบหมายงานให้ศึกษาสถานการณ์ก่อนเรียนใน Google Docs อย่างน้อย 1 - 3 วันก่อนเรียน และเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือ CSCL ก่อนเรียน ผู้สอนและผู้เรียนทำสัญญาการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมาย และผลลัพธ์การเรียนรู้ กำหนดให้นักศึกษาร่วมกันสนทนาคิดหาทางแก้ปัญหาในโจทย์ และทำกิจกรรมภายในเวลาที่กำหนด 				
การดำเนินงานตามกิจกรรม CSCL				
กิจกรรมช่วงแร่มุ่งเน้นการให้ความรู้ สร้างความเข้าใจในการใช้กระบวนการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนน้อย			กิจกรรมช่วงหลังมุ่งเน้นการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนมาก	
กิจกรรมที่ 1	กิจกรรมที่ 2	กิจกรรมที่ 3	กิจกรรมที่ 4	กิจกรรมที่ 5
<ul style="list-style-type: none"> ให้ผู้เรียนระดมสมองเพื่อพัฒนา ด้านการประเมินภาวะสุขภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> ฝึกร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนให้ผู้เรียนระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและกิจกรรมการแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> ฝึกร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพโดยใช้กระบวนการพยาบาลครบทุกขั้นตอน 	<ul style="list-style-type: none"> ฝึกร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนเพื่อแก้ไขปัญหาสุขภาพโดยใช้กระบวนการพยาบาลครบทุกขั้นตอน ฝึกการสนทนาเชิงเนื้อหาสาระ ให้แสดงความเห็น วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสพการณ์ และช่วยกันสรุปผลการอภิปราย 	
การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis)				
<ul style="list-style-type: none"> เป้าหมายเพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน <ol style="list-style-type: none"> (1) เกิดความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (2) มีความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (3) มีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ส่งเสริม พัฒนา และปรับปรุง การใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของผู้เรียนให้ถูกต้อง สมบูรณ์ ครอบคลุม และเหมาะสมกับบริบทสถานการณ์ 				
การใช้ตัวกระตุ้น (triggers)				
<ul style="list-style-type: none"> ตัวกระตุ้นแบบมีส่วนร่วมทันที เช่น การเรียกชื่อผู้เรียน ควรใช้เมื่อผู้เรียนหายไปจากกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย ตัวกระตุ้นแบบชี้แนะ เช่น การบอกใบ้ หรือการให้แนวทาง ควรใช้เมื่อผู้เรียนหลงลืมหรือหลงประเด็น ตัวกระตุ้นแบบแสดงเชื่อมโยงความรู้ เช่น การใช้คำถาม ควรใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนอธิบายและแสดงเหตุผล ตัวกระตุ้นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น การชวนเพื่อนตอบหรือแสดงความคิดเห็น ควรใช้เมื่อต้องการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย 				
คุณลักษณะของต้นแบบกิจกรรม				
ผลลัพธ์ (output)				
ระดับของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง				
(1) ไม่แสดงความเห็น ไม่มีส่วนร่วมในการสนทนา	(2) แสดงความเห็นในลักษณะการคล้อยตาม	(3) แสดงความเห็น จุดประเด็นการสนทนา แสดงความรู้ วิพากษ์ มีคำอธิบายประกอบ		

ระดับของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล		
(1) ความเห็นที่แสดงไม่ตรงประเด็น ไม่เกี่ยวกับการแก้สถานการณ์โจทย์ปัญหา	(2) ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์ เชื่อมโยงในบางขั้นตอนของ การแก้ปัญหา	(3) ความเห็นสะท้อนการมีความรู้ วิเคราะห์ เชื่อมโยงในทุกขั้นตอนของการแก้ปัญหา

3. ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL

3.1 ผลที่เกิดกับผู้เรียน

1) การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่มีนักศึกษาหนึ่งคนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ในลักษณะคล้อยตามเพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจารย์พยาบาลให้การป้อนกลับจุดที่ควรพัฒนา คือ ด้านการจุดประเด็น วิพากษ์ และการอธิบายเหตุผลประกอบ

2) ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และมีนักศึกษาหนึ่งคนที่มีปัญหาการระบุเกณฑ์ประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ยังไม่ชัดเจน ขาดการแสดงผล อาจารย์พยาบาลจึงให้การป้อนกลับจุดที่ควรพัฒนา คือ ด้านการอธิบาย วิเคราะห์ และแสดงผลเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหา

3.2 ความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม CSCL ของนักศึกษาพยาบาล ช่วยเสริมทักษะการแก้ปัญหาได้ดีขึ้น โดยทำให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้และฝึกเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การแก้ปัญหาในโจทย์สถานการณ์

3.3 ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลต่อการเรียนรู้แบบ CSCL นักศึกษาให้มุมมองว่าการเรียนรู้แบบ CSCL ทำให้ได้วิธีคิดหลากหลาย ครอบคลุม ได้ความรู้ และประสบการณ์จากเพื่อน รวมทั้งการได้ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสนับสนุนแก้ปัญหาร่วมกัน ทำให้เกิดความสะดวกในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

4. หลักการออกแบบที่ปรับใหม่

ผลการวิเคราะห์และถอดบทเรียนหลังทดลองใช้กิจกรรม CSCL ทำให้ได้หลักการออกแบบ 2 ระดับ คือ หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles) และหลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles) ดังนี้



หลักการออกแบบระดับทั่วไป (General Design Principles)



การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การใช้แนวคิด CSCL

DP1

การสร้างสื่อสถานการณ์ปัญหามี
ความสำคัญต่อการส่งเสริมทักษะ
การแก้ปัญหาทางการพยาบาล
จึงต้องสร้างให้ครอบคลุมครบทุก
ขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล

DP2

การส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง
ควรใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้แบบ
CSCL เช่น Google Docs และ Online
mind mapping และการสนทนาในกลุ่มไลน์
(Line group) เพื่อให้ผู้เรียนได้มีอุปกรณ์ใน
การทบทวนความคิด การเชื่อมโยงความคิด และ
การให้เหตุผลอธิบายประกอบความคิด
ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีทักษะ
การแก้ปัญหา ได้เหมาะสมกว่าการสนทนา
โดยใช้การพูดสื่อสารเพียงอย่างเดียว



การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์บทสนทนา

DP3

ผู้สอนและผู้เรียนสามารถกระตุ้นส่งเสริม
การสนทนาที่นำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันผ่าน
การสนทนาได้ โดยผู้สอนต้องรู้และเข้าใจ
การใช้ข้อความหรือเครื่องมือที่กระตุ้น
การสนทนาที่นำไปสู่การสนทนาได้ตอบ
การตั้งคำถาม การตอบคำถาม และ
การอธิบายเหตุผล โดยมีข้อมูลของผู้เรียน
เป็นรายคนที่ทำให้ผู้สอนนำไปวิเคราะห์
ระดับการเรียนรู้ การร่วมมือ และทักษะ
การแก้ปัญหา

DP4

การพูดสื่อสารด้วยการพิมพ์ทางไลน์
บางครั้งทำให้การสื่อสารไม่ตรง
ประเด็น เพราะอาจมีข้อความของ
คนอื่นมาแทรก ผู้สอนจึงควรกำหนด
เงื่อนไขหรือข้อตกลงในการสนทนา
เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน



หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (Local Design Principles)



LP1

การสร้างสถานการณ์ปัญหาควรสร้างให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงและมีสาระสำคัญประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับปัญหา และ ความผิดปกติ ให้ผู้เรียนได้ฝึกเชื่อมโยงและบูรณาความรู้จากหลายศาสตร์มาแก้ปัญหา



LP2

การออกแบบสื่อที่เป็นเกมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ควรอิงเนื้อหาสาระจากสถานการณ์ปัญหา และออกแบบให้ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) มีเนื้อเรื่องสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา 2) สร้างความท้าทายโดยการแข่งขัน 3) จำกัดเวลา และ 4) การป้อนกลับเป็นรางวัลและรายงานผลการเรียนรู้แบบทันที



LP3

ระยะเวลาการจัดกิจกรรม CSCL ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วงแรกจะนานกว่ากิจกรรมช่วงหลัง ๆ และขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของสถานการณ์โจทย์ปัญหา ผู้จึงสอนต้องเข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน และการกำหนดจำนวนสมาชิกในกลุ่มที่เหมาะสมกับการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ทั่วถึงครบทุกคน



LP4

การเตรียมความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบ CSCL ในช่วงแรกควรสร้างความพร้อมของผู้เรียนให้คุ้นเคยกับการเรียนรู้ โดยกำหนดเวลาให้มากและเรียนรู้การใช้สื่อ แอปพลิเคชันในการเรียนรู้ที่สำคัญก่อน



LP5

การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพและเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว ควรมอบหมายงานให้ศึกษาสถานการณ์โจทย์ปัญหาล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจก่อนเรียน ทำให้เมื่อเข้าสู่กิจกรรมสามารถเรียนรู้ จะทำให้การอภิปรายเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและวิธีการแก้ไขได้รวดเร็วขึ้น



LP6

การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue) ประเด็นสำคัญ คือ การวิเคราะห์ข้อความในบทสนทนายหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ที่แสดงถึง 1) ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง 2) ระดับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และ 3) ตัวกระตุ้นที่ผู้สอนใช้กระตุ้นการเรียนรู้และทักษะของผู้เรียน



LP7

การใช้ตัวกระตุ้นการเรียนรู้ (triggers) ผู้สอนควรมีความรู้และความเข้าใจในการใช้ตัวกระตุ้นแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับการกระตุ้นการเรียนรู้ ตัวกระตุ้น คือ ข้อความที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นอยากมีส่วนร่วมทั้งในการโต้ตอบ กิจกรรม และเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะตามลักษณะของตัวกระตุ้น



LP8

ลักษณะของตัวกระตุ้นในกิจกรรม CSCL สามารถจำแนกได้เป็น 1) การกระตุ้นแบบต้องการให้มีส่วนร่วมทันที เช่น การเรียกชื่อผู้เรียนเพื่อให้ได้ตอบ 2) การกระตุ้นแบบชี้แนะเพื่อให้ข้อสังเกตและนำสู่การเรียนรู้ที่ถูกต้อง 3) การกระตุ้นแบบเชื่อมโยงความรู้ เช่น การใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้อธิบายเหตุผลที่สะท้อนถึงการมีความรู้ ความเข้าใจ และการเชื่อมโยงความรู้ไปแก้ปัญหา และ 4) ตัวกระตุ้นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ใช้เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย



LP9

อุปกรณ์เครื่องมือ CSCL ที่สำคัญ ได้แก่ Google docs ใช้เพื่อระดมสมองเมื่อต้องการข้อมูลปริมาณมาก Online mind mapping ใช้อำนวยความสะดวกในการเชื่อมโยงความคิดแล้วสรุปเป็นแผนผังความคิดที่ทุกคนสามารถทำได้พร้อมกัน และกลุ่มไลน์ (Line group) ใช้เป็นช่องทางสื่อสาร แบ่งปันไฟล์ข้อมูล หรือรูปภาพ หรือไฟล์เอกสารให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลร่วมกัน และที่สำคัญ คือ ใช้เก็บบันทึกข้อมูลการสนทนา



LP10

ถ้าผู้สอนใช้เครื่องมือที่ไม่มีระบบบันทึกการทำกิจกรรม ก่อนทำกิจกรรมควรสร้างเงื่อนไขการทำงานที่ทำให้ผู้สอนสามารถกำกับติดตามและสังเกตพฤติกรรมได้ เช่น การใช้สีตัวอักษรหรือการใส่สีเน้นข้อความ (highlight) ของผู้เรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นสำคัญที่เป็นข้อค้นพบจากการวิจัยนี้ผู้วิจัยนำมาอภิปรายใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) สภาพความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล 2) หลักการออกแบบต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (computer-supported collaborative learning: CSCL) ที่ใช้การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis: DA) เข้ามาช่วยในการออกแบบกิจกรรม และ 3) ผลการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล มีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

1.1 ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (CL) จากการประเมินตนเองของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังอยู่ในระดับน้อย ส่วนหนึ่งอาจเป็นธรรมชาติและบริบทของหลักสูตรที่อยู่ในสังกัดสถาบันการศึกษา ทหาร-ตำรวจ ต้องมีการฝึกระเบียบวินัย ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันภายในหอพัก มีการทำกิจกรรมตามภารกิจต่าง ๆ ร่วมกันอยู่บ่อยครั้ง รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลมีการมอบหมายให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกทำงานเป็นกลุ่ม และเปลี่ยนกลุ่มตามแหล่งฝึก เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในวิชาชีพพยาบาลที่ต้องทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกันในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยหรือผู้รับบริการ จึงทำให้ไม่พบความแตกต่างของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน

ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทยที่ส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperation learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง (collaborative learning) ในระดับมาก (นวไล พิษชาติ, กัลยา เตชะเสถียร, ศิริภทรา จุฑามณี, จินตนา ลีละไกรวรรณ, 2561; พูลสุข เจนพานิชย์ วิสุทธิพันธ์ และ พรศรี ดิสรเดติวัฒน์, 2558) นอกจากนี้ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตยังมีการจัดหลักสูตรเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลมีประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และการฝึกให้ทำงานร่วมมือรวมพลังกับบุคลากรในทีมสหวิชาชีพ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการทำงานและเพื่อประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย (Nielson, Warren, & Graham, 2019; Yang, Woomer, & Matthews, 2012) จึงทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง เพราะโดยธรรมชาติมีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังมาก

1.2 ความต้องการจำเป็นด้านทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

นักศึกษาพยาบาลตัวอย่างวิจัยมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับมาก และมีความต้องการจำเป็นอันดับแรก คือ ด้านการประเมินภาวะสุขภาพ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ส่วนใหญ่พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับน้อย - ปานกลาง (Abdollahi, Hosseinian, Zamanshoar, Beh-Pajoo, & Carlbring, 2018; Ancel, 2016; Çinar, Szeri, Şahin, Cevahir, & Say, 2010; Yoo & Park, 2015) ปัญหาของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาลเป็นการใช้กระบวนการพยาบาล (พรศิริ พันธสี และ อรพินท์ สีขาว, 2552) เช่นเดียวกับปัญหาที่พบในต่างประเทศ และการที่นักศึกษามีปัญหาในการประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) มากที่สุด อาจเกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์ไม่ครบถ้วน ขาดทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วย ขาดการสังเกต ชักประวัติไม่ถูกต้อง ตรวจร่างกายและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่ถูกต้อง จึงได้ข้อมูลที่ผิดพลาดและสรุปเป็นปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยได้ไม่ถูกต้อง (มนสกรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิพัทธพัฒพงศ์, มาลี เอี่ยมสำอาจ, และ ลัดดาวลย์ เตชะงูร, 2559)

นอกจากนี้ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3, และ 4 ไม่แตกต่างกัน ทั้งที่นักศึกษาพยาบาลชั้นปี 4 ควรมีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสูงกว่าชั้นปีอื่น เนื่องจากเป็นผู้ที่ใกล้จะสำเร็จการศึกษาและต้องไปปฏิบัติงานเป็นพยาบาลวิชาชีพเต็มตัว จึงควรมีทักษะนี้สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ต่ำกว่า สาเหตุที่นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 มีคะแนนไม่แตกต่างจากชั้นปีอื่น อาจเกิดจากเนื้อหาที่ใช้วัดทักษะการแก้ปัญหาในการวิจัยนี้เป็นเนื้อหาในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ซึ่งนักศึกษาได้เรียนผ่านไปแล้วประมาณ 1 ปี และกำลังเรียนในรายวิชาอื่นที่เนื้อหาแตกต่างกัน จึงเป็นไปได้ที่มีการลืมเนื้อหาส่วนนั้น หรือขาดการทบทวนเนื้อหาสาระสำคัญ ทำให้คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลไม่แตกต่างกับนักศึกษาชั้นปีที่กำลังเรียนในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

2. หลักการออกแบบต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

หลักการออกแบบต้นแบบกิจกรรมที่พบในการศึกษานี้อิงตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน (CSCL) แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนา มีรายละเอียดดังนี้

2.1 องค์ประกอบของการออกแบบกิจกรรม CSCL

องค์ประกอบของการออกแบบกิจกรรม CSCL มีจุดเน้นเชิงเนื้อหาสาระอยู่ที่ตัวแทรกแซงที่เป็นกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ 1) หลักการสร้างสถานการณ์ปัญหา

2) การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้แบบ CSCL และ 3) การสนทนาเชิงสาระในกิจกรรม CSCL

1) หลักการสร้างสถานการณ์ปัญหา

หลักการสร้างสถานการณ์ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาต้องมีลักษณะเป็นสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนในประเด็นปัญหาที่ต้องให้แก้ไข (Asensio, 2004; Lu, Lajoie, & Wiseman, 2010; Noroozi, Weinberger, Biemans, Mulder, & Chizari, 2013) โดยต้องรู้ข้อมูลที่ผิดปกติในสถานการณ์ (scenario) และต้องบูรณาการองค์ความรู้เดิมที่เรียนมา เช่น ความรู้เรื่องโรคและพยาธิสภาพของโรค เกสซ์วิทยา การชักประวัติและตรวจร่างกาย การแปลผลและวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษอื่นที่เกี่ยวข้องและการพยาบาล เพื่อมาใช้ในการวิเคราะห์และตีความสถานการณ์ปัญหา และจำนวนประเด็นปัญหาที่ต้องคิดแก้ไขปัญหาอย่างมาก ผู้เรียนยังต้องร่วมมือรวมพลังกันแก้ไขปัญหาจึงจะได้คำตอบที่สมบูรณ์

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าคุณลักษณะของสถานการณ์ที่นำมาใช้กระตุ้นความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของผู้เรียนครอบคลุมด้วยประเด็นปัญหา 1 - 5 ประเด็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และมีข้อสังเกตจากการศึกษาที่พบว่า การสร้างสถานการณ์ ถ้าสร้างขึ้นโดยอิงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเป็นพื้นฐาน แล้วมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา จะทำให้การแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลมีทิศทางที่ถูกต้อง และไม่เกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ ดังนั้น การออกแบบและสร้างสถานการณ์ปัญหาทางการพยาบาลต้องมาจากสถานการณ์ของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริงที่มีความซับซ้อนของประเด็นปัญหา เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลได้เรียนรู้และฝึกเชื่อมโยงความรู้จากหลายศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทสถานการณ์

2) การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้แบบ CSCL

การจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้แบบ CSCL เพื่อการแก้ปัญหาย่างสม่ำเสมอตามแนวคิดของ CSCL ต้องจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ให้ใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติการสอนตามปกติ โดยเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่มเพื่อให้เกิดการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018; Olivares, 2005; Orvid & Lassaiter, 2008) และการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนจะทำให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเข้าด้วยกันได้ง่ายและสะดวกขึ้น การทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ชี้ให้เห็นว่าถ้าจัดสภาพแวดล้อมในระบบคอมพิวเตอร์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และมีจำนวนผู้เรียนในกลุ่มตามหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังที่ควรเป็นกลุ่มขนาดเล็กมีสมาชิกประมาณ 4 - 6 คน เพื่อให้สามารถกระตุ้นการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้อย่างทั่วถึง (Haavind, 2006; Khoshneshin, 2011; Land et al., 2007; Sedlak & Dohony, 1998)

การศึกษานี้กำหนดตัวอย่างวิจัยในการทดลองเป็นนักศึกษาพยาบาล จำนวน 6 คน และอาจารย์พยาบาลมาจากการเลือกโดยนักศึกษาพยาบาล จึงมีข้อเสีย คือ ทำให้เกิดความไม่เท่าเทียม (inequality) ทางด้านโอกาสในการพัฒนา เมื่อเปรียบเทียบกับบริบทจริงที่นักศึกษาพยาบาลอาจไม่สามารถเลือกอาจารย์พยาบาลมาช่วยพัฒนาตนเองได้เสมอไป แต่การเปิดโอกาสให้นักศึกษาพยาบาลได้เลือกอาจารย์ทำให้พบข้อดี คือ นักศึกษาพยาบาลรู้สึกสบายใจ ปลอดภัย และยินดีที่จะร่วมมือร่วมพลังในการได้ตอบขณะทำกิจกรรม และจากข้อมูลพื้นฐานพบว่านักศึกษาพยาบาลบางคนไม่ชอบการทำงานกลุ่ม แต่เมื่อเข้ามาทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL สามารถทำงานแบบร่วมมือร่วมพลังกับเพื่อนได้ เพราะโดยธรรมชาตินักศึกษาพยาบาลมีการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังค่อนข้างสูงดังที่ปรากฏในผลการวิจัยระยะที่ 1 ดังนั้น การส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ไม่ใช่เรื่องยากสำหรับนักศึกษาพยาบาลและบริบทการศึกษาพยาบาล (Chen, Wang, Kirschner, & Tsai, 2018)

วิธีการกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยการกำหนดบทบาทในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังเพื่อแก้ปัญหาเท่านั้น แต่ผลลัพธ์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนที่เกิดจากการทำงานกลุ่มยังนำมาซึ่งการได้องค์ความรู้จากอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน (Schellens & Valcke, 2006) นักศึกษาพยาบาลที่มีความรู้และประสบการณ์มากกว่าสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่มีความรู้และประสบการณ์น้อยกว่าได้

ส่วนเครื่องมือการเรียนรู้แบบ CSCL ในการศึกษาได้เสนอสื่อออนไลน์ที่เป็นได้ทั้งแบบตอบสนองทันที (synchronous) และแบบไม่ตอบสนองทันที (asynchronous) เช่น แอปพลิเคชันไลน์ (Line), Padlet, Google Docs, และ Online mind mapping เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาร่วมกันได้ที่ไหนเมื่อไหร่ก็ได้ และสามารถทำงานได้พร้อมกันในหลายอุปกรณ์ (Flowers, 2015) การใช้แอปพลิเคชันที่แตกต่างกันในการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะมีทั้งข้อดี-ข้อเสียแตกต่างกันไป การวิจัยนี้จึงเลือกที่จะผสมผสานข้อดีของแต่ละเครื่องมือ CSCL เข้าด้วยกัน เช่น การใช้แอปพลิเคชันไลน์เหมาะสมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระตุ้นให้คิดแก้ปัญหา แต่ไม่เห็นภาพของการปฏิบัติกิจกรรมร่วมมือร่วมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน จึงต้องใช้แอปพลิเคชัน Google Docs เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกให้สมาชิกทุกคนในทีมได้ทบทวนความคิด แสดงความรู้ แบ่งปันแนวทาง และลงมือแก้ปัญหาร่วมกันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น การผสมผสานข้อดีของแอปพลิเคชันเข้าด้วยกัน ทำให้การใช้เครื่องมือ CSCL มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะที่ดีขึ้น นอกจากนี้ สื่อที่เป็นเกมควรเป็นแบบตอบสนองทันที (synchronous) เช่น Quizizz เป็นเว็บโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเกมที่สามารถแสดงปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน สามารถจัดการแข่งขัน ให้รางวัล ประเมิน และให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันที

นักวิจัยหลายคนได้กล่าวถึงประโยชน์ของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังว่าสามารถช่วยเพิ่มความสะดวกในการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน และดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจตั้งใจในการทำกิจกรรมได้มาก เช่น เกมออนไลน์ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้แบบออนไลน์ และการทำแผนผังความคิดแบบออนไลน์ (Araujo & Gadaniadis, 2019; Baggetun & Dragsnes, 2003; Chernobilsky, Nagarajan, & Hmelo-Silver, 2005; Ishikawa, Beluzzo, & Nasser, 2017; Koznov & Pliskin, 2008; Lu, Lajoie, & Wiseman, 2010) นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การแก้ปัญหาไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งแตกต่างกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นผู้สอนเป็นสำคัญ

3) การส่งเสริมการสนทนาเชิงเนื้อหาสาระ

การสนทนาเชิงเนื้อหาสาระเพื่อการแก้ปัญหาทางการพยาบาลจะเกิดขึ้นได้ ผู้สอนต้องเป็นผู้ดำเนินการตามบทบาทของตนเอง ดังที่นักวิจัยกลุ่ม CSCL ได้กล่าวไว้ว่า ผู้สอนในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ควรสามารถเป็นผู้ดำเนินการ (moderator) ผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ผู้ชี้แนะ (guider) ผู้กำกับติดตาม (monitoring) และผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ได้ จึงจะทำให้การสนทนาเพื่อการเรียนรู้ในกิจกรรม CSCL อยู่ในลักษณะของการเรียนรู้เชิงวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะ การวิจัยนี้พบว่า ในช่วงเริ่มต้นของการทำกิจกรรม CSCL ผู้สอนจะทำหน้าที่หลักในการดำเนินการ การอำนวยความสะดวก และการชี้แนะ แต่เมื่อผู้เรียนเริ่มเข้าใจกระบวนการและวิธีการเรียน ผู้สอนจะลดบทบาทของตนเองลง โดยเน้นการชี้แนะ กำกับติดตาม และป้อนกลับเป็นสำคัญ เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลสามารถเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้วยกระบวนการกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) การสร้างความรู้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL 2) การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง และ 3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด

1) การสร้างความรู้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL

อาจารย์พยาบาลสามารถออกแบบให้มีการทดสอบความรู้ก่อนเรียน การมอบหมายงานให้ศึกษาสถานการณ์ การสนทนาโต้ตอบ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม นอกจากนี้ การส่งเสริมความรู้ยังสามารถใช้ตัวกระตุ้น (triggers) การวิจัยนี้พบลักษณะของตัวกระตุ้นการเรียนรู้ 4 แบบ คือ 1) ตัวกระตุ้นแบบให้มีส่วนร่วมทันที เช่น การเรียกชื่อผู้เรียน ควรใช้เมื่อผู้เรียนหายไปจากกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมน้อย 2) ตัวกระตุ้นแบบชี้แนะ เช่น การบอกใบ้หรือให้แนวทาง ควรใช้เมื่อผู้เรียนคิดไม่ออกหรือหลงประเด็น 3) ตัวกระตุ้นแบบแสดงเชื่อมโยงความรู้ เช่น

การใช้คำถาม ควรใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ อธิบาย และแสดงเหตุผล และ 4) ตัวกระตุ้นแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น การชวนเพื่อนตอบหรือแสดงความคิดเห็น ควรใช้เมื่อต้องการสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย โดยตัวกระตุ้นมีการใช้มากในกิจกรรม CSCL ครั้งนี้ คือ การใช้คำถาม เพราะผู้เรียนมักตอบแบบสั้น ทำให้ไม่รู้ว่ามีความรู้ ความเข้าใจในประเด็นการแก้ปัญหาเรื่องนั้นจริงหรือไม่ จึงต้องถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความรู้และเชื่อมโยงข้อมูลได้ถูกต้อง

การใช้ตัวกระตุ้น (triggers) มีความสำคัญอย่างมากในการกระตุ้นการเรียนรู้ในกิจกรรม CSCL เพราะผู้เรียนกับผู้สอนไม่ได้เรียนรู้แบบเผชิญหน้ากันเหมือนในห้องเรียนปกติ และถ้าอาจารย์ผู้สอนใช้ตัวกระตุ้นไม่เป็นอาจทำให้ไม่สามารถพัฒนาการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้สำเร็จ งานวิจัยที่ผ่านมามีการกล่าวถึงประสิทธิภาพของการใช้คำถามในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน (Lambert & Jacobsen, 2019) แต่ในการวิจัยเกี่ยวกับ CSCL ยังไม่พบการเผยแพร่ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ที่ชัดเจน สำหรับผลการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าอาจารย์พยาบาลชอบใช้ตัวกระตุ้นประเภทคำถาม (questioning) ค่อนข้างมาก เพราะทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีต (รังสิณี พูลเพิ่ม, จันทนา โปรยเงิน, แสงจันทร์ สุนันตะ, และ นนทิกา พรหมเป็ง, 2561)

2) การฝึกกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหอย่างต่อเนื่อง

อาจารย์พยาบาลควรเป็นต้นแบบของผู้นำกลุ่มในช่วงแรกของกิจกรรม จากนั้นจึงลดบทบาทของตนเองลง เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกการทำงานกลุ่ม โดยมีอาจารย์พยาบาลเป็นที่ปรึกษา คอยชี้แนะ จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ นอกจากนี้ การใช้เพื่อนกระตุ้นเพื่อนช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์และบรรยากาศของการเรียนรู้ในเชิงบวก ซึ่งดีกว่าการกระตุ้นจากอาจารย์พยาบาลเพียงอย่างเดียว เพราะนักศึกษาจะเห็นใจและเข้าใจซึ่งกันและกัน การใช้คำถามปลายปิดและปลายเปิดค่อนข้างปลอดภัยในการกระตุ้นมากกว่าการใช้วิธีการแท็กเรียกชื่อผู้เรียน เพราะผู้เรียนบางคนที่หายไปจากกิจกรรมกลุ่มในขณะนั้น อาจกำลังพยายามหาคำตอบมาร่วมแบ่งปันกับเพื่อน ดังนั้น ผู้สอนควรใช้เวลาผู้เรียนในการโต้ตอบ ดังที่ปรากฏในผลการวิจัย และถ้าผู้เรียนหายไปจากการสนทนาและการทำกิจกรรมนานเกินไป ควรมีการทบทวนสัญญาณการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในข้อตกลงที่ได้ทำร่วมกันตั้งแต่เริ่มกิจกรรม

3) การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด

การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยการป้อนกลับและการสะท้อนคิด ต้องอาศัยการวิเคราะห์บทสนทนาเป็นพื้นฐานในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) และการสะท้อนคิด (reflection) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและปรับปรุงตนเองและการทำงานกลุ่มจนบรรลุผลลัพธ์ของการเรียนรู้

3. ผลการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

3.1 ผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาพยาบาล

นักศึกษาพยาบาลที่มีปัญหาการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลครบทุกขั้นตอน ในขั้นตอนของการประเมินภาวะสุขภาพ (assessment) ได้รับการเน้นย้ำซ้ำทวนความสำคัญของขั้นตอนนี้ จนเมื่อถึงกิจกรรมสุดท้าย นักศึกษาพยาบาลสามารถใช้ขั้นตอนการประเมินภาวะสุขภาพได้ดีขึ้น รวมทั้งสามารถเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม สามารถวางแผนและระบุกิจกรรมการพยาบาลที่สำคัญได้ครบถ้วน และระบุเกณฑ์ประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลได้ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL สามารถพัฒนาและส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลได้จริง และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้พร้อมกัน

ผลจากการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ยังแสดงให้เห็นถึง การมีความยึดมั่นผูกพันในการเรียน (learning engagement) ของนักศึกษาพยาบาลระหว่างการทำกิจกรรม เพราะจากการมอบหมายงาน และการนัดหมายการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง แม้จะมีการเลื่อนกิจกรรมด้วยเหตุผลของการออกฝึกปฏิบัติงานนอกพื้นที่หรือจากภารกิจที่ได้รับมอบหมาย แต่นักศึกษาพยาบาลยังใส่ใจกำกับตนเอง และติดตามงานมอบหมายที่ให้ศึกษาสถานการณ์และตอบคำถามก่อนเรียนอยู่เสมอ และเมื่อถึงกำหนดเวลาทำกิจกรรมนักศึกษาพยาบาลทั้ง 6 คน มาตรงเวลาและก่อนเวลาเสมอเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียน แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบ ความใส่ใจในการเรียนรู้ ความตั้งใจในการพัฒนาทักษะ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

3.2 ความเหมาะสมของกิจกรรม CSCL

อาจารย์พยาบาลสามารถนำกิจกรรม CSCL ไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลได้ใน 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง กิจกรรม CSCL สามารถช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และสรุปความรู้ร่วมกัน ซึ่งการจะทำให้กิจกรรม CSCL สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง นักศึกษาและอาจารย์ต้องมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น คอมพิวเตอร์ต้องสามารถใช้งานขั้นพื้นฐาน เช่น พิมพ์งานและใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตที่รองรับโปรแกรมแอปพลิเคชันการทำงานแบบ CSCL เช่น Google Docs และ Online mind mapping เพื่อให้การเรียนรู้เกิดความต่อเนื่องและเพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ควรมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนใช้เครื่องมือ CSCL ซึ่งอาจให้คู่มือการใช้งานและให้ฝึกทดลองใช้โปรแกรมก่อนถึงเวลาทำกิจกรรมจริง

2) ด้านการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ในกิจกรรม CSCL มีสถานการณ์ปัญหาให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกคิดแก้ปัญหาาร่วมกัน มีเกมกระตุ้นการเรียนรู้ และมีการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมร่วมกันแก้ปัญหาในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลาได้ จึงทำให้นักศึกษาพยาบาลสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้

3.3 การยืนยันแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบ

การทดลองต้นแบบกิจกรรม CSCL ช่วยสนับสนุนและยืนยันแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน แนวคิดการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา และแนวคิดการวิเคราะห์บทสนทนาได้เป็นอย่างดี เพราะเมื่อมีการนำการวิเคราะห์บทสนทนามาช่วยอธิบายเบื้องหลังหรือถอดบทเรียน (lesson learn) ของการพัฒนากิจกรรม CSCL ทำให้การปรับกิจกรรม CSCL แต่ละครั้งนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาลได้

นอกจากนี้ การนำสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning: PBL) โดยใช้โจทย์สถานการณ์ปัญหา ถ้าสถานการณ์ปัญหานั้นมีความซับซ้อนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกลำบากและอยากร่วมมือกันค้นหาคำตอบ ซึ่งการเกิดความท้อแท้จะนำไปสู่การเกิดความเชื่อว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังจะทำให้คำตอบหรือทางออกสำหรับปัญหาที่สมบูรณ์ (Cress, Stahl, Ludvigsen, & Law, 2015) และเมื่อมีการฝึกฝนความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหาเป็นประจำและต่อเนื่อง จะทำให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL คือ การพัฒนาของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การส่งเสริมการใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ผ่านตัวแปรคั่นกลางที่เป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังสามารถทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ได้ทุกสถานการณ์ แต่ด้วยข้อจำกัดของเวลาและเหตุการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้วิจัยต้องยุติกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังตามแผนที่ได้วางไว้คือ สิ้นสุดที่กิจกรรมสุดท้ายที่เป็นการยืนยันรูปแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน

4. กิจกรรม CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนา

การนำกิจกรรม CSCL และการวิเคราะห์บทสนทนาไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการนำไปใช้ ดังนี้

1) กิจกรรม CSCL เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการสนับสนุนและกระตุ้นการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีและมีความรู้เท่าทันสื่อที่เลือกมาใช่ว่ามีข้อดี ข้อเสีย และมีข้อจำกัดด้านอะไร เพื่อให้การนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ ไม่สร้างอุปสรรคในระหว่างที่ดำเนินกิจกรรม

2) การนำวิธีวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) ไปใช้ในการออกแบบกิจกรรม CSCL และพัฒนาการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา ผู้สอนต้องมีการฝึกฝนการสังเกต และตีความข้อมูลจากการสนทนาของผู้เรียน เพื่อให้สามารถถอดบทเรียนจากกิจกรรม CSCL ไปเป็นข้อมูลป้อนกลับในการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยอาจใช้วิธีการวิเคราะห์บทสนทนาตามตัวอย่างในการวิจัยนี้ที่ใช้แนวคิดของ SQUILD กับ T-SEDA เพราะสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และไม่มี ความซับซ้อนในการวิเคราะห์มากนัก

3) การวิเคราะห์บทสนทนา เป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีความยากในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล การสนทนา เพราะเครื่องมือ CSCL บางโปรแกรม เช่น Padlet มีพื้นที่สำหรับทำกิจกรรม แต่ไม่มีระบบบันทึกการสนทนาในระหว่างเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน นอกจากนี้ การตีความบทสนทนาเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง และการวิเคราะห์ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในแต่ละครั้งยังมีข้อความปริมาณมาก หากผู้เรียนมีจำนวนมากขึ้น ข้อมูลจะมีปริมาณมหาศาล ในอนาคตควรพัฒนาเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data analysis) และใช้การวิเคราะห์เหมืองข้อความ (text mining) เพื่อให้สามารถจับกลุ่มข้อมูลสนทนาที่มีลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในกลุ่มผู้เรียนจำนวนมากได้

นอกจากนี้ การใช้การวิเคราะห์บทสนทนาที่มีเป้าหมายสำคัญเพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ยังมีความยากในการทำงานสำหรับผู้สอนไม่น้อย เนื่องจากต้องมีความรู้ความเข้าใจจึงจะสามารถเลือกใช้เทคนิคในการสื่อสาร การกระตุ้นการสนทนากับผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมการเรียนรู้และการเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาจากคำถามหรือข้อความของผู้สอน

การวิจัยนี้มีข้อจำกัดที่ไม่ได้ออกแบบให้มีการฝึกฝนการทำงานของอาจารย์พยาบาล โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้ผลการวิเคราะห์บทสนทนาในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลว่าควรดำเนินงานในลักษณะใด และประเมินผลลัพธ์จากวิธีการที่ใช้ในการสื่อสารให้มีประสิทธิผล ประเด็นเหล่านี้จำเป็นต้องมีการศึกษาต่อยอดต่อไป

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการทดลองที่ไม่ต่อเนื่องในการวิจัย ด้วยลักษณะของการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่อยู่ในช่วงฝึกปฏิบัติทั้งในและนอกสถาบันการศึกษา ทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่มีเวลาในการทดลองแม้จะเป็นการจัดกิจกรรมนอกเวลาเรียนปกติ และด้วยมีปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา-19 ทำให้นักศึกษาพยาบาลต้องกลับภูมิลำเนาต่างจังหวัด การจัดกิจกรรมจึงต้องล่าช้าออกไปและมีปัญหาในกิจกรรมช่วงท้าย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

1.1 ผลการวิจัยในครั้งนี้ ชี้ให้เห็นว่าการส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ต้องเริ่มจากการสร้างความเชื่อในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนว่า สามารถช่วยให้การแก้ปัญหาจากเดิมที่นักศึกษาคนเดียวคิดแก้ปัญหาได้ลำบาก การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังกับเพื่อนจะทำให้ได้คำตอบหรือทางออกสำหรับปัญหาให้ถูกต้อง เหมาะสม และครอบคลุมตามบริบทสถานการณ์ ผ่านการออกแบบและสร้างกิจกรรม CSCL ที่มีสถานการณ์ปัญหาให้ระดมสมอง เชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎี และประสบการณ์จากการปฏิบัติการพยาบาลมาช่วยในแก้ปัญหาร่วมกันกับเพื่อน

1.2 การปรับรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL สามารถใช้ผลการวิเคราะห์บทสนทนาเพื่อปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับการส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษาพยาบาล เช่น ผลการวิเคราะห์บทสนทนาพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีการโต้ตอบกันในกลุ่มไลน์น้อย โดยเฉพาะเวลาทำกิจกรรมใน Google Docs และ online mind mapping อาจารย์พยาบาลจึงเปลี่ยนวิธีการสอนให้นักศึกษาพยาบาลตอบคำถามใน Google Docs ก่อน แล้วมาระดมสมองแลกเปลี่ยนความคิดเห็นความรู้ ประสบการณ์ผ่านกลุ่มไลน์ เพื่อคัดเลือกและสรุปวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน ก่อนเชื่อมโยงและสรุปเป็นภาพรวมของการแก้ไขปัญหาลงใน online mind mapping

1.3 การป้อนกลับ (feedback) กับการชี้แนะ (guiding) ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ทำให้นักศึกษาพยาบาลได้ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ ตัดสินใจร่วมกัน และได้วิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง โดยไม่เสียเวลาไปกับการคิดนอกประเด็นหรือผิดประเด็นปัญหา

1.4 การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) สามารถนำไปใช้ในการถอดบทเรียนหรือพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนได้ โดยผู้นำวิธีการวิเคราะห์บทสนทนาที่ใช้แนวคิดของ SQUILD กับ T-SEDA ไปใช้ต้องมีความสามารถในการตีความ การสังเกต การค้นหาคำสำคัญ (keywords) หรือข้อความที่แสดง (markers) การนำเสนอความคิด การทำบทบาทหน้าที่ การมี

ความรู้ ความสามารถ และพฤติกรรมการเรียนรู้ และมองเห็นภาพรวมของการสนทนาว่ามีลักษณะเป็นเช่นใด เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาป้อนกลับหรือสะท้อนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาได้

1.5 การวิจัยนี้พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่มีการออกแบบกิจกรรม โดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่แตกต่างกัน สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ทีละขั้นตอนจนครบทั้งกระบวนการพยาบาล ถ้าอาจารย์พยาบาลจะนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะในกลุ่มเดียวกัน เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดวิเคราะห์ อาจารย์พยาบาลต้องออกแบบกิจกรรมให้มีระยะเวลาเพียงพอต่อการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง และเริ่มพัฒนาจากสิ่งที่นักศึกษาพยาบาลทุกคนมีปัญหาร่วมกัน แล้วจึงพัฒนาไปสู่ระดับสูงสุดของทักษะนั้น

1.6 การผลักดันกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ให้สำเร็จ อาจารย์พยาบาลต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย สามารถเลือกใช้และรู้เท่าทันสื่อการเรียนรู้แบบ CSCL ที่นำมาใช้พัฒนาให้เหมาะสมกับนักศึกษาพยาบาล เช่น ถ้าต้องการระดมสมองเป็นหลักสามารถใช้กระดานโต้ตอบออนไลน์ ถ้าต้องการได้ข้อมูลในการวางแผนแก้ปัญหาจำนวนมาก และนักศึกษาทุกคนสามารถทำร่วมกันได้ สามารถใช้ Google Docs และถ้าต้องการให้นักศึกษาได้เชื่อมโยงและจัดกลุ่มข้อมูล แล้วสรุปแนวทางแก้ปัญหาร่วมกันได้ สามารถใช้แฟ้มผังความคิดออนไลน์ ดังนั้น การนำกิจกรรมและเครื่องมือ CSCL ไปใช้ ผู้ใช้ต้องมีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีและสามารถใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี สื่อคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องมือ CSCL เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 เครื่องมือแบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเป็นแบบวัดที่สะท้อนอารมณ์ ความคิด ความเชื่อ ความสามารถ และพฤติกรรมในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของนักศึกษาพยาบาลผ่านการรับรู้ การวิจัยนี้พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในระดับปานกลางถึงมากที่สุด จึงทำให้เมื่อเข้าสู่การทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังได้ง่าย สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาชีพพยาบาลและวิถีชีวิตของนักศึกษาพยาบาลที่อยู่หอพักประจำในสถาบันการศึกษา ดังนั้น ผู้ที่จะนำเครื่องมือวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังไปใช้ต้องศึกษาบริบทของสาขาวิชาและธรรมชาติของนักศึกษาร่วมด้วย เพื่อให้เครื่องมือวัดได้ตรงกับกลุ่มที่ผู้วิจัยมุ่งศึกษา

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยมีการปรับเครื่องมือ CSCL และลักษณะกิจกรรมตามผลการวิเคราะห์บทสนทนาในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CSCL ที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษาพยาบาลมากที่สุด ดังนั้น จึงน่าจะศึกษาต่อไปว่าเครื่องมือ CSCL ที่ใช้ในการวิจัยนี้สามารถใช้ได้อย่างมี

ประสิทธิภาพต่อไปหรือไม่ เมื่อเปลี่ยนรูปแบบของสถานการณ์ปัญหา บริบทการจัดการเรียนการสอน และส่งผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เพื่อให้ได้เครื่องมือ CSCL และกลวิธีการสอนที่ช่วยพัฒนาและส่งเสริม ทักษะการแก้ปัญหาและการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนที่เหมาะสม กับนักศึกษาในยุคดิจิทัลต่อไป

2.2 ผลการนำต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในกิจกรรม CSCL ไปใช้แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนไม่ใช่สิ่งที่ทำได้ ง่ายหรือยากจนเกินไป เพราะสิ่งที่ยึดเหนี่ยวให้ผู้เรียนมุ่งมั่นทำงานร่วมกัน คือ การรับรู้ถึงสภาพปัญหา และการเห็นประโยชน์จากการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปอาจนำจุดเน้น ในเรื่องลักษณะสถานการณ์ปัญหาและรูปแบบกิจกรรมที่เริ่มจากการสร้างพื้นฐานหรือปรับ พื้นฐานความรู้ให้ตรงกัน แล้วจึงชักนำไปสู่การแก้ปัญหาที่มีความยากมากขึ้นตามลำดับว่ามีผลต่อ การคิดและตัดสินใจของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังเพื่อแก้ปัญหามากน้อยเพียงใด

2.3 ควรมีการวิจัยต่อยอดเกี่ยวกับประสิทธิผลของสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนต่อการพัฒนา ทักษะทางการพยาบาลที่อยู่ในกลุ่มของการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ เพราะผลการวิจัยน่าจะช่วยยืนยันหลักการออกแบบสถานการณ์ว่ามีผลต่อการพัฒนา ตัวแปรในกลุ่มของความรู้ ทักษะ และการคิดขั้นสูง และลักษณะของสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน แตกต่างกันไปปัจจัยอะไรบ้างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อขยายขอบเขตความรู้เรื่องการสร้างสถานการณ์ ปัญหาที่เหมาะสมกับการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในการแก้ปัญหา จนประสบผลสำเร็จ

2.4 การวิจัยนี้มีการสร้างเครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยอิงแนวคิด การทดสอบสคริปต์คอนคอร์แดนซ์แบบพัฒนา (E-SCT) ของ Cooke et al. (2017) ในการสร้างและ ออกแบบสถานการณ์ปัญหาเพื่อวัดการตัดสินใจและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลตาม กระบวนการพยาบาลในเนื้อหาสาระของรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ดังนั้น ถ้านำไปใช้ควรศึกษา รายละเอียดของเครื่องมือ ซึ่งอาจออกแบบและสร้างสถานการณ์ปัญหาในผู้ป่วยกลุ่มโรคอื่นได้ เพราะ สาระสำคัญของการวัดและประเมินอยู่ที่ทักษะการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล จึงสามารถใช้ เนื้อหาสาระในรายวิชาหรือกลุ่มโรคอื่นมาออกแบบการวัดได้

2.5 การวิเคราะห์บทสนทนาในการวิจัยนี้พบชุดตัวกระตุ้น (triggers) เช่น การใช้คำถาม การถามเชิงคิดวิเคราะห์ การเรียกชื่อผู้เรียน ที่สามารถทำให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้และแก้ปัญหา ร่วมกัน และพบข้อความ (markers) ที่แสดงความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมการเรียนรู้และ การแก้ปัญหา เช่น คิดว่าน่าจะ หรือ อาจจะไม่ใช่ เป็นต้น ซึ่งการใช้ตัวกระตุ้นและข้อความเหล่านี้ ยังนำศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมต่อไปว่ามีความสัมพันธ์กันในลักษณะใด และมีองค์ประกอบใดบ้าง

เข้ามาเกี่ยวข้องที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการแสดงการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและทักษะการแก้ปัญหา นำไปสู่การพัฒนาวิธีการสอนในกิจกรรม CSCL ต่อไป

2.6 การวิจัยในอนาคต ควรพัฒนาแนวทางการวิเคราะห์บทสนทนาในกรณีที่กลุ่มผู้เรียนมีขนาดใหญ่ เพราะผู้เรียนในการศึกษานี้เป็นกลุ่มขนาดเล็ก ถ้ามีข้อมูลเชิงคุณภาพในปริมาณมาก จำเป็นต้องออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์บทสนทนาให้รองรับข้อมูลการสนทนาที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการใช้ผลการวิเคราะห์บทสนทนาของผู้สอนเพื่อ กระตุ้นการเรียนรู้และทักษะการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้และระดับความสามารถ ของผู้เรียนแต่ละคน



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- จันทร์เพ็ญ อามพัฒน์, เพ็ญภา พิสัยพันธุ์, จารุวรรณ ท่าม่วง, กฤษณี สุวรรณรัตน์, ชญาดา เนตร์กระจำง, และ วรัญญา ชลธารกัมปนาท. (2561). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*, 29(2), 36-46.
- จินดาอร เจ็นสว่าง. (2555). *อัตมโนทัศน์การแก้ปัญหาและพฤติกรรมก้าวร้าวของนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร* (วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพจิต). ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, ปทุมวัน.
- ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ. (2561). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวิจัยเชิงทดลองและเชิงสำรวจเพื่อการสรุปอ้างอิงเชิงสาเหตุ*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ. (2562). *เอกสารประกอบการสอนเรื่องการวิเคราะห์บทสนทนา*. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิติพร ปฐมจารุวัฒน์, ธัญญรัตน์ บุญไทย, และ เยวรัตน์ มัชฌิม. (2561). ประสบการณ์ของนักศึกษาพยาบาลในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉิน. *วารสารสภาการพยาบาล*, 33(4), 75-92.
- ดาราวรรณ รองเมือง. (2562). บรรยาการการเรียนรู้ ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 6(1), 167-177.
- นวลไย พิษชาติ, กัลยา เตชะเสถียร, ศิริภัทรา จุฑามณี, และ จินตนา ลีละไกรวรรณ. (2561). รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยชินวัตร. *วารสารพยาบาลตำรวจ*, 10(1), 173-179.
- ปริญญ ชัยกองเกียรติ, ไศรยา นิยะ, และ บุรณัณต จันทรศิริพุทธ. (2562). ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนียะลา. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 6(1), 112-120.
- พูลสุข เจนพานิชย์ วิสุทธิพันธ์ และ พรศรี ดิสรเทติวัฒน์. (2558). รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 25(1), 70-82.

- มนสภรณ์ วิฑูรเมธา, สมจิต นิพัทธ์พัฒพงศ์, มาลี เอี่ยมสำอาง, และ ลัดดาวัลย์ เตชะงูร. (2559). การพัฒนาแนวทางการส่งเสริมความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 27(2), 100-113.
- รังสิณี พูลเพิ่ม, จันทนา ไพรยเงิน, แสงจันทร์ สุนันตะ, และ นนทิกา พรหมเป็ง. (2561). ประสิทธิภาพการเรียนรู้การสอนโดยใช้คำถามเป็นฐานของนักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 19(3), 126-136.
- ศศิธร ชิดน้าย และ วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาพยาบาล. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 20(4), 191-205.
- ศศิธร ชิดน้าย, อนุญา คูอาริยะกุล, ภราดร ล้อธรรมมา, ศรีสุดา งามชาล, และ ดวงใจ พรหมพยัคฆ์. (2561). ผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักต่อความสามารถแก้ปัญหาทางการพยาบาล การคิดอย่างมีวิจารณญาณและความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์*, 10(2), 180-193.
- ศวินิต อรรถวุฒิกุล. (2551). การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, ปทุมวัน.
- ศิริลักษณ์ ตรีสินธุ์, รุจโรจน์ แก้วอุไร, คมกฤษ จำปาสุตม, และ รัตนะ บัวสนธ์. (2555). การพัฒนารูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 35(4), 72-79.
- สภาการพยาบาล. (2561). *ประกาศสภาการพยาบาล เรื่อง สมรรถนะหลักของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก สาขาพยาบาลศาสตร์ หลักสูตรอบรมการพยาบาลขั้นสูงระดับวุฒิบัตรและได้รับวุฒิบัตร/หนังสืออนุมัติแสดงความรู้ ความชำนาญเฉพาะทางการพยาบาลและผดุงครรภ์ และการพยาบาลเฉพาะทางสาขาพยาบาลศาสตร์*.
- สมเกียรติ สุทธิรัตน์ และ พัทนี สมกำลัง. (2555). ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต และหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครพนม. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 22(1), 61-67.

- สมจิตต์ สินธุชัย, วนิตา รัชวัตร, และ ปริญญา ยอดอาษา. (2561). การเสริมต่อการเรียนรู้: การประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนในคลินิก. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์*, 8(2), 68-79.
- สุจิรา วิเชียรรัตน์, ศิริพร ครุฑทาศ, นงนภัทร รุ่งเนย, วลีรัตน์ แตรตุลาการ, และ แสงเดือน จักรพันธ์ ญอยุธยา. (2561). การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี. *วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ*, 24(2), 96-107.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2563). *การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา (design research in education)*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2560). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ. 2560*.

ภาษาอังกฤษ

- Abdollahi, A., Hosseini, S., Zamanshoar, E., Beh-Pajoo, A., & Carlbring, P. (2018). The moderating effect of hardiness on the relationships between problem solving skills and perceived stress with suicidal ideation in nursing students. *Studia Psychologica*, 60(1), 30-41.
- Ada, W. W. (2010). Computer supported collaborative learning and critical reflection: A case study of fashion consumerism. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning*, 6(2010), 87-102. <https://doi.org/10.28945/1170>
- Ahmed, F., Calcagni, E., Estrada, N., Hennessy, S., Hernández, F., Kershner, R., . . . Vrikki, M. (2017). *Teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA) v. 3c*. Retrieved from <https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/tseda/Teacher-SEDApack.pdf>
- Ahmed, F., Calcagni, E., Estrada, N., Hennessy, S., Hernández, F., Kershner, R., . . . Cook, V. (2018). *Teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA)*. Retrieved from https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/tseda/Teacher_SEDA_packv5_290518.pdf
- Allen, J., James, A. D., & Gamlen, P. (2007). Formal versus informal knowledge networks in R & D: A case study using social network analysis. *R&D Management*, 37(3), 179-196. doi:10.1111/j.1467-9310.2007.00468.x
- American Nurse Association. (2018). *What is nursing?* Retrieved from <https://www.nursing>

world.org/practice-policy/workforce/what-is-nursing/

- Ancel, G. (2016). Problem-solving training: Effects on the problem-solving skills and self-efficacy of nursing students. *Eurasian Journal of Educational Research*, 64, 231-246. <http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2016.64.13>
- Anderson, J. R. (1993). Problem solving and learning. *American Psychologist*, 48(1), 35-44. doi:10.1037/0003-066X.48.1.35
- Araujo, R. C., & Gadanidis, G. (2019). *Collaborative mind mapping to support online discussion in teacher education* (Electronic Thesis and Dissertation Repository). 6561. Retrieved from <https://ir.lib.uwo.ca/etd/6561>
- Asensio, J. I., Dimitriadis, Y. A., Heredia, M., Martínez, A., Álvarez, F. J., Blasco, M. T., & Osuna, C. A. (2004). Collaborative learning patterns: Assisting the development of component-based CSCL applications. In *12th Euromicro conference on parallel, distributed and network-based processing, 2004, Proceedings* (pp. 218-224). IEEE.
- Babaei, M., Mohammadian, M., Abdollahi, M., & Hatami, A. (2018). Relationship between big five personality factors, problem solving and medical errors. *Heliyon*, 4(9), e00789. doi:10.1016/j.heliyon.2018.e00789
- Badiyepymaie, J. Z., & Mosalanejad, L. (2015). Integrated method of teaching in web quest activity and its impact on undergraduate students' cognition and learning behaviors: A future trend in medical education. *Global Journal of Health Science*, 7(4), 249-259. doi:10.5539/gjhs.v7n4p249
- Baggetun, R., & Dragsnes, S. (2003). Designing pedagogical agents for CSCL. In *Designing for change in networked learning environments* (pp. 151-155). Dordrecht: Springer.
- Banathy, B. H., & Jenlink, P. M. (Eds.). (2005). *Dialogue as a means of collective communication*. New York, NY: Kluwer academic/plenum Publishers.
- Bause, I. M., Brich, I. R., Wesslein, A-K., & Hesse, F. W. (2018). Using technological functions on a multi-touch table and their affordances to counteract biases and foster collaborative problem solving. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(1), 7-33. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9271-4>
- Bower, J. L. (2018). *Differences in debriefing practices in nursing education: Instructor-led and peer-led*. Nursing education research conference 2018 (NERC18).

- Retrieved from https://sigma.nursingrepository.org/bitstream/handle/10755/623760/Bower_Info_89222.pdf
- Boyle, B., & Charles, M. (2014). *Formative assessment for teaching and learning: Dialogue and dialogic teaching*. Sage Publications, Ltd.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. doi:10.1191/1478088706qp063oa
- Breen, H. (2013). *Examining Harasim's online collaborative learning theory for nursing education* (Dissertation the degree of doctor of philosophy in nursing). University of Hawai'i at Manoa, Honolulu, Hawaii, U.S. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1430304389?accountid=15637>
- Brown, B., & Juhlin, O. (2015). *Enjoying machines*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cai, Z., Eagan, B. R., Dowell, N., Pennebaker, J. W., Graesser, A. C., & Shaffer, D. W. (2017). Epistemic network analysis and topic modeling for chat data from collaborative learning environment. *Proceedings of the 10th international conference on educational data mining*. Retrieved from http://educationaldatamining.org/EDM2017/proc_files/papers/paper_87.pdf
- Cayer, M. (2005). The five dimensions of Bohm's dialogue. In B. H. Banathy, & P. M. Jenlink, *Dialogue as a means of collective communication* (pp. 161-191). Boston, MA: Springer,
- Chen, J., Wang, M., Kirschner, P. A., & Tsai, C-C. (2018). The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 88(6), 799-843. doi:10.3102/0034654318791584
- Chernobilsky, E., Nagarajan, A., & Hmelo-Silver, C. E. (2005). Problem-based learning online: Multiple perspectives on collaborative knowledge construction. In *Proceedings of the 2005 conference on computer support for collaborative learning: Learning 2005: The next 10 years!* (pp. 53-62). International Society of the Learning Sciences.
- Cocca, M., & Weibelzahl, S. (2006). Motivation: Included or excluded from E-learning. In K. Kinshuk, D. Sampson, J. Spector, & P. Isaias (Eds.), *Cognition and exploratory learning in digital age, CELDA 2006 proceedings* (pp. 435-437). IADIS Press.

- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686. <https://doi.org/10.1016/j.comp.edu.2012.03.004>.
- Cooke, S., Lemay, J. F., & Beran, T. (2017). Evolutions in clinical reasoning assessment: The evolving script concordance test. *Medical teacher*, 39(8), 828-835.
- Cress, U., Stahl, G., Ludvigsen, S., & Law, N. (2015). The core features of CSCL: Social situation, collaborative knowledge processes and their design. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(2), 109-116.
- Csanadi, A., Eagan, B., Kollar, J., Shaffer, D. W., & Fischer, F. (2018). When coding-and-counting is not enough: Using epistemic network analysis (ENA) to analyze verbal data in CSCL research. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(4), 419-438. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9292-z>
- Csapó, B., & Funke, J. (2017). *The nature of problem solving*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264273955-en>
- Durmaz, Y. C., Serin, E. K., & Polat, H. T. (2018). Determination of problem-solving and communication skills of nursing/midwifery students. *International Journal of Caring Sciences*, 11(3), 1771-1777.
- Ellis, C. A., Gibbs, S. J., & Rein, G. (1991). Groupware: Some issues and experiences. *Communications of the ACM*, 34(1), 39-58.
- Fleck, R., Rogers, Y., Yuill, N., Marshall, P., Carr, A., Rick, J., & Bonnett, V. (2009). Actions speak loudly with words: Unpacking collaboration around the table. In *ITS 2009 - The ACM international conference on interactive tabletops and surfaces, proceedings* (pp. 189-196). <https://doi.org/10.1145/1731903.1731939>
- Florence, W. M. (2017). A cross-sectional study: Collaborative learning approach enhances learning attitudes of undergraduate nursing students. *Age*, 18(20), 202.
- Flowers, S. (2015). Friendship and reciprocity as motivators in CSCL. *Jalt Call Journal*, 11(3), 191-212.
- Greenhow, C., & Belbas, B. (2007). Using activity-oriented design methods to study collaborative knowledge-building in e-learning courses within higher education. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(4), 363-

391.

- Haavind, S. (2006). *Key factors of online course design and instructor facilitation that enhance collaborative dialogue among learners*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, CA.
- Harasim, L. (2007). Assessing online collaborative learning: A theory, methodology, and toolset. In B. H. Khan (Ed.), *Flexible learning in an information society*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Harasim, L. (2012). *Learning theory and online technologies*. New York, NY: Routledge.
- Hardy, C., Harley, B., & Phillips, N. (2004). Discourse analysis and content analysis: Two solitudes? *Qualitative Methods, Spring*, 19-22.
- Heppner, P. P. (1988). *The problem-solving inventory (PSI): Manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Heppner, P. P., & Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29, 66-72.
- Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: A systematic review across four decades of research. *Cambridge journal of education*, 43(3), 325-356. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.786024>
- Huang, Y.-P., & Flores, L. Y. (2011). Exploring the validity of the problem-solving inventory with Mexican American high school students. *Journal of Career Assessment*, 19(4), 431-441. doi:10.1177/1069072711409720
- Ishikawa, E. C. M., Beluzzo, L. B., & Nasser, S. (2017). Collabora: A collaborative architecture for evaluating individuals participation during the development of activities. *International journal of software engineering & applications (IJSEA)*, 8(1), 33-48.
- Jackson, Y. (2016). *An exploration of the effectiveness of problem-based learning in nursing education* (Dissertation for the Degree of Doctor of Education). Walden University, USA., Minnesota. Retrieved from <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3593&context=dissertations>
- Janssen, J., & Bodemer, D. (2013). Coordinated computer-supported collaborative learning: Awareness and awareness tools. *Educational Psychologist*, 48(1), 40-55. doi:10.1080/00461520.2012.749153

- Jenlink, P. M., & Banathy, B. H. (2005). Dialogue. In B. H. Banathy, & P. M. Jenlink, *Dialogue as a means of collective communication* (pp. 3-14). Boston, MA: Springer.
- Kanbay, Y., & Okanli, A. (2017). The effect of critical thinking education on nursing students' problem-solving skills. *Contemporary Nurse*, 53(3) , 313-321. doi:10.1080/10376178.2017.1339567
- Karaca, T., & Aslan, S. (2018). Effect of 'nursing terminologies and classifications' course on nursing students' perception of nursing diagnosis. *Nurse Education Today*, 67, 114-117. doi:10.1016/j.nedt.2018.05.011
- Khoshneshin, Z. (2011). Collaborative critical thinking in online environment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 1881-1887. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.366>.
- Kimmerle, J., Moskaliuk, J., Brendle, D., & Cress, U. (2017). All in good time: Knowledge introduction, restructuring, and development of shared opinions as different stages in collaborative writing. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(2), 195-213.
- Knight, S., & Littleton, K. (2015). Dialogue as data in learning analytics for productive educational dialogue. *Journal of Learning Analytics*, 2(3), 111-143. <http://dx.doi.org/10.18608/jla.2015.23.7>
- Koops, W., van der Vleuten, C., de Leng, B., Houterman, S., & Snoeckx, L. (2014). Computer-supported collaborative learning at the clinical workplace: Students' perceptions and the effect of knowledge construction on learning outcome. *Journal of Contemporary Medical Education*, 2(2), 71-78. doi:10.5455/jcme.20140217024022.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology: An introduction. *CSCL. Theory and practice of an emerging paradigm*, 12(4), 18-19.
- Koznov, D., & Pliskin, M. (2008). Computer-supported collaborative learning with mind-maps. In *International symposium on leveraging applications of formal methods, verification and validation* (pp. 478-489). Springer Berlin Heidelberg.
- Lambert, D., & Jacobsen, M. (2019). Implementing an intervention into a grade six learning environment: A design-based research framework. *Educational Design*

- Research*, 3(1), 1-36. <https://doi.org/10.15460/eder.3.1.1388>
- Land, S. M., Choi, I., & Ge, X. (2007). Scaffolding online discussions to promote reflection and revision of understanding. *International Journal of Instructional Media*, 34(4), 409-419.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: Teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103-122.
- Lee, M. B., & Brysiewicz, P. (2009). Enhancing problem solving and nursing diagnosis in year III bachelor of nursing students. *Nurse Education Today*, 29(4), 389-397. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.10.008>
- Lou, Y., & Kim MacGregor, S. (2004). Enhancing project-based learning through online between-group collaboration. *Educational Research and Evaluation*, 10(4-6), 419-440. <https://doi.org/10.1080/13803610512331383509>
- Lu, J., Lajoie, S. P., & Wiseman, J. (2010). Scaffolding problem-based learning with CSCL tools. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(3), 283-298.
- Ludvigsen, S., Cress, U., Law, N., Stahl, G., & Rosé, C. P. (2017). Future direction for the CSCL field: Methodologies and eight controversies. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(4), 337-341. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9268-4>
- Mahdizadeh, H. (2007). *Student collaboration and learning: Knowledge construction and participation in an asynchronous computer-supported collaborative learning environment in higher education*. Retrieved from <http://edepot.wur.nl/44571>
- Männistö, M., Mikkonen, K., Vuopala, E., Kuivila, H. M., Virtanen, M., Kyngäs, H., & Kääriäinen, M. (2019). Effects of a digital educational intervention on collaborative learning in nursing education: A quasi-experimental study. *Nordic Journal of Nursing Research*, 39(4), 191-200.
- Marquart, C. L., Swiecki, Z., Collier, W., Eagan, B., Woodward, R., & Shaffer, D. W. (2019). *Package 'rENA'*. Retrieved from <https://cran.r-project.org/web/packages/rENA/rENA.pdf>
- Mercer, N., & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.

- Muhonen, H. (2018). Educational dialogue in the classroom: Scaffolding, knowledge building and associations with academic performance. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research*, 609. Retrieved from <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7390-2>
- Muhonen, H., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., Lerkkanen, M. K., & Rasku-Puttonen, H. (2018). Quality of educational dialogue and association with students' academic performance. *Learning and Instruction*, 55, 67-79. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.09.007>
- Muhonen, H., Rasku-Puttonen, H., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., & Lerkkanen, M. K. (2017). Knowledge-building patterns in educational dialogue. *International Journal of Educational Research*, 81, 25-37. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.10.005>
- Nielson, M. H., Warren, L., & Graham, D. (2019). Promoting collaboration in undergraduate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 58(11), 657-660.
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Chizari, M. (2013). Facilitating argumentative knowledge construction through a transactive discussion script in CSCL. *Computers & Education*, 61, 59-76.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2012). *Literacy, numeracy and problem solving in technology-rich environments: Framework for the OECD survey of adult skills*. Paris: OECD Publishing.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. Paris, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2014). *PISA 2012 Results: Creative problem solving (volume V): Students' skills in tackling real-life problems*. Paris, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>.
- Olivares, O. J. (2005). Collaborative critical thinking: Conceptualizing and defining a new construct from known constructs. *Issues in Educational Research*, 15(1), 86-100. Retrieved from <http://www.iier.org.au/iier15/olivares.html>
- Orvis, K. L., & Lassiter, A. L. (2006). Computer-supported collaborative learning: The role of the instructor. In *Teaching and learning with virtual teams* (pp. 158-179). IGI

Global.

- Orvis, K., & L. R. Lassiter, A. (2008). *Computer-supported collaborative learning: Best practices and principles for instructors*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Posey, L., & Pintz, C. (2006). Online teaching strategies to improve collaboration among nursing students. *Nurse Education Today*, 26(8), 680-687. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2006.07.015>
- Prapinongsakorn, S., Suwannatthachot, P., & Vicheapanya, J. (2017). Development of a library innovation assessment tool: Product creativity and customer perspective. *Journal of Information Science Khon Kaen University*, 35(4), 1-23.
- Prinsen, F., Volman, M. L., & Terwel, J. (2007). The influence of learner characteristics on degree and type of participation in a CSCL environment. *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 1037-1055. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00692.x>
- Rivers, R. H., & Vockell, E. (2006). Computer simulations to stimulate scientific problem solving. *Journal of Research in Science Teaching*, 24(5), 403-415. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.3660240504>.
- Roberts, J., Banerjee, A., Hong, A., McGee, S., Horn, M., & Matcuk, M. (2018). Digital exhibit labels in museums: Promoting visitor engagement with cultural artifacts. *Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems*, 623. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174197>
- Roberts, J., & Lyons, L. (2017). The value of learning talk: Applying a novel dialogue scoring method to inform interaction design in an open-ended, embodied museum exhibit. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(4), 343-376. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9262-x>
- Rodríguez, F. J., Price, K. M., & Boyer, K. E. (2017a). Exploring the pair programming process: Characteristics of effective collaboration. *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE technical symposium on computer science education*, 507-512.
- Rodríguez, F. J., Price, K. M., & Boyer, K. E. (2017b). *Expressing and addressing uncertainty: A study of collaborative problem-solving dialogues*. Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences.

- Salen, K., Tekinbaş, K. S., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.
- Savin-Baden, M. (2006). The challenge of using problem-based learning online. In M., Savin-Baden, K. & Wilkie, *Problem-based learning online* (pp. 3-13). McGraw-Hill Education (UK).
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The journal of the learning sciences*, 3(3), 265-283. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303_3
- Schellens, T., & Valcke, M. (2006). Fostering knowledge construction in university students through asynchronous discussion groups. *Computers & Education*, 46(4), 349-370.
- Sedlak, C. A., & Doheny, M. O. B. (1998). Peer review through clinical rounds: A collaborative critical thinking strategy. *Nurse educator*, 23(5), 42-45.
- Shaffer, D. W., Collier, W., & Ruis, A. R. (2016). A tutorial on epistemic network analysis: Analyzing the structure of connections in cognitive, social, and interaction data. *Journal of Learning Analytics*, 3(3), 9-45. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.33.3>
- Smadi, O., Parker, S., Gillham, D., & Müller, A. (2019). The applicability of community of inquiry framework to online nursing education: A cross-sectional study. *Nurse education in practice*, 34, 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.10.003>
- Stahl, G. (2005). Group cognition in computer-assisted collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 79-90. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00115.x>
- Stahl, G. (2011). *Essays in computer-supported collaborative learning* (Vol. 9). Retrieved from <https://www.lulu.com/>
- Stahl, G. (2013). Theories of collaborative cognition: Foundations for CSCL and CSCW together. In *Computer-supported collaborative learning at the workplace* (pp. 43-63). Boston, MA: Springer.
- Stahl, G. (2015). A decade of CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(4), 337-344. <https://doi.org/10.1007/s11412-015-9222-2>
- Stahl, G. (2017). Group practices: A new way of viewing CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(1), 113-126. <https://doi.org/>

10.1007/s11412-017-9251-0

- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. In R. K. Sawyer (Ed.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 409-426). Cambridge, UK.
- Suikkala, A., Kivelä, E., & Käyhkö, P. (2016). Collaborative learning in gerontological clinical settings: The students' perspective. *Nurse education in practice*, 17, 229-234.
- Sullivan, S., Warner-Hillard, C., Eagan, B., Thompson, R. J., Ruis, A. R., Haines, K., . . . Jung, H. S. (2018). Using epistemic network analysis to identify targets for educational interventions in trauma team communication. *Surgery*, 163(4), 938-943. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.11.009>
- Sung, Y. T., Yang, J. M., & Lee, H. Y. (2017). The effects of mobile-computer-supported collaborative learning: Meta-analysis and critical synthesis. *Review of educational research*, 87(4), 768-805. <https://doi.org/10.3102/0034654317704307>
- Suthers, D. D. (2006). Technology affordances for intersubjective meaning making: A research agenda for CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1(3), 315-337. <https://doi.org/10.1007/s11412-006-9660-y>
- Szeri, C., Şahin, S., Cevahir, R., & Say, M. (2010). Problem solving skills of the nursing and midwifery students and influential factors. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 12(4), 601-606.
- Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P., & LeBon, M. (2005). *Skill checklists to accompany fundamentals of nursing: The art and science of nursing care*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Terzioglu, F. (2006). The perceived problem-solving ability of nurse managers. *Journal of Nursing Management*, 14(5), 340-347. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00551.x>
- Tissenbaum, M., Berland, M., & Lyons, L. (2017). DCLM framework: Understanding collaboration in open-ended tabletop learning environments. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(1), 35-64. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9249-7>
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic

- analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- Verdejo, M. F., Verdejo, M. F., & Cerri, S. A. (Eds.). (1994). *Collaborative dialogue technologies in distance learning* (Vol. 133). New York, NY: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Vrikki, M., Kershner, R., Calcagni, E., Hennessy, S., Lee, L., Hernández, F., . . . Ahmed, F. (2019). The teacher scheme for educational dialogue analysis (T-SEDA): Developing a research-based observation tool for supporting teacher inquiry into pupils' participation in classroom dialogue. *International Journal of Research & Method in Education*, 42(2), 185-203. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2018.1467890>
- Vogt, M. A., & Schaffner, B. H. (2016). Evaluating interactive technology for an evolving case study on learning and satisfaction of graduate nursing students. *Nurse education in practice*, 19, 79-83. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.05.006>
- Wake, J. D., Guribye, F., & Wasson, B. (2018). Learning through collaborative design of location-based games. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 167-187. <https://doi.org/10.1007/s11412-018-9278-x>
- Walsh, A. (2005). *The tutor in problem-based learning: A novice's guide*. Hamilton: McMaster University.
- Wang, Q., & Quek, C. L. (2015). *Investigating collaborative reflection with peers in an online learning environment*. International Society of the Learning Sciences, Inc.
- Weigand, E. (2009). *Language as dialogue: From rules to principles of probability* (Vol. 5). John Benjamins Publishing.
- Wiggs, C. M. (2011). Collaborative testing: Assessing teamwork and critical thinking behaviors in baccalaureate nursing students. *Nurse education today*, 31(3), 279-282. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.10.027>
- Yang, K., Woome, G. R., & Matthews, J. T. (2012). Collaborative learning among undergraduate students in community health nursing. *Nurse Education in Practice*, 12(2), 72-76.
- Yoo, M. S., & Park, H. R. (2015). Effects of case-based learning on communication skills, problem-solving ability, and learning motivation in nursing students. *Nursing &*

health sciences, 17(2), 166-172.

Zhang, W. (2014). Problem based learning in nursing education. *Advances in Nursing*, 2014(125707), 1-5. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/125707>





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน / สถาบัน
1. รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร. ทิพย์ฉิมพร เกษโกมล	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
2. รองศาสตราจารย์ พันตำรวจเอกหญิง ดร. ศิริมา เขมะเพชร	วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงเนตร ธรรมกุล	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤตยาภาณุจน์ โตพิทักษ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรุณี เฮงยศมาก	คณะพยาบาลศาสตร์เพื่อการุณย มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช





การวิจัยระยะที่ 1

- แบบสอบถามสภาพความต้องการจำเป็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

ตอนที่ 3 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (2 สถานการณ์)

- o ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนจากเคมีบำบัด
- o ผู้ป่วยช็อคเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

การวิจัยระยะที่ 2

- สถานการณ์ที่มีความซับซ้อนที่ใช้ในกิจกรรมที่ 1 - 5
- แบบทดสอบก่อนเรียนกิจกรรมที่ 1 - 5

การวิจัยระยะที่ 3

- แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (2 สถานการณ์)
- o ผู้ป่วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเนื่องจากกรดคีโตนคั่ง
- o ผู้ป่วยภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

การวิจัยระยะที่ 1

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

จงเติมข้อความที่ตรงกับตัวท่านลงในช่องว่าง และทำเครื่องหมายถูก “√” ในช่อง ☐ ที่ให้มา

1. เพศ ☐ (1) หญิง ☐ (2) ชาย
2. ชั้นปี ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4)
3. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPAX)
4. ท่านชอบการทำงานในระบบออนไลน์ ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่
5. ท่านชอบการทำงานเป็นกลุ่ม ☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่
6. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของท่าน ☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

ตอนที่ 2

แบบวัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย “√” ในช่องที่ตรงกับท่านมากที่สุด

- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
1	ฉันรู้สึกมีความสุขที่ได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน					
2	ฉันเห็นด้วยว่าการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้ฉันสามารถเรียนรู้ได้ดีมากขึ้น					
3	ฉันรู้สึกว่าการทำงานหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนทำให้ได้เรียนรู้สิ่งดี ๆ ที่ไม่สามารถหาได้จากที่อื่น					
4	ฉันเชื่อว่าการรวมพลังความคิดและศักยภาพของทุกคนในกลุ่มมีประสิทธิภาพการเรียนรู้มากกว่าการที่ต่างคนต่างคิด ต่างคนต่างเรียนรู้					
5	ฉันชอบที่จะไปเรียนรู้กับเพื่อนเพราะทำให้ฉันได้เรียนรู้เพิ่มมากขึ้น					
6	ฉันคิดว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้แบบกลุ่มมีค่ามากกว่าการเรียนรู้ด้วยตัวคนเดียว					
7	ฉันสามารถแสดงบทบาทของผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานกลุ่มได้					
8	ฉันสามารถใช้วิธีการต่าง ๆ ในการสื่อสารความคิดให้เพื่อนเข้าใจได้อย่างชัดเจน					
9	ฉันสามารถสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มได้ดี					

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
10	ฉันสามารถปรับตัวในการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนได้ แม้มีความแตกต่างทางความคิด					
11	ฉันสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตนเองมีไปบริหารจัดการงานมอบหมายที่ได้รับจากกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
12	ฉันสามารถเสนอทางเลือกและสะท้อนคิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้ (เช่น วิเคราะห์วิจารณ์ความคิดเห็นของเพื่อน และการหาวิธีการแก้ไขปัญหาแบบต่าง ๆ ฯลฯ)					
13	ฉันสนใจ ตั้งใจรับฟัง ยอมรับ และสรุปความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มได้					
14	ฉันทุ่มเท รับผิดชอบในการเรียนรู้ และทำตามข้อตกลงร่วมกันภายในกลุ่ม ตั้งแต่เริ่มต้นจนงานสำเร็จ					
15	ฉันกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนได้					
16	ฉันให้ความช่วยเหลือเพื่อนในการเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่ต้องร้องขอ					
17	ฉันกล้าพูดอธิบาย ชี้แจง ให้เหตุผล เจาะต่อรอง ประนีประนอม และแลกเปลี่ยนมุมมองกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสมเหตุสมผล					
18	ฉันแสดงความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อน					
19	ฉันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในกลุ่มเป็นประจำ					
20	เมื่อฉันมีข้อสงสัย ฉันจะซักถามและปรึกษากับเพื่อนในกลุ่ม					
21	ฉันมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหา การกำกับติดตาม และการประเมินผลการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม					

ตอนที่ 3

แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

คำอธิบาย

แบบวัดนี้จะเป็นแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ปัญหาของผู้ป่วยที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะปฏิบัติการพยาบาล มีทั้งหมด 2 สถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในระดับพื้นฐานที่นักศึกษาพยาบาลจะได้รับข้อมูลสารสนเทศที่ไม่ซับซ้อนมากและได้ฝึกคิด

สถานการณ์ที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่มีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น โดยนักศึกษาพยาบาลจะได้รับข้อมูลสารสนเทศที่มีความหลากหลายตามพยาธิสภาพของผู้ป่วย ทำให้ต้องใช้ความสามารถในการคิดเพิ่มมากขึ้นและต้องบูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาในระดับสูงขึ้นได้

แต่ละสถานการณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นการวัดทักษะการแก้ปัญหาในขั้นของการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลที่เป็นภาวะ/อาการ/โรค กับข้อมูลสนับสนุน โดยให้ท่านอ่านและทำความเข้าใจสถานการณ์อย่างละเอียดแล้วพิจารณาตามขั้นตอนต่อไปนี้

สถานการณ์เบื้องต้น (base scenario) มีคอลัมน์ A B และ C ให้ท่านพิจารณาทั้ง 3 คอลัมน์โดยเริ่มพิจารณาที่คอลัมน์ A ที่เป็นอาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วยที่คาดว่าจะเป็นตามเงื่อนไขของสถานการณ์ที่ให้มา แล้วประเมินสถานการณ์ (assessment) ความสอดคล้องของคอลัมน์ A กับคอลัมน์ B ว่าถูกต้องเหมาะสมเพียงใด แล้วทำเครื่องหมายกากบาท “X” ลงบนตัวเลขคำตอบในคอลัมน์ C โดยพิจารณาที่ละปัญหา กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (คอลัมน์ C)

คะแนนการตอบ	ความหมาย
1	อาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) ไม่สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือไม่น่าเป็นไปได้มากที่สุด
2	อาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) ไม่สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือไม่น่าเป็นไปได้
3	ไม่แน่ใจในอาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) หรือมีข้อมูลสนับสนุนไม่เพียงพอในการตัดสินความสอดคล้อง
4	อาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) น่าจะสอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือน่าจะเป็นไปได้มาก
5	อาการ/อาการแสดง/ภาวะ/โรคของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) น่าจะสอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือน่าจะเป็นไปได้มากที่สุด

หมายเหตุ: เกณฑ์นี้แปลและดัดแปลงมาจาก Cooke et al. (2017), อัญชลี ศิริประพนธ์โรจน์ และ ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ (2558)

ตัวอย่าง

ผู้ป่วยหญิง อายุ 33 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการไข้ 37.5 °C ไอไม่มีเสมหะ กลืนน้ำลายลำบาก หายใจไม่ออก คอแดงเล็กน้อย มีอาเจียน 2 ครั้งหลังรับประทานอาหาร 30 นาที

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีปัญหาอะไรบ้าง

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูล สนับสนุนกับปัญหาที่คาดว่า จะเป็นไปได้
คออักเสบ	รู้สึกระคายคอและคอแดง	1 2 3 4 5
หายใจลำบาก	Chest X-ray พบ Lung Atelectasis	1 2 3 4 5
ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน	เสมหะมีสีเขียว	1 2 3 4 5
กรดไหลย้อน	มีประวัติความเครียดจากการเรียนมา ประมาณ 1 เดือน ร่วมกับมีอาการแสบร้อน ยอดอกและอาเจียนหลังรับประทานอาหาร เป็นประจำ	1 2 3 4 5

ส่วนที่ 2 เป็นการวัดทักษะการแก้ปัญหาในขั้นตอนของการกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลพร้อมข้อมูลสนับสนุน โดยขอให้ท่านอ่านข้อความสถานการณ์อย่างละเอียดแล้วพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปหรือมีข้อมูลประกอบที่ซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น (case evolution) โดยให้ท่านพิจารณาว่าจะยืนยันปัญหาเดิมตามสถานการณ์เบื้องต้น (base scenario) หรือจะเปลี่ยนตามข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (คอลัมน์ A) และข้อมูลสนับสนุน (คอลัมน์ B) ในการพิจารณานี้ขอให้ท่านคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อมูลจากสถานการณ์ case evolution กับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วยที่คาดว่าจะเป็นไปได้ (คอลัมน์ A) และข้อมูลสนับสนุน (คอลัมน์ B) เป็นสำคัญ แล้วทำเครื่องหมายกากบาท “X” ลงบนตัวเลขในคอลัมน์ C ที่ละข้อ ตามความคิดเห็นของท่าน เมื่อครบทั้ง 4 ข้อแล้ว ให้ท่านเลือกปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดเพียง 1 ข้อ โดยทำเครื่องหมาย “v” ในช่อง ☐ (คอลัมน์ D)เกณฑ์ที่ใช้ให้คะแนนในคอลัมน์ C มีดังนี้

คะแนนการตอบ	ความหมาย
1	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (คอลัมน์ A) ไม่สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือไม่น่าเป็นไปได้มากที่สุด
2	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (คอลัมน์ A) ไม่สอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือไม่น่าเป็นไปได้
3	ไม่แน่ใจในข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) หรือมีข้อมูลสนับสนุนไม่เพียงพอในการตัดสินความสอดคล้องระหว่างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลกับผู้ป่วย
4	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) น่าจะสอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือน่าจะเป็นไปได้มาก
5	ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วย (คอลัมน์ A) น่าจะสอดคล้องกับข้อมูลสนับสนุนหรือน่าจะเป็นไปได้มากที่สุด

หมายเหตุ: เกณฑ์แปลและตัดแปลงมาจาก Cooke et al. (2017), อัญชลี ศิริประพนธ์โรจน์ และ ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ (2558)

ตัวอย่าง

ต่อมาแพทย์ซักประวัติเพิ่มเติมพบว่า ก่อนหน้ามาโรงพยาบาลมีอาเจียน 2 ครั้ง โดยภายหลังอาเจียนมีอาการแสบร้อนยอดอก (heart burn) ซึ่งก่อนหน้านี้ผู้ป่วยดื่มกาแฟดำไม่ใส่น้ำตาลวันละ 3 แก้ว และมีงานที่ต้องทำให้เสร็จภายในสิ้นเดือน

2. จงตอบคำถาม

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการ พยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูลสนับสนุน กับข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาลที่คาดว่าจะเป็นไปได้	(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
ภาวะหายใจลำบาก เนื่องจากหลอดลม หดเกร็ง	เครียด นอนไม่หลับ	1 X 3 4 5	<input type="checkbox"/>
ภาวะติดเชื้อทางเดิน หายใจส่วนบนเนื่องจากมี ไข้สูง	ผลการเพาะเชื้อจากเสมหะพบ Normal flora no organism	X 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>
กรดไหลย้อนเนื่องจาก ความเครียด	ดื่มกาแฟดำไม่ใส่น้ำตาลวันละ 3 แก้ว และนอนไม่หลับติดต่อกัน มากกว่า 1 สัปดาห์	1 2 3 4 X 5	<input checked="" type="checkbox"/>
เสี่ยงต่อการขาดสมดุล ของสารน้ำเนื่องจาก อาเจียน	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ K 3.5 mmol/L Na 139 mmol/L	1 2 3 X 5	<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 3 เป็นการวัดทักษะการแก้ปัญหาในขั้นตอนของการวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ให้ท่านเติมคำตอบที่เป็นกิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาของผู้ป่วย โดยให้ระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องปฏิบัติมา 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อมทั้งระบุเกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของที่เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหา

ตัวอย่าง

3. จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดในข้อ 2 จงอธิบายว่ามีกิจกรรมทางการพยาบาลอะไรบ้างที่ท่านต้องทำสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ขอให้ระบุกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องปฏิบัติมา 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อมเกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของทั้ง 3 ข้อ

คำตอบ

กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์
1. จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา	- เพื่อให้หน้าท้องและกะบังลม หย่อนตัว ลดการเกิดแรงดัน ในช่องท้อง	- หายใจได้สะดวก ไม่แน่นท้อง
2. ดูแลให้ได้รับยาแก้คลื่นไส้ อาเจียนตามแผนการรักษาของ แพทย์	- ลดอาการคลื่นไส้ อาเจียน	- กลืนน้ำลายได้ ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน หรืออาการคลื่นไส้ อาเจียน ลดลง
3. ดูแลให้รับประทานอาหารอ่อน หรือดชา กาแฟ หรือเครื่องดื่ม ที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน	- เพื่อลดการกระตุ้นการหลั่งกรด ในกระเพาะอาหาร	- ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ ไม่มี สำลัก และไม่มีอาการแสบร้อน ยอดอกจากการดื่มน้ำเย็น

คำแนะนำในการทำแบบวัดเพิ่มเติม

- คอลัมน์ A ในส่วนที่ 1 และ 2 อาจเป็นข้อมูลที่ต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้ หรือเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) ที่เขียนไม่ถูกต้องปนอยู่ ดังนั้น ท่านจะต้องเลือกให้ใกล้เคียงกับข้อมูลจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ใน Base scenario และ Case evolution มากที่สุด
- คอลัมน์ B เป็นข้อมูลสนับสนุนที่มีทั้งที่ถูกต้องและอาจไม่ตรงตามข้อมูลในสถานการณ์ที่ปรากฏ ดังนั้น ท่านจะต้องเลือกที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ในแต่ละข้อเท่านั้น
- คอลัมน์ C เป็นการพิจารณาความสอดคล้องของข้อความที่เป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในคอลัมน์ A กับข้อมูลสนับสนุนในคอลัมน์ B โดยให้ท่านพิจารณาความเป็นไปได้ตามข้อมูลที่ปรากฏในสถานการณ์แต่ละข้อเท่านั้น
- คอลัมน์ D เป็นการพิจารณาความสมเหตุสมผลของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลกับข้อมูลสนับสนุนที่สำคัญที่สุดที่ต้องได้รับการแก้ปัญหาเร่งด่วน ไม่เช่นนั้นจะส่งผลต่อชีวิตของผู้ป่วย โดยในการเลือกต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของข้อมูลกับปัญหาใน Base scenario และ Case evolution

1.1

1.1

ผู้ป่วยชาย อายุ 61 ปี น้ำหนัก 45 กิโลกรัม ส่วนสูง 175 เซนติเมตร
 อาการสำคัญ มีอาการกลืนลำบาก รับประทานอาหารได้น้อย 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล
 ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีคลื่นไส้ อาเจียนเป็นเศษอาหารประมาณ 300 ซีซี
 ความอยากอาหารลดลง รับประทานอาหารได้น้อย ร่างกายอ่อนเพลียและซบพอม ผู้ป่วยมีประวัติเดิมเป็นมะเร็ง
 กล้องเสียง ได้รับการผ่าตัด 2 เดือนที่ผ่านมาพร้อมกับได้รับเคมีบำบัดเป็นครั้งที่ 3/10

1.1

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูลกับ ปัญหาที่คาดว่าจะเป็นไปได้				
ขาดสารอาหาร	ร่างกายอ่อนเพลียและซบพอม	1	2	3	4	5
ดัชนีมวลกายต่ำ	BMI เท่ากับ 15 kg/m ²	1	2	3	4	5
ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำในร่างกาย	มีการอักเสบของกล่องเสียง	1	2	3	4	5
ภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาเคมีบำบัด	ภูมิคุ้มกันต่ำในร่างกาย	1	2	3	4	5

ต่อมาผู้ป่วยได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลปรากฏว่าพบ WBC 8,000 u/L, Hemoglobin 10 g/dL,
 Hematocrit 30%, Na 133 mmol/L, K 3.0 mmol/L, Cl 102 mmol/L, CO₂ 22 mmol/L, Albumin 2.5
 g/dL, และ Protein 3 g/dL

1.2

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูล สนับสนุนกับข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาลที่คาดว่าจะ เป็นไปได้					(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
ภาวะชืดเนื่องจากความเข้มข้น ของเม็ดเลือดแดงต่ำ	Capillary refilled < 2 sec. และเยื่อบุตาแห้ง	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ภาวะไม่สมดุลของสารน้ำใน ร่างกายเนื่องจากอาเจียน	อ่อนเพลีย ระดับความรู้สึกตัว ลดลง และหัวใจเต้นผิดปกติ	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
เสี่ยงต่อการได้รับยาเคมีบำบัด เนื่องจากได้รับยาเคมีบำบัดเป็น ครั้งที่ 3/10	เป็นไข้บวม ผิวหนังมีรอยจ้ำเลือด (hematoma)	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูล สนับสนุนกับข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาลที่คาดว่าจะ เป็นไปได้	(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
ความทนในการทำกิจกรรมลดลง เนื่องจากรับประทานอาหารได้น้อย	น้ำหนักตัวลดลง 0.5 กิโลกรัมใน 1 เดือน และมีประวัติคลื่นไส้ อาเจียนหลังได้รับยาเคมีบำบัดใน แต่ละครั้ง	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>

1.3 จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดในข้อ 1.2 จงอธิบายว่ามีกิจกรรมทางการพยาบาลอะไรบ้างที่ท่านต้องทำสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ขอให้ระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติมา 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อมเกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของทั้ง 3 ข้อ

กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์
1.		
2.		
3.		

สถานการณ์ 2

ชายไทยอายุ 55 ปี น้ำหนัก 80 กิโลกรัม มีประวัติเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคลิ้นหัวใจรั่ว ชนิด Mitral valve Regurgitation แต่ยังไม่ได้รับการผ่าตัดรักษา
อาการสำคัญ มีไข้สูง หายใจเหนื่อยหอบ และซีมีลง 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล
ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 1 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้สูง 38.0°C หายใจเหนื่อยหอบ และซีมีลง ญาตินำส่ง รพ. ที่ห้องฉุกเฉิน ตรวจร่างกาย พบ GCS 6 คะแนน (E₁ M₄ V₁), pupils ขวและซ้าย 2 mm. sluggish, motor power ทั้ง 4 ปลาย grade 2, Temperature 40.0°C, HR 120 bpm., RR 32 bpm., NBP 80/55 mmHg., O₂saturation 90% แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจต่อกับเครื่องช่วยหายใจ แล้วให้สารน้ำและยากระตุ้นความดันโลหิต หลังจากนั้นส่งต่อผู้ป่วยมารักษาต่อที่หอผู้ป่วยหนัก

2.1 ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีปัญหาอะไรบ้าง

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูลกับ ปัญหาที่คาดว่าจะเป็นไปได้
ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบน	มีเสมหะสีขาว Chest X-Ray พบ infiltration	1 2 3 4 5

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูลกับ ปัญหาที่คาดว่าจะเป็นไปได้				
ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง	สมองได้รับการกระทบกระเทือน	1	2	3	4	5
หายใจล้มเหลว	ผล Arterial Blood Gas พบ pH 7.40 PaO ₂ 98 mmHg. PaCO ₂ 35 mmHg. HCO ₃ ⁻ 22 mEq/L BE +1 mEq/L O ₂ saturation 99%	1	2	3	4	5
ช็อค	ระดับความรู้สึกตัวลดลง และ MAP < 50 mmHg.	1	2	3	4	5

ต่อมาผู้ป่วยเรียกไม่รู้สึกตัว no response to pain, GCS 2T คะแนน (E₁ M₁ V_T), pupils ขาวและซ้าย 2 mm fixed, motor power ทั้ง 4 ulyang grade 0, on Ventilator via oro-endotracheal tube setting PCMV mode, ได้รับยาที่ทำให้ง่วงซึมคือ Fentanyl (10:1) (V) drip rate 100 mcg/hr และ Dormicum (1:2) (V) drip rate 5 ml/hr, วัด O₂ saturation ได้ 96%, NPO เว้นยา, ผู้ป่วยได้รับ IV fluid เป็น 5% D/N/2 1,000 (V) drip rate 80 ml/hr, ได้รับยาควบคุมระดับความดันโลหิตคือ Levophed (1:25) (V) drip rate 10 ml/hr, keep MAP ≥ 65 mmHg., ผลการตรวจ Chest X-ray พบ bilateral infiltration, ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะเป็น meropenem 1 gm. (V) OD drip in 3 hr. q 8 hr., Sulcef 3 gm. (V) drip in 3 hr. q 8 hr., Sulam 3 gm. (V) drip in 3 hr. q 8 hr. นอกจากนี้ยังได้รับ Vitamin K 10 mg. (V) OD q 3 day, และยาเคลือบกระเพาะ Omeprazole 40 mg. (V) OD, Retained foley's catheter ปัสสาวะสีเหลืองขุ่น ออก 10 ml/hr.

2.2 จงตอบคำถาม

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูล สนับสนุนกับข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาลที่คาดว่าจะ จะเป็นไปได้					(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
ระดับความรู้สึกตัวลดลง เนื่องจากได้รับยากดประสาท และคลายกล้ามเนื้อ	ผลการประเมิน sedation score ได้ 0 คะแนน และหายใจไม่ต้าน เครื่องช่วยหายใจ	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
พร่องออกซิเจนเนื่องจากน้ำท่วม ปอด	มีเสมหะจำนวนมาก และมี intake > output 100 ml/day	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน หนึ่งนาทิลดลงเนื่องจากติดเชื ในกระแสเลือดขั้นรุนแรง (sever	Arterial Blood Pressure (ABP) อยู่ในช่วง 75 - 88/50 - 60 mmHg. MAP 55-60 mmHg.	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อมูล สนับสนุนกับข้อวินิจฉัยทาง การพยาบาลที่คาดว่า จะเป็นไปได้	(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
sepsis/ septic shock)	และปัสสาวะสีเหลืองขุ่น ออก 10 - 15 ml/hr		
ภาวะติดเชื้อในระบบทางเดิน หายใจส่วนบนเนื่องจากภูมิ ต้านทานต่ำ	ผลการเพาะเชื้อพบว่า E.Coli ใน urine	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/>

2.3 จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดในข้อ 2.2 จงอธิบายว่ามีกิจกรรมทางการพยาบาลอะไรบ้างที่ท่านต้องทำสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ขอให้ระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติมา 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อมเกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของทั้ง 3 ข้อ

กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์
1.		
2.		
3.		

สถานการณ์ปัญหาในกิจกรรม CSCL

กิจกรรมที่ 1 สถานการณ์ผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบประสาท

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 45 ปี มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูงประมาณ 10 ปี รักษาโดยการรับประทานยา แต่ไม่สม่ำเสมอ และปฏิเสธโรคประจำตัวอื่น ๆ 2 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการปวดศีรษะตลอดเวลา รับประทานยาพาราเซตามอน 500 มิลลิกรัม จำนวน 2 เม็ด แล้วไม่ดีขึ้น จึงไปพบแพทย์ที่ รพ.เอกชนแห่งหนึ่ง ได้รับยาแก้ปวด เป็น Celebrex มารับประทาน แต่อาการไม่ดีขึ้น

4 ชั่วโมง ก่อนมา รพ. มีอาการปวดศีรษะมากขึ้น คล้ายจะระเบิด มีอาเจียนพุ่ง (projectile vomiting) Pain score 10/10 คะแนน หลังจากนั้นมีอาการซึมลง ประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS) ได้ 9 คะแนน (E₂ M₄ V₃) แพทย์ส่งผู้ป่วยไปทำ CT Brain พบมี Rt. Subdural Hemorrhage ขนาดประมาณ 3 x 5 เซนติเมตร และมีภาวะสมองบวม (brain edema)

คำถาม จากสถานการณ์ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาอะไรได้บ้าง พร้อมข้อมูลสนับสนุน

กิจกรรมที่ 2 สถานการณ์ผู้ป่วยระบบประสาทที่ได้รับการผ่าตัด

ผู้ป่วยรายเดิมจากกิจกรรมที่ 1 ที่ต่อมาแพทย์ได้พิจารณาจากผล CT Brain แล้วจึงนำผู้ป่วยไปผ่าตัด Rt. Craniotomy with clot removal ซึ่งในระหว่างผ่าตัดมี Blood loss ประมาณ 500 ml. และได้รับการดมยาสลบแบบ General anesthesia ในห้องผ่าตัดได้รับเลือดไป 1 ถุง เป็น LPRC และได้รับ antibiotic เป็น cefazolin 1 gm ⑤ stat หลังผ่าตัดแพทย์ให้ผู้ป่วยมาพักรักษาตัวเพื่อสังเกตอาการต่อที่ ICU Neuro

แรกรับที่ ICU Neuro ผู้ป่วยเรียกไม่รู้สึกตัว มี response to pain ประเมิน Neurological signs (N/S) ได้ E₃ M₄ V_T pupils ขาวและซ้าย 3 mm. slow reaction to light แขนและขาข้างขวา motor power grade 3 แขนและขาข้างซ้าย motor power grade 2 ผู้ป่วยหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจผ่านทาง Oro-endotracheal tube setting CMV mode (TV 450 ml, RR 12 bpm, FiO₂ 0.4, PEEP +3 cmH₂O) มีสาย NG tube NPO และ clamp ไว้ วัดสัญญาณชีพได้ Temperature 37.6 °C HR 82 bpm. RR 20 bpm. O₂saturation 100% BP 144/90 mmHg. pain score 2/10 คะแนน on Nitroglycerin (NTG) (1:5) ผลสมใน 0.9% NSS 100 ml ⑤ drip rate 20 ml/hr. โดย keep SBP ≤ 160 mmHg. มีแผลผ่าตัดที่ศีรษะด้านขวา ปิด gauze ไว้ ไม่มี Discharge ซึม มี drain 1 เส้น discharge เป็นสีแดงคล้ายเลือดออกมา 10 ml ได้รับสารน้ำเป็น Acetar 1000 ml ⑤ drip 100 ml/hr, Retained Foley's catheter ปัสสาวะออก 25-30 ml/hr ผล Lab. Hb 8 g/dL และ Hct 25% (based line เดิม 30%)

คำถาม จงบอกกิจกรรมการพยาบาลพร้อมเหตุผลในแก้ไขปัญหาสภาพของผู้ป่วยรายนี้

กิจกรรมที่ 3 สถานการณ์ผู้ป่วยตับอักเสบ

ชายไทย วัยผู้ใหญ่ตอนต้น อายุ 30 ปีบริบูรณ์ มาโรงพยาบาลด้วย 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการตา ตัวเหลือง คล้ายดีซ่าน (jaundice) ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 3 วันก่อนมาโรงพยาบาลไปดื่มเบียร์ในงานสังสรรค์ ประมาณ 3 ทาวเวอร์ โดยภายหลังจกดื่มเบียร์มีอาการอ่อนเพลีย ปวดแน่นท้อง ท้องอืด รับประทานยาธาตุน้ำขาว แล้วพอหลับได้ แต่อาการไม่ดีขึ้น ประกอบกับเพื่อนทักว่า “ดูเหมือนตาตัวเหลือง” จึงมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยปฏิเสธโรคประจำตัว แต่ให้ประวัติว่าสูญเสียชีวิตจากเป็นมะเร็งตับ และตนเองเคยประสบอุบัติเหตุรถชนบริเวณหน้าท้อง แต่ไม่มีอาการอะไร และเคยตัวเหลืองแต่เหลืองไม่มากเท่าที่มาหาหมอครั้งนี้ โดยครั้งก่อนหน้านั้นหายไปเองไม่เกิน สัปดาห์ เมื่อซักประวัติการรับวัคซีนตับอักเสบ ผู้ป่วยก็บอกว่าไม่แน่ใจ ส่วนประวัติการดื่มเครื่องดื่มสุราและ แอลกอฮอล์ พบว่า ดื่มเบียร์สัปดาห์ละครั้ง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า Direct Bilirubin 8.06 mg/dL, Total bilirubin 10.94 mg/dL, Alkaline phosphatase 127 U/L, HBs Ag Negative, HBc Ab Negative, HBs Ab Positive, BUN 5.8 mg/dL และ Creatinine 0.76 mg/dL

ผู้ป่วยได้รับยา Silymarin 140 mg. ครั้งละ 1 เม็ดหลังอาหารเช้า-เย็น Domperidone 10 mg. ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหารเช้า กลางวัน เย็น และ Simethicone เคี้ยวก่อนกลืนครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น และให้กลับไปพักผ่อน

จากสถานการณ์ข้างต้นจงตอบคำถามใน google form โดยให้แต่ละคนใช้สี font และสี highlight ที่แตกต่างกัน โดยระบุหมายเหตุด้านล่างด้วยว่าใครใช้สีไหน แล้วช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้ท่านและเพื่อนในทีมพิจารณาว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นโรคหรือภาวะอะไรได้บ้าง (ใส่มาให้ได้มากที่สุด แล้วให้วงเล็บ ด้านหลังว่าใครเห็นด้วยกับข้อนี้บ้าง)
2. ถ้าท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ทีมของท่านจะขอข้อมูลอะไรเพิ่มเติมบ้างก่อนจะสรุปว่าผู้ป่วยรายนี้เป็นอะไรได้บ้าง (ให้วงเล็บด้านหลังเช่นเดียวกับข้อ 1)
3. เลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ปัญหา โดยให้ระบุเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพียงข้อเดียว พร้อมข้อมูลสนับสนุน (ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำ)
4. ระบุกิจกรรมการพยาบาล เหตุผลในการทำกิจกรรมดังกล่าว และเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องกับปัญหาที่เลือก มาในข้อ 3 โดยมีข้อแม้ว่าต้องมีอย่างน้อย 5 กิจกรรม และเรียงตามลำดับความสำคัญของกิจกรรม ตั้งแต่ การสังเกต การประเมิน การทำกิจกรรมการพยาบาลตามบทบาทอิสระที่พยาบาลพึงทำได้ ตามบทบาทไม่อิสระ ที่อยู่ภายใต้แนวทางการรักษาของแพทย์ และการติดตามผลการตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนี้ให้แล้วเสร็จ ก่อนเริ่มการสนทนา

กิจกรรมที่ 4 สถานการณ์ผู้ป่วยเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มปอด

ชายไทย อายุ 26 ปี น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ส่วนสูง 170 เซนติเมตร สถานภาพโสด จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อาชีพขับสามล้อหน้า Big C รายได้ประมาณ 6,000 – 9,000 บาท/เดือน ภูมิลำเนาเป็นคนอุบลราชธานี ชอบรับประทานส้มตำปูปลาร้า ลาบหมู และดื่มเหล้าเป็นประจำวันละ 1-2 แก้ว ปฏิเสธโรคประจำตัว เพราะไม่เคยตรวจสุขภาพ สิทธิการรักษา 30 บาท โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

อาการสำคัญ ถูกมีดแทงบริเวณชายโครงขวา 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 30 นาที ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยเมาแล้วมีเหตุทะเลาะวิวาทกับวัยรุ่นบริเวณประตูน้ำ จนโดนรุมซ้อม และถูกวัยรุ่นใช้มีดแทงบริเวณชายโครงขวา 1 แผลมีเลือดออก หายใจลำบาก พลเมืองดีพบเห็น แล้วนำส่งโรงพยาบาล

ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย (restless) มีเลือดออกบริเวณชายโครงขวา หายใจเหนื่อยหอบ Temperature 37.6°C PR 110 bpm. RR 35 bpm. BP 88/56 mmHg. O₂ saturation 85% Pain 10/10 คะแนน ผู้ป่วยเสียเลือดโดยประมาณ 500 cc. แพทย์ฟังปอดพบ decrease breath sound at Rt. Lung, Trachea no midline shift ผล Chest X-ray พบ Hemopneumothorax at Rt. Lung แพทย์จึงใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Oro-endotracheal tube No. 7.5 mark 22 cm. ต่อ ventilator setting P-CMV mode IP 18 RR 16 IT 1.0 PEEP +5 FiO₂ 0.4 I:E 1:2 และใส่ท่อระบายทรวงอก (chest drain) ที่ชายโครงขวา mark ที่ 15 cm. ต่อลงขวดต่อได้น้ำแบบ 2 ขวด exudate เป็นเลือดออกมา 100 ml. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ Hb 8 g/dL Hct 27% Platelet 80,000 /ul PT 12 second PTT 25 second INR 1.02 Na 133 mmol/L K 3.2 mmol/L Cl 104 mmol/L CO₂ 23 mmol/L นอกจากนี้ ผู้ป่วยยังได้รับ IV fluid เป็น Acetar 500 ml. (✓) load in 30-minute หลังจากนั้นให้เป็น Acetar 1,000 ml. (✓) drip 120 ml/hr. และให้ PRC group “O” 1 unit 270 ml. (✓) drip in 4 hr., FFP group “O” 2 unit (✓) free flow ได้รับยาปฏิชีวนะเป็น Cef-3 1 gm. (✓) drip in 1 hr. และหลังจากนั้นให้เป็น Cef-3 1 gm. (✓) OD. ได้รับยาบรรเทาเป็น Morphine 3 mg. (✓) prn q 6 hr. Retained Foley’s catheter ปัสสาวะออก 50 ml. แล้วส่งตัวผู้ป่วยมาสังเกตอาการต่อที่ ICU Trauma

คำถาม (ขอให้แต่ละคนทำโดยใส่ชื่อและใช้สีแทนคำตอบของตัวเองที่ไม่ซ้ำกันกับเพื่อน)

1. ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาอะไรบ้าง (ขอให้ช่วยกันหาคำตอบให้มากที่สุด)
2. จงเขียนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุด พร้อมข้อมูลสนับสนุน (ให้ช่วยกันแต่งโดยเลือกมา 1 ปัญหาที่สำคัญที่สุด อันนี้ไม่ต้องวงเล็บชื่อ ให้พวกเราไปลงมติกันมา)
3. จากข้อ 2 จงเขียนกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผลที่สอดคล้องและ เหมาะสมกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดที่เลือกมาโดยเขียนให้ได้มากที่สุด (ให้ลงชื่อเจ้าของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมและทำสีแดงความเป็นเจ้าของเหมือนตัวอย่างข้อ 1)
4. จงกำหนดเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ในการพยาบาลผู้ป่วยที่เหมาะสม กับข้อ 3 โดยให้ครอบคลุมมากที่สุด (ให้ลงชื่อเจ้าของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมและ ทำสีแดงความเป็นเจ้าของเหมือนตัวอย่างข้อ 1)

กิจกรรมที่ 5 สถานการณ์ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 31 ปี น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ส่วนสูง 157 เซนติเมตร อาชีพรับจ้างในโรงพยาบาล มาพบแพทย์ด้วยอาการมีไข้ 38.5 องศาเซลเซียส ปวดบริเวณสีข้างด้านหลัง และมีปัสสาวะแสบขัด 1 สัปดาห์ก่อน มาโรงพยาบาล เมื่อซักประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน พบว่า 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการปวดสีข้างด้านหลัง ร้าวไปท้องน้อย วัดไข้ได้ 37.4-38.4 องศาเซลเซียส มีอาการปัสสาวะแสบขัด ปัสสาวะเป็นสีเหลืองเข้มจนถึงสีแดง จนกระทั่ง 1 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ขึ้น ๆ ลง ๆ ปัสสาวะออกลดลง สีเข้ม ปฏิเสธประวัติการเจ็บป่วย ในอดีต ในส่วนพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ผู้ป่วยรับประทานมะม่วงกับน้ำปลาหวานหรือกะปิในช่วงเย็นหลัง เลิกงานทุกวันในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ไม่ดื่มสุราและสูบบุหรี่

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบว่า BUN 47 mg/dL Creatinine 3.25 mg/dL GFR 30.7 mL/min Uric acid 9.1 Albumin 3.5 mg/dL Hemoglobin 9.0 g/dL Hematocrit 25 % Na 132 mmol/L K 3.4 mmol/L Cl 102 mmol/L และ CO₂ 24 mmol/L นอกจากนี้ ยังมีน้ำหนักลดลง 2 กิโลกรัม ใน 1 เดือนที่ผ่านมา ผล Urine analysis พบ pH 7.45 RBC 5+ WBC ไม่พบ Protein 1+ Glucose 2+ Bilirubin ไม่พบ Ketone ไม่พบ และ specific gravity เท่ากับ 1.002

สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 38.2 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 145/95 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที O₂saturation 96% ปวด 4 คะแนน ปัสสาวะสี เข้ม ออกประมาณ 160 มิลลิตรใน 12 ชั่วโมง

คำถาม

1. ผู้ป่วยรายนี้มีผู้ป่วยเป็นอะไรได้บ้าง เพราะเหตุใด
2. ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลของผู้ป่วยรายนี้มีอะไรบ้าง
3. ปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อใดสำคัญที่สุด เพราะเหตุใด (ให้เอาข้อมูลสนับสนุนในสถานการณ์มา สนับสนุนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่พวกเราเลือก)
4. กิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ไขและบรรเทาปัญหาในข้อ 3 ควรทำอะไรบ้าง เพราะเหตุใด

แบบทดสอบก่อนเรียนในเกมออนไลน์ที่ใช้ในกิจกรรม CSCL

กิจกรรมที่ 1

1. "การเตรียมการสัมภาษณ์ผู้ป่วย" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
2. "การช่วยเหลือออกกำลังกายให้ผู้ป่วยที่แขน-ขาอ่อนแรง อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล"
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
3. "การทบทวนบันทึกการรักษาของแพทย์" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
4. "ผู้ป่วยมีภาวะพร้อมความสามารถในการดูแลตนเองเนื่องจากการกำซาบของเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
5. "การกำหนดเป้าหมายในการลดน้ำหนักสำหรับคนอ้วนไว้ที่ 1 กิโลกรัมใน 1 สัปดาห์" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
6. "ผู้ป่วยหายใจได้ดี ไม่มีหอบเหนื่อย RR 22 bpm O₂sat 97%" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล
 - E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล
7. "การที่พยาบาลตัดสินใจจะปรับเปลี่ยนแผนการพยาบาล" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล
 - A. การประเมินภาวะสุขภาพ
 - B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล
 - C. การวางแผนการพยาบาล
 - D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล

8. "การกำหนดว่าควรให้การพยาบาลมากน้อยเพียงใดสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ต้องกลับไปรักษาตัวที่บ้าน" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล

A. การประเมินภาวะสุขภาพ

B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

C. การวางแผนการพยาบาล

D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล

9. "ให้คำแนะนำในการปรับพฤติกรรมการรับประทานอาหารในผู้ป่วยหลังผ่าตัดกระเพาะอาหารเพื่อไม่ให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนและป้องกันภาวะอาหารไหลผ่านกระเพาะอาหารอย่างรวดเร็วเข้าสู่ลำไส้ (dumping syndrome)" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล

A. การประเมินภาวะสุขภาพ

B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

C. การวางแผนการพยาบาล

D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล

10. "มีภาวะช็อคเนื่องจากมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร" อยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการแก้ปัญหาตามกระบวนการพยาบาล

A. การประเมินภาวะสุขภาพ

B. ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

C. การวางแผนการพยาบาล

D. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล

E. การประเมินผลลัพธ์การพยาบาล

กิจกรรมที่ 2

1. ผู้ป่วยผ่าตัดที่ศีรษะใส่ท่อช่วยหายใจ และวัดค่า O_2 saturation ได้ 100% ผู้ป่วยมีปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลข้อใด

A. ขาดประสิทธิภาพในการหายใจ

B. พร่องออกซิเจน

C. เสี่ยงต่อทางเดินหายใจอุดตัน

D. เสี่ยงต่อแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ

2. Glasgow Coma Score $E_1M_4V_7$ บ่งบอกถึงการบาดเจ็บของสมองระดับใด

A. Mild

B. Moderate

C. Severe

D. Coma

3. ผู้ป่วยหลังผ่าตัด Craniectomy/ Craniotomy/ Clipping aneurism ทำไมจึงต้องควบคุมความดันให้อยู่ในช่วงไม่เกิน 140/90 mmHg หรือไม่เกิน 160/100 mmHg

A. ป้องกัน IICP

B. ป้องกัน Venous return

C. ป้องกัน Cushing reflex

D. ป้องกัน Cerebral vasospasm

4. ทำไมจึงต้องควบคุมการให้สารน้ำอย่างเพียงพอและเหมาะสมในผู้ป่วยผ่าตัด craniotomy/ craniectomy

A. เพื่อระวัง Bleeding

B. เพื่อระวัง Brain herniation

C. เพื่อให้เกิดภาวะ hemodilution

D. เพื่อป้องกันภาวะ Brain edema

5. ผู้ป่วยมีเลือดออกที่เยื่อหุ้มสมองชั้นนอกทางด้านขวา จะมีโอกาสพบ motor power ลักษณะใดมากที่สุด
- Right upper grade 5 - Left upper grade 5
 - Right lower grade 1 - Left lower grade 1
 - Right upper grade 4 - Left upper grade 1
 - Right lower grade 1 - Left lower grade 4

กิจกรรมที่ 3

- การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ใส่ท่อระบายทรวงอกในกรณีที่เป็น pneumothorax ควรทำอะไร
 - ดูแลให้ขดระบายอยู่ในระนาบเดียวกับผู้ป่วย
 - clamp สายตลอดการเคลื่อนย้าย
 - clamp สายเฉพาะตอนที่ขึ้นลงจากเตียง และให้ขด ICD อยู่ต่ำกว่าผู้ป่วย
 - ไม่ clamp สาย เพราะจะทำให้เกิด tension pneumothorax
- การพยาบาลข้อใด ไม่ช่วย ป้องกันอันตรายจากการใส่ท่อระบายทรวงอก
 - ประเมิน subcutaneous emphysema
 - ฟังเสียงปอดทั้ง 2 ข้าง เปรียบเทียบกัน
 - ดูแลให้สายท่อระบายทรวงอกอยู่ในลักษณะลอดท้องข้าง
 - Milk สายระบายทรวงอกอย่างน้อยเวลาละ 1 ครั้ง หรือเมื่อพบว่ามีโอกาสเสี่ยงที่จะอุดตัน
- หากพบ "กอลลักน้ำ" ในผู้ป่วย Hemopneumothorax ควรทำอะไร จึงจะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยมากที่สุด
 - จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา
 - เพิ่มความสูงของเตียงให้เพิ่มมากขึ้น
 - ตรวจสอบสัญญาณชีพโดยเฉพาะ RR และ BP
 - เปลี่ยนขด ICD และอาจเพิ่มจากระบบ 1 ขด เป็น 2 ขด
- การพยาบาลข้อใดช่วยในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยหลังทำ Thoracotomy
 - จัดท่านอนศีรษะสูง 15-30 องศา
 - กระตุ้นให้ผู้ป่วยดูด Tri-flow
 - กระตุ้นให้ผู้ป่วยเป่า spirometer
 - ดูแลให้ยาขยายหลอดลมและลดเสมหะ
- หากขด ICD แตก พยาบาลควรทำสิ่งใดเป็นลำดับแรก ผู้ป่วยจึงจะปลอดภัยจากอันตรายในขณะนั้น
 - ประเมินสัญญาณชีพโดยเฉพาะ RR
 - clamp สายท่อระบายทรวงอก
 - ปั๊ม Ambu bag
 - เอวาสลินก๊อสมาปิดแผล

กิจกรรมที่ 4

- ข้อใดคือปัจจัยเสี่ยงในการเกิดอาการตาเหลือง ตัวเหลือง
 - รับประทานเนื้อสัตว์เป็นประจำ
 - ดื่มเครื่องดื่มชากาแฟวันละ 1 แก้ว
 - ญาติพี่น้องเป็นมะเร็งตับ
 - ไม่ใช้ช้อนกลางในการรับประทานอาหาร

2. ถ้าผล Lab พบว่า HBs-Ag = negative HBs-Ab = positive หมายความว่าอย่างไร
- ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบนิตบิแบบเรื้อรัง
 - ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบนิตบิแบบเฉียบพลัน
 - ติดเชื้อไวรัสตับอักเสบนิตบิแต่ไม่มีภูมิคุ้มกัน
 - มีภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสตับอักเสบนิตบิแล้ว
3. ข้อใดคือภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของการมีบิลิรูบินในเลือดสูง (hyperbilirubinemia)
- Kernicterus
 - Weakness
 - Fatigue
 - Nausea and vomiting
4. การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบนิตบิซี (hepatitis C) ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสพัฒนาไปเป็นโรคใด
- ตับแข็ง (cirrhosis)
 - มะเร็งตับ (hepatocellular carcinoma: HCC)
 - ดีซ่าน (jaundice)
 - ถูกทุกข้อ
5. ข้อใดเป็น Lab ที่น่าจะเกี่ยวข้องกับการเกิดตับอักเสบนิตบิเฉียบพลันมากที่สุด นอกเหนือจาก Hepatitis Titer
- Direct Bilirubin
 - SGPT, SGOT
 - Total bilirubin
 - BUN, Creatinine

กิจกรรมที่ 5

1. เพราะเหตุใดพยาบาลจึงไม่ควรแนะนำให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังรับประทานยา Antacid ที่มีส่วนผสมของ Magnesium Salt
- เกิดการตกตะกอนทำให้การทำลายไตเพิ่มขึ้น
 - อาจเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากโปแตสเซียมต่ำ
 - ทำให้เกิดภาวะ Calcium สูงจากการเพิ่มการขับออกทางปัสสาวะ
 - อาจเกิดภาวะแมกนีเซียมสูงจากไตมีประสิทธิภาพในการขับลดลง
2. ผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease: CKD) โดยมีผลเลือดแสดงอัตราการกรองของไต (GFR) เท่ากับ 24 mL/min ผู้ป่วยรายนี้จัดอยู่ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะใด
- Stage 1
 - Stage 3
 - Stage 4
 - Stage 5
3. ผู้ป่วยรายใด**ไม่**มีความเสี่ยงในการเกิดโรคไตเรื้อรัง (CKD) มากที่สุด
- เพศหญิง อายุ 58 ปี มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงแต่ไม่ได้รับการควบคุม
 - เพศชาย อายุ 69 ปี เป็นเบาหวานชนิดที่ 2
 - ผู้ป่วยหญิง อายุ 45 ปี เป็นโรคถุงน้ำที่รังไข่
 - เพศชาย อายุ 78 ปี มีการบาดเจ็บในช่องท้อง

4. ถ้าพยาบาลให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (CKD. เกี่ยวกับการรับประทาน calcium acetate พยาบาลจะรู้อย่างไรว่าผู้ป่วยมีความเข้าใจในสิ่งที่พยาบาลให้

- A. ยานี้ช่วยให้ระดับแคลเซียมอยู่ในระดับปกติ
- B. ควรรับประทานพร้อมอาหารหรือหลังอาหารทันที
- C. ยานี้จะช่วยเพิ่มระดับฟอสเฟตในเลือด (increase phosphate level)
- D. ควรรับประทานพร้อมกับข้าวโอ๊ต สัตว์ปีก เนื้อปลา และผลิตภัณฑ์นม ในปริมาณสูง

5. ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะที่ 4 ควรรับประทานอาหารในข้อใดเหมาะสมที่สุด

- A. High protein, high sodium, high potassium, high phosphate diet
- B. High protein, low sodium, low potassium, high phosphate diet
- C. Low protein, low sodium, low potassium, low phosphate diet
- D. Low protein, low sodium, low potassium, high phosphate diet



การวิจัยระยะที่ 3

งตอบคำถามในสถานการณ์ที่ 1 และ 2

สถานการณ์ 1

ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี น้ำหนัก 89 กิโลกรัม ส่วนสูง 155 เซนติเมตร สถานภาพม่าย จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพรับราชการ

อาการสำคัญ หดสติ 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล มีอาการเครียดจากการทำงานนอนไม่หลับ รับประทานอาหารได้น้อย ร่างกายซูบผอม อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืนเป็นจำนวนมาก ไม่ได้ฉีด Humulin N มา 3 วัน เนื่องจากอินซูลินหมด เข้าวันเกิดเหตุญาติไปพบผู้ป่วยนอนหมดสติเรียกไม่รู้สีกตัว ตัวเย็น หายใจแผ่วเบา ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง รักษาประมาณ 10 ปี โดยการรับประทานยา Metformin 500 mg. วันละ 2 ครั้ง (เช้า-เย็น) และฉีดยา Humulin N (10-0-10) ก่อนอาหาร ร่วมกับรับประทานยาลดระดับความดันโลหิต และยารักษาไขมันในเลือด และในช่วง 2-3 เดือนที่ผ่านมาไม่ได้มาตรวจตามแพทย์นัด

1.1 ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีปัญหาอะไรบ้าง

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของปัญหากับ ข้อมูลสนับสนุนที่คาดว่า จะเป็นไปได้				
มีความดันในช่องโพรงกะโหลก ศีรษะสูง	มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง รักษา ด้วยการรับประทานยาลดความดันโลหิต 2 ตัว คือ Enalapril และ Amlodipine	1	2	3	4	5
ระดับความรู้สึกตัวลดลง	รับประทานอาหารได้น้อย ร่างกาย ซูบผอม อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อยตอน กลางคืน	1	2	3	4	5
ระดับน้ำตาลในเลือดสูง	ไม่ได้รับประทานยา Metformin และไม่ได้ ฉีดยา Humulin N ก่อนอาหาร	1	2	3	4	5
ขาดสมดุลของอิเล็กโทรไลต์	เรียกไม่รู้สีกตัว ตัวเย็น หายใจแผ่วเบา ร่วมกับมีประวัติปัสสาวะบ่อย ตอนกลางคืนเป็นจำนวนมาก	1	2	3	4	5

แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยเรียกไม่รู้สีกตัว หายใจหอบลึกมีกลิ่นคล้ายกลิ่นผลไม้ สัญญาณชีพ Temperature 36.0°C HR 120 bpm. EKG แสดงแบบ sinus tachycardia RR 26 bpm. BP 150/95 mmHg. O₂saturation 93% Pain 0 คะแนน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ FBS 350 mg/dL ผลเจาะ DTX ในเวลาเดียวกันได้ 335 mg/dL ผล Urine Analysis พบ Glucose 3+ และ Ketone 3+ และผล Electrolyte พบ Na 135 mmol/L, K 3.2 mmol/L, Cl 102 mmol/L, CO₂ 20 mmol/L

1.2 จงตอบคำถาม

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของ ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล กับข้อมูลสนับสนุนที่คาดว่าจะ จะเป็นไปได้					(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
การกำซาบของเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ สมองไม่เพียงพอเนื่องจากความดัน ในช่องโพรงกะโหลกศีรษะสูง	ผู้ป่วยเรียกไม่รู้สีกตัว HR 120 bpm. BP 150/95 mmHg. และ Pulse pressure ปกติ	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ระดับความรู้สึกเปลี่ยนแปลง เนื่องจากร่างกายขาดน้ำ	ระดับความรู้สึกตัวลดลง และ หัวใจเต้นผิดจังหวะ HR 120 bpm. EKG แสดงแบบ sinus tachycardia และปัสสาวะออก 50 ml/hr	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
มีอันตรายจากภาวะน้ำตาลในเลือด สูงเนื่องจากการดื้ออินซูลิน	ระดับความรู้สึกตัวลดลง หายใจหอบลึกมีกลิ่นคล้ายกลิ่น ผลไม้ ผล Lab FBS 350 mg/dL ผลเจาะ DTX 335 mg/dL ผล Urine Analysis พบ Glucose 3+ และ Ketone 3+	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ขาดสมดุลของอิเล็กโทรไลต์เนื่องจาก เลือดเป็นกรด	ผล Lab พบ K 3.2 mmol/L, CO ₂ 50 mmol/L ผล ABGs พบ pH 7.34 pCO ₂ 46 mmHg. HCO ₃ ⁻ 18 mmHg. แล ะ E.KCL 30 ml.	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>

1.3 จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดในข้อ 1.2 จงอธิบายว่ามีกิจกรรมทางการพยาบาลอะไรบ้างที่ท่าน
ต้องทำสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ขอให้ระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติตาม 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อม
เกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของทั้ง 3 ข้อ

กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์
1.	-	-
2.	-	-
3.	-	-

สถานการณ์ 2

ชายไทยอายุ 92 ปี น้ำหนัก 48 กิโลกรัม สูง 170 เซนติเมตร มีประวัติเป็น paroxysmal Atrial Fibrillation, triple vessel disease (TVD) และ mitral valve stenosis ทำผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจแบบ CABG + Mitral valve replacement เมื่อ 4 ปีที่ผ่านมา นอกจากนี้ มีประวัติรับประทานยา warfarin ไม่สม่ำเสมอ มีโรคร่วมเป็นโรคความดันโลหิตสูง ไตวายเรื้อรัง ต่อมลูกหมากโต และชอบกินผักใบเขียวมากกว่าโปรตีน

อาการสำคัญ เหนื่อยมากขึ้น 2 วัน ก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน

2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยเริ่มซึม มีไข้ $37.9 - 38.6^{\circ}\text{C}$ หายใจเหนื่อยแต่ไม่หอบ

1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยซึมมากขึ้น มีไข้ 39.0°C ร่วมกับมีหายใจหอบเหนื่อย ได้ยินเสียงเสมหะครืดคราด ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

แรกรับผู้ป่วยเรียกไม่รู้สีกตัว GCS 6 คะแนน ($E_1 M_4 V_1$), pupils ขาวและซ้าย 4 mm. sluggish, motor power ทั้ง 4 รยางค์ grade 2, สัญญาณชีพ Temperature 40.0°C HR 134 bpm. RR 30 bpm. BP 150/105 mmHg. MAP 75 mmHg. O_2 saturation 88% ฟังเสียงหายใจพบ bronchospasm แพทย์จึงใส่ท่อช่วยหายใจต่อกับเครื่องช่วยหายใจแล้วส่งไปรักษาต่อที่ ไอ.ซี.ยู.

2.1 ผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีปัญหาอะไรบ้าง

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของปัญหากับข้อมูลสนับสนุนที่คาดว่าจะเป็นไปได้
ปอดอักเสบ	ซึมมากขึ้น มีไข้ 40.0°C หายใจหอบเหนื่อย RR 30 bpm. มี Bronchospasm และ Chest X-Ray พบ infiltration ที่ปอดทั้ง 2 ข้าง	1 2 3 4 5
ติดเชื้อในกระแสเลือด	ซึมมากขึ้น มีไข้ $> 38.0^{\circ}\text{C}$ HR > 100 bpm. RR > 30 bpm. ร่วมกับ GCS drop ≥ 4 คะแนน	1 2 3 4 5
ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาทิลดลง	ระดับความรู้สึกตัวลดลง motor power ทั้ง 4 รยางค์ grade 2 HR 134 bpm., BP 150/105 mmHg. MAP 75 mmHg.	1 2 3 4 5

(A) จากการประเมินภาวะสุขภาพ ท่านคิดว่าผู้ป่วยมีปัญหา ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของปัญหา กับข้อมูลสนับสนุนที่คาดว่าจะ เป็นไปได้				
ช็อค	เรียกไม่รู้สีกตัว GCS 6 คะแนน (E ₁ M ₄ V ₇), ปลายมือปลายเท้าเขียวคล้ำ	1	2	3	4	5

7 วันต่อมา ณ หอผู้ป่วย ไอ.ซี.ยู. ผู้ป่วยเรียกไม่รู้สีกตัว no response to pain, GCS 3 คะแนน (E₁M₁V₇), pupils ขาวและซ้าย 5 mm fixed, motor power ทั้ง 4 ulyang grade 0, on Ventilator via oro-endotracheal tube setting PCV mode, สัญญาณชีพ Temperature 35.5°C HR 110 bpm. EKG แสดงแบบ Paroxysmal Atrial Fibrillation RR 22 bpm. BP 129/88 mmHg. MAP 75 mmHg. O₂saturation 98% Pain 2 คะแนน ได้รับสารอาหารเป็น Partial parenteral nutrition (PPN) และได้รับยาปฏิชีวนะเป็น meropenem 1 gm (V) drip OD. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบ Calcium 7 mg/dL Platelet 25,000 /mm³ PT 17 sec. PTT 44 sec. INR 2.5 D-dimer 10 mcg/ml Hemoglobin 7 g/dL Hematocrit 20 % และ Retained Foley's catheter ปัสสาวะสีแดงจางมีลิ่มเลือดเล็กน้อย 15 - 25 ml/hr.

2.2 จงตอบคำถาม

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อวินิจฉัย ทางการพยาบาลกับข้อมูล สนับสนุนที่คาดว่าจะเป็นไปได้					(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
ขาดประสิทธิภาพในการหายใจเนื่องจากปอดอักเสบ	เสมหะสีเขียวจำนวนมาก on ventilator setting PCV mode และได้รับยาปฏิชีวนะกลุ่ม Broad spectrum	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ปริมาณเลือดออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีลดลงเนื่องจากติดเชื้ในกระแสเลือด	ระดับความรู้สึกตัวลดลง ได้รับยากระตุ้น ความดันโลหิตเป็น Levophed BP 119/88 mmHg. และ MAP > 65 mmHg.	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
ภาวะช็อคเนื่องจากเสียเลือดออกทางปัสสาวะ	ผิวซี ริมฝีปากซีด capillary refilled < 2 sec. และปัสสาวะสีแดงจางมีลิ่มเลือดเล็กน้อย ออกมา 15 - 25 ml/hr.	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
มีอันตรายจากภาวะ	มีเลือดออกในช่องปากและจมูก	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>

(A) ท่านคิดว่าผู้ป่วยมี ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ ...	(B) และท่านคิดว่า ข้อมูลสนับสนุน คือ ...	(C) ความสอดคล้องของข้อวินิจฉัย ทางการพยาบาลกับข้อมูล สนับสนุนที่คาดว่าจะเป็นไปได้	(D) ข้อใด สำคัญ ที่สุด
เลือดออกง่ายหยุดยาก เนื่องจากการติดเชื้อใน กระแสเลือด	เสมหะมีเลือดปน ปัสสาวะ สีแดงจาง และมีผลการตรวจทาง ห้องปฏิบัติการพบ Platelet 25,000 /mm ³ PT 17 sec. PTT 44 sec. INR > 2.0 D-dimer > 5 mcg/ml		

2.3 จากข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่สำคัญที่สุดในข้อ 2.2 จงอธิบายว่ามีกิจกรรมทางการพยาบาลอะไรบ้างที่ท่าน
ต้องทำสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ขอให้ระบุสิ่งที่ต้องปฏิบัติตาม 3 ข้อ และอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกทำสิ่งนั้น พร้อม
เกณฑ์ในการประเมินผลลัพธ์ของทั้ง 3 ข้อ

กิจกรรมการพยาบาล	เหตุผล	เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์
1.	-	-
2.	-	-
3.	-	-



ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังด้วยโปรแกรม Mplus

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

```

Mplus VERSION 7.2
MUTHEN & MUTHEN
03/19/2020 10:59 AM
INPUT INSTRUCTIONS
TITLE:CFA3 collaborative learning
DATA:FILE IS C:\Users\Ajanlog\Documents\CFA CL\CFA 240 case CL.csv;
VARIABLE:NAMES ARE college level SID e1-e6 a1-a6 b1-b9;
USEVARIABLE -e1-e6 a1-a6 b1-b9;
MODEL:
f1 BY e5 e1 e2 e3 e4 e6;
f2 BY a5 a1 a2 a3 a4 a6;
f3 BY b5 b1 b2 b3 b4 b6 b7 b8 b9;
CL by f1 f2 f3;
b2@.2;
A2 WITH A1;
A3 WITH A2;
A4 WITH A3;
B3 WITH B1;
B4 WITH B2;
B5 WITH B2;
B6 WITH B5;
B7 WITH B1;
B7 WITH B2;
B8 WITH B4;
B8 WITH B7;
B9 WITH B8;
E2 WITH E1;
E3 WITH E1;
E4 WITH E1;
E6 WITH E5;
B4 WITH B3;
e1@.2;
OUTPUT:STDY MOD(4);

INPUT READING TERMINATED NORMALLY
CFA3 collaborative learning
SUMMARY OF ANALYSIS
Number of groups 1
Number of observations 240
Number of dependent variables 21
Number of independent variables 0
Number of continuous latent variables 4
Observed dependent variables
Continuous
E1 E2 E3 E4 E5 E6
A1 A2 A3 A4 A5 A6
B1 B2 B3 B4 B5 B6
B7 B8 B9
Continuous latent variables
F1 F2 F3 CL
Estimator ML
Information matrix OBSERVED
Maximum number of iterations 1000
Convergence criterion 0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations 20
Input data file(s)
C:\Users\Ajanlog\Documents\CFA CL\CFA 240 case CL.csv
Input data format FREE
THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY
MODEL FIT INFORMATION
Number of Free Parameters 81
Loglikelihood
H0 Value -4079.002
H1 Value -3923.759
Information Criteria
second order.out
Akaike (AIC)8320.005
Bayesian (BIC)8601.936
Sample-Size Adjusted BIC 8345.186

```

```

(n*=(n +2)/24)
Chi-Square Test of Model Fit
Value 310.486
Degrees of Freedom 171
P-Value 0.0000
RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)
Estimate 0.058
90 Percent C.I.0.048 0.069
Probability RMSEA <=.05 0.093
CFI/TLI
CFI 0.959
TLI 0.950
Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model
Value 3617.086
Degrees of Freedom 210
P-Value 0.0000
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)
Value 0.053
MODEL RESULTS
Two-Tailed
Estimate S.E.Est/S.E.P-Value
F1 BY
E5 1.000 0.000 999.000 999.000
E1 0.934 0.070 13.265 0.000
E2 0.948 0.067 14.167 0.000
E3 0.991 0.071 14.011 0.000
E4 0.868 0.072 12.107 0.000
E6 0.920 0.072 12.843 0.000
F2 BY
A5 1.000 0.000 999.000 999.000
A1 0.994 0.083 11.920 0.000
A2 0.973 0.078 12.409 0.000
A3 0.989 0.082 12.049 0.000
A4 1.026 0.082 12.443 0.000
A6 1.004 0.075 13.385 0.000
F3 BY
B5 1.000 0.000 999.000 999.000
B1 0.896 0.073 12.277 0.000
B2 0.848 0.075 11.310 0.000
B3 0.911 0.071 12.857 0.000
B4 0.850 0.075 11.266 0.000
B6 0.904 0.070 12.941 0.000
B7 1.045 0.078 13.417 0.000
B8 0.915 0.082 11.119 0.000
B9 0.907 0.070 12.954 0.000
CL BY
F1 1.000 0.000 999.000 999.000
second order.out
F2 0.978 0.086 11.413 0.000
F3 1.090 0.101 10.791 0.000
A2 WITH
A1 0.045 0.020 2.247 0.025
A3 WITH
A2 0.097 0.021 4.598 0.000
A4 WITH
A3 0.046 0.020 2.245 0.025
B3 WITH
B1 -0.040 0.014 -2.813 0.005
B4 WITH
B2 0.033 0.013 2.575 0.010
B3 0.034 0.016 2.127 0.033
B5 WITH
B2 -0.033 0.013 -2.469 0.014

```

```

B6 WITH
B5 0.049 0.020 2.436 0.015
B7 WITH
B1 -0.051 0.015 -3.368 0.001
B2 -0.035 0.012 -2.989 0.003
B8 WITH
B4 0.048 0.019 2.546 0.011
B7 0.052 0.019 2.778 0.005
B9 WITH
B8 0.043 0.016 2.668 0.008
E2 WITH
E1 0.033 0.015 2.219 0.026
E3 WITH
E1 -0.045 0.016 -2.856 0.004
E4 WITH
E1 -0.036 0.017 -2.078 0.038
E6 WITH
E5 0.051 0.021 2.409 0.016
Intercepts
E1 4.213 0.047 89.198 0.000
E2 4.196 0.046 90.520 0.000
E3 4.133 0.049 85.170 0.000
E4 4.279 0.048 89.988 0.000
E5 4.033 0.050 80.741 0.000
E6 4.000 0.053 75.895 0.000
A1 3.992 0.052 77.202 0.000
A2 3.825 0.049 78.057 0.000
A3 3.850 0.051 75.747 0.000
A4 4.137 0.051 80.421 0.000
A5 3.996 0.046 87.183 0.000
A6 3.946 0.048 82.334 0.000
B1 4.317 0.046 93.977 0.000
B2 4.171 0.044 94.469 0.000
B3 3.983 0.045 88.064 0.000
B4 4.167 0.047 88.082 0.000
B5 4.029 0.052 77.435 0.000
B6 3.983 0.049 81.400 0.000
B7 3.929 0.050 78.921 0.000
second order.out
B8 4.129 0.052 80.128 0.000
B9 4.121 0.045 92.027 0.000
Variances
CL 0.294 0.047 6.263 0.000
Residual Variances
E1 0.200 0.000 999.000 999.000
E2 0.170 0.019 8.769 0.000
E3 0.188 0.022 8.627 0.000
E4 0.253 0.026 9.637 0.000
E5 0.215 0.023 9.152 0.000
E6 0.341 0.034 9.922 0.000
A1 0.315 0.032 9.759 0.000
A2 0.263 0.027 9.688 0.000
A3 0.296 0.031 9.651 0.000
A4 0.287 0.030 9.564 0.000
A5 0.173 0.020 8.779 0.000
A6 0.218 0.024 9.248 0.000
B1 0.208 0.022 9.577 0.000
B2 0.200 0.000 999.000 999.000
B3 0.182 0.019 9.610 0.000
B4 0.268 0.026 10.322 0.000
B5 0.278 0.028 9.933 0.000
B6 0.270 0.027 10.165 0.000
B7 0.188 0.021 8.846 0.000

```



วิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

B8 0.326 0.032 10.228 0.000
 B9 0.175 0.018 9.864 0.000
 F1 0.090 0.017 5.132 0.000
 F2 0.050 0.014 3.546 0.000
 F3 0.023 0.013 1.746 0.081
 STANDARDIZED MODEL RESULTS
 STDY Standardization
 Two-Tailed

Estimate S.E.Est./S.E.P-Value

F1 BY

E5 0.801 0.027 29.898 0.000

E1 0.791 0.021 38.099 0.000

E2 0.818 0.025 32.186 0.000

E3 0.816 0.026 31.400 0.000

E4 0.730 0.034 21.505 0.000

E6 0.699 0.037 19.105 0.000

F2 BY

A5 0.810 0.026 30.609 0.000

A1 0.714 0.035 20.105 0.000

A2 0.737 0.033 22.124 0.000

A3 0.723 0.035 20.722 0.000

A4 0.741 0.033 22.443 0.000

A6 0.778 0.029 26.391 0.000

F3 BY

B5 0.757 0.030 25.166 0.000

B1 0.768 0.030 25.826 0.000

B2 0.757 0.024 31.254 0.000

B3 0.793 0.027 29.735 0.000

B4 0.708 0.034 20.540 0.000

B6 0.728 0.033 22.320 0.000

B7 0.827 0.024 34.247 0.000

B8 0.699 0.036 19.675 0.000

B9 0.798 0.026 31.214 0.000

second order.out

CL BY

F1 0.875 0.024 36.907 0.000

F2 0.922 0.022 42.640 0.000

F3 0.969 0.018 54.613 0.000

A2 WITH

A1 0.155 0.065 2.394 0.017

A3 WITH

A2 0.346 0.060 5.812 0.000

A4 WITH

A3 0.157 0.065 2.407 0.016

B3 WITH

B1 -0.205 0.074 -2.789 0.005

B4 WITH

B2 0.142 0.054 2.648 0.008

B3 0.152 0.068 2.252 0.024

B5 WITH

B2 -0.140 0.057 -2.450 0.014

B6 WITH

B5 0.179 0.068 2.623 0.009

B7 WITH

B1 -0.256 0.078 -3.298 0.001

B2 -0.183 0.063 -2.924 0.003

B8 WITH

B4 0.162 0.060 2.686 0.007

B7 0.209 0.068 3.076 0.002

B9 WITH

B8 0.182 0.064 2.854 0.004

E2 WITH

E1 0.177 0.075 2.347 0.019

E3 WITH



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

```

E1 -0.231 0.082 -2.811 0.005
E4 WITH
E1 -0.159 0.077 -2.062 0.039
E6 WITH
E5 0.187 0.071 2.639 0.008
Intercepts
E1 5.758 0.261 22.023 0.000
E2 5.843 0.274 21.296 0.000
E3 5.498 0.259 21.224 0.000
E4 5.809 0.273 21.291 0.000
E5 5.212 0.246 21.144 0.000
E6 4.899 0.233 21.049 0.000
A1 4.983 0.236 21.077 0.000
A2 5.039 0.239 21.119 0.000
A3 4.889 0.232 21.045 0.000
A4 5.191 0.246 21.139 0.000
A5 5.628 0.265 21.248 0.000
A6 5.315 0.251 21.172 0.000
B1 6.066 0.284 21.368 0.000
B2 6.098 0.269 22.658 0.000
B3 5.685 0.267 21.268 0.000
B4 5.686 0.267 21.285 0.000
B5 4.998 0.237 21.110 0.000
second order.out
B6 5.254 0.248 21.156 0.000
B7 5.094 0.241 21.150 0.000
B8 5.172 0.245 21.143 0.000
B9 5.940 0.279 21.313 0.000
Variances
CL 1.000 0.000 999.000 999.000
Residual Variances
E1 0.374 0.033 11.363 0.000
E2 0.330 0.042 7.933 0.000
E3 0.333 0.042 7.854 0.000
E4 0.466 0.050 9.398 0.000
E5 0.359 0.043 8.365 0.000
E6 0.512 0.051 10.021 0.000
A1 0.491 0.051 9.688 0.000
A2 0.457 0.049 9.300 0.000
A3 0.478 0.050 9.477 0.000
A4 0.451 0.049 9.228 0.000
A5 0.344 0.043 8.011 0.000
A6 0.395 0.046 8.627 0.000
B1 0.410 0.046 8.976 0.000
B2 0.428 0.037 11.669 0.000
B3 0.371 0.042 8.773 0.000
B4 0.499 0.049 10.220 0.000
B5 0.427 0.046 9.383 0.000
B6 0.471 0.047 9.917 0.000
B7 0.317 0.040 7.942 0.000
B8 0.511 0.050 10.280 0.000
B9 0.364 0.041 8.928 0.000
F1 0.234 0.042 5.630 0.000
F2 0.150 0.040 3.757 0.000
F3 0.061 0.034 1.760 0.078
R-SQUARE
Observed Two-Tailed
Variable Estimate S.E.Est./S.E.P-Value
E1 0.626 0.033 19.049 0.000
E2 0.670 0.042 16.093 0.000
E3 0.667 0.042 15.700 0.000
E4 0.534 0.050 10.753 0.000

```



มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
WALAILONGKORN UNIVERSITY

E5 0.641 0.043 14.949 0.000
 E6 0.488 0.051 9.552 0.000
 A1 0.509 0.051 10.052 0.000
 A2 0.543 0.049 11.062 0.000
 A3 0.522 0.050 10.361 0.000
 A4 0.549 0.049 11.221 0.000
 A5 0.656 0.043 15.305 0.000
 A6 0.605 0.046 13.196 0.000
 B1 0.590 0.046 12.913 0.000
 B2 0.572 0.037 15.627 0.000
 B3 0.629 0.042 14.867 0.000
 B4 0.501 0.049 10.270 0.000
 B5 0.573 0.046 12.583 0.000
 B6 0.529 0.047 11.160 0.000
 B7 0.683 0.040 17.124 0.000
 B8 0.489 0.050 9.838 0.000
 B9 0.636 0.041 15.607 0.000
 Latent Two-Tailed
 Variable Estimate S.E.Est./S.E. P-Value
 F1 0.766 0.042 18.454 0.000
 F2 0.850 0.040 21.320 0.000
 F3 0.939 0.034 27.307 0.000
 second order.out
 QUALITY OF NUMERICAL RESULTS
 Condition Number for the Information Matrix 0.229E-02
 (ratio of smallest to largest eigenvalue)
 MODEL MODIFICATION INDICES
 NOTE:Modification indices for direct effects of observed dependent variables
 regressed on covariates may not be included.To include these, request
 MODINDICES (ALL).
 Minimum M.I.value for printing the modification index 4.000
 M.I.E.P.C.Std E.P.C.StdYX E.P.C.
 BY Statements
 F1 BY B2 4.338 -0.248 -0.154 -0.225
 F1 BY B4 5.700 0.303 0.188 0.256
 F2 BY B2 9.961 -0.554 -0.318 -0.466
 F2 BY B6 4.572 0.406 0.234 0.308
 F2 BY B7 5.050 -0.425 -0.244 -0.317
 CL BY B2 12.884 -2.029 -1.101 -1.609
 CL BY B7 5.068 -1.428 -0.775 -1.004
 WITH Statements
 A2 WITH E2 6.308 -0.033 -0.033 -0.158
 A5 WITH E6 5.352 0.040 0.040 0.165
 B1 WITH E4 9.382 0.051 0.051 0.222
 B1 WITH A4 6.707 0.045 0.045 0.184
 B2 WITH A2 9.406 0.044 0.044 0.193
 B2 WITH A6 10.687 -0.049 -0.049 -0.236
 B3 WITH E5 11.166 0.046 0.046 0.233
 B3 WITH A1 4.644 0.035 0.035 0.148
 B4 WITH E1 4.456 0.032 0.032 0.139
 B5 WITH A2 4.375 0.035 0.035 0.129
 B5 WITH A5 9.365 -0.048 -0.048 -0.221
 B5 WITH A6 10.436 0.056 0.056 0.228
 B6 WITH E2 6.354 -0.036 -0.036 -0.168
 B6 WITH A3 4.076 0.035 0.035 0.123
 B7 WITH E1 5.518 -0.033 -0.033 -0.170
 B7 WITH A1 4.926 -0.038 -0.038 -0.155
 B9 WITH E1 4.877 0.029 0.029 0.154
 B9 WITH E5 12.497 -0.047 -0.047 -0.243
 B9 WITH A5 4.860 0.028 0.028 0.161
 Variances/Residual Variances

B2 36.173 0.123 0.123 0.264

DIAGRAM INFORMATION

Use View Diagram under the Diagram menu in the Mplus Editor to view the diagram.

If running Mplus from the Mplus Diagrammer, the diagram opens automatically.

Diagram output

c:\users\ajanlog\desktop\disertation\analyze phase 1\phase 1 clean data\cfa cl\cfa
model 240 ca

Beginning Time:10:59:48

Ending Time:10:59:48

Elapsed Time:00:00:00

second order.out

MUTHEN & MUTHEN

3463 Stoner Ave.

Los Angeles, CA 90066

Tel:(310)391-9971

Fax:(310)391-8971

Web:www.StatModel.com

Support:Support@StatModel.com

Copyright (c)1998-2014 Muthen & Muthen







โรงพยาบาลตำรวจสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
๔๔๒/๑ ถนนพระรามที่ ๑ เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๓๐

เอกสารรับรองโครงการวิจัย
โดยคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ

เลขที่หนังสือรับรอง ๓๖.๖๕/๒๕๖๖


ชื่อโครงการ/ภาษาไทย	การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน
ชื่อโครงการ/ภาษาอังกฤษ	Development of Activities for Enhancing Problem-solving Skills in Nursing Using Dialogue Analysis in Computer-Supported Collaborative Learning
ชื่อหัวหน้าโครงการ/หน่วยงานที่สังกัด	พันตำรวจตรี อภิสิทธิ์ ตามสัตรู อาจารย์ (สบ ๒) กลุ่มงานอาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
รหัสโครงการ	Nq 270873/62
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลตำรวจ
เอกสารรับรอง	๑. รายละเอียดโครงร่างการวิจัย ฉบับที่ ๑.๐ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๒ (Version 1.0 Date 25 September 2019) (ฉบับภาษาไทย) ๒. เอกสารชี้แจงข้อมูลและเอกสารลงนามยินยอมฉบับที่ ๑.๐ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ (Version 1.0 Date 25 September 2019) (ฉบับภาษาไทย) ๓. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ฉบับที่ ๑.๐ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๒ (Version 1.0 Date 25 September 2019) (ฉบับภาษาไทย) ๔. อัตตประวัติผู้วิจัย
รับรองโดย	คณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลตำรวจ
วันที่รับรอง	๒๕ กันยายน ๒๕๖๒
วันที่หมดอายุ	๒๔ กันยายน ๒๕๖๓

หนังสือรับรองฉบับนี้ออกโดยความเห็นชอบในการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยของ
โรงพยาบาลตำรวจ ตามกฎเกณฑ์สากล

พันตำรวจเอกหญิง

(มณีรัตน์ ด้านวรรณพงศ์)

รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมและ วิจัยในมนุษย์
โรงพยาบาลตำรวจ

	เอกสารรับรองโครงการวิจัย (Certificate of Approval, COA) โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ	
	สำนักงานจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ เลขที่ 504/54 อาคารกองบังคับการกรมแพทยทหารเรือ บุคคโล ถนนปรี กทม.10600 โทร.02-4752705	NO.047 COA-NMD-REC 047/62 : Expedited Review
พ้นข้อกิจ : คู่มือการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยในมนุษย์ที่ดำเนินการในสถานพยาบาลของ พร. หรือดำเนินการโดยบุคลากรสายแพทย์ หรือบุคลากรสถาบันสมทบ ให้เป็นไปตามระเบียบของ พร./ นโมบาย พร./ ตามข้อกำหนดการศึกษาวิจัยและทดลองในมนุษย์ พร. และถูกต้องตามหลักจริยธรรมสากล		

โครงการวิจัย และเอกสารประกอบตามรายการที่แสดงด้านล่างนี้ ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือแล้ว มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความ สอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนข้อบังคับและข้อกำหนดของกรมแพทยทหารเรือ จึงเห็นสมควรให้ ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการ	การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์ บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน
ชื่อหัวหน้าโครงการ/ หน่วยงานที่สังกัด	พันตำรวจตรี อภิสิทธิ์ ตามสัตย์ วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
รหัสโครงการ	RP045/62
สถานที่ทำวิจัย	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ศูนย์วิทยาการ กรมแพทยทหารเรือ
รายการเอกสารที่ รับรอง	1) โครงการวิจัย (Version 2, วันที่ 17 พฤศจิกายน 2562) 2) เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Version 2, วันที่ 17 พฤศจิกายน 2562) 3) หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Version 1, วันที่ 15 ตุลาคม 2562)
วันที่รับรอง	27 พฤศจิกายน 2562
วันหมดอายุ	26 พฤศจิกายน 2563

ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องดำเนินการวิจัยตามข้อกำหนดและเงื่อนไข ที่ผู้วิจัยต้องปฏิบัติสำหรับโครงการวิจัยที่ได้รับการ รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ ตามรายละเอียดใน FM-NMD-REC-12.1 ที่แนบ

พลเรือตรีหญิง.....



โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์คิดค้นทางการแพทย์

RC-FO-020
ปรับปรุง : พ.ศ. 61

Institutional Review Board

เอกสารรับรองโครงการวิจัย IRB No. 91/62

พิจารณาโดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ.

ขอรับรองว่า

โครงการ การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน
Development of activities for enhancing problems – solving skills in nursing dialogue analysis in computer – supported collaborative learning

โดย ๑. พันตำรวจตรี อภิสิทธิ์ ตามสัจย์
สังกัด วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
๒. นาวาอากาศตรีหญิง จริญญา คำรัตน์
สังกัด วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ กรมแพทย์ทหารอากาศ

Type of review: ๑. Expedited review of research protocol ๒. Full board

เอกสารที่พิจารณา

๑. โครงร่างงานวิจัย
๒. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้ป่วย และเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยฉบับภาษาไทย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ. ได้พิจารณารายละเอียด โครงร่างงานวิจัย เอกสารข้อมูลสำหรับผู้ป่วย และเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ฉบับภาษาไทยแล้ว ลงความเห็นว่ามีข้อขัดต่อสวัสดิภาพ หรือก่อให้เกิดภัยอันตรายแก่ผู้ถูกวิจัย แต่ประการใด

จึงเห็นสมควร ให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้

ออกให้ ณ วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

นาวาอากาศเอกหญิง



(อิศรญา สุขเจริญ)

ประธาน คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ.

พลอากาศตรี



(ทวีพงษ์ ปาจริย)

ผู้อำนวยการ รพ.ภูมิพลอดุลยเดช พอ.

RL 01_2560



คณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย กรมแพทยทหารบก

317/5 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ที่ IRBRTA.....118...../2563

รหัสโครงการ: Q025q/62_Exp

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนากิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยการวิเคราะห์บทสนทนาในการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน
[Development of activities for enhancing problem-solving skills in nursing using dialogue analysis in computer-supported collaborative learning]

เลขที่โครงการวิจัย :

-

ชื่อผู้วิจัยหลัก : พันตำรวจตรี อภิสิทธิ์ ตามสัจย์

สังกัดหน่วยงาน : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำการวิจัย: วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาลตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ กรมแพทยทหารเรือ

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก กรมแพทยทหารบก

วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ กรมแพทยทหารอากาศ

เอกสารรับรอง :

- (1) แบบรายงานการส่งโครงการวิจัยเพื่อพิจารณา ฉบับที่ 1 วันที่ 11 พฤศจิกายน 2562
- (2) โครงการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 14 มกราคม 2563
- (3) เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ฉบับที่ 2 วันที่ 14 มกราคม 2563
- (4) เครื่องมือวิจัยระยะที่ 1 ฉบับที่ 1 วันที่ 11 พฤศจิกายน 2562
- (5) ประวัติผู้วิจัย พ.ต.อ.อภิสิทธิ์ ตามสัจย์ ฉบับที่ 1 วันที่ 11 พฤศจิกายน 2562
- (6) ประวัติผู้ร่วมวิจัย พ.อ.หญิง สายสมร เกลยเกิดติ ฉบับที่ 1 วันที่ 23 ตุลาคม 2562
- (7) ประวัติที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช ฉบับที่ 1 วันที่ 11 พฤศจิกายน 2562
- (8) ประวัติที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ฉบับที่ 1 วันที่ 23 ตุลาคม 2562

ขอรับรองว่าโครงการดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย กรมแพทยทหารบก ว่า สอดคล้องกับแนวทางจริยธรรมสากล ได้แก่ ปญญาเฮลซิงกิ รายงานเบลมอนต์แนวทางจริยธรรมสากลสำหรับการวิจัยในมนุษย์ของสภาองค์การสากลด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (CIOMS) และแนวทางการปฏิบัติการวิจัยที่ดี (ICH GCP)

วันที่รับรองด้านจริยธรรมของโครงการวิจัย: 20 มกราคม 2563

วันสิ้นสุดการรับรอง: 19 มกราคม 2564

ความถี่ของการส่งรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย: 1 ปี

พันเอก

(สุธี พานิชกุล)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย

กรมแพทยทหารบก



วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นเครื่องมืออธิบายแนวทางและขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากข้อมูลบทสนทนาระหว่างอาจารย์พยาบาลกับนักศึกษาพยาบาล และนักศึกษาพยาบาลกับเพื่อนนักศึกษาพยาบาล และสรุปเป็นข้อมูลป้อนกลับที่สะท้อนให้กับนักศึกษาพยาบาลเกิดพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ความหมายของการวิเคราะห์บทสนทนา

การวิเคราะห์บทสนทนา (dialogue analysis) หมายถึง วิธีการเชื่อมโยงบทบาทของผู้ให้ข้อมูลกับข้อมูลที่ปรากฏในการสนทนาและมีการแสดงเครื่องหมาย (markers) หรือคำสำคัญ (keywords) ที่บ่งบอกการเรียนรู้ของผู้ที่สนทนา การวิเคราะห์บทสนทนาให้ข้อมูลสารสนเทศที่มีความลึกซึ้ง ช่วยในการอธิบายการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างสนทนา และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อการพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถบ่งบอกระดับของการมีส่วนร่วมในการสนทนาและการร่วมมือร่วมพลังเพื่อการแก้ไขปัญหา

คู่มือการวิเคราะห์บทสนทนาฉบับนี้ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลบูรณาการวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากบทสนทนาที่เกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการที่เรียกโดยย่อว่า “SQuILD” (scoring qualitative informal learning dialogue) กับการใช้แผนการดำเนินการของผู้สอนเพื่อการวิเคราะห์บทสนทนาทางการศึกษา (The teacher scheme for educational dialogue analysis: T-SEDA) เข้าด้วยกัน เพื่อให้อาจารย์พยาบาลสามารถบ่งบอกลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์พยาบาลกับนักศึกษาพยาบาล และนักศึกษาพยาบาลกับเพื่อนนักศึกษาพยาบาลได้สะดวก ทำให้ผู้สอนเข้าใจกระบวนการเรียนรู้และระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลัง พร้อมทั้งความหมายของคำที่เกิดขึ้นในบทสนทนาผ่านการโต้ตอบบนกระดานอภิปรายออนไลน์ใน CSCL ที่แสดงถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมพลังและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

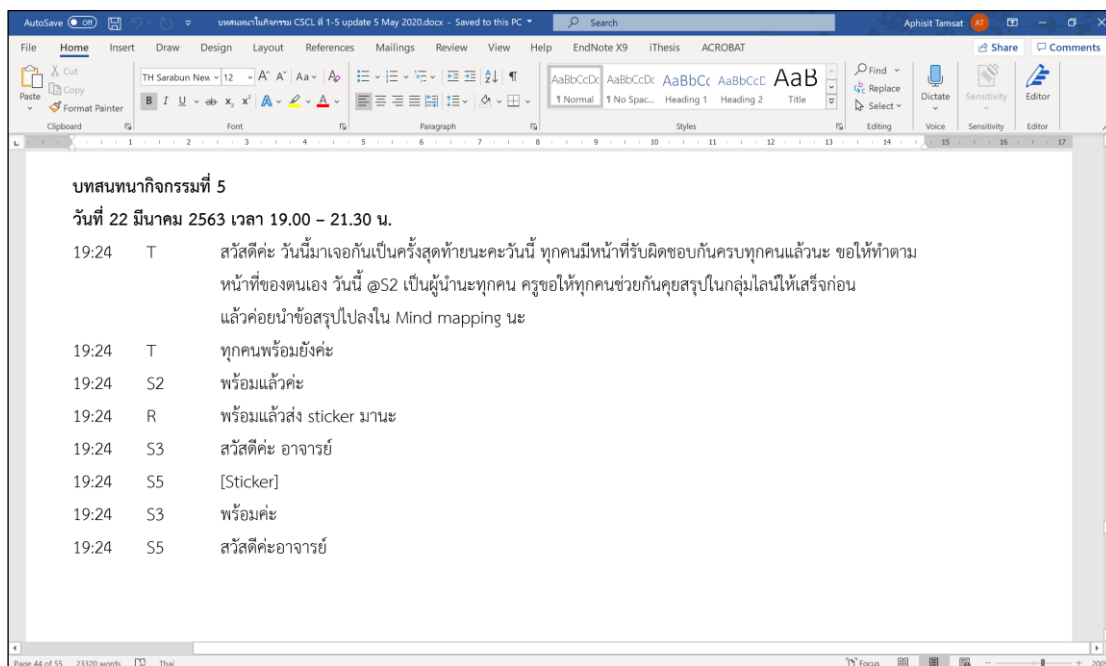
แนวทางการวิเคราะห์บทสนทนา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

- 1) เตรียมข้อมูลป้อนเข้า
- 2) บันทึกข้อมูล
- 3) วิเคราะห์ข้อมูล
- 4) สรุปและรายงานผล

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมข้อมูลป้อนเข้า

- นำบันทึกข้อมูลการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) จากโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่มีการบันทึกข้อมูลในกระดานสนทนาออนไลน์ เช่น แอปพลิเคชันไลน์

ตัวอย่างข้อมูลการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ (log file) ที่ได้จากแอปพลิเคชันไลน์



- ตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อความและแก้ไขคำผิด
- บันทึกไฟล์เป็นนามสกุล .xlsx, .xls, .docx, .doc, .rtf, หรือ .text เพื่อให้พร้อมสำหรับการนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การบันทึกข้อมูล

- อ่านข้อความทั้งหมดอีกครั้ง
- ทำเครื่องหมาย (marker) โดยใช้สีเน้นข้อความหรือคำสำคัญ (keywords) ที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้จากการตีความ
- จัดกลุ่มเครื่องหมายและคำสำคัญ เพื่อกำหนดรหัส (code) รวม
- นับจำนวนความถี่ของรหัส (code) ตามจำนวนเครื่องหมาย (marker) หรือคำสำคัญที่ปรากฏในบทสนทนา โดยนับทีละคน ดังตัวอย่างการนับความถี่ในโปรแกรม excel

Code : ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

	A	B	C	D
131	19:51	S1	ของเสียคั่ง ควรเอาของเสียออกก่อน	1
319	20:44	S1	จำกัดน้ำค่ะ S2	2
333	20:47	S1	ต้องลดอาหารเค็ม	3
338	20:48	S1	ต้องให้รับประทานอาหาร low protein	4

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- นำข้อมูลความถี่และการตีความพฤติกรรมการเรียนรู้ลงข้อมูลในแบบบันทึกการสนทนา

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์บทสนทนาที่แสดงถึงการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังพัฒนา

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลในขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล

เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
19:50	T	ครูอยากให้ @S2 ช่วยอธิบายว่าทำไมเพื่อน ๆ จึงเลือกปัญหาข้อนี้มาแก้ปัญหา และลองช่วยกันให้เหตุผลสนับสนุนที่พวกเราเลือกมาด้วย	เรียกชื่อตอบ
19:51	S2	เนื่องจากประเด็นผล lab ในบางส่วนไม่มีข้อมูล พวกหนูเลยไม่มั่นใจ แต่เสี่ยงส่วนใหญ่คิดว่าเป็น kernicterus	อธิบายเหตุผล
19:52	S1	ส่วนหนูคิดว่าเนื่องจากการทำงานของตับลดลง เพราะตอนนี้ตับไม่สามารถขับแอมโมเนียได้เหมือนเดิม	อธิบายเหตุผลขัดแย้งกับเพื่อน
19:52	S3	แต่ค่า lab อย่างอื่นปกติอยู่นะ	แสดงความคิดเห็นแย้ง
19:54	S2	ผล lab bilirubin สูงกว่าปกติ	แสดงความรู้
19:54	S5	ค่า Alkaline Phosphatase สูงกว่าปกติ	แสดงความรู้
19:54	S1	อาจารย์คะหรือว่าจะเป็นเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ kernicterus ค่ะ	หาความช่วยเหลือ
19:55	S2	จริง ๆ แล้วภาวะ Jaundice มาจาก Hyperbilirubinemia ก็อาจจะเกิด Kernicterus ได้หรือเปล่า	แสดงความรู้ เชื่อมโยงความรู้กับปัญหาผู้ป่วย
19:55	S6	เราคิดว่าไม่สุขสบายมากกว่า	ความเห็นขัดแย้ง
19:55	S3	ไหนจะค่า BUN Cr อีกหละ	แสดงความเห็นเพิ่มเติม
19:56	S1	เนื่องจาก total bilirubin สูงกว่าปกติ	พยายามหาเหตุผลมาสนับสนุน
19:57	S2	หรืออาจจะเป็น kernicterus แบบที่ @S1 บอก เพราะค่า direct bilirubin ปกติ ไม่ควรเกิน 1	เห็นด้วยกับเพื่อนและแสดงเหตุผล
19:57	T	จริง ๆ ให้ดูด้วยว่าที่ @S1 บอก กับค่าที่สูง คนอื่นคิดว่าเป็นอะไรได้อีกบ้าง	ชี้แนะ
19:58	T	พวกเราลองคิดแบบง่าย ๆ อย่างเพิ่งคิดไปไกล	ชี้แนะให้กลับเข้าสู่ประเด็น
19:58	S1	อาจเป็นตับอักเสบได้ค่ะ เนื่องจากผู้ป่วยมีไข้	แสดงความเห็นพร้อมเหตุผล
19:58	S2	ไข้มีสิทธิ์เกิดตับอักเสบได้	เห็นด้วยกับเพื่อน
19:59	T	งั้น @S2 กับ @S1 ลองแต่งปัญหาข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลใน mind mapping ใหม่สิ	มอบหมายงานให้ช่วยกันทำ
19:59	S5	เราว่าตัด Cholangitis ไปได้ เพราะไม่มีอาการปวดท้องหลังรับประทานอาหารร่วมด้วย	แสดงความเห็นเพิ่มเติมและเชื่อมโยงความรู้
19:59	S2	เราเห็นด้วยนะว่าอาจจะเป็นแค่ตับอักเสบรีเปลา เพราะอาจารย์ไม่ได้ให้ข้อมูลเพิ่ม	สนับสนุนความเห็นเพื่อน

เวลา	ผู้พูด	ข้อความ	การวิเคราะห์
20:00	S2	กำลังคิดว่าหากเกิดดับอีกเสภาจะแทรกซ้อนไหนที่จะเกิดขึ้นก่อน	จุดประเด็นคิดต่อ
20:00	S5	ใช่ ๆ เหลือที่ว่าจะเกิดอะไรได้บ้าง	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:00	S2	ของเสียคังใหม่	เสนอความเห็นเพิ่ม
20:00	S6	การทำงานดับลดลงใหม่	เสนอความเห็นเพิ่ม
20:00	S4	เอาอย่างไรกันดี	ไม่แน่ใจ
20:01	S3	การทำงานของดับลดลงใหม่ เพราะ lab ของเสียคังไม่เห็นมีเลย	แสดงเหตุผลสนับสนุนเพื่อน
20:01	S1	นั่นสิตั้งเป็น "ผู้ป่วยมีภาวะ jaundice เนื่องจากประสิทธิภาพของดับลดลง" ดีไหม	สรุปความคิดเห็นของเพื่อนทั้งหมด และเขียนได้ถูกต้อง
20:01	S3	จั้นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลอันใหม่ของพวกเราจะเป็น "ผู้ป่วยมีภาวะ jaundice เนื่องจากประสิทธิภาพของดับลดลง"	ยืนยันคำตอบกับเพื่อนอีกครั้ง
20:01	S2	เพื่อน ๆ เห็นด้วยกับข้อวินิจฉัยข้อนี้ไหมคะ	ช่วยเพื่อนถามยืนยัน
20:02	S4	เห็นด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน
20:02	S1	เห็นด้วยค่ะ	เห็นด้วยกับเพื่อน

การวิเคราะห์บทสนทนา

- อาจารย์พยาบาลเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ให้นักศึกษาพยาบาลได้สนทนาต่อยอด ช่วยกันกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง และมีความพยายามเกลี้ยบทบาทให้นักศึกษาพยาบาลได้แสดงความรู้และความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษาพยาบาลสามารถร่วมมือรวมพลังกันแบ่งปันความรู้ เชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนมากับสถานการณ์และสรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อย่างถูกต้องในเวลา 12 นาที
- S1 มีความไม่มั่นใจบ้าง แต่สามารถแสดงความรู้ เชื่อมโยงความรู้กับข้อมูลในสถานการณ์ได้ และสรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S2 มีส่วนร่วมมากในการกระตุ้นเพื่อน สามารถอธิบายความรู้และเชื่อมโยงความรู้มาช่วยตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S3 มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง และเป็นคนชี้ช่องให้เพื่อนได้สังเกตเห็นข้อมูลที่น่าจะเกี่ยวข้องกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่กำลังทำกันอยู่ได้
- S4 มีส่วนร่วมในการสร้างข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลน้อย รอเพื่อนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ไม่รู้ว่าจะเข้าใจเรื่องข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจริงหรือไม่
- S5 มีส่วนร่วมในการร่วมมือรวมพลังบ้าง แต่สามารถช่วยเพื่อนตัดข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลสนับสนุนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- S6 ยังมีการหลงประเด็นบ้าง แต่ก็สามารถกลับมาช่วยเพื่อนเสนอข้อมูลสนับสนุนประกอบข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้
- ตัวกระตุ้น คือ การเรียกชื่อตอบ การชักนำและชี้แนะเห็นประเด็น การมอบหมายงาน
- ข้อความแสดงความไม่มั่นใจในความรู้ที่จะระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล คือ
 - ไม่มั่นใจ
 - ได้รีเปลา/ รีเปลา
 - อาจเป็น ... เพราะ
- ข้อความแสดงถึงความสามารถในการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ได้แก่
 - เนื่องจาก ...
 - ตัด ... ไปได้ เพราะ ...
 - ตั้งเป็น ... ผู้ป่วย ... เนื่องจาก ...
 - มีสิทธิ์เกิด ... เพราะ ...

แนวทางการปรับกิจกรรมครั้งต่อไป

- พยายามกระชับขั้นตอนการระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเพื่อให้ไปสู่การระบุกิจกรรมการพยาบาลเพื่อการแก้ปัญหาได้เร็วยิ่งขึ้น และจะได้ดึงศักยภาพในการใช้กระบวนการพยาบาลอย่างมีความรู้และเชื่อมโยงความรู้สู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้มากขึ้น

ตัวอย่าง ข้อความแสดง (markers) พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังและ
ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลและตัวกระตุ้น (triggers) ที่ใช้ในกิจกรรม CSCL

ข้อความแสดง (markers)	ตัวกระตุ้น (triggers)
1. นักศึกษาหลุดจากกิจกรรม หรือเจียบหาย หรือไม่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	1. การคำถามปลายเปิดและการใช้การทัก “@” เรียกชื่อ
- อินเทอร์เน็ตหลุดเลยหายไปค่ะ	- วันนี้ใครยังไม่ได้คุยกับครูและเพื่อน ๆ
- ฉันทายไปทำงานส่งอีกวิชามา	- @S6 ลองตอบครูว่า ...
	- @S4 ยังอยู่ไหม ครูอยากให้
	- @S4 ช่วยเพื่อนหน่อย
2. นักศึกษาไม่พร้อมหรือตอบผิด	2. การให้กำลังใจและเสริมแรงทางบวก
- ฉันท่านใจท้อผิด	- ไม่เป็นไร
- รีบตอบไปค่ะ	- ลองแก้ตัวใหม่ครั้งหน้า
- ซื่อคอยู่ค่ะ	- ลองดูใหม่ ค่อย ๆ ปรับตัวก็ดีขึ้น
- ข้อแรกไม่ได้ตั้งใจกด แต่มือเลื่อนไปโดนเอง	
3. นักศึกษาไม่แม่นยำในความรู้ ไม่มั่นใจ	3. มอบหมายงานให้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม
- อาจารย์คะหรือว่าผู้ป่วยจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ kernicterus	- ก็อาจจะใช่ แต่มีข้อมูลสำคัญอะไรที่บ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงจะเป็น kernicterus
- ฉันทั้งเลและสับสนตรงที่ขาดประสิทธิภาพกับเสี่ยงต่อการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ ไม่รู้จะเลือกอะไรดี	- ลองหาข้อมูลเพิ่มเติม แล้วมาสรุปบอกครูและเพื่อน
- ฉันทืม	- กลับไปทบทวนใหม่อีกครั้ง
- ข้อสอบเป็นเนื้อหาที่เคยเรียนมา แต่มีสับสนลงประเด็นไปบ้าง	- ต้องกลับไปทบทวนเนื้อหาสาระเดิมที่เรียนมาให้มากขึ้น แล้วจะทำข้อสอบได้ดีขึ้น
4. การมีความรู้แต่ยังตอบไม่ละเอียดและครอบคลุม	4. การถามเสริมต่อความรู้
- Dopamine เป็นยากระตุ้นความดันโลหิต	- ถ้าให้ Dopamine ต้องระวังอะไรบ้าง
- ผู้ป่วยมีปัญหาความดันโลหิตสูง	- ในสถานการณ์นี้ keep BP เพื่ออะไร
- ผู้ป่วยมีภาวะซีด มีข้อมูลสนับสนุนคือ ข้อ 2, 8, 9	- นอกจากข้อมูลสนับสนุนที่บอก ยังต้องมีข้อมูลอะไรเพิ่มอีกไหม
- ผู้ป่วยมีแบบแผนการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ	- คิดว่าแบบแผนการหายใจจะเปลี่ยนแปลงเมื่อมีองค์ประกอบอะไรบ้าง
- ประเมิน N/S เพราะผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวลดลง	- นอกจาก N/S แล้วเพื่อน ๆ คิดว่าต้อง record อะไรอีกบ้าง

ข้อความแสดง (markers)	ตัวกระตุ้น (triggers)
5. นักศึกษามีปัญหาในการตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล	5. การชี้แนะ
- ฉันทว่าควรตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเป็นกลาง ๆ ดีไหม เหมือนอาจารย์บอกตอนนี้ยังไม่ถึงขั้น hepatic encephalopathy	- จริง ๆ ให้ดูด้วยว่าที่ @S1 บอก กับค่าที่สูง คนอื่นคิดว่า เป็นอะไรได้อีกบ้าง
	- ลองคิดแบบง่าย ๆ อย่าเพิ่งคิดไปไกล
	- ครูแนะนำเพิ่มอีกนิดนะค่ะ ข้อมูลสนับสนุน 1 ข้อ อาจเป็น ข้อมูลสนับสนุนให้กับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้อีกหลายข้อ
	- ต้องอ่านโจทย์ให้ดี อย่าเพิ่งคิดไปไกล
6. นักศึกษาคิดช้า	6. การชี้แนะ
- ฉันทคิดและวิเคราะห์ปัญหาได้ช้า	- ต้องรู้จักหา keywords ของสิ่งที่ปัญหาในสถานการณ์ให้เจอ และเมื่อเจอแล้วสามารถหาข้อมูลแบบเร็ว ๆ ได้ เช่น หาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
7. มีปัญหาการระบุกิจกรรมการพยาบาล	7. การชี้แนะและถามให้แสดงเหตุผล
- เพื่อนช่วยดูหน่อยซิว่าที่พวกเราช่วยกันทำมา กิจกรรมการพยาบาลครบถ้วนสมบูรณ์แล้วหรือยัง	- ครูแนะนำว่ากิจกรรมการพยาบาลควรเริ่มจากสังเกต ประเมิน กิจกรรมที่พยาบาลทำได้โดยอิสระ ยา และติดตามผล การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
	- อย่าลืมบอกถึงเหตุผลในการทำกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย
8. มีปัญหาการระบุเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล	8. เพื่อนช่วยเพื่อน
- เพื่อน ๆ คิดว่ามีเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลอะไรเพิ่มเติมอีกไหม	- ทุกคนช่วย @S4 นึกด้วยว่าตอนทำแบบฝึกหัดก่อนเรียนเราคิดว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ค่าผล Lab ตัวไหน ถ้าเพิ่มแล้วน่าจะประเมินพัฒนาการของภาวะตัวอีกเสบได้ชัดเจน
9. นักศึกษาป้อนกลับปัญหาและอุปสรรคในการเรียนรู้	9. การป้อนกลับและสะท้อนคิด
- ฉันทอาจมีความคิด ความเข้าใจตกหล่นบ้าง แต่ก็น้อยลงเมื่อได้ทบทวนความรู้ก่อนเรียน และที่สำคัญคือสามารถคิดกิจกรรมการพยาบาลได้ค่อนข้างครอบคลุมในสถานการณ์ปัญหาที่ให้มี	- ดีมาก แสดงว่าได้มีการเตรียมตัวและทบทวนก่อนเรียน เมื่อมาเจอสถานการณ์ปัญหาจึงคิดหา กิจกรรมการพยาบาลได้ และขอให้พัฒนาตนเองต่อไป
	- โดยรวมครูว่าวันนี้เพื่อน ๆ ทุกคนร่วมมือร่วมพลังกันดีมาก ผู้นำกลุ่มก็นำเพื่อน ๆ ได้ถูกทาง สรุป คือ ผู้นำและเพื่อนสมาชิกทุกคนทำได้ดี

ข้อความแสดง (markers)	ตัวกระตุ้น (triggers)
- ฉันคิดว่าฉันยังกระตุ้นเพื่อนยังไม่ดีเท่าไร	- วันนี้ @S3 กระตุ้นเพื่อนได้ดี แต่ถ้ากระตุ้นเพื่อนให้มากขึ้นได้อีก จะทำให้ทำหน้าที่ของตนเองได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น
- ฉันยังจุดประเด็นให้เพื่อนช่วยกันคิดไม่มากพอ	- ไม่เป็นไรนะ และตอนนี้ครูว่าทุกคนคงเห็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์นี้แล้ว ครึ่งหน้าช่วยเพื่อนจุดประเด็นอีกครั้งได้ถ้าเรามีความรู้ในเรื่องนั้น
- ฉันคิดว่าฉันยังไม่มีหรือแสดงถึงความคิดเชื่อมโยง การตั้งคำถาม และให้เหตุผลน้อยไป	- ครูก็เห็นด้วย แต่โดยรวมมีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าครั้งที่ผ่านมา ซึ่งการแสดงความคิดเห็น การคิดเชื่อมโยง การตั้งคำถาม และการให้เหตุผล ต้องอาศัยการฝึกฝน ครูเชื่อว่าพวกเราจะพัฒนาได้และพัฒนาได้ดีกว่านี้แน่นอนเมื่อได้ฝึกฝนการคิดแก้ปัญหาพร้อมกับเพื่อนอย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนที่ 4 รายงานผล

อาจารย์พยาบาลสามารถสรุปผลการวิเคราะห์บทสนทนาตามแบบบันทึกรายงานผลการสนทนา

ตัวอย่างแบบรายงานผลการวิเคราะห์บทสนทนา

วันที่		กิจกรรมที่						
พฤติกรรมการเรียนรู้		ปริมาณความถี่						
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	รวม
1	โต้ตอบสนทนา							
	ถาม							
	ตอบ							
	เจียบ							
	อธิบายรายละเอียด							
	แสดงเหตุผล							
2	การใช้เครื่องมือ CSCL							
	ใช้เครื่องมือ CSCL							
	ไม่ใช้เครื่องมือ CSCL							
	ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลัง							
3	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล							
	ไม่เสนอวิธีการแก้ปัญหา							
	นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาแบบเดิม							
	นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่							
	ระดับทักษะการแก้ปัญหา							

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ว่าที่ พันตำรวจโท อภิสิทธิ์ ตามสัตย์
วัน เดือน ปี เกิด	16 กุมภาพันธ์ 2529
สถานที่เกิด	ลำปาง
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง) วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ สถาบันสมทบในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (พ.ศ. 2548 - 2552) ปริญญาโท พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ. 2554-2557)
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 492/1 ถนนพระราม 1 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330