

การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์
และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก
ของนักศึกษาพยาบาล

นาวาโทหญิงกิตติมา สารวงษ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A BLENDED LEARNING MODEL USING
SITUATED MULTIMEDIA LESSON AND COGNITIVE APPRENTICESHIP METHOD
TO ENHANCE CLINICAL REASONING SKILLS OF NURSING STUDENTS

Commander Kittima Sadhuwong



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Technology and
Communications

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจาก ต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของ นักศึกษาพยาบาล
โดย	นาวาโทหญิงกิตติมา สารวงษ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคบุตร)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย)

กิตติมา สารวงษ์ : การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (DEVELOPMENT OF A BLENDED LEARNING MODEL USING SITUATED MULTIMEDIA LESSON AND COGNITIVE APPRENTICESHIP METHOD TO ENHANCE CLINICAL REASONING SKILLS OF NURSING STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร.ประกอบ กรณีกิจ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 372 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ 2) สร้างรูปแบบการเรียนการสอน 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน และ 4) นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 4 ระยะ ประกอบด้วย 1) ศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก 2) สร้างรูปแบบการเรียนการสอน 3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน และ 4) รับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ระยะการศึกษาผลเป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบทดสอบก่อนหลังและมีกลุ่มเปรียบเทียบ ตัวอย่างการวิจัยได้จากการเลือกอย่างเจาะจง คือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพอากาศ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2557 ทำการจับคู่ตามระดับผลการเรียนและสุ่มอย่างง่ายเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานร่วมกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ระยะเวลา 58 ชั่วโมง โดยมีสัดส่วนของเวลาเรียนออนไลน์ 60% และการเรียนแบบเผชิญหน้า 40% ขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเป็นเวลา 58 ชั่วโมง มีสัดส่วนของเวลาเรียนออนไลน์ 40% และการเรียนแบบเผชิญหน้า 60% ประเมินคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test และทำการเปรียบเทียบคะแนนด้วยสถิติ t -test

ผลการศึกษา 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา นักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ วิธีการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน และเครื่องมือ ประเมินการให้เหตุผลทางคลินิก ขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและประเมินผล 2) กลุ่มทดลองมีคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($M=73.07\pm 6.58$ vs. $M=56.12\pm 9.97$; $p<.001$) และคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($M=73.07\pm 6.58$ vs. $M=68.83\pm 7.85$; $p<.05$) 3) ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน รับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.99

ภาควิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อนิติ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
ปีการศึกษา	2558	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5584233627 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: INSTRUCTIONAL DEVELOPMENT / CLINICAL REASONING / SITUATED LEARNING / MULTIMEDIA LESSON / COGNITIVE APPRENTICESHIP / NURSING STUDENTS

KITTIMA SADHUWONG: DEVELOPMENT OF A BLENDED LEARNING MODEL USING SITUATED MULTIMEDIA LESSON AND COGNITIVE APPRENTICESHIP METHOD TO ENHANCE CLINICAL REASONING SKILLS OF NURSING STUDENTS. ADVISOR: ASSOC. PROF.PRAKOB KORANEEKIJ, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF.ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D., 372 pp.

This research and development (R&D) study aimed to: 1) analyze the expert guidelines, 2) develop the instructional model, 3) implement the instructional model, and 4) propose the complete instructional model.

The four phases of the study were conducted as follows: 1) the expert in-depth interviews, 2) the development of the instructional model, 3) the implementation, and 4) the expert validation of the complete instructional model. The controlled pretest-posttest quasi-experimental study was implemented with 56 junior nursing students of the Royal Thai Navy College of Nursing during their summer semester of academic year 2015. The overall samples were paired based on their academic performances and assigned to the experimental group and the control group using simple random sampling with the resulting number of 28 in each. The experimental group attended a 58-hour class utilizing situated multimedia lessons and cognitive apprenticeship method with the proportion of 60% online and 40% face-to-face sessions, whereas the control group took a 58-hour blended class with the proportion of 40% online and 60% face-to-face sessions. The Script Concordance Test was employed to evaluate the participants' pretest-posttest clinical reasoning skills and *t*-test was done for statistical comparison of the scores.

The results of the study revealed that: first, the developed instructional model consisted of 6 components included content knowledge, nursing students, nurse instructors and/or experts, instructional methods, instructional media and technology, and clinical reasoning assessment tools. The steps of instructional process consisted of: 1) introduction, 2) observation of expert modeling, 3) guided practice and reflection, 4) demonstration, 5) application, and 6) conclusion and evaluation. Second, the posttest clinical reasoning score of the experimental group was higher than its pretest score ($M=73.07\pm6.58$ vs. $M=56.12\pm9.97$; $p<.001$), and the posttest score of the experimental group was significantly higher than the control group ($M=73.07\pm6.58$ vs. $M=68.83\pm7.85$; $p<.05$). Third, A five-expert panel unanimously approved the instructional model with an Index of Congruence = 0.99.

Department:	Educational Technology and Communications	Student's Signature
		Advisor's Signature
Field of Study:	Educational Technology and Communications	Co-Advisor's Signature

Academic Year: 2015

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทั้งสองท่านคือ รศ.ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง ผู้เป็นฐานปัญญาแก่ศิษย์ในด้านการออกแบบการเรียนการสอน และเป็นตัวอย่างในการทำงาน และ รศ.ดร.ประกอบ กรณีกิจ สำหรับมุมมองในด้านเทคโนโลยีการศึกษาและงานวิจัยด้วยความเมตตาจากอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นพลังให้ศิษย์ได้ก้าวเดินในศาสตร์ด้านเทคโนโลยี การศึกษาอย่างมั่นคง ขอขอบพระคุณคำชี้แนะจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.ปราวีณยา สุวรรณโชติ รศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถึงคบุตร และ ผศ.ดร. วรวรรณ วาณิชย์เจริญชัย สำหรับการหล่อหลอมให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน สำหรับคำแนะนำอันมีค่าจนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีความชัดเจนขึ้นตามลำดับ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา การเรียนการสอน และการวิจัย ที่เป็นฐานความรู้ในการวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอกราบกตัญญูตาแต่ฐานชีวิตจากพ่อ เรือเอกจรัญ และ แม่กัญญา สาราญไชยธรรม ที่ปลูกฝังความเพียรในการศึกษา แม้ในวันนี้พ่อไม่อาจเห็นผลผลิตแห่งความสำเร็จ ลูกเชื่อว่าด้วยจิตแห่งความเพียรจะเป็นสื่อมาให้พ่อได้รับรู้และภาคภูมิใจ

ขอขอบคุณฐานพลังใจและศรัทธาจากคุณภุช และเด็กหญิงพัทธ์ธีรา สารอุงษ์ ในความเสียสละและกำลังใจให้ผู้วิจัยได้เดินทางในสายวิชาการที่ต้องอาศัยความรัก ความเข้าใจจากครอบครัวเป็นสำคัญ

ขอขอบคุณ “ทุน 90 ปีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช” ที่เป็นฐานสนับสนุนงบประมาณในการขับเคลื่อนงานวิจัยนี้ให้ประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือที่สนับสนุนเวลาในการศึกษาต่อและทุนการศึกษาบางส่วน ขอขอบคุณทุกความร่วมมือจากนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ รุ่นที่ 43 สำหรับความทุ่มเทและอุทิศเวลาในการเป็นตัวอย่างในงานวิจัย

คุณประโยชน์อันใดที่จะเกิดเป็นผลิตผลตามมาจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่วิชาชีพพยาบาลและการจัดการศึกษาพยาบาลที่มีคุณภาพต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	12
วัตถุประสงค์การวิจัย	12
กรอบแนวคิดการวิจัย	13
สมมุติฐานการวิจัย	16
ขอบเขตการวิจัย	17
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	17
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	19
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	19
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	21
บทที่ 2 รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
ตอนที่ 1 การเรียนแบบผสมผสาน	23
1.1 ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน.....	24
1.2 สัดส่วนของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน	26
1.3 ระดับของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน.....	27

1.4 รูปแบบของการเรียนแบบผสมผสาน.....	28
1.5 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน	30
1.6 การออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน	34
1.7 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน.....	38
1.8 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน.....	44
ตอนที่ 2 การเรียนรู้เชิงสถานการณ์และบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์.....	46
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงสถานการณ์.....	46
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับมัลติมีเดีย	49
2.3 บทเรียนมัลติมีเดีย	51
2.4 การเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดีย	54
2.5 การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์	60
2.6 การออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย	67
2.7 งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนรู้เชิงสถานการณ์	76
2.8 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์	80
ตอนที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	82
3.1 รูปแบบการเรียนการสอน	82
3.2. การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	87
3.3 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	105
ตอนที่ 4 ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก.....	107
4.1 ความเป็นมาในการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล.....	107
4.2 ความหมายของการให้เหตุผลทางคลินิก.....	111
4.3 ลักษณะของการคิดให้เหตุผลทางคลินิก	112
4.4 ทฤษฎีพื้นฐานของแนวคิดการให้เหตุผลทางคลินิก	113

4.5 องค์ประกอบของการให้เหตุผลทางคลินิก	114
4.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลทางคลินิก.....	116
4.7 รูปแบบการให้เหตุผลทางคลินิก	117
4.8 ขั้นตอนหรือกระบวนการในการเหตุผลทางคลินิกทางการพยาบาล	119
4.9 รูปแบบ วิธีการ และเทคโนโลยีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผล ทางคลินิก.....	123
4.10 การประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test..	126
4.11 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก	134
ตอนที่ 5 การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ	136
5.1 ความเป็นมา ความหมายและคำจำกัดความเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ..	136
5.2 ความหมายของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ	138
5.3 หลักการสำคัญของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ.....	138
5.4 กลยุทธ์การสอนของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ	139
5.5 กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ...	139
5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ	144
5.7 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ	150
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	152
ระยะที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ	152
วัตถุประสงค์การวิจัย	152
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	153
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	153
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	154
การวิเคราะห์ข้อมูล	154

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน	155
วัตถุประสงค์การวิจัย	155
วิธีดำเนินการในขั้นการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน	155
ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน	191
วัตถุประสงค์การวิจัย	191
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	192
เครื่องมือที่ใช้การดำเนินงานวิจัย	192
วิธีดำเนินการวิจัย	206
การวิเคราะห์ข้อมูล	207
ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน	208
วัตถุประสงค์การวิจัย	208
กลุ่มตัวอย่าง	209
เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย	209
วิธีดำเนินการวิจัย	209
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	211
ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบ ผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล	211
ส่วนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของ นักศึกษาพยาบาล	227
2.1 ผลการประเมินการรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้าง ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล	227

ส่วนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล.....	231
3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	231
3.2 ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางสถิติ.....	232
3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน	232
3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	233
3.5 ผลการวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม	234
3.6 ผลการวิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการทำเรียนกับบทเรียนมัลติมีเดียของนักศึกษาในกลุ่มทดลอง.....	235
3.7 ผลการวิเคราะห์คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ชั้นการฝึกแบบมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มี การช่วยเหลือ	238
3.8 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน	242
ส่วนที่ 4 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	245
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	248
ตอนที่ 1 ส่วนนำ.....	248
1. บทนำเกี่ยวกับทักษะให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล.....	248
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	249
3. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน.....	250
ตอนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน.....	253

องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา	253
องค์ประกอบที่ 2 นักศึกษาพยาบาล	256
องค์ประกอบที่ 3 อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ	257
องค์ประกอบที่ 4 วิธีการเรียนการสอน	258
องค์ประกอบที่ 5 สื่อและเทคโนโลยี	260
องค์ประกอบที่ 6 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	267
ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนและแผนกิจกรรมการเรียนการสอน	271
ตอนที่ 4 ภาพจำลองของรูปแบบการเรียนการสอน	290
ตอนที่ 5 แนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	292
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	297
สรุปผลการวิจัย	301
การอภิปรายผล	305
ข้อเสนอแนะ	316
รายการอ้างอิง	322
ภาคผนวก.....	334
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	372

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 อัตราส่วนของเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ในการเรียนแบบผสมผสาน	27
ตารางที่ 2.2 องค์ประกอบและวิธีการที่ใช้ของรูปแบบการจัดการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานในการพัฒนาการเรียนรู้อัตนัยบุคคล เจตคติ และความสามารถ	29
ตารางที่ 2.3 ประเภทของวิธีการและเทคโนโลยีจำแนกตามความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาและการครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย	36
ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์	62
ตารางที่ 2.5 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน 3 รูปแบบตามลักษณะที่เกี่ยวข้อง	94
ตารางที่ 2.6 ลักษณะจำแนกเพื่อพิจารณาประเภทของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน	95
ตารางที่ 2.7 องค์ประกอบทั่วไปของการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE	96
ตารางที่ 2.8 การสังเคราะห์รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน	101
ตารางที่ 2.9 กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกตามแนวคิดของ Levett-Jones et al.	120
ตารางที่ 2.10 ส่วนประกอบของแบบทดสอบ Script Concordance Test (SCT)	127
ตารางที่ 2.11 ตัวอย่างคำอธิบายตัวเลือกคำตอบในแบบทดสอบ SCT	127
ตารางที่ 2.12 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ SCT	128
ตารางที่ 2.13 ตัวอย่างเกณฑ์การตัดสินผลการประเมินด้วยแบบทดสอบ SCT	132
ตารางที่ 3.1 การสังเคราะห์หลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	158
ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	159
ตารางที่ 3.3 การประเมินผลตามสภาพจริงระหว่างดำเนินการเรียนการสอน	166
ตารางที่ 3.4 องค์ประกอบของเว็บไซต์การเรียนการสอน	169
ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างการวิเคราะห์กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์	175
ตารางที่ 3.6 การออกแบบคำถามและคำตอบที่สะท้อนขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก	176

ตารางที่ 3.7	เกณฑ์ตัดสินผลการฝึกหัดบทเรียนมัลติมีเดียในแต่ละชั้น	180
ตารางที่ 3.8	ขั้นตอนการเรียนการสอน ระยะเวลา และสัดส่วนการเรียนแบบผสมผสาน	194
ตารางที่ 3.9	กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง	194
ตารางที่ 3.10	ขั้นตอนการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม	197
ตารางที่ 3.11	กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม	197
ตารางที่ 3.12	กรอบเนื้อหาของแบบทดสอบ SCT ตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร	199
ตารางที่ 3.13	คำอธิบาย ความหมายของตัวเลือกระดับความสอดคล้องในแบบทดสอบ SCT	201
ตารางที่ 3.14	คุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการสร้างกรอบการให้คะแนนแบบทดสอบ SCT	203
ตารางที่ 3.15	ตัวอย่างแสดงวิธีคำนวณคะแนนตัวเลือกในแบบทดสอบ SCT	205
ตารางที่ 3.16	การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ SCT จากคำตอบผู้เชี่ยวชาญ	206
ตารางที่ 4.1	สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพปัญหาและบริบทที่ เกี่ยวข้องในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	212
ตารางที่ 4.2	สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบ การเรียนการสอน	218
ตารางที่ 4.3	สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ บทเรียนมัลติมีเดีย	223
ตารางที่ 4.4	ผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้าง ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล	227
ตารางที่ 4.5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	231
ตารางที่ 4.6	ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบการแจกแจงเป็นปกติของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง	232
ตารางที่ 4.7	ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างก่อน เรียนและหลังเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติที่ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test)	232

ตารางที่ 4.8	วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independence Samples t-test).....	233
ตารางที่ 4.9	ผลวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง....	234
ตารางที่ 4.10	ผลวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม.	235
ตารางที่ 4.11	ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียรวม 4 สถานการณ์	235
ตารางที่ 4.12	เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 1.....	236
ตารางที่ 4.13	เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 2.....	237
ตารางที่ 4.14	เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 3.....	237
ตารางที่ 4.15	เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 4.....	238
ตารางที่ 4.16	สรุปคะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวม	238
ตารางที่ 4.17	คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 1.....	240
ตารางที่ 4.18	คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 2.....	240
ตารางที่ 4.19	คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 3.....	241
ตารางที่ 4.20	คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 4.....	241
ตารางที่ 4.21	ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล.....	245
ตารางที่ 5.1	มิติการดูแลอย่างเอื้ออาทรและหลักการดูแล 10 ประการ	255
ตารางที่ 5.2	รายละเอียดระดับการช่วยเหลือในบทเรียนมัลติมีเดีย	262
ตารางที่ 5.3	ความหมายของตัวเลือกระดับความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติม	270
ตารางที่ 5.4	การคิดคะแนนคำตอบในแบบทดสอบ SCT.....	271
ตารางที่ 5.5	ขั้นตอนและระยะเวลาการเรียนการสอน.....	271

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	13
ภาพที่ 2.1 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน	45
ภาพที่ 2.2 กระบวนการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย	55
ภาพที่ 2.3 กระบวนการทางปัญญาสามประการของการเรียนด้วยมัลติมีเดีย	57
ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย และการเรียนการสอนบนเว็บ	61
ภาพที่ 2.5 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์	81
ภาพที่ 2.6 องค์ประกอบของแนวคิดหลักในการออกแบบการเรียนการสอน	91
ภาพที่ 2.7 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนลักษณะต่างๆ	93
ภาพที่ 2.8 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	106
ภาพที่ 2.9 Clinical reasoning: forward chaining process	108
ภาพที่ 2.10 วงจรการให้เหตุผลทางคลินิก	109
ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	135
ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ	151
ภาพที่ 3.1 ความสัมพันธ์ของหลักการ องค์ประกอบ และกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบ การเรียนการสอน	161
ภาพที่ 3.2 แผนผังขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในภาพรวม.....	182
ภาพที่ 3.3 แผนผังขั้นตอนการการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียขั้นสังเกตต้นแบบ.....	182
ภาพที่ 3.4 ผังขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียขั้นฝึกหัด.....	183
ภาพที่ 3.5 แผนผังขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียขั้นไปใช้.....	184
ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอส่วนหน้าจอหลักของบทเรียน.....	185
ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขอบเขตเนื้อหาบทเรียน	185

ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอนำเข้าสู่การฝึกหัด	185
ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นนำเสนอสถานการณ์.....	186
ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นแสดงขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก.....	186
ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นแสดงต้นแบบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก	186
ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นฝึกหัดแบบลากวางที่มีระดับการช่วยเหลือต่างกัน ...	187
ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นฝึกหัดแบบหลายตัวเลือกที่มีระดับการช่วยเหลือ ต่างกัน.....	187
ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอสรุปผลการฝึกหัด	187
ภาพที่ 5.1 สรุปลำดับขั้นการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์.....	264
ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างเว็บไซต์การเรียนการสอน.....	267
ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างแบบทดสอบ Script Concordance Test.....	270
ภาพที่ 5.4 ภาพจำลองแสดงหลักการ องค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนในรูปแบบการ เรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทาง ปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา พยาบาล	290
ภาพที่ 5.5 ขั้นตอนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้ เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล	291

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การผลิตและพัฒนากำลังคนเป็นหัวใจของการนำพาประเทศเข้าสู่การเติบโตเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืนและผาสุก ดังเห็นได้จากนโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ของประเทศไทยที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนเพื่อเพิ่มศักยภาพในการพึ่งพาตนเองด้านเศรษฐกิจและการแข่งขันในประชาคมโลก คุณภาพที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนาต้องมีลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่มีความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ และใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน ไม่เพียงแต่เป็นผู้มีความรู้ทางทฤษฎีหรือหลักวิชาการ แต่ต้องเป็นผู้มีทักษะทางปัญญาที่สามารถนำความรู้อันมากมายมาใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในฐานะประชากรโลก

พยาบาลเป็นหนึ่งในกำลังคนที่มีความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน โดยใช้ความรู้ความสามารถในการให้บริการสุขภาพที่มีมาตรฐาน ตอบสนองต่อความคาดหวังของสังคมหรือผู้รับบริการ การผลิตพยาบาลให้มีความพร้อมในด้านความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และทักษะทางปัญญาในการปฏิบัติวิชาชีพ ส่งผลดีต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนและความมั่นคงของประเทศในภาพรวม จัดเป็นข้อได้เปรียบในด้านมาตรฐานการผลิตพยาบาลวิชาชีพที่ส่งเสริมการแข่งขันทางเศรษฐกิจ และรองรับต่อการเคลื่อนย้ายแรงงานเสรีอันเป็นไปตามข้อตกลงรวมกันของการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ใน พ.ศ.2558 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ, 2555) ด้วยความจำเป็นดังกล่าว องค์กรพยาบาลในประเทศจึงให้ความสำคัญกับการผลิตพยาบาลให้มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ไม่เพียงแต่สามารถให้การดูแลสุขภาพได้เท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถทางปัญญาในการคิดตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย หนึ่งในความสามารถทางปัญญาที่สำคัญและแสดงถึงความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ คือทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

การให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical reasoning) เป็นทักษะทางปัญญาที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาล (Banning, 2008a) ที่จำเป็นต่อการให้การบริการสุขภาพในปัจจุบันที่มีความซับซ้อนทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ตลอดจนความก้าวหน้าในการรักษาและเทคโนโลยีข่าวสาร ความตระหนักในสิทธิผู้ป่วย และการมุ่งคุณภาพการดูแลรักษาเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ปัญหาสุขภาพ ความต้องการของผู้รับบริการและ

รูปแบบการดูแล พยาบาลจึงต้องสามารถให้การพยาบาลที่รองรับต่อรูปแบบการดูแลรักษาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่ดีต่อสุขภาพของผู้รับบริการ (Fonteyn & Ritter, 2008, p. 235) พยาบาลที่มีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกจะสามารถจัดการกับปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนพยาบาลที่ขาดซึ่งทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกมักมีข้อผิดพลาดในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดความไม่ปลอดภัยหรือการสูญเสียชีวิตของผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น (Lapkin, Levett-Jones, Bellchambers, & Fernandez, 2010, p. e208)

ขณะที่สังคมมีความหวังต่อสถาบันการศึกษาพยาบาลในการผลิตพยาบาลที่พร้อมด้วยสมรรถนะด้านการให้เหตุผลทางคลินิก แต่กลับพบว่าพยาบาลที่สำเร็จการศึกษานั้นมีสมรรถนะการให้เหตุผลทางคลินิกยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ (Lapkin et al., 2010) ดังเห็นได้จากการศึกษาของประเทศออสเตรเลียที่พบว่าสาเหตุของอาการผิดปกติของผู้ป่วยในโรงพยาบาลส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดของกระบวนการคิด (cognitive failure) ของแพทย์หรือพยาบาล คือไม่สามารถวินิจฉัย วางแผน หรือจัดการกับภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนไม่สามารถสังเคราะห์หรือจัดการกับข้อมูลในคลินิกได้ โดยสาเหตุนี้สามารถทำนายอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ถึงร้อยละ 57 (NSW Public Health System, 2008; Wilson et al., 1995 cited in Levett-Jones et al., 2009) เช่นเดียวกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกาที่พบว่า 70% ของพยาบาลที่สำเร็จการศึกษายังขาดทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่จำเป็นในการตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤติทางด้านสุขภาพ แม้ว่าพยาบาลเหล่านี้จะมีความรู้และทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี แต่ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง (delBueno, 2005 cited in Levett-Jones et al., 2009, p. 4) สอดคล้องกับการศึกษาของ Paans, Sermeus, Nieweg, and van der Schans (2010) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลมีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกค่อนข้างต่ำ ระดับความรู้ที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษามีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยกับระดับความถูกต้องในการตั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาล (Thomas, O'Connor, Albert, Boutain, & Brandt, 2001, p. 517) บ่งชี้ว่าความรู้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถรับประกันได้ถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ผลประเมินการเรียนรู้ที่วัดจากคะแนนสอบ ไม่สามารถบอกได้ว่านักศึกษาจะมีความสามารถเพียงพอในการให้เหตุผลทางคลินิก (Simmons, 2010) เป้าหมายของการเรียนการสอนพยาบาลต้องมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถใช้เหตุผลทางคลินิกในการเลือกและนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการพยาบาลอย่างชาญฉลาดด้วย (Benner, Hughes, & Sutphen, 2008)

การให้เหตุผลเป็นทักษะจำเป็นสำหรับผู้เรียนในทุกกระดับ แต่ปัจจุบันพบว่านักศึกษาในประเทศไทยมีทักษะการให้เหตุผลอยู่ในระดับไม่ดีนัก จากการศึกษาของ Jeotee (2012) ที่ประเมินทักษะการให้เหตุผลทั่วไปของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยโดยใช้แบบประเมินการให้เหตุผล 5 ด้าน ได้แก่ การเปรียบเทียบ การจำแนก การอ้างอิง การจัดลำดับ ผังเชิงตรรกะ และการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ พบว่านักศึกษามีทักษะการให้เหตุผลอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 16.42

คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนน) การขาดซึ่งทักษะการให้เหตุผลจัดเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากทักษะการให้เหตุผลมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและชีวิตของบุคคล ในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาลโดยตรง มีเพียงการศึกษาในทักษะการคิดที่ใกล้เคียงกัน เช่น การคิดวิจารณ์ (ลัดดาวัลย์ ไวยสุระสิงห์ และ สุภาวดี นพรุจจินดา, 2554; ศิริกัญญา ฤทธิแปลง, 2541) ที่พบว่านักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการคิดวิจารณ์เพื่อตัดสินใจทางการพยาบาลอยู่ในระดับพอใช้เท่านั้น อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่ยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนในการคิดตัดสินใจแก้ปัญหาด้านการพยาบาล สอดคล้องกับรายงานผลการสอบขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสำหรับพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาพยาบาลในประเทศไทย ที่มีข้อคำถามสำหรับให้นักศึกษาทำการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหามาตรฐานการแก้ปัญหาความเจ็บป่วยต่างๆ จากข้อมูลระหว่าง พ.ศ. 2541 - 2550 พบว่ามีผู้สอบผ่านทั้งหมด 8 รายวิชาในการสอบครั้งแรกเพียงร้อยละ 54.90 ของผู้สอบทั้งหมด โดยมีจำนวนสถาบันการศึกษาถึงร้อยละ 84.75 มีผลการสอบของบัณฑิตต่ำกว่าเกณฑ์ (วิจิตร ศรีสุพรรณ, สุปราณี อัทธเสรี, และ นพรัตน์ ราชฤทธิ์, 2551) แสดงให้เห็นว่านักศึกษาพยาบาลยังขาดซึ่งความสามารถในการคิดขั้นสูง รวมถึงการคิดการให้เหตุผลที่เป็นทักษะทางปัญญาที่สำคัญในการเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับการปฏิบัติในคลินิกด้วย

การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นสมรรถนะสำคัญที่พบในพยาบาลผู้มีประสบการณ์หรือมีความเชี่ยวชาญที่สั่งสมมาจากการเผชิญสถานการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการปฏิบัติงาน และเป็นทักษะที่สามารถเรียนรู้ได้ (Levett-Jones et al., 2009) ปัจจุบันการศึกษาพยาบาลได้เล็งเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาพยาบาลตั้งแต่ระดับนักศึกษาจนถึงพยาบาลที่จบใหม่ให้มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่ตนเองเผชิญ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนหรือการฝึกปฏิบัติในคลินิกจนถึงการปฏิบัติงานในชีวิตจริง (Lapkin et al., 2010) พยาบาลที่มีประสบการณ์จะสามารถใช้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการดูแลผู้ป่วย โดยใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ (Heuristic) ในลักษณะที่เป็นไปโดยอัตโนมัติและตามสัญชาตญาณ (Intuition) (Levett-Jones et al., 2009) ในขณะที่นักศึกษาพยาบาลหรือพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาใหม่ (novice nurses) นั้นมีข้อจำกัดของประสบการณ์ ทักษะ ตลอดจนความรู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วย เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจึงไม่สามารถจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ ขาดการประเมินข้อมูลซ้ำ มักจะเลยข้อมูลที่มีความสำคัญ มีความไม่แน่นอนในการตัดสินใจ จึงเกิดข้อผิดพลาดในการวางแผนหรือปฏิบัติการดูแลผู้ป่วย (Benner, 2004)

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาล ประกอบไปด้วยการเรียนในภาคทฤษฎี ภาคทดลองและภาคปฏิบัติ ที่เชื่อมโยงเนื้อหาจากภาคทฤษฎีสู่การเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการและการฝึก

ปฏิบัติในคลินิก โดยมีเป้าหมายสำคัญคือให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ การฝึกปฏิบัติในคลินิกจึงมีความสำคัญต่อนักศึกษาพยาบาลเป็นอย่างมากในการเป็นแหล่งเรียนรู้ในสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนสามารถสังเกตการปฏิบัติงานและร่วมมือกับพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการจัดการปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย แต่ในปัจจุบันการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในคลินิกให้กับผู้เรียนไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากรูปแบบการบริการที่เน้นคุณภาพ ความพึงพอใจ และความตระหนักในสิทธิของผู้รับบริการ ลดอุบัติเหตุหรือข้อผิดพลาดจากการรักษาพยาบาล มีการควบคุมกำกับหรือยกเว้นกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงหรือกระทบต่อคุณภาพการบริการ ซึ่งรวมถึงกิจกรรมการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลด้วย อีกทั้งธรรมชาติของแหล่งฝึกในคลินิกมีปัจจัยที่ไม่สามารถจัดกระทำให้สอดคล้องกับความต้องการในการจัดการจัดการศึกษาได้ (Audétat et al., 2013; Lapkin et al., 2010) เช่น ความแตกต่างหรือความซับซ้อนของปัญหาสุขภาพ ความร่วมมือของผู้ป่วยและครอบครัว และความเร่งด่วนของการรักษา ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีระยะเวลาการฝึกในคลินิกจำกัดและจำนวนครั้งของการฝึกปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยลดลง ไม่สามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายและผู้เรียนแต่ละรายไม่ได้รับประสบการณ์ที่เท่าเทียมกัน (Rowe, Frantz, & Bozalek, 2012) ซึ่งในอนาคตปัญหานี้จะยิ่งเป็นอุปสรรคมากขึ้นในการจัดการเรียนการสอนพยาบาลรวมทั้งวิชาชีพด้านบริการสุขภาพอื่นๆ

การถ่ายทอดความรู้จากพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในขณะฝึกปฏิบัติงานเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล แต่ด้วยภาระงานที่รับผิดชอบทำให้ผู้เชี่ยวชาญไม่มีเวลาในการสอนนักศึกษา (Bosque, 2012) ไม่สามารถอธิบายหรือถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ (McCallum, Ness, & Price, 2011) และด้วยการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการทางปัญญาอันซับซ้อนที่ผู้ทำความคิดจะรับรู้ได้ด้วยตนเอง จึงยากต่อการสังเกตหรืออธิบายให้เห็นกระบวนการอย่างชัดเจน (Lapkin et al., 2010) ในขณะที่นักศึกษายังขาดซึ่งประสบการณ์และความรู้ที่เพียงพอสำหรับทำความเข้าใจในกระบวนการที่ซับซ้อนนั้น อีกทั้งการประเมินผลการฝึกปฏิบัติที่กระทำโดยทั่วไปมักเป็นการประเมินผลลัพธ์ของการให้เหตุผลหรือการตัดสินใจในการพยาบาลขั้นตอนต่างๆ จึงไม่สามารถรับประกันได้ว่านักศึกษาแต่ละคนจะมีกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ (Jensen, 2013) จัดเป็นความเสี่ยงต่อคุณภาพการพยาบาล หากพบว่า มีนักศึกษาที่มีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกไม่เป็นไปตามมาตรฐานและระบบการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่นั้นยังไม่สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้เรียนแต่ละบุคคล เพื่อทำการพัฒนาให้มีความพร้อมก่อนเข้าสู่วิชาชีพในอนาคต (Audétat et al., 2013)

ในต่างประเทศมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาล โดยระยะแรกเป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการ

ให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล ในระยะต่อมามีได้นำกระบวนการเหล่านั้นมาพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้สถานการณ์ดูแลผู้ป่วย รวมถึงการลดข้อจำกัดต่างๆของแหล่งฝึกในคลินิกโดยการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริงโดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่น การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง หุ่นจำลองผู้ป่วย สถานการณ์ผู้ป่วยกรณีศึกษา หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ทางคลินิก ซึ่งการทดสอบประสิทธิผลรูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ นั้นยังให้ผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้องกันว่าสามารถพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้หรือไม่ (Hoffman et al., 2011; Jensen, 2013; Lapkin et al., 2010) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Thompson and Stapley (2011) ในการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการจัดการศึกษาต่างๆต่อการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาล เช่น กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก การให้เหตุผลทางคลินิกแบบชี้แนะ และการฝึกอบรม ที่ให้ผลไม่สอดคล้องกันในการพัฒนาผู้เรียน เช่นเดียวกับการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบโดยใช้การสังเคราะห์ห่อถักงานวิจัยที่ศึกษาผลการใช้ผู้ป่วยเสมือนต่อทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในกลุ่มนักศึกษาด้านสุขภาพ ที่สรุปว่า ผู้เรียนที่เรียนกับผู้ป่วยเสมือนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านความรู้และการให้เหตุผลทางคลินิกที่ดี แต่ไม่ให้ผลที่แตกต่างไปกับการเรียนแบบเดิม (Cook, Erwin, & Triola, 2010) และในการศึกษาต่างๆ นั้นมีการนิยามหรือใช้คำอธิบายการให้เหตุผลทางคลินิกที่แตกต่างกัน เช่น การตัดสินใจทางคลินิก (Clinical decision making/clinical judgment) หรือการคิดวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) และมีการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยเครื่องมือที่แตกต่างกันไปตามนิยามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น (Cook et al., 2010; Lapkin et al., 2010) ในปัจจุบันจึงยังไม่มีข้อสรุปที่เด่นชัดเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

จากข้อจำกัดดังกล่าว จำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีความพร้อมในทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเข้าสู่วิชาชีพในอนาคต โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นต้องสอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของการศึกษาพยาบาล เน้นการเรียนรู้กระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้จริงในการให้เหตุผลเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในคลินิก ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับสภาพจริงในคลินิกที่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างพยาบาลฝึกหัดกับพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญหลายระดับ มีการใช้เทคนิคหรือวิธีการสอนที่ให้ความสำคัญกับต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ และการฝึกหัดโดยได้รับการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเทคโนโลยีการเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถสนับสนุนองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามสภาพจริงหรือลักษณะการเรียนรู้ที่บูรณาการการเรียนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีต่างๆ ในลักษณะการเรียนแบบผสมผสาน

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพและลดอุปสรรคของการเรียนในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ เช่น การเรียนออนไลน์มีข้อดีในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจังหวะของตนเอง สามารถฝึกหัดหรือทบทวนได้ตามต้องการโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสถานที่โดยไม่ส่งผลกระทบต่อหรือสิ้นเปลืองทรัพยากรด้านอื่นๆ สามารถเข้าถึงผู้เรียนจำนวนมาก และสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาความรู้ที่ยากต่อการทำความเข้าใจ (Rowe et al., 2012) แต่มีข้อจำกัดในการสนองต่อความแตกต่างผู้เรียนรายบุคคล ส่วนจุดแข็งของการเรียนในห้องเรียน คือ ผู้สอนสามารถให้การชี้แนะหรือประเมินผลผู้เรียนเป็นรายบุคคลในการเรียนรู้เนื้อหาที่สำคัญหรือซับซ้อนในการทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือมีความเสี่ยงสูงหากมีการนำไปใช้ที่ไม่ถูกต้อง โดยมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการส่งเสริมผู้เรียนให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหรือปฏิบัติด้วยตนเอง มีแหล่งข้อมูลในการแสวงหาความรู้ที่จำกัด ขาดการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนผู้สอน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้เพื่อไปใช้ในชีวิตรจริง

การนำการเรียนรู้แบบผสมผสานมาใช้มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามจุดเน้นของการเรียนการสอนเช่น เน้นการผสมผสานสื่อ การผสมผสานวิธีสอน การผสมผสานการเรียนในห้องเรียนกับการเรียนออนไลน์ การผสมผสานเทคโนโลยีกับงานตามสภาพจริง ปัจจุบันการเรียนรู้แบบผสมผสานมีจุดเน้นที่การเรียนรู้และศาสตร์การสอน และให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนเป็นหลัก ไม่เน้นเพียงการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มเข้าไปในการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่เท่านั้น (Driscoll, 2002; Torrisi- Steele, 2011; นุชจรี บุญเกต, 2554) การเรียนรู้แบบผสมผสานจึงมีความหมายครอบคลุมถึง การเรียนการสอนที่มีการรวมหรือบูรณาการกันของเทคโนโลยี วิธีการสอน ศาสตร์การสอน รูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ และช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย ทั้งโดยใช้เทคโนโลยีและไม่ใช้เทคโนโลยี การผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับงานตามสภาพจริง การบูรณาการการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีต่างๆ การใช้เทคโนโลยีเพื่อทดแทนหรือเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน การรวมกันของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้แนวทางที่ดีที่สุดของแต่ละวิธีเพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันอันมีเป้าหมายในการตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล (Torrisi- Steele, 2011)

ปัจจุบันการเรียนรู้แบบผสมผสานถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางทั้งการเรียนการสอนในโรงเรียนจนถึงอุดมศึกษาและการฝึกอบรม (Cheung & Hew, 2011; Graham, 2013; Torrisi-Steele & Drew, 2013) ด้วยคุณสมบัติที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและการมีปฏิสัมพันธ์โดยอิสระที่ตรงกับหลักการศึกษาผู้ใหญ่ มีกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งปัน ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายและความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ปราศจากข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ นำไปสู่การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Rowe et al., 2012; Torrisi- Steele, 2011) สร้างโอกาสและความเสมอภาคในการเรียนรู้

ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนมาเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น เป็นผู้คิด ตัดสินใจเลือกเนื้อหา จัดลำดับการเรียนรู้ ควบคุมเส้นทางการเรียนหรือนำเสนอผลงาน มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับเนื้อหา และผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ก่อให้เกิดบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ปณิตา วรณพิรุณ, 2551, 2554)

การเรียนการสอนทางพยาบาลในปัจจุบันมีอุปสรรคในการพัฒนาทักษะทางปัญญาของผู้เรียน เช่น การเรียนการสอนภาคทฤษฎีที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ในขณะที่เนื้อหาการสอนที่จำเป็นเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ แต่เวลาที่ใช้สอนมีจำกัด การสอนจึงเน้นเนื้อหาทฤษฎี ขาดการเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ ส่วนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติในคลินิกนั้นนักศึกษาไม่สามารถฝึกหัดและเรียนรู้ในสภาพจริงได้อย่างมีคุณภาพ ขาดการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา ไม่ได้รับการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากบริบทในคลินิกมีความซับซ้อนของปัญหาสุขภาพที่พยาบาลต้องใช้ทักษะการคิดขั้นสูงในการแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันความเสี่ยงต่อผู้รับบริการอันเนื่องมาจากการดูแลที่ไม่มีประสิทธิภาพ เหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนักศึกษาเมื่อเข้าสู่วิชาชีพและเกิดความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้รับบริการในอนาคต ด้วยความตระหนักถึงสภาพปัญหาดังกล่าว จึงมีการนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ทางการศึกษาพยาบาล โดยมุ่งหวังว่ารูปแบบการเรียนการสอนนั้นจะสามารถพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการศึกษาที่เน้นการพัฒนาทักษะทางปัญญาในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ในลักษณะการบูรณาการระหว่างการเรียนในห้องเรียน การฝึกในท้องปฏิบัติและการฝึกปฏิบัติในคลินิก โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้เพื่อลดข้อจำกัดของการเรียนการสอนที่มีอยู่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเรียนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการคิด สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีกับการปฏิบัติในคลินิกของนักศึกษาและพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาแล้วได้ (Rigby et al., 2012; Rowe et al., 2012; ลัดดา อะโนศรี, วชิระ อินทร์อุดม, & ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2557) การนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมาใช้กับการศึกษาพยาบาลในประเทศไทยยังมีจำกัด และยังไม่มีการศึกษาถึงการนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลโดยตรง

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถสร้างสรรค์สื่อมัลติมีเดียคุณภาพสูงและแสดงผลได้หลากหลาย โดยที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์หรือทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อนมากนัก สื่อมัลติมีเดียที่สร้างสรรค์ขึ้นโดยคอมพิวเตอร์ถูกนำมาศึกษาและพัฒนาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จากเดิมที่เป็นเพียงสื่อประกอบการเรียนหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาความรู้ต่างๆ ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้จำเป็นบทเรียนมัลติมีเดียที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เป็นข้อจำกัดของการเรียนรู้ในห้องเรียน หรือนำมาเป็นสื่อหรือเครื่องมือในการพัฒนาทักษะทางปัญญา ซึ่งการพัฒนาให้บทเรียนมัลติมีเดียให้มี

คุณสมบัติดังกล่าว ต้องอาศัยหลักการและแนวคิดของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียและการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม

มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือสื่อประสม เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตหรือแสดงผล เพื่อถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารในหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง หรือวีดิทัศน์ ที่ผู้รับข้อมูลสามารถโต้ตอบสื่อสารและเกิดการเรียนรู้จากมัลติมีเดียได้หลายช่องทาง ผ่านการมองเห็น การฟัง หรือการมีปฏิสัมพันธ์ (ณัฐกร สงคราม, 2554) การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนในลักษณะเป็นบทเรียนนำเสนอเนื้อหาหรือมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในทักษะใดทักษะหนึ่ง เรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือบทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia lesson) ที่ใช้สื่อหลายรูปแบบในนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่เป็นเป้าหมายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียควรคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียที่กล่าวว่า มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบข้อความและภาพโดยใช้สื่อสองประเภทขึ้นไป (Mayer, 2009, 2014) โดยมีรูปแบบหลักในการนำเสนอคือแบบข้อความ (verbal form) ที่นำเสนอในลักษณะของคำพูดหรือข้อความตัวอักษร และแบบภาพ (pictorial form) ที่นำเสนอในลักษณะภาพวาด ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอ โดยผู้รับข้อมูลมีการรับรู้ข้อมูลสองรูปแบบนั้นผ่านการฟังและการดู การเรียนรู้จากภาพร่วมกับข้อความจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้จากภาพหรือข้อความเพียงอย่างเดียวอย่างใดอย่างหนึ่ง การออกแบบการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของบุคคลที่ใช้ช่องทางการประมวลผลข้อความและภาพแยกส่วนกัน และสามารถจัดการข้อมูลในแต่ละช่องทางได้จำกัดในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง (Pavio, 2006 cited in Mayer, 2009) การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความหมายจึงต้องมีการจัดการกับข้อจำกัดดังกล่าวโดยนำหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย กระบวนการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย และการออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนให้มีบทบาทในกระบวนการทางปัญญาที่เหมาะสมระหว่างการเรียนรู้

อุปสรรคที่พบในการจัดการศึกษาทั่วไปรวมทั้งการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคือ กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่ดำเนินไปโดยผู้เรียนไม่มีส่วนเชื่อมโยงไปสู่กิจกรรมของผู้ปฏิบัติในการทำงานที่เกิดขึ้น เป็นการเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาทฤษฎี แต่ขาดซึ่งบริบทของสภาพจริงและการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ รวมทั้งขาดซึ่งกระบวนการถ่ายทอดกระบวนการทางปัญญาที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง (Herrington, Oliver, Herrington, & Sparrow, 2000) จึงทำให้เกิดผลลัพธ์ของการเรียนการสอนที่ไม่แตกต่างไปจากเดิม ทั้งที่ในความเป็นจริงเทคโนโลยีศักยภาพมากกว่านั้น หากมีการออกแบบการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นจริง (Herrington, Sparrow, & Herrington, 2000; McLellan, 1994)

การเรียนรู้สภาพจริงเป็นจุดเน้นสำคัญของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situated learning) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นในแหล่งที่การเรียนรู้นั้นถูกนำไปใช้ เป็นการเรียนรู้ที่ฝังอยู่ในบริบททางสังคมและกายภาพของแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เป็นการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนไปสู่สภาพความเป็นจริง ผู้เรียนได้มีประสบการณ์และลงมือกระทำด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีโอกาสได้ฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง ผ่านการสังเกตและฝึกหัดงานกับผู้เชี่ยวชาญที่มีบทบาทในการชี้แนะและนำผู้เรียนเข้าสู่สภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองไปตามช่วงพัฒนาการอย่างเหมาะสม (Choi & Hannafin, 1995; Collins, Brown, & Newman, 1989; Hargreaves & Gijbels, 2011; Herrington & Oliver, 1999; Lave & Wenger, 1991) องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์คือการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นจริง มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นการเรียนรู้ร่วมกันและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย การฝึกหัด การชี้แนะและการเสริมศักยภาพ การสะท้อนคิด และการสื่อสารความรู้ (Brown, Collins, & Duguid, 1989; Collins et al., 1989; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันศร, 2551) โดยแนวคิดนี้ถูกนำมาใช้เป็นวิธีการเรียนการสอนสำหรับการพัฒนาผู้เรียนเพื่อเข้าสู่วิชาชีพต่างๆ เช่น บุคลากรการแพทย์ พยาบาล และนักศึกษาคณะครู เป็นต้น และด้วยวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว คอมพิวเตอร์จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และบริบทที่เป็นจริง อันเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (McLellan, 1996)

การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์พัฒนาขึ้นโดย Herrington & Oliver (1999) ที่ได้พัฒนารอบแนวคิดในออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนบนเว็บตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก และ 9 องค์ประกอบย่อย ดังนี้คือ องค์ประกอบที่ 1 บทเรียนมัลติมีเดียหรือเนื้อหา ได้แก่ บริบทตามสภาพจริง กิจกรรมตามสภาพจริง การเข้าถึงการปฏิบัติแบบผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการต้นแบบ และบทบาทและมุมมองที่หลากหลาย องค์ประกอบที่ 2 ผู้เรียนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การร่วมมือกันสร้างความรู้ การสะท้อนคิดเพื่อสร้างความเข้าใจ และการแสดงออกหรือสื่อสารเพื่อให้ความรู้ที่อยู่ภายในตนเองสามารถแสดงออกให้เห็นได้ชัดเจน และองค์ประกอบที่ 3 การสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ การนำไปใช้และการสนับสนุนการเรียนรู้ การชี้แนะและเสริมศักยภาพจากผู้สอนในช่วงเวลาสำคัญ และการประเมินตามสภาพจริงของการเรียนรู้ในภาระงาน รวมเป็น 9 องค์ประกอบย่อยที่สามารถนำมาใช้พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียหรือการเรียนการสอนบนเว็บที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริงได้ (Herrington, 1997; Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Oliver, et al., 2000)

ลักษณะประการหนึ่งของบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์คือ การเรียนรู้กระบวนการทางปัญญาจากผู้เชี่ยวชาญในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง โดยเฉพาะในทักษะทาง

ปัญหาที่ซับซ้อนและยากในการแสดงตัวอย่างหรืออธิบายให้ผู้เรียนซึ่งมีข้อจำกัดในด้านความรู้และประสบการณ์เกิดความเข้าใจ สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากต้นแบบ ที่ไม่ใช่การให้ผู้เรียนสังเกตต้นแบบแต่เพียงลำพัง แต่เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการสังเกตและฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาเช่นเดียวกับที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหา อันเป็นไปตามแนวความคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ซึ่งเป็นรูปแบบที่องค์กรหรือสถานประกอบการต่างๆใช้ในการฝึกอบรมผู้เข้าใหม่ (Apprenticeship) หรือเตรียมบุคคลเข้าสู่วิชาชีพหรือการทำงานที่ต้องการทักษะเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในอนาคตได้ ซึ่งเดิมนั้นมุ่งเน้นในทักษะการปฏิบัติ แต่ปัจจุบันแนวคิดนี้ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะทางปัญญาด้วย ซึ่งจุดเน้นดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนพยาบาลที่เน้นการเรียนรู้ทักษะทางปัญญาและทักษะที่จำเป็นต่างๆในการประกอบวิชาชีพในสภาพจริงของการปฏิบัติงานโดยการเรียนรู้จากต้นแบบที่เป็นผู้ร่วมงานหรือพยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่มีบทบาทในการถ่ายทอดกระบวนการคิดของตนให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นภาพกระบวนการอย่างเป็นรูปธรรม เป็นพี่เลี้ยงหรือผู้ชี้แนะในการฝึกปฏิบัติโดยคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน กำหนดขอบเขตการให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมกับความต้องการ และการลดบทบาทในการให้ความช่วยเหลือจนกระทั่งผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ตามลำพังในที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลในฐานะผู้ร่วมวิชาชีพ

การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Cognitive Apprenticeship) หมายถึงการเรียนรู้ด้านกรคิด หรือกระบวนการทางปัญญาผ่านการชี้แนะ พัฒนาขึ้นโดย Collins et al. (1989) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมที่มองว่ากระบวนการเรียนรู้ทางปัญญานี้ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยลำพัง แต่สัมพันธ์กับการเป็นต้นแบบและให้คำชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ ในระยะแรกผู้เรียนจะถูกท้าทายด้วยภารกิจที่มีความยากในการจัดการให้สำเร็จได้ด้วยความสามารถของตนเอง จึงต้องพึ่งพาการช่วยเหลือและความร่วมมือจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่าในการทำภารกิจ และเมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะค่อยๆ เปลี่ยนบทบาทจากผู้สังเกตไปเป็นผู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง งานการเรียนรู้ของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีลักษณะแบบบูรณาการ เพิ่มความซับซ้อนและหลากหลายในงานตามระยะเวลาที่ผู้เรียนมีประสบการณ์มากขึ้น ข้อได้เปรียบของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบคือโอกาสที่ผู้เรียนจะได้เห็นคุณลักษณะอันชาญฉลาดของผู้เชี่ยวชาญที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ในการเรียนการสอนแบบบรรยายในห้องเรียนทั่วไป (Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007) กลยุทธ์การสอนของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีจุดเน้นที่การทำให้กระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นภายในนั้นปรากฏให้ผู้เรียนสามารถเห็นเพื่อสังเกตและฝึกฝน ประกอบไปด้วยกลยุทธ์ดังนี้คือ การเป็นต้นแบบในการแสดงกระบวนการคิด (Modeling) การชี้แนะ (Coaching) หรือการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมทางปัญญาให้กับผู้เรียนเมื่อจำเป็น (Scaffolding) การคิดไตร่ตรองวิเคราะห์และประเมินตนเอง

(Reflection) การแสดงผลการเรียนรู้ออกมาเป็นคำพูด (Articulation) และการสำรวจโดยการสร้างและทดสอบสมมุติฐานที่ตนเองตั้งขึ้น (Exploration)

มีการนำแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบร่วมกับเทคโนโลยีการศึกษารูปแบบต่างๆ มาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาอันมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านต่างๆ เช่น การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบบนเว็บในการพัฒนาสมรรถนะและเจตคติของนักศึกษาครูในการออกแบบการเรียนการสอน (Dennen, 2004; Liu, 2005) การพัฒนาผลการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการกำกับตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ภริณี ฤทธิเดช, 2553) และการแก้ปัญหาแบบร่วมมือบนเว็บ (Kuo, Hwang, Chen, & Chen, 2012) ส่วนการนำรูปแบบการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบร่วมกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมตามสภาพจริงมาพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ การพัฒนาสภาพแวดล้อมตามสภาพจริงสำหรับพัฒนาทักษะทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลโดยใช้หลักการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบและการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Woolley & Jarvis, 2007) และการพัฒนารูปแบบเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาการคำนวณขนาดยาของนักศึกษาพยาบาลตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ร่วมกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Macdonald, Weeks, & Moseley, 2013) ที่พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดี เช่นเดียวกับการใช้รูปแบบการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบร่วมกับการใช้เครื่องมือบนเว็บในการส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาแพทย์และพยาบาล (Zimitat & Stockhausen, 2001) และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบร่วมกับการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อพัฒนาทักษะการพยาบาลของนักศึกษา (Wu, Hwang, Su, & Huang, 2012) ที่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังเรียน และคะแนนความถูกต้องในการปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีประสิทธิภาพการเรียนรู้จำนวนครั้งในการปฏิบัติและทัศนคติในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยที่คะแนนภาระทางปัญญาน้อยกว่า และพึงพอใจในวิธีการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าวิธีการฝึกหัดทางปัญญามีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล และมีความเป็นไปได้ในการนำมาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานและบทเรียนมัลติมีเดียที่นำเสนอสถานการณ์การแก้ปัญหาในสภาพจริงของผู้เชี่ยวชาญ

จากการทบทวนงานวิจัยที่พัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของวิธีการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ ในการส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ยังมีข้อสรุปที่ไม่สอดคล้องกัน และในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาในประเด็นนี้โดยตรง ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์พยาบาลและนักออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของสภาพปัญหาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ซึ่งจำเป็นต้องมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการออกแบบ

และพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยหวังว่าผลงานวิจัยนี้จะนำมาซึ่งรูปแบบการเรียน การสอนที่มีคุณภาพในแก้ปัญหาการเรียนการสอนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก อันมีเป้าหมายคือ นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่ได้มาตรฐาน พร้อมสำหรับการปฏิบัติงานวิชาชีพ พยาบาลเพื่อรองรับกับความต้องการของประชาชน สังคม และประเทศชาติต่อไป

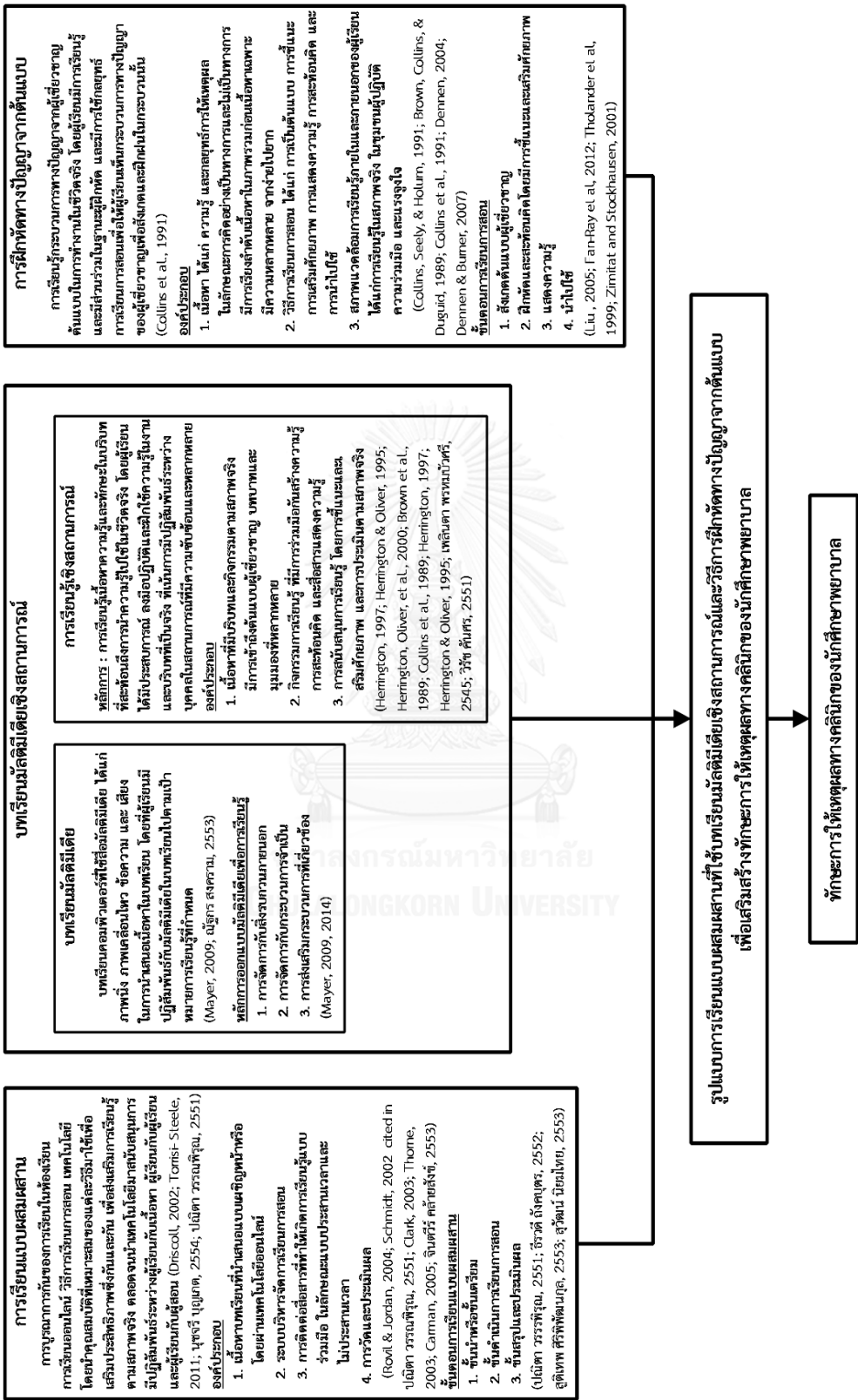
คำถามการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัด ทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลมี องค์ประกอบและกระบวนการเรียนการสอนอะไรบ้าง
2. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิง สถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
3. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิง สถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน สูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ไม่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิง สถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะ การให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และ วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา พยาบาล
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา พยาบาล
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และ วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา พยาบาล

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำอธิบายกรอบแนวคิดการวิจัย

ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ทำความเข้าใจปัญหาของผู้ป่วย เป็นกระบวนการคิดที่ดำเนินอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่พยาบาลเผชิญกับสถานการณ์หรือข้อมูลของผู้ป่วย โดยใช้ลักษณะการคิดอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดจนเทคนิคหรือวิธีการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกในการพิจารณาสถานการณ์ ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล ลงความเห็น และทบทวนกระบวนการ เพื่อวางแผนและให้การดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ พยาบาลใช้การคิดอย่างไม่เป็นทางการเพื่อนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องในความทรงจำระยะทำงานมาใช้กำหนดสมมติฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาหรือการดูแลที่จะให้กับผู้ป่วย หลังจากนั้นจึงใช้การคิดอย่างเป็นทางการโดยการเข้าถึงข้อมูลในความทรงจำระยะยาว โดยการรวบรวมและจัดกระทำข้อมูลเพื่อประเมินความสอดคล้องของสมมติฐานที่ตั้งไว้ สรุปลงความเห็นหรือตัดสินใจในทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด และทบทวนกระบวนการโดยการประเมินผลลัพธ์และสะท้อนคิด การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นทักษะที่พัฒนาหรือสั่งสมขึ้นตามประสบการณ์ในการเผชิญกับปัญหาในการดูแลผู้ป่วย และเป็นทักษะที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ (Hoffman, 2007 cited in Fonteyn & Ritter, 2008; Higgs, Burn, & Jones, 2001; Tanner, 2007 cited in Jensen, 2013; Simmons, 2010) กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเริ่มจาก 1) พิจารณาสถานการณ์ผู้ป่วย 2) กำหนดสมมติฐานเบื้องต้น 3) รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล 4) สรุปลงความเห็น และ 5) ทบทวน (Fonteyn & Ritter, 2008; Hoffman et al., 2011; Levett-Jones et al., 2010; Narayan & Corcoran-Perry, 2008; Simmons, 2010) ในการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลพบว่าแบบทดสอบ Script Concordance Test (SCT) มีลักษณะการประเมินที่สอดคล้องกับกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นการประเมินกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ที่ซับซ้อน และทำการเปรียบเทียบกระบวนการของผู้ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์เดียวกัน แบบทดสอบประกอบด้วย สถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่พบในการปฏิบัติงาน ข้อความสมมติฐานและข้อมูลเพิ่มเติม และการประเมินระดับความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ทดสอบจะได้รับคำถามให้ประเมินว่าข้อมูลใหม่ที่ได้รับนั้นสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้เบื้องต้นอย่างไร คำตอบจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่หรือไม่ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาแบบทดสอบนี้กับนักศึกษาแพทย์ พยาบาล และนักศึกษาพยาบาล และพบว่าเครื่องมือนี้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Charlin, Boshuizen, Custers, & Feltoovich, 2007; Dawson, 2012; Deschênes, Charlin, Gagnon, & Goudreau, 2011)

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) หมายถึง การบูรณาการของการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน และเทคโนโลยี โดยนำคุณสมบัติหรือ

ข้อดีของแต่ละวิธีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกัน อันมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน (Driscoll, 2002; Torrisi- Steele, 2011; นุชจรี บุญเกตุ, 2554; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2554) องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน ได้แก่ เนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอในรูปแบบเหตุการณ์สดที่มีการเผชิญหน้ากันหรือโดยผ่านเทคโนโลยีออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ในลักษณะประสานเวลาและไม่ประสานเวลา และการวัดประเมินผล (Rovil & Jordan 2004; Schmidt, 2002 cited in Carman, 2005; Clark, 2003; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2553; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551) มีขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานตามหลักการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE Model 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์และวางแผน ขั้นตอนออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นนำไปใช้ และ ขั้นตอนประเมินผล (Osman, 2013; The Training Place, 2004; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551, 2554)

บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (Situating multimedia lesson) คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และข้อความ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนผ่านการดู การฟัง และมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับสื่อ (ณัฐกร สงคราม, 2554) บทเรียนพัฒนาขึ้นตามหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situating learning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในบริบทที่เป็นจริง มีกิจกรรมตามสภาพจริงหรือมีความใกล้เคียงกับสภาพจริง มีสถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนและหลากหลายเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกใช้ความรู้ในรูปแบบที่จะต้องนำไปใช้ในชีวิตจริง (Collins, Brown, & Holum, 1991; Woolley & Jarvis, 2007; เพลินดา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันสร, 2551; สรญา สารสะสุภาพ, 2553) การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริงประกอบด้วย องค์ประกอบด้านเนื้อหา ได้แก่ บริบทตามสภาพจริง กิจกรรมตามสภาพจริง การเข้าถึงการปฏิบัติและกระบวนการต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญและมุมมองที่หลากหลาย องค์ประกอบด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ สะท้อนคิด และสื่อสารความรู้ และองค์ประกอบด้านการสนับสนุนผู้เรียน ได้แก่ การชี้แนะเสริมศักยภาพ และการประเมินแบบบูรณาการ (Herrington & Oliver, 1996; Herrington, Reeves, & Oliver, 2014; Herrington, Reeves, Oliver, & Woo, 2004; Herrington, Sparrow, et al., 2000)

การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพคือ การที่ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการทางปัญญาที่เหมาะสมระหว่างการเรียนรู้จากสื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอเนื้อหา อันปรากฏในรูปแบบข้อความและภาพ การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียต้องใช้หลักการที่ส่งเสริมกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียเดียว ประกอบด้วย การจัดการสิ่งแวดล้อมภายนอก การจัดการกระบวนการที่จำเป็น และการส่งเสริมกระบวนการเกี่ยวข้อง (Mayer, 2009, 2014, 2005) และมี

ขั้นตอนหลักในการออกแบบการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดีย 4 ขั้น คือ 1) การประเมินความต้องการจำเป็นและการวิเคราะห์ 2) การออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย 3) การพัฒนาและการนำไปใช้ และ 4) การประเมิน (Lee & Owens, 2004)

วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องกับบริบทการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ที่เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ตามสภาพจริงในฐานะผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งในชุมชนหรือแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้กับการปฏิบัติงานในชีวิตจริงผ่านการปฏิบัติงานร่วมกับต้นแบบหรือสมาชิกคนอื่นๆที่มีความเชี่ยวชาญมากกว่า โดยการสังเกตกระบวนการทางปัญญาของต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญใช้กลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อฝึกหัดในกระบวนการนั้นต่อไป (Collins et al., 1991; Collins et al., 1989) กลยุทธ์การเรียนการสอนของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ประกอบด้วย การเป็นต้นแบบ การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ การสะท้อนคิด การแสดงการเรียนรู้ด้วยการพูดอธิบาย และการนำไปใช้ (Enkenberg, 2001 cited in Collins et al., 1991; Collins et al., 1989; Dennen, 2004) มีขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย การสังเกตต้นแบบ การฝึกหัดและสะท้อนคิดโดยได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพ การแสดงความรู้ และการนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น (Fan-Ray, Gwo-Jen, Szu-Chuang, & Chen, 2012; Liu, 2005; Tholander, Karlgren, Rutz, & Ramberg, 1999)

สมมุติฐานการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยในแนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย การเรียนแบบผสมผสาน บทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ พบว่า รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานได้มีการนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา รวมถึงการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (Rowe et al., 2012; Sung, Kwon, & Ryu, 2008; Tan, Ladyshewsky, & Gardner, 2010; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2553; เนาวนิตย์ สงคราม, 2553; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551; สุวัฒน์ นิยมไทย, 2553; สุตีเทพ ศิริพิพัฒนกุล, 2553) เช่นเดียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ที่มีการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถทางวิชาชีพพยาบาลและการให้เหตุผลทางคลินิกได้ (Lamont & Brunero, 2013; Paige & Daley, 2009; Stillman, Alison, Croker, & Tonkin, 1998; Weeks, Meriel Hutton, Coben, Clochesy, & Pontin, 2013; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545) นอกจากนี้พบว่าวิธีการฝึกทางทางปัญญาจากต้นแบบสามารถนำมาใช้พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดจนความสามารถในการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้

(Dennen, 2004; Kuo et al., 2012; Liu, 2005; ภิรดี ฤทธิเดช, 2553) และเมื่อนำวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมาบูรณาการกับเทคโนโลยีและการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนพยาบาลพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลได้ (Macdonald et al., 2013; Woolley & Jarvis, 2007; Wu et al., 2012; Zimitat & Stockhausen, 2001) ด้วยผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานในงานวิจัยครั้งนี้ คือ

1. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ร่วมกับวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ไม่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียและวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย แบ่งตามระยะการวิจัยได้ดังนี้

1.1 ระยะศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนในแนวคิดที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสาน การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ หรือการจัดการเรียนการสอนพยาบาลที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านตามที่กำหนด ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์การทำงานหรือการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล จำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนและบริบทที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาล และเทคโนโลยีการเรียนการสอน จำนวน 9 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนและการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวน 3 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนและบริบทที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 9 คน และผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ จำนวน 3 คน

1.2 ระยะเวลาผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ประชากร คือนักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาในสถาบันการศึกษาที่ทำการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่ได้รับการรับรองหลักสูตรวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์จากสภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 76 สถาบัน

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ปีการศึกษา 2557 จำนวนทั้งสิ้น 56 คน แบ่งออกเป็น

1. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (กลุ่มทดลอง) จำนวน 28 คน

2. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ไม่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (กลุ่มควบคุม) จำนวน 28 คน

1.3 ระยะเวลาเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาพยาบาล ด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือการออกแบบการเรียนการสอน และด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ด้านการศึกษาพยาบาล ด้านการสอน การวิจัย หรือการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่น้อยกว่า 7 ปี

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

2.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical Reasoning Skills) หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นเมื่อพยาบาลเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาทางของผู้ป่วยในคลินิก อันมีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจปัญหาและวางแผนการดูแลตามหลักการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรเพื่อนำมาซึ่งผลลัพธ์ทางสุขภาพและความพึงพอใจของผู้ป่วย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การพิจารณาสถานการณ์ 2) การกำหนดสมมติฐานเบื้องต้น 3) การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูล 4) การลงความเห็น และ 5) การทบทวน ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test ที่เป็นเครื่องมือประเมินกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลในสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วย โดยการเปรียบเทียบคำตอบของผู้ทดสอบกับคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์เดียวกัน หากผู้ทดสอบเลือกคำตอบตรงกับคำตอบที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เลือกจะได้คะแนนมาก ผู้ทดสอบที่มีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในระดับดีหมายถึงผู้ทดสอบมีคะแนนรวมในการทำแบบทดสอบใกล้เคียงกับคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) หมายถึง วิธีการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกันของการเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน และเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริง การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน อันมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก มีการออกแบบโดยนำคุณสมบัติหรือข้อดีของแต่ละวิธีมาใช้เสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร และการวัดประเมินผล และมีขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นจัดการเรียนการสอน และขั้นประเมิน

บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (Situating Multimedia Lesson) หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้สื่อหลายรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง ที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นบทเรียนฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ปัญหาที่พยาบาลจะต้องใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหานั้นๆ บทเรียนพัฒนาขึ้นตาม

แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีขั้นตอนการฝึกหัดในบทเรียน ประกอบด้วย 1) ชั้นฝึกหัดกับสถานการณ์ทางคลินิก 3 สถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์มีลำดับชั้นการฝึก เริ่มจากการสังเกตต้นแบบ การฝึกหัดที่มีการลดระดับการช่วยเหลือ จากมีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ และ 2) ชั้นฝึกกับสถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ โดยไม่มีการช่วยเหลือ

การขึ้นสังเกตต้นแบบ (Modeling lessons) หมายถึง การฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกบทเรียนแต่ละสถานการณ์ โดยบทเรียนมีการแสดงกระบวนการต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในแต่ละขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก

การฝึกหัดที่มีการลดระดับการช่วยเหลือ (Practical lessons with reducing assistant level) หมายถึง การฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในบทเรียนแต่ละสถานการณ์ โดยที่บทเรียนมีการช่วยเหลือผู้เรียนขณะฝึกหัดใน 3 ระดับ เริ่มจากจากการให้การช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วนและ ไม่มีการช่วยเหลือ ดังนี้

การฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่ (Fully assist) หมายถึง บทเรียนที่มีองค์ประกอบการช่วยเหลือ ได้แก่ มีการแสดงขั้นตอนและกระบวนการต้นแบบ มีการป้องกันการตอบผิด มีการชี้แนะระหว่างตอบคำถาม และยืนยันคำตอบได้ไม่จำกัด

การฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือบางส่วน (Partially assist) หมายถึง บทเรียนที่มีองค์ประกอบการช่วยเหลือ ได้แก่ ไม่มีการแสดงต้นแบบ ไม่มีป้องกันการตอบผิด มีการชี้แนะระหว่างตอบคำถาม ยืนยันคำตอบได้ 2 ครั้ง และฝึกซ้ำได้ 1 ครั้ง

การฝึกหัดที่ไม่มีการช่วยเหลือ (No assist) หมายถึง บทเรียนที่มีองค์ประกอบการช่วยเหลือ ได้แก่ ไม่มีการแสดงต้นแบบ ไม่มีป้องกันการตอบผิด ไม่มีการชี้แนะระหว่างตอบคำถาม และยืนยันคำตอบได้ 1 ครั้ง

การฝึกหัดนำไปใช้ (Application) บทเรียนที่มีองค์ประกอบการช่วยเหลือเช่นเดียวกับการฝึกหัดที่ไม่มีการช่วยเหลือ ได้แก่ ไม่มีการแสดงต้นแบบ ไม่มีป้องกันการตอบผิด ไม่มีการชี้แนะระหว่างตอบคำถาม และยืนยันคำตอบได้ 1 ครั้ง

วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Cognitive Apprenticeship) หมายถึง วิธีการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาพยาบาลในฐานะผู้ฝึกหัด โดยผู้เรียนได้ทำการสังเกตต้นแบบพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วย และผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญมีการใช้กลยุทธ์การสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเห็นกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญเพื่อสังเกตและฝึกฝนในกระบวนการนั้น ประกอบด้วยวิธีการเรียนการสอน ได้แก่ การสังเกตต้นแบบ การ

ชี้แนะ การเสริมศักยภาพ การแสดงความรู้ การสะท้อนคิด และการนำไปใช้ จัดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้น ได้แก่ สังเกตต้นแบบ ฝึกหัดและสะท้อนคิด แสดงความรู้ และนำไปใช้

รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) หมายถึง ลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบการเรียนการสอนซึ่งได้รับการจัดอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นตามหลักการการเรียนรู้ตามสภาพจริง การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ หลักการพื้นฐาน องค์ประกอบกระบวนการเรียนการสอน และ แนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

การพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Design and Development) หมายถึง กระบวนการอันเป็นระบบในการออกแบบ พัฒนา นำไปใช้ และประเมินรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล มีขั้นตอนประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมิน โดยมีหลักการที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้แก่ หลักการออกแบบและรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน หลักการออกแบบมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย และการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์สำหรับวิชาชีพพยาบาลคือ นักศึกษาพยาบาลได้รับการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่วิชาชีพ ในด้านทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกผ่านรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้มั่นใจได้ว่าพยาบาลที่สำเร็จการศึกษาและพยาบาลวิชาชีพจะสามารถให้การพยาบาลที่มีคุณภาพ และสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการและสังคมในสภาพแวดล้อมทางคลินิกทั้งในปัจจุบันและอนาคตที่มีความซับซ้อน

2. ประโยชน์ด้านการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์คือ สถาบันการศึกษาและอาจารย์พยาบาลมีรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่เหมาะสมกับบริบทของการเรียนการสอนพยาบาลที่เน้นการเรียนรู้ในสภาพจริง และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยนำเทคโนโลยีการเรียนการสอน ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและคำนึงถึงอุปสรรคและข้อจำกัดของการเรียนการสอนพยาบาลในปัจจุบัน ตลอดจนมี

แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาอื่นๆที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาพยาบาลที่สามารถนำไปใช้ได้ในปีบริบทของการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทยต่อไป

3. ประโยชน์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาคือ เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้หรือทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาแพทย์และพยาบาลซึ่งยังคงมีอยู่จำกัด และยิ่งขาดซึ่งการนำแนวคิดของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนมาใช้อย่างเป็นระบบ



บทที่ 2

รายงานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาล มีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

ตอนที่ 1 การเรียนแบบผสมผสาน

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาสถานศึกษาทุกระดับได้ให้ความสำคัญกับการจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการของสังคมที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้และเป็นพลวัต ร่วมกับการกำเนิดขึ้นของมัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ตและเว็บไซต์ นำไปสู่ยุคของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สนับสนุนรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างและความเสมอภาคของผู้เรียน และการมีปฏิสัมพันธ์อย่างอิสระระหว่าง ผู้เรียน ผู้สอน เนื้อหา และสิ่งแวดล้อมในเรียนรู้ โดยปราศจากข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมาย ก่อให้เกิดบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้แบบแบ่งบันหรือชุมชนการเรียนรู้ นำไปสู่การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Torris-Steele, 2011) ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้เรียนรับการถ่ายทอดความรู้ มาเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการเรียน โดยการคิด ตัดสินใจเลือกเนื้อหาในการเรียน การจัดลำดับการเรียนรู้ การควบคุมเส้นทางในการเรียนและการนำเสนอผลงานด้วยตนเอง (ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551, 2554)

การเรียนแบบผสมผสานได้ถูกนำมาใช้โดยคำนึงถึงข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนแบบดั้งเดิมและความสามารถของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ เช่น ข้อจำกัดของการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบเดิมที่เน้นการท่องจำมากกว่าการให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง มีแหล่งข้อมูลในการแสวงหาความรู้จำกัด ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ส่วนข้อจำกัดของการเรียนแบบออนไลน์คือ ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล การแก้ปัญหาข้อจำกัดของการเรียนในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ดังกล่าว สามารถทำได้โดยการปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการเรียนในห้องเรียนหรือการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง มาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานลักษณะการ

เรียนทั้งสองแบบเข้าด้วยกัน โดยนำข้อดีของการเรียนแต่ละแบบมาใช้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน สนับสนุนผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนการสอนได้โดยปราศจากข้อจำกัดเรื่องสถานที่และเวลา ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง หรือสังคมการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในชั้นเรียนในการพัฒนาทักษะการคิด การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้และงบประมาณอย่างคุ้มค่า เนื่องจากสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้เรียนได้อย่างกว้างขวางในเวลาอันรวดเร็ว โดยที่คุณภาพการเรียนการสอนไม่เปลี่ยนแปลง (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2553) ปัจจุบันการเรียนแบบผสมผสานได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการศึกษาทุกระดับ

การศึกษาพยาบาลประกอบด้วยการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ภาคทดลอง และภาคปฏิบัติในคลินิกที่เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติงานในชีวิตจริง อุปสรรคของการเรียนรู้ในลักษณะการจัดการเรียนการสอนพยาบาล คือการเรียนภาคทฤษฎีมีเนื้อหามากในขณะที่เวลาสอนมีจำกัด จำนวนผู้เรียนมากขึ้น จึงไม่สามารถเตรียมผู้เรียนในการคิดหรือเชื่อมโยงความรู้สู่การนำไปใช้ในการฝึกปฏิบัติ ส่วนการเรียนการสอนในคลินิกที่ไม่สามารถควบคุมหรือจัดกระทำให้ผู้เรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่มุ่งหวัง ด้วยปัจจัยดังกล่าวจึงเป็นอุปสรรคในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อเข้าสู่วิชาชีพและส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้รับบริการ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีการนำการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ในการเรียนการสอนพยาบาล ในลักษณะการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการกันอย่างเป็นระบบของการเรียนออนไลน์และการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมายระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและแหล่งเรียนรู้ โดยใช้หลักการของการศึกษาผู้ใหญ่ที่เน้นความยืดหยุ่นและการตอบสนองในกระบวนการเรียนการสอน (Rowe et al., 2012)

1.1 ความหมายของการเรียนแบบผสมผสาน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนแบบผสมผสานไว้มากมาย โดยผู้วิจัยได้สรุปความหมายที่ได้มีการศึกษาไว้ดังนี้ (Driscoll, 2002; Torrisi- Steele, 2011; นุชจรี บุญเกต, 2554; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551)

แนวคิดที่ 1 เน้นการผสมผสานสื่อ คือการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีบนเว็บ (Web-based technology) และสื่อประเภทต่างๆเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนการสอน เช่น ห้องเรียนเสมือน การเรียนการสอนตามจังหวะของผู้เรียน การเรียนรู้แบบร่วมมือ วิดีโอสตรีมมิง เสียงหรือข้อความ เป็นต้น

แนวคิดที่ 2 เน้นการผสมผสานวิธีการสอน เป็นการผสมผสานแนวคิดของศาสตร์การสอนประเภทต่างๆ เช่น แนวคิดสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

และแนวคิดพุทธินิยม (Cognitivism) เพื่อผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ ทั้งโดยที่ใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอน

แนวคิดที่ 3 เน้นการผสมผสานรูปแบบต่างๆของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีโดยทั่วไป เช่น วิดีโอเทป ซีดีรอม ภาพยนตร์ฯ หรือเทคโนโลยีเฉพาะที่ใช้เพื่อการเรียนการสอน เช่น อีเลิร์นนิ่ง การเรียนแบบออนไลน์ หรือการฝึกอบรมบนเว็บ เป็นต้น (Driscoll, 2002; Torrisi- Steele, 2011, p. 362)

แนวคิดที่ 4 เน้นการผสมผสานกับภาระงานตามสภาพจริง เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนเข้ากับงานตามสภาพจริงเพื่อสร้างผลการเรียนรู้และการปฏิบัติที่สอดคล้องประสานกัน (Driscoll, 2002)

แนวคิดที่ 5 เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการผสมผสานสี่แนวคิดข้างต้น คือมีการผสมผสานของเทคโนโลยี ผสานแนวคิดทฤษฎีการสอน ผสานการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยี การผสมผสานเทคโนโลยีกับงานตามสภาพจริง เป็นการเรียนรู้แบบยืดหยุ่นที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล (Singh & Reed, 2001) โดยการผสมผสานวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย ใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ตั้งแต่สองวิธีขึ้นไป เป็นการผสมผสานอย่างสมบูรณ์ของวิธีการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันของกลยุทธ์การเรียนต่างๆทั้งที่ใช้เทคโนโลยีและไม่ใช่ ด้วยแนวคิดนี้จึงอาจจัดได้ว่าการเรียนแบบผสมผสานนั้นครอบคลุมการเรียนการสอนในทุกรูปแบบ (Maisie, 2006; นุชจรี บุญเกต, 2554) ซึ่งขอบเขตและคำจำกัดความที่กว้างนี้อาจทำให้เกิดความยากลำบากในการนำไปใช้จริงหรือการออกแบบการสอน (Torrisi- Steele, 2011)

ปัจจุบันคำจำกัดความของการเรียนแบบผสมผสานให้ความสำคัญกับศาสตร์การสอนและการนำเทคโนโลยีมาเป็นสื่อในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน (Blieue et al, 2007; tick, 2006 cited in Torrisi- Steele, 2011) เป็นการผสมผสานกันของการเรียนในห้องเรียนกับการเรียนออนไลน์ โดยไม่เป็นเพียงการเพิ่มองค์ประกอบออนไลน์เข้าไปเท่านั้น แต่หมายถึงการบูรณาการอย่างสอดคล้องเข้ากับธรรมชาติของการเรียนในห้องเรียน (Integration) ทั้งนี้เพื่อจัดการเรียนรู้และการพัฒนาที่สนองตอบต่อผู้เรียนรายบุคคล (Collis & Moonen, 2001; Garrison & Kanuka, 2004; Thorne, 2003) โดยคำนึงถึงหลักการ ได้แก่ 1) ความยืดหยุ่น (flexibility) ในทางเลือกและตอบสนองความต้องการของผู้เรียนรายบุคคล 2) ความหลากหลาย (variation) ของวิธีการสอน ปรัชญาการเรียนการสอน กลยุทธ์ เครื่องมือ และรูปแบบการเรียน 3) การมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) ในการเรียนในห้องเรียนและที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ 4) การบูรณาการ (integration) และ 5) การปรับเปลี่ยน (transformation) ในด้านหลักสูตร บทบาทผู้สอน และวิธีการเรียนการสอน (Torrisi- Steele, 2011)

Torrisi- Steele (2011) ได้สำรวจความคิดเห็นจากอาจารย์มหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลีย 20 สถาบัน เกี่ยวกับความหมายและลักษณะของการเรียนแบบผสมผสานที่ดำเนินการอยู่ โดยสรุปความหมายของการเรียนแบบผสมผสานว่า เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการบูรณาการอย่างกลมกลืนของกลยุทธ์ที่หลากหลาย ที่เป็นผลจากการบูรณาการปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนเข้ากับเทคโนโลยีสารสนเทศ และได้สรุปข้อคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนแบบผสมผสาน 7 ลักษณะ คือ

- 1) การรวมกันของวิธีการและศาสตร์การสอนต่างๆ ทั้งที่ใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยี
- 2) การบูรณาการของรูปแบบการเรียนรู้ ช่องทางการสื่อสารและวิธีการสอนที่หลากหลาย
- 3) การรวมกันของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีทั่วไป เทคโนโลยีสารสนเทศ การเรียนแบบออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง และคอมพิวเตอร์เป็นสื่อ
- 4) การรวมกันของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการเรียนออนไลน์ตามสัดส่วนที่กำหนด
- 5) การใช้เทคโนโลยีออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง เพื่อทดแทนหรือเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน
- 6) การรวมกันของการเรียนในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ โดยกำหนดตารางเรียนออนไลน์ และเสริมด้วยการเรียนในห้องเรียน หรือกำหนดให้มีการเรียนการสอนในห้องเรียนและเสริมด้วยการเรียนออนไลน์
- 7) การรวมกันของวิธีการเรียนการสอนในห้องเรียนเข้ากับการเรียนออนไลน์โดยใช้แนวทางที่ดีที่สุดของแต่ละวิธีด้วยการบูรณาการอย่างเป็นระบบ

สรุปการเรียนแบบผสมผสานหมายถึงการบูรณาการของการเรียนในห้องเรียน การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน และเทคโนโลยี โดยนำคุณสมบัติที่เหมาะสมของแต่ละวิธีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

1.2 สัดส่วนของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน

องค์กรสนับสนุนความร่วมมือในการพัฒนาการศึกษาออนไลน์ (The Sloan Consortium) ได้กำหนดสัดส่วนของเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละประเภท ดังแสดงตามตารางที่ 2.1 (Allen, Seaman, & Garrett, 2007; Torrisi- Steele, 2011; ปรัชนันท์ นิลสุข และ ปณิตา วรรณพิรุณ, 2556)

ตารางที่ 2.1 อัตราส่วนของเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ในการเรียนแบบผสมผสาน

สัดส่วนของเนื้อหา นำเสนอออนไลน์	รูปแบบการเรียนการสอน	รายละเอียด
0%	การเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional)	เป็นการเรียนที่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีออนไลน์เลย นำเสนอเนื้อหาโดยการเขียนหรือบรรยายเท่านั้น
1 – 29%	การเรียนที่ใช้เว็บสนับสนุน (Web-facilitated)	เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่อส่งเสริมลักษณะจำเป็นของการเรียนแบบเผชิญหน้า เช่นการใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตรหรือเว็บเพื่อแสดงเนื้อหารายวิชาหรือการมอบหมายงาน เป็นต้น
30 – 79%	การเรียนแบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)	เป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานกันของการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ โดยมีเนื้อหาบางส่วนถูกนำเสนอแบบออนไลน์หรือการอภิปรายแบบออนไลน์ และมีบางช่วงที่มีการพบปะกันแบบเผชิญหน้าของผู้เรียน
80% ขึ้นไป	การเรียนแบบออนไลน์	เป็นการเรียนการสอนที่เนื้อหาทั้งหมดหรือส่วนใหญ่มีการนำเสนอแบบออนไลน์ โดยไม่มีการเรียนที่ผู้เรียนพบกันแบบเผชิญหน้า

1.3 ระดับของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน

Graham (2006) ได้กำหนดระดับของการจัดการเรียนแบบผสมผสานออกเป็น 4 ระดับได้แก่

1. การผสมผสานระดับกิจกรรม (Activity-level blending) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อตัวอย่างเช่น การฝึกทางทหารที่มีการเรียนในห้องเรียนและในสภาพแวดล้อมเสมือน การใช้เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนและสภาพแวดล้อมจริงร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเป็นจริงมากขึ้น และการใช้เทคโนโลยีในการนำผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ห่างไกลเข้ามาสู่ห้องเรียน สร้างการเผชิญหน้าที่เหมือนจริงและประสบการณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ

2. การผสมผสานระดับรายวิชา (Course-level blending) เป็นการนำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อมาเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา เช่น การผสมผสานสำหรับผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนที่แตกต่างกัน การสนับสนุนการสอนแบบเผชิญหน้าและกิจกรรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในช่วงเวลาที่คาบเกี่ยวกัน หรือการผสมผสานที่แยกออกเป็นช่วงเรียงลำดับต่อเนื่องกัน

3. การผสมผสานระดับหลักสูตร (Program-level blending) เป็นการผสมผสานที่พบบ่อยในระดับอุดมศึกษา ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนเลือกเรียนบางรายวิชาที่เรียนตามปกติและบางวิชาเป็นการเรียนออนไลน์ หรือเรียนในรายวิชาที่มีการผสมผสานกันในสองรูปแบบตามที่กำหนดในหลักสูตร

4. การผสมผสานระดับสถาบัน (Institutional-level blending) เป็นการผสมผสานการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่พบในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา เช่น นักศึกษาเรียนแบบเผชิญหน้าในช่วงต้นและปลายของการศึกษา ส่วนระหว่างทางเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือการเรียนการสอนทางไกล หรือมีการให้ผู้เรียนลงทะเบียนวิชาออนไลน์ในสถาบันการศึกษาอื่น หรือบังคับให้เรียนวิชาออนไลน์อย่างน้อยหนึ่งรายวิชาก่อนจบการศึกษา เป็นต้น

1.4 รูปแบบของการเรียนแบบผสมผสาน

Valiathan (2002) แบ่งรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. การผสมผสานเพื่อการเรียนทักษะ (Skill-driven learning) เป็นการรวมกันของการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการสนับสนุนจากผู้สอนหรือผู้อำนวยการความสะดวกเพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะเฉพาะ ซึ่งการพัฒนาจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ สื่อสาร ให้ข้อมูลย้อนกลับและการสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอจากผู้ฝึก ผู้อำนวยการความสะดวกหรือกลุ่มเพื่อนในรูปแบบต่างๆ เช่น อีเมล กลุ่มอภิปราย การประชุมแบบเผชิญหน้า ร่วมกับผู้เรียนมีการเรียนรู้ตามจังหวะตนเอง เช่น การเรียนบนเว็บ และเอกสารตำราเรียน เป็นต้น

2. การผสมผสานเพื่อสร้างทัศนคติ (Attitude-driven learning) เป็นการผสมผสานกันของสถานการณ์ต่างๆกับสื่อที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีการทดลองฝึกในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยร่วมกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่น การจัดประชุมผ่านเว็บแบบประสานเวลา การมอบหมายงานเป็นกลุ่มที่สามารถดำเนินการได้แบบออฟไลน์ การใช้สถานการณ์บทบาทจำลอง เน้นการผสมผสานของการเรียนในห้องเรียนกับการเรียนแบบร่วมมือทั้งในลักษณะแบบออฟไลน์และใช้เทคโนโลยีสนับสนุน

3. การผสมผสานเพื่อพัฒนาความสามารถ (Competency-driven learning) เป็นการผสมผสานเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานเข้ากับทรัพยากรในการจัดการความรู้ และการเป็นพี่เลี้ยงเพื่อพัฒนาสมรรถนะในการทำงาน ซึ่งการที่ผู้เรียนจะสามารถเข้าถึงและถ่ายโอนความรู้นั้นจะต้องมีปฏิสัมพันธ์และการสังเกตผู้เชี่ยวชาญ และการมีผู้ชี้แนะในการทำงาน เพื่อให้สามารถตัดสินใจระหว่างปฏิบัติงานได้

ตารางที่ 2.2 องค์ประกอบและวิธีการที่ใช้ของรูปแบบการจัดการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ เจตคติ และความสามารถ (Valiathan, 2002)

องค์ประกอบ	เทคนิคที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	เทคนิคที่ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
การพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ (Skill-driven Learning)		
การประกาศ (announcement)	ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ การแจ้งเตือนผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- จัดหมาย - โทรศัพท์
การนำเสนอภาพรวม (overview session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-paced learning)	- การเรียนบนเว็บ - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ - สถานการณ์จำลอง	- บทความ - หนังสือ - การสอนงาน - การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน
การตอบข้อซักถาม (query resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - คำถามที่ถามบ่อย - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา	- การประชุมแบบเผชิญหน้า
การสาธิต (demonstration)	- การประชุมผ่านเว็บ - สถานการณ์จำลอง	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
การฝึกปฏิบัติ (practice)	- สถานการณ์จำลอง	- การมอบหมายงานในสมุดฝึกหัด
การให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ใบบรายงานผลการเรียน
การจบบทเรียน (closing session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การสัมมนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
การรับรองผลการเรียน (certification)	- การทดสอบผ่านเว็บ	- แบบทดสอบ
การพัฒนาการเรียนรู้ด้านเจตคติ (Attitude-driven Learning)		
การประกาศ (announcement)	- ระบบบริหารจัดการการเรียน - การแจ้งเตือนอีเมล	- จัดหมาย
การแจ้งภาพรวมในการเรียน (overview session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การสัมมนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-paced learning)	- การเรียนบนเว็บ - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ - สถานการณ์จำลอง	- บทความ - หนังสือ - สมุดฝึกหัด
การตอบข้อซักถาม (query resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - คำถามที่ถามบ่อย - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา	- การประชุมแบบเผชิญหน้าร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ
การประเมินผล (assessment)	- สถานการณ์จำลอง	- แบบทดสอบ
การเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative session)	- การสัมมนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - การสนทนา	- บทบาทสมมุติกับเพื่อน

ตารางที่ 2.2 องค์ประกอบและวิธีการที่ใช้ของรูปแบบการจัดการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะ เจตคติ และความสามารถ (ต่อ)

องค์ประกอบ	เทคนิคที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน	เทคนิคที่ไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน
ผลป้อนกลับและการจบบทเรียน (feedback and closing session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การสัมมนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
การฝึกปฏิบัติ (practice)	- สถานการณ์จำลอง	- บทบาทสมมุติกับเพื่อนในชั้นเรียน
การพัฒนาด้านความสามารถ (Competency-driven Learning)		
การชี้แนะหรือเป็นที่เลี้ยง (assign guides or mentors)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- โทรศัพท์
การฝึกปฏิบัติ (practice)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การอภิปราย - สถานการณ์จำลอง	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - การฝึกปฏิบัติการ - โทรศัพท์
การอภิปราย (hold discussion)	- การอภิปราย - การสนทนา	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ฝึกปฏิบัติการ - โทรศัพท์
การตัดสินใจในปัญหา (resolve queries)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา	- การประชุม
การเข้าถึงการเรียนรู้ (capture learning)	- เก็บรวบรวมข้อมูลในการเรียนโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้	- เอกสารสรุป

1.5 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

องค์ประกอบสำคัญ 4 ประการของการเรียนแบบผสมผสาน (จินตวิรั คัลยสังข์, 2553)

1. เนื้อหาบทเรียน (Courseware) ในรูปของสื่อมัลติมีเดียหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ซึ่งต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน เนื้อหาที่นำเสนอในรูปแบบนี้ควรมีความกระชับ เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนและเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ผ่านการศึกษบทเรียน การค้นคว้าเพิ่มเติม และการวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผล

2. ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหา นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผล ติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วย การเรียนตั้งแต่ต้นจนจบหลักสูตร อีกทั้งระบบได้รวบรวมเครื่องมือต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

3. การติดต่อสื่อสาร (Communication) การติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนการสอน และเพื่อเพิ่มความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของผู้เรียนกับบทเรียนออนไลน์ และเป็นเครื่องมือช่วยผู้เรียนในการติดต่อ ปรัชญาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียน

กับผู้เรียนด้วยเครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลา (synchronous, real time) และแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous)

4. การประเมินผล (Evaluation) การเรียนแบบผสมผสานอาจมีการประเมินความรู้ก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียนหรือหลักสูตรที่มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ และเมื่อเข้าสู่บทเรียนจะมีการสอบย่อยท้ายบท (quiz) และประเมินผลด้วยการสอบเมื่อจบหลักสูตร (final examination)

องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน (Rovil & Jordan 2004; Schmidt, 2002 cited in ปณิตา วรณพิรุณ, 2551)

1. สื่อมัลติมีเดียแบบผสมผสานและทรัพยากรอินเทอร์เน็ตเสมือน (Blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วย วิดีทัศน์ หรือดีวีดี ทัศนศึกษาเสมือน เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ ซอฟต์แวร์ และ สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์

2. เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom websites) เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เช่น ประกาศนามอบหมาย รับส่ง การบ้าน จัดการทดสอบ ประกาศผลการเรียนและนโยบายของชั้นเรียน โดยผู้สอนอาจสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเองหรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

3. ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems/Learning Management Systems: LMS) ใช้สนับสนุนการติดต่อสื่อสารและการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนออนไลน์ เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันสุดท้ายของการส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงานที่มอบหมาย การแจ้งงานที่มอบหมายล่วงหน้า การแจ้งประกาศต่าง ๆ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอน และนโยบายในการให้ระดับผลการเรียน รวมถึงการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน เช่น ข้อมูลส่วนตัว เว็บล็อก ข้อมูลพฤติกรรมกรเรียน และรายงานความก้าวหน้าในการเรียน เป็นต้น

4. การสนทนาหรืออภิปรายแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous discussions) แบบไม่ประสานเวลาเหมาะสำหรับการสื่อสารเป็นรายบุคคล มีความยืดหยุ่นโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานเสวนา ส่วนแบบประสานเวลาเหมาะสำหรับกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็กในการทำกิจกรรมกลุ่มที่ต้องการข้อสรุปหรือการตอบสนองจากสมาชิกแต่ละคน เช่นการใช้ห้องสนทนา การประชุมกลุ่ม การระดมสมอง

Carman (2005) เสนอองค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม ใน 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เหตุการณ์สด (Live Events) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมและรูปแบบปฏิสัมพันธ์แบบประสานเวลา ได้แก่ การนำเสนอเหตุการณ์เรียนรู้โดยผู้สอน การบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม การประชุมผ่านระบบวิดีโอทัศน์ และการสนทนาแบบประสานเวลา

2. การเรียนด้วยตนเอง (Self-paced learning) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและออกแบบเนื้อหาให้สอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง โดยใช้เครื่องมือเช่น อินเทอร์เน็ต บทเรียนบนเว็บ และซีดีรอมการสอน เป็นต้น

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboration) การเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียนแบบผสมผสาน เน้นการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับที่ปรึกษา โดยใช้เครื่องมือเช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา และกระดานเสวนา เป็นต้น

4. การวัดและการประเมินผล (Assessment) การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียน ได้แก่ การทดสอบ การสอบโดยไม่แจ้งล่วงหน้า การตัดสินผลการเรียน การให้ผลป้อนกลับในเชิงลึก และการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

5. อุปกรณ์สนับสนุน (Support materials) อุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่ แหล่งข้อมูลอ้างอิงทั้งที่ปรากฏจริงและแบบเสมือน คำถามที่พบบ่อย และการจัดการความรู้แบบออนไลน์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ของผู้เรียน

Clark (2003) และThorne (2003) ได้จัดองค์ประกอบการเรียนแบบผสมผสาน เป็น 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบการเรียนรู้ออฟไลน์และออนไลน์ ดังนี้

1. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบออฟไลน์ (Offline learning) ประกอบด้วย

1.1 การเรียนรู้ในสถานที่ทำงาน (Workplace learning) ได้แก่ การที่ผู้จัดการในหน่วยงานทำหน้าที่เป็นผู้พัฒนาการเรียนการสอน การเรียนรู้ขณะปฏิบัติงาน การเรียนแบบโครงการ การฝึกหัดงาน การเฝ้าติดตาม การจัดลำดับความสามารถ และการเยี่ยมตรวจการทำงาน

1.2 การชี้แนะในการเรียนแบบเผชิญหน้า การชี้แนะ การเป็นที่เลี้ยง และการประเมินแบบ 360 องศา (Face-to-Face tutoring, coaching or mentoring, 360 degree feedback)

1.3 การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Classroom learning) ได้แก่ การสอนแบบบรรยาย การนำเสนองาน การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน การฝึกปฏิบัติ การสัมมนา การแสดงบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง และการประชุม

1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Print media) ได้แก่ หนังสือ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ แบบฝึกหัด วารสาร บันทึกการเรียนรู้ เป็นต้น

1.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media) ได้แก่ เทปคาสเซต ซีดีเสียง วิทยุทัศน์ ซีดีรอม และ ดีวีดี

1.6 สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Broadcast media) ได้แก่ วิทยุโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง และรายการโทรทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์

2. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online learning) แบ่งเป็น 6 องค์ประกอบย่อย

2.1 เนื้อหาการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online learning content) ได้แก่ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้พื้นฐาน เนื้อหาปฏิสัมพันธ์ในเนื้อหาทั่วไปและเฉพาะ การสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสถานการณ์จำลอง

2.2 การสอน การชี้แนะ และการเป็นพี่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์ และการให้ผลป้อนกลับแบบ 360 องศา (e-tutoring, e-coaching or e-mentoring, 360 degree feedback)

2.3 การเรียนรู้แบบร่วมมือออนไลน์ (Online collaborative learning) ได้แก่ การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานประกาศ และการสื่อสารแบบประสานเวลา เช่น ข้อความสนทนา การใช้ข้อมูลร่วมกัน การประชุมทางไกล การประชุมผ่านวิทยุทัศน์ และห้องเรียนเสมือน

2.4 การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management) ได้แก่ การสืบค้นโดยใช้ความรู้เป็นฐาน เหมือนข้อมูล การจัดเก็บเอกสารและการค้นคืน และการชักถามผู้เชี่ยวชาญ

2.5 เว็บไซต์ (Web) ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ กลุ่มผู้ใช้งาน และเว็บไซต์ธุรกิจ

2.6 การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile learning) ได้แก่ คอมพิวเตอร์แลปทอป คอมพิวเตอร์พกพา และโทรศัพท์เคลื่อนที่

จากการทบทวนและสังเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบหลักของการเรียนแบบผสมผสานในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอในห้องเรียนหรือแบบออนไลน์โดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนในการจัดการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารที่สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์เชิงชี้แนะระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ ในลักษณะแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา และการประเมินผล

1.6 การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

1.6.1 หลักการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Torrissi- Steele (2011) ได้เสนอหลักการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนี้

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning experience) การเรียนรู้แบบผสมผสานเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยตระหนักถึงความยืดหยุ่นในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน มีการเรียนรู้ที่มีความหมายและลึกซึ้ง มีแรงจูงใจในการกระทำบทบาทและมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการสร้างความรู้ โดยใช้กิจกรรมทางปัญญาที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการกับงาน และได้รับการสนับสนุนและชี้แนะการเรียนรู้จากผู้สอน อันนำไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีความหมาย

2. กลยุทธ์ (Strategies) เป็นวิธีการที่หลากหลายในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างสมบูรณ์แก่ผู้เรียน ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้และความต้องการอันยืดหยุ่นของผู้เรียน ในสองหลักการ ได้แก่ ตามหลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่มองว่าผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ หลักสูตร วิธีการสอน และการประเมินภาระงานจะต้องเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ และหลักการของการออกแบบการเรียนรู้เพื่อทุกคน (Universal design for learning) ตระหนักถึงความต้องการของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย โดยใช้กลยุทธ์ที่ใช้วิธีการที่หลากหลายในการตอบสนองการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีใหม่นั้นมีความสอดคล้องกับหลักการของการออกแบบการเรียนรู้ที่ต้องการความยืดหยุ่นและหลากหลายในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

3. เครื่องมือ (Tools) เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมกับเทคโนโลยีที่มีและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนและเทคโนโลยีที่หลากหลายช่วยให้เกิดความความสะดวกในการใช้งาน และลดอุปสรรคในการเข้าถึง

1.6.2 แนวทางการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานจัดเป็นกระบวนการแก้ปัญหาจากมุมมองของการเรียนรู้มากกว่าเน้นที่มุมมองของเครื่องมือที่จะนำไปใช้ การเรียนรู้แบบผสมผสานเกิดจากความต้องการของผู้เรียนในการเรียนรู้ที่อย่างมีประสิทธิภาพ อันนำไปสู่การประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย การออกแบบจึงต้องเป็นไปเพื่อตอบคำถามว่า จะทำอย่างไรเพื่อทำให้เกิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ มากกว่าคำถามว่า จะใช้เทคโนโลยีในการสอนอย่างไร ซึ่งต้องมีการออกแบบอย่างรอบคอบ (Torrissi- Steele, 2011)

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Singh & Reed, 2001) ได้แก่

1. ผู้เรียน (Audience) แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นนักออกแบบการเรียนรู้ การสอน จึงควรออกแบบบทเรียนให้มีรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) และบุคลิกภาพ (Character) ของผู้เรียนแต่ละคน

2. เนื้อหา (Content) เป็นสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ นักออกแบบการเรียนรู้ การสอนควรคำนึงถึงเนื้อหา โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) การออกแบบบทเรียนบนเว็บควรคำนึงถึงระบบ โครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการรับส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

Clark (2003) ได้เสนอประเด็นการพิจารณาในการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ดังนี้

1. การเรียนรู้ (Learning) การออกแบบการเรียนรู้ควรมีความชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหาและ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มุ่งหวังเป็นสำคัญ เพื่อนำไปสู่การกำหนดภาระงานเพื่อให้ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายนั้น เพื่อกำหนดประเภทของการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ทักษะกระบวนการทั้งที่เป็นทักษะย่อยและทักษะการ ปฏิบัติในการทำงานจริง ทักษะการคิดแก้ปัญหา ทักษะการปฏิบัติ ทักษะระหว่างบุคคล ทักษะคิด แแรงจูงใจ เนื่องจากการเรียนรู้แต่ละประเภทยังต้องการวิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

2. ผู้เรียน (Learners) การออกแบบจะต้องพิจารณาถึง ความแตกต่างของผู้เรียน เวลาที่มี ในการเรียนรู้ แรงจูงใจในการเรียน ลักษณะของผู้เรียนว่าเป็นผู้ฝึกหัดหรือผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะความ เป็นวิชาการหรือไม่ เป็นต้น

3. การปรับปรุงให้ทันสมัย (Maintenance) การติดตามการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับประเภทเนื้อหาการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน เนื้อหาที่มีการปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา จำเป็นต้องใช้วิธีการหรือแนวทางที่เหมาะสม จึงควรพิจารณาความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาด้วย

4. ความครอบคลุมกับจำนวนหรือขนาดของผู้เรียน (Scalability) การออกแบบควร เลือกรูปแบบที่สามารถครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวางรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

5. ความยั่งยืน (Sustainability) ควรคำนึงถึงผลในระยะยาวด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงวัฒนธรรมในการเปลี่ยนแปลงในองค์กร และการเปลี่ยนทัศนคติเพื่อการ ยอมรับเปลี่ยนแปลง และความสามารถในการจัดการความเปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

6. ทรัพยากร (Resources) ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงทรัพยากรมนุษย์ ลักษณะทาง กายภาพพื้นฐาน ทรัพยากรด้านเทคนิค และงบประมาณที่มี ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบการ เรียนแบบผสมผสาน

ตารางที่ 2.3 ประเภทของวิธีการและเทคโนโลยีจำแนกตามความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหา และการครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย (Clark, 2003)

ประเภทของวิธีการและเทคโนโลยีที่ใช้	ความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหา	การครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย
แบบออฟไลน์ (Offline)		
การเรียนรู้ในที่ทำงาน (Workplace learning)	ง่าย	น้อยที่สุด
การเรียนรู้แบบเผชิญหน้า การสอน การชี้แนะหรือการเป็นที่เลี้ยง (Face-to-face tutoring, coaching or mentoring)	ง่ายที่สุด	น้อยที่สุด
การเรียนรู้ในชั้นเรียน (Classroom)	ปานกลาง	น้อย
สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media)	ยากมาก	ปานกลาง
สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media)	ยากมาก	ปานกลาง
สื่อถ่ายทอด (Broadcast media)	ยาก	มาก
แบบออนไลน์ (Online)		
เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ (Online e-learning content)	ง่าย	มาก
การสอน ชี้แนะและที่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์ (e-tutoring, e-coaching or e-mentoring)	ง่าย	ปานกลาง
การเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ (Online collaborative learning)	ง่ายที่สุด	มากที่สุด
การจัดการความรู้ออนไลน์ (Online knowledge management)	ง่ายที่สุด	มากที่สุด
เว็บไซต์ (The web)	ง่ายที่สุด	มากที่สุด
การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning)	ง่ายที่สุด	มาก

1.6.3 ขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน

รูปแบบการออกแบบระบบการเรียนรู้แบบผสมผสานตามหลักการของรูปแบบการออกแบบการเรียนรู้การสอน ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ 1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) 2. ขั้นตอนออกแบบ (Design solutions) 3. ขั้นพัฒนา (Development) 4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) 5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) (Osman, 2013; The Training Place, 2004; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551, 2554)

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ในประเด็น เช่น เป้าหมายของผู้เรียน ความรู้ที่เกี่ยวข้องและทักษะที่มีอยู่เดิม สมรรถนะทางภาษาและเทคโนโลยี การเข้าถึงเทคโนโลยีและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง พื้นฐานความรู้และวัฒนธรรมของผู้เรียน ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับการเรียนออนไลน์ อุปสรรคในการเรียนรู้ที่อาจพบได้ ผลการปฏิบัติงาน หน่วยงานและความต้องการของหน่วยงาน พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับการสอนผู้เรียนรายบุคคล นอกจากนี้ควรให้ความสำคัญกับเหตุผลที่ผู้สอนเลือกใช้การเรียนแบบผสมผสาน ศาสตร์และกลยุทธ์การสอนที่ใช้ในชั้นเรียนปกติ ทักษะและการยอมรับเทคโนโลยีต่างๆ

การวิเคราะห์ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่มีอยู่ การสนับสนุนด้านการบริหารและด้านเทคนิคที่สามารถหาได้ และข้อจำกัดอื่นๆ ซึ่งในขั้นวิเคราะห์นี้จะต้องคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอน โดยใช้กระบวนการเปรียบเทียบซ้ำโดยตลอดในกระบวนการพัฒนา

2. ขั้นตอนออกแบบ (Design solutions) เป็นกระบวนการที่สำคัญ เริ่มจากการพิจารณาอย่างละเอียดเกี่ยวกับผลลัพธ์ของบทเรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ การประเมินที่จะนำมาใช้ และการพิจารณาเกี่ยวกับกิจกรรมและกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยการบูรณาการองค์ประกอบการเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ มีการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ ซึ่งมีผลลัพธ์ที่ได้คือแนวทางต่างๆตามแผนการออกแบบที่ใช้เพื่อสื่อสารในหลักสูตร การออกแบบหน้าจอและลักษณะที่ปรากฏของบทเรียนต้นแบบและสตอรี่บอร์ดที่แสดงองค์ประกอบของการออกแบบเพื่อเข้าสู่กระบวนการพัฒนาต่อไป โดยมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้ (The Training Place, 2004)

2.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives) เช่น เพื่อการจัดการความรู้ การบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน การเรียนการสอน การพัฒนาวิชาชีพ หรือการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจ

2.2 การออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็นบุคคลของผู้เรียน (Personalization) เช่น การตระหนักถึงการเป็นบุคคลแบบองค์รวม การจัดการด้วยตนเอง การแบ่งกลุ่ม การเน้นกระบวนการทางปัญญา

2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (Taxonomy) เช่น ความรู้เกี่ยวกับนิยามหรือแนวคิด การสาธิต การปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทบทวน การปฏิบัติแบบบูรณาการ หรือการแก้ปัญหา

2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local context) เช่น เป็นการเรียนรู้ที่บ้าน ในที่ทำงาน การฝึกปฏิบัติ การเรียนในห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.5 การกำหนดลักษณะการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เช่น การเรียนแบบกำกับตนเอง การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การเรียนแบบผู้ฝึกและผู้เรียน การเรียนแบบพีเลียงกับผู้เรียน และ การเรียนแบบผู้จัดการกับผู้เรียน

3. ขั้นพัฒนา (Development) เป็นการดำเนินการโดยนักพัฒนาการเรียนการสอนและนักออกแบบกราฟิกในการนำแผนการออกแบบไปพัฒนาวัสดุการเรียนการสอนที่ช่วยผู้เรียนในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมถึงการฝึกอบรมผู้สอนหรือผู้ช่วยในการเรียนการสอนด้วย

4. ขั้นนำไปใช้ (Implementation) ต้องคำนึงถึงผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดในระบบการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมชั้นเรียน ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้ฝึกหัด ทรัพยากรสนับสนุน และหน่วยงาน คำนึงถึงประเด็นต่างๆที่อาจพบในขั้นตอนการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนเกี่ยวกับเทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นความต้องการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

5. **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** เกี่ยวข้องกับการวัดผลลัพธ์ มาตรฐานหรือรายละเอียดของการประเมินเพื่อทราบว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ในกระบวนการพัฒนา เช่น ความสามารถในการจัดการ การลดค่าใช้จ่าย การพัฒนาการตัดสินใจ และการแพร่กระจายที่รวดเร็ว และวงจรการพัฒนาผลผลิต เป็นต้น

สำหรับการศึกษาในประเทศไทยได้มีการนำขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบของ Dick, Carey, and Carey (2005) มาใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนการสอน 2) วิเคราะห์ทักษะองค์ประกอบ 3) วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท 4) สร้างวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติ 5) กำหนดเทคนิคการประเมิน 6) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน 7) กำหนดสื่อที่เหมาะสม 8) พัฒนาบทเรียน และ 9) ประเมินผล (ธีรวดี ถังคุบุตร, 2552; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551)

1.7 งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล มีกระบวนการเรียนการสอน 2 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ และขั้นจัดการเรียนการสอน ประเมินผลโดยใช้การวัดพัฒนาการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมินตามสภาพจริง ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นพบว่า นิสิตปริญญาบัณฑิตมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตมีความคิดเห็นว่าการเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก

ธีรวดี ถังคุบุตร (2552) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 12 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารจัดการ รูปแบบการสื่อสาร การประเมินผล ผู้สอน ผู้เรียน ผู้อำนวยการ สอดคล้องในการเรียน วิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ ชนิดของเครื่องมือในการสื่อสาร และโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วยการออกแบบการเรียนการสอน 9 ขั้นตอน และขั้นตอนการเรียน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นจัดการเรียนการสอน และขั้นประเมิน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นุชจรี บุญเกต (2554) ศึกษาผลของวิธีกำกับการเรียนบนเว็บและวิธีสอนเสริมในการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการกำกับตนเองในการเรียนของนักศึกษา

ปริญญาบัณฑิต วิธีกำกับการเรียนบนเว็บ 3 แบบ ได้แก่ การกำกับตนเอง (SRL) การกำกับจากภายนอก (ERL) การกำกับตนเองร่วมกับการกำกับจากภายนอก (SERL) และวิธีสอนเสริมในชั้นเรียน 2 แบบ คือ การทดสอบย่อยพร้อมเฉลยและอภิปราย และการบรรยายสรุปโดยตัวต่อและเพื่อนช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ใช้วิธีกำกับการเรียนบนเว็บต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการกำกับตนเองในการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่านักศึกษาที่ใช้วิธีกำกับการเรียนบนเว็บแบบกำกับภายนอกและแบบรวม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากแบบกำกับตนเอง และนักศึกษาที่ใช้วิธีกำกับการเรียนแบบรวมมีทักษะการกำกับตนเองในการเรียนแตกต่างจากนักศึกษาที่ใช้แบบกำกับภายนอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน นักศึกษาที่ได้รับการสอนเสริมในชั้นเรียนที่ต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการกำกับตนเองในการเรียนไม่แตกต่างกัน ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีกำกับการเรียนบนเว็บและวิธีสอนเสริมในชั้นเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการกำกับตนเองในการเรียนที่แตกต่างกัน เงื่อนไขที่ทำให้เกิดพัฒนาการทักษะการกำกับตนเองของนักศึกษาคือวิธีกำกับการเรียนแบบกำกับด้วยตนเองร่วมกับภายนอก (SERL) และแบบทดสอบและอภิปราย มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาความสามารถในการกำกับการเรียนซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของทักษะการกำกับตนเองในการเรียน ภายใต้เงื่อนไขดังนี้ 1) นักศึกษาตระหนักและกระตือรือร้นต่อการกำกับตนเองในการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน 2) นักศึกษามีวินัยและบันทึกการกำกับตนเองร่วมกับทำหน้าที่ติดตามเพื่อนผ่านอีเมลอย่างสม่ำเสมอ 3) นักศึกษาได้ตรวจสอบความเข้าใจของตนเองกับเนื้อหา ฝึกตั้งคำถามหาคำตอบและฝึกทำข้อสอบและพยายามเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่กำหนด

สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล (2553) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกัน ตัวแปรที่ศึกษาคือ กรณีศึกษา 2 แบบ ได้แก่ กรณีศึกษาแบบสถานการณ์ และแบบตัดสินใจ เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2 แบบ ได้แก่ บล็อก และเว็บบอร์ด รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ บุคคล เนื้อหา กรณีศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ การประเมินผล ขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมความพร้อม ขั้นตอนนิเทศกรรมการเรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และขั้นประเมินผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นิสิตปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 48 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 และ 2 เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาแบบสถานการณ์ที่ใช้บล็อกและเว็บบอร์ด กลุ่มที่ 3 และ 4 เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาแบบตัดสินใจที่ใช้บล็อกและเว็บบอร์ด ผลการวิจัยพบว่า นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่

ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกันทั้ง 4 กลุ่ม มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่ทุกกลุ่มมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมไม่แตกต่างกันและไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีม

เสมอภาณุจันท์ โสภณศิริธรรักษ์ (2552) ศึกษาปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ได้แก่ 1) ประสบการณ์การสอน 2) ประสบการณ์ของผู้เรียน 3) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) การมอบหมายงานการเรียนรู้ 5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน 7) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน 8) การให้ผลป้อนกลับ 9) การประเมินระหว่างเรียน และ 10) การประเมินหลังเรียน โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ได้แก่ การมอบหมายงานการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยที่ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองได้ร้อยละ 44 ส่วนการให้คำแนะนำทางการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน และแหล่งการเรียนรู้ ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

สุวัฒน์ นิยมไทย (2553) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสาน โดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มี 8 องค์ประกอบได้แก่ เป้าหมายการเรียนรู้ ผู้เกี่ยวข้อง สื่อและแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน การเสริมศักยภาพ การควบคุมการเรียนการสอน การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และการวัดประเมินผล มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ประกอบด้วยการประชุมนิเทศ จัดกลุ่มทำโครงการ เลือกสถานประกอบการ และทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ขั้นการเรียนการสอน ประกอบด้วย การเรียนรู้ทักษะปฏิบัติจากสื่อออนไลน์ ทดสอบความรู้ทักษะปฏิบัติ ทำโครงการฝึกทักษะการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาในสถานประกอบการ สื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บันทึกการเรียนรู้ และสรุปโครงการ ขั้นสรุป ประกอบด้วย การนำเสนอโครงการและประเมินผล ผลการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการปฏิบัติงานและทักษะการแก้ปัญหาสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 มีความพึงพอใจในการเรียนการสอนในระดับมาก และคะแนนทักษะการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับทักษะการแก้ปัญหา ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 คน ประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด

เอกชัย เนาวนิช และ ปณิดา วรณพิรุณ (2555) พัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ

สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต โดยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีการบูรณาการของการเรียนออนไลน์ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ได้แก่ สร้าง ความสนใจ สำรวจและค้นหา อธิบายและลงข้อสรุป และขยายความรู้ การจัดการเรียนการสอนแบบ เอ็มเลิร์นนิ่ง และทักษะการคิดเชิงตรรกะ โดยมีขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ชั้นเตรียม ชั้น ดำเนินการสอน และชั้นประเมินผล ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่านให้ความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่ พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน

จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2553) ศึกษาผลของการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ในรูปแบบที่ ต่างกันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตที่มีระดับ ความสามารถในการเรียนรู้ต่างกัน ในรายวิชาโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บชั้นนำ ผลการวิจัย พบว่านิสิตที่เรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์และมีระดับความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนไม่แตกต่างกัน

เนาวนิตย์ สงคราม (2553) ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์การเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทีม แรงจูงใจ และภาวะผู้นำ มีขั้นตอนการเรียนการสอน 4 ขั้น คือ การเตรียมความพร้อมผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็น การทดลองใช้ นวัตกรรม และการนำเสนอผลงานนวัตกรรม ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนพบว่า กลุ่มตัวอย่างมี คะแนนการเรียนรู้เป็นทีมและคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ .01 นวัตกรรมของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีถึงดีมาก กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรม สูงสุดมีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่ว สูงกว่า กลุ่มที่มีคะแนนนวัตกรรมน้อยที่สุด และผู้เรียนมีความพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน

พรพรรณธิดา เพชรบุญมี และ มนต์ชัย เทียนทอง (2555) ได้ออกแบบองค์ประกอบพื้นฐานของ กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานภายใต้สภาพแวดล้อมของเทคนิคการเรียนรู้ ร่วมกันที่จัดกลุ่มผู้เรียนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยกรอบแนวคิดของรูปแบบฯที่พัฒนาขึ้น มี 4 องค์ประกอบ คือ ส่วนผู้เรียน ทำหน้าที่ในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลต่างๆของผู้เรียนลงใน ฐานข้อมูล ซึ่งการจัดกลุ่มผู้เรียนจะใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ส่วนอาจารย์ผู้สอน ทำหน้าที่ในการ บันทึกและจัดเก็บข้อมูลต่างๆของผู้สอนลงในฐานข้อมูล ส่วนเนื้อหา ทำหน้าที่ในการบันทึกและเก็บ เนื้อหา เอกสาร สื่อประกอบการสอนต่างๆ และ ส่วนการเรียนรู้อบรมร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนการ สอนที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน

และผลการประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดโดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก

สาลินันท์ เทพประสาน (2553) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันที่มีระบบสแคฟโฟลด์สนับสนุน โดยใช้เทคนิคการวิจัยแบบ EDRF ในการสังเคราะห์รูปแบบ วัตถุประสงค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ 7 องค์ประกอบได้แก่ โมดูลผู้เรียนประกอบด้วย การลงทะเบียน การทดสอบก่อนเรียน การเรียนเนื้อหา การเรียนรู้แบบร่วมมือ การทดสอบย่อย และการทดสอบหลังเรียน โมดูลผู้สอน ประกอบด้วย การจัดการเนื้อหา การจัดการงานที่มอบหมาย การจัดการแบบทดสอบย่อย การจัดการแบบวัดผลสัมฤทธิ์ การจัดการข้อมูลต่างๆ และการจัดการกลุ่มผู้เรียน โมดูลเนื้อหา ประกอบด้วย ส่วนเนื้อหาบทเรียน ส่วนงานมอบหมาย ส่วนแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ โมดูลการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เครื่องมือสนับสนุนการทำงานกลุ่มในชั้นเรียนปกติ และเครื่องมือสนับสนุนการทำงานบนเครือข่ายแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา โมดูลสแคฟโฟลด์ ประกอบด้วย การติดตามพฤติกรรมของกลุ่มผู้เรียน และการเสริมศักยภาพ โมดูลการประเมินผล ประกอบด้วย การประเมินความรู้ การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม การประเมินผลงาน และการประเมินพฤติกรรมการเรียน และโมดูลการติดต่อสื่อสาร และพบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 85/85 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุดและผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีความก้าวหน้าทางการเรียน 78% และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

ส่วนการศึกษานำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ในการเรียนการสอนพยาบาล พบในการศึกษาของ Rigby et al. (2012) ที่พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบสืบสอบแบบผสมผสานในการเรียนด้านสุขภาพจิตสำหรับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาไปใช้และประเมินผลโครงการพัฒนานักศึกษาพยาบาลในการนำความรู้ทางทฤษฎีและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำความเข้าใจประเด็นปัญหาทางคลินิก โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 3 กลุ่ม ตามปีการศึกษาเรียงตามลำดับ โดยกลุ่ม 1 เรียนแบบเผชิญหน้าร่วมกับการเรียนแบบสืบสอบและการชี้แนะ กลุ่ม 2 ในปีต่อมาเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนแบบสืบสอบและการชี้แนะ และกลุ่มที่ 3 ในปีสุดท้าย เรียนแบบผสมผสานร่วมกับการเรียนแบบสืบสอบและการชี้แนะที่มีการเรียนแบบกลุ่มเผชิญหน้าร่วมกับอีเลิร์นนิ่ง ทำการประเมินผลโดยใช้กระบวนการเชิงคุณภาพ โดยนักศึกษาในแต่ละกลุ่มประชุมร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับความสามารถในการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ทางคลินิก การส่งเสริมการเรียนรู้โดยอิสระ การได้รับการดูแลชี้แนะ และการส่งเสริมทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการศึกษาพบว่าการเรียนแบบผสมผสานเป็นวิธีการที่มีมาตรฐาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน และผู้เรียนสามารถตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลทางคลินิกและบทบาทของตนเองในฐานะเป็นผู้รับการชี้แนะ โดยมีข้อเสนอแนะคือควร

คำนึงถึงความสามารถในการควบคุมตนเองและการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานของนักศึกษาที่จำเป็นในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง การสนับสนุนและยืดหยุ่นต่อผู้เรียนที่มีความต้องการแตกต่างกัน และการหาแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการดูแลและชี้แนะในคลินิกอย่างมีประสิทธิภาพ

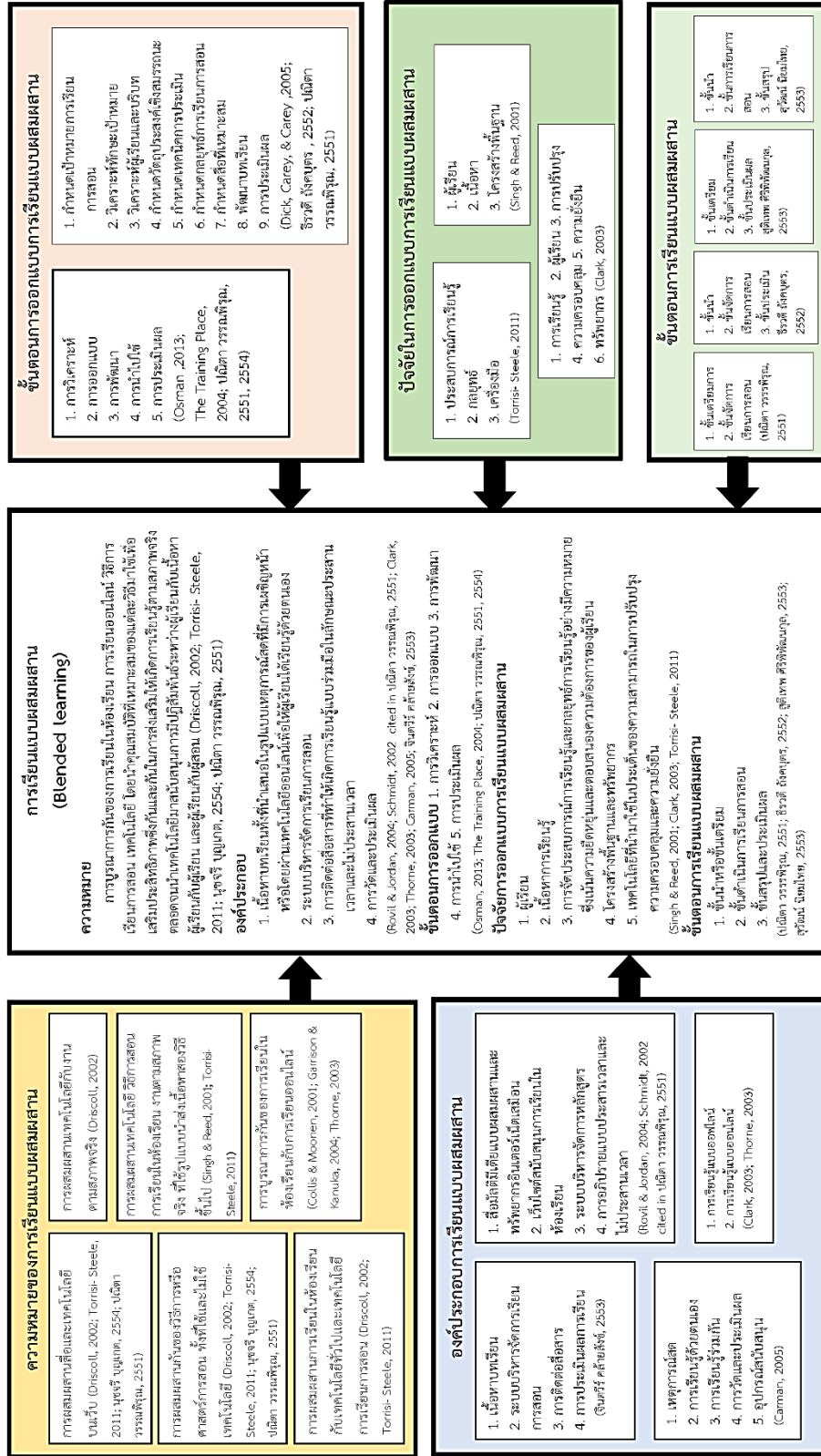
Rowe et al. (2012) ทำการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบในการศึกษาผลของการเรียนแบบผสมผสานในการเรียนการสอนทางคลินิกของนักศึกษาด้านสุขภาพ โดยรวบรวมจากบทความที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2000 – 2010 มีบทความจำนวน 7 เรื่อง ที่ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่แตกต่างกันในบริบททางคลินิก ในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ พยาบาล และกายภาพบำบัด ในการศึกษา 3 เรื่องมีกลุ่มควบคุม และอีก 2 เรื่องใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ ในภาพรวมพบว่าการเรียนแบบผสมผสานช่วยเชื่อมโยงระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีกับการปฏิบัติและส่งเสริมสมรรถนะทางคลินิกต่างๆของนักศึกษา และมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการวิจัยที่พัฒนาการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานเกี่ยวกับ วิธีการ เครื่องมือและเทคโนโลยีที่นำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเน้นเพียงการเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนในห้องเรียน และวิธีการหรือเทคโนโลยีที่นำมาใช้ควรให้ความสำคัญกับเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน

Sung et al. (2008) ศึกษาผลของบทเรียนการเรียนแบบผสมผสานต่อความรู้ในการบริหารยาของพยาบาลจบใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลโปรแกรมการสอนเรื่องการบริหารยาโดยใช้การเรียนแบบผสมผสานร่วมกับอีเลิร์นนิ่งต่อความรู้เกี่ยวกับยา การรับรู้สมรรถนะตนเองในการบริหารยา ความสามารถในการบริหารยา และความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิม และกลุ่มทดลองที่เรียนแบบผสมผสานโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง กลุ่มทดลองจำนวน 26 คน เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนแบบผสมผสานที่มีการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและใช้ทรัพยากรการเรียนรู้บนเว็บ ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 24 คน ได้รับการสอนแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนคะแนนความสามารถไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในระยะหลังเรียนทันทีกับหลังเรียน 6 เดือนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่แตกต่างกัน

Hsu and Hsieh (2011) ศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนแบบผสมผสานต่อการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ในเนื้อหาจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบศึกษาสองกลุ่มวัดสองครั้งก่อนและหลังเรียน แบ่งนักศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม สองกลุ่มใช้การเรียนแบบผสมผสาน อีกสามกลุ่มจัดเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการสอนแบบบรรยาย โดยมีการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ได้แก่ การวิเคราะห์ทัศนคติ การประเมินตนเอง ความพึงพอใจในการเรียนและการรู้คิด ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนทัศนคติ การประเมินตนเอง ความพึงพอใจและการรู้คิดหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

1.8 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน

การเรียนแบบผสมผสาน เป็นการบูรณาการของการเรียนในห้องเรียน การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน และเทคโนโลยี โดยนำลักษณะที่ดีของแต่ละวิธีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกัน ในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเทคโนโลยีที่นำมาใช้นั้นเป็นไปเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน การเรียนแบบผสมผสานสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในด้านทักษะเฉพาะ ทักษะคิด และสมรรถนะในการปฏิบัติงาน องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน ได้แก่ เนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอในห้องเรียนหรือแบบออนไลน์โดยใช้สื่อหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ฝึกฝนได้ด้วยตนเอง ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนในการจัดการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารที่สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์เชิงซึ่งกันและระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ ในลักษณะแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา และการประเมินผล การนำการเรียนแบบผสมผสานมาใช้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญคือ ผู้เรียน เนื้อหาการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้และกลยุทธ์การเรียนรู้อย่างมีความหมายซึ่งเน้นความยืดหยุ่นและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน โครงสร้างพื้นฐานและทรัพยากร และ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในประเด็นของความสามารถในการปรับปรุง ความครอบคลุมและความยั่งยืน และมีขั้นตอนการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวิเคราะห์และวางแผน 2) ขั้นตอนออกแบบ 3) ขั้นพัฒนา 4) ขั้นนำไปใช้ และ 5) ขั้นประเมินผล ขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นนำหรือขั้นเตรียม ขั้นการเรียนการสอนและขั้นสรุป ประเมินผล ซึ่งจากผลการวิจัยเกี่ยวกับการนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานไปใช้ในระบอบอุดมศึกษา และการศึกษาพยาบาล ส่วนใหญ่พบว่านักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการในระยะเวลาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และกลุ่มที่ใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมีผลลัพธ์การเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยแสดงตามภาพสรุปกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน ดังภาพที่ 2.1



ตอนที่ 2 การเรียนรู้เชิงสถานการณ์และบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situated learning) พัฒนาโดย Brown et al. (1989) มีพื้นฐานมาจากปรัชญาการศึกษาพัฒนานิยมของดิวอี้ (Dewey's Progressivism) และทฤษฎีวิวัฒนาการทางสังคมของไวโกตสกี (Vygotsky's Sociocultural Theory โดยปรัชญาพัฒนานิยมเชื่อว่าประสบการณ์มีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ ประสบการณ์ของผู้เรียนเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับโลกทางกายภาพและสังคมที่เขามีส่วนร่วมอยู่และประสบการณ์นั้นสามารถแบ่งปันกันได้ การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนลงมือกระทำ ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในกิจกรรมการวางแผน การตีความหมาย การแก้ปัญหาและการตัดสินใจมากกว่าข้อเท็จจริงหรือมโนทัศน์ สิ่ง que ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ไม่ใช่เพียงเนื้อหาแต่รวมถึงกระบวนการคิดด้วย ส่วนแนวคิดทฤษฎีวิวัฒนาการสังคมซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้แบบโซเซียลคอนสตรัคติวิสม (Social constructivism) เชื่อว่าองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคลคือสื่อ (Media) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ทางสังคมและวัฒนธรรม อันได้แก่สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานหรือชุมชนนักปฏิบัติที่มีบริบทในการปฏิบัติงาน เช่นเดียวกับผู้เรียน ในลักษณะการฝึกหัดงาน (apprenticeship) โดยผู้เรียนจะได้รับการช่วยเหลือชี้แนะจากผู้ที่มีความชำนาญมากกว่าในการแก้ปัญหาที่ตนเองไม่สามารถจัดการได้ ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหานั้นได้ในเวลาต่อมา (Brown et al., 1989; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545)

เมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะมีการเชื่อมโยงสิ่งที่รับรู้กับความรู้เดิมด้วยการคิดพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยครูหรือผู้อาวุโสกว่ามีบทบาทในการแนะนำผู้เรียนในการจัดการกับปัญหาอย่างท้าทายและกระตุ้นการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นลักษณะในชีวิตจริง ผู้เรียนจะสนใจและพึงพอใจในผลงาน บริบทและการกระทำของบุคคลแยกจากกันไม่ได้ การพัฒนาการเรียนรู้ของบุคคลจึงต้องเข้าใจในสภาพสังคมที่บุคคลนั้นมีส่วนร่วมอยู่ ลักษณะการมีบทบาทของผู้เรียนในการเข้าสู่สภาพสังคมและวัฒนธรรมของการทำงานเรียกว่าการมีส่วนร่วมภายในวัฒนธรรมการปฏิบัติอย่างเป็นทางการ (Legitimate peripheral participation) เริ่มตั้งแต่ระยะแรกในฐานะผู้ฝึกหัดที่มีบทบาทในการเรียนรู้งานผ่านการสังเกตจากภายนอก และเมื่อมีการเรียนรู้หรือมีบทบาทเพิ่มขึ้นผู้ฝึกหัดจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้สังเกตมาเป็นผู้ปฏิบัติงาน การมีส่วนร่วมในช่วงแรกช่วยให้ผู้เรียนเข้าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมในกลุ่มหรือเป็นสมาชิกโดยชอบธรรม (Collins et al., 1989; Lave & Wenger, 1991)

การเรียนรู้ของบุคคลในวัฒนธรรมหรือชุมชนผู้ปฏิบัติสามารถประเมินจากความสามารถในการแก้ปัญหาที่เปลี่ยนแปลงตามช่วงประสบการณ์ หรือช่วงของการพัฒนา (Zone of Proximal Development) ซึ่งเป็นช่วงห่างระหว่างระดับพัฒนาการที่เป็นจริงกับระดับศักยภาพของการพัฒนา

ได้สูงสุดของผู้เรียน เป็นความสามารถที่จะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับการแนะนำหรือการมีส่วนร่วมกับผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถมากกว่าในการปฏิบัติงาน (เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันศร, 2551) ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถของตนเองด้วยการได้รับคำชี้แนะหรือทำงานร่วมกับผู้ที่มีความชำนาญในเรื่องนั้นๆ การพัฒนาขอบเขตการเรียนรู้จึงเป็นการลดช่องว่างระหว่างระดับพัฒนาการทางปัญญาที่ผู้เรียนมีอยู่ในขณะนั้น ด้วยการให้ผู้เรียนจัดการปัญหาที่ไม่สามารถกระทำสำเร็จด้วยตนเอง และได้รับการชี้แนะจากผู้ที่มีความชำนาญมากกว่า ผู้เรียนจะมีการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองในเวลาต่อมา (ภักดีคุณธุ์ วงกชสุวรรณ, 2551)

อุปสรรคสำคัญของการศึกษาทุกระดับคือการจัดการกิจกรรมตามสภาพจริงที่เน้นการนำความรู้ไปใช้จริงในการปฏิบัติงาน เน้นเนื้อหาทฤษฎีแต่ขาดซึ่งบริบทของสภาพจริงและการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติหรือการนำไปใช้ในชีวิตจริง (Herrington, Oliver, et al., 2000) การถ่ายทอดความรู้เน้นเฉพาะเนื้อหาทฤษฎีหรือเนื้อหาเชิงบรรยายขาดความรู้ในกระบวนการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญในสภาพจริง ผู้เรียนจึงเกิดอุปสรรคในการเรียนรู้เนื่องจากกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญและผู้ฝึกหัดมีความแตกต่างกัน คือ ผู้เชี่ยวชาญจะใช้กระบวนการแก้ปัญหาด้วยการศึกษาข้อมูลและหาวิธีการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ มีการทดสอบสมมติฐานจนกระทั่งองค์ประกอบของปัญหาหมดไป ตรงข้ามกับผู้ฝึกหัดที่ใช้วิธีการอธิบายปัญหาจากจุดเริ่มต้นและตรวจสอบด้วยตนเองอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และมักละเลยองค์ประกอบของปัญหา

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ เป็นการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนไปสู่สภาพความเป็นจริงหรือในแหล่งที่มีการใช้ความรู้ ให้ความสำคัญกับบริบททางสังคมและสภาพแวดล้อม ผู้เรียนได้มีประสบการณ์และลงมือกระทำด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้ฝึกกระบวนการทางปัญญาในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงในลักษณะการฝึกหัดร่วมกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีบทบาทในการชี้แนะและนำผู้เรียนเข้าสู่สภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงานอย่างเป็นทางการ เพื่อผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองไปตามช่วงพัฒนาการอย่างเหมาะสม ผู้เรียนหรือผู้ฝึกหัดมีโอกาสสังเกตภายในชุมชนนักปฏิบัติ เป็นการเชื่อมช่องว่างระหว่างการเรียนรู้ทางทฤษฎีในห้องเรียนทั่วไปกับการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานในชีวิตจริง (Choi & Hannafin, 1995; Collins et al., 1989; Hargreaves & Gijbels, 2011; Herrington & Oliver, 1999; Lave & Wenger, 1991)

2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situated learning) หมายถึงการเรียนรู้เนื้อหาความรู้และทักษะในบริบทที่สะท้อนการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง เป็นการเรียนที่เกิดขึ้นในบริบทเสมือนจริงหรือมีกิจกรรมที่คล้ายจริงมากที่สุด สถานการณ์จริงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการลงมือปฏิบัติและฝึกใช้ความรู้ที่จะนำไปใช้จริง เน้นการมี

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสถานการณ์ที่หลากหลายและซับซ้อน (Collins et al., 1989; Woolley & Jarvis, 2007; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันสร, 2551; สรญา สาระสุภาพ, 2553)

2.1.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

(Brown et al., 1989; Collins et al., 1989; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันสร, 2551)

1) บริบทตามสภาพจริงและกิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic context and authentic activities) คือการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสภาพจริงหรือเสมือนจริง มีเครื่องมือสำหรับผู้เรียนได้บูรณาการความคิดและการปฏิบัติในการแก้ปัญหาอย่างกระตือรือร้น ความรู้และทักษะที่เกิดขึ้นจึงมีความหมายกับผู้เรียน เหตุการณ์ในชีวิตจริงนั้นเกี่ยวข้องกับปัญหาต่างๆที่ต้องแก้ไข ตัดสินใจ หรือลงมือกระทำเพื่อให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะปัญหาโดยทั่วไปหรือซับซ้อน ไม่จำเป็นว่าทุกองค์ประกอบของงานต้องมีความเป็นจริงให้มากที่สุด แต่บริบทนั้นควรมีความหมายต่อผู้เรียนในลักษณะที่เชื่อมโยงกับความเป็นจริงในระดับหนึ่ง ปัญหาในสภาพจริงนั้นเกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่ผู้เรียนแต่ละคนต้องใช้ทักษะอย่างเป็นระบบในการจัดการกับทรัพยากรที่มีอยู่สำหรับตัดสินใจแก้ปัญหาในบริบทของงานจริงที่สามารถนำไปใช้ได้บริบทอื่น ๆ ได้ หลักสูตรการเรียนการสอนจึงให้ความสำคัญกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นฐานของการเรียนรู้อื่นๆต่อไป เมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้น ผู้เรียนจะแสดงการเรียนรู้ของตนเองให้ปรากฏและได้รับการตัดสินใจจากเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวบ่งชี้ในชีวิตจริง ไม่ใช่คะแนนทดสอบ เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพทางปัญญาและทักษะที่เป็นผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้อย่างแท้จริงของผู้เรียนในสภาพจริง ส่งเสริมความเป็นอิสระและความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีความพึงพอใจและได้รับประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันในงานทางปัญญาที่ซับซ้อน มีแรงจูงใจในการเรียน อีกทั้งส่งเสริมความเท่าเทียมกันในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนทุกคนที่มีภูมิหลังทางสังคมที่แตกต่างกัน

2) การฝึกหัด (Apprenticeship) และความหลากหลาย (Multiple perspectives) เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือฝึกหัดทักษะต่างๆภายใต้บริบทที่เป็นจริง จนเกิดความรู้ความเข้าใจและมีความรู้สึกร่วมจนสามารถกระทำได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย การสังเกตต้นแบบ และการได้รับชี้แนะ

3) การสะท้อนคิด (Reflection) เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการกระทำกับการคิด มีการสร้างความรู้ที่มีความหมายจากการเปลี่ยนแปลงประสบการณ์และความคิด เป็นการกระทำที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นหา อธิบายความคิดและการกระทำของตนผ่านการเผชิญปัญหา

4) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboration) เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนมีโอกาสในการแก้ปัญหาร่วมกัน ได้สะท้อนคิดเพื่อช่วยกันแก้ไขข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อน โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและแนะนำ ผู้เรียนมีการพัฒนาไปพร้อมกับผู้อื่น มี

ปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งทางกายภาพและทางปัญญา แสวงหาทรัพยากรต่างๆในการแก้ปัญหา เช่น เพื่อน หนังสือ อินเทอร์เน็ต หรือทรัพยากรรอบตัว การร่วมมือทางสังคมระหว่างผู้เรียนและผู้เชี่ยวชาญเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสร้างความรู้เช่นเดียวกับการฝึกงาน สมาชิกกลุ่มจะร่วมกันทำความเข้าใจและหาวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่สามารถกระทำได้ในการเรียนรู้รายบุคคล มีบทบาทและแนวคิดที่หลากหลายในการทำกิจกรรม โดยกระบวนการกลุ่มจะส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะความร่วมมือซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญในการใช้ชีวิต

5) การชี้แนะและเสริมศักยภาพ (Coaching and Scaffolding) ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ในลักษณะการชี้แนะ ยอมรับความสามารถของผู้เรียน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวคิดระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ให้การชี้แนะอย่างตรงประเด็นในสิ่งที่ผู้เรียนต้องปรับปรุงและเป็นรูปธรรม โดยใช้เทคนิคต่างๆเช่น การฟังอย่างตั้งใจ ใช้คำถามเพื่อการสืบค้น การสอนสาธิต การช่วยเหลือเพื่อจับประเด็นสำคัญในกรณีที่ซับซ้อนและเมื่อผู้เรียนต้องการ ให้ความมั่นใจและแสดงถึงความสามารถของผู้เรียนในการทำงาน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและรับรู้ในความสามารถของตนเองเพื่อพัฒนาต่อไป ส่วนการเสริมศักยภาพนั้นเน้นการเรียนรู้ระหว่างกันแก้ปัญหาตามช่วงพัฒนาการ แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ การให้คำแนะนำกว้างๆ การบอกแนวทางในประเด็นปัญหา การให้แนวทางในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น และการสาธิต ลักษณะการเสริมศักยภาพที่ดีควรเป็นการแก้ปัญหาร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน มีเป้าหมายและความเข้าใจร่วมกันในบรรยากาศที่อบอุ่นและตอบสนอง มีการติดตามช่วยเหลือในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขและกระตือรือร้นในการทำงานที่ท้าทาย

6) การสื่อสารแสดงความรู้ (Articulation) คือการพูดสื่อสารหรือการเขียนอธิบายสิ่งที่ตนเองเรียนรู้มาให้ผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆเข้าใจได้ (Collins et al., 1989)

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับมัลติมีเดีย

ด้วยการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ปัจจุบันนี้มีสมรรถนะสูง สามารถสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบมัลติมีเดียได้อย่างรวดเร็ว สวยงาม มีคุณภาพ เข้าถึงกลุ่มคนจำนวนมาก จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรวมถึงนำมาใช้ทางการเรียนการสอนในลักษณะของสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัย ควบคู่ไปกับศาสตร์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาก็ได้มีการศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการนำมัลติมีเดียมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการนำคุณสมบัติของมัลติมีเดียมาใช้ในการสร้างประสบการณ์หรือจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในสภาพจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริงที่ไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ

2.2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึงสื่อประสมหรือสื่อหลายแบบที่สร้างขึ้นหรือแสดงผล โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เพื่อใช้ถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารในรูปแบบต่างๆ ไปยังกลุ่มผู้รับสื่อที่เป็นเป้าหมาย และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายจากสื่อเหล่านั้น (multisensory) ผ่านการได้เห็น (visual) การได้ยิน (Auditory) และการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับสื่อ (Interactive) (ณัฐกร สงคราม, 2554) มัลติมีเดียจึงใช้เรียกลักษณะการใช้สื่อหลายประเภทร่วมกันหรือสื่อประสม เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน จึงหมายถึง การใช้สื่อประสมหรือสื่อหลายประเภทในการนำเสนอเนื้อหาการเรียน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหานั้นๆ โดยได้รับข้อมูลหลายรูปแบบมากกว่าหนึ่งช่องทาง (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, 2546)

ส่วนความหมายของมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ Mayer (2009) กล่าวว่ามัลติมีเดียเป็นการนำเสนอที่ประกอบด้วยสองรูปแบบหลักคือ ข้อความ (verbal form) และภาพ (pictorial form) โดยรูปแบบข้อความเป็นการนำเสนอในลักษณะคำพูดหรือตัวอักษรที่เขียนหรือพิมพ์ขึ้นมา ส่วนรูปแบบภาพเป็นการนำเสนอในลักษณะภาพวาด รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ โดยมัลติมีเดียจะใช้สื่อนำเสนอตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไป ซึ่งหลักการมัลติมีเดีย (Multimedia principles) กล่าวว่าบุคคลสามารถเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งได้จากข้อความและภาพมากกว่าจากข้อความหรือภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดียมี 3 มุมมอง ได้แก่ วิธีการนำเสนอ (Delivery view) รูปแบบนำเสนอ (Presentation mode view) และวิธีการรับสัมผัส (Sensory modality view) มัลติมีเดียในมุมมองวิธีการนำเสนอหมายถึงการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือนำเสนอตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป มัลติมีเดียในมุมมองรูปแบบการนำเสนอคือการนำเสนอสื่อผ่านข้อความและภาพ และในมุมมองการรับสัมผัส มัลติมีเดียเป็นการรับสื่อผ่านการได้ยินและการมองเห็น โดยการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียจะเน้นในมุมมองวิธีการนำเสนอกับวิธีการรับสัมผัส ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าการเน้นอุปกรณ์หรือเทคโนโลยี

2.2.2 รูปแบบของมัลติมีเดีย

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ (Presentation multimedia) และมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอ ใช้นำเสนอข้อมูลข่าวสารแก่ผู้รับชมทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มซึ่งผู้ผลิตมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอนไว้แล้ว มีรูปแบบที่เน้นการสร้างที่น่าสนใจ กระตุ้นการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสที่หลากหลายของผู้รับข้อมูล โดยไม่มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันระหว่างผู้ชมกับสื่อ ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) เป็นมัลติมีเดียที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบสื่อสารกับสื่อได้ในลักษณะของการคลิกเมาส์ กดแป้นพิมพ์ การสัมผัสหน้าจอ การสั่งงานด้วยเสียง หรืออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อเลือกดูข้อมูลที่สนใจผ่านการแสดงผลทางหน้าจอ หรือเสียงผ่านลำโพง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีมัลติมีเดียที่เป็นสื่อหลายมิติหรือ

ไฮเพอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่เนื้อหาภายในสามารถเชื่อมโยงถึงกันผ่านลิงก์ ในปัจจุบันมัลติมีเดียยังมีคุณสมบัติที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบสื่อสารกับผู้ใช้งานคนอื่นที่ใช้โปรแกรมเดียวกัน สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับมัลติมีเดียร่วมกับผู้ใช้งานคนอื่นๆพร้อมกัน ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายได้อีกด้วย

2.2.3 ส่วนประกอบของมัลติมีเดีย

1. วิดิทัศน์ (Video) เป็นสื่อที่แสดงผลได้ทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงพร้อมกัน เป็นลักษณะของไฟล์ดิจิทัลที่ได้จากการบันทึก และมีการนำมาตัดต่อด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อนนำเสนอ
2. เสียง (Sound) เป็นเสียงที่บันทึกและเก็บไว้ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลที่สามารถนำมาเล่นซ้ำได้ เช่น เสียงพูด เสียงบรรยายประกอบข้อความหรือภาพ หรือการใช้เสียงเพลงประกอบ เพื่อสร้างความน่าสนใจเพิ่มขึ้น
3. ตัวอักษร (Text) รวมทั้งตัวเลขและสัญลักษณ์พิเศษต่างๆ มีรูปแบบ ขนาด และสีมากมาย โดยที่มาของตัวอักษรอาจได้มาจากการพิมพ์ การสแกน หรือสร้างเป็นไฟล์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ภาพนิ่ง (Still image) เป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว สามารถผลิตได้จากการถ่ายภาพ การวาดด้วยหรือหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือการสแกน
5. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) คือการนำภาพกราฟิกมาทำให้มีการเคลื่อนไหว เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลที่ต้องการให้เห็นขั้นตอนหรือการเปลี่ยนแปลง สามารถสร้างภาพได้ด้วยการใช้ลายเส้นธรรมดาจนถึงการสร้างเป็นภาพสามมิติ

2.3 บทเรียนมัลติมีเดีย

การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนในลักษณะเป็นบทเรียนที่มีเนื้อหาหรือมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในทักษะใดทักษะหนึ่ง เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บทเรียนมัลติมีเดียถูกนำมาใช้เป็นการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย เริ่มจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เน้นการเรียนรู้รายบุคคล (Computer-assisted instruction: CAI) การนำมาใช้ในการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based instruction) การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) คอร์สแวร์ (Courseware) และเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning object)

2.3.1 ความหมายของบทเรียนมัลติมีเดีย

บทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia lesson) หมายถึงบทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำเสนอข้อมูลเนื้อหาการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การพิจารณาว่าบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดพิจารณาได้จากคุณลักษณะดังนี้ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 อ้างถึงใน ญัฐกร สงคราม, 2554)

1) การให้สารสนเทศ (Information) บทเรียนมีการนำเสนอเนื้อหาที่เรียบเรียงมาเป็นอย่างดี มีประโยชน์ตรงตามความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือมีทักษะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2) ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) บทเรียนควรมีความยืดหยุ่นต่อผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ในปัจจัยต่างๆ ได้แก่ เพศ อายุ บุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ รวมทั้งเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเองได้

3) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) บทเรียนมีลัทธิเดียวเพื่อการเรียนรู้ควรมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน อำนวยความสะดวกให้เกิดการโต้ตอบอย่างมีความหมายระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนอย่างต่อเนื่องโดยตลอดบทเรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ไปตามที่มุ่งหวัง เช่น การคลิก หรือการพิมพ์ข้อความ นอกจากนี้ยังรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย

4) การให้ผลย้อนกลับโดยทันที (Immediate feedback) บทเรียนมีลัทธิเดียวเพื่อการเรียนรู้ควรมีการให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน เช่น การทักทายหลังจากพิมพ์ชื่อเข้าสู่บทเรียน เฉลยคำตอบ ชมเชยหรือเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2.3.2 รูปแบบบทเรียนมีลัทธิเดียว

ณัฐกร สงคราม (2554) สรุปรูปแบบบทเรียนมีลัทธิเดียว ไว้ดังนี้

1. มีลัทธิเดียวแบบนำเสนอเนื้อหา (Tutorials) เป็นบทเรียนที่ทำหน้าที่เสมือนผู้สอนในห้องเรียนหรือนำเสนอเนื้อหาบทเรียนใหม่หรือทบทวนเนื้อหาเดิมที่ได้เรียนมาแล้ว

2. มีลัทธิเดียวแบบไฮเพอร์มีเดีย (Hypermedia) เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาหรือข้อมูล que ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการศึกษาด้วยตนเองผ่านชุดเชื่อมโยงของข้อมูลส่วนต่างๆของเนื้อหาสามารถสืบค้นเนื้อหาได้อิสระ โดยไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับหรือเรียนจบเนื้อหาบทใดบทหนึ่งก่อน

3. มีลัทธิเดียวแบบการฝึกหัด (Drills and Practice) เป็นบทเรียนสำหรับผู้เรียนทำการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว หรือฝึกซ้ำจนจำได้หรือมีความชำนาญ ใช้ร่วมกับการเรียนเนื้อหาด้วยวิธีการอื่นมาก่อน ผู้เรียนมีการตอบคำถามหรือตอบสนองกับบทเรียนและได้รับการเสริมแรงหรือข้อมูลย้อนกลับจากบทเรียนทันที เช่น การตอบคำถามหรือทำแบบฝึกหัดในรูปแบบต่างๆ

4. มีลัทธิเดียวสถานการณ์จำลอง (Simulations) เป็นบทเรียนจำลองสถานการณ์จริง โดยคอมพิวเตอร์จะเลียนแบบหรือสร้างสถานการณ์ที่ทดแทนสภาพความเป็นจริงที่อาจมีความเสี่ยงสูงหรือเป็นอันตราย ผู้เรียนได้มีโอกาสในการวิเคราะห์และตัดสินใจจากข้อมูลที่จัดไว้ให้สำหรับปฏิบัติการที่มุ่งหวัง โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่กำหนดให้ไว้ในบทเรียนอย่างอิสระภายใต้สภาพแวดล้อมที่ควบคุมไว้

5. มัลติมีเดียแบบเกมส์ (Games) เป็นบทเรียนที่คล้ายคลึงกับแบบสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันที่มีการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเข้าไป มีการให้รางวัลในการปฏิบัติภารกิจ ผู้เรียนจึงเกิดการท้าทายและกระตุ้นความสนใจ เช่น เกมส์ผจญภัย เกมส์ล่าสมบัติ เกมส์สวมบทบาท เป็นต้น มักใช้ร่วมกับมัลติมีเดียการฝึกหัดหรือสถานการณ์จำลอง

6. มัลติมีเดียแบบเครื่องมือและสภาพแวดล้อมแบบเปิด (Tools and Open-ended learning environments) เป็นบทเรียนที่ใช้มัลติมีเดียสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการค้นคว้าสำรวจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ในบทเรียนจะมีเครื่องมือสนับสนุน แหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า หรือระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอคำแนะนำปรึกษา เช่น บทเรียนนำเสนอสถานการณ์ปัญหา ที่ผู้เรียนจะทำการค้นคว้าหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขปัญหานั้นๆ

7. มัลติมีเดียแบบการทดสอบ (tests) เป็นบทเรียนสำหรับประเมินความรู้ของผู้เรียน แบ่งออกเป็น การทดสอบย่อย และการทดสอบผลรวม การทดสอบย่อยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพร้อมและระดับความสามารถของผู้เรียน วินิจฉัยปัญหาและข้อบกพร่องของผู้เรียน ส่วนการทดสอบผลรวม มีวัตถุประสงค์เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าผ่านหรือไม่ การนำมัลติมีเดียมาช่วยในการทดสอบอาจเป็นในลักษณะของการสร้างแบบทดสอบในรูปแบบต่างๆ และการช่วยดำเนินการทดสอบในลักษณะของคลังข้อสอบ

8. มัลติมีเดียการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-based learning) เป็นการผสมผสานมัลติมีเดียรูปแบบต่างๆ โดยใช้เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่และติดต่อสื่อสาร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหา ฝึกฝน ทำการทดสอบผ่านเว็บ สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลภายนอก อีกทั้งติดต่อสื่อสารกับผู้สอน ผู้เรียนคนอื่นๆ หรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง ผ่านทางเครื่องมือสื่อสารหรือสื่อสังคมต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันได้

2.3.3 โครงสร้างและส่วนประกอบของบทเรียนมัลติมีเดีย

บทเรียนมัลติมีเดีย แบ่งโครงสร้างออกเป็น 2 ลักษณะคือ 1) โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linea structure) เป็นการจัดโครงสร้างของบทเรียนที่นำเสนอเรียงตามลำดับขั้นตอนตามที่โปรแกรมกำหนด โครงสร้างลักษณะนี้จึงมีข้อจำกัดในการตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล 2) โครงสร้างแบบไม่เป็นเส้นตรง (Non-linear structure) หรือโครงสร้างแบบสาขา (Branching structure) เป็นโครงสร้างที่ให้อิสระแก่ผู้เรียนในการเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้ตามความสนใจหรือความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน โดยอาจเลือกเรียนไปตามลำดับหรือเลือกเรียนหัวข้อใดก่อนหลัง หรือข้ามหัวข้อใดไปก็ได้ ลักษณะโครงสร้างแบบนี้คือลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดียส่วนใหญ่ เหมาะสำหรับบทเรียนที่มีเนื้อหามากและแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ (ณัฐกร สงคราม, 2554)

ส่วนประกอบของบทเรียนมัลติมีเดียทั่วไปแบ่งออกเป็น 1) ส่วนนำ คือส่วนนำเสนอชื่อเรื่อง 2) ส่วนชี้แจงบทเรียน เป็นส่วนแจ้งผู้เรียนให้ทราบถึงวิธีการใช้และควบคุมบทเรียน 3) ส่วนวัตถุประสงค์ เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์หรือความคาดหวังในพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดบทเรียน 4) ส่วนเมนู ทำหน้าที่เชื่อมโยงเนื้อหาย่อยๆทั้งหมดในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษา 5) ส่วนเนื้อหา ทำหน้าที่นำเสนอเนื้อหาที่มีการแบ่งเป็นหน่วยย่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนสะดวกในการเรียน 6) ส่วนฝึกปฏิบัติ เป็นการทบทวนความรู้ในเนื้อหาที่ได้ศึกษามาแล้ว โดยมีการให้ผลป้อนกลับและเสริมแรงแก่ผู้เรียน 7) ส่วนสรุปเนื้อหา และ 8) ส่วนทดสอบ สำหรับประเมินผลการเรียนรู้ด้านต่างๆของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หลังจากศึกษาบทเรียนครบถ้วนแล้ว และอาจมีการทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียน และนำผลการทดสอบนี้มาจัดลำดับการเข้าสู่บทเรียน หรือเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าหรือไม่ และอาจมีส่วนของแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม ส่วนค้นหาข้อมูล ส่วนอภิธานศัพท์ ส่วนรวมรูปภาพ ส่วนสมุดบันทึก เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ให้กับบทเรียนและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

2.4 การเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดีย

มีการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจว่าบุคคลมีการเรียนรู้ได้อย่างไรในการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียโดยนำศาสตร์การเรียนรู้มาอธิบายกระบวนการที่เกิดขึ้นและพัฒนาเป็นทฤษฎีการเรียนรู้มัลติมีเดียและศาสตร์การสอนที่เน้นเกี่ยวกับการออกแบบการสอนที่ใช้มัลติมีเดีย ดังนี้

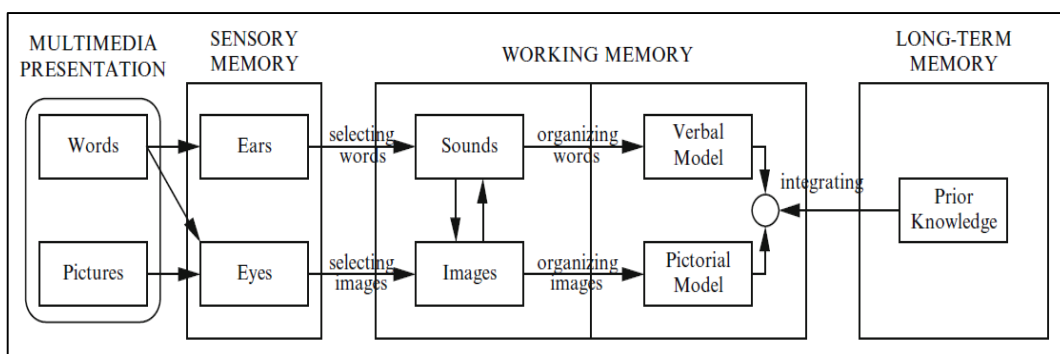
2.4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย

การเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย (Multimedia learning) หมายถึงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยข้อความและภาพ ส่วนการเรียนการสอนมัลติมีเดีย (Multimedia Instruction) คือการสอนที่ใช้ข้อความและภาพ โดยข้อความจะปรากฏในลักษณะของข้อความเขียนหรือคำพูด ส่วนภาพปรากฏในลักษณะของกราฟิกที่เป็นภาพนิ่ง เช่น ภาพวาด แผนผัง แผนที่หรือภาพถ่าย หรือกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ เช่น แอนิเมชัน และวิดีโอ ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถนำเสนอได้บนกระดาษ คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์มือถือ รวมทั้งการนำเสนอแบบเผชิญหน้าเช่น สไลด์ (Mayer, 2009, 2014)

2.4.2 การประยุกต์ใช้ศาสตร์การเรียนรู้ในการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดีย

ศาสตร์การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มุ่งศึกษาทำความเข้าใจว่ามนุษย์มีการเรียนรู้ได้อย่างไรจากมัลติมีเดียที่เป็นข้อความและภาพ ซึ่งอธิบายได้ด้วยหลักการสำคัญ 3 ประการในกระบวนการจัดการข้อมูล คือ 1) มนุษย์ใช้ช่องทางที่แยกส่วนกันในการประมวลผลสื่อที่เป็นข้อความและภาพ (Dual Channels) (Pavio, 2006 cited in Mayer, 2009) 2) มนุษย์สามารถจัดการกับส่วนของข้อมูลผ่านแต่ละช่องทางได้จำกัดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (Limited capacity) และ 3) การเรียนรู้ที่มีความหมายจะเกิดขึ้นเมื่อมนุษย์มีบทบาทในกระบวนการทางปัญญาที่เหมาะสม

ระหว่างการเรียนรู้ (Active processing) ได้แก่ การรับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การจัดระบบข้อมูลภายในให้เข้ากับโครงสร้างที่สอดคล้องกัน และบูรณาการข้อมูลนั้นเข้ากับโครงสร้างอื่นๆ และความรู้อื่นๆ ที่ได้รับการกระตุ้นจากความทรงจำระยะยาว ซึ่งอธิบายด้วยแบบจำลองกระบวนการของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ดังนี้ (Mayer, 2009, 2005)



ภาพที่ 2.2 กระบวนการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย

จากแผนภาพประกอบด้วยช่องทางการรับสื่อข้อความและภาพ (Dual channels) และระบบความทรงจำสามประการ ได้แก่ ความจำรับรู้ (sensory memory) ความจำปฏิบัติการ (working memory) ความจำระยะยาว (long term memory) และกระบวนการทางปัญญา (cognitive process) มีกระบวนการที่แสดงโดยใช้ภาพลูกศร ประกอบด้วย การเลือกคำ (word selecting) การเลือกภาพ (image selecting) การจัดระบบคำ (word organizing) การจัดระบบภาพ (image organizing) และการบูรณาการ (Integrating) โดยกระบวนการเรียนรู้เริ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนรับสื่อการเรียนการสอนมัลติมีเดีย เช่น การอ่านตำราที่มีภาพประกอบ การฟังบรรยายประกอบ PowerPoint การคลิกภาพแอนิเมชันคำอธิบายออนไลน์ หรือการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ เมื่อได้ยินคำพูดหรือและเสียงเสียงนั้นถูกเก็บไว้ที่ความทรงจำประสาทสัมผัสจากการได้ยินในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ไม่ถึง 1 วินาที เช่นเดียวกับการเห็นภาพหรือข้อความ ภาพนั้นจะคงอยู่ในทรงจำประสาทสัมผัสการมองเห็นในช่วงเวลาสั้นๆ ถ้าผู้เรียนยังจดจ่อกับเสียงและภาพที่เข้ามา (กระบวนการคัดเลือกข้อมูลคำหรือภาพ) ข้อมูลบางส่วนจะถูกนำเข้าสู่ความทรงจำปฏิบัติการ (Working memory) ซึ่งมีปริมาณจำกัดในแต่ละช่องทาง ในความทรงจำปฏิบัติการจะมีกระบวนการจัดระบบคำ (word organizing) เข้าสู่รูปแบบทางปัญญาที่สอดคล้องของคำพูด (verbal model) เช่นเดียวกับกระบวนการจัดระบบภาพ (image organizing) ผู้เรียนจัดระบบภาพที่เห็นเข้าสู่ต้นแบบทางปัญญาที่สอดคล้อง (pictorial model) และท้ายที่สุดคือกระบวนการบูรณาการ (integrating arrow) ผู้เรียนจะสร้างความเชื่อมโยงระหว่างมุมมองที่ตรงกันของรูปแบบคำและภาพกับความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง (prior knowledge) ผ่านการกระตุ้นความทรงจำระยะยาว (Long-term memory) ซึ่งบรรจุความรู้ที่สะสมอยู่ของผู้เรียน การนำความรู้ที่สร้างขึ้นในความทรงจำปฏิบัติการเพิ่มเข้าสู่ความทรงจำระยะยาวเพื่อเป็นความรู้ที่ถาวรต่อไป ขึ้นอยู่กับ

แรงจูงใจของผู้เรียนที่ต้องการจะทำความเข้าใจกับสื่อที่ปรากฏและพหุปัญญาของตนเองในการเลือก
กำกับ ควบคุมกระบวนการทางปัญญาที่เหมาะสมระหว่างเรียนรู้

2.4.3 การออกแบบการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียที่ส่งเสริมการเรียนรู้

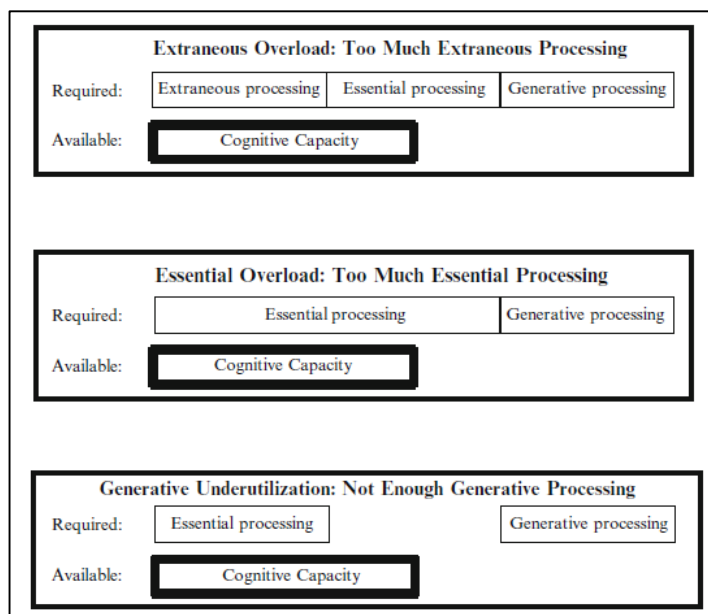
รูปแบบการเรียนรู้จากมัลติมีเดียประกอบด้วยกระบวนการทางปัญญา 5 ประการเพื่อ
การเรียนรู้ที่มีความหมาย ได้แก่ การเลือกคำ การเลือกภาพ การจัดระบบคำ การจัดระบบภาพ
และการบูรณาการ การชี้นำกระบวนการเหล่านี้ระหว่างการเรียนรู้จึงเป็นจุดเน้นสำคัญของการเรียนรู้
อย่างมีความหมายในการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดีย โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีบทบาทที่เหมาะสมใน
กระบวนการทางปัญญาระหว่างการเรียนรู้ และคำนึงถึงความสามารถอันจำกัดของผู้เรียนในการ
จัดการกับข้อมูลในแต่ละช่องทางในความทรงจำปฏิบัติงานด้วย

ทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory) และทฤษฎีทางปัญญาในการเรียนรู้
ด้วยมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia learning) Mayer (2014) ได้ระบุความต้องการ
3 ประการในความสามารถของกระบวนการทางปัญญาของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งนี่ก็ออกแบบ
การเรียนการสอนจะต้องจัดการกับสถานการณ์การเรียนรู้ในกระบวนการทางปัญญาทั้งสามประการที่
เกิดขึ้นของผู้เรียน ประกอบด้วย

1. กระบวนการกระทบจากภายนอก (Extraneous processing) เป็นกระบวนการทาง
ปัญญาระหว่างการเรียนรู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกันเป้าหมายการเรียนการสอน ซึ่งเป็นผลจากการออกแบบ
การเรียนการสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การแสดงภาพและคำอธิบายภาพอยู่คนละ
หน้ากระดาษ ผู้เรียนจึงต้องพลิกหรือมองหน้ากระดาษไปมาในการทำความเข้าใจ ซึ่งทำให้เกิด
กระบวนการภายนอก ดังนั้นการออกแบบที่ดีจึงควรลดปัจจัยด้านกระบวนการภายนอกไม่ให้เกิดขึ้น

2. กระบวนการที่จำเป็น (Essential processing) เป็นกระบวนการที่ต้องการให้เกิด
ขึ้นกับผู้เรียน คือผู้เรียนสามารถสร้างตัวแทนสิ่งที่ถูกนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามเป้าหมายของการ
นำเสนอซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะความซับซ้อนของสื่อ ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้เรียนฝึกหัดกำลังเรียนในแนวคิด
ที่ซับซ้อน จึงต้องใช้กระบวนการทางปัญญาที่จำเป็นมากในการสร้างภาพแทนภายในของสื่อ ดังนั้น
เป้าหมายของการเรียนการสอนคือการออกแบบการสอนด้วยมัลติมีเดียเพื่อจัดการกับกระบวนการที่
จำเป็นนั้น

3. กระบวนการจัดการ (Generative processing) คือกระบวนการทางปัญญาระหว่าง
การเรียนรู้อันมีเป้าหมายเพื่อสร้างการรับสัมผัสต่อสื่อที่นำเสนอด้วยการจัดการอันลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวข้องกับ
แรงจูงใจของผู้เรียนในการพยายามทำความเข้าใจสื่อ นั้น ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนอาจทำให้ความหมาย
บทเรียนด้วยตนเอง หรือแสวงหาในสิ่งที่แตกต่างไปจากความรู้เดิมที่มี ดังนั้นเป้าหมายของการเรียนการสอน
คือการออกแบบมัลติมีเดียที่ส่งเสริมกระบวนการนั้น



ภาพที่ 2.3 กระบวนการทางปัญญาสามประการของการเรียนด้วยมัลติมีเดีย (Mayer, 2014)

จากภาพสี่เหลี่ยมด้านบนสุดแสดงสถานการณ์ที่มีกระบวนการรบกวนจากภายนอกเกิน คือ ปริมาณของกระบวนการทางปัญญาที่ต้องใช้ในการจัดการกับปัจจัยรบกวนภายนอก กระบวนการที่จำเป็น และกระบวนการจัดการเกินกว่าความสามารถทางปัญญาที่ผู้เรียนมีอยู่ หากผู้เรียนยังคงใช้ความสามารถที่มีอย่างจำกัดไปกับปัจจัยรบกวน อาจไม่มีความสามารถเพียงพอในการจัดการกับกระบวนการอื่นๆที่จำเป็นในการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การจัดการในสถานการณ์ที่มีกระบวนการทางปัญญาภายนอกมากเกินไปคือการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อลดกระบวนการนั้น

ภาพสี่เหลี่ยมตรงกลางแสดงสถานการณ์ที่มีกระบวนการที่จำเป็นเกิน คือความต้องการในกระบวนการภายนอกได้ถูกกำจัดออกไป แต่ปริมาณกระบวนการที่จำเป็นยังคงเกินกว่าความสามารถของผู้เรียน ซึ่งไม่จำเป็นต้องลดกระบวนการจำเป็นที่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องการเพื่อแทนภาพภายในใจของสื่อที่นำเสนอ ผู้เรียนที่มีความชำนาญจะสามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ได้รับเพื่อให้กระบวนการที่จำเป็นนั้นลดลง การจัดการในสถานการณ์ที่เกิดกระบวนการที่จำเป็นเกินคือการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อจัดการกับกระบวนการที่จำเป็นนั้น

ภาพสี่เหลี่ยมล่างแสดงสถานการณ์ที่มีการใช้กระบวนการจัดการไม่เพียงพอ เมื่อกระบวนการจากปัจจัยรบกวนภายนอกได้ถูกกำจัดและมีการจัดการกับกระบวนการที่จำเป็น ผู้เรียนควรมีความสามารถทางปัญญาในบทบาทตามกระบวนการที่เกี่ยวข้อง แต่ผู้เรียนอาจเลือกหรือไม่เลือกดำเนินกระบวนการนี้ ดังนั้นเป้าหมายการเรียนการสอนที่สำคัญคือการส่งเสริมกระบวนการเกี่ยวข้องด้วยการออกแบบการเรียนการสอนที่กระตุ้นผู้เรียนให้มีกระบวนการที่ลึกซึ้งเช่น การจัดระบบหรือการบูรณาการ เป็นต้น

หลักการในการจัดการกับสิ่งรบกวนภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากบทเรียน มัลติมีเดียได้ดีขึ้น ประกอบด้วย 6 หลักการ (Mayer, 2009, 2014; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555) ได้แก่

1. การนำสื่อที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป (Coherence Principle) เช่น การใช้ข้อความตลกแต่ง การใช้ประโยคเพิ่มเติมในบทเรียนที่เกินจำเป็น หรือการใช้เพลงหรือเสียงประกอบในสื่อแอนิเมชันแบบ บรรยาย ซึ่งแม้ว่าจะน่าสนใจแต่สื่อชิ้นนั้นไม่เกี่ยวข้องกัเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้

2. การเน้นความสำคัญของสื่อที่จำเป็นและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง (Signaling Principle) เช่น การใช้สัญลักษณ์ข้อความ ตัวหนา หรือใช้เสียงพูดเน้นย้ำ การเพิ่มองค์ประกอบหรือ แผนภาพที่มีข้อความในสิ่งที่กล่าวถึง การใช้หัวข้อที่สอดคล้องกับองค์ประกอบเนื้อหา การใช้ตัวอักษร ชี้หัวข้อหรือลำดับที่ การใช้สัญลักษณ์การมองเห็น ได้แก่ การใช้ลูกศร ตัวกระพริบ การใช้แสงสว่าง เพื่อทำให้สิ่งที่ไม่จำเป็นถูกขจัดออกไป การใช้ตัวแสดงบนหน้าจอเพื่อชี้ประเด็นที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้ และการใช้สีหรือแสงตามกระบวนการที่กำลังบรรยายในบทเรียน

3. การนำเสนอข้อความและภาพที่เกี่ยวข้องในตำแหน่งที่ใกล้กันบนหน้ากระดาษหรือ หน้าจอ (Spatial contiguity principle) เช่น การใช้ข้อความอธิบายกระบวนการในภาพโดยวาง ตำแหน่งข้อความให้อยู่ถัดจากภาพ หรือการนำเสนอแบบรวมข้อความและภาพโดยไม่แยกจากกัน

4. การนำเสนอข้อความอธิบายและภาพที่เกี่ยวข้องในเวลาเดียวกันแทนการนำเสนอ ต่อเนื่องกัน (Temporal Contiguity Principle) เช่น การแสดงคำบรรยายพร้อมกับภาพแอนิเมชัน วิดีโอ หรือสไลด์ ในเวลาเดียวกัน

5. การใช้คำบรรยายประกอบภาพแทนการใช้คำหรือข้อความที่ซ้ำซ้อนกับภาพที่นำเสนอ (Redundancy Principle) เช่น การใช้ข้อความบนหน้าจอกับแอนิเมชันแบบบรรยายเรื่องราว วิดีโอ หรือภาพสไลด์ โดยลดข้อความให้สั้นลงเป็นคำสำคัญจัดวางในตำแหน่งถัดจากภาพที่นำเสนอ เมื่อไม่มี ภาพประกอบ การใช้คำพูดอธิบายร่วมกับข้อความจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นกว่าการใช้ข้อความเพียง อย่างเดียวโดยเป็นการใช้ช่วงสั้นๆ

6. การแสดงประเภทของแบบทดสอบล่วงหน้าก่อนบทเรียน (Expectation Principle) เช่น การแสดงตัวอย่างคำถามก่อนเรียนก่อนการแสดงแอนิเมชันเรื่องราว

หลักการในการจัดการกับกระบวนการจำเป็น ประกอบด้วย 3 หลักการ (Mayer, 2014)

1. บทเรียนที่ซับซ้อนถูกนำเสนอเป็นส่วนๆ (Segmenting Principle) โดยผู้เรียนสามารถ จัดการเนื้อหาส่วนย่อยอันใดอันหนึ่งก่อนเรียนรู้ในส่วนถัดไป เช่น การจัดแบ่งแอนิเมชันบรรยาย ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยในแต่ละส่วนจะมีการหยุดชั่วคราว และผู้เรียนสามารถคลิกเพื่อดำเนินการ ต่อไปได้ เช่น การนำเสนอตัวอย่างการแก้ปัญหาออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ

2. ผู้เรียนรับทราบหัวข้อและลักษณะของแนวคิดหลักก่อนเรียน (Pre-training Principle) เมื่อมีการนำเสนอบทเรียนที่ยาก การใช้หลักการนี้ช่วยลดภาระทางปัญญาลงเนื่องจากผู้เรียนรู้อำนาจแนวคิดหลักมาก่อนแล้ว เช่น การแนะนำย่อก่อนเรียนเกี่ยวกับหัวข้อและคุณลักษณะในองค์ประกอบหลักของบทเรียน

3. ใช้คำพูดอธิบายแทนข้อความ (Modality Principle) การไม่ใช้ข้อความในหน้ากระดาษหรือหน้าจอทำให้เกิดพื้นที่อิสระในช่องทางการมองเห็นจึงช่วยในกระบวนการจัดการกับภาพกราฟิกอื่นๆ นอกจากนี้ การใช้คำอธิบายที่มากเกินไปจะเป็นภาระต่อกระบวนการจัดการของช่องทางข้อความ เช่น บทเรียนมัลติมีเดียที่มีบทพูดบรรยายภาพแทนที่จะใช้ข้อความบรรยาย

หลักการในการส่งเสริมกระบวนการเกี่ยวข้อง มี 3 หลักการ (Mayer, 2014) ได้แก่

1. ผู้เรียนจะเรียนรู้จากข้อความและภาพได้ดีกว่าการเรียนรู้จากข้อความเพียงอย่างเดียว (Multimedia Principle) การนำเสนอมีเดียส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่างข้อความและภาพที่เกี่ยวข้องกัน ผู้เรียนจึงมีบทบาทในกระบวนการทางปัญญาในการเรียนรู้ที่มีความหมาย นั่นคือกระบวนการบูรณาการนั่นเอง เช่น การใช้บทเรียนที่มีข้อความกับภาพประกอบหรือการใช้คำบรรยายร่วมกับแอนิเมชันแทนการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว

2. ผู้สอนใช้รูปแบบที่เป็นการสนทนาดีกว่ารูปแบบทางการ (Personalization principle) เมื่อผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งในสังคมเช่นเดียวกับผู้สอนผู้เรียนจะมีความพยายามมากขึ้นในการรับรู้สื่อที่นำเสนอ โดยการจัดระบบและการบูรณาการ เช่นการใช้คำพูดที่ไม่เป็นทางการในรูปแบบของการสนทนาทั่วไปแทนการใช้คำพูดที่เป็นทางการเกินไป

3. ผู้สอนในบทเรียนออนไลน์มีการสนทนาโดยใช้เสียงคนแทนเสียงที่ประดิษฐ์จากเครื่องมือ (Voice Principle) เหตุผลคือการใช้เสียงมนุษย์นั้นเป็นการยอมรับในฐานะส่วนร่วมในสังคมซึ่งส่งเสริมกระบวนการทางปัญญาที่ลึกซึ้งในการเรียนรู้ เช่น การใช้ตัวแทนบนหน้าจอที่พูดโดยใช้เสียงมนุษย์อย่างเป็นมิตรแทนการใช้เสียงที่สร้างขึ้นมา โดยมีปัจจัยที่ต้องคำนึงร่วมด้วยคือความเหมาะสมระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เพศ เชื้อชาติ สัญชาติ หรือสถานะทางอารมณ์ นอกจากนี้ตัวแสดงบนหน้าจอควรมีลักษณะท่าทางคล้ายมนุษย์ แทนที่จะเป็นแบบการ์ตูน

นอกจากนี้การส่งเสริมกระบวนการจัดการยังมีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมอื่นๆที่ไม่ใช่มีเดียด้วย ที่สามารถนำมาใช้พิจารณาในการออกแบบการเรียนรู้ด้วยมีเดีย ได้แก่ การนำเสนอสื่อในแนวทางที่ผู้เรียนคุ้นเคย (Concretizing Principle) การนำเสนอสื่อในบริบทในสถานการณ์ที่เป็นจริง (Anchoring Principle) มีการทดสอบความรู้ (Testing Principle) ได้รับการกระตุ้นให้อธิบายองค์ประกอบในบทเรียน (Self-explanation principle) มีการแสดงตัวอย่างขั้นตอนในการแก้ปัญหา (Worked-example Principle) ได้ทำการแก้ปัญหาโดยได้รับคำแนะนำที่เหมาะสมขณะปฏิบัติ (Guided discovery Principle) มีการถามตอบเชิงลึกระหว่างเรียนรู้ (Questioning

Principle) มีการร่างสรุปหรือกระทำการอื่นๆเพื่อขยายความในสิ่งที่นำเสนอ (Elaboration Principle) และการให้ข้อมูลย้อนกลับที่มีคุณภาพ (Feedback)

สรุปได้ว่า บทเรียนมัลติมีเดียหมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยมัลติมีเดียรูปแบบต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย ภาพ ข้อความ เสียง และ ปฏิสัมพันธ์ มัลติมีเดียที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนประกอบด้วยสองรูปแบบหลักคือข้อความและภาพ โดยข้อความมีลักษณะเป็นคำพูดหรือตัวอักษร ส่วนภาพมีลักษณะเป็น ภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหว มัลติมีเดียจะประกอบด้วยสื่อนำเสนอตั้งแต่สองรูปแบบขึ้นไป และบทเรียนมัลติมีเดียนั้นจะต้องผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาโดยคำนึงถึงหลักการออกแบบการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ได้แก่ กระบวนการทางปัญญาในการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย อันประกอบด้วย กระบวนการกระทบจากภายนอก กระบวนการที่จำเป็น และกระบวนการจัดการ ซึ่งนักออกแบบการเรียนการสอนต้องจัดการจัดการกับกระบวนการทางปัญญาทั้งสามประการเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียได้อย่างมีความหมาย โดยการใช้หลักการจัดการกับสิ่งรบกวนภายนอก หลักการจัดการกับกระบวนการจำเป็น และหลักการส่งเสริมกระบวนการเกี่ยวข้อง

2.5 การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situating Learning) เป็นการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นจริง มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เน้นการเรียนรู้ร่วมกันและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้วยการฝึกหัด การได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพ การสะท้อนคิด และการสื่อสารความรู้ ดังนั้นหากมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้เป็นบทเรียนที่มีสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานตามสภาพจริงอันเป็นหลักการสำคัญของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ โดยใช้คุณสมบัติของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียในการสร้างหรือจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Herrington, Oliver, et al., 2000; McLellan, 1996)

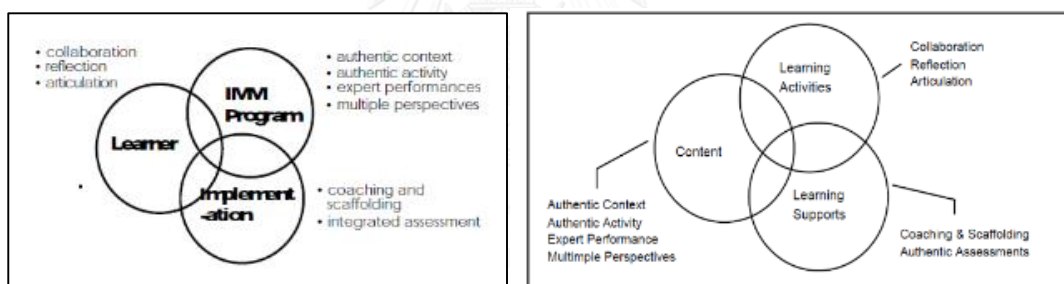
2.5.1 องค์ประกอบในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia, IMM) และการเรียนการสอนบนเว็บ (web based learning) ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ได้รับอิทธิพลและเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ในสามปัจจัย ได้แก่ บุคคล กระบวนการ และบริบท (Herrington & Oliver, 1995; Lave & Wenger, 1991) กรอบแนวคิดการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนการสอนบนเว็บตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ จึงประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียด ดังนี้ (Herrington, 1997; Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Oliver, et al., 2000)

1. บทเรียนมัลติมีเดียหรือเนื้อหา (Interactive Multimedia Program, IMM program/ Content) ประกอบด้วย 4 ลักษณะได้แก่ บริบทตามสภาพจริง (Authentic contexts) กิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic activities) การเข้าถึงการปฏิบัติแบบผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการต้นแบบ (Access to expert performances and the modelling of processes) และ บทบาทและมุมมองที่หลากหลาย (Multiple roles and perspectives)

2. ผู้เรียนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ (Learner/ Learning Activities) ประกอบด้วย 3 ลักษณะได้แก่ การร่วมมือกันสร้างความรู้ (Collaborative construction of knowledge) การสะท้อนคิดเพื่อสร้างความเข้าใจ (Reflection to enable abstractions to be formed) และการแสดงออกหรือสื่อสารเพื่อให้ความรู้ที่อยู่ภายในตนเองสามารถแสดงออกให้เห็นได้ชัดเจน (Articulation to enable tacit knowledge to be made explicit)

3. การนำไปใช้และการสนับสนุนการเรียนรู้ (Implementation/ Learning support) ประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ การชี้แนะและเสริมศักยภาพจากผู้สอนในช่วงเวลาวิกฤต (Coaching and scaffolding by the teacher at critical times) และการประเมินตามสภาพจริงของการเรียนรู้ในภาระงาน (Authentic assessment of learning within the tasks)



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนการสอนบนเว็บ

2.5.2 แนวทางการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามองค์ประกอบการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

ผู้วิจัยทำการทบทวนเกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงสถานการณ์มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนจากการศึกษาดังนี้คือ แนวทางการออกแบบและจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Herrington, Sparrow, et al., 2000; Oliver & Herrington, 2000; สรญา สาระสุภาพ, 2553) แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมบนเว็บหรือในห้องเรียนที่นำเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ และการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงสถานการณ์สำหรับนักศึกษาครู (Herrington & Oliver, 1995) การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมตามสภาพจริงบนเว็บ (Herrington, Oliver, et al., 2000) ข้อเสนอแนะใน

การนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงในห้องเรียน (Herrington & Kervin, 2007) และแนวทางการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพจริง (Teräs, Teräs, & Herrington, 2012) ใน 9 องค์ประกอบ แสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

แนวทางการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างเทคโนโลยี วิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้
1. บริบทตามสภาพจริง (Authentic learning context)		
- สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่สะท้อนแนวทางของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง	- หน้าจอและการจัดองค์ประกอบบทเรียนเป็นไปตามบริบทจริง	- สภาพแวดล้อมทางกายภาพหรือเสมือนจริง - สถานที่ปฏิบัติงานจริง
- การออกแบบ เพื่อคงไว้ซึ่งความซับซ้อนของสภาพความเป็นจริง ซึ่งต้องใช้ความพยายามในสถานการณ์ในลักษณะไม่เรียงลำดับ (non-linear design)	- มีการเชื่อมโยงองค์ประกอบ (navigation) ที่พร้อมในการเข้าถึงสื่อต่างๆ ในลักษณะที่ไม่เรียงลำดับ	- เครื่องมือสื่อสารบนเว็บ - การใช้สถานการณ์จำลองบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปแก้ปัญหา โดยมี การนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นจริงและจูงใจผู้เรียน
- มีทรัพยากรที่เพียงพอ เพื่อให้คงไว้ซึ่งการทดสอบจากหลายมุมมอง	- จัดให้มีทรัพยากรที่มากพอ เช่น สถานการณ์ วิดีโอสัมภาษณ์ เอกสารประกอบ หรือตัวอย่างงาน	- กรณีสึกษาและบทบาทสมมุติ - การตัดสินใจในประเด็นที่ซับซ้อน
- การออกแบบที่ไม่เป็นการแบ่งส่วนหรือทำให้สภาพแวดล้อมดูง่าย ผิดจากความเป็นจริง	- ไม่ทำให้แหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงมีความง่ายจนเกินไป	
2. กิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic learning activities)		
- เป็นกิจกรรมที่เกิดในชีวิตจริง	- การสำรวจงานที่ต้องเผชิญในชีวิตจริง	- กลุ่มอภิปรายออนไลน์, อีเมล เพื่อติดต่อสื่อสารกับบุคคลในเหตุการณ์จริง
- เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน (ill-defined activities)	- นำเสนอปัญหาในรูปแบบของจดหมายหรือบันทึก โดยไม่เป็นงานที่ง่ายเกินไป	- การสำรวจเหตุการณ์จากสถานที่หรือแหล่งข้อมูลบนเว็บ
- เป็นภารกิจที่ซับซ้อน สำหรับผู้เรียนได้ทำการสำรวจ	- การสำรวจภารกิจที่นำไปสู่งานที่ซับซ้อนและมีบริบทเฉพาะ	- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้นจริง เช่น การแข่งขัน การประกวดผลงาน
- เป็นกิจกรรมที่ให้โอกาสผู้เรียนค้นหาและกำหนดภาระงานหลักและภาระงานย่อยที่จำเป็นในการทำงานให้สำเร็จ	- การกำหนดแนวทางปฏิบัติเมื่อได้รับมอบหมายภารกิจ	
- จัดให้มีเวลาที่เหมาะสมสำหรับสำรวจปัญหา	- จัดให้มีนำเสนอในชั้นเรียน ให้เวลาผู้เรียนทำชิ้นงานเป็นรายสัปดาห์	

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (ต่อ)

แนวทางการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างเทคโนโลยี วิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้
- ให้ออกาสในการสืบค้นหรือจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง	- ไม่พยายามนำข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออก	
- ให้ออกาสในการเรียนรู้ร่วมกัน	- เน้นการทำผลงานรายกลุ่ม และผู้เรียนได้รับคำแนะนำ	
- เป็นการงานที่สามารถบูรณาการข้ามวิชาได้	- กลยุทธ์การประเมินมีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์อื่นๆ	
3. การเข้าถึงการปฏิบัติแบบผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการต้นแบบ (Expert performance and modeling process)		
- การเข้าถึงความคิดของผู้เชี่ยวชาญและกระบวนการต้นแบบ	- กลยุทธ์ต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญในเหตุการณ์ และผู้เชี่ยวชาญให้มุมมองในการสัมภาษณ์	- สภาพแวดล้อมเชิงสถานการณ์แบบออนไลน์ สำหรับผู้เรียนแสดงบทบาท
- การเข้าถึงผู้เรียนคนอื่นในระดับความเชี่ยวชาญต่างกัน	- ผู้เรียนในชั้นอื่นๆให้คำแนะนำในการสะท้อนคิด	- การทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง
- โอกาสในการแลกเปลี่ยนเรื่องราว	- กลุ่มเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรื่องราว	- บทเรียนที่สามารถให้ประสบการณ์เสมือนจริงและจำลองเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องภายใต้สถานการณ์ที่กดดัน
- การเข้าเป็นส่วนหนึ่งในชุมชนผู้ปฏิบัติ มีโอกาสเข้าถึงสภาพสังคมหรือสังเกตเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง	- การบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง	- สามารถทบทวนผลการตัดสินใจ สามารถหยุดชั่วขณะและทำซ้ำได้
		- สืบหาแนวทางอื่นๆ โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับและคำแนะนำจากบทเรียน
		- การบันทึกวิดีโอกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้สอนหรือผู้เรียน ซึ่งสามารถดาวน์โหลดมาศึกษาได้
		- การจำลองสภาพแวดล้อมหรือประสบการณ์บนเว็บ
		- เว็บชุมชนนักปฏิบัติออนไลน์ ที่มีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นต้นแบบหรือให้คำแนะนำ
		- เครื่องมือ เช่น Blogs, Online discussions, social digital narratives, Video and related discussion

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (ต่อ)

แนวทางการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างเทคโนโลยี วิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้
4. บทบาทและมุมมองที่หลากหลาย (Multiple roles and perspectives)		
- มุมมองที่หลากหลายในประเด็นที่มาจากแนวคิดที่แตกต่างกัน	- กลยุทธ์แต่ละอย่างสามารถเห็นได้จากมุมมองผู้เชี่ยวชาญ ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้เรียนคนอื่นๆ	- ใช้เครื่องมือที่ให้ช่องทางในการสำรวจแนวคิดที่หลากหลายมุมมอง เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนหรือแก้ปัญหา และไตร่ตรองคุณภาพและคุณค่าของข้อมูลและแหล่งข้อมูลเหล่านั้น เช่น ผู้เรียนใช้ซอฟต์แวร์จัดการเอกสาร ทำการรวบรวมข้อมูลจากหลายๆแหล่งที่ตนเองใช้ในการศึกษา ค้นคว้า และจัดทำเอกสารเพื่อแสดงความเข้าใจของตนเอง - จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน โดยมีจำนวนสมาชิกในกลุ่มที่เหมาะสม
- โอกาสในการแสดงแนวคิดที่แตกต่าง	- กลุ่มร่วมมือและการนำเสนอในชั้นเรียนทำให้เกิดการแสดงมุมมองที่หลากหลาย	
- โอกาสในการสลับระหว่างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ต่างๆ	- ให้งานที่เป็นปัญหาและทางเลือกแก่ผู้เรียนเพื่อสร้างวิธีการสำรวจปัญหาด้วยตนเอง	
5. การร่วมมือกันสร้างความรู้ (Collaborative construction of knowledge)		
- จัดภาระงานในลักษณะเป็นกลุ่ม	- การสำรวจงานเป็นรายกลุ่ม	การทำงานเป็นกลุ่ม 6-10 คน หรือเป็นคู่ทำงานร่วมกันในการเลือกประเด็นการสำรวจระบุปัญหาที่ต้องการค้นพบและวางแผนในรูปแบบของข้อความที่ไม่มีโครงสร้าง และมี การนำเสนอต่อกลุ่มในภาพรวม และทำการเผยแพร่โดยใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล ในการแสดงผลงานเป้าหมายที่ได้จากการแก้ปัญหา Blogs, Online discussion
- การจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มย่อยหรือเป็นคู่	- ผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆเพื่อทำงานร่วมกัน	
- ให้แรงจูงใจอย่างเหมาะสมในความสำเร็จของกลุ่ม	- การให้คะแนนการนำเสนอและรายงานเป็นกลุ่ม	
- การจัดกลุ่มความร่วมมือของผู้เรียนเพื่อส่งเสริมการสะท้อนคิด โดยตระหนักถึงความตั้งใจ	- ควรเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ	
6. การสะท้อนคิด (Reflection to enable abstraction to be formed)		
- เป็นงานและบริบทตามสภาพจริง	- บริบทห้องเรียนและภาระงานสะท้อนบทบาทตามชีวิตจริง	- ผู้เรียนแสดงกระบวนการแก้ปัญหา การสนทนา ทักษะการใช้ ตัวอย่างหรือแนวคิด โดยแสดงเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก เสียง ภาพยนตร์ หรือสื่ออื่นๆ และเมื่อตรวจแก้ไขแล้ว สามารถรวบรวมไว้ในพอร์ทโฟลิโอ - เทคโนโลยีที่นำมาใช้ควรให้ผู้เรียนได้บันทึกการเรียนรู้ และการสะท้อนคิดที่สามารถเข้าถึง ปรับปรุง แลกเปลี่ยน รวมถึงเก็บรวบรวมได้สะดวก เช่น Blogs, Google Documents, Word processing
- อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้กลับไปทบทวนส่วนใดส่วนหนึ่งของโปรแกรมตามต้องการ และทำการสะท้อนคิด	- การสำรวจแบบ non-linear ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อต่างๆในลักษณะที่ไม่เป็นไปตามลำดับขั้น	
- โอกาสที่ผู้เรียนได้มีการเปรียบเทียบตนเองกับผู้เชี่ยวชาญ	- ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบความคิดของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญ	
- โอกาสที่ผู้เรียนได้มีการเปรียบเทียบตนเองกับผู้เรียนคนอื่นๆที่มีระดับของความสำเร็จแตกต่างกัน	- ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบความคิดของตนเองกับผู้เรียนในชั้นปีอื่นๆ	

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (ต่อ)

แนวทางการออกแบบและจัดการ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างลักษณะ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างเทคโนโลยี วิธีการ หรือเครื่องมือที่นำมาใช้
7. การแสดงออกเพื่อให้ความรู้ที่อยู่ในตนเองสามารถเห็นได้ชัดเจน (Articulation to enable tacit knowledge to be made explicit)		
<ul style="list-style-type: none"> - ภาระงานที่ซับซ้อนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ - การร่วมมือและการเข้ากลุ่มที่ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความซับซ้อนในการสำรวจแก้ปัญหาทำให้เกิดการแสดงความรู้เพื่อทำงานให้สำเร็จมากกว่าเป็นไปเพื่อการตอบสนองต่อตัวชี้แนะที่มีในบทเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - การให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม การอภิปราย แลกเปลี่ยน นำเสนองาน แลกเปลี่ยนเรื่องราว การสัมภาษณ์หรือการโต้แย้งต่างๆ
<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอข้อโต้แย้งในที่สาธารณะที่ส่งเสริมการพูดชี้แจงและแสดงการเรียนรู้ของตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ - การแสดงความรู้และการแสดงข้อค้นพบในลักษณะการนำเสนอในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - การให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอเรื่องราวหรือความเข้าใจของตนเองในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การทำวิดีโอแอนิเมชัน, Blog, Online discussion - การนำเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องหรือต่อสาธารณะ - รายงานหรือข้อพิจารณา
8. การชี้แนะและการเสริมศักยภาพจากผู้สอนในเวลาที่ต้องการ (Coaching and scaffolding)		
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบเปิดและมีความซับซ้อน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริบทห้องเรียนและภารกิจที่ซับซ้อนโดยที่ไม่เป็นกระบวนการที่ทำให้ง่ายเกินไปสำหรับผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนจัดทำรายงานโดยใช้ word processing ผู้สอนใช้เครื่องมือในการติดตาม (tracking tool) เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียนแต่ละคน
<ul style="list-style-type: none"> - เป็นการออกแบบแบบมัลติมีเดีย ชนิด non-linear โดยไม่ควรถูกชี้แนะและเสริมศักยภาพจากโปรแกรมแบบอัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบชนิด non-linear โดยที่ไม่มีการให้ผลย้อนกลับจากบทเรียนโดยอัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มี Instructor, Course facilitator, Coach, ส่วนคำถามคำตอบ (FAQs), Online tutorial, แหล่งเรียนรู้, ฐานข้อมูลออนไลน์, หนังสือ, วารสารฯ
<ul style="list-style-type: none"> - ชี้อแนะนำหรือแนวทางที่ให้ ความสำคัญต่อความต้องการของผู้สอนที่ต้องการนำโปรแกรมไปใช้ประโยชน์ในบริบทอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อเสนอแนะในการนำโปรแกรมไปใช้ในชั้นเรียน โดยจัดเตรียมไว้ในคู่มือสำหรับผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) 	
<ul style="list-style-type: none"> - คำแนะนำที่ผู้สอนใช้ในโปรแกรม มีพร้อมสำหรับการช่วยเหลือในสัดส่วนและช่วงเวลาที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - คู่มือแนะนำเกี่ยวกับบทบาทผู้สอนในการชี้แนะและการเสริมศักยภาพ ความพร้อมสำหรับผู้เรียน 	

ตารางที่ 2.4 ลักษณะของบทเรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และตัวอย่างเทคโนโลยีที่นำมาใช้ตามองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (ต่อ)

แนวทางการออกแบบและจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	ตัวอย่างเทคโนโลยี วิธีการหรือเครื่องมือที่นำมาใช้
9. การประเมินตามสภาพจริงของการเรียนรู้ในภาระงาน (authentic assessment of learning within the tasks)		
- ความสมจริงของบริบท	- จัดให้มีบริบทที่เป็นจริง	- Online portfolio ที่ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ทรัพยากรต่างๆที่เหมาะสมในการนำเสนอผลงาน รวมทั้งตรวจสอบแนวคิดของตนเอง มีการปรับปรุงผลงานระหว่างการดำเนินงาน
- โอกาสสำหรับผู้เรียนในการเป็นผู้ปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ พร้อมด้วยความรู้ ในการสร้างพฤติกรรมหรือผลงานที่มุ่งหวัง	- ผู้เรียนมีการนำเสนอรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน ตามที่ปรากฏในคู่มือ	- Blogs, online discussion
- เวลาและความพยายามที่มีความหมายของผู้เรียนที่ใช้ในการร่วมมือกับผู้อื่น	- การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนต้องใช้เวลาที่เหมาะสม เช่น 2-3 สัปดาห์	- การประเมินผลงานรายกลุ่ม การประเมินโดยเพื่อน
- โครงสร้างงานที่มีปัญหาและซับซ้อนที่ต้องการการตัดสินใจและงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	- ภาระงานที่ซับซ้อน โดยไม่ทำให้ง่ายขึ้นและผู้เรียนมีการตอบสนองด้วยการเขียนหรือพูด	
- การประเมินจะต้องบูรณาการอย่างไร้รอยต่อกับกิจกรรม	- ประเมินผลของการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยไม่ต้องทดสอบแยก	
- มีตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่หลากหลาย	- ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ เช่น รายงานและการนำเสนอ	
- ความตรง ความเที่ยงของเกณฑ์การให้คะแนนที่เหมาะสมในผลงานต่างๆ	- การประเมินเน้นที่ผลของการแก้ปัญหา ไม่ใช่ข้อสอบ อาจมีการประเมินโดยเพื่อนในการนำเสนอ ตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในคู่มือ	

นอกจากนี้ Tretiakov and Tretiakov (2003) ได้เสนอแนวทางการออกแบบมัลติมีเดียเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ใน 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1) สถานการณ์หรือเรื่องราวอันมีบริบทที่เป็นจริงให้แก่ผู้เรียน เป็นการนำเข้าสู่วิชาโดยการแสดงสิ่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อนำผู้เรียนสู่เป้าหมายและสร้างแรงบันดาลใจ ให้ตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตจริง แสดงมุมมองในอดีตหรืออนาคต วิธีการต้นแบบสำหรับการจัดการกับปัญหาทั่วไปและการทำกิจกรรมอื่นๆ ซึ่งอาจนำเสนอได้ด้วยใช้คุณลักษณะของมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ เสียง ภาพ และแผนผัง

2) กิจกรรมเกี่ยวข้องกับเรื่องราวที่ผู้เรียนสามารถแสดงการเรียนรู้เมื่อเผชิญกับเรื่องราว เช่น การใช้ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) การใช้ตัวกระตุ้นกิจกรรมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (activity prompts) ให้ผู้เรียนแสดงกิจกรรมที่ต้องการและตัดสินใจในบริบทของเนื้อหาวิชา มีการแจ้งระดับ

ความสำเร็จในกิจกรรมต่างๆ กิจกรรมมักเป็นการแก้ปัญหาที่มีความเฉพาะเจาะจง มีคำตอบหรือเกณฑ์ความถูกต้องของคำตอบที่เฉพาะ หลากหลายมุมมอง และมีความสอดคล้องระหว่างรูปแบบกิจกรรมกับการทดสอบที่ใช้ มีการเสริมศักยภาพและลดความช่วยเหลือ โดยการให้ข้อมูลย้อนกลับใน 3 ลักษณะ โดยใช้ไฮเปอร์ลิงก์ ได้แก่ 1) เกณฑ์ความสำเร็จ (Success criterion) ให้คำตอบหรือวิธีการอื่นๆ ที่ระบุระดับความสำเร็จในการปฏิบัติ 2) คำใบ้ (Hints) ให้ตัวชี้แนะวิธีการที่สามารถสำเร็จได้ และ 3) วิธีการอื่นๆ (Possible solutions) ในรูปแบบคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะมีความพยายามและประสบความสำเร็จได้เมื่อมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแบบต่างๆ ปัญหาที่นำเสนอจะต้องมีความเชื่อมโยงอย่างชัดเจนระหว่างองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องต่างๆ ซึ่งองค์ประกอบนั้นๆ สามารถใช้เป็นตัวใบ้ให้กับผู้เรียนในการค้นหาคำตอบได้

3) เครื่องมือ (Toolbox) สำหรับผู้เรียนในการทดลองแนวคิดต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลความรู้ที่ลึกซึ้งและครอบคลุม เช่น ไฮเปอร์ลิงก์จากเรื่องราว รายละเอียดกิจกรรม และคำใบ้ในกิจกรรมหรือคำตอบ ที่สามารถเข้าถึงหรือสำรวจเครื่องมือได้ในโดยตรงในหน้าจอเดียว

4) การสนับสนุนการสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือผู้เรียนกับผู้สอน โดยการสื่อสารควรมีความเฉพาะเจาะจงกับสถานการณ์ หรือเป็นวิธีการที่ผู้ใช้คุ้นเคยและสามารถใช้งานได้ อาจเป็นการสื่อสารด้วยการอภิปรายในห้องหรือการประชุมภายนอก หรือการสื่อสารทางอีเมล กลุ่มอภิปรายข้อความด่วน เป็นต้น โดยไม่บังคับให้ใช้เครื่องมือใดเครื่องมือหนึ่ง แต่เป็นการสนับสนุนเพื่อให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

5) โครงสร้างการเชื่อมต่อเนื้อหาการเรียนรู้ออนไลน์ในเนื้อหาเกี่ยวข้องที่อาจทำให้ผู้เรียนเกิดภาระทางปัญญา (Cognitive overload) จึงควรแสดงตัวอย่างเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจโดยใช้สัญลักษณ์ตัวแทน และมีคำอธิบายข้อความสั้นๆ

2.6 การออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย

การออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้มัลติมีเดีย ต้องมีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ Lee and Owens (2004) ได้นำเสนอกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย (Multimedia Instructional Design Process) ในขั้นตอนต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการฝึกอบรมหรือการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบุคคลในองค์กรหรือหน่วยงานโดยใช้มัลติมีเดีย ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การประเมินความต้องการจำเป็นและการวิเคราะห์ (Multimedia Needs Assessment and Analysis)

เป็นกิจกรรมเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาในหน่วยงานและตัดสินใจในการแก้ปัญหา รวมถึงกระบวนการนำส่งวิธีการในการแก้ปัญหา การเขียนวัตถุประสงค์ และการวิเคราะห์ความคุ้มค่า ซึ่งนักออกแบบการเรียนการสอนต้องตัดสินใจว่าจะทำการประเมินและวิเคราะห์หมากน้อยเพียงใดโดย

คำนึงถึงช่วงเวลาที่ มี ขนาดโครงการและข้อจำกัดต่างๆ กำหนดแหล่งข้อมูลและเทคนิคที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1. การประเมินความต้องการจำเป็น (Need assessment) ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1.1.1 การประเมินสถานะปัจจุบัน เพื่อหาสาเหตุของความต้องการจำเป็นที่พบ ประกอบด้วย การระบุความรู้และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและที่นำมาใช้จริง ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ต้องการและสิ่งที่เป็นจริง เพื่อระบุทักษะที่บกพร่อง ตรวจสอบสภาพแวดล้อมที่เป็นสาเหตุของปัญหา ระบุการปฏิบัติที่เป็นผลมาจากปัจจัยสภาพแวดล้อม รวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติเกี่ยวกับการสนับสนุนด้านการจัดการ การฝึกอบรมที่มี ทีมงานและการเสริมพลังอำนาจ กระบวนการทำงาน ความปลอดภัย การทบทวนข้อมูลที่ได้ทั้งหมด และกำหนดความต้องการจำเป็น

1.1.2 กำหนดงาน และกำหนดความรู้และทักษะที่ต้องการ

1.1.3 จัดลำดับความสำคัญของเป้าหมาย และแสดงความเชื่อมโยงของเป้าหมาย

1.1.4 ระบุความแตกต่างของการปฏิบัติที่ต้องการกับที่เป็นจริง ที่ส่งผลต่อเป้าหมาย

1.1.5 ระบุปัจจัยด้านบวกที่มีอยู่

1.1.6 จัดลำดับการปฏิบัติ โดยการระบุวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมด ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละวิธี และข้อเสนอแนะ

ในขั้นการประเมินความต้องการจำเป็น จะต้องมีการพัฒนาแบบประเมิน จัดทำแผนการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล ตัวอย่างเทคนิคที่ใช้ได้แก่ การประเมินตนเอง การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่ม และการสังเกต

1.2 การวิเคราะห์ส่วนหน้า (Front- end analysis) เป็นการวิเคราะห์หลังจากการประเมินความต้องการจำเป็น เพื่อได้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าสิ่งใดมีความจำเป็นและต้องมีการพัฒนา ได้แก่

1.2.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน (audience) ได้แก่ ภูมิหลัง ทักษะที่มีต่อเนื้อหา ความต้องการพิเศษ ลักษณะการเรียนรู้ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต้องมี

1.2.2 การวิเคราะห์เทคโนโลยี (technology) เพื่อพิจารณาสมรรถนะของเทคโนโลยีที่มีอยู่ในการนำมาใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือสนับสนุนการปฏิบัติงาน การทดสอบ การประเมิน การเผยแพร่ และความเชี่ยวชาญในการออกแบบและพัฒนา

1.2.3 การวิเคราะห์งาน (task) เป็นการให้รายละเอียดภาระงานของงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำหนดตำแหน่งหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง กำหนดภาระงานตามหน้าที่นั้นๆ ระบุความรู้ ทักษะและเจตคติที่เกี่ยวข้อง และจัดลำดับภาระงาน (Barrows & Johnson, 1995)

1.2.4 การวิเคราะห์อุบัติการณ์จำเป็น (critical incident) เพื่อกำหนดว่าทักษะหรือความรู้ใดที่เป็นเป้าหมายของการพัฒนา ประกอบด้วย การกำหนดภาระงานจำเป็นที่ผู้ปฏิบัติต้อง

สามารถทำให้สำเร็จ เป็นงานที่ต้องปฏิบัติประจำ มีความเสี่ยงหากปฏิบัติผิดพลาดหรือไม่มีการปฏิบัติ การระบุภาระงานที่สำคัญแต่ไม่จำเป็น และภาระงานที่จำเป็นต้องใช้

1.2.5 การวิเคราะห์สถานการณ์ (Issues) เป็นการระบุข้อจำกัดของสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบที่อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายและการออกแบบ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของงาน และการถ่ายทอดความรู้

1.2.6 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ (objective) เป็นการเขียนวัตถุประสงค์ของงานที่ต้องการจำแนกตามประเภทการเรียนรู้ได้แก่ ความรู้ เจตคติ ทักษะการปฏิบัติ และการรู้คิด ประกอบด้วย การตัดสินใจประเภทและระดับวัตถุประสงค์ การเขียนข้อความบ่งชี้เป้าหมาย และวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติ การอภิปรายกลุ่มเพื่อพิจารณา การจำแนกแยกวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์บทเรียนออกจากวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติ

1.2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งที่มีอยู่ (extant data) ระบุทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ ประกอบด้วย การระบุแหล่งข้อมูล เนื้อหาและสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ เปรียบเทียบข้อมูลที่รวบรวมได้ และการตัดสินใจว่าจะพัฒนาหรือจัดหา การประเมินคุณภาพและความเหมาะสม

1.2.8 การวิเคราะห์ความคุ้มค่า (cost) เป็นการระบุค่าใช้จ่าย กำไร และความคุ้มค่า

1.2.9 การวิเคราะห์ประเด็น (issue) ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลผู้เรียน เทคโนโลยีสถานการณ์ ภาระงาน การวิเคราะห์อุปบัติการณ์จำเป็น และการจัดหมวดหมู่ข้อมูลการวิเคราะห์ประเด็นที่ได้ ข้อมูลระดับองค์กร ข้อมูลการปฏิบัติ และการอบรม

1.2.10 การวิเคราะห์สื่อ (media) ประกอบด้วย การให้คะแนนสื่อแต่ละชนิดตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ ผู้ใช้งาน ค่าใช้จ่ายและเนื้อหา สรุปข้อมูล จัดลำดับสื่อที่เหมาะสมในการใช้งาน เปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้และตัดสินใจเลือกสื่อ จับคู่สื่อกับวัตถุประสงค์

1.2.11 การวิเคราะห์ด่วน (Rapid Analysis Method) เป็นวิธีที่ช่วยลดเวลาในการวิเคราะห์ลงแต่ยังคงให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ ประกอบด้วยการเตรียมการในการวิเคราะห์ผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ การถามคำถามเริ่มแรก การฟังและบันทึกการตอบสนอง การสังเกตการปฏิบัติที่เป็นจริง และรายงานผล

2. การออกแบบการเรียนการสอนมัลติมีเดีย (Multimedia Instructional Design)

เป็นการกำหนดคุณลักษณะการออกแบบหลักสูตรและให้รายละเอียดการปฏิบัติ ซึ่งนักออกแบบจะจัดทำตารางกิจกรรมโครงการ กำหนดทีมสมาชิก จัดทำแผนโครงการ เขียนโครงร่างการเรียนการสอนโดยละเอียด สร้างการออกแบบหน้าจอ ตรวจสอบเนื้อหากับผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ตรวจสอบความเหมาะสมของการสนับสนุนการเรียนการสอนและการปฏิบัติ จัดทำมาตรฐานสำหรับขั้นพัฒนา และจัดทำวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของการทดสอบ ดังมีรายละเอียดดังนี้

2.1 จัดทำตารางโครงการ ประกอบด้วย การจัดทำเอกสารข้อมูลโครงการทั่วไป นำส่งโครงการ และกิจกรรมโครงการ

2.2 กำหนดสมาชิกในทีมงาน ประกอบด้วย การระบุบทบาทของทีมงาน ระบุภาระงานในโครงการ และ การมอบหมายบทบาทและความรับผิดชอบ

2.3 การกำหนดคุณลักษณะสื่อ ประกอบด้วย การกำหนดลักษณะภาพรวมของสื่อ (Theme) กำหนดส่วนหน้าจอ (Interface) และหน้าที่ กำหนดมาตรฐานของรูปแบบปฏิสัมพันธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ กำหนดรูปแบบการใช้วิดีโอและเสียง ระบุมาตรฐานและการออกแบบข้อความ จัดเตรียมมาตรฐานการออกแบบกราฟิก และการตัดสินใจเกี่ยวกับแอนิเมชันและเอฟเฟค

2.4 โครงสร้างเนื้อหา นักออกแบบการเรียนการสอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ วิธีการนำส่งการเรียนการสอน กระบวนการกำหนดเนื้อหา และกำหนดโครงสร้างเนื้อหา ดังมีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 หลักการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ประกอบด้วย

1. การทบทวนสิ่งที่เรียนรู้แล้ว เริ่มบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อทบทวนความรู้เดิมของผู้เรียนในประเด็นที่เกี่ยวข้อง โดยใช้เมนูสำรวจ การใช้เสียง ข้อความ ภาพหรือหัวข้อเพื่อชี้แนะผู้เรียนให้ทำการทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องก่อนเข้าสู่เนื้อหา

2. การแนะนำวัตถุประสงค์เฉพาะ ก่อนเริ่มบทเรียน ควรแสดงวัตถุประสงค์บทเรียนเพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าจะได้เรียนรู้หรือทำอะไร

3. การบรรยายเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ บทเรียนควรนำเสนอเนื้อหาที่ชัดเจน ถูกต้อง และเข้าสู่เนื้อหาส่วนอื่นๆอย่างถูกต้องตามหลักการ

4. การใช้ตัวอย่างและการสาธิต ในบทเรียนควรมีภาพตัวอย่างในแนวคิดที่ผู้เรียนสามารถศึกษาหรือทำความเข้าใจ ตัวอย่างควรมีปริมาณที่เพียงพอและมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะประเด็นได้

5. ส่งเสริมผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จ โดยให้ความมั่นใจแก่ผู้เรียนที่มีระดับการเรียนรู้ต่างกัน เช่น จัดให้มีสื่อการเรียนรู้ การทบทวนหรือสรุปเพิ่มเติม

6. จัดทำเนื้อหาเพื่อผู้เรียน การพัฒนาเนื้อหาต้องคำนึงถึงความสามารถของผู้เรียน ภาษา ระดับการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียน

7. ความสม่ำเสมอและหลากหลายสำหรับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน บทเรียนควรตอบสนองตามจังหวะการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

8. ความราบรื่นในการเข้าสู่แต่ละบทเรียน ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนหัวข้อถัดไป เช่น การใช้ภาพหรือแสดงสัญลักษณ์บนหน้าจอ หรือการแสดงข้อมูลสรุปเกี่ยวกับเนื้อหาถัดไป

9. การมอบหมายและคำแนะนำที่ชัดเจน มีการให้คำชี้แนะแก่ผู้เรียนในการสำรวจหรือมีปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนอย่างชัดเจน โดยใช้คำอธิบายที่ไม่คลุมเครือ มีกล่องข้อความเพื่อการชี้แนะ

10. การคงไว้ซึ่งมาตรฐานการเรียนรู้ที่ชัดเจน ไม่สูงหรือต่ำเกินไปเพื่อกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้หรือปฏิบัติ

11. การกำกับและตรวจสอบการทำงานของผู้เรียนอย่างเหมาะสม เช่น การตอบคำถามอัตโนมัติ การตรวจสอบคะแนนและรายงานผล การติดตามและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกว่าไม่ถูกปล่อยให้เรียนรู้ตามลำพัง

12. การให้คำถามครั้งละหนึ่งคำถาม และให้ผู้เรียนได้ทำการตอบคำถามนั้นก่อนเข้าสู่คำถามถัดไป

13. การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเมื่อตอบถูก และการให้ข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อตอบผิดโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เฉพาะเจาะจง

14. การให้ข้อมูลย้อนกลับเพิ่มเติมโดยใช้เทคนิคที่เหมาะสม เช่น ให้คิดทบทวนใหม่ การถามคำถามซ้ำ ให้คำใบ้ หรือให้เวลาเพิ่มเติม

15. สื่อที่สร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน บทเรียนต้องดึงความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่ เช่น หัวข้อหรือข้อมูลที่น่าสนใจต้องตรงกับความสนใจของผู้เรียน และแสดงเหตุผลว่าทำไมผู้เรียนจึงต้องเรียนรู้ในเรื่องนี้ มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงเวลาที่เหมาะสม และลักษณะหน้าจอที่คงความสนใจของผู้เรียน

16. เชื่อมโยงสื่อต่างๆ เข้าสู่โลกของความเป็นจริง เช่น บทเรียนจำลองสถานการณ์ในการทำงานจริง โดยใช้เทคนิคเล่าเรื่องราว เกม การสำรวจและทดลอง การใช้ภาพ มีผู้ชี้แนะหรือพี่เลี้ยง เรียนรู้กับผู้อื่นในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทั้งในความเป็นจริงหรือสภาพแวดล้อมเสมือน เน้นย้ำประเด็นที่สำคัญ ให้เวลาสะท้อนคิด การใช้แหล่งเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการ กระตุ้นความอยากเรียนรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ซึ่งหลักการทั้งหมดข้างต้นสามารถสรุปออกเป็น 4 หลักการใหญ่ คือ การเข้าถึงความรู้ การถ่ายโอนความรู้ การสร้างแรงจูงใจ และการเสริมแรง

2.4.2 กลยุทธ์การนำเสนอการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การบรรยายหรือการนำเสนอแบบเส้นตรง (Lecture or Linear Presentation) มักใช้ในการแนะนำบทเรียนก่อนการเรียนรู้ด้วยวิธีการอื่นๆ

2. การบรรยาย การท่องจำ และปฏิสัมพันธ์ (Lecture, Recitation, Interaction) มีการนำเสนอข้อมูล การถามคำถาม หรือการมีปฏิสัมพันธ์ ที่ไม่เป็นคำถามที่ให้ตอบเพียงถูกหรือผิด ผู้เรียนต้องตัดสินใจจากตัวเลือกที่มี

3. การบรรยาย และการอภิปราย (Lecture and discussion) มีการนำเสนอข้อมูลก่อนและตามมาด้วยคำถามอภิปราย ที่ผู้เรียนต้องตอบและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้เรียนคนอื่นๆ การอภิปรายสามารถทำในชั่วโมงการบรรยาย ทำแบบออนไลน์ หรือภายหลังการนำเสนอ ซึ่งการนำเสนอนี้อาจมีการตั้งประเด็นที่กลุ่มผู้เรียนจะต้องสำรวจแนวทางเลือกที่แตกต่างกัน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยให้การอภิปรายเป็นไปตามประเด็นและสรุปผลภายหลังเสร็จสิ้นการอภิปราย

4. การเรียนแบบชี้แนะ การสำรวจแบบเปิด (Guided Learning, Open exploration) มีการตั้งสถานการณ์ให้ผู้เรียนสำรวจ ตั้งคำถามและตอบคำถามในประเด็นที่ต้องการ ผู้สอนอาจปรากฏตัวในชั้นเรียนหรือแบบทางไกลออนไลน์ ในฐานะผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาเพื่อตอบคำถามของผู้เรียน ระหว่างเรียนกับบทเรียนมัลติมีเดียหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรมีสื่ออ้างอิงหรือทรัพยากรเพิ่มเติมในการเรียนรู้ บทเรียนอาจมีการตั้งคำถามเพื่อเป็นตัวชี้แนะในการค้นหาคำตอบ หรือให้ข้อมูลเสริมเพื่อให้ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียนต่อไป

5. การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นเทคนิคในการเรียนแบบสำรวจ ซึ่งสามารถดำเนินการแบบออนไลน์ได้ เป็นการนำแนวคิดที่เป็นไปได้ทั้งหมดในประเด็นใดประเด็นหนึ่งมาประเมินหรือตรวจสอบ ซึ่งการระดมสมองนั้นไม่นำมาใช้เพื่อตัดสิน เนื่องจากผู้เรียนวัยผู้ใหญ่จะไม่ได้แสดงความคิดของตนเองและอาจยังไม่ยอมรับแนวคิดของคนอื่นในทันที

6. เกมส์ (Game) ที่สามารถเรียนรู้และให้ความบันเทิง

7. บทบาทสมมุติ (Role Playing) สำหรับผู้เรียนในการฝึกหัดทักษะเป้าหมาย และได้รับข้อมูลย้อนกลับในการปฏิบัติของตนเอง เป็นวิธีที่สามารถใช้ได้กับสื่อทุกประเภท รวมถึงการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์หรือบนเว็บที่สามารถบันทึกเสียงหรือดูย้อนหลังได้

8. บทบาทจำลอง (Simulation) เป็นการแสดงบทบาทของผู้เรียนในสถานการณ์การทำงานที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงหรือเสมือนจริง สามารถนำมาใช้ในสื่อทุกประเภท โดยเฉพาะบทเรียนสถานการณ์จำลองแบบมัลติมีเดีย ซอฟต์แวร์ หรือสถานการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์ของบุคคล

2.4.3 กระบวนการกำหนดเนื้อหา มีกิจกรรมประกอบด้วย การแยกเนื้อหาออกเป็นหน่วย การทำผังเนื้อหา และการเลือกผู้ผลิตตามมาตรฐานบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่กำหนด ประกอบด้วย

1. การแยกเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ดังขั้นตอนดังนี้

1.1 จัดหมวดหมู่เนื้อหาออกแบตามประเภทของเนื้อหาหลัก 6 กลุ่ม ได้แก่
 1) มโนทัศน์ (concepts) แนวคิดหรือคำจำกัดความ 2) กระบวนการ (processes) เป็นระบบของแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) ขั้นตอน (procedures) เป็นขั้นกระบวนการ 4) หลักการ (Principles) แนวคิดที่เสนอแนะ พันธกิจ หรือคุณค่า 5) ข้อเท็จจริง (Facts) หน่วยย่อยของข้อมูล และ 6) ระบบ (Systems) ปัจจัยทางกายภาพและส่วนดำเนินการ

1.2 การจัดข้อมูลตามภารกิจของงานตามลำดับ จากงานที่ง่ายไปซับซ้อน หรือจัดตามกลุ่มเนื้อหาตามหลักการ

2. การทำผังข้อมูล เป็นการสร้างเค้าโครงบทเรียน ซึ่งมีเหตุการณ์การเรียนการสอนที่เหมาะสม แต่ละหัวข้อของบทเรียนควรจัดเป็นบทเรียนย่อยๆ และมีรูปแบบเดียวกัน เช่น เริ่มจากให้ผั่งความคิดล่วงหน้า วัตถุประสงค์ แสดงเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ การปฏิบัติแบบชี้แนะ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การเปลี่ยนสู่หัวข้ออื่น การสรุป การฝึกหัดตามลำพัง การทดสอบ การซ่อมเสริมความรู้ และการทดสอบซ้ำ โครงสร้างบทเรียนควรประกอบด้วย 1) หัวข้อบทเรียน 2) วัตถุประสงค์บทเรียน 3) ระยะเวลาของบทเรียน 4) นำหนักความสำคัญของบทเรียน 5) ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน 6) กลยุทธ์การนำเสนอ 7) กลยุทธ์การทดสอบ 8) สรุปบทเรียน 9) รายการสื่อการเรียนรู้ 10) รายการแหล่งทรัพยากรที่ต้องใช้ในบทเรียน โดยในขั้นตอนนี้ก็ออกแบบสามารถใช้เทคนิคผังมโนทัศน์ ผังการทำงาน มาใช้ในการจัดโครงสร้าง เรียงลำดับเนื้อหา และทำรายละเอียดบทเรียน

3. การเลือกผู้ผลิตบทเรียนมาตรฐานสกอ (SCORM-compliant vendors) หรือวิธีการอื่น มีขั้นตอนคือ 1) ตรวจสอบคำจำกัดความเกี่ยวกับเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ซ้ำของผู้ผลิตแต่ละราย (Reusable content object) 2) ตรวจสอบระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ของผู้ผลิต (LMS) และ 3) สอบถามรายการสำหรับผู้รับบริการ

2.5 จัดทำแผนงานโครงการ ได้แก่ การจัดการแผนการควบคุม (Configuration control Plan) เพื่อกำกับชิ้นงานต่างๆ ที่ผลิตขึ้นในขั้นออกแบบ พัฒนา และทบทวน เพื่อให้ชิ้นงานนั้นมีลักษณะเช่นเดียวกับที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอน โดยการกำหนดบทบาทของผู้เกี่ยวข้องและผู้ตรวจสอบชิ้นงาน

3. การพัฒนาและการนำไปใช้ (Multimedia development and Implementation)

เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายฝ่ายในทีม สมาชิกต้องรู้บทบาทความรับผิดชอบของตนเองเป็นอย่างดี มีกระบวนการตรวจสอบทบทวนการทำงานในแต่ละขั้น ผู้ตรวจสอบต้องเข้าใจกระบวนการตรวจสอบ การรับรอง ตัดสินใจ และการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับทุกองค์ประกอบในลักษณะบูรณาการ โดยมีการดำเนินงานดังนี้ 1. จัดทำกรอบกำหนดคุณลักษณะของเครื่องมือที่ใช้และการพัฒนา 2. พัฒนาองค์ประกอบสื่อที่ตรงกับกรอบที่ตั้งไว้ 3. ตรวจสอบและปรับปรุงผลงาน 4. นำผลงานไปใช้ ในขั้นการพัฒนานี้ควรคำนึงถึง ต้นแบบในขั้นการออกแบบ การพัฒนาขั้นแรก และการใช้เครื่องมือพัฒนาแบบด่วน (Rapid Developmental tools) ที่เป็นแม่แบบ (template) ซึ่งการใช้ต้นแบบนี้ช่วยลดความเสี่ยงในข้อผิดพลาด ทำให้มีความสอดคล้องในแต่ละบทเรียน รับประกันการยอมรับจากผู้ตรวจสอบโครงการ และแสดงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการผลิต ซึ่งยังอยู่ในระดับที่สามารถจัดการได้ อันส่งผลดีคือ ลดค่าใช้จ่าย เพิ่มผลประกอบการ เพิ่มอายุการใช้งานผลผลิตในการใช้งานจริง และมีอิสระในการจัดทรัพยากรอื่นๆเพิ่มเติม

3.1 วงจรการพัฒนา (Production Cycle)

3.1.1 ขั้นก่อนการผลิต (Preproduction) เป็นการทำงานเกี่ยวกับ สตอรี่บอร์ด สคริปต์ หรือผังการดำเนินงาน และการทบทวนตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆ เช่น ภาพ เสียง การเรียนการสอน หน้าจอ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน

3.1.2 ขั้นผลิต (Production) เป็นการผลิตสื่อต่างๆที่ระบุไว้ในสตอรี่บอร์ด เช่น ถ่ายทำวิดีโอ การตัดต่อ การสร้างเว็บไซต์ให้เป็นไปตามมาตรฐานในแต่ละประเภทบทเรียน

3.1.3 ขั้นหลังผลิต (Postproduction) เป็นการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และทดสอบการใช้งานตามลักษณะที่กำหนดในสตอรี่บอร์ด แบ่งเป็นการตรวจสอบตามมาตรฐาน (Standard review) การตรวจสอบความถูกต้องของภาษา (Editorial review) และความถูกต้องในการทำงาน (Functional review)

3.1.4 ขั้นการนำส่งหรือการนำไปใช้ (Delivery or Implementation)

3.2 การพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

3.2.1 การจัดทำสตอรี่บอร์ด ซึ่งมีขั้นตอนได้แก่

- 1) การทบทวนเหตุผลในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ในแต่ละประเภท
- 2) การนำหลักการนั้นเข้าสู่หน้าจอแต่ละหน้าและองค์ประกอบทุกระดับ
- 3) เพิ่มเติมส่วนประกอบอื่นๆในกรอบหน้าจอ ได้แก่ เมนูหลัก ส่วนแนะนำ บทเรียน ส่วนการทบทวนและสรุป ส่วนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้จัดทำ และ ข้อมูลรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่ วันที่ เวอร์ชัน ชื่อผู้ออกแบบและเบอร์โทรศัพท์ บทเรียน หัวข้อ หมายเลข หน้าจอ รายละเอียดภาพ แพลตฟอร์ม อ่างอิง ภาพร่าง เสียงประกอบ ลำดับ สคริปต์วิดีโอ ปฏิสัมพันธ์ ปุ่ม หน้าจอ ประเภทของปฏิสัมพันธ์ เช่น กล่องข้อความ การคลิก การจับคู่ การเคลื่อนที่ ส่วนต่อประสาน และจำนวนหน้า เป็นต้น

4) ทบทวนและตรวจสอบสตอรี่บอร์ด

5) ข้อคำถามเพื่อใช้ในการตรวจสอบสตอรี่บอร์ด เกี่ยวกับ ภาษา มาตรฐาน เทคนิค วิธีการเรียนการสอน และการบริหารจัดการ

3.2.2 ผลิตและรวมองค์ประกอบสื่อต่างๆ ประกอบด้วย การประชุมคณะทำงานเพื่อ ทบทวนองค์ประกอบต่างๆในขั้นสุดท้ายก่อนผลิต

3.2.3 ทำการตรวจสอบออนไลน์ ทดสอบการทำงาน แก้ไขข้อบกพร่อง และทบทวน บทเรียนและองค์ประกอบของบทเรียนทั้งหมดว่าเป็นไปตามสตอรี่บอร์ดและมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ โดยทำการบันทึกข้อผิดพลาดที่พบ แก้ไขข้อบกพร่อง และตรวจสอบวิธีแก้ไข

3.2.4 การนำส่งและการนำบทเรียนไปใช้

3.3 การพัฒนาอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เว็บเบส และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนการปฏิบัติ

ระบบการฝึกอบรมที่นำเสนอผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน พร้อมใช้งานผ่านหน้าจอ ไม่จำเป็นต้องเดินทาง มีความคุ้มค่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการแบบเดิม ลักษณะการใช้งานเว็บผ่านข้อความสามารถพัฒนาได้รวดเร็ว เข้าถึงง่าย สะดวกในการใช้งาน มีเนื้อหาที่เป็นสื่อในหลายช่องทาง สะดวกในการพัฒนา ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนและผู้เรียนด้วยกันเองในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา มีเนื้อหาและสื่อที่หลากหลาย สามารถบันทึกและดูย้อนหลังได้ สามารถดำเนินการในชั้นเรียนได้ มีลักษณะแบบบูรณาการ และสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้อย่างหลากหลายและมีความปลอดภัย

กระบวนการพัฒนาเว็บ ประกอบด้วย 1) การกำหนดประเภทของผลิตภัณฑ์และ Platform ที่ใช้ 2) การประกอบองค์ประกอบเข้าด้วยกัน 3) การตรวจสอบ 4) การชักจูงการนำเสนอ และ 5) การดำเนินการ

3.4 การพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางไกลแบบมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีกิจกรรมดำเนินการประกอบด้วย การพัฒนาสคริปต์และสื่อ การถ่ายทำและตัดต่อวิดีโอ การชักจูงการนำเสนอ และการถ่ายทอดและการนำไปใช้

4. การประเมิน (Multimedia Evaluation) มีกระบวนการประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

4.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของวิธีการ ซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย 1) กำหนดระดับการประเมินในระดับองค์กรหรือระดับบุคคล การประเมินระดับองค์กรเป็นการประเมินผลประกอบการว่าเหมาะสมกับค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและการนำวิธีการไปใช้หรือไม่ อีกทั้งประเมินว่าวิธีการที่ใช้ช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย ทำให้พนักงานตระหนักถึงข้อกำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่ และค้นหาว่าวิธีการใดที่สอดคล้องกับนโยบายองค์กร 2) ระบุปัจจัยการวัดระดับบุคคล เช่น วิธีการนั้นช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับพนักงานในการปฏิบัติภารกิจและนำไปสู่ความก้าวหน้าในงาน พัฒนาด้านวิชาชีพ มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะตามมาตรฐานและการพัฒนาตนเองหรือไม่ 3) กำหนดว่าวิธีการนั้นจะถูกใช้ทางการค้าหรือไม่

4.2 กลยุทธ์การประเมิน ประกอบด้วย 1) เขียนส่วนนำ 2) กำหนดข้อกำหนดของการประเมิน เช่น จะนำกลยุทธ์ไปใช้อย่างไร จะวัดอะไร วัดอย่างไร ตรวจสอบข้อมูลอย่างไร จะรวบรวมวิเคราะห์และใช้ข้อมูลอย่างไร ระบบอะไรที่จะใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และ 3) กำหนดแหล่งข้อมูลที่เป็น

4.3 แผนการประเมิน ประกอบด้วย 1) ข้อความรายละเอียดของปัญหาในองค์กร 2) วัตถุประสงค์ 3) องค์ประกอบสำคัญของแผนการประเมินตามระดับต่างๆ เช่น ปฏิบัติการ ความรู้ การปฏิบัติ และผลกระทบ และ 4) บทสรุปผู้บริหาร

4.4 การวัดความตรง ประกอบด้วย 1) กำหนดระดับและประเภทของความตรงที่ต้องการ 2) กำหนดว่าเมื่อใดที่จะตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวัด และ 3) ให้อายละเอียดการตัดสินใจ

4.5 การพัฒนาเครื่องมือ ประกอบด้วย 1) การเลือกประเภทของการวัด ว่าเป็นการวัดเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ 2) พัฒนาเครื่องมือวัด 3) ประเมินระยะเวลาในการใช้เครื่องมือแต่ละชิ้น 4) กำหนดน้ำหนักของข้อคำถาม 5) ตัดสินใจว่าเมื่อใดจะใช้เครื่องมือวัด และ 6) ให้อายละเอียดเกี่ยวกับการตัดสินใจในแผนการประเมิน

4.6 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย 1) การจัดฐานข้อมูล 2) การพัฒนาแผนการประเมิน 3) รวบรวมและตรวจสอบข้อมูล 4) แปรผลข้อมูล 5) ให้อายละเอียดข้อค้นพบ

2.7 งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียและการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

สรญา สารสุภาพ (2553) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบเครือข่ายสังคมผ่านระบบออนไลน์ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ระหว่างวัฒนธรรมของผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนแบบเครือข่ายสังคมออนไลน์มี 8 องค์ประกอบ คือ ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ เครื่องมือสื่อสารและทำงานร่วมกัน บริบทการเรียนรู้ ตามสภาพจริง กิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ บทบาทผู้เรียนและผู้ดำเนินการเรียน การสนับสนุนผู้เรียน และการประเมินตามสภาพจริง มีขั้นตอนการสอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เชื่อมโยงเชื่อมโยงใจ 2) เปิดใจเปิดมุมมอง 3) มีส่วนร่วมสืบเสาะซักถาม 4) เปรียบเทียบเจรจา และ 5) สะท้อนและแบ่งปัน กระบวนการเรียนย่อย 4 ขั้นตอนคือ 1) ศึกษาสถานการณ์ 2) แสวงหาข้อมูลและระดมความคิด 3) ร่วมมือและสร้างสรรค์ผลงาน และ 4) ดิจม แก๊ไข ปรับปรุง ผลการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ในระยะเวลา 16 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความตระหนักรู้ระหว่างวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เพลินดา พรหมบัวศรี (2545) ศึกษาการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิชาชีพการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 9 ขั้นตอน คือ 1) ทำความเข้าใจกับปัญหาในสถานการณ์จริง 2) ระบุปัญหา 3) เสนอแนวทางการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย 4) เลือกแนวทางการแก้ปัญหา 5) ตั้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 6) รวบรวมข้อมูล 7) แลกเปลี่ยนความรู้ 8) สรุปหลักการและวิธีการแก้ปัญหา และ 9) นำหลักการและวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ในสถานการณ์ปัญหาใหม่ ผลการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 จำนวน 60 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 16 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ทางการพยาบาลและทักษะการใช้กระบวนการพยาบาลสูงกว่าร้อยละ 60 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

และมีคะแนนความรู้ทางการพยาบาล ทักษะการใช้กระบวนการพยาบาล และเจตคติต่อวิชาชีพการพยาบาลสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

Lamont and Brunero (2013) พัฒนาบทเรียนสถานการณ์จำลองอิเล็กทรอนิกส์ด้านการพยาบาลสุขภาพจิตสำหรับพยาบาลทั่วไป โดยใช้หลักการออกแบบสถานการณ์จำลอง ประกอบด้วย โอกาสในการตั้งสมมุติฐาน การเป็นตัวแทนสภาพที่เป็นจริง การมีส่วนร่วม การบูรณาการ และการฝึกประเมินผลและสะท้อนคิด ผลจากการสัมภาษณ์เชิงโครงสร้างกับพยาบาลที่ใช้บทเรียนจำนวน 14 คน พบว่าบทเรียนสถานการณ์จำลองมีประโยชน์มาก เนื่องจากมีสภาพที่เป็นจริง ส่งเสริมการมีบทบาทในขอบเขตของการปฏิบัติ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ญาณที่เกี่ยวข้องในการให้เหตุผลทางคลินิก และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองในบทเรียน ซึ่งมีความจำเป็นในกรณีการปฏิบัติงานที่พยาบาลไม่สามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญและการฝึกหัดได้อย่างเหมาะสม

Stillman et al. (1998) ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ (Computer-assisted learning) ในลักษณะบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนสำหรับพยาบาลเรื่องการบริหารยา ประกอบด้วย บทเรียนเนื้อหา และบทเรียนฝึกปฏิบัติการคำนวณยา บทเรียนมีลักษณะของบริบทที่เป็นจริงในการปฏิบัติงานที่สะท้อนการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง และเป็นกิจกรรมตามสภาพจริงที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติในบทบาทอาชีพของตนเอง ได้เข้าถึงการปฏิบัติอย่างผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการที่เกี่ยวข้อง และโอกาสสะท้อนคิดในการเรียนรู้ของตนเอง ผลจากการนำไปใช้พบว่า บทเรียนช่วยส่งเสริมความรู้และทักษะในการบริหารยา และมีข้อสังเกตในการนำไปใช้เกี่ยวกับ ความเสมือนจริงของกิจกรรม การฝึกหัดร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งควรมีการพัฒนาเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนที่ใช้ประกอบในบทเรียนต่อไป

Paige and Daley (2009) นำแนวคิดการการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มาใช้ในการออกแบบการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (High Fidelity Simulation) ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเจ็บหน้าอก สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาแสดงบทบาทในการวางแผนการดูแลผู้ป่วย การออกแบบสถานการณ์จำลองนำหลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ การสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยผู้เรียน และเครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ความรู้ที่จำเป็นก่อนเผชิญสถานการณ์จำลอง การรับรู้ตนเองในด้านคุณค่าและวัฒนธรรมในสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานในชีวิตจริง โดยเสนอองค์ประกอบการออกแบบการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ร่วมกับการใช้ผู้ป่วยจำลองใน 3 องค์ประกอบคือ บุคคล (people) เครื่องมือ (tool) และ กิจกรรม (activities) องค์ประกอบด้านบุคคลคำนึงถึงสมาชิกที่ต้องร่วมงานกันในชีวิตจริง เช่น ผู้ป่วย ครอบครัว ทีมพยาบาล การออกแบบสถานการณ์ให้มีความซับซ้อนและคลุมเครือของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัญหาและคำถามจากผู้ป่วย ข้อสังเกตจากญาติ หรือ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การประเมินแนวคิดหลักและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องต้องสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ในการใช้สถานการณ์จำลอง และเครื่องมือที่ช่วยผู้เรียนในการสะท้อนคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้ และการเชื่อมโยงความรู้กับทักษะที่เกี่ยวข้อง

Feng et al. (2013) ทำการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับประสิทธิผลของการนำแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มาใช้ทางการศึกษาแพทย์และพยาบาล ซึ่งปัจจุบันมีการนำแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มาใช้มากขึ้น ขณะที่การศึกษาประสิทธิผลในการนำมาใช้มีอยู่จำกัด ทำการศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-analysis) ผลการทบทวนเอกสารจำนวน 11 เรื่อง เป็นทางการแพทย์ 8 เรื่อง และ พยาบาล 3 เรื่อง พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ มีความรู้และทักษะดีกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ไม่ได้เรียน และมีคะแนนทักษะสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติแต่มีค่าอิทธิพลความแตกต่างน้อยกว่าการเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้เรียน ส่วนคะแนนความรู้ไม่มีความแตกต่างกัน

Weeks et al. (2013) พัฒนาสภาพแวดล้อมเสมือนในการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสมรรถนะของนักศึกษาพยาบาลในการแก้ปัญหาการคำนวณปริมาณยาให้กับผู้ป่วย พัฒนาขึ้นตามหลักการการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่มีลักษณะการเรียนรู้และการประเมินที่สอดคล้องกับลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการปฏิบัติในคลินิก และได้เสนอลักษณะการออกแบบบทเรียนโดยใช้ศาสตร์การเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องได้แก่ การเรียนรู้และสภาพแวดล้อมในการประเมินตามสภาพจริง การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ การสร้างความรู้ การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเป็นต้นแบบ สมรรถนะ การเรียนรู้และสภาพแวดล้อมของการประเมินในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และรูปแบบทางปัญญา โดยได้สรุปข้อดีของการเรียนรู้ด้วยวิธีการนี้ว่า บทเรียนสามารถแสดงต้นแบบผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาจริงในคลินิก เสริมศักยภาพกระบวนการสร้างโครงสร้างความรู้ ส่งเสริมการทดลองแก้ปัญหา ให้การวินิจฉัยและประเมินระหว่างทางและสิ้นสุดในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง และสนับสนุนการสะท้อนคิดในการแก้ปัญหา

ส่วนงานวิจัยที่มีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียนี้ผู้วิจัยเน้นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำบทเรียนมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษาระดับอุดมศึกษาและการศึกษาพยาบาล ดังนี้

ภคินี วัชรวิทย์ (2551) ศึกษาการผลิตมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เรื่องการศึกษาพยาบาลครอบครัวสำหรับพยาบาลวิชาชีพ โดยบทเรียนมีองค์ประกอบ ได้แก่ คำชี้แจง อารัมภบท เหลียวหลังมองกระบวนการพยาบาล กระบวนการพยาบาลครอบครัว แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ เรียนรู้โลกกว้าง สถานการณ์ปัญหา โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ผ่านภารกิจ พร้อมฐานการช่วยเหลือตามหลักการของคอนสตรัคติวิสต์ ผ่านกระบวนการคือ 1) ขึ้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา 2) การสนับสนุนการปรับสมดุลทางปัญญา 3) การส่งเสริมการขยายโครงสร้างทางปัญญา และ 4) การส่งเสริมการช่วยเหลือในการสร้างความรู้

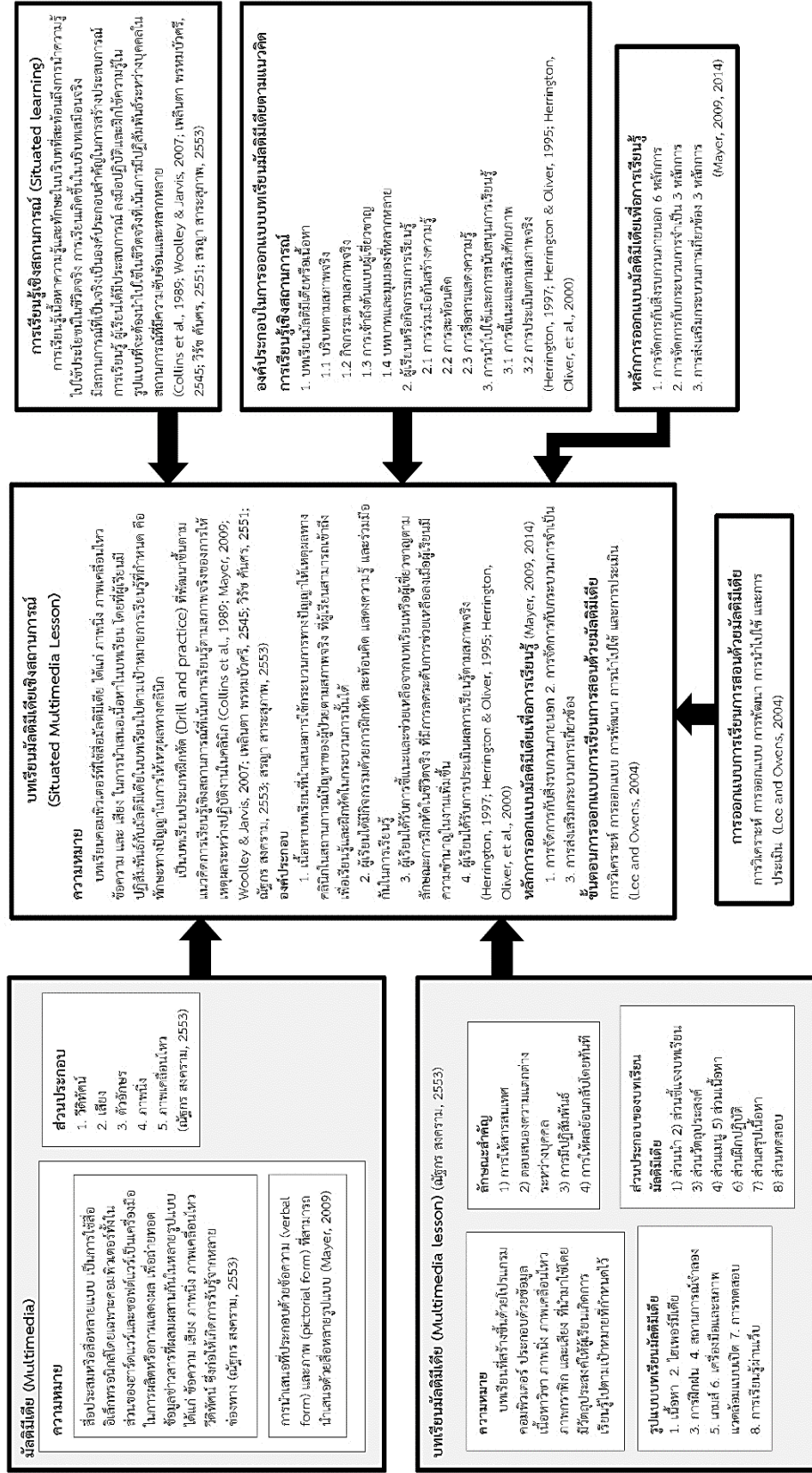
ณัฐกร สงคราม (2553) พัฒนารูปแบบการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์ การดำเนินการวิจัยเริ่มจาก การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนจากคณาจารย์สาขาเกษตรศาสตร์ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทดลองใช้รูปแบบกับนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสม รูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา อาจารย์ นักศึกษา เครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์มีเดีย ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 เครื่องมือสำหรับนำเสนอข้อมูล ได้แก่ เครื่องมือนำเสนอปัญหา เครื่องมือนำเสนอฐานข้อมูล กลุ่มที่ 2 เครื่องมือสนับสนุนกระบวนการทางปัญญา ได้แก่ เครื่องมือค้นหาข้อมูล เครื่องมือจัดระบบข้อมูล เครื่องมือบูรณาการความรู้ เครื่องมือสร้างความรู้ กลุ่มที่ 3 เครื่องมือติดต่อสื่อสาร ได้แก่ เครื่องมือสื่อสารแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา กระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ เตรียมความพร้อมเสนอสถานการณ์ปัญหา กำหนดกรอบการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล เลือกแนวทางแก้ปัญหา นำเสนอผลงาน และการประเมินผล ผลการนำไปใช้พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โสภานันท์ สอาด (2553) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน และการรับรองรูปแบบการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 โดยกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คนเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้า มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้สอน การประเมินผลก่อนเรียน การวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบและพัฒนาบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมผู้เรียน การเตรียมผู้สอน การเตรียมสภาพแวดล้อม และปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย ขั้นเตรียม และขั้นการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ที่มี 5 ขั้นตอนย่อย คือ การนำเสนอปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา การนำเสนอแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหา และการประเมินพฤติกรรมการทำงานกิจกรรมกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม มีเทคโนโลยีสนับสนุนกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบการจัดการเรียนการสอน คือ ห้องสนทนา กระดานเสวนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมค้นหา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ และ

แฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 3) การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ข้อมูลย้อนกลับ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังเรียนไม่สูงกว่ากลุ่มควบคุม ผู้เรียนประเมินว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมในระดับมาก ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลได้

2.8 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ผ่านสื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และ เสียง พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เนื้อหาความรู้และทักษะในบริบทที่สะท้อนถึงการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง มีองค์ประกอบของบทเรียนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก 9 องค์ประกอบย่อย คือ 1) เนื้อหา ประกอบด้วย บริบทตามสภาพจริง กิจกรรมตามสภาพจริง การเข้าถึงการปฏิบัติและกระบวนการต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญ และมุมมองที่หลากหลาย 2) กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การสร้างเสริมโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือ สนับสนุนให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดและสื่อสารความรู้ 3) การสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ และการประเมินแบบบูรณาการ รูปแบบของบทเรียนมัลติมีเดียเป็นแบบการฝึกหัด (Drills and practice) บทเรียนมัลติมีเดียมีองค์ประกอบ ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนนำเสนอสถานการณ์ ส่วนการฝึกหัดที่ประกอบด้วยการสังเกตต้นแบบ การฝึกหัดที่การช่วยเหลือลดระดับลงจากมีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ และส่วนนำไปใช้ การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย การจัดการกับสิ่งรบกวนภายนอก การจัดการกับกระบวนการจำ เป็น และการส่งเสริมกระบวนการเกี่ยวข้อง การนำบทเรียนมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนนั้นต้องใช้กระบวนการออกแบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีการนำบทเรียนมัลติมีเดียในหลายรูปแบบมาใช้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะต่าง ซึ่งผลการนำไปใช้พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดีขึ้น และพึงพอใจในการเรียน ส่วนแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ได้นำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนพยาบาล เช่น ใช้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงและการแก้ปัญหา โดยยังไม่มีการศึกษาประสิทธิผลที่ชัดเจนของการใช้บทเรียนมัลติมีเดียต่อการพัฒนาทักษะการคิดในลักษณะการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลกับการเรียนรูปแบบอื่น ๆ หรือการเรียนแบบปกติ



ภาพที่ 2.5 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ตอนที่ 3 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใน 2 ประเด็น คือ แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน และ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

3.1 รูปแบบการเรียนการสอน

3.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอน

ศาสตร์การเรียนการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาได้นำแนวคิดเชิงระบบมาเป็นหลักการสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้คำว่ารูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) กับระบบการเรียนการสอน (Instructional System) ในความหมายเดียวกันหรือใช้ทดแทนกันได้ และเรียกกระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนว่าเป็นการจัดระบบการเรียนการสอน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนต้องมีการจัดองค์ประกอบต่างๆให้เป็นระบบ ระบบการเรียนการสอนกับรูปแบบการเรียนการสอนจึงมีความหมายที่ตรงกันคือ เป็นลักษณะการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการและความเชื่อต่างๆ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของระบบนั้น และได้รับการทดสอบประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับ การนำวิธีสอนใดๆมาจัดระบบตามหลักและวิธีการจัดระบบแล้ว วิธีสอนนั้นจะกลายเป็น “ระบบวิธีการสอน” หรือ “รูปแบบการเรียนการสอน” ที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์และส่งเสริมกันอย่างเป็นระบบระเบียบ ตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการ หรือความเชื่อต่างๆ มีการพิสูจน์หรือทดสอบประสิทธิภาพของระบบและได้รับการยอมรับ โดยมีเป้าหมายสำคัญในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ทิตินา แคมมณี, 2552)

การนำแนวคิดเชิงระบบ (System approach) มาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน ต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ส่งเสริมกัน โดยคำนึงถึงองค์ประกอบย่อยๆของระบบที่มีหน้าที่อย่างอิสระแต่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นภายในองค์ประกอบย่อยๆ ก็จะส่งผลกระทบต่อถึงระบบในภาพรวมด้วย การนำแนวคิดเชิงระบบมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน จึงต้องมีวิธีการศึกษาวิเคราะห์ระบบอย่างถี่ถ้วนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆภายในระบบ ตรวจสอบโครงสร้าง กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ทรัพยากรและปัญหาต่างๆ และพัฒนาวิธีการเพื่อนำไปแก้ปัญหา ดำเนินการประเมินผลที่ได้ และปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ผลงานหรือผลผลิตที่มีคุณภาพมากที่สุด ส่งผลให้การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการดำเนินงานตามขั้นตอนที่

กำหนด ผู้นำระบบไปใช้สามารถพิจารณาผลย้อนกลับได้ทุกขั้นตอนและสามารถปรับปรุงส่วนที่บกพร่องได้อย่างถูกต้อง สามารถทำการตรวจสอบได้ในทุกระบวนการ และสามารถนำระบบที่ได้ทดลองใช้แล้วไปใช้ได้ ในสภาพการณ์อื่นๆโดยพิจารณาปรับให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่จะนำไปใช้ (ทิตินา แคมมณี, 2555; สุวัฒน์ นิยมไทย, 2553)

ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆที่สัมพันธ์กัน ดังนี้คือ

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึงปัจจัยที่จะนำไปสู่การดำเนินงานของระบบโดยรวมไปถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับระบบนั้น เช่นในระบบการศึกษา ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ครู นักเรียนสภาพแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียน หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ เป็นต้น

2. กระบวนการ (Process) เป็นวิธีการแปรสภาพ หรือประมวลผลปัจจัยนำเข้าให้ได้ผลลัพธ์ ผลงาน หรือผลผลิตของระบบ ในระบบการศึกษาได้แก่วิธีการเรียนการสอน การจัดชั้นเรียน การวัดและประเมินผล เป็นต้น

3. ผลผลิต (Output) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของระบบ หมายถึง ความสำเร็จหรือสิ่งที่ต้องการจากระบบซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในระบบการศึกษา เช่น จำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา คุณภาพของนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานให้ระบบบรรลุเป้าหมาย ข้อมูลส่วนนี้จะนำผลงานหรือผลผลิตที่ได้จากระบบไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของระบบที่กำหนดไว้ ผลของประเมินเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขปัจจัยนำเข้า และกระบวนการ เพื่อให้ระบบผลิตผลงานตามที่ต้องการ ข้อมูลย้อนกลับได้แก่ ข้อมูลจากการประเมินเปรียบเทียบจำนวนกับคุณภาพของนักเรียนที่จบการศึกษา

วิธีการจัดระบบการเรียนการสอนโดยทั่วไป ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 10 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบ การศึกษาหลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การศึกษาสภาพการณ์และปัญหา การกำหนดองค์ประกอบ การจัดกลุ่มองค์ประกอบ การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ การจัดผังระบบ การทดลองใช้ระบบ การประเมินผลและการปรับปรุงระบบ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดองค์ประกอบระบบการเรียนการสอนที่ใช้แนวคิดการจัดระบบที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละรูปแบบเช่น การกำหนดองค์ประกอบของระบบ การจัดความสัมพันธ์ของระบบ แต่ทั้งนี้แต่ละรูปแบบนั้นต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต กลไกควบคุม และข้อมูลป้อนกลับ (ทิตินา แคมมณี, 2555)

3.1.2 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบ (Model) เป็นลักษณะที่เป็นรูปธรรมของความคิดที่บุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย ไดอะแกรมหรือแผนภาพเพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น รูปแบบเป็นเครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการสืบสอบหาคำตอบ

ความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ต่างๆที่มีการคาดคะเนคำตอบหรือตั้งสมมุติฐานไว้ล่วงหน้า ซึ่งสมมุติฐานนี้ได้จากข้อความรู้หรือข้อค้นพบที่ผ่านมาหรือจากประสบการณ์ของผู้ศึกษาหรือจากทฤษฎีหรือหลักการต่างๆ สมมุติฐานนั้นเป็นข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆของสถานการณ์ปัญหานั้นๆ ซึ่งหากได้รับการพิสูจน์หรือทดสอบว่าสมมุติฐานนั้นเป็นจริง จึงสามารถใช้ทำนายหรืออธิบายปรากฏการณ์นั้นได้ รูปแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ นำไปสู่การทำนายผลที่ตามมา สามารถพิสูจน์ได้ มีโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุสำหรับอธิบายปรากฏการณ์ในเรื่องนั้นๆ สามารถสร้างจินตนาการ ความคิดรวบยอด และความสัมพันธ์ ช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้ ประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างมากกว่าความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยง ลักษณะของรูปแบบโดยทั่วไปแบ่งเป็น รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue model) รูปแบบเชิงภาษา (Semantic model) รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematic model) รูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic model) และ รูปแบบเชิงสาเหตุ (causal model) (ทีศนา แคมมณี, 2552, pp. 1 - 3)

รูปแบบการเรียนการสอนจึงหมายถึง สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ เป้าหมายสำคัญของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคือการที่ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการนำหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ มาเป็นพื้นฐานหรือใช้เป็นหลักการของรูปแบบนั้นๆในทุกขั้นตอนของการพัฒนา มีการจัดองค์ประกอบต่างๆทางการสอนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยหลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการหรือขั้นตอนการสอน การประเมินผล และกิจกรรมสนับสนุนอื่น ๆ รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ อีกทั้งรูปแบบนั้นจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ (Joyce & Weil, 2011; ทีศนา แคมมณี, 2552, pp. 2-3; สุวัฒน์ นิยมไทย, 2553)

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้คือ

1. มีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานของรูปแบบ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอนต่างๆ หรือแนวคิดในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. มีการจัดระบบ คือการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผล สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ อีกทั้งจะต้องมีการพิสูจน์ ทดสอบประสิทธิภาพของระบบนั้น

3. มีการพัฒนาหรือออกแบบอย่างเป็นระบบ รูปแบบการสอนเป็นผลของออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน นำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้สอนในห้องเรียนจริงเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติและยืนยันผลที่เกิดขึ้นว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการได้จริง จึงสามารถยอมรับได้ว่าการจัดองค์ประกอบนี้เป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

4. มีผลต่อพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นจะส่งผลต่อพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนซึ่งจะแตกต่างกันออกไปตามแนวคิดและหลักการของรูปแบบการสอนนั้น

3.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบร่วมที่สำคัญซึ่งผู้พัฒนารูปแบบการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้ (ทศนา แคมมณี, 2552, 2555)

1) ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการสอนนั้นๆ หลักการของรูปแบบการสอนเป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน ที่จะเป็นตัวชี้ นำ กำหนดจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบการสอน รูปแบบการสอนหนึ่งๆ อาจจะมีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานเพียงอย่างเดียวหรือมากกว่าก็ได้ แนวคิดหรือหลักการพื้นฐานนี้จะเป็นหลักหรือแนวทางในการเลือก กำหนด และจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

2) จุดประสงค์ของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการสอน

3) สารและกระบวนการ เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์

4) กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ มีการอธิบายกระบวนการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนในฐานะที่เป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญของระบบนั้น ๆ

5) การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของรูปแบบการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ๆ ดังนี้ คือ หลักการ จุดประสงค์ สาร กระบวนการ กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน และการวัดและประเมินผล

3.1.4 ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน

นักการศึกษาได้จำแนกประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน แตกต่างกันไปตามแนวคิดพื้นฐานและเป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ ดังนี้

1. การแบ่งประเภทตามหลักสูตรที่มีการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ โดยพิจารณาความเกี่ยวข้องสอดคล้องของรูปแบบการสอนกับหลักสูตรแต่ละประเภท แบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่

- 1) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาวิชา (Subject Matter/Discipline)
- 2) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะหรือเทคโนโลยีเฉพาะ (Specific Competencies/ Technology)
- 3) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะของบุคคล (Human traits/ processes)
- 4) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมและปัญหาสังคม (Social functions/ Activities) และ
- 5) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นความต้องการและความสนใจของผู้เรียน (Interests and Needs/ Activities) (ทิตินา แชมมณี, 2555)

2. การแบ่งประเภทตามจุดเน้นหรือผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดย Joyce and Weil (2011) แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- 1) รูปแบบการสอนที่เน้นการจัดกระบวนการสารสนเทศหรือกระบวนการคิด (The Information-Processing Family) เป็นรูปแบบที่ให้ความสำคัญกับความสามารถในการคิดของผู้เรียน และวิธีการต่างๆในการพัฒนากระบวนการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล โดยมุ่งส่งเสริมความสามารถในการรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูล การเข้าใจปัญหาต่างๆ และการคิดหาวิธีแก้ปัญหา ตลอดจนการสร้างความคิดรวบยอด และใช้ภาษาที่เหมาะสมในการสื่อสารเพื่อถ่ายทอดวิธีการแก้ปัญหา
- 2) รูปแบบการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (The Social Family) เน้นความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การมีส่วนร่วมกับผู้อื่นโดยการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาส่วนบุคคล (The Personal Family) มีจุดเน้นที่กระบวนการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล กระบวนการสร้างและพัฒนาความเป็นบุคคล อารมณ์ การแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม เสริมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และ
- 4) รูปแบบการสอนที่เน้นด้านพฤติกรรม (The Behavioral System Family) มีจุดเน้นที่การปรับพฤติกรรม การตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียน

3. การแบ่งประเภทตามทักษะที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดย ทิตินา แชมมณี (2555) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

- 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่างๆ ที่เป็นข้อมูลข้อเท็จจริง มโนทัศน์หรือความคิดรวบยอด
- 2) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (Affective domain) มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้สึก เจตคติ ค่านิยมและจริยธรรมที่พึงประสงค์
- 3) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) มุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการปฏิบัติ การกระทำหรือการแสดงออกต่างๆ
- 4) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process skills) มุ่งส่งเสริมผู้เรียนในทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินการต่างๆ ตามกระบวนการทางปัญญา เช่น การสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่างๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์

และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Integration) มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่างๆไปพร้อมๆกัน โดยบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยม เพราะสอดคล้องกับหลักการ ทฤษฎีทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้านหรือการพัฒนาเป็นองค์รวม

3.2. การออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน

3.2.1 ความหมายของการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน

ศาสตร์การออกแบบการเรียนการสอนมีคำที่ใช้เรียกการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนที่มีความหมายใกล้เคียงกัน ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional design and Development: IDD) การพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development: ID) การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design: ID) หรือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) โดยคำว่า การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนนั้น มีความหมายที่ให้ความสำคัญและสะท้อนถึงความแตกต่างของระยะการออกแบบและระยะการพัฒนา ซึ่งมีความต่อเนื่องกัน และเป็นกระบวนการที่นำเอาการวางแผนอย่างเป็นระบบซึ่งผ่านการออกแบบไว้ไปดำเนินการในขั้นต่อไป เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอน (Morrison, Ross, Kalman, & Kemp, 2011)

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) คือระบบของกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ในแนวทางที่สอดคล้องและเชื่อถือได้ เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงของการวางแผน ผลลัพธ์ การเลือกกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอน การเลือกเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การกำหนดสื่อการเรียนการสอน และการวัดผลลัพธ์ (Branch & Kopcha, 2014) เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการที่ดำเนินการขึ้นเพื่อปรับปรุงคุณภาพหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การวางแผนการเรียนการสอนหมายถึงกิจกรรมที่ครูผู้สอนมีการดำเนินการก่อนการสอน แต่การออกแบบการเรียนการสอนจะสะท้อนถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นก่อนการสอนที่คำนึงถึงความรู้เฉพาะและทักษะที่ต้องนำมาใช้มากขึ้น การออกแบบช่วยให้มองเห็นกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบก่อนการพัฒนา มีการจัดการอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ คำนึงถึงองค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบระบบ แล้วจึงทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนใช้ได้ผล เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Richey, Klein, & Tracey, 2010; ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2555) การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดเน้นที่การเรียนรู้ของมนุษย์ ด้วยการจัดการอย่างมีแบบแผนตามลำดับของเหตุการณ์ภายนอก อันมีพื้นฐานอยู่ที่บริบทที่มีความซับซ้อนของการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม การออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงต้องมีความเหมาะสมกับบริบทที่เกี่ยวข้อง มีความไวต่อ

บริบทของการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไป อีกทั้งตอบสนองต่อสถานการณ์การเรียนการสอนที่ซับซ้อนอีกด้วย (Branch & Kopcha, 2014)

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) การพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development) หรือการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) หมายถึงกระบวนการจัดการที่ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้ และประเมินการเรียนการสอน (Seel, 1997) ซึ่งนิยามนี้สอดคล้องกับคำนิยามของสมาคมการสื่อสารการศึกษาและเทคโนโลยี (AECT, 1977 cited in Branch & Kopcha, 2014, p. 78) กล่าวว่า การพัฒนาการเรียนการสอนหมายถึง กระบวนการอันเป็นระบบในการออกแบบ ผลิต ประเมิน และนำไปใช้ของระบบที่สมบูรณ์ของการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เหมาะสมทั้งหมด รวมทั้งรูปแบบการบริหารจัดการในการใช้ระบบนั้น การพัฒนาการเรียนการสอนเป็นการใช้วิธีเชิงระบบ (Systematic approach) ในการวิเคราะห์ (Analyzing) ออกแบบ (Designing) พัฒนา (Developing) นำไปใช้ (Implementing) และประเมินผล (Evaluation) ในทุกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและการจัดการ การพัฒนาการเรียนการสอนครอบคลุมถึงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (Instructional Media Production) และการออกแบบการสอน (Instructional design) ด้วย การพัฒนาการเรียนการสอนมีการออกแบบการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญ การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนจึงเป็นกระบวนการและเป็นหลักการหรือกรอบที่ช่วยวางแผนอย่างเป็นระบบให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล โดยแต่ละขั้นตอนมีผลกระทบสัมพันธ์ต่อกัน ประกอบด้วย กิจกรรมการเตรียมแผนการเรียนการสอน และการกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน ในทุกช่วงขณะ การเรียงลำดับเหตุการณ์ องค์ประกอบในการสร้างแรงจูงใจและปฏิกิริยาของผู้เรียน ดังนั้นคำว่า การออกแบบการเรียนการสอนและการพัฒนาการเรียนการสอน จึงมักใช้สลับกันไปและพิจารณาว่าเป็นคำเดียวกัน Branch and Kopcha (2014, p. 78) ได้สรุปว่า การออกแบบการเรียนการสอนหมายถึง กระบวนการอันสมบูรณ์ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดในกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ขณะที่พัฒนานั้นมีความหมายอันจำเพาะอยู่ที่การสร้างสรรค์กิจกรรมต่างๆที่อยู่ในกระบวนการออกแบบ

คุณลักษณะสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอน คือ การออกแบบนั้นมุ่งเน้นการเกิดพฤติกรรมเป้าหมายของผู้เรียนที่คาดหวังเป็นสำคัญ เน้นพฤติกรรมที่มีความหมายที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในสภาพจริง และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องสามารถวัดประเมินได้ในลักษณะที่ถูกต้องและแม่นยำ และเป็นกระบวนการที่สังเกต ทำซ้ำและปรับปรุงแก้ไขทบทวนได้ตลอดเวลา โดยใช้ข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมในระหว่างกระบวนการ อีกทั้งเป็นกระบวนการที่ใช้ความพยายามของการทำงานเป็นทีมที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีทักษะหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดขอบเขตและความซับซ้อนของโครงการ (Reiser & Dempsey, 2012)

3.2.2 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model)

การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่นำรูปแบบหรือแบบจำลอง (Models) ที่มีการพัฒนาไว้มาเป็นกรอบในการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ ตามบริบทในแต่ละสถานการณ์ รูปแบบหรือแบบจำลองจะเป็นภาพสื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ กระบวนการต่างๆ หรือความคิดที่ซับซ้อนได้สะดวกขึ้น การสร้างรูปแบบให้เห็นเป็นภาพโครงสร้างที่สามารถเข้าใจได้ง่าย จะช่วยสะท้อนกระบวนการอย่างเป็นระบบ กำหนดภาระงานเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน รูปแบบจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ใช้สร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์และสื่อสาร (Conceptual and Communication Tools) และเครื่องมือในการปฏิบัติงาน (Operational Tools) ซึ่งผลจากการนำรูปแบบไปใช้ จะเกิดผลลัพธ์ใน 2 รูปแบบคือ 1) รูปแบบการเรียนการสอนเฉพาะบริบทนั้นๆ (Instructional model) และหรือ 2) รูปแบบหรือแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model) ที่จะเป็นแนวทางให้กับบุคคลอื่นๆ ได้ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนต่อไป (ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ, 2555, pp. 4-5)

รูปแบบหรือแบบจำลองการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่นักการศึกษาได้สร้างขึ้นนั้นมีจุดประสงค์เพื่อ 1) สะท้อนให้เห็นภาพรวมของกระบวนการอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นในการออกแบบระบบการเรียนการสอน 2) เป็นเครื่องมือให้ผู้สอน นักออกแบบการสอน และนักการศึกษาดำเนินงานตามขั้นตอนการออกแบบการสอน 3) เป็นหลักการที่สามารถทดสอบและนำไปปฏิบัติงานจริงได้ และ 4) ช่วยให้นักออกแบบการสอนได้พิจารณาภาระงานที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาองค์ประกอบของการออกแบบการสอนที่ดี การดำเนินการตามขั้นตอนที่ปรากฏในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนจึงเป็นเสมือนเข็มทิศนำทางให้กับครูผู้สอนและนักออกแบบการเรียนการสอนให้ทำงานได้ง่ายขึ้น มีกรอบการทำงานที่เป็นระบบในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจผู้เรียนในขั้นตอนการวิเคราะห์การสอนเป็นสำคัญ สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างครูผู้สอน นักออกแบบการเรียนการสอน นักพัฒนาสื่อ และกลุ่มบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนซึ่งต้องทำงานภายใต้ระบบเดียวกัน ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนสามารถทำงานและดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ เข้าได้ ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผลและตรวจสอบได้ มีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล ทำให้มั่นใจได้ว่าสิ่งที่สอนคือสิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษา และได้รับการประเมินผลด้วยวิธีการที่เหมาะสม ช่วยให้เกิดการแพร่กระจายและการยอมรับเพื่อนำไปใช้ได้ง่ายมากขึ้น สนับสนุนการพัฒนากระบวนการผลิตสื่อ แม้ว่าจะเป็นการผลิตสื่อที่หลากหลายและแตกต่างกัน ซึ่งการทำงานในเบื้องต้นของขั้นการวิเคราะห์และออกแบบนั้นสามารถใช้กระบวนการเดียวกันได้ในช่วงเริ่มต้น (ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ, 2555)

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) แต่ละประเภทมีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดหลัก 3 ประการคือ 1) การสอนและการเรียน (teaching and learning) 2) กิจกรรมการเรียนรู้ในระดับภาพรวม (macro- learning activities และ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ในระดับย่อย (micro- learning activities) รูปแบบการออกแบบแต่ละประเภทควรมีพื้นฐานอยู่บน 3 หลักการข้างต้น โดยจะมีความแตกต่างของแต่ละรูปแบบอยู่ที่ว่าจะให้ความสำคัญในหลักการใด (Branch & Kopcha, 2014)

หลักการที่ 1 กิจกรรมการสอนและการเรียน ทั้งสองกิจกรรมนี้มีความเชื่อมโยงที่ไม่สามารถแยกกันได้ ด้วยวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน การสอนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคคลหรือเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการนำเสนอเนื้อหาและการแลกเปลี่ยนความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน ความพยายามในการจัดองค์ประกอบเหตุการณ์ภายนอกเพื่อสร้างความรู้และทักษะนั้นๆ เป็นการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในลักษณะที่จิตใจ ซึ่งการเรียนรู้ลักษณะนี้จะช่วยเสริมให้เกิดการส่งผ่านของข้อมูลอย่างทันที ให้ประสบการณ์ตามสภาพจริง ให้ความรู้สึกของการส่วนหนึ่งในชุมชน เป็นกลยุทธ์ที่เน้นเป้าหมาย ส่งเสริมการกำกับตนเองของผู้เรียน ให้โอกาสผู้เรียนในการสะท้อนคิดอย่างมีเป้าหมายในระหว่างที่กำลังสร้างความรู้ขณะที่มีการเรียนการสอนเกิดขึ้น ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางปัญญาอยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกันไป บุคคลที่มีการสร้างความรู้และทักษะด้วยตนเองจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

หลักการที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม (macro- learning activities) ครอบคลุมกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายนอกห้องเรียน อันมีผลโดยตรงต่อบริบทที่การเรียนรู้อย่างจริงจังนั้นเกิดขึ้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลในบริบทของการเรียนรู้ในภาพใหญ่ ได้แก่ ทรัพยากรต่างๆ บุคลากร เทคโนโลยี งบประมาณ โครงสร้างพื้นฐาน และ หลักสูตรที่สนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ทั้งในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

หลักการที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ย่อย (micro- learning activities) คำนี้ถึงกิจกรรมเฉพาะระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน มีเป้าหมายเพื่อบรรลุซึ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ กลยุทธ์การเรียนการสอนคือแนวทางที่ทำให้เกิดการพัฒนาขึ้นของความรู้ ทักษะ และกระบวนการอย่างเด่นชัดในระหว่างที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้เกิดขึ้น

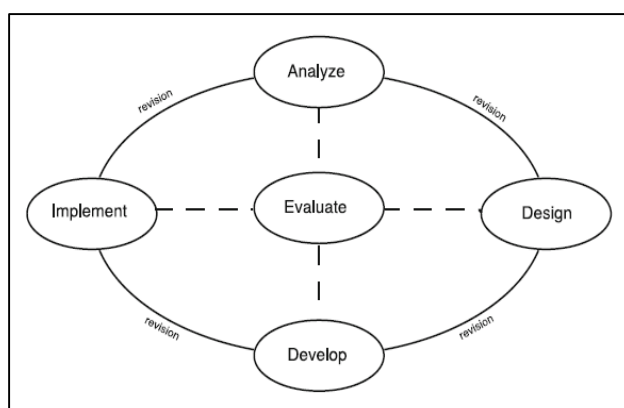
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันให้หลักการแก่นักออกแบบในการวิเคราะห์ ผลผลิต และทบทวนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นในยุคใด ควรตอบสนองต่อทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทั้งที่เป็นทฤษฎีร่วมสมัยและเกิดขึ้นใหม่ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดขอบเขตของบริบทที่ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนนั้นจะถูกนำไปใช้ หากแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับบริบท จะทำให้เกิดการบรรลุซึ่งวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

3.2.2.1 ลักษณะของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

Branch and Kopcha (2014) ได้จำแนกลักษณะของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามลักษณะการนำไปใช้ในสองลักษณะใหญ่ๆ คือ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี (Conceptual tool) และ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน (Operational tool)

1. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี

รูปแบบนี้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเฉพาะและสิ่งที่เกิดตามมาระหว่างลักษณะเหล่านั้น แสดงกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะการอธิบาย บรรยายความสัมพันธ์ แสดงภาพสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อธิบายและแสดงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผล เป็นกฎเกณฑ์ในการดำเนินงาน ชี้แนะ กำหนดวิธีการ ให้กลยุทธ์โดยยึดเป้าหมายเชิงรุก และการประยุกต์ใช้ในแนวทางที่หลากหลาย ช่วยสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นภาพกระบวนการที่เชื่อมโยงกัน โดยแสดงภาพกระบวนการที่เกิดขึ้นในการผลิตวัสดุการเรียนการสอน ระบุผลลัพธ์ที่เหมาะสม รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ เลือกและสร้างสื่อการสอน ประเมินผล นำไปใช้ และทบทวนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ช่วยกำหนดบริบทในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ รูปแบบในลักษณะนี้ได้แก่ ADDIE ที่แสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดประกอบหลักของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analyze) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Develop) การนำไปใช้ (Implement) และการประเมิน (Evaluate) แสดงในภาพที่ 2.6 ที่แสดงถึงการพัฒนาที่เกิดขึ้นและการทบทวนที่ดำเนินไปโดยตลอดในแต่ละกระบวนการจัดเป็นแนวคิดทั่วไปในการออกแบบการเรียนการสอน เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีการใช้กระบวนการออกแบบอย่างครบถ้วนหรือไม่ (Branch and Kopcha, 2014)



ภาพที่ 2.6 องค์ประกอบของแนวคิดหลักในการออกแบบการเรียนการสอน

กระบวนการออกแบบเป็นกระบวนการที่เป็นเส้นตรง (Rectilinear) หรือเป็นชุดของกระบวนการที่เกิดขึ้นพร้อมกัน (Concurrent) และย้อนกลับได้ (Recursive) พัฒนาขึ้นจากแนวคิด ADDIE แสดงองค์ประกอบหลักของการออกแบบ ที่สะดวกในการทำความเข้าใจและนำไปใช้ในหลายบริบท เหมาะกับการสอนหรือฝึกหัดนักออกแบบที่ขาดประสบการณ์ รูปแบบเป็นเส้นโค้ง (Curvilinear) ใช้วงกลมแสดงขั้นตอนและใช้ลูกศรที่ย้อนกลับได้เพื่อแสดงให้เห็นธรรมชาติของการออกแบบที่สามารถกลับไปทบทวนในขั้นก่อนหน้าได้ รูปแบบเครือข่ายที่เชื่อมโยงและเกิดขึ้นพร้อมกัน (Nested and Concurrent) แสดงถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นได้หลายลักษณะในเวลาเดียวกันหรือเกิดขึ้นพร้อมกัน (Concurrent) ซึ่งสะท้อนความเป็นจริงของการออกแบบมากกว่า รูปแบบเกลียวหมุนรอบ (Spiral) แสดงถึงลักษณะที่ย้อนกลับหรือทำซ้ำของกระบวนการ แสดงลำดับขั้นด้วยกล่องสี่เหลี่ยมซ้อนกัน มีประโยชน์มากในสถานการณ์ออกแบบที่รวดเร็วและมีขั้นตอนหลักเกิดขึ้นพร้อมหรือต่อเนื่องกัน รูปแบบ Rapid prototyping เน้นการพัฒนาต้นแบบที่ยังไม่สมบูรณ์ในช่วงแรก และเข้าสู่การพัฒนาอย่างสมบูรณ์เมื่อผู้รับบริการหรือผู้พัฒนามีความชัดเจนในปัญหาและวิธีการแก้ไขที่ต้องการ รูปแบบสองอย่างหลังนี้ประโยชน์ในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เช่น ความคาดหวังของผู้ใช้งานหรือต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาสูง (Branch & Kopcha, 2014) ดังภาพที่ 2.7

2. รูปแบบการออกแบบในลักษณะเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน (Operational tool)

รูปแบบนี้เป็นกรอบในการเลือกหรือสร้างเครื่องมือเพื่อการดำเนินการที่จำเป็น เช่น ฝังดำเนินการ เทคนิคกลุ่มสมมติฐาน ฝังวิเคราะห์งาน ฝังการออกแบบบทเรียน การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ และ ฝังตารางการผลิต การเลือกเครื่องมือต้องพิจารณาปริมาณและคุณภาพของเครื่องมือ อย่างไรก็ตามกระบวนการวางแผน ดำเนินการและจัดการกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนนั้นสามารถดำเนินงานร่วมกันได้ และเครื่องมืออาจจัดเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบการออกแบบหรือไม่ก็ได้

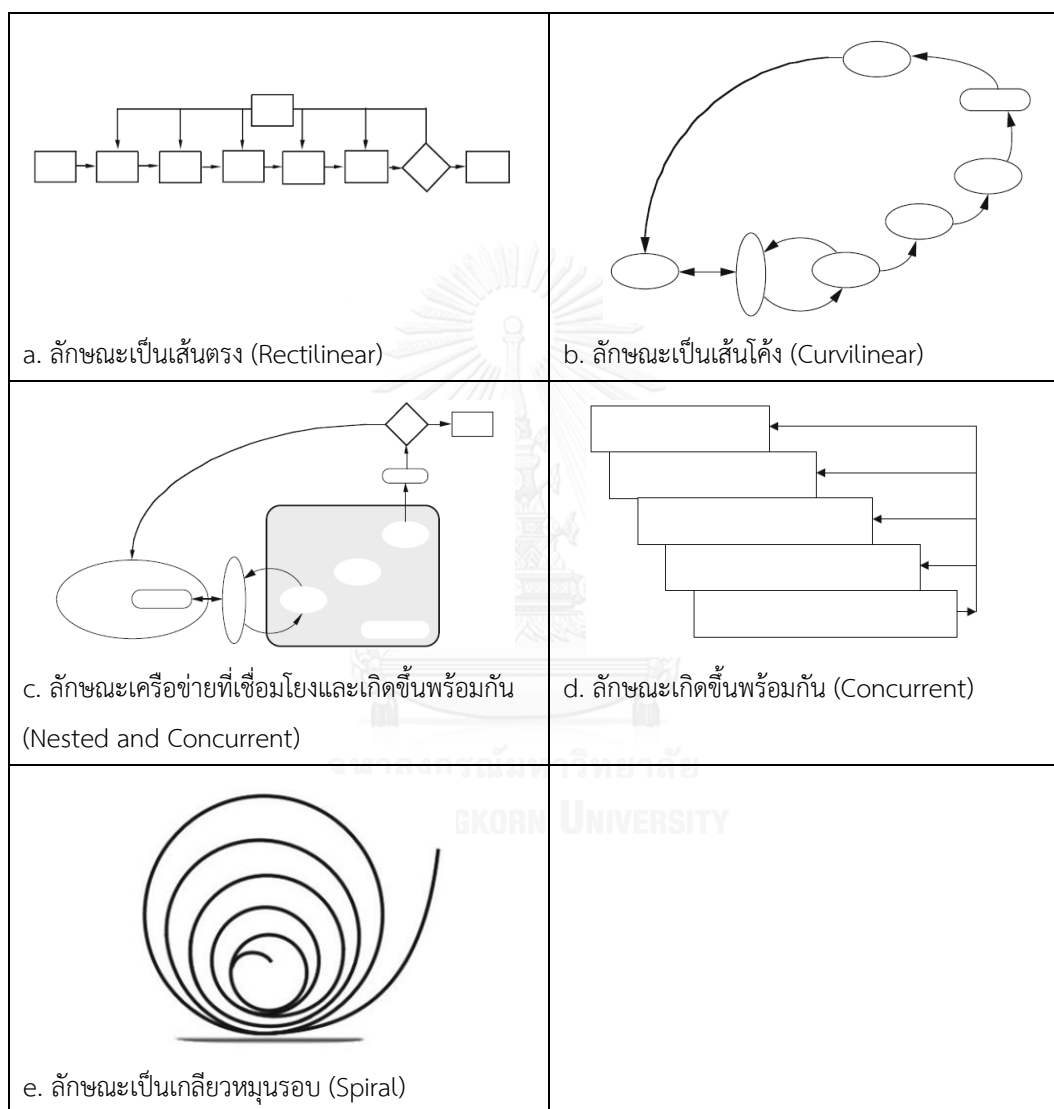
3.2.2.2 ประเภทของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

การจำแนกประเภทรูปแบบการออกแบบ ช่วยนักออกแบบในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของแต่ละรูปแบบ รวมทั้งการกำหนดเงื่อนไขที่จะเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด

Seel (1997) แบ่งประเภทของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนออกเป็น 1) รูปแบบในลักษณะเป็นแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical/ conceptual) 2) รูปแบบในลักษณะเป็นเครื่องมือในการจัดการ (Organizational) และ 3) รูปแบบในลักษณะเป็นเครื่องมือในการวางแผนและทำนายผล (Planning and prognosis)

Visscher- Voerman and Gustafson (2004 cited in Branch & Kopcha, 2014) ได้กำหนดรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนออกเป็น 4 ประเภท ตามการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของนักออกแบบในการดำเนินงานออกแบบการเรียนการสอน เน้นที่

แนวคิดทางปรัชญาและคุณค่าในการออกแบบการเรียนการสอนมากกว่าการเน้นบริบท โดยแบ่งเป็น 1) เน้นการวางแผนที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก (Instrumental paradigm) 2) เน้นการสื่อสารเพื่อบรรลุข้อตกลงร่วมกัน (Communicative paradigm) 3) เน้นการมีปฏิสัมพันธ์และการทดลองและ ทบทวนซ้ำ (Pragmatic paradigm) และ 4) เน้นการสร้างผลิตภัณฑ์โดยใช้การสัมมนาของผู้เชี่ยวชาญ (Artistic paradigm)



ภาพที่ 2.7 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนลักษณะต่างๆ (Branch & Kopcha, 2014)

Gustafson and Branch (1997) จำแนกประเภทรูปแบบการพัฒนาการเรียนการสอนต่างๆ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการสอนในห้องเรียน (Classroom Orientation) 2) รูปแบบที่เน้นผลิตภัณฑ์ (Product Orientation) และ 3) รูปแบบที่เน้นระบบ (System Orientation) ที่มีเกณฑ์พิจารณาใน 9 ลักษณะ ได้แก่ 1) ผลลัพธ์ที่ต้องการ 2) ทฤษฎีการใช้ 3) เป็นภารกิจรายบุคคลหรือเป็นทีม 4) ประสบการณ์หรือทักษะในการออกแบบ 5) ความสำคัญในการ

พัฒนาหรือการเลือกใช้ 6) ปริมาณการวิเคราะห์ Front end หรือความต้องการจำเป็น 7) ความซับซ้อนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดสื่อ 8) ปริมาณการทดสอบและปรับปรุง และ 9) ปริมาณของการเผยแพร่ ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน 3 รูปแบบตามลักษณะที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะ	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน		
	เน้นการพัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียน	เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์	เน้นการพัฒนาระบบ
1. ผลลัพธ์ที่ต้องการ	การเรียนการสอนรายชั่วโมง	ชุดการเรียนการสอนด้วยตนเองหรือโดยผู้สอน	หลักสูตรรายวิชาหรือหลักสูตรรวม
2. ทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนา	ต่ำมาก	สูง	สูง
3. เป็นการทำงานรายบุคคลหรือเป็นทีม	บุคคล	โดยปกติเป็นทีม	ทีม
4. ประสิทธิภาพหรือทักษะที่ใช้ในการออกแบบ	ต่ำ	สูง	สูงหรือสูงมาก
5. การให้ความสำคัญในการพัฒนาหรือการเลือกใช้	การเลือกใช้	การพัฒนา	การพัฒนา
6. ปริมาณของการวิเคราะห์ Front end หรือความต้องการจำเป็น	ต่ำ	ต่ำถึงปานกลาง	สูงมาก
7. ความซับซ้อนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดสื่อ	ต่ำ	ปานกลางถึงสูง	ปานกลางถึงสูง
8. ปริมาณของการทดสอบและปรับปรุง	ต่ำถึงปานกลาง	สูงมาก	ปานกลางถึงสูง
9. ปริมาณของการเผยแพร่	ไม่มี	สูง	ปานกลางถึงสูง

1) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom-oriented model) เป็นรูปแบบเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยเน้นบทบาทผู้สอนที่สนองต่อความต้องการของผู้เรียน สามารถนำไปใช้ในการออกแบบการสอนการศึกษาทุกระดับรวมถึงการอบรมในหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นรายวิชาที่ดำเนินการสอนเพียงคนเดียว หรือทำงานร่วมกับนักออกแบบการเรียนการสอน มีการดำเนินการผลิตหรือใช้เทคโนโลยีการสอนไม่ซับซ้อนนัก

2) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product-oriented model) รูปแบบนี้เน้นการออกแบบและผลิตผลงานเพื่อใช้ในการเรียนการสอน เป็นผลงานที่ต้องการหรือมีความจำเป็นต่อผู้เรียน จำเป็นต้องผลิตขึ้นใหม่ ต้องมีการทดลองใช้เพื่อทดสอบ

ประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง อาศัยการทำงานเป็นทีม และเน้นกระบวนการดำเนินการในฐานะของผู้ผลิต เป็นการพัฒนาผลงานภายใต้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น

3) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในระดับระบบ (System-oriented model) เป็นรูปแบบที่ใช้ในการพัฒนาโครงสร้างโดยรวมของบทเรียนและหลักสูตร หรือเพื่อแก้ปัญหาในหน่วยงาน เน้นการนำไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายกว่าการสอนในห้องเรียน เริ่มตั้งแต่การออกแบบการสอนระดับรายวิชาจนถึงระดับหลักสูตรที่เป็นระบบ ที่ต้องใช้ทรัพยากรและความรู้ด้านการพัฒนาขั้นสูง เน้นการทำงานเป็นทีมและมีการใช้ทรัพยากรสนับสนุนค่อนข้างมาก

Branch and Kopcha (2014) ได้ทำการทบทวนคุณลักษณะตามเกณฑ์ในการแบ่งประเภทรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Gustafson and Branch (1997) สรุปเป็นคุณลักษณะสำหรับจำแนกหรือพิจารณาเลือกรูปแบบการออกแบบ เป็นสองลักษณะคือ รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา 3 แบบ และ คุณลักษณะในการพิจารณา 9 ลักษณะ ดังแสดงในตารางที่ 2.6 ซึ่งการจำแนกนี้ช่วยนักออกแบบในการพิจารณาคุณลักษณะในสถานการณ์การออกแบบและตัดสินใจได้ว่ารูปแบบใดที่เหมาะสมกับลักษณะนั้นๆ อีกทั้งได้เสนอลักษณะเพื่อพิจารณาเพิ่มเติมอีก 5 ประการ ได้แก่ ลักษณะของสถานการณ์ ประเภทของความรู้ที่มีอยู่ กลุ่มเป้าหมาย ธรรมชาติของวิชาในประเด็นด้านหลักสูตร และระดับความซับซ้อนของรูปแบบการเรียนการสอน

ตารางที่ 2.6 ลักษณะจำแนกเพื่อพิจารณาประเภทของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

การจำแนก (Taxonomy)		
รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา (Delivery formats)	1. แบบออนไลน์ (Online)	ประสานเวลา ไม่ประสานเวลา
	2. แบบเผชิญหน้า (Face-to-face)	สถานที่และเวลาเดียวกัน
	3. แบบผสมผสาน (Blended)	รวมกันของออนไลน์กับแบบเผชิญหน้า
คุณลักษณะที่พิจารณา (Selected characteristics)	1. โอกาสในการวิเคราะห์	ไม่มี, จำกัด, ไม่จำกัด
	2. โอกาสในการประเมินระหว่างการเรียนการสอน หรือ การประเมินตามวัตถุประสงค์	ไม่มี, จำกัด, ไม่จำกัด
	3. ระดับความเชี่ยวชาญที่ใช้	มือใหม่, ระดับกลาง, ระดับสูง
	4. ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอน	ชั่วโมง, วัน, สัปดาห์, เดือน, ปี
	5. ระดับความต้องการทรัพยากรบุคคล	รายบุคคล, กลุ่มขนาดเล็ก, ทีมขนาดใหญ่
	6. ปริมาณทรัพยากรด้านเทคโนโลยีที่ต้องการ	น้อยกว่าปกติ, ปกติ, มากกว่าปกติ
	7. ระดับการแจกจ่าย	เฉพาะแหล่ง, ทั้งระบบ, ใหญ่กว่าระบบ
	8. ความต้องการในการทดสอบการใช้งาน โดยตลอดขั้นตอนการพัฒนา	ต่ำ, ปานกลาง, สูง
	9. ธรรมชาติของวัตถุประสงค์ และ เนื้อหา	คงที่, เปลี่ยนนานๆครั้ง, เปลี่ยนบ่อย

3.2.3 องค์ประกอบของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก (ADDIE) ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยขั้นตอนของรูปแบบมีความแตกต่างกันในขั้นตอนหรือองค์ประกอบ แต่ทั้งนี้ขั้นตอนหลักยังคงเป็นไปตาม 5 ขั้นตอนของ ADDIE กระบวนการและขั้นตอนของรูปแบบเกิดจากการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนในระยะต่างๆ โดยแต่ละขั้นตอนจะมีผลลัพธ์ส่งต่อไปยังขั้นตอนต่อไป และในระยะสุดท้ายของทุกขั้นตอนจะมีการประเมินผลและนำผลไปปรับปรุงในขั้นตอนต่อไป Branch and Kopcha (2014) ได้ระบุองค์ประกอบย่อยในขั้นตอนหลักของการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ADDIE ออกเป็น 21 องค์ประกอบ ใน 5 กิจกรรมหลักและผลลัพธ์ในกิจกรรม ดังแสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 องค์ประกอบทั่วไปของการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE

	การวิเคราะห์	การออกแบบ	การพัฒนา	การนำไปใช้	การประเมิน
กระบวนการทั่วไป	1. การตรวจสอบช่องว่างของการปฏิบัติ 2. การระบุเป้าหมายของการเรียนการสอน 3. การยืนยันกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย 4. การระบุทรัพยากรที่ต้องการ 5. การกำหนดระบบการเข้าถึง 6. การจัดการแผนการบริหารจัดการโครงการ	7. การวิเคราะห์งาน 8. การจัดทำวัตถุประสงค์การปฏิบัติ 9. การจัดทำกลยุทธ์ในการทดสอบ 10. การคำนวณผลประกอบการ	11. การจัดทำเนื้อหา 12. การเลือกหรือการพัฒนาสื่อ 13. การพัฒนาข้อแนะนำผู้เรียน 14. การพัฒนาข้อแนะนำผู้สอน 15. ดำเนินการทบทวนระหว่างดำเนินการ 16. ดำเนินการทดสอบนำร่อง	17. การเตรียมผู้สอน 18. การเตรียมผู้เรียน	19. การกำหนดเกณฑ์การประเมิน 20. การเลือกเครื่องมือในการประเมิน 21. ดำเนินการประเมิน
ผลลัพธ์	สรุปผลการวิเคราะห์	บทสรุปการออกแบบ	ทรัพยากรการเรียนรู้	กลยุทธ์การนำไปใช้	แผนการประเมิน

ผู้วิจัยทบทวนองค์ประกอบหรือขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ โดยเน้นรูปแบบที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนที่มีการใช้เทคโนโลยี และการพัฒนาทักษะการคิดหรือทักษะทางปัญญาขั้นสูงในนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

Smith and Ragan (2005) กำหนดองค์ประกอบการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีด้านจิตวิทยา (Psychology) เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาการเรียนการสอนในระดับระบบ (System oriented) มีองค์ประกอบและขั้นตอนการออกแบบตามลำดับขั้นซึ่งมีความยืดหยุ่นในการดำเนินจริงในลักษณะองค์ประกอบที่เชื่อมประสานกันอย่างต่อเนื่อง ย้อนกลับ และทบทวนได้ โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วย การวิเคราะห์บริบทในการเรียนรู้ ผู้เรียน และงานการเรียนรู้ (learning task) ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้คือ การกำหนด

วิธีการในการประเมินผล 2) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ประกอบด้วย การกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการระบบการเรียนการสอน กลยุทธ์ในการนำส่งเนื้อหาการเรียนรู้และวิธีการสอน และกลยุทธ์ในการบริหารจัดการ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นนี้คือ การระบุและพัฒนาการเรียนการสอน และ 3) การประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย การประเมินระหว่างทาง และการทบทวนการเรียนการสอนทั้งหมด เพื่อนำผลที่นำมาปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนที่ผ่านมา

ธีรวดี ถังคบุตร (2552) สังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ ของนักรักศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทย ได้เป็น 9 องค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์และประเมินความต้องการจำเป็น 2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และการกำหนดวัตถุประสงค์ 3) การศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน และการวิเคราะห์ผู้เรียน 4) การสร้างต้นแบบหรือออกแบบเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการเรียงลำดับเนื้อหาวิชา 5) การกำหนดเวลาเรียน การกำหนดสถานที่เรียน การวิเคราะห์กิจกรรม และแหล่งวิชาการสำหรับการเรียนการสอน 6) การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน และการออกแบบกลยุทธ์การเรียนการสอน 7) การพัฒนาเลือกวัสดุการสอนหรือทรัพยากรในการสอน และการเลือกสื่อการสอน 8) การเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม การตรวจสอบ การติดตามผลการเรียน การประเมินผลการเรียน และการทดสอบ และ 9) ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ศยามน อินสะอาด (2553) สังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบระบบการเรียนการสอนของ Dick and Carey, Gagne and Briggs และ Seels and Glasgow เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 18 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ปัญหา 2) วิเคราะห์จุดประสงค์การสอน 3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม 4) วิเคราะห์ผู้เรียน 5) วิเคราะห์ผู้สอน 6) ประเมินผลก่อนเรียน 7) การวิเคราะห์การสอน 8) การออกแบบเนื้อหา 9) กำหนดเนื้อหา เลือกเนื้อหา 10) กำหนดเวลาเรียน สถานที่เรียน 11) การวิเคราะห์กิจกรรม 12) กำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน 13) การพัฒนาเลือกทรัพยากรการสอน 14) การเสริมทักษะ จัดกิจกรรมสนับสนุน 15) การควบคุม ตรวจสอบ ติดตาม 16) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 17) ประเมินผลการสอน และ 18) ข้อมูลย้อนกลับ

ฐาปณี สีเฉลียว (2553) สังเคราะห์รูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และกำหนด 5 องค์ประกอบในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเกี่ยวกับ ปัญหาการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนการสอน บทบาทผู้สอนและผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน ระยะเวลาการเรียนการสอน สื่อหรือทรัพยากร สภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการประเมินทักษะ วิเคราะห์สามารถทำได้โดย การวิเคราะห์เอกสารหลักฐาน เอกสารวิชาการและรายงานวิจัย

2. การออกแบบ โดยการนำข้อมูลจากขั้นการวิเคราะห์มาออกแบบและวางแผนการสอนตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การเลือก กำหนดเนื้อหาวิชา กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เลือกกลยุทธ์การเรียนการสอน กำหนดบทบาทผู้สอนและผู้เรียน กำหนดและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน เลือกสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ กำหนดสื่อหรือทรัพยากรการเรียนรู้ กำหนดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และกำหนดการประเมินทักษะ โดยการออกแบบต้องคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนด้วย

3. การผลิตและพัฒนา โดยนำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาดำเนินการผลิตและพัฒนา มีขั้นตอนย่อย ได้แก่ การออกแบบ การผลิตและพัฒนา คัดเลือกและจัดเตรียมสื่อหรือทรัพยากรการเรียนรู้ สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะเป้าหมาย เช่น แบบทดสอบและแบบประเมินผลงาน จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะเป้าหมาย

4. การทดสอบและพิสูจน์ข้อเท็จจริง เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนหรือประมวลการสอนรายวิชาที่พัฒนาขึ้นในขั้นการออกแบบ มาดำเนินการทดสอบและพิสูจน์ข้อเท็จจริงตามวิธีการที่กำหนด โดยเน้นการตรวจสอบ ประเมินความสัมพันธ์ ความสอดคล้อง และตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของรูปแบบหรือประมวลการสอน ประกอบด้วย การทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนหรือประมวลการสอนรายวิชา โดยผู้สอนทดลองออกแบบและวางแผนการสอน การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดสอบในสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลอง

5. การประเมินผล เป็นการประเมินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนหรือประมวลการสอน ที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในขั้นทดสอบและพิสูจน์ข้อเท็จจริง มาประเมินผล โดยเน้นประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลลัพธ์ ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์การประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมิน และการประเมินผล

6. การควบคุม ตรวจสอบและติดตามการเรียน

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542) อ้างถึงใน ฐาปนี สีเฉลียว (2553) ได้สรุปกลุ่มงาน (tasks) ที่อยู่ในขั้นตอนต่างๆของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนเป็น 12 กลุ่ม ดังนี้

งานที่ 1 การประเมินความต้องการ (needs assessment) เป็นการกำหนดเป้าหมาย ระบุความแตกต่างระหว่างเป้าหมายที่คาดหวังกับสภาพปัจจุบัน ระบุความต้องการก่อนหลังการปฏิบัติ ประกอบด้วย การระบุและจัดลำดับขั้นของเป้าหมายที่เป็นไปได้ การระบุข้อขัดแย้งระหว่างพฤติกรรมที่เป็นอยู่กับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์ผลของข้อขัดแย้ง การกำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ การเลือกลำดับก่อนหลังของการกระทำ และการเลือกแนวทางปฏิบัติ

งานที่ 2 การระบุรายละเอียดของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (goals and objectives specification) เป็นการระบุวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะให้สอดคล้อง ประกอบด้วย การ

กำหนดเป้าประสงค์การสอนโดยทั่วไป การให้รายละเอียดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์ย่อย การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และการวาดแผนผังการสอน

งานที่ 3 การวิเคราะห์ทรัพยากรและข้อจำกัด (resources and constraint analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินว่าการออกแบบและพัฒนานั้นมีความคุ้มค่าหรือไม่ ประกอบด้วย การประเมินทรัพยากรที่เอื้ออำนวย การวิเคราะห์ข้อจำกัด การวางแผนจัดการกับข้อจำกัด การตัดสินใจดำเนินการ และแผนการใช้ทรัพยากร

งานที่ 4 การให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมาย (target population description) เป็นการกำหนดคุณลักษณะกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้วัสดุการสอนเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ประกอบด้วย การกำหนดคุณลักษณะทั่วไป ระดับความถนัด ความสามารถและทักษะ คุณลักษณะด้านทัศนคติและแรงจูงใจของผู้เรียน

งานที่ 5 การวิเคราะห์งาน (task analysis) เป็นการให้ขอบข่ายโมโนทัศน์เนื้อหา และเป็นแนวทางในการเขียนเครื่องมือประเมินผล ประกอบด้วย การระบุและจัดลำดับงานและเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาความรู้และกระบวนการสารสนเทศ การวิเคราะห์งานการเรียนรู้ การระบุแผนผังการเรียนรู้ การระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน และการตรวจสอบวัตถุประสงค์

งานที่ 6 การสร้างข้อทดสอบ (test construction) เป็นการกำหนดระดับการปฏิบัติของผู้เรียนในวัตถุประสงค์ตามลำดับก่อนหลัง และตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนรายบุคคล ประกอบด้วย การให้รายละเอียดระบบการประเมินผล คุณลักษณะของข้อทดสอบที่เหมาะสม การสร้างและปรับปรุงข้อทดสอบ การกำหนดความเที่ยงตรง การทดลองใช้ข้อทดสอบ และการปรับปรุง

งานที่ 7 การจัดลำดับการสอน (instructional sequencing) เป็นการจัดลำดับการสอนโดยทั่วไปให้ตามวัตถุประสงค์สุดท้ายของการสอน การจัดลำดับการสอนตามวัตถุประสงค์ย่อย การตรวจสอบวัตถุประสงค์ย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์สุดท้าย เลือกจัดลำดับเนื้อหา กำหนดลำดับการสอนตามลำดับวัตถุประสงค์ย่อยและเนื้อหา กำหนดขนาดบทเรียน และการตรวจสอบลำดับการสอน

งานที่ 8 การวางแผนการสอน (lesson planning) เป็นการระบุเหตุการณ์การสอน ลำดับขั้นตอนการสอนสำหรับวัตถุประสงค์ย่อย ขั้นตอนการสอนอาจเป็นไปตามที่ผู้สอนวางแผนหรือตามที่ต้องการก็ได้ ประกอบด้วย การระบุรายละเอียดเนื้อหา การวางแผนการจัดกลุ่มการสอนและระยะเวลา การระบุแนวทางเลือกของวิธีสอน การเลือกวิธีสอน การวางแผนกิจกรรมก่อนสอน การวางแผนวิธีนำเสนอเนื้อหา การวางแผนฝึกปฏิบัติและข้อมูลย้อนกลับ การวางแผนประเมินพฤติกรรม การวางแผนการเรียนรู้ให้เกิดความคงทนและถ่ายโอนความรู้ และการกำหนดสภาพการณ์การเรียนรู้

งานที่ 9 การเลือกสื่อการสอน (media selection) การเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมควรพิจารณาตัวแปรด้านกิจกรรมหรืองานของผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียน สภาพแวดล้อมการพัฒนา

ผลผลิต เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม และองค์ประกอบอื่นๆ ประกอบด้วย การกำหนดวิธีการถ่ายทอดความรู้ การระบุรายละเอียดของสิ่งเร้า การระบุรายละเอียดของปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เรียน การระบุคุณลักษณะของสื่อที่จะนำมาใช้ และการตัดสินใจเลือกสื่อ

งานที่ 10 การให้รายละเอียดวัสดุการสอน (instructional material specification) เช่น การเตรียมต้นฉบับ (manuscripts) การเขียนบทเรื่อง (scripts) การสเกตช์ภาพ เตรียมผังโครงเรื่อง (storyboard) ประกอบด้วย การเตรียมมาตรฐานวัสดุการสอน การปรับปรุงวัสดุการสอนที่มีอยู่ การเขียนข้อกำหนดของวัสดุการสอนที่ต้องการ และการปรับปรุงข้อกำหนด

งานที่ 11 การผลิตวัสดุการสอน (materials production) เป็นการผลิตต้นฉบับและปรับปรุง คู่มือ แบบเรียน และสื่ออื่น ๆ ประกอบด้วย การร่างกิจกรรมการเรียนรู้และปรับปรุง การแก้ไขและปรับปรุงวัสดุการสอน การผลิตสื่อการสอน การจัดวัสดุการสอนให้สอดคล้องกับการสอน การทดลองใช้วัสดุการสอนและปรับปรุง และการผลิตตำราหรือแบบเรียน

งานที่ 12 การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (formative evaluation) เป็นการประเมินผลวัสดุการสอน และทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อปรับปรุง ประกอบด้วย การวางแผนระบบการประเมินผลวัสดุการสอน การให้รายละเอียดสภาพแวดล้อมการประเมิน ดำเนินการประเมินผลรายบุคคลและปรับปรุง ดำเนินการประเมินผลกลุ่มเล็กและปรับปรุง ฝึกอบรมผู้สอนในการประเมินผลภาคสนาม ดำเนินการประเมินผลภาคสนามและปรับปรุง

เมื่อดำเนินการครบทั้ง 12 กลุ่มแล้ว ระบบการสอนที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาแล้วก็ย่อมนำไปใช้ได้ โดยมีการเผยแพร่ (diffusion) ด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยการนำไปใช้จะมีการประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับและปรับปรุงอยู่ตลอดตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

จากการทบทวนองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงสรุปผลการสังเคราะห์รูปแบบ จากการศึกษาของ Branch and Kopcha (2014), Smith and Ragan (2005), Osman (2013), The Training Place (2004), Lee and Owens (2004), Dick, Carey, and Carey (2005), ปณิตา วรรณพิรุณ (2551), อีรวดี ถังบุตร (2552), โสภพานันท์ สะอาด (2553), ศยามน อินสะอาด (2553), ฐาปนี สีเจลิยว (2553) และ วารินทร์ รัศมีพรหม (2542) ดังแสดงในตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 การสังเคราะห์รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

ขั้นตอนการออกแบบ การเรียนการสอน	Branch and Kopcha (2014)	Smith & Ragan (2005)	Osman, 2013; The Training Place, 2004	Lee & Owens (2004)	Dick, Carey, & Carey (2005) บทนิศ วรรณกรรม (2551) ธีรชาติ ถึงศุบุตร (2552)	โสภณพันธ์ สอาด (2553)	ศยามน อินสะอาด (2553)	ฐานิ สิณีเสียว (2553)	วารินทร์ รัศมีพรหม (2542)
2. การออกแบบ (Design)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.1 ลักษณะการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ลำดับการเรียนการสอน และวิธีการนำเสนอเนื้อหา หรือลำดับขั้นเหตุการณ์การเรียนการสอน (ส่วนนำ เนื้อหา สรุป และ ประเมิน)		✓	✓		✓	✓	✓		✓
- บทบาทหลักในการเรียนการสอนตามประเภทของเป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการเรียนการสอน กลยุทธ์การเรียนการสอน					✓	✓	✓	✓	✓
- การออกแบบเนื้อหา จัดโครงสร้างเนื้อหา (การนำเสนอเนื้อหา, กลยุทธ์ในการนำเสนอการเรียนการสอนและการเรียนรู้, แยกประเภทเนื้อหา เรียงลำดับเนื้อหา สร้างเค้าโครงบทเรียน เลือกระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์)				✓		✓	✓	✓	
- การกำหนดเวลาเรียน กำหนดสถานที่เรียน					✓		✓	✓	
- สร้างต้นแบบ					✓				
- กำหนดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้								✓	
2.2 ลักษณะในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอน ได้แก่ สื่อ หรือช่องทางที่จะใช้		✓	✓	✓				✓	✓
- กำหนดคุณลักษณะสื่อในภาพรวม (Theme) ส่วนหน้าจอ (Interface) และหน้าที มาตรฐานรูปแบบปฏิสัมพันธ์และการให้ข้อมูลย้อนกลับ รูปแบบการใช้วิดีโอและเสียง ระบุมาตรฐานและออกแบบข้อความ จัดเตรียมมาตรฐานการออกแบบกราฟิก การตัดสินใจเกี่ยวกับแอนิเมชันและเอฟเฟค				✓		✓		✓	✓
- การให้รายละเอียดวัสดุการสอน เตรียมต้นฉบับ (manuscripts) เขียนบทเรื่อง (scripts) การสเก็ตซ์ภาพ เตรียมผังโครงเรื่อง (storyboard)						✓			✓
- ขึ้นก่อนการผลิต (Preproduction) เป็นการทำงานเกี่ยวกับสตอรี่บอร์ด สคริปต์ หรือผังการดำเนินงาน				✓					

ตารางที่ 2.8 การสังเคราะห์รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

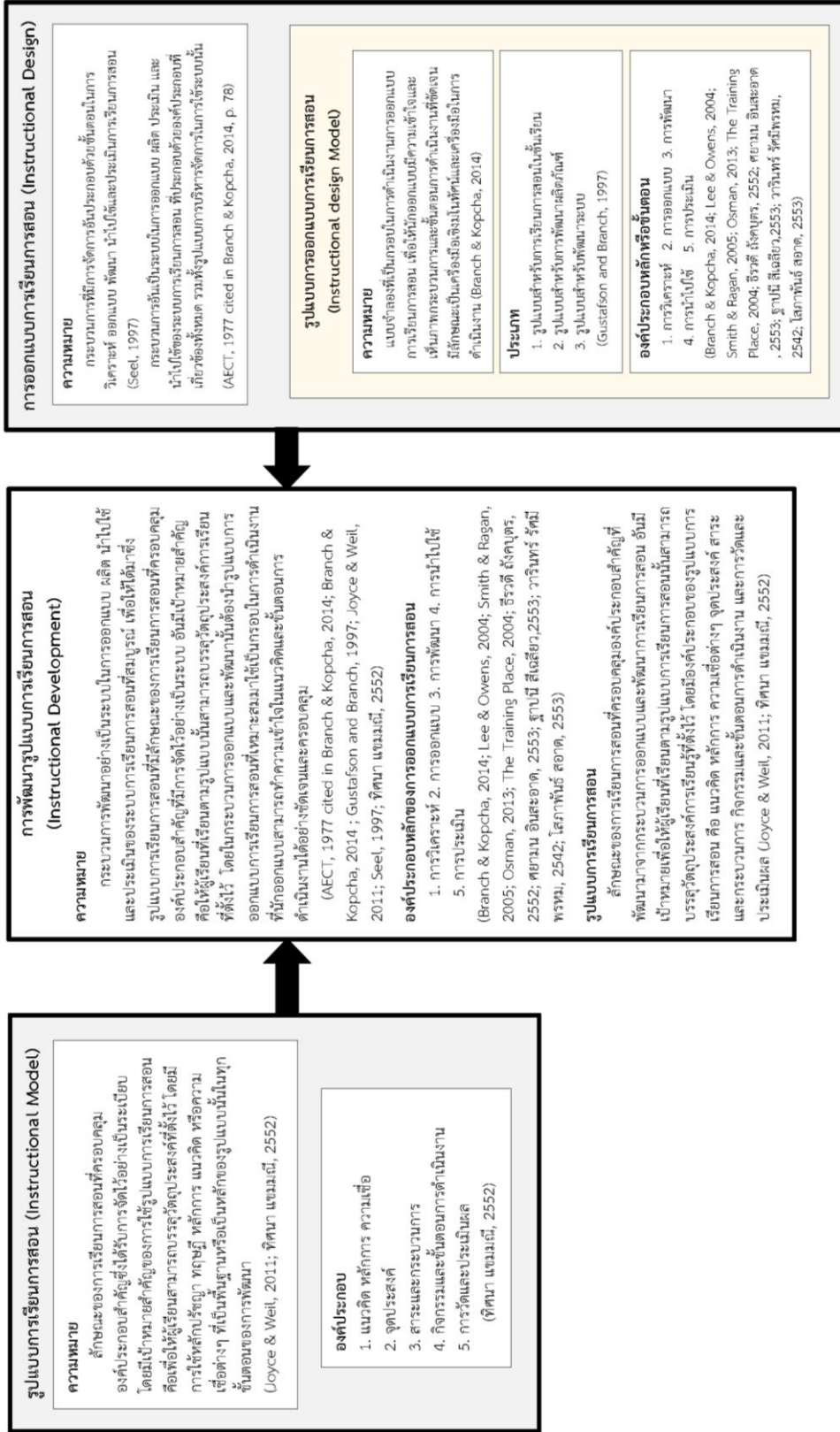
ขั้นตอนการออกแบบ การเรียนการสอน	Branch and Kopcha (2014)	Smith & Ragan (2005)	Osman, 2013; The Training Place, 2004	Lee & Owens (2004)	Dick, Carey, & Carey (2005) นันทา วรรณพิรุณ (2551) ธีรชาติ ถึงบุตร (2552)	โสภณพันธ์ สอาด (2553)	ศยามน อินสะอาด (2553)	ฐานันท์ สีเสียว (2553)	วารินทร์ รัศมีพรหม (2542)
- การทบทวนตรวจสอบความสอดคล้องของ องค์ประกอบต่างๆ เช่น ภาพ เสียง การเรียน การสอน หน้าจอ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน				✓					
2.3 ลักษณะการบริหารการเรียนการสอน ได้แก่ กำหนดการ ทรัพยากรการเรียนรู้ และ บริบทที่เกี่ยวข้องทั้งหมด		✓	✓		✓				
2.4 จัดทำโครงการการออกแบบและพัฒนา กำหนดทีมงาน และแผนควบคุมการทำงาน				✓					
2.5 กำหนดและสร้างแบบทดสอบเพื่อ ประเมินทักษะการเรียนรู้เป้าหมาย	✓					✓	✓	✓	✓
3. การพัฒนา (Development)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- การผลิตการเรียนการสอนในองค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้อง และทรัพยากรการเรียนรู้		✓				✓	✓		✓
- จัดทำเนื้อหา	✓								
- การเลือกหรือพัฒนาสื่อ การผลิตสื่อตามที่ ระบุไว้ในสตอรี่บอร์ดและกำหนดมาตรฐาน	✓			✓	✓		✓		✓
- การเตรียมผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน	✓		✓						
- การเตรียมผู้เรียน	✓					✓			
- การพัฒนาข้อเสนอแนะผู้เรียนและผู้สอน	✓								
- การดำเนินการเกี่ยวกับองค์ประกอบของ การเรียนผสมผสาน ได้แก่องค์ประกอบ แบบไม่ประสานเวลา องค์ประกอบแบบ ประสานเวลา องค์ประกอบแบบเผชิญหน้า			✓						
4. การนำไปใช้ (Implementation)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- การบริหารจัดการการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดการองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ขอบเขตงานรับผิดชอบ บริหารเวลา จัดการ ทรัพยากรและงบประมาณ บุคลากรที่ เกี่ยวข้อง ตลอดจนความเสี่ยง ทั้งในระดับ การเรียนการสอนในห้องเรียนและระดับสถาบัน		✓	✓						
- การแพร่กระจาย การนำไปใช้ของ นวัตกรรมในกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง		✓	✓						

ตารางที่ 2.8 การสังเคราะห์รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

ขั้นตอนการออกแบบ การเรียนการสอน	Branch and Kopcha (2014)	Smith & Ragan (2005)	Osman, 2013; The Training Place, 2004	Lee & Owens (2004)	Dick, Carey, & Carey (2005) นันทา วรรณศิริ (2551) ธีรชาติ ถึงบุตร (2552)	โสภณพันธ์ สอาด (2553)	ศยามน อินสะอาด (2553)	ฐาปณี สีเนเลีย (2553)	วารินทร์ รัศมีพรหม (2542)
5. การประเมิน (Evaluation)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ดำเนินการประเมิน ประกอบด้วย กำหนด วัตถุประสงค์ของวิธีการประเมิน ผลสำเร็จ ต่อระดับองค์กรและระดับบุคคล กำหนด เกณฑ์การประเมิน กลยุทธ์การประเมิน แผนการประเมิน การประเมินความตรงของ เครื่องมือ การพัฒนาเครื่องมือ การเตรียมผู้ ประเมิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล	✓			✓				✓	✓
- การประเมินผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียน การสอน รายบุคคลและรายกลุ่ม								✓	✓
- การประเมินระหว่างการเรียนการสอน การทบทวนการออกแบบ เป้าหมาย สภาพแวดล้อมและผู้เรียน การวิเคราะห์ งาน การทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญในสื่อที่ พัฒนาขึ้น การประเมินผู้เรียนรายบุคคล และรายกลุ่ม การทดสอบนำร่อง และการ ประเมินครั้งต่อไป		✓							✓
- การประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายการ ประเมิน เลือกเกณฑ์ความสำเร็จ ทิศ ทางการประเมิน รูปแบบการประเมิน ออกแบบหรือเลือกวิธีการประเมิน การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ รายงานผล		✓					✓		
- การประเมินการจัดการเรียนการสอน วัสดุการเรียนการสอน							✓		✓
- การประเมินกระบวนการจัดการ การวัด ผลลัพธ์ มาตรฐานหรือรายละเอียดของการ ประเมิน			✓					✓	
- การควบคุม ตรวจสอบ ติดตามผลการ เรียน การประเมินผลการเรียนและการ ทดสอบ					✓		✓		
- ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพิจารณาแก้ไข ปรับปรุงการเรียนการสอน					✓		✓		✓

3.3 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึงสภาพและลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ มีการนำหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบนั้นๆมาใช้ในทุกขั้นตอนของการพัฒนา มีการจัดองค์ประกอบต่างๆที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการหรือขั้นตอนการสอน การประเมินผล และกิจกรรมสนับสนุนอื่น ๆ รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปหลักการของรูปแบบ และรูปแบบนั้นจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการที่นักออกแบบการเรียนการสอนใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเรียกว่าการออกแบบและพัฒนา ระบบการเรียนการสอน ที่เป็นกระบวนการเชิงระบบในการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยอาศัยการนำรูปแบบหรือแบบจำลอง (Models) ที่เหมาะสมมาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน ซึ่งรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้กันโดยทั่วไป ประกอบด้วย กระบวนการหลักในการออกแบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล หรือเรียกว่า ADDIE Model โดยในแต่ละองค์ประกอบจะมีขั้นตอนย่อยในการออกแบบและพัฒนาที่มีความแตกต่างของกิจกรรม ตามจุดเน้นของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน



ภาพที่ 2.8 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

4.1 ความเป็นมาในการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล

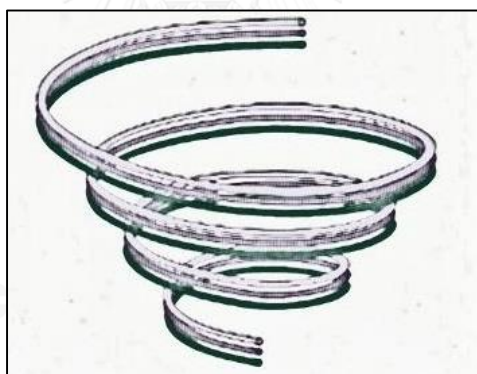
การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลเกิดขึ้นในช่วง 1980s มีพื้นฐานจากการศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการตัดสินใจทางคลินิกของบุคลากรที่มีสุขภาพ เช่น การให้เหตุผลของแพทย์ในการวินิจฉัยโรคหรือการให้การรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ในระยะแรกเรียกการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้คำว่า การตัดสินใจ (Decision making) หรือการแก้ปัญหา (Problem solving) ต่อมาเปลี่ยนเป็น การให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical reasoning) ที่หมายถึงวิธีการที่พยาบาลใช้ทำความเข้าใจปัญหาหรือประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย (Benner, 2004; Simmons, 2010)

การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นความสามารถหนึ่งของพยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่เพิ่มพูนขึ้นจากประสบการณ์ในคลินิก พัฒนาการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยตลอดจนพฤติกรรมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและสั่งสมจนก้าวสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญ เบนเนอร์ (Benner, 2004) ได้ศึกษาโดยทำการสัมภาษณ์และสังเกตพยาบาลที่มีประสบการณ์แตกต่างกันในขณะปฏิบัติงานในคลินิก เพื่ออธิบายลำดับขั้นการพัฒนาสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านทักษะและการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาลที่จบใหม่ (Novice) ไปจนถึงพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และพบว่าพยาบาลที่สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยในแต่ละสถานการณ์ต่างๆได้ประสบผลสำเร็จนั้น มิได้ขึ้นกับความรู้ที่มีเพียงอย่างเดียว การตระหนักและติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยในแต่ละช่วงเวลาต้องใช้หลักเหตุผลร่วมกับความรู้และประสบการณ์ พยาบาลจึงต้องใช้เหตุผลทางคลินิกในการเลือกและใช้ความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างชาญฉลาดด้วย

ต่อมาเบนเนอร์และคณะ (Benner et al., 2008) ได้ทำการทบทวนอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล และสรุปว่า การให้เหตุผลทางคลินิกมีความสำคัญในการดูแลสุขภาพ เป็นกระบวนการตัดสินใจเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วย เป็นคุณลักษณะที่พบในพยาบาลผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นของพยาบาลทุกระดับ ผลการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยวิธีให้พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในระดับต่างๆพูดอธิบายกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นระหว่างการวางแผนหรือการตัดสินใจทางคลินิก (Think aloud technic) และนำมาวิเคราะห์กระบวนการที่เกิดขึ้น (Protocol/ Script analysis) สรุปว่า การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิด การจัดองค์ประกอบของแนวคิด และการสำรวจประสบการณ์เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เป็นรูปแบบของการคิดที่มักปรากฏขึ้นระหว่างการนำเสนอแนวคิดหรือการอธิบายในเชิงเหตุผลของข้อโต้แย้งต่างๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบคุณลักษณะเชิงเหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุป เป็นสิ่งที่โคจรอยู่รอบกระบวนการตัดสินใจเชิงวิชาชีพ เป็นการประเมินหลักฐานที่มีในลักษณะคุณภาพและ

การสนับสนุนในการแก้ปัญหา และพิจารณาว่าลักษณะของหลักฐานที่มีอยู่นั้นเพียงพอหรือไม่ต่อการตัดสินใจเพื่อกำหนดแนวทางวินิจฉัยและการดูแลที่ตอบสนองความต้องการการพยาบาลของแต่ละบุคคล (Banning, 2008a, p. 180)

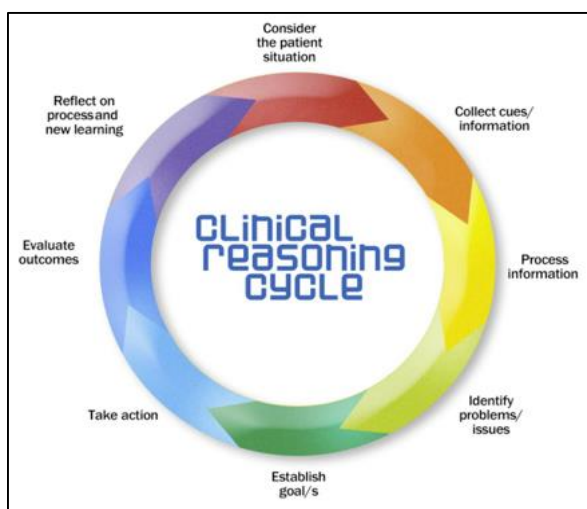
Simmons (2010) ศึกษาแนวทางการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้รูปแบบการวิจัยเอกสารเพื่อศึกษาลักษณะและกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เป็นฐานของการให้เหตุผลทางคลินิก สรุปว่า การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการทางปัญญาที่บุคลากรที่มีสุขภาพใช้ในการคิดเกี่ยวกับผู้ป่วย มีลักษณะเป็นกระบวนการลูกโซ่ที่เคลื่อนไปข้างหน้าเป็นลำดับขั้น (Forward chaining process) จากชุดข้อมูลอ้างอิงต่างๆ ไปสิ้นสุดที่การตัดสินใจ อธิบายกระบวนการโดยใช้ภาพเกลียวที่มีลักษณะหมุนขึ้นข้างบน และค่อยๆ ขยายกว้างขึ้น เริ่มตั้งแต่การเผชิญกับผู้ป่วย เข้าสู่กระบวนการตีความหมายข้อมูล จนกระทั่งได้มาซึ่งผลลัพธ์สุดท้าย ประกอบด้วย การคิด (cognition/ thinking) เมตาคอกนิชัน (metacognition/ reflective thinking) ความรู้ (Knowledge) และ บริบทของผู้ป่วยและสภาพแวดล้อม (contextual parameter) (Higgs & Jones, 1995; Simmons, 2010) และทฤษฎีที่ใช้อธิบายกระบวนการทางปัญญาของการให้เหตุผลทางคลินิก ได้แก่ ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Subjected Expected Utility Theory: SEUT) และทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory: IPT)



ภาพที่ 2.9 Clinical reasoning: forward chaining process (Higgs & Jones, 1995, p. 6)

นอกจากนี้ได้มีการศึกษาเพื่อจำแนกการให้เหตุผลทางคลินิกกับแนวคิดอื่นๆ ที่ซ้ำซ้อนกัน ได้แก่ การตัดสินใจทางคลินิก (Clinical decision making/ clinical judgment) และการแก้ปัญหา (Problem solving) โดยอธิบายว่าการตัดสินใจหรือการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่นำไปสู่ผลลัพธ์ของการคิด (output) ที่มีผลลัพธ์เป็นข้อสรุป การตัดสินใจ หรือข้อคิดเห็น ส่วนการให้เหตุผลทางคลินิกเน้นที่กระบวนการคิด (process) อันเป็นกระบวนการทางปัญญาภายในที่นำไปสู่การตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาทางคลินิก (Alfaro-LeFevre, 2013, p. 8) และการให้เหตุผลทางคลินิกมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์และความรู้เฉพาะสาขา ไม่ขึ้นกับระดับการศึกษาที่เพิ่มขึ้น แต่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นจากการเผชิญปัญหาหรือประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย พยาบาลที่มี

ประสบการณ์จะมีการให้เหตุผลแบบฮิวริสติกส์ (heuristic) ซึ่งเป็นการคิดแบบไม่เป็นทางการหรือทางลัดทางปัญญา (informal thinking strategies/ cognitive shortcuts) และการคิดหยั่งรู้ (Intuition) ที่เป็นการคิดที่ไม่เกี่ยวข้องกับความรู้ใดๆและไม่สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการ ซึ่งการคิดในสองลักษณะนี้ อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการดูแลผู้ป่วยซึ่งมีบริบทที่ซับซ้อนแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมและปัญหาที่พยาบาลเผชิญ การนำมาใช้โดยไม่คำนึงถึงบริบทที่แตกต่างอาจเกิดความเสี่ยงในการดูแลผู้ป่วยได้ (Banning, 2008a; Simmons, 2010)



ภาพที่ 2.10 วงจรการให้เหตุผลทางคลินิก (Hoffman et al., 2011; Levett-Jones et al., 2010, p. 589)

การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล เริ่มจาก Hoffman (2007 cited in Fonteyn & Ritter, 2008) ที่ศึกษาขั้นตอนการให้เหตุผลที่พยาบาลใช้ในสถานการณ์ทางคลินิก และพบว่าพยาบาลที่เพิ่งจบการศึกษาและพยาบาลที่มีประสบการณ์ใช้กลยุทธ์การให้เหตุผลทางคลินิกเช่นเดียวกัน คือ การอธิบายสถานการณ์ การรวบรวมข้อมูลใหม่ การทบทวนข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การระลึกถึงความรู้ที่เกี่ยวข้อง การแปลความข้อมูล การสรุปอ้างอิง การแยกแยะระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง การจับคู่และทำนายข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวินิจฉัยหรือระบุปัญหา การตั้งเป้าหมาย การเลือกแนวทางการปฏิบัติ และการประเมิน ซึ่งต่อมา Levett-Jones et al. (2010) นำมาใช้เป็นแนวคิดในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลให้มีลักษณะการคิดเช่นเดียวกับพยาบาลวิชาชีพ (Think like a nurse) โดยพัฒนาเป็นวงจรการให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical Reasoning Cycle) ที่อธิบายกระบวนการคิดให้เหตุผลทางคลินิก ใน 8 ขั้นตอน คือ การพิจารณาสถานการณ์ การรวบรวมข้อมูลสำคัญ การจัดกระทำข้อมูล การระบุปัญหา การกำหนดเป้าหมาย การดำเนินงาน การประเมินผล และการสะท้อนคิด (Hoffman et al., 2011, p. 588) แสดงด้วยภาพวงจรการให้เหตุผลทางคลินิกที่เป็นวงล้อเคลื่อนที่เริ่มจากขั้นตอนแรกคือรวบรวมข้อมูลไปสู่ขั้นตอนอื่นๆในลักษณะเป็นวงกลมตามเข็มนาฬิกา ดังภาพที่

2.10 ในแต่ละขั้นตอนจะมีเทคนิคหรือวิธีการที่ใช้ประกอบในการให้เหตุผลที่สามารถนำไปใช้พัฒนา นักศึกษาพยาบาลให้มีความเข้าใจในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น

เบนเนอร์ (Benner, 2004) ได้อธิบายเปรียบเทียบลักษณะการปฏิบัติงานของพยาบาล ตามลำดับขั้นการพัฒนาสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) ผู้เริ่มงานหรือนักศึกษาปีหนึ่ง (Novice: First Year of Education) นักศึกษาที่เพิ่งเข้ามาใน ปีแรกจะไม่มีประสบการณ์มาก่อน ฟังพาคำรู้จากตำรา เรียนรู้จากการที่ผู้สอนอธิบายรายละเอียด ลักษณะต่างๆในคลินิก เช่น กฎ หรือแนวทางปฏิบัติให้นักศึกษาได้จดจำ และมีการฝึกผู้เรียนให้มี ประสบการณ์ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม โดยนักศึกษาไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในเรื่อง นั้นก่อน

2) ผู้เริ่มงานขั้นสูงหรือผู้จบการศึกษาใหม่ (Advanced Beginner, New Graduate) พยาบาล ที่เพิ่งจบการศึกษา มีการทำงานในระดับที่ใกล้เคียงกับผู้เริ่มงาน (beginning nurses) มีความตระหนัก ตนเองในความรับผิดชอบต่อผู้ป่วยตามกฎหมาย ซึ่งระดับความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในวิชาชีพ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย แต่ยังคงขาดการคิดแบบบูรณาการ ไม่ สามารถบอกให้ผู้อื่นทำหน้าที่แทนในความรับผิดชอบของตนเอง มีความเชื่อมั่นในสภาพแวดล้อมและ ความรู้ที่ถูกต้องจากผู้ร่วมงาน ให้ความสำคัญกับผลลัพธ์การปฏิบัติงานและการปฏิบัติของเพื่อน ร่วมงาน มีความวิตกกังวลและเหนื่อยล้า มีประสบการณ์จำกัด รู้สึกว่าตนเองต้องรับผิดชอบใน สถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย

3) ผู้มีความสามารถหรือมีประสบการณ์ทำงาน 1 -2 ปี (Competent Stage: 1 to 2 Years in Practice) พยาบาลในขั้นนี้มีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยที่ผ่านมา มีการประเมิน ตนเองว่ายังบกพร่องในเรื่องใด ยังมีความสับสนหรือเกิดคำถามในการจัดการกับสถานการณ์ทางคลินิก และมีความต้องการพัฒนาตนเองเพื่อให้สามารถจัดการกับสถานการณ์ได้ดีขึ้น ต้องใช้เวลาในการพัฒนา ในขั้นนี้ 18 เดือน - 3 ปี

4) ผู้คล่องงานหรืออยู่ในขั้นเปลี่ยนผ่านเข้าสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Proficiency: A Transitional Stage on the way to Expertise) พยาบาลในระยะนี้มีประสบการณ์การปฏิบัติที่หลากหลายระดับ ของความเชี่ยวชาญ รู้สึกมั่นใจในการจัดการกับสถานการณ์ มีความยืดหยุ่นในการมองสถานการณ์การ เปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย มีการกลั่นกรองเนื้อหาความรู้ของตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เฉพาะ เพื่อเปรียบเทียบกับประสบการณ์ที่ผ่านมาในการดูแลผู้ป่วยที่เกี่ยวข้อง ใช้เวลาในการพัฒนา 3 - 5 ปี

5) ผู้เชี่ยวชาญหรือพยาบาลระดับชำนาญการ (Expertise: Phronesis/ Practical Wisdom) ผู้เชี่ยวชาญจะให้ความสำคัญกับบริบทของสถานการณ์ทางคลินิกที่มีการเปลี่ยนแปลง และตอบสนอง โดยใช้ทั้งศาสตร์ความรู้และประสบการณ์มาเป็นฐานในการคิด ใช้เวลาพัฒนาในขั้นนี้ 5 -7 ปี

การพัฒนาจากพยาบาลฝึกหัดไปเป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญใช้ระยะเวลาประมาณ 5-7 ปี พยาบาลที่พึงจบการศึกษากับพยาบาลผู้เชี่ยวชาญมีข้อแตกต่างของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก คือ ผู้เชี่ยวชาญจะสามารถรวบรวมข้อมูลสำคัญ (cues) ได้ครอบคลุมมากกว่า สร้างรูปแบบข้อมูล เชื่อมโยงสิ่งสำคัญเข้าด้วยกันและทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้มากกว่า มีการปฏิบัติแบบควบคุมสถานการณ์ (proactive) เพื่อนำไปสู่การระบุและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วย ดังนั้น นักศึกษาพยาบาลจึงจำเป็นต้องเรียนรู้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก อันเป็นกระบวนการที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้โดยบังเอิญหรือเพียงแค่การสังเกตปฏิบัติของพยาบาลผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น แต่ต้องมีรูปแบบการสอนที่มีโครงสร้างและผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น (active engagement) มีการปฏิบัติที่เจาะจง (deliberate practice) เช่น การสะท้อนคิดในกิจกรรมที่ถูกออกแบบมาเพื่อพัฒนาความสามารถของนักศึกษา (Erickson et al, 2007 cited in Levett-Jones et al., 2010)

นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการให้เหตุผลทางคลินิก ไม่ว่าจะเป็นในคลินิกหรือในสถานการณ์จำลอง Benner et al. (2008) และการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่นั้นยังไม่สามารถเตรียมนักศึกษาให้มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกที่เหมาะสม (Banning, 2008a) มีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลในหลายรูปแบบที่นำวิธีการหรือเทคโนโลยีการเรียนการสอนต่างๆ เช่น การใช้ผู้ป่วยเสมือน หุ่นจำลอง ผู้ป่วย คอมพิวเตอร์สนับสนุนการให้เหตุผลหรือการตัดสินใจทางคลินิก เป็นต้น ซึ่งผลการศึกษายังไม่สอดคล้องกันถึงประสิทธิผลของการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Thompson & Stapley, 2011) ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาต่อไป

4.2 ความหมายของการให้เหตุผลทางคลินิก

Fonteyn (1991, pp. 235-236) ให้คำจำกัดความของการให้เหตุผลทางคลินิกว่า เป็นกระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ในการทบทวนและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อวางแผนและตัดสินใจอันนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีของผู้ป่วย

Higgs et al (Higgs et al., 2001; Simmons, 2010, p. 178) กล่าวว่า การให้เหตุผลทางคลินิกทางการพยาบาลคือสิ่งที่หมุนรอบกระบวนการในการตัดสินใจเชิงวิชาชีพ การประเมินคุณภาพ และการสนับสนุนของข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อพิจารณาว่าองค์ประกอบของข้อมูลที่มีอยู่นั้นเพียงพอหรือไม่ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจเกี่ยวกับทางเลือกในการวินิจฉัยและการรักษาที่เกี่ยวข้องกับความต้องการพยาบาลของบุคคล

Simmons (2010, p. 1155) ให้ความหมายการให้เหตุผลทางคลินิกว่า เป็นกระบวนการทางปัญญาที่ซับซ้อนที่ใช้กลยุทธ์การคิดอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการในการรวบรวม วิเคราะห์ ประเมินความมีนัยสำคัญของข้อมูลผู้ป่วย และให้นำหนักทางเลือกในการปฏิบัติ

Hoffman (2007 cited in Levett-Jones et al., 2009) กล่าวว่า การให้เหตุผลทางคลินิกคือ กระบวนการที่พยาบาลใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำคัญ (cues) จัดกระทำข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจใน ปัญหาหรือสถานการณ์ของผู้ป่วย วางแผนและดำเนินการปฏิบัติ ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการ สะท้อนคิดและเรียนรู้จากกระบวนการนั้น

Tanner (2007 cited in Jensen, 2013, p. 23) ระบุว่า การให้เหตุผลทางคลินิกคือ กระบวนการที่พยาบาลทำการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย และระบุความรู้ที่จำเป็นเฉพาะของ สถานการณ์ผู้ป่วย กระบวนการของโรค และการปฏิบัติการพยาบาล

Johnson and Webber (2015) กล่าวว่า การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการคิดหลาย ขั้นตอน ที่เกิดขึ้นอย่างตั้งใจและเน้นเป้าหมาย ประกอบด้วย การสังเกตปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในคลินิก การระบุความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การทำความเข้าใจในสำคัญของ ความสัมพันธ์ในปัจจัยเหล่านั้นต่อสุขภาพและความผาสุกของผู้รับบริการ การใช้ความเข้าใจนั้นในการ อธิบายผู้ป่วยหรือผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความสำคัญของสถานการณ์และผลที่อาจเกิดขึ้น และจัดกระทำ หรือการควบคุมปัจจัยหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

สรุปได้ว่าการให้เหตุผลทางคลินิก หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ทำความเข้าใจ ปัญหาของผู้ป่วย เป็นกระบวนการคิดที่ดำเนินอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่พยาบาลเผชิญกับ สถานการณ์หรือข้อมูลของผู้ป่วย โดยใช้ลักษณะการคิดอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดจน เทคนิคหรือวิธีการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกในการพิจารณาสถานการณ์ ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล ลงความเห็น และทบทวนกระบวนการ เพื่อวางแผนและให้การดูแลผู้ป่วย ได้อย่างมีคุณภาพ

4.3 ลักษณะของการคิดให้เหตุผลทางคลินิก

กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกมีลักษณะเป็นกระบวนการที่หมุนวนไปข้างหน้า (Forward chaining process) มีความเป็นพลวัต (dynamic) ขยายออก (expansion) และย้อนกลับได้ (recursive) เป็นกระบวนการทางปัญญาที่มีหลากหลายมิติ (multidimensional) โดยการใช้กลยุทธ์ การคิดแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Formal and informal strategies) (Banning, 2008a, p. 178) ในระหว่างกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก เริ่มตั้งแต่เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาของ ผู้ป่วย พยาบาลจะประเมินความมีนัยสำคัญของข้อมูล ข้อมูลที่มีนัยสำคัญจะถูกประเมินความ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเพื่อเสนอแนวทางการปฏิบัติที่เป็นไปได้ ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องในขั้นตอนใดขั้นตอน หนึ่งจะถูกนำออกไป และอาจถูกนำกลับเข้ามาประเมินใหม่ในกระบวนการใหม่ได้ เป็นกระบวนการที่ ทำซ้ำไปเรื่อยๆ ตามข้อมูลที่ปรากฏขึ้น (Simmons, 2010, p. 1155)

4.4 ทฤษฎีพื้นฐานของแนวคิดการให้เหตุผลทางคลินิก

Simmons (2010) ได้สรุปทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของการให้เหตุผลทางคลินิกไว้สองทฤษฎีคือ ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Subjected Expected Utility Theory: SEUT) และ ทฤษฎีการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory: IPT)

ทฤษฎีความน่าจะเป็นอธิบายการให้เหตุผลทางคลินิก โดยใช้โอกาสความน่าจะเป็นหรือน้ำหนักการตัดสินใจ ที่ถูกนำมาใช้ในการปฏิบัติของแพทย์ในปฏิบัติการชีวิต การคัดแยกผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน และการจัดการความเจ็บปวด ซึ่งผลลัพธ์ที่ต้องการเกิดจากการปฏิบัติตามแนวทางที่ได้คำนวณความน่าจะเป็นไว้แล้ว

ทฤษฎีการประมวลข้อมูล กล่าวว่า การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูล ให้น้ำหนักทางเลือก และลงความเห็นสุดท้าย การให้เหตุผลประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างผู้แก้ปัญหาและสภาพแวดล้อมในงานหรือบริบทที่การแก้ปัญหาเกิดขึ้น หลักการสำคัญของทฤษฎีคือ บุคคลมีข้อจำกัดในการจัดการกับข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือให้เหตุผลในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง บุคคลที่สามารถจัดการกับข้อจำกัดที่เกิดขึ้นนั้นได้จะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อคนรับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้งห้า สิ่งเร้าที่เข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น (Short- Term memory) ซึ่งความทรงจำนี้จะถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และคงอยู่ในระยะเวลาที่จำกัด คนส่วนใหญ่สามารถจำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกันได้เพียงครั้งละ 7 ± 2 สิ่งเท่านั้น ในการทำงานที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลไว้ชั่วคราว อาจจำเป็นต้องใช้เทคนิคต่างๆในการช่วยจำ เช่น การจัดกลุ่มคำ หรือการท่องซ้ำๆ กันหลายครั้ง เพื่อช่วยให้จดจำสิ่งนั้นไว้ใช้งานได้ต่อไป เมื่อบุคคลต้องการนำข้อมูลที่เก็บไว้มาใช้ในภายหลัง จำเป็นต้องนำข้อมูลนี้ไปประมวลผลและเปลี่ยนรูป โดยการเข้ารหัส (encoding) เพื่อเก็บไว้ในความทรงจำระยะยาว (Long- Term memory) ซึ่งลักษณะข้อมูลในความทรงจำระยะยาวนั้นมีข้อจำกัดคือ ต้องใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลนานกว่าการเข้าถึงข้อมูลชั่วคราวในความทรงจำระยะสั้น ต้องถูกกระตุ้นผ่านการเชื่อมโยงกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยใช้เทคนิคต่างๆช่วย เช่น การท่องซ้ำหลายๆครั้ง การทำความเข้าใจในข้อมูลหรือการทำให้ข้อมูลมีความหมายกับตนเองโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อน (Narayan & Corcoran-Perry, 1997, 2008)

ผู้เชี่ยวชาญหรือบุคคลที่มีความรู้ที่เพียงพอและประสบการณ์เฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะสามารถจัดการนำข้อมูลที่จำเป็นภายในความทรงจำระยะสั้น และเข้าถึงข้อมูลในความทรงจำระยะยาวที่มีโครงสร้างความรู้เฉพาะในการทำงาน ซึ่งถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบและสะดวกในการเข้าถึง อันเกิดจากการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์หลายครั้ง จึงเข้าถึงความรู้นั้นได้อย่างรวดเร็ว (heuristic) ทำให้สามารถให้เหตุผลเมื่อเผชิญปัญหาทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Fonteyn & Ritter, 2008; Narayan & Corcoran-Perry, 2008) ต่างจากนักศึกษาพยาบาลหรือพยาบาลระดับฝึกหัด ซึ่งขาดความรู้และประสบการณ์ มีข้อมูลในความทรงจำระยะยาวที่จำกัดและมีความยากลำบากในการเข้าถึง

ข้อมูลหรือโครงสร้างความรู้ของตนเอง จึงไม่สามารถนำข้อมูลจากความทรงจำระยะยาวมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อต้องใช้เหตุผลจึงนำความรู้ในความทรงจำระยะสั้นมาใช้ ประสิทธิภาพการดูแลจึงลดลงเนื่องจากมีเหตุผลหรือหลักการสนับสนุนการตัดสินใจนั้นไม่เพียงพอ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้นักศึกษาพยาบาลมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิก จึงควรกระทำในลักษณะที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของข้อมูลในความทรงจำระยะสั้นที่ผู้เรียนจะนำมาใช้นั้นให้มีความเพียงพอและถูกต้องเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา รวมทั้งทำให้ข้อมูลในความทรงจำระยะสั้นนั้นได้ถูกจัดโครงสร้างอย่างมีระบบเพื่อนำเข้าสู่ความทรงจำระยะยาวที่พร้อมใช้สำหรับการแก้ปัญหาในภายหลังเพื่อพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญต่อไป

4.5 องค์ประกอบของการให้เหตุผลทางคลินิก

องค์ประกอบหลักของการให้เหตุผลทางคลินิก (Simmons, 2010, p. 1155)

1. การคิด (Cognition) พยาบาลมีการใช้ลักษณะของการคิดในการให้เหตุผล ประกอบด้วย การคิดอย่างเป็นทางการ การคิดอย่างไม่เป็นทางการ และเทคนิคการคิดให้เหตุผล ดังนี้

1.1 การคิดอย่างเป็นทางการ (Formal thinking) เป็นลักษณะการคิดที่อยู่บนฐานของหลักการความรู้หรือทฤษฎี โดยใช้การคิดวิเคราะห์ตามหลักความจริงหรือตรรก ประกอบด้วย

1.1.1 การคิดวิจารณ์ญาณ (critical thinking) เป็นการคิดที่บ่งชี้ความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิก (Cook et al., 2010) หรืออาจใช้แทนในความหมายเดียวกันได้ โดยการคิดวิจารณ์ญาณนั้นมีลักษณะที่กว้าง รวมถึงคุณลักษณะเฉพาะ ทักษะ และลักษณะทางจิตใจของบุคคลด้วย (Simmons, 2010, p. 1154) แบ่งเป็น การคิดวิจารณ์ญาณที่พยาบาลใช้โดยทั่วไปในการประกอบวิชาชีพในประเด็นที่อยู่ภายนอกคลินิก และการคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้เฉพาะในคลินิก โดยเรียกการคิดวิจารณ์ญาณที่ใช้ในการให้เหตุผลในคลินิกว่า การให้เหตุผลทางคลินิก (Alfaro-LeFevre, 2013, p. 9) การคิดวิจารณ์ญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาลหมายถึงขั้นตอนของการดำเนินการคิดที่ผู้คิดนำทักษะการคิดและลักษณะการคิดต่างๆมารวมกับความรู้ทางการพยาบาลในการพิจารณากลับกรองข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการพยาบาลเพื่อให้ได้คำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาที่รอบคอบมีเหตุผลและเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วย (ศิริกัญญา ฤทธิแปลก, 2541)

1.1.2 การรู้คิด (Metacognition) การรู้คิดหรือเมตาคอกนิชัน เป็นสิ่งที่เชื่อมต่อระหว่างความรู้และการคิด ช่วยบุคคลในการระบุข้อจำกัดในคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับ ระบุความไม่สอดคล้องหรือข้อค้นพบที่ไม่คาดหวัง ช่วยในการกำกับติดตามกระบวนการให้เหตุผลและการปฏิบัติ อีกทั้งกระตุ้นเตือนให้บุคคลตระหนักถึงความรู้และทักษะที่มีอยู่ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขในกรณีที่เป็น (Higgs, Jones, Loftus, & Christensen, 2008) การรู้คิดมีลักษณะเป็นการตระหนักรู้ในตนเองโดยการสะท้อนคิด ทฤษฎีที่เป็นฐานของการรู้คิดเชื่อว่า กลยุทธ์ควบคุมทางปัญญานั้นถูกใช้เพื่อกำกับและมีอิทธิพลต่อทักษะและความก้าวหน้าทางปัญญา Kuiper, Pesut, and Kautz (2009) ได้

พัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล (The reflective Self- Regulation Learning: SRL Model) โดยอธิบายว่าการกำกับตนเองคือกระบวนการอันเป็นพลวัตรที่รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมและการกำกับตนเองในปฏิกิริยาที่นำไปสู่การตัดสินใจที่รอบคอบและชอบเขตของตนเอง เพื่อพัฒนาการให้เหตุผลทางคลินิก การกำกับตนเองในสภาพแวดล้อมของทักษะ กิจกรรม บริบททางกายภาพและสัมพันธ์กับผู้สอนในคลินิก เจ้าหน้าที่ และผู้ป่วยมีความจำเป็นต่อการกำหนดบริบทที่การให้เหตุผลทางคลินิกเกิดขึ้น

1.1.3 ทักษะการคิดให้เหตุผล (Reasoning skills) การให้เหตุผลทางคลินิกทางการพยาบาล มีความเกี่ยวข้องกับทักษะการให้เหตุผลซึ่งเป็นความสามารถทางการคิดขั้นสูงที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในทุกระดับ เป็นความสามารถในการได้มาซึ่งข้อสรุปที่สมเหตุสมผลจากข้อมูลที่กำหนด โดยการสร้างข้อความคาดการณ์เพื่อหาข้อสรุปจากความสัมพันธ์ในสถานการณ์ปัญหา และแสดงเหตุผลพร้อมทั้งอธิบายข้อสรุปและยืนยันข้อสรุปนั้น ซึ่งข้อสรุปดังกล่าวถูกนำมารวมกันจนกลายเป็นความรู้ใหม่ การให้เหตุผลประกอบด้วยการคิดขั้นพื้นฐาน การคิดวิจารณ์ญาณ และการคิดสร้างสรรค์ (Krulik & Rudnick, 1996) เช่น ทักษะการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การให้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นต้น

1.2 การคิดแบบไม่เป็นทางการ (Informal thinking) เป็นการคิดที่พบในผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการคิดที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาในปัจจุบันทางการแพทย์และพยาบาล มีลักษณะไม่เป็นไปตามหลักการหรือทฤษฎีของการคิดอย่างเป็นทางการ ประกอบด้วยความคิด ดังนี้

1.2.1 การคิดหยั่งรู้ (Intuition) คือความถ่องแท้หรือเข้าใจในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ในภาพรวมโดยที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการรู้อย่างทันทีในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยปราศจากการใช้เหตุผล การคิดลักษณะนี้จะเกิดขึ้นเมื่อพยาบาลรู้บางสิ่งเกี่ยวกับผู้ป่วยโดยที่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้หรืออธิบายได้ยาก หรือเนื่องจากไม่มีความรู้ใดมาอธิบายได้ การขาดซึ่งเหตุผลทางวิทยาศาสตร์มารองรับในการตัดสินใจนี้อาจลดคุณค่าและทำให้เกิดความยากลำบากในกระบวนการอีกทั้งมีข้อจำกัดในการสื่อสารการให้เหตุผลดังกล่าว (Banning, 2008a, p. 180)

1.2.2 การคิดจากประสบการณ์ (Heuristic) เป็นกลยุทธ์การคิดแบบไม่เป็นทางการหรือเรียกว่าทางลัดทางปัญญา ที่พยาบาลผู้เชี่ยวชาญจะใช้ความรู้จากประสบการณ์ในการให้เหตุผลในประเด็นที่ซับซ้อน พัฒนาขึ้นจากประสบการณ์ทางคลินิกที่เพิ่มขึ้น พยาบาลจะใช้การคิดนี้ในการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมและรวดเร็วด้วยการใช้เทคนิคการคิดที่หลากหลาย ข้อดีคือมีการตัดสินใจที่รวดเร็ว แต่อาจนำมาซึ่งข้อสรุปที่ผิดพลาดได้ (Simmons, 2010, p. 1154)

1.3 เทคนิคหรือวิธีการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิก ตัวอย่างเช่น

1.3.1 การตั้งสมมุติฐานนिरนัย (Hypothetico-deductive reasoning) เป็นรูปแบบการตัดสินใจทางการแพทย์ ที่มีฐานจากทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แพทย์ในการสร้างและทดสอบสมมุติฐานในการรักษาผู้ป่วย (Elstein et al, 1978 cited in Simmons, 2010) ขั้นตอนคือ การสร้างสมมุติฐานและการรวบรวมข้อมูลเฉพาะ โดยกระบวนการกำหนดสมมุติฐานหรือปัญหาที่มีข้อจำกัดในขั้นแรกจะเป็นสิ่งชี้แนะในการรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อมา สมมุติฐานที่ตั้งขึ้นนี้สามารถใช้ทำนายข้อค้นพบเพิ่มเติมที่ควรจะเป็นในกรณีที่มีสมมุติฐานนั้นถูกต้อง ขั้นตอนต่อมาคือการสืบค้นสำหรับข้อค้นพบเหล่านั้น การรวบรวมข้อมูลและการประเมินผล และการระบุความเฉพาะเจาะจงรายการนี้

1.3.2 การวินิจฉัยด้วยการจัดหมวดหมู่หรือการรู้จำแบบ (diagnosis as categorization or pattern recognition) ลักษณะนี้พบในการให้เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นไปโดยอัตโนมัติจากเครือข่ายความรู้ที่มีการจัดโครงสร้างมาเป็นอย่างดี ร่วมกับการจัดหมวดหมู่ของกรณีศึกษาใหม่ (Schwartz & Elstein, 2008)

1.3.3 กลยุทธ์ทั่วไปของการคิดให้เหตุผลทางคลินิก เช่น การคิดวิเคราะห์ การพิจารณา การจัดกระทำกับข้อมูล การรวบรวม การอธิบาย การเลือก การลงความเห็น การสังเคราะห์ และการตรวจสอบ (Simmons, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์การให้เหตุผลทางคลินิกของ Levett-Jones et al. (2010) ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย การบรรยายหรืออธิบายข้อเท็จจริงและข้อมูล การเลือกข้อมูลที่เหมาะสม การอ้างอิงข้อมูลเชื่อมโยงกับทฤษฎีหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้อง การสังเคราะห์รวบรวมข้อมูลเข้าด้วยกัน และ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

2. ความรู้เฉพาะในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (Discipline specific knowledge) ฐานความรู้เฉพาะศาสตร์ ได้แก่ ความรู้จากทฤษฎี งานวิจัย ตลอดจนความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ส่วนบุคคลหรือประสบการณ์ในวิชาชีพมีความจำเป็นสำหรับการให้เหตุผลทางคลินิกที่เหมาะสม (Higgs et al., 2008)

3. ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาในการให้เหตุผล

4.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลทางคลินิก

Kuiper and Pesut (2004) ได้ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลทางคลินิก ดังนี้

1. ลักษณะทางสติปัญญาของบุคคล (individual's cognition) เช่น ความสามารถทางปัญญา ประสบการณ์ชีวิต วุฒิภาวะ ระดับทักษะการปฏิบัติ

2. ประเด็นเกี่ยวข้อง (Subject matter) ในการให้เหตุผลในคลินิกในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

3. บริบทของสถานการณ์ (the context of situation) ที่มีกระบวนการให้เหตุผลเกิดขึ้น เช่น จำนวนข้อมูลที่มีในขณะนั้น ระดับของความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในสถานการณ์ เวลา สถานที่ และขอบข่ายเฉพาะทางการพยาบาล ซึ่งแต่ละแหล่งปฏิบัติจะมีมาตรฐาน ระดับของความ เป็นอิสระหรือเกี่ยวข้องกันกับวิชาชีพอื่น

Johnson and Webber (2015) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลในการพยาบาล ดังนี้

1. ความรู้ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง (Knowledge) ในการระบุแนวคิดหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ทางคลินิก

2. ทักษะ (Skill) และสมรรถนะ (Competence) ทักษะทางการแพทย์ที่พยาบาลได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นทักษะทางการคิดหรือทักษะการปฏิบัติผ่านกระบวนการให้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ มีการเลือก ปฏิบัติการ และประเมินในทักษะนั้นๆ โดยการบูรณาการอย่างตั้งใจและต่อยอดในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง การให้คุณค่าและความหมาย ตลอดจนประสบการณ์ ส่วนสมรรถนะคือความสามารถในการคิดและปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของความรู้ ทักษะ คุณค่า ความหมาย และประสบการณ์ รวมถึงความสามารถในการนำองค์ประกอบเหล่านี้ไปใช้ในการกำหนด เชื่อมโยง ทำความเข้าใจ อธิบาย ทำนาย จัดกระทำและควบคุมปรากฏการณ์ทางการแพทย์

3. ค่านิยม (Values) เป็นความเชื่อ คุณลักษณะ หรือแนวคิดที่เป็นขอบเขตด้านศีลธรรมและจริยธรรมว่าถูกหรือผิดในประเด็นของความคิด การตัดสินใจ คุณลักษณะ ทักษะ หรือพฤติกรรม โดยคุณค่าทางการแพทย์นั้นถูกกำหนดด้วยบริบทของหลักการ มาตรฐาน ข้อปฏิบัติ หรือนโยบายวิชาชีพ ที่เป็นสิ่งชี้นำการตัดสินใจหรือการปฏิบัติทางการแพทย์ โดยค่านิยมหนึ่งที่สำคัญสำหรับพยาบาลคือการดูแลและความเอื้ออาทร (Care and Caring) เป็นลักษณะที่แสดงออกของความคิดและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องในการพยาบาลและวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์อื่นๆ โดยความตระหนักในความผาสุกของผู้ป่วย ยอมรับในคุณค่าในฐานะที่เป็นมนุษย์และบุคคล มีความรู้และทักษะในการช่วยให้ผู้ป่วยไปถึงเป้าหมายที่ต้องการด้านสุขภาพและยอมรับในบทบาทของเขาต่อการดูแลสุขภาพ

4. การให้ความหมาย (Meaning) เป็นสิ่งที่วิชาชีพให้ความหมายในบริบท เป้าประสงค์ และจุดมุ่งหมายของภาษาและสัญลักษณ์ ที่แตกต่างจากวิชาชีพอื่น

5. ประสบการณ์ (Experience) หมายถึง กระบวนการที่มีความเฉพาะและมีเป้าหมายในการให้ความหมาย กลั่นกรอง และการค่อยๆพัฒนาขึ้นของความรู้ส่วนบุคคลและทางวิชาชีพ ประสบการณ์ ค่านิยม และความหมายที่ใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิก อันเป็นผลมาจากการมีบทบาทอย่างกระตือรือร้นในสถานการณ์ทางการแพทย์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ประสบการณ์จะบรรจุไว้ซึ่งความสมบูรณ์ การเริ่มต้นที่ผิดพลาด ความท้าทาย ความสำเร็จ หรือความล้มเหลว และสิ่งที่พยาบาลใช้เผชิญกับสิ่งที่เป็นผลมาจากประสบการณ์เหล่านั้น

4.7 รูปแบบการให้เหตุผลทางคลินิก

การแบ่งประเภทการให้เหตุผลทางคลินิก ตามวัตถุประสงค์ของการให้เหตุผล ได้แก่ (Banning, 2008a, p. 178)

1. การให้เหตุผลในการแก้ปัญหา (Problematic reasoning) เน้นการระบุปัญหาและการแก้ปัญหา

2. การให้เหตุผลทางทฤษฎี (Theoretical reasoning) เน้นการพิจารณาสมมุติฐานและการให้ข้อสรุปเพื่อตัดสินใจ ซึ่งมีลักษณะเป็นการให้เหตุผลในสมมุติฐานนิรนัย

3. การให้เหตุผลในการปฏิบัติ (Practical reasoning) เน้นการลงมือปฏิบัติ

4. การให้เหตุผลเชิงปฏิบัติการ (Operational reasoning) เน้นการระบุหรือแยกแยะทางเลือกหรือมุมมองต่างๆ

5. การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive reasoning) คือการให้เหตุผลโดยวิธีอ้างอิงจากความเฉพาะเจาะจงไปสู่หลักการทั่วไป

6. การให้เหตุผลเชิงวิพากษ์ (Dialectic reasoning) คือการให้เหตุผลโดยการมองสถานการณ์อย่างเป็นองค์รวม โดยเน้นที่การระบุและสำรวจองค์ประกอบที่ขัดแย้งกันเพื่อหาข้อสรุปของปัญหา

การแบ่งประเภทตามวิธีการที่ใช้ในการให้เหตุผลทางการพยาบาล โดย Johnson and Webber (2015) ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive reasoning) เป็นลักษณะการให้เหตุผลโดยการตั้งสมมุติฐานอันมีฐานมาจากข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎีทั่วไปที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นจริงมาใช้กำหนด เชื่อมโยง อธิบาย ทำนาย ชี้แนะหรือควบคุมปรากฏการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่แคบลงและมีความเฉพาะเจาะจง ด้วยหลักการนี้ คำตอบ วิธีการ หรือคำอธิบายใดๆจะถูกตัดออกเมื่อหลักการ กฎ หรือทฤษฎีนั้นถูกต้องหรือเป็นจริง

2. การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive reasoning) เป็นการให้เหตุผลในลักษณะที่ตรงข้ามกับการให้เหตุผลแบบนิรนัย เริ่มจากการนำแนวคิด ปัจจัยย่อยๆที่เฉพาะเจาะจงจากปรากฏการณ์ต่างๆที่สังเกตเห็นได้ มาสร้างเป็นข้อสรุปใหม่ ที่อาจนำไปสู่การพัฒนาเป็นหลักการ ข้อเท็จจริง หรือทฤษฎีใหม่ๆต่อไป การให้เหตุผลแบบอุปนัยนี้จะมีการสร้างแนวคิด ปัจจัย หรือข้อเสนอในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม ใช้ในการกำหนด เชื่อมโยง อธิบาย ทำนาย ชี้แนะหรือควบคุมปรากฏการณ์ต่างๆ ลักษณะดังกล่าวนี้อาจไม่รับรองความถูกต้องของความสามารถในการทำนายหรือผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

3 การให้เหตุผลแบบคาดเดา (Abductive reasoning) เป็นการให้เหตุผลที่เป็นการคาดเดาทางวิชาการเกี่ยวกับแนวคิดและความสัมพันธ์ของแนวคิดนั้นจากการสังเกต ประสบการณ์ ความเชื่อ หรือแบบแผนต่างๆ เป็นการสร้างข้อสรุปที่อาจเป็นไปได้ของแต่ละบุคคล ตลอดจนความรู้ ทักษะ ค่านิยม การให้ความหมาย และประสบการณ์ ที่ไม่ขึ้นกับหลักฐานหรือข้อเท็จจริงที่สังเกตได้ และอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่มีอยู่แล้วก็ได้ มีลักษณะเป็นการให้เหตุผลแบบอุปนัยที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปในการอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่แตกต่างไปจากการให้เหตุผลตามหลักการตรรกะแบบดั้งเดิม เป็นการสร้างสิ่งคาดเดาทางวิชาการถึงแนวคิด ปัจจัยหรือข้อเสนอที่มีแนวโน้มเป็นไปได้ โดยใช้ประสบการณ์ ความเชื่อ รูปแบบหรือการคาดเดาของแต่ละบุคคล

4.8 ขั้นตอนหรือกระบวนการในการเหตุผลทางคลินิกทางการแพทย์

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับมิติของการให้เหตุผลทางคลินิกอันซับซ้อนให้มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้นตามลำดับ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากการศึกษาต่างๆ แบ่งออกเป็น

4.8.1 ขั้นตอนที่เน้นกระบวนการทางปัญญาที่เกิดภายในบุคคลตามทฤษฎีประมวลผลข้อมูล (Information- processing Theory) ที่อธิบายว่า กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกประกอบด้วย การเผชิญปัญหา การจัดการกระทำกับข้อมูลในความทรงจำระยะทำงานซึ่งมีข้อมูลอยู่จำกัดและคงอยู่เพียงระยะสั้นๆ การเข้าถึงข้อมูลในความทรงจำระยะยาวซึ่งเข้าถึงได้ยาก จำเป็นต้องมีการจัดระบบในการเข้าถึงและมีประสบการณ์ในการนำความรู้นั้นมาใช้ (Fonteyn & Ritter, 2008; Narayan & Corcoran-Perry, 2008) เช่น กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการดูแลหรือจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย ของ Simmons (2010) ที่ประกอบด้วย 1) การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 2) การให้น้ำหนักทางเลือกและการลงความเห็น และ 3) การให้เหตุผลทางคลินิกแบบการตั้งสมมุติฐานนิรนัย (Hypothetico deductive reasoning) ประกอบด้วยการตั้งสมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐานซ้ำ ซึ่งเป็นวิธีที่พบในการให้เหตุผลทางคลินิกของแพทย์ (Elstein et al, 1978 cited in Simmons, 2010)

4.8.2 ขั้นตอนที่เน้นกระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ตามกระบวนการพยาบาล ตั้งแต่เริ่มเผชิญกับปัญหาของผู้ป่วยไปจนถึงการปฏิบัติตามแผน ประเมินผลและสะท้อนคิดในกระบวนการอย่าง ต่อเนื่อง ของ Hoffman (2007 cited in Fonteyn & Ritter, 2008) ที่ทำการศึกษาขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกที่พยาบาลใช้เมื่อเผชิญกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ทางคลินิก ซึ่งต่อมา Levett-Jones et al. (2010) ได้พัฒนาเป็นวงจรการให้เหตุผลทางคลินิก (Clinical Reasoning Cycle) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนเชื่อมต่อกันในวงล้อที่เคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกาจากขั้นตอนที่ 12 นาฬิกา ไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ได้แก่ 1) การพิจารณาสถานการณ์ (look) 2) การรวบรวมข้อมูลสำคัญ (collect) 3) การจัดการกระทำข้อมูล (process) 4) การกำหนดปัญหา (decide) 5) การตั้งเป้าหมาย (plan) 6) การดำเนินงาน (act) 7) การประเมิน (evaluate) และ 8) การสะท้อนคิด (reflect) (Hoffman et al, 2011) รายละเอียดตามตารางที่ 2.9 ดังนี้

ตารางที่ 2.9 กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและตัวอย่างตามแนวคิดของ Levett-Jones et al. (2009, pp. 6-8)

ขั้นตอน	รายละเอียดการปฏิบัติ
1. การพิจารณาสถานการณ์ของผู้ป่วย Look: Consider the patient situation	อธิบายหรือระบุ ข้อมูล ที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับผู้ป่วย
2. การรวบรวมข้อมูลสำคัญ Collect: Collect cues/ information	ทบทวนข้อมูลปัจจุบัน เช่น รายงาน ประวัติผู้ป่วย แพ้มประวัติ ผลการตรวจวินิจฉัย และผลการประเมินทางการแพทย์หรือพยาบาลที่ได้กระทำไป
	รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ทำการประเมินใหม่
3. การจัดกระทำข้อมูล Process information	การรวบรวมความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา เกสซ์วิทยา ระบาดวิทยา การบำบัด วัฒนธรรม บริบทของการดูแล จริยธรรม กฎหมาย เป็นต้น
	แปลความ (Interpret) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับอาการและอาการแสดง เปรียบเทียบสิ่งปกติกับผิดปกติ
	การจำแนก (Discriminate) แยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไม่เกี่ยวข้อง โดยดูที่ความไม่สอดคล้อง มุ่งสู่ข้อมูลสำคัญ และยึดช่องว่างในข้อมูลสำคัญที่เลือกมาแล้ว
	การเชื่อมโยง (Relate) ค้นหาความสัมพันธ์ใหม่หรือรูปแบบ จัดระบบข้อมูลสำคัญเข้าด้วยกันเพื่อระบุความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้นๆ
	อ้างอิง (Infer) ให้เหตุผลหรือสร้างความคิดเห็นที่เป็นไปตามหลักความจริง โดยการตีความข้อมูลสำคัญที่เป็นปรนัยและอัตนัย พิจารณาทางเลือกและจัดลำดับ
	จับคู่ (Match) สถานการณ์ล่าสุดเข้ากับสถานการณ์ในอดีตหรือ ผู้ป่วยในปัจจุบันกับผู้ป่วยในอดีต (ควรใช้กระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญ)
	ทำนายผลลัพธ์ (Predict) ควรใช้กระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญ
4. การกำหนดปัญหาหรือประเด็น Decide: Identify problems/ issues	จับคู่ (Match) สถานการณ์ล่าสุดเข้ากับสถานการณ์ในอดีตหรือ ผู้ป่วยในปัจจุบันกับผู้ป่วยในอดีต (ควรใช้กระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญ)
	ทำนายผลลัพธ์ (Predict) ควรใช้กระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญ
5. การตั้งเป้าหมาย Plan: Establish goal/s	การสังเคราะห์ (Synthesis) ข้อมูลและอ้างอิงเพื่อให้การวินิจฉัยที่ตรงกับปัญหาของผู้ป่วย
6.การดำเนินการ Act: Take action	ระบุ (Describe) สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น ผลลัพธ์ที่ต้องการ และกรอบระยะเวลา
7. การประเมิน Evaluate: evaluate outcomes	เลือก (Select) แนวทางการปฏิบัติระหว่างแนวทางเลือกต่างๆ
8. การสะท้อนคิด Reflect: Reflect on process and new learning	ประเมิน (Evaluate) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์และการปฏิบัติ โดยการถามว่า สถานการณ์ในขณะนี้ดีขึ้นหรือไม่
	พิจารณา ไคร์ครวญ (Contemplate) ถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกระบวนการ รวมถึงสิ่งที่ควรปรับปรุง ให้แตกต่างไปจากนี้

4.8.3 ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีบทบรรยาย (Script Theory) และรูปแบบกระบวนการคู่ในการให้เหตุผล (Dual- process model of reasoning) ซึ่งเป็นแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม ที่นำมาอธิบายกระบวนการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทางคลินิกของบุคลากรทางวิชาชีพ โดย บทบรรยาย (script) หมายถึง เครือข่ายเชื่อมโยงภายในจิตใจ (Mental scripts) การหลอมรวมระหว่างองค์ประกอบของความรู้ที่นำไปสู่การเลือก การตีความ และการจดจำข้อมูล เมื่อนำมาอธิบายเกี่ยวกับการให้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหาทางคลินิกจึงหมายถึง โครงสร้างของความรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของความรู้ที่ถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ทางคลินิกที่แตกต่างกันไป ส่วนรูปแบบกระบวนการคู่ของการให้เหตุผล กล่าวว่าการให้เหตุผลโดยทั่วไปประกอบด้วย กระบวนการวิเคราะห์ (analytic) และการหยั่งรู้ (Intuitive/ non- analytic) การให้เหตุผลในคลินิกเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำ ประกอบด้วย การตั้งสมมุติฐาน และการทดสอบสมมุติฐาน การตั้งสมมุติฐานเป็นลักษณะการคิดหยั่งรู้ (intuitive) และการจดจำแบบ (pattern of recognition) ส่วนการทดสอบสมมุติฐานจะเป็นลักษณะการวิเคราะห์ (analytic) ซึ่งกระบวนการทั้งสองนี้มีบทบาทในขั้นตอนต่างๆ ของการจัดองค์ประกอบของความรู้หลายรูปแบบ (Knowledge organization) เช่น การใช้ต้นแบบ (prototype) ตัวอย่าง (instance) เครือข่ายเชิงสาเหตุ (causal network) และ บทบรรยาย (script) ซึ่งตรงกับหลักการของทฤษฎีบทบรรยาย ที่เน้นกระบวนการกระตุ้นบทบรรยาย (script activation) เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมุติฐานและใช้บทบรรยายนี้ในการทดสอบสมมุติฐาน โดยเน้นที่การรวบรวมข้อมูลและแปลความข้อมูล (Dory, Gagnon, Vanpee, & Charlin, 2012, p. 553) ต่อมาแนวคิดนี้ได้นำมาเป็นหลักการในการพัฒนาแบบทดสอบการให้เหตุผลทางคลินิกที่เรียกว่า แบบทดสอบความสอดคล้องของบทบรรยาย (Script Concordance Test: SCT) ซึ่งมีขั้นตอนในการทดสอบ ได้แก่ แสดงสถานการณ์ปัญหา ตั้งสมมุติฐานทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ ข้อมูลเพิ่มเติม และการประเมินน้ำหนักทางเลือกนั้นๆ ว่ามีความสอดคล้องหรือเป็นไปได้อย่างไร

4.8.4 รูปแบบการให้เหตุผลทางคลินิกตามทฤษฎีและวิจัยเชิงปฏิบัติการในการให้เหตุผลตามรูปแบบการให้เหตุผลของเว็บเบอร์ (Webber's IRUEPIC Reasoning Model) (Johnson & Webber, 2015) ที่กล่าวถึงการให้เหตุผลว่าเป็นสิ่งที่ช่วยพยาบาลในการนำความรู้ไปใช้งาน การใช้รูปแบบนี้จะเป็นโครงสร้างในการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การเชื่อมโยงปัจจัย การทำความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย การอธิบายข้อเสนอ การทำนายข้อเสนอ การชี้แจงปัจจัย และการควบคุมปัจจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 และ 2 การระบุปัจจัยและการเชื่อมโยงปัจจัย (Identifying and Relating Variables) เป็นการตอบคำถาม แก่ปัญหาและอธิบายปรากฏการณ์ด้วยการระบุปัจจัยที่มีความสำคัญในสถานการณ์คลินิก และทำการกำหนดว่าแต่ละปัจจัยนั้นมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร เพื่อระบุและกำหนดกรอบของข้อสรุปที่

เป็นไปได้ สิ่งสำคัญคือการระบุปัจจัยอิสระและไม่อิสระต่อกัน รวมทั้งปัจจัยแทรกซ้อนอื่นๆ และข้อสันนิษฐานที่อาจส่งผลกระทบต่อข้อสรุปที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 3 การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ (Understanding Relationships Among Variables) เมื่อระบุและกำหนดกรอบข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลในสถานการณ์ทางคลินิก สิ่งสำคัญคือต้องเข้าใจถึงความสำคัญต่อสุขภาพ ความปลอดภัยและความผาสุกของผู้ป่วย พยาบาลต้องเข้าใจในปัจจัยที่เป็นข้อสรุป ข้อสันนิษฐาน และความสัมพันธ์อันซับซ้อนระหว่างกันในสถานการณ์เฉพาะนั้นๆ และทำการตัดสินใจสำคัญที่มีต่อผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังรวมถึงการประเมินความสำคัญของแบบแผนข้อมูลหรือแนวโน้มของผู้ป่วยเพื่อทำนายปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

ขั้นที่ 4 และ 5 การอธิบายและทำนายข้อสรุป (Explaining and Predicting Propositions) เมื่อพยาบาลเริ่มทำความเข้าใจในความสำคัญของปัจจัยอิสระ ปัจจัยที่ไม่อิสระ ปัจจัยแทรกซ้อน และข้อสันนิษฐาน ในขณะที่กำหนดข้อวินิจฉัยที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาล พยาบาลต้องสามารถอธิบายความสำคัญนั้นให้กับผู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจด้วย โดยการเลือกใช้คำและความหมายที่เหมาะสมในการสื่อสารกับบุคคลอื่น มีการบูรณาการปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยวิชาชีพของพยาบาลในด้านความรู้ ทักษะ ความเชื่อ ความหมาย และประสบการณ์ เข้ากับปัจจัยของบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างกัน รวมทั้งต้องสามารถทำนายสิ่งที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยอ้างอิงจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อวินิจฉัย และข้อสันนิษฐานที่มีอยู่เพื่อป้องกันผลลัพธ์ที่ไม่ดีต่อผู้ป่วย

ขั้นที่ 6 และ 7 การชี้นำและควบคุมปัจจัย (Influencing and Controlling Variables) การชี้นำเป็นความพยายามในการเปลี่ยนแปลงทางอ้อมที่จำเป็นต่อความปลอดภัยและการดูแลผู้ป่วยอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเพื่อชักจูงบุคคลอื่นให้ปรับเปลี่ยนหรือเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ ในขณะที่การควบคุมคือการจัดการกระทำโดยตรงกับผู้ป่วยในปัจจัยที่เกี่ยวข้องอันส่งผลต่อไปยังผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยคำนึงถึงสิทธิและความรับผิดชอบในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับตนเองของผู้ป่วย โดยพยาบาลต้องมั่นใจว่าผู้ป่วยและครอบครัวมีข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

นอกจากนี้ในทุกขั้นของกระบวนการให้เหตุผลจะต้องมีการสะท้อนคิดในปัจจัย และข้อวินิจฉัยที่เกี่ยวข้องที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ในลักษณะการคิดทบทวนระหว่างขั้นตอนและหลังขั้นตอนกระบวนการให้เหตุผล ซึ่งเป็นสิ่งที่นำไปสู่การตัดสินใจเพื่อเข้าสู่การให้เหตุผลในขั้นตอนถัดไป เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด

งานวิจัยนี้เน้นกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการของทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลที่เน้นกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นก่อนลงมือปฏิบัติการพยาบาลซึ่งมีความสอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลที่เน้นให้ผู้เรียนมีการคิดในการเชื่อมโยงความรู้สู่การ

ปฏิบัติ โดยใช้ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ประกอบด้วย การพิจารณาสถานการณ์ การกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้น การรวบรวมและจัดกระทำกับข้อมูล การลงความเห็น และการทบทวน

4.9 รูปแบบ วิธีการ และเทคโนโลยีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกทางการศึกษาพยาบาล ไว้ดังนี้ (Hoffman et al., 2011; Narayan & Corcoran-Perry, 1997, p. 358; 2008, pp. 405-411)

1) กลยุทธ์การเปรียบเทียบ (Analogy) โดยใช้รูปแบบของซินเนคติกส์ (The Synectic Model) ตามหลักการของการใช้ภาพแทนความคิด (Simple mental representation) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และคิดวิจารณ์ญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญของการให้เหตุผลทางคลินิก มีขั้นตอนดังนี้คือ 1) อธิบายสถานการณ์หรือปัญหาในปัจจุบัน 2) นำเสนอและบรรยายสิ่งเปรียบเทียบสถานการณ์ 3) บรรยายความคล้ายคลึงระหว่างสิ่งเปรียบเทียบกับสถานการณ์ 4) บรรยายความแตกต่างระหว่างสิ่งเปรียบเทียบกับสถานการณ์ และ 5) สำรวจซ้ำในสถานการณ์เริ่มแรกด้วยคำจำกัดความเดิม (Joyce et al, 2004 cited in Narayan & Corcoran-Perry, 2008)

2) การทดสอบสมมุติฐานซ้ำ (Iterative Hypothesis testing) มีพื้นฐานจากทฤษฎีประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) ที่เน้นการจัดการกับความทรงจำระยะสั้น การตั้งสมมุติฐานครั้งแรกจะกระทำในช่วงที่มีความจำกัดของข้อมูลและเวลา การตั้งสมมุติฐานซ้ำจะเป็นการทบทวนและระบุข้อมูลสำคัญของผู้ป่วย เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม เปรียบเทียบกับสมมุติฐานอื่นๆ แยกแยะระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง นำมาอธิบายเพิ่มเติมในการให้เหตุผลเพื่อยืนยันหรือล้มล้างสมมุติฐานเดิมที่ตั้งไว้ วิธีนี้ได้มีการนำไปใช้ทางการพยาบาล ในการคัดแยกผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉิน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การถามคำถามเพื่อรวบรวมข้อมูลผู้ป่วย การพิสูจน์ข้อมูลที่หามาได้ และการแปรความข้อมูลเพื่ออธิบายอิทธิพลของข้อมูลใหม่ในการให้เหตุผลทางคลินิก

3) รูปแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ (The interactive Model) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสูเบลและคณะ (Ausubel et al, 1978 cited in Narayan & Corcoran-Perry, 2008) และทฤษฎีเกี่ยวกับโครงสร้างทางปัญญา (Schemata) มีจุดเน้นที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาใหม่ที่พึ่งเรียนไปกับสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วจากตำราหรือจากประสบการณ์การลงมือปฏิบัติ โครงสร้างทางปัญญาคือโครงสร้างภายในใจที่จัดระบบความรู้และนำทางในการรับรู้และจัดหมวดหมู่ข้อมูลจากโลกภายนอก บุคคลทำความเข้าใจสิ่งที่พบเห็นด้วยความรู้เดิมที่มีและประสบการณ์ โครงสร้างทางปัญญาเป็นการสะสมข้อมูลที่เปรียบเสมือนเครือข่ายของแนวคิดที่เชื่อมโยงและไม่คงที่เป็นกระบวนการที่สามารถประเมินใหม่เพื่อความเหมาะสมและประโยชน์ เมื่อการเรียนรู้เกิดขึ้น จะมีการปรับเพื่อให้เหมาะสมกับความรู้ใหม่ มีการหลักการนี้มาใช้ในการส่งเสริมความรู้และทักษะที่เป็นพื้นฐานของการให้เหตุผลทางคลินิก และช่วยในกระบวนการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในความทรงจำระยะยาว

มาใช้งาน เช่น คำสำคัญ (cue) การจดจำรูปแบบ (pattern recognition) และการตั้งสมมุติฐานนิรนัย (Hypothetico- deductive reasoning) การใช้ผังความคิดล่วงหน้า (Advance organizer) ในลักษณะของแผนผังมโนทัศน์ (concept mapping) เพื่อแสดงภาพตัวแทนของกระบวนการคิดและมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การแยกแยะข้อมูล (Progressive differentiation) และการแก้ปัญหาอย่างบูรณาการ (Integrative reconciliation)

4) เทคนิคการพูดแสดงความคิด (Think aloud) เป็นกลยุทธ์การสอนที่มีประโยชน์ในการพัฒนาความรู้และกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล เดิมใช้เป็นวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญาที่บุคคลใช้ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ นำมาใช้ในการเรียนการสอนทางคลินิกโดยการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาจริงหรือจำลองแก่พยาบาล แล้วให้พยาบาลพูดสิ่งที่คิดระหว่างการตัดสินใจในสถานการณ์นั้น โดยการบันทึกเสียงเพื่อนำมาวิเคราะห์ในภายหลัง โดยการวิเคราะห์คำสำคัญ สมมุติฐาน ข้อมูลอ้างอิง และแนวทางการปฏิบัติ (Banning, 2008b)

5) การสะท้อนคิดในการปฏิบัติ (Reflection- about- action) เป็นกลยุทธ์เพื่อพัฒนาการวิเคราะห์การปฏิบัติของบุคคลภายใต้บริบทเฉพาะของสถานการณ์ทางคลินิกที่มีความซับซ้อนและเฉพาะเจาะจง ไม่แน่นอน หรือมีข้อโต้แย้งที่สามารถนำมาเรียนรู้ได้ ไม่ว่าในสถานการณ์อาจมีการตัดสินใจหรือใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสม การฝึกประสบการณ์ในแหล่งฝึกจึงไม่เพียงแต่บูรณาการกับความรู้ที่เรียนมาแล้วแต่เป็นการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ด้วย คูอิเพอร์และคณะ (Kuiper et al., 2009) ซึ่งสนใจเกี่ยวกับการสะท้อนคิดและได้พัฒนา The Reflective Self- Regulated Learning (RSL) Model ขึ้น โดยมีพื้นฐานมาจากการรู้คิด (metacognition) เน้นการกำกับตนเองในการคิด (self-regulation) ที่เป็นกระบวนการพลวัตอันประกอบด้วย การสังเกตพฤติกรรมและการกำกับปฏิกิริยาของตนเองเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในสมรรถนะและขอบเขตเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

6) เส้นทางการให้เหตุผล (Line of reasoning: LOR) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีประมวลผลข้อมูล นำมาใช้เพื่อลดอุปสรรคของพยาบาลในการใช้ข้อมูลจากความทรงจำระยะสั้น (STM) ซึ่งมีอยู่จำกัดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง และข้อจำกัดของความทรงจำระยะยาวที่การเข้าถึงข้อมูลทำได้ช้ากว่าบุคคลไม่สามารถเข้าถึงทุกข้อมูลที่จำเป็นได้ระหว่างการตัดสินใจ จึงเลือกเข้าถึงเฉพาะข้อมูลที่เข้าถึงได้ก่อน ซึ่งอาจเป็นข้อมูลที่ไม่เหมาะสมเพียงพอในการแก้ปัญหา จึงเป็นอุปสรรคในการคิดแก้ปัญหาในงานที่ต้องอาศัยการตัดสินใจทางวิชาชีพที่มีความซับซ้อน คลุมเครือ ไม่แน่นอน การสร้างเส้นทางการให้เหตุผลทำให้มีความเข้าใจในกระบวนการให้เหตุผลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งวิธีนี้สามารถใช้ร่วมกับเทคนิค Think aloud ในการอธิบายกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลได้ (Narayan & Corcoran-Perry, 1997)

7) ระบบคอมพิวเตอร์ปฏิสัมพันธ์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Interactive Computerized Decision Support Framework: ICDSF) พัฒนาโดย Hoffman et al. (2011) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎี

การเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างและการจัดโครงสร้างความรู้ผ่านการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เป็นประสบการณ์ตรง เป็นการพัฒนาทั้งในด้านเนื้อหาและกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ใช้หลักการในการออกแบบระบบคือ การนำเสนอตามลำดับขั้น (Stepwise approach) การประเมินระหว่างทางและเมื่อสิ้นสุด (Formative and summative assessment) การเน้นย้ำทางปัญญา (Cognitive rehearsal) และการใช้ผังโครงสร้างความรู้ล่วงหน้า (Advance organizer) เป็นระบบที่ให้นักศึกษาพยาบาลได้เรียนรู้ในสถานการณ์เสมือนจริงจากกรณีศึกษาผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพในโมดูลต่างๆ โดยใช้คุณสมบัติของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักศึกษาได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วย ด้วยการตั้งคำถามจากสถานการณ์ตามขั้นตอนของวงจรการให้เหตุผลทางคลินิก 8 ขั้น

8) รูปแบบการตรวจสอบความถูกต้อง 5 ประการของการให้เหตุผลทางคลินิก (The Five Right of Clinical reasoning) ในการจำแนกและจัดการดูแลสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงของ Levett-Jones et al. (2010) มีแนวคิดมาจากการเข้าถึงความทรงจำ (Memory retrieval) การเข้าถึงข้อมูลในความทรงจำจะเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วจากการมีประสบการณ์ซ้ำๆ หลายครั้ง จนในที่สุดสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการอื่นใดอีก หลักการนี้ถูกนำมาใช้เพื่อตรวจสอบกระบวนการในสถานการณ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่เกิดขึ้นซ้ำในแต่ละโอกาส ซึ่งเป็นประโยชน์มากต่อการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นเพื่อนำมาใช้ในการให้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ นักศึกษาพยาบาลได้สะท้อนคิด ตั้งคำถามและทบทวนในการให้ข้อตกลงหรือตัดสินใจเกี่ยวกับผู้ป่วยไปตาม 8 ขั้นตอนของวงจรการให้เหตุผลทางคลินิกใน 5 ประเด็น ได้แก่ คำสำคัญถูกต้อง (right cues) ผู้ป่วยถูกคน (right patients) การปฏิบัติถูกต้อง (right action) ถูกเวลา (right time) และ ถูกเหตุผล (right reason) The right cues: คือการระลึกถึงข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยที่ถูกต้อง อันเป็นเรื่องจำเป็นในการช่วยนักศึกษาให้เข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของข้อมูลที่เกี่ยวข้องและประเด็นบริบทต่างๆ เพื่อสามารถเชื่อมโยงคำสำคัญเหล่านั้นกับผลลัพธ์ของผู้ป่วย The right patient: คือการที่นักศึกษาเรียนรู้การจำแนกและจัดลำดับความสำคัญในผู้ป่วยที่ต้องการการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน เช่น การให้คะแนนอาการเตือนในผู้ป่วย The right time : เวลาเป็นประเด็นวิกฤตในการดูแลผู้ป่วย การระบุปัญหาที่ทันท่วงทีและให้การดูแลในเวลาที่เหมาะสมและลำดับที่ถูกต้องเป็นเรื่องสำคัญ นักศึกษาจึงต้องการเวลาที่มากพอในการฝึกกระบวนการและสภาพแวดล้อมที่หลากหลายทั้งในสภาพแวดล้อมจริงและที่จำลองขึ้น The right action: การปฏิบัติหลังจากการลงความเห็นและตัดสินใจ ประกอบด้วย ทักษะการปฏิบัติ กิจกรรมทางปัญญาและทักษะการสื่อสาร พยาบาลต้องตัดสินใจว่าส่วนใดของแผนมีความสำคัญ บุคคลใดที่เหมาะสมที่สุดในการให้การพยาบาล วิธีการหรือแนวทางใดที่เกี่ยวข้อง บุคคลที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาพยาบาลควรได้รับการสอนให้สังเคราะห์ข้อเท็จจริงและลงความเห็นเพื่อกำหนดข้อวินิจฉัยที่ถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การระบุผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงและทำการเลือกแนวทางการปฏิบัติจาก

ทางเลือกที่มีอยู่ และ The right reason: คือการพิจารณาเหตุผลที่เหมาะสม ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติหลายแนวทาง นอกจากถูกต้องตามกระบวนการให้เหตุผลแล้วยังรวมถึงเหตุผลเชิงจริยธรรม กฎหมาย และวิชาชีพด้วย และหมายถึงความมีเหตุผลทั้งในเชิงกระบวนการและผลลัพธ์ ซึ่งกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในพยาบาลแต่ละคนล้วนได้รับอิทธิพลจากคุณลักษณะส่วนบุคคล การตระหนักในบทบาท ความรู้ วัฒนธรรม บริบทการดูแล การคำนึงถึงผู้ป่วยที่มีความเฉพาะเจาะจงในความต้องการคุณค่า การตอบสนองต่อสถานการณ์ และบริบททางสังคมของผู้ดูแล

4.10 การประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test

Script Concordance Test (SCT) หรือแบบประเมินความสอดคล้องของบทบรรยาย พัฒนาโดย ชาลินและคณะ (Charlin, Brailovsky, Leduc, & Blouin, 1998) เพื่อประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีบทบรรยาย (Script Theory) โดย Script หมายถึงโครงสร้างความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของความรู้ที่ถูกนำมาใช้ในสถานการณ์ทางคลินิกที่แตกต่างกันไป ทฤษฎีนี้กล่าวว่า การให้เหตุผลประกอบด้วยสองกระบวนการ หรือเรียกว่ารูปแบบกระบวนการคู่ในการให้เหตุผล (Dual-process model of reasoning) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ (analytic) และไม่ใช้การวิเคราะห์หรือการหยั่งรู้ (Intuitive/ non-analytic) การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ประกอบด้วย การตั้งสมมุติฐานและทดสอบสมมุติฐาน กระบวนการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดองค์ประกอบของความรู้เช่น ต้นแบบ ตัวอย่าง เครือข่ายเชิงสาเหตุ และบทบรรยาย สอดคล้องกับหลักการของ Script Theory ที่มีกระบวนการกระตุ้นบทบรรยาย (script activation) เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมุติฐาน และใช้บทบรรยายในการทดสอบสมมุติฐาน โดยเน้นที่การรวบรวมข้อมูลและแปลความข้อมูล (Dory et al., 2012, p. 553) เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกที่พัฒนามาก่อนหน้านี้ เช่น การประเมินการจัดการปัญหาผู้ป่วย (Patient management problems, PMPs) และข้อสอบหลายตัวเลือก (Multiple choice questions: MCQs) ที่มีข้อจำกัดในประเด็นความตรงและความเฉพาะเจาะจงในสถานการณ์ที่กำหนด และสามารถเดาคำตอบได้ อีกทั้งการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกทั่วไปเป็นการประเมินผลลัพธ์การแก้ปัญหา (outputs) ที่ไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยนำเข้าของกระบวนการ ได้แก่ การประเมินการจัดองค์ประกอบความรู้ และความสามารถในการบูรณาการข้อมูลใหม่

Script Concordance Test เป็นแบบทดสอบในเนื้อหาสถานการณ์คลินิกที่มีความซับซ้อน (Ill-defined case) นำเสนอสถานการณ์ที่หลากหลายและคล้ายคลึงกับในชีวิตจริง เป็นสถานการณ์ที่ผู้ปฏิบัติพบได้จริงในการทำงาน มีความซับซ้อน ไม่แน่นอน คลุมเครือ และมีข้อมูลจำกัด ยากต่อการตีความหรือตัดสินใจ ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินการตัดสินใจในการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาว่ามีความคล้ายคลึงหรือไม่กับการตัดสินใจของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ การให้คะแนนอ้างอิงตามคำตอบของคณะผู้เชี่ยวชาญ คะแนนที่ได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เชี่ยวชาญที่เลือกในตัวเลือกนั้นๆ

รูปแบบของแบบทดสอบจะนำเสนอสถานการณ์ทางคลินิกสั้นๆ ที่ยากในการตัดสินใจ และแสดงสมมุติฐานและข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ทดสอบจะถูกตั้งคำถามเพื่อประเมินว่าข้อมูลใหม่กับสมมุติฐานนั้นมีความเหมาะสมสอดคล้องในระดับใด โดยคำตอบมีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ (5-Likert scale) เป็นคะแนนต่อเนื่อง (combined score) จาก ไม่สอดคล้องเลย (-2) จนถึง สอดคล้องมากที่สุด (+2) แต่ละตัวเลือกมีความหมายตามระดับความสอดคล้องของข้อมูลใหม่กับข้อวินิจฉัยปัญหา วิธีการที่จะกระทำ หรือการรักษาที่จะให้ โดยผู้ทดสอบทำการประเมินและเลือกระดับความสอดคล้อง แสดงตัวอย่างในตารางที่ 2.10 และ 2.11

ตัวอย่างแบบทดสอบสถานการณ์ในการวินิจฉัยโรคของแพทย์ สถานการณ์ หญิงไทยคู่ อายุ 25 ปี ยังไม่มีบุตร มาพบแพทย์เนื่องจากมีอาการปวดมากบริเวณท้องน้อยด้านขวา 2 วัน ร่วมกับมีเลือดออกทางช่องคลอดกะปริบกะปรอย 2 วัน ไม่มีไข้ ตรวจร่างกายสัญญาณชีพปกติ ตรวจหน้าท้องพบว่ามียึดตึงที่หน้าท้องด้านขวาส่วนบน (ประนอม บุพศิริ, 2554, p. 2)

ตารางที่ 2.10 ส่วนประกอบของแบบทดสอบ Script Concordance Test ทางกายภาพ

การวินิจฉัยหรือโรคที่นึกถึง	ข้อมูลเพิ่มเติม	ระดับความสอดคล้อง
การตั้งครรภ์นอกมดลูก	ผลตรวจปัสสาวะทดสอบการตั้งครรภ์เป็นลบ	-2 -1 0 1 2
การติดเชื้อในอุ้งเชิงกรานแบบเฉียบพลัน	สารคัดหลั่งจากช่องคลอดเป็นสีขาวปกติ ไม่มีการปวดตึงบริเวณปากมดลูก	-2 -1 0 1 2
ภาวะแท้งคุกคาม	ผลตรวจปัสสาวะทดสอบการตั้งครรภ์เป็นบวก	-2 -1 0 1 2
ถุงน้ำในรังไข่บิดตัว	ตรวจภายในพบก้อนน้ำที่ปีกมดลูกด้านขวา	-2 -1 0 1 2
ไส้ติ่งอักเสบ	เสียงการเคลื่อนไหวลำไส้ลดลง ปวดตึงที่จุด Mc Burney point	-2 -1 0 1 2

ตารางที่ 2.11 ตัวอย่างคำอธิบายตัวเลือกคำตอบในแบบทดสอบ Script Concordance Test ทางกายภาพ (Lubarsky, Dory, Duggan, Gagnon, & Charlin, 2013)

ประเด็นพิจารณาความสอดคล้อง	คำอธิบายตัวเลือกระดับความสอดคล้องของข้อวินิจฉัยหรือวิธีที่จะดำเนินการกับข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติม				
	-2	-1	0	1	2
ข้อวินิจฉัยหรือทางเลือก	- ตัดออกไปได้ - เป็นไปได้น้อยมาก - ปฏิเสธ	- เป็นไปได้น้อย	- บอกไม่ได้ชัดเจน	- น่าจะใช่	- น่าจะใช่มากที่สุด - เป็นไปได้มากที่สุด
วิธีการที่จะดำเนินการ	- ห้าม - ห้ามทำ - ทำไม่ได้	- ไม่มีประโยชน์ หรืออาจทำให้เกิด ข้อเสีย	- ไม่มีประโยชน์ และไม่มีโทษ	- มีประโยชน์ - ควรดำเนินการ	- มีประโยชน์มากที่สุด - จำเป็นมากที่สุด - ต้องดำเนินการทันที

การคิดคะแนนกระทำโดย นำคำตอบของผู้ทดสอบเปรียบเทียบกับกรอบการให้คะแนนตัวเลือกที่ได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่ทำแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ตัวเลือกที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือก

มากที่สุดจะมีคะแนนเต็ม 1 คะแนน ส่วนตัวเลือกในข้ออื่นจะมีสัดส่วนคะแนนลดลงตามจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือกตัวเลือกนั้น (Aggregate score method) ทุกคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความหลากหลายจัดว่ามีคุณภาพและความตรง เกณฑ์การให้คะแนนในแบบทดสอบให้ความเชื่อมั่นกับความหลากหลายของคำตอบผู้เชี่ยวชาญ การให้คะแนนแต่ละตัวเลือกคำนวณโดยนำจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือกในตัวเลือกนั้นหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มากที่สุดที่เลือกตัวเลือกในข้อนั้น ตัวเลือกที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดจะมีคะแนนเต็ม 1 คะแนน ส่วนตัวเลือกอื่นๆจะมีคะแนนลดหลั่นลงมา ตัวอย่างเช่น ในข้อคำถามที่ 1 พบว่าจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน มี 7 คนเลือกตัวเลือก +1 คิดเป็น 7/7 จัดเป็นคะแนนเต็ม 1 คะแนน ส่วนอีก 2 คน เลือกตัวเลือก +2 คิดเป็น 2/7 หรือ 0.28 คะแนน ส่วนตัวเลือกที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกเลย คิดเป็น 0/7 หรือ 0 คะแนน ในการให้คะแนน หากผู้ทดสอบเลือกตัวเลือกเดียวกับที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดคือ +1 จะได้คะแนนเต็ม 1 คะแนน ผู้ทดสอบที่เลือกในคำตอบ +2 จะได้ 0.28 คะแนน ผู้ทดสอบที่เลือกในคำตอบ 0 จะได้ 0.14 คะแนน และผู้ทดสอบที่เลือกในคำตอบ -2 หรือ -1 จะได้ 0 คะแนน ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.12 สำหรับคะแนนรวมคำนวณโดยการนำคะแนนในแต่ละข้อมารวมกันหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด และคูณด้วย 100 เพื่อปรับให้คะแนนเต็มมีฐานเป็น 100 คะแนนหรือเป็นร้อยละ (Deschênes et al., 2011; Dory et al., 2012; Lubarsky et al., 2013)

ตารางที่ 2.12 ตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ Script Concordance Test

สถานการณ์ที่ 1	ลำดับการคิดคะแนน	คำตอบที่เลือกจากผู้เชี่ยวชาญ 10 คน				
		-2	-1	0	+1	+2
ข้อที่ 1	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบในแต่ละตัวเลือก	0	0	1	7	2
	คำนวณคะแนน (จำนวนคนที่เลือกในตัวเลือกนั้น/จำนวนคนที่เลือกมากที่สุด)	0/0	0/0	1/7	7/7	2/7
	คะแนนในตัวเลือกนั้น	0	0	0.14	1	0.28
ข้อที่ 2	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบในแต่ละตัวเลือก	0	3	7	0	0
	การคิดคะแนน (จำนวนคนเลือก/จำนวนคนเลือกมากที่สุดในข้อนั้น)	0/0	3/7	7/7	0	0
	คะแนนในข้อนั้น	0	0.43	1	0	0

แบบทดสอบนี้ถูกนำไปใช้ในการศึกษาแพทย์อย่างแพร่หลาย ผลการประเมินคุณภาพพบว่า เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ มีความตรงเชิงสัมพันธ์กับเครื่องมือประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกอื่นๆ และมีความตรงเชิงโครงสร้างเมื่อพิจารณาจากการเพิ่มขึ้นของคะแนนในลักษณะเส้นตรงในกลุ่มผู้ทดสอบที่มีระดับความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน ความเที่ยงของแบบทดสอบอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม และมี

คุณภาพของการวัดทางจิตวิทยาที่ดี (Dawson, 2012; Dawson, Comer, Kossick, & Neubrandner, 2014; Deschênes et al., 2011)

Dory et al. (2012) ทำการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบ (Systematic review) เกี่ยวกับการพัฒนาและใช้แบบทดสอบ Script concordance test โดยใช้คำสืบค้นที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลต่างๆ คัดเลือกเอกสารฉบับเต็มที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ จำนวน 80 เรื่องจากทั้งหมด 848 เรื่อง พบว่าแบบทดสอบนี้มีการนำมาใช้ส่วนใหญ่ทางการศึกษาแพทย์ ผลวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องในด้านโครงสร้างของแบบทดสอบพบว่า แบบทดสอบมีความสอดคล้องภายใน (internal consistency) อยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีข้อสังเกตว่าการศึกษาต่าง ๆ นั้นมิได้ระบุว่าค่าความสอดคล้องภายในนี้มาจากการวิเคราะห์รายข้อหรือสถานการณ์ จำนวนข้อคำถามที่เหมาะสมมีข้อสรุปที่แตกต่างกันตั้งแต่ 36 – 130 ข้อ ซึ่งจำนวนข้อสอบนี้จะทำให้แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.80 ขึ้นไป การเพิ่มจำนวนข้อคำถามทำให้ค่าความเที่ยงเพิ่มมากกว่าการเพิ่มจำนวนสถานการณ์ ไม่เพิ่มภาระให้กับผู้พัฒนาแบบทดสอบ และไม่ใช้เวลาในการทดสอบมากขึ้น แบบทดสอบ SCT ที่ใช้ในการศึกษา 3 เรื่อง มี 25 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์มีคำถาม 3 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (g coefficient) เท่ากับ 0.75 – 0.86 และพบว่ามีการศึกษาจำนวนมากใช้วิธีลดจำนวนข้อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแบบทดสอบในด้านความสอดคล้องภายใน โดยนำข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์รายข้อต่ำออก ($R < 0.05$) ซึ่งอาจทำให้มีข้อสอบถึง 70% ถูกคัดออก เกณฑ์จำนวนข้อสอบที่ตัดออกไม่ควรเกินกว่า 25% ดังนั้นในการพัฒนาแบบทดสอบขึ้นใหม่และยังไม่มีให้นำไปใช้หรือทดสอบคุณสมบัติมาก่อน ควรพิจารณาจำนวนข้อคำถามที่เพียงพอเพื่อไว้กรณีต้องตัดข้อสอบที่มีคุณภาพต่ำออก โดยต้องพิจารณาถึงความครอบคลุมและความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบที่เหลือด้วย เวลาในการทำแบบทดสอบจำนวน 100 ข้อ ประมาณ 90 นาที และอาจลดลงเหลือ 60 นาที ในกรณีที่มีการนำแบบทดสอบไปใช้หรือผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาก่อน

ประเด็นด้านกลุ่มผู้เชี่ยวชาญพบว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญสำหรับกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนคือ 10 – 20 คน แบบทดสอบที่มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญน้อยจะมีค่าความเที่ยงต่ำ ระดับประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อคะแนนแบบทดสอบ แต่แบบทดสอบที่ทำโดยผู้เชี่ยวชาญระดับสูงจะมีค่าความเที่ยงสูงกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญระดับต้น และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานในลักษณะที่คล้ายคลึงกับผู้ทดสอบจะมีคะแนนของแบบทดสอบสูงกว่าเล็กน้อย ดังนั้นจึงควรเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในแบบทดสอบ ประเด็นด้านคำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความแตกต่างกันสอดคล้องกับลักษณะสถานการณ์ที่ซับซ้อน ในกรณีที่คำตอบมีลักษณะตรงข้ามกัน ควรพิจารณาความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในข้อคำถามด้วย ความหลากหลายในระดับปานกลาง (moderate variability) ของแบบทดสอบทำให้แบบทดสอบนี้มีความเที่ยงและสามารถจำแนกผู้ทดสอบได้จริง สำหรับประเด็นการคิดคะแนน มีการศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบผลของการให้

คะแนนด้วยวิธีที่แตกต่างกันอยู่จำนวนน้อย ซึ่งให้ผลที่ไม่สอดคล้องกันว่าวิธีใดมีประสิทธิภาพดีกว่า ในประเด็นความสอดคล้องภายในหรือความสามารถในการจำแนก ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแปลความหมายของคะแนนว่า ควรใช้คะแนน T ตามคะแนนของผู้เชี่ยวชาญที่ค่าเฉลี่ย 80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 5 สำหรับประเด็นการตัดสินใจเกี่ยวกับผลการประเมินการผ่านเกณฑ์การทดสอบ มีรายงานว่ามีการใช้ค่าเฉลี่ยคำตอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นค่ามาตรฐานและใช้คะแนนที่ 4SDs เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจผ่านการทดสอบหรือไม่ (Dory et al., 2012)

การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพของแบบ Script Concordance Test ประกอบด้วย การดำเนินการดังนี้ (Gagnon et al, 2005 cited in Dawson et al., 2014; Deschênes et al., 2011; Lubarsky et al., 2013)

1. พิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเป้าหมายของการทดสอบว่าเพื่อประเมินความก้าวหน้าหรือการประเมินผลสัมฤทธิ์เช่น เพื่อต่ออายุใบอนุญาต กลุ่มเป้าหมายในการทดสอบเป็นกลุ่มใด เช่น นักศึกษา แพทย์ฝึกหัด หรือผู้ประกอบการวิชาชีพ และกรอบองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ควรสร้างกรอบแบบทดสอบก่อนสร้างข้อสอบ เพื่อมั่นใจว่าครอบคลุมโครงสร้างขององค์ความรู้ทั้งหมด และความตรงตามเนื้อหา และควรมีผู้ออกข้อสอบจำนวน 2 ท่าน ที่เป็นผู้ที่มีความคุ้นเคยกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และกรอบเนื้อหาในแบบทดสอบ

2. สร้างโจทย์สถานการณ์จากปัญหาที่พบได้ในการปฏิบัติงานในคลินิก ที่มีความซับซ้อนสมจริง ใช้คำบรรยายสั้นๆโดยไม่ต้องแสดงข้อมูลที่เป็นทั้งหมดในการแก้ปัญหา

3. กำหนดสมมติฐานหรือทางเลือกที่เป็นไปได้และน่าเชื่อถือในการจัดการกับปัญหาสถานการณ์ โดยใช้คำถามขึ้นต้นว่า “ถ้าท่านคิดว่า” เพื่อกระตุ้นการเข้าถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องของผู้ทำแบบทดสอบ

4. กำหนดข้อมูลเพิ่มเติมที่นำมาซึ่งการประเมินหรือตัดสินใจที่เหมาะสมในสถานการณ์นั้นๆว่า ข้อมูลนั้นส่งผลต่อสมมติฐานหรือทางเลือก โดยใช้คำว่า “และท่านพบว่า” ซึ่งเป็นการจำลองกระบวนการรวบรวมข้อมูล โดยกำหนดระดับความสอดคล้องว่าเป็นบวก (+2, +1) เป็นลบ (-2, -1) หรือเป็นกลาง (0) โดยแสดงเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ท และให้ความหมายแต่ละระดับให้สอดคล้องกับข้อคำถามในแบบทดสอบ

5. ควรตรวจสอบทบทวนความชัดเจนและความเกี่ยวข้องในองค์ประกอบต่างๆของแบบทดสอบฉบับร่างก่อนพัฒนาต่อไป

6. กำหนดจำนวนสถานการณ์ในแบบทดสอบ ข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ และเวลาที่ใช้ ซึ่งมีข้อเสนอแนะจำนวนสถานการณ์ที่เหมาะสมคือ 25 สถานการณ์ แต่ละสถานการณ์มีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ จำนวนข้อสอบโดยรวมอยู่ที่ 60 – 90 ข้อ เวลาในการทำแบบทดสอบประมาณ 60-90 นาที ซึ่งการใช้หลักเกณฑ์นี้จะทำให้แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงที่เหมาะสม

7. สร้างกรอบการให้คะแนนจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กำหนดขนาดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับสร้างกรอบการให้คะแนน โดยมีข้อแนะนำถึงจำนวนผู้เชี่ยวชาญควรมิไม่น้อยกว่า 10 คน หรือ 15 – 20 คน ซึ่งจะทำให้แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผู้เชี่ยวชาญควรมีคุณสมบัติความเชี่ยวชาญตามมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับได้ เช่น ประกาศนียบัตรรับรองการศึกษาอบรม ระยะเวลาในประสบการณ์ หรือความมีชื่อเสียงในสาขาที่เกี่ยวข้อง ผู้เชี่ยวชาญไม่จำเป็นต้องเตรียมพร้อมใดๆ ก่อนทำแบบทดสอบ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทำแบบทดสอบโดยลำพังในช่วงเวลาที่สะดวก โดยมีระยะเวลาในการทำแบบทดสอบเท่ากับผู้ทดสอบ

8. แบบทดสอบสามารถทำในรูปแบบข้อเขียนหรือแบบออนไลน์ได้ โดยมีการให้คำแนะนำการทำข้อสอบที่ชัดเจนและมีตัวอย่างประกอบ ควรจัดทำตารางการให้คะแนนที่อ่านได้ชัดเจนเพื่อความสะดวกในการคิดคะแนน

9. วิเคราะห์การตอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Optimization) ว่ามีลักษณะคำตอบที่เหมาะสมคือมีการกระจายอยู่รอบตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เลือก ไม่ควรมีคำตอบที่เบี่ยงเบนไปจากคำตอบส่วนใหญ่มากเกินไป หรือมีคำตอบเพียงตัวเลือกเดียวอันเป็นลักษณะที่พบได้ในข้อสอบแบบเลือกตอบทั่วไป

10. นำแบบทดสอบไปทดสอบก่อนนำไปใช้จริง เพื่อวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับแบบทดสอบทั้งฉบับ (R) ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 0.05 หรือมีค่าเป็นลบ หากพบต้องนำมาพิจารณานำข้อคำถามนั้นออกหรือไม่ โดยพิจารณาด้วยการนำข้อคำถามออกนั้นส่งผลต่อความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบหรือไม่ จึงมีข้อแนะนำว่าควรออกข้อสอบให้มีจำนวนข้อที่มากพอ กรณีที่ต้องตัดข้อคำถามบางข้อออกโดยไม่ส่งผลกระทบต่อจำนวนข้อและคุณภาพของแบบทดสอบภายหลัง

11. การกำหนดเกณฑ์ผ่านในการทำแบบทดสอบ พิจารณาตามวัตถุประสงค์การทดสอบ หากผู้ทดสอบที่มีระดับทักษะเดียวกับผู้เชี่ยวชาญจะใช้เกณฑ์ที่ $-2SD$ จากค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ส่วนนักศึกษาจะใช้เกณฑ์ที่ $-4SD$ จากค่าเฉลี่ย Duggan and Charlton (2012) ได้เสนอวิธีกำหนดระดับผลการทดสอบและเกณฑ์การตัดสินการผ่านหรือไม่ผ่านในแต่ละระดับในการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาแพทย์แต่ละชั้นปี โดยการประชุมพิจารณาตัดสินผล แบ่งออกเป็นเกรด A-C กรณีที่คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 80 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5 จะมีเกณฑ์พิจารณาผลการทดสอบดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 ตัวอย่างเกณฑ์การตัดสินผลการประเมินด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test (Duggan & Charlin, 2012, p. 4)

ระดับผลการทดสอบ	ความหมาย	ความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงคะแนน
A	คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง	อยู่ใน -2SD	68+
B	คะแนนอยู่ในเกณฑ์ที่คาดหวัง	อยู่ใน -3SD	62-67
C	คะแนนอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง	อยู่ใน -4SD	56-61
D	คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง	อยู่ใน -5SD	51-55
E	คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้มาก	เกินกว่า -5SD	<51

Deschênes et al. (2011) ได้นำแบบทดสอบ Script Concordance Test มาประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยใช้หลักในการพัฒนาแบบทดสอบของชาลินและคณะ (Charlin et al., 1998) เนื่องจากขณะนั้นยังไม่มีแบบทดสอบเพื่อประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับพยาบาล อีกทั้งแบบทดสอบที่มีอยู่ไม่สามารถประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างชัดเจน จึงได้พัฒนาแบบทดสอบนี้ขึ้นเพื่อใช้ประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรี ชั้นปี 1 ในประเทศแคนาดา โดยมีสาระของการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring) ซึ่งประกอบด้วยหลักการดูแล 3 มิติ ได้แก่ การดูแลที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ (Humanized care) การดูแลทางจิตสังคมผ่านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Relation care) และการดูแลทางคลินิก (Clinical care) ประกอบด้วยการให้เหตุผลในกิจกรรมการพยาบาล จำนวน 11 กิจกรรม

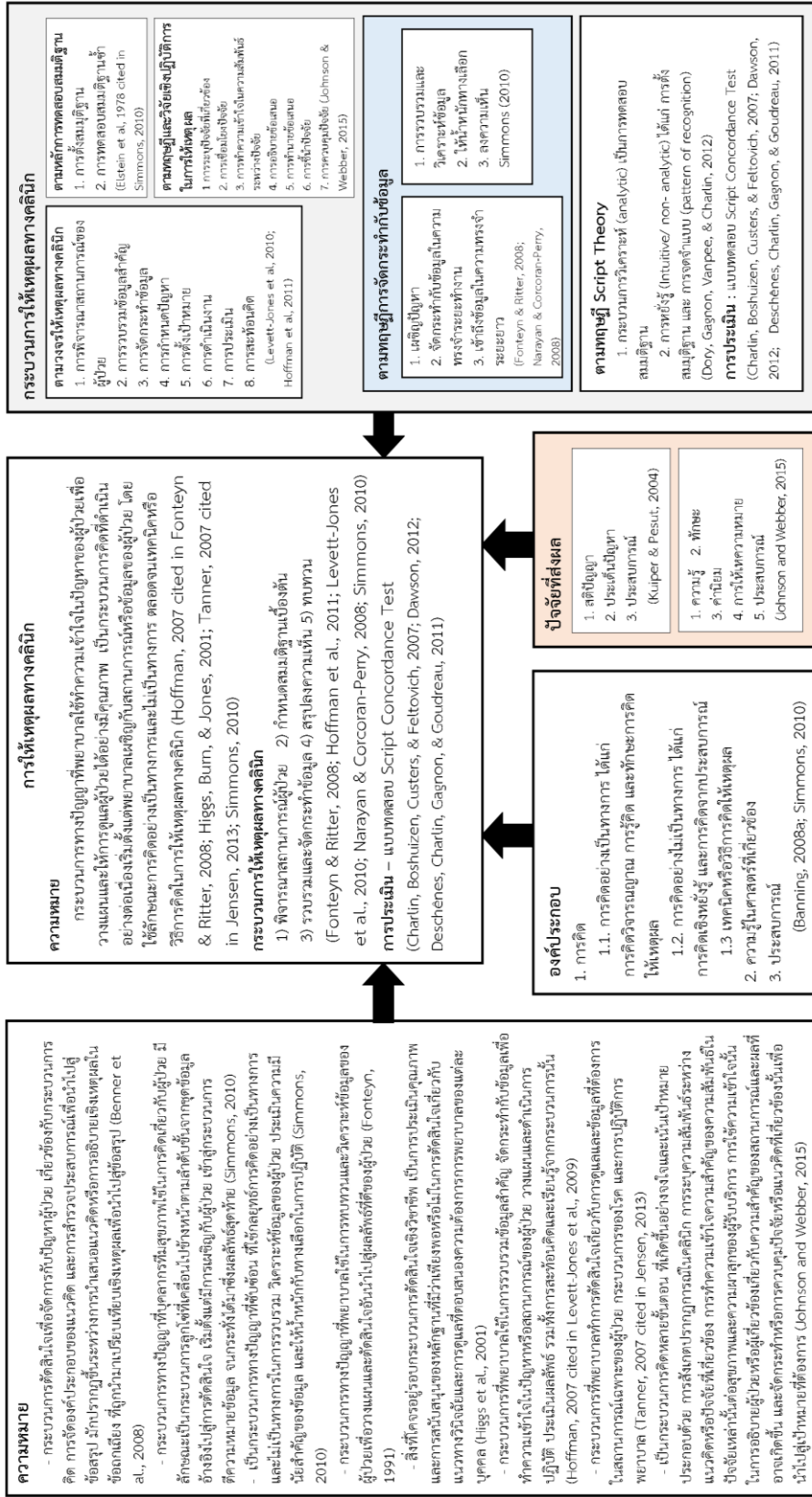
แนวคิดการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Watson's Human caring) มีพื้นฐานความเชื่อว่า การดูแลเป็นพื้นฐานของความเป็นมนุษย์ การพยาบาลคือศาสตร์แห่งการดูแลมนุษย์ เป้าหมายการดูแลคือการช่วยเหลือบุคคลให้ค้นพบภาวะดุลยภาพของร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณ ที่ไม่สามารถแยกออกจากกัน การพยาบาลเน้นรูปแบบการดูแลที่เข้าถึงจิตใจระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย มีความรักความเข้าใจในเพื่อนมนุษย์ ดำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ให้มีความสำคัญกับประสบการณ์ ความรู้สึกของแต่ละบุคคล ใช้กิจกรรมการดูแลในรูปแบบต่างๆเพื่อการเยียวยา ส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีพลังในการคงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพ และทรัพยากรส่วนบุคคล มุ่งเน้นผลลัพธ์ต่อบุคคลมากกว่าการด่วนสรุปหรือการคาดเดา การดูแลดำเนินไปในลักษณะของการสร้างสัมพันธภาพที่นำไปสู่การเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ให้การดูแลกับผู้ได้รับการดูแล การประเมินสถานการณ์ทางสุขภาพเป็นกระบวนการเชิงเปรียบเทียบอันประกอบด้วย การตรวจสอบการรับรู้และความหมายของประสบการณ์ของผู้รับบริการอย่างต่อเนื่อง โดยหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรจะปรากฏอยู่ในทุกกระบวนการที่พยาบาลใช้ในการตัดสินใจในการปฏิบัติทางคลินิก (Cara 2003 cited in Deschênes et al., 2011)

แบบทดสอบ SCT ประกอบด้วยสถานการณ์ในการให้เหตุผลทางคลินิกจำนวน 29 สถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วยคำถาม 3-4 ข้อ รวมทั้งสิ้น 92 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง ผู้พัฒนาได้ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาแบบทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน และทำการรอบการให้คะแนนตามเกณฑ์คำตอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน ซึ่งนำมาคำนวณคะแนนรายข้อด้วยการคิดคะแนนเกาะกลุ่ม รวมคะแนนของทั้งแบบทดสอบทั้งฉบับและทำเป็นร้อยละ โดยนำคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อคำถามหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมดคูณด้วย 100 และนำแบบทดสอบไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ทำการตรวจสอบ (Optimization) โดยการวิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบของผู้เชี่ยวชาญที่ไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ จึงมีการตัดคำตอบของผู้เชี่ยวชาญออกไป 3 คน เหลือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 คน ทำการวิเคราะห์คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญและนักศึกษา และตัดข้อที่มีค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับโดยรวมต่ำกว่า 0.05 ออกไปจำนวน 19 ข้อ เหลือข้อคำถามจำนวน 73 ข้อ ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช เท่ากับ 0.86 โดยนักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบเท่ากับ 53.3 คะแนน ส่วนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 61.6 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญกับนักศึกษา ด้วย *t*-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 1.5

Dawson (2012) ได้นำแบบทดสอบของ Deschênes และคณะ (2011) มาประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลในสหรัฐอเมริกา โดยทำการแปลเป็นภาษาอังกฤษและสร้างกรอบการให้คะแนนแบบทดสอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน ประกอบด้วยพยาบาลที่สอนและพยาบาลที่ปฏิบัติงานในคลินิก หลังจากนั้นนำมาตรวจสอบโดยวิเคราะห์คะแนนคำตอบของผู้เชี่ยวชาญว่าต่ำกว่า $-2SD$ ของค่าเฉลี่ยหรือไม่ หากมีจึงพิจารณาตัดคำตอบของผู้เชี่ยวชาญคนนั้นออก แต่ไม่พบว่ามีผู้เชี่ยวชาญคนใดมีคะแนนอยู่ในช่วงนี้ ทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์รายข้อกับโดยรวมพบว่ามีข้อคำถามจำนวน 16 ข้อมีค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า 0.05 จึงตัดออก เหลือข้อคำถามจำนวน 76 ข้อ ทำการทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 44 คน คำนวณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช เท่ากับ 0.85 วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างมิติของการดูแลอย่างเอื้ออาทรทั้งสามมิติและในภาพรวมพบว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.67 - 0.90$) คะแนนของนักศึกษากับผู้เชี่ยวชาญมีการกระจายอย่างเป็นปกติและมีความแปรปรวนเท่ากันเมื่อทดสอบทางสถิติ ผู้เชี่ยวชาญมีคะแนนเฉลี่ย 78.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.09 นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ย 63.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.50 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญกับนักศึกษา ด้วย *t*-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพล (effect size : Cohen's *d*) เท่ากับ 1.51 ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Deschênes และคณะ (2011)

4.11 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก

การให้เหตุผลทางคลินิกเป็นทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีคุณภาพ มีการพัฒนาขึ้นตามประสบการณ์การทำงานและการเผชิญปัญหาในคลินิกที่ผ่านมา จึงพบในทักษะนี้ได้ในพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ การให้เหตุผลทางคลินิกหมายถึงกระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ในการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ป่วย เพื่อสามารถให้การพยาบาลที่นำมาซึ่งผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีที่สุดและความปลอดภัยของผู้รับบริการ เป็นกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่พยาบาลเผชิญกับข้อมูลหรือปัญหาของผู้ป่วย โดยใช้กลยุทธ์การคิดแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการในการจัดกระทำกับข้อมูลในความจริงระยะทำงานและเข้าถึงข้อมูลในความจริงระยะยาวเพื่อนำมาใช้ในระหว่างกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและเป็นพลวัต ประกอบด้วยลักษณะของการคิดแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง และประสบการณ์ มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลทางคลินิก ได้แก่ ลักษณะการคิดของบุคคล เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง และบริบทของสถานการณ์ทางคลินิกที่เผชิญ มีขั้นตอนการให้เหตุผล 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การพิจารณาสถานการณ์ 2. การกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้น 3. การรวบรวมข้อมูลสำคัญและจัดกระทำข้อมูล 4. การลงความเห็น และ 5. การทบทวน การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกทำได้ในลักษณะการประเมินเปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับผู้ทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test (SCT) ซึ่งแบบทดสอบนี้มีขั้นตอนของแบบทดสอบที่สอดคล้องกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ได้แก่ การเผชิญสถานการณ์ การตั้งสมมุติฐานเบื้องต้น การจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติม และการยืนยันสมมุติฐาน



ภาพที่ 2.11 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ตอนที่ 5 การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

5.1 ความเป็นมา ความหมายและคำจำกัดความเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

การฝึกหัดงาน (Apprenticeship) เป็นวิธีการการสอนดั้งเดิมของบุคคลในการเรียนรู้จากการฝึกหัด แต่เดิมใช้เพื่อพัฒนาบุคคลในภาคอุตสาหกรรมหรืองานฝีมือที่เน้นทักษะปฏิบัติ อีกทั้งพบในการสอนเด็กให้มีทักษะชีวิตต่างๆ หลักสำคัญของการฝึกหัดคือ บุคคลที่มีประสบการณ์มากกว่าจะช่วยเหลือผู้มีประสบการณ์น้อยด้วยการสนับสนุนและเป็นตัวอย่างในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้มีประสบการณ์น้อยนั้นได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ (Dennen, 2004) ผู้สอนแสดงตัวอย่างในการทำงานที่ต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติได้ และให้การช่วยเหลือในการฝึกจนผู้เรียนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ต่อมาการเรียนรู้ลักษณะนี้ได้ถูกแทนที่ด้วยการเรียนการสอนในโรงเรียนที่มีการบูรณาการระหว่างการสอนกับการฝึกงาน โดยมีเป้าหมายเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมเข้าสู่สถานประกอบการ และเรียกลักษณะการเรียนรู้ใหม่นี้ว่า “การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ” (Cognitive apprenticeship)

ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนในโรงเรียนกับการฝึกงานคือ การสอนในโรงเรียนนั้นผู้เรียนไม่สามารถสังเกตเห็นกระบวนการทำงานที่แท้จริงจากผู้สอนได้ ผู้สอนและผู้เรียนไม่สามารถสังเกตกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน เน้นถ่ายทอดเฉพาะความรู้จากผู้เชี่ยวชาญสู่ผู้เรียน และให้ความสำคัญเพียงเล็กน้อยต่อการให้เหตุผลหรือกลยุทธ์ที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการเข้าถึงความรู้ หรือใช้ความรู้ในการทำงานเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง เน้นวิธีการที่เป็นสูตรสำเร็จจากตำราที่เป็นเพียงความรู้ผิวเผิน จัดเป็นการพัฒนาทักษะพื้นฐานเท่านั้น ส่งผลให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้น เชื่อเพียงในตำราและเนื้อหาจากในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวว่าสามารถนำมาใช้แก้ปัญหามากกว่าการใช้ความรู้ในกลยุทธ์การแก้ปัญหาหรือคุณสมบัติภายในตนเอง ดังนั้นเมื่อเผชิญปัญหาในชีวิตจริงที่อยู่ นอกเหนือจากสิ่งที่เรียนก็ไม่รู้ว่าจะดำเนินการเช่นใด ไม่สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาพัฒนาทักษะของตนเองเพราะขาดต้นแบบในการนำความรู้มาใช้ ไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับการนำไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งเป้าหมายการจัดการศึกษาที่แท้จริงนั้นคือ การพัฒนาผู้เรียนให้ก้าวเข้าสู่การเป็นผู้ปฏิบัติ ไม่ใช่เป็นการเรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติ (Brown et al., 1989) การจัดการศึกษาในสถาบันการศึกษาทั่วไปนั้นมักมีลักษณะการเรียนการสอนที่แยกจากเข้าสู่การปฏิบัติอย่างเชี่ยวชาญซึ่งเป็นความสามารถที่สังคมต้องการอย่างแท้จริง ซึ่งความสามารถนี้พัฒนาได้ยากจากการสอนแบบธรรมดาหรือการอธิบายโดยทั่วไป จึงพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รับเพียงการสอนทักษะและความรู้ในลักษณะของนามธรรม ทำให้เกิดความยากลำบากในการนำไปประยุกต์ใช้ อีกทั้งนักการศึกษาซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติที่มีศักยภาพ แต่ไม่สามารถถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงอย่างเหมาะสมระหว่างทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ (Collins et al., 1991) ซึ่งผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษาทุกระดับได้ตระหนักถึงปัญหานี้ และได้นำฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเข้ากับการเรียนการสอนในห้องเรียน

ในการเรียนรู้หรือฝึกฝนทางปัญญาจากต้นแบบนั้น ผู้เรียนสามารถเห็นกระบวนการของงาน โดยการสังเกตและได้รับการช่วยเหลือจากผู้สอนขณะที่ปฏิบัติงานร่วมกัน เป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมองเห็นกระบวนการคิดของต้นแบบได้ (make thinking visible) (Collins et al., 1991) ลักษณะสำคัญคือ ผู้สอนสามารถระบุกระบวนการของงาน และทำให้ผู้เรียนมองเห็นกระบวนการนั้นได้ แสดงงานที่มีลักษณะเป็นนามธรรมในบริบทของความเป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงาน และทำให้เกิดความแตกต่างหลากหลายในสถานการณ์เพื่อเชื่อมโยงสู่หลักการทั่วไปที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ วิธีการจัดการเรียนรู้คือ เริ่มจากงานง่ายไปยาก แยกทักษะใหญ่ออกเป็นย่อยๆ สนับสนุนผู้ฝึกหัดในการทำงานที่อยู่ในขอบเขตความสามารถ (zone of proximal development: ZPD) โดยงานนั้นต้องเป็นตัวแทนของทักษะในสภาพจริง ไม่ใช่เป็นเพียงการฝึกหัดในห้องเรียน ไม่จำกัดอยู่ที่ความสามารถในทักษะปฏิบัติหรืองานอาชีพ แต่เป็นการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ทักษะการคิดและการรู้จัก ซึ่งปรากฏอยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ (Dennen & Burner, 2007)

สรุปลักษณะการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบที่แตกต่างของการฝึกหัดงานแบบดั้งเดิม

1. มีการทำให้ความคิดสามารถมองเห็นได้ ผู้สอนและผู้เรียนเห็นกระบวนการคิดของแต่ละฝ่าย จึงมีวิธีการ เช่นการวิเคราะห์กระบวนการ (Protocol analysis) ที่ถูกนำมาใช้ในการอธิบายกระบวนการคิดและการรู้จักของผู้เชี่ยวชาญ
2. กำหนดสถานการณ์ที่เป็นจริงในงานที่เป็นนามธรรมจากการเรียนการสอนในห้องเรียนให้เป็นบริบทที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้
3. เกี่ยวข้องกับงานที่หลากหลาย จากระบบสู่ความหลากหลาย (system to diversity) โดยผู้เรียนได้สะท้อนคิดและพูดเชื่อมโยงองค์ประกอบทั่วไปในงาน ผู้สอนนำเสนอทักษะเป้าหมายแก่ผู้เรียน ช่วยผู้เรียนในการนำทักษะไปใช้ ให้เรียนรู้ว่าทักษะใดที่สามารถใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ และนำทักษะไปใช้อย่างอิสระเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ใหม่

Brown et al. (1989) ได้พัฒนาแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ซึ่งมีพื้นฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory) โดยกล่าวว่า บุคคลไม่สามารถกระทำบทบาทในการเรียนรู้ทางปัญญาโดยผู้เดียว แต่เกี่ยวข้องกับต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ (modeling) และการชี้แนะ (coaching) ในระยะเริ่มแรกของการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องเผชิญกับงานที่มีความยากเกินกว่าความสามารถของตนเองในการทำงานให้สำเร็จ จึงต้องพึ่งพาความช่วยเหลือหรือร่วมงานกับผู้อื่นเพื่อให้ประสบความสำเร็จในงานนั้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องทำงานร่วมกับผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า และเมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเปลี่ยนสถานะจากผู้สังเกตมาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ภาระงานในการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบนั้นมีลักษณะเป็นภาพรวมตามความเป็นจริง และจะเพิ่มความซับซ้อนหลากหลายในขณะที่ผู้เรียนมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น สิ่งที่เป็นข้อได้เปรียบของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเมื่อ

เปรียบเทียบกับวิธีการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบเดิมคือผู้เรียนมีโอกาสที่จะได้พบกับลักษณะที่อยู่ภายในตัวผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้จากการสอนบรรยายหรือรูปแบบการเผยแพร่ความรู้ที่มีอยู่

5.2 ความหมายของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

Brown et al. (1989, p. 4565) ให้ความหมายการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบว่าเป็นการเรียนรู้ทางปัญญา (cognitive) และการรู้คิด (Metacognitive) ที่ได้รับจากประสบการณ์โดยผ่านการชี้แนะ (guided experience) ไม่เป็นเพียงการเรียนรู้ที่สังเกตได้จากทักษะและกระบวนการภายนอกเท่านั้น (Collins et al., 1991) เป็นวิธีการเรียนรู้ในสภาพจริงและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในแหล่งการเรียนรู้ อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าการมีบทบาทจะเสริมสร้างการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงได้มากกว่าการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นเพียงข้อมูล ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างฝังลึกลงในบริบทที่เป็นจริง ไม่เป็นเพียงแค่การลงมือทำ เป็นปฏิกิริยาของมนุษย์ตามธรรมชาติในสังคม ซึ่งได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์และสถานศึกษา บริบทที่เป็นจริงจึงเป็นปัจจัยสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเรียนรู้เกิดขึ้นผ่านการมีส่วนร่วมในกระบวนการที่ผู้ฝึกหัดหรือเข้าใหม่ค่อยๆ เข้ามามีส่วนร่วมโดยสมบูรณ์ตามธรรมชาติของการฝึกงาน

5.3 หลักการสำคัญของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

1. การเรียนรู้ในสภาพจริง (Situatedness) คือการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น โดยการมีส่วนร่วมในงานหรือแหล่งการเรียนรู้ตามสภาพจริง บริบทตามสภาพจริงนั้นควรสะท้อนความเป็นจริงทางวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ หรือองค์ประกอบของหน่วยงานที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมในชีวิตประจำวันของมนุษย์ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในบริบทที่สามารถนำไปใช้ได้ นั้นจะส่งผลต่อการพัฒนาการปฏิบัติ

2. การมีส่วนร่วมโดยชอบธรรม (Legitimate peripheral participation) ในช่วงแรกของการเข้าสู่งาน ผู้เข้าใหม่ซึ่งในที่นี้คือผู้ฝึกงานหรือนักเรียนจะมีสถานะเป็นผู้สังเกตและถูกกำหนดเบื้องต้นว่าเป็นผู้มีส่วนร่วมโดยชอบธรรมในองค์กรนั้นๆ โดยที่ไม่ได้คาดหวังว่าผู้เข้าใหม่นั้นจะเป็นผู้มีส่วนร่วมอย่างสมบูรณ์ในกิจกรรมต่างๆ บุคคลจะเรียนรู้งานที่ต้องทำให้สำเร็จรวมถึงเกณฑ์การประเมินผลรวมถึงงานย่อยที่เป็นส่วนประกอบด้วย ผู้ฝึกหัดได้รับประสบการณ์ในช่วงแรกผ่านการสังเกตกระบวนการในภาพรวมจากบริบทรอบข้าง เมื่อมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นในภาพรวม จะเปลี่ยนมาเป็นผู้กระทำบทบาทในการทำงานย่อยๆ ให้สำเร็จ ได้รับข้อมูลย้อนกลับเชิงเปรียบเทียบจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า เมื่อถึงจุดนั้นผู้เรียนจะไม่เป็นเพียงผู้มีส่วนร่วมภายนอกแต่จะเข้ามาสู่วงจรรภายใน และเริ่มถูกมองว่าเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนนักปฏิบัติมากขึ้น

3. การมีส่วนร่วมแบบชี้แนะ (Guided participation) จัดเป็นองค์ประกอบทางสังคมของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การมีส่วนร่วมแบบชี้แนะจะสำเร็จได้ต้องคำนึงถึงพื้นที่ในการพัฒนาได้ของผู้เรียน (Learner's zone of proximal development: ZPD) ซึ่งเป็นขอบเขตที่อยู่เหนือความสามารถของผู้เรียนในปัจจุบัน ซึ่งขอบเขตนี้จะเพิ่มทักษะและความเข้าใจใหม่ๆ ไปด้วยกับการ

พัฒนาของผู้เรียน ช่วงห่างระหว่างความสามารถที่มีอยู่กับที่ควรจะเป็นจะถูกประเมินผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้ที่มีประสบการณ์สูงกว่า ได้แก่ ครู พ่อแม่ หรือเพื่อน

4. ชุมชนผู้ปฏิบัติ (Community of Practice) ลักษณะการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ในชุมชนนักปฏิบัติ ซึ่งเป็นกลุ่มของบุคคลที่มารวมกันทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยการมีบทบาทและระบุดตนเองในการปฏิบัตินั้น

5.4 กลยุทธ์การสอนของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

เป็นกลยุทธ์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นกระบวนการที่อยู่ภายใน เพื่อสังเกตและฝึกฝนประกอบไปด้วย 6 กลยุทธ์ (Enkenberg, 2001 cited in Brown et al., 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004) ดังนี้

1. การเป็นต้นแบบ (modeling) คือผู้สอนแสดงกระบวนการของการคิดที่เกิดขึ้น
2. การชี้แนะ (coaching) คือการติดตามการปฏิบัติของผู้เรียนและการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมเมื่อจำเป็น
3. การเสริมศักยภาพ (scaffolding) คือการส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ในการทำงาน และค่อยๆลดการให้ความช่วยเหลือลง (fading) เมื่อผู้เรียนสามารถจัดการได้ด้วยตนเอง
4. การสะท้อนคิด (Reflection) คือการที่ผู้เรียนประเมินและวิเคราะห์การปฏิบัติของตนเอง
5. การแสดงความรู้ (Articulation) คือการที่ผู้เรียนแสดงผลของการไตร่ตรองพิจารณาออกมาเป็นคำพูด หรือนำผลที่ได้จากกระบวนการสะท้อนคิดให้อยู่ในรูปของถ้อยคำ
6. การสำรวจ (exploration) คือการให้ผู้เรียนสร้างสมมุติฐานเพื่อทดสอบและแสวงหาแนวคิดตลอดจนมุมมองใหม่ๆ

5.5 กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

Collins et al. (1991) ระบุกรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้ตามแนวทางการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ประกอบด้วย

1. เนื้อหา (Content) ประเภทของเนื้อหาความรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย
 - 1) ความรู้หลัก (Domain knowledge) ได้แก่ มโนทัศน์ ข้อเท็จจริง และกระบวนการที่ระบุในเนื้อหาวิชาซึ่งพบได้ทั่วไปจากตำราเรียน ห้องเรียนและการสาธิต ที่เป็นความรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในบริบทที่เป็นจริง
 - 2) กลยุทธ์การแก้ปัญหาจากประสบการณ์ (Heuristic strategies) หมายถึงแนวทางหรือเทคนิคโดยทั่วไปที่ใช้ในการทำภารกิจให้สำเร็จ เป็นการคิดที่สั่งสมมาจากประสบการณ์ในการทำงาน เป็นกลเม็ดเคล็ดลับซึ่งผู้เชี่ยวชาญมักใช้ในการแก้ปัญหา

3) กลยุทธ์การควบคุม (Control strategies) หมายถึงกลยุทธ์การรู้คิดหรือเมตาคอกนิชันที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์มากขึ้น ใช้ในการแก้ปัญหาหรือเผชิญกับปัญหาแบบใหม่ โดยการเลือกกลยุทธ์การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ หรือตัดสินใจเปลี่ยนกลยุทธ์ เป็นต้น

4) กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning strategies) คือกลยุทธ์สำหรับการเรียนรู้กระบวนการที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยกลยุทธ์การเรียนรู้ทั่วไปในการสำรวจ ไปจนถึงกลยุทธ์เฉพาะสำหรับขยายหรือปรับแต่งเนื้อหาในการแก้ปัญหา หรือการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้สำเร็จ

2. วิธีการ (Method) เป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสังเกต มีส่วนร่วม และทดลองหรือค้นพบกลยุทธ์ของผู้เชี่ยวชาญในบริบทต่างๆ ซึ่งผู้เรียนจะเห็นว่ากลยุทธ์ดังกล่าวนั้นเชื่อมต่อกับข้อเท็จจริงและเนื้อหาความรู้อย่างไร และจะใช้ทรัพยากรนั้นอย่างไร ประกอบด้วยวิธีการสอน 6 วิธี ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ การเป็นต้นแบบ การชี้แนะ และการเสริมศักยภาพ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยการพูดแสดงความคิด และการสะท้อนคิด และ กลุ่มที่ 3 คือ การสำรวจ โดยในแต่ละวิธีการย่อยทั้ง 6 วิธีการ มีรายละเอียดดังนี้ (Brown et al., 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007)

1) การเป็นต้นแบบ (modeling) คือการที่ผู้เชี่ยวชาญปฏิบัติงาน ในขณะที่ผู้เรียนสังเกตและสร้างกรอบแนวคิดในกระบวนการที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการทำงานให้สำเร็จ ไม่ว่าจะเป็นกลยุทธ์จากประสบการณ์หรือกระบวนการควบคุมที่ผู้เชี่ยวชาญประยุกต์ใช้กับความรู้ที่เป็นมโนทัศน์หรือกระบวนการพื้นฐาน เป็นการทำให้กระบวนการคิดและกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลให้ปรากฏ การเป็นต้นแบบเป็นการสาธิตที่ตามมาด้วยการเลียนแบบ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวผ่านขอบเขตความสามารถของตนเอง จัดเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากกว่าการลองผิดลองถูก (Bandura, 1977) การเป็นต้นแบบ แบ่งออกเป็น ต้นแบบด้านพฤติกรรม (Behavioral modeling) และต้นแบบทางปัญญา (Cognitive modeling) ซึ่งต้นแบบทางปัญญานั้นมีความซับซ้อน ตัวอย่างเช่น ครูแสดงต้นแบบของกระบวนการตัดสินใจด้วยการพูดในเรื่องที่กำลังพิจารณาและอธิบายสาเหตุในผลที่ปรากฏ ผู้เรียนไม่เป็นผู้ที่กระทำการเลียนแบบโดยตรง แต่จะใช้กลยุทธ์ที่คล้ายคลึงกันที่เกี่ยวข้องกับบริบทนั้นๆ การเป็นต้นแบบสามารถเข้ารหัสโดยการใช้ป้ายเตือน จินตนาการหรือท่าทางประกอบ โดยผู้เรียนสังเกตกิจกรรมเป้าหมายที่นำเสนอโดยผู้เชี่ยวชาญทั้งทางพฤติกรรมหรือทางปัญญา เช่น การให้เหตุผล เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เรียนอาจได้รับต้นแบบจากเพื่อนๆ (peer modeling) ผ่านการสังเกตหรือติดตามกลยุทธ์ที่ผู้อื่นใช้ในการทำงานที่คล้ายคลึงกัน การเป็นต้นแบบจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อเป็นกระบวนการที่เห็นได้ชัดเจน ทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการสังเกต สะท้อนคิดและปฏิบัติ ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆได้ดีกว่าผู้เรียนรู้แบบไม่มีส่วนร่วม (Dennen, 2004)

2) การชี้แนะ (coaching) มีเป้าหมายเพื่อทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนนั้นใกล้เคียงกับการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ การชี้แนะอาจทำในลักษณะของการนำความสนใจของผู้เรียนไปยังส่วนที่ละเอียด

หรือมองข้ามไป ประกอบด้วย การสังเกตผู้เรียนขณะที่ทำภารกิจ การแนะ (hint) การเสริมศักยภาพ การให้ข้อมูลย้อนกลับ การเป็นต้นแบบ การเตือน และการมอบหมายงานใหม่ เนื้อหาของการมีปฏิสัมพันธ์เชิงชี้แนะเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์หรือปัญหาเฉพาะที่เกิดขึ้นขณะที่ผู้เรียนกำลังปฏิบัติภารกิจ การชี้แนะมีลักษณะใกล้เคียงกับการเป็นพี่เลี้ยง (mentoring) โดยการชี้แนะเป็นการช่วยเหลือเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะในบริบทของการพัฒนาวิชาชีพ มีบทบาทที่เป็นรูปธรรม เน้นการบรรลุงานตามเป้าหมาย เช่น การเข้าสู่งานใหม่หรือการเลื่อนขั้น มีการออกแบบกิจกรรมและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อมั่นใจว่าผู้เรียนมีทักษะต่างๆที่จำเป็น โดยให้ผู้เรียนได้แสดงสมรรถนะที่ตรงกับเป้าหมายหรือปัญหาที่กำหนด ด้วยการสอนและให้คำแนะนำที่ชัดเจน และมีการเสริมศักยภาพเพื่อช่วยผู้เรียนในการทำกิจกรรมต่างๆ ส่วนพี่เลี้ยง (mentor) คือผู้ที่ให้การส่งเสริมที่พบได้ทั่วไป (Brown et al., 1989; Dennen, 2004)

3) การเสริมศักยภาพ (Scaffolding) หมายถึง การส่งเสริมที่ผู้สอนให้แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การช่วยเหลือต้องปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน การช่วยเหลือไม่ใช่เพียงแค่การส่งเสริมเพียงด้านกายภาพ แต่เน้นที่การเรียนรู้ในแนวคิด กระบวนการ กลยุทธ์ และการรู้คิด อาจเป็นรูปแบบการให้คำแนะนำหรือการช่วยเหลือ สิ่งจำเป็นในการเสริมศักยภาพคือการวินิจฉัยที่ถูกต้องเกี่ยวกับระดับทักษะที่มีอยู่ของผู้เรียนและขั้นตอนที่สามารถนำมาใช้ งานต้องมีระดับความยากเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการไปสู่เป้าหมาย และค่อยๆลดระดับการช่วยเหลือจนกระทั่งผู้เรียนสามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง หรือไม่ต้องการความช่วยเหลือในการทำงานให้สำเร็จอีกต่อไป (fading) ในลักษณะของการค่อยๆลดความถี่และรายละเอียดของการชี้แนะ และการให้ผลย้อนกลับ แต่ไม่ใช่การหยุดให้ความช่วยเหลือ

การเสริมศักยภาพต้องคำนึงถึงขอบเขตความสามารถของผู้เรียน (Zone of Proximal Development: ZPD) (Vygotsky, 1978 cited in Dennen & Burner, 2007) ซึ่งเป็นขอบเขตอันเป็นพลวัตที่อยู่เหนือความสามารถที่มีอยู่ในปัจจุบัน เมื่อผู้เรียนได้รับทักษะหรือความเข้าใจใหม่ๆ ขอบเขตความสามารถของผู้เรียนจะมีการเคลื่อนที่ไปตามพัฒนาการนั้นๆ กิจกรรมการเรียนรู้จะต้องท้าทายผู้เรียนอย่างเหมาะสม ขึ้นกับสถานะความรู้ที่มีอยู่และไม่เกินความสามารถที่มี ช่วงห่างระหว่างความสามารถในปัจจุบันกับที่ควรจะเป็นนั้นจะถูกประเมินผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้เรียนกับผู้อื่นๆที่มีประสบการณ์มากกว่า เช่น ครู พ่อแม่ หรือแม้แต่เพื่อนที่เก่งกว่า การมีปฏิสัมพันธ์ในขอบเขตความสามารถของผู้เรียนมีความสำคัญคือผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ไม่สามารถทำให้สำเร็จได้โดยลำพัง และสามารถปรับตัวได้โดยใช้เครื่องมือทางวัฒนธรรม การเสริมศักยภาพมีผลต่อปัญญาและอารมณ์ในด้านของแรงจูงใจและความมั่นใจทางปัญญา ส่งเสริมการเลือกกิจกรรมและแนวทางต่างๆเพื่อให้มั่นใจว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น มีวิธีการเช่น การให้คำแนะนำเป็นนัย ต้นแบบ การเปรียบเทียบและการสาธิต นำผู้เรียนพ้นจากความรู้สึกล้มเหลวโดยใช้แนวทางที่เน้นความสำเร็จทาง

ปัญญาและทางอารมณ์ ซึ่งความสำเร็จขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติตามระดับความสามารถในปัจจุบันหรือ ขอบเขตความสามารถของผู้เรียน งานมอบหมายที่เหมาะสมต้องอยู่ในช่วงกลางของขอบเขต ความสามารถ คือไม่ง่ายหรือยากจนเกินไป การช่วยเหลือในขอบเขตความสามารถของผู้เรียนเป็น กระบวนการส่วนบุคคล ขอบเขตความสามารถของผู้เรียนไม่ขึ้นกับอายุหรือระดับผลการเรียน ผู้เรียน แต่ละคนมีความต้องการแตกต่างกันจึงมีความต้องการการเสริมศักยภาพที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การ เสริมศักยภาพจะต้องมีความเข้าใจร่วมกัน (Intersubjectivity) ระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในสถานการณ์ การเรียนรู้ กระบวนการรู้และทำความเข้าใจถูกเชื่อมโยงกับประสบการณ์ทางสังคมและประวัติศาสตร์ ของแต่ละบุคคล ความรู้ถูกกำหนดด้วยพื้นฐานและวัฒนธรรมของแต่ละบุคคล ผู้สอนและผู้เรียนเข้าสู่ สถานการณ์การเรียนรู้ด้วยความเข้าใจของตนเองและจะต้องหาความหมายร่วมกันในการประสบ ความสำเร็จในการเรียนรู้

รูปแบบของการเสริมศักยภาพ มี 6 ลักษณะ ได้แก่ การสอน (instruction) การซักถาม (question) การเป็นต้นแบบ (modeling) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (feeding back) การให้โครงสร้าง ทางปัญญา (cognitive structuring) และ การจัดการสิ่งที่อาจเกิดขึ้น (contingency management) (Gallimore & Tharp, 1990 cited in Collins et al., 1991; Dennen & Burner, 2007)

4) การพูดแสดงความรู้ (articulation) คือวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนพูดสื่อสารความรู้ เหตุผล และกระบวนการแก้ปัญหาออกมาอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น การสอนแบบสืบสอบ การใช้คำถาม การ พูดแสดงความคิดเห็น หรือการมีบทบาทเป็นผู้วิจารณ์หรือการควบคุมกำกับในกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ

5) การสะท้อนคิด (Reflection) คือการที่ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบกระบวนการ แก้ปัญหาของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เรียนคนอื่นๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลายในการกำหนด บทบาทของผู้เชี่ยวชาญและผู้ฝึกหัดเพื่อเปรียบเทียบ ตัวอย่างเช่น การบันทึกคำพูดที่ผู้เรียนพูดออกมา ขณะทำภารกิจและนำมาเปรียบเทียบกับความคิดของผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียนคนอื่นๆ

6) การสำรวจ (Exploration) คือการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เข้าสู่การแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นจุดสูงสุดของการลดการช่วยเหลือจากผู้สอน ซึ่งผู้เรียนมักไม่ทราบว่า จะทำการสำรวจด้วยตนเอง อย่างไร จึงต้องมีการสอนโดยการตั้งเป้าหมายทั่วไปและส่งเสริมให้ผู้เรียนให้ความสำคัญกับเป้าหมาย ย่อยที่สนใจ รวมถึงอาจมีการทบทวนเป้าหมายทั่วไปในกรณีที่ผู้เรียนมีประเด็นสนใจเพิ่มเติม

3. การจัดลำดับ (Sequencing) ในการจัดลำดับกิจกรรมสำหรับผู้เรียน จะต้องมอบหมายงาน ที่เป็นโครงสร้างสำหรับการเรียนรู้ที่คงไว้ซึ่งความหมายในกิจกรรมที่กระทำ โดยใช้หลักการ 3 อย่าง ได้แก่

1) การเรียนรู้ทักษะทั่วไปและตามด้วยทักษะเฉพาะ (Global before local skills) คือ เรียนรู้กรอบแนวคิดในภาพรวมก่อนที่จะนำไปยังทักษะหรือกระบวนการที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้การ

เรียนประสบความสำเร็จ แม้ว่าจะสามารถทำงานสำเร็จเป็นส่วนๆ แต่การที่มีกรอบชัดเจนในกิจกรรมทั้งหมดช่วยสร้างความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งในสิ่งที่ดำเนินการ กรอบที่เด่นชัดของงานทำหน้าที่เสมือนตัวชี้แนะการปฏิบัติของผู้เรียน พัฒนาความสามารถในกำกับและปรับปรุงตนเอง

2) การเพิ่มความซับซ้อน (Increasing complexity) หมายถึงการจัดลำดับงานที่ต้องการทักษะและแนวคิดที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญเพิ่มระดับขึ้น ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานให้สำเร็จ จึงต้องมีกลไกช่วยเหลือผู้เรียนในการจัดการงานที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ การจัดลำดับความซับซ้อนของงานและเสริมศักยภาพเพื่อให้ผู้เรียนจัดการกับสิ่งที่อยู่เหนือความสามารถ โดยได้รับการช่วยเหลือจากผู้สอนหรือคนอื่นๆ

3) การเพิ่มความหลากหลาย (Increasing diversity) หมายถึงการสร้างลำดับของงานที่มีความหลากหลายในกลยุทธ์และทักษะที่ต้องการ การฝึกซ้ำมีความสำคัญในการฝึกกลยุทธ์หรือทักษะใหม่ๆ ในกิจกรรมที่ซับซ้อน แต่จะต้องมีความหลากหลายที่จำเป็นในทักษะและกลยุทธ์อื่นๆ ผู้เรียนควรได้รับคำแนะนำเพื่อเรียนรู้ในการแยกแยะได้ว่าสภาพใดที่ตนเองสามารถหรือไม่สามารถนำไปใช้ได้

4. สภาวะทางสังคม (Sociology) ผู้เรียนควรเรียนรู้ทักษะในบริบทที่จะต้องนำไปใช้แก้ปัญหาตามความเป็นจริงในการปฏิบัติอย่างผู้เชี่ยวชาญตามจุดเน้นทางสังคม ลักษณะที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อสภาวะทางสังคมของการเรียนรู้ ได้แก่

1) การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Situated learning) การให้ผู้เรียนทำงานและแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการใช้ความรู้ที่หลากหลายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นมากกว่าการเป็นฝ่ายรับ มีการเรียนในสภาวะการณ์ที่ต้องใช้ความรู้ที่แตกต่างกันไป เป็นการเรียนรู้ในบริบทที่หลากหลายนำไปสู่การกลั่นกรองความรู้ที่ได้รับในสองรูปแบบคือความรู้ที่ติดกับบริบทในการใช้งาน และบริบทที่เป็นอิสระเฉพาะ

2) ชุมชนนักปฏิบัติ (Community of practice) หมายถึงการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ผู้อยู่ในชุมชนเดียวกันได้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ สื่อสารอย่างกระตือรือร้นตลอดจนมีส่วนร่วมในทักษะที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาและทำภารกิจให้ลุล่วงเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ อันนำมาซึ่งความรู้สึกเป็นเจ้าของ มีส่วนได้ส่วนเสียและพึ่งพากันและกัน

3) แรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation) คือการสร้างแรงจูงใจภายในให้กับผู้เรียน ที่มีความสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการทำงาน

4) ความสามารถในการร่วมมือ (Exploiting cooperation) คือการให้ผู้เรียนร่วมมือในการทำงานตามแนวทางที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างร่วมมือ

5.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

Collins et al. (1991) ได้จัดหมวดหมู่งานวิจัยในการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยแบ่งประเภทงานวิจัยที่ข้อง ดังนี้

1) การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีการศึกษาในภาพรวมของกระบวนการและการศึกษาเป็นบางส่วน การศึกษาเหล่านี้พยายามที่จะระบุองค์ประกอบสำคัญในแต่ละระยะของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในผู้เรียนกลุ่มต่างๆ ตัวอย่างเช่น การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเว็บตามแนวคิดการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์

2) การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในสภาพแวดล้อมที่ใช้สื่อประสม (Multimedia environment) โดยพบว่า สื่อประสมและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเว็บสามารถนำมาใช้สนับสนุนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ซึ่งมีการศึกษาแบบที่ใช้ทั้งกระบวนการหรือเน้นเพียงบางกลยุทธ์ของวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยระบุได้ว่า การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบอาจมีประสิทธิภาพในการออกแบบสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ใช้สื่อประสมแต่มีจุดอ่อนในประเด็นการเสริมศักยภาพ ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาถึงแนวทางการนำองค์ประกอบของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบไปใช้ในสภาพแวดล้อมมัลติมีเดียต่อไป

3) การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในระดับอุดมศึกษา พบว่า มีการนำไปใช้ในการศึกษาครูเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น de Jager, Reezigt, and Creemers (2002) ศึกษาการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครู โดยใช้การฝึกอบรมครูตามแนวทางการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ และ Liu (2005) ศึกษาการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเว็บตามแนวทางการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Web-based CA learning environment) โดยเปรียบเทียบกับการเรียนตามปกติ พบว่าผู้เรียนที่เรียนตามแนวทางการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีพฤติกรรมและทัศนคติต่อการวางแผนการสอนดีกว่า และมีการศึกษาในผู้เรียนด้านเทคโนโลยีการศึกษา พยาบาล เคมี และวิศวกรรม อีกทั้งมีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการนำการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบกับการสอนตามปกติในด้านการถ่ายโอนการเรียนรู้ที่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังการทดสอบดีกว่า แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ (Hendricks, 2001)

4) การวิจัยเกี่ยวกับการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) Hudson, Skamp, and Brooks (2005) พัฒนาและทดสอบเครื่องมือเพื่อประเมินความสำเร็จของระบบพี่เลี้ยงในการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ความต้องการทางระบบ ความรู้ในศาสตร์การสอน การเป็นต้นแบบ การให้ผลย้อนกลับ และการใช้อินเทอร์เน็ตในการเป็นพี่เลี้ยงออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนประเมินว่าการอภิปรายด้วยคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางที่เหมาะสม แต่คุณภาพของการสะท้อนคิดไม่สูงอย่างที่ควรจะเป็น และควรศึกษาต่อการเสริมศักยภาพและพี่เลี้ยงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ออนไลน์ โดยได้เสนอแนะกลยุทธ์การเป็นพี่เลี้ยง (mentoring strategy) ไว้ดังนี้คือ 1) การสอนแบบบูรณาการ

(Integrative teaching) พี่เลี้ยงอธิบายเชื่อมโยงทฤษฎีและปฏิบัติโดยบูรณาการเนื้อหาเข้าด้วยกัน 2) การกระตุ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert push) เป็นกลยุทธ์ที่ใช้มาก คือพี่เลี้ยงจะไม่ตอบคำถามจากผู้เรียนโดยตรง แต่ใช้คำถามกลับย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ 3) การสะท้อนคิดและการพูด (Reflection and articulation) ในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือ พี่เลี้ยงเน้นย้ำในแนวคิดที่เรียนรู้แล้วด้วยการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนได้ประโยชน์จากเรื่องราวและประสบการณ์ของพี่เลี้ยง ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความเป็นรูปธรรมและเป็นจริง 4) เพื่อน (Peers) เพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า เป็นพี่เลี้ยง คู่พี่เลี้ยงอาจมีลักษณะหรือมุมมองในการทำงานที่ต่างกัน เช่น คนหนึ่งให้ความสำคัญกับแนวคิดแต่อีกคนให้ความสำคัญกับกฎ แต่ทั้งคู่จะตระหนักถึงความสำคัญที่จำเป็นและพึ่งพากันเมื่อเวลาผ่านไป และ 5) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ร่วมกับการจัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้ตามหลักการของการเสริมศักยภาพในรูปแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer – tutor model) โดยผู้เรียนที่เก่งกว่าให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะข้อคำถามปลายเปิด

5) การวิจัยเกี่ยวกับการเสริมศักยภาพ (Scaffolding) เป็นงานวิจัยที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ และวิธีดำเนินการสำหรับผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยพบว่า การจัดสัดส่วนระหว่างการเสริมศักยภาพและขอบเขตความสามารถของผู้เรียนเป็นเรื่องที่ท้าทายในการสอนในชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีขอบเขตความสามารถหลายระดับ ผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการปริมาณการเสริมศักยภาพที่มีความแตกต่างกัน รูปแบบการเสริมศักยภาพเป็นส่วนหนึ่งของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ได้แก่ การสอน การใช้คำถาม การเป็นรูปแบบ การจัดโครงสร้างทางปัญญา การให้ผลย้อนกลับในรูปของผลการเรียน ข้อเสนอแนะ และการเสริมศักยภาพที่หลากหลายเพื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน มีการศึกษาที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเสริมศักยภาพ เช่น การใช้โปรแกรมการเสริมศักยภาพ การใช้คอมพิวเตอร์จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่เหมาะสม แต่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในการทำผู้เรียน การระบุขอบเขตความสามารถของผู้เรียน และความสามารถในการปรับให้ตรงกับความต้องการที่เฉพาะของผู้เรียน (Dennen & Burner, 2007)

6) การวิจัยเกี่ยวกับชุมชนนักปฏิบัติ (Community of Practice) มีการวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้แก่ ปัจจัยด้านความรู้และความพร้อมของผู้ฝึกหัดก่อนเข้าชุมชน ความช่วยเหลือ ความเข้าใจในบทบาทของตนเองในองค์กรที่มีความสัมพันธ์กันทางวิชาชีพ พฤติกรรมของคนในองค์กร ความต้องการและเป้าหมายที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล การยอมรับทางวิชาชีพ และการมีปฏิสัมพันธ์ในชุมชน ซึ่งการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทางสังคมในสภาพแวดล้อมการปฏิบัติงานจริงจัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ที่คำนึงถึงความต้องการและเป้าหมายที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลในการเข้าสู่ชุมชนที่มีเป้าหมายร่วมกัน มีการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงและร่วมมือกันตามขอบเขตความสามารถของผู้เรียน และการกระจายสัดส่วนของการเสริมศักยภาพที่เหมาะสม

Dennen (2004) ได้สรุปงานวิจัยที่ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ดังนี้

1) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Computer – mediated Cognitive apprenticeship) เช่น การใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ระบบติวเตอร์อัจฉริยะ และสถานการณ์แบบองค์รวม

2) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเสริมศักยภาพ (Computer- mediated scaffolding) เช่น การเสริมศักยภาพผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การใช้คอมพิวเตอร์ในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านระบบการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนบุคคล การใช้ลูกศรและหัวข้อในการกระตุ้นความสนใจโดยใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย

3) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเป็นที่เลี้ยง (Computer- mediated mentoring) เช่น การอภิปรายบนเว็บในลักษณะของพี่เลี้ยงออนไลน์

4) การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ตามรูปแบบของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Computer- based Cognitive apprenticeship) เช่น การใช้การกระตุ้นเตือน (prompt) เพื่อเสริมศักยภาพในกระบวนการสะท้อนคิดในลักษณะต่างๆ การใช้คอมพิวเตอร์เสริมศักยภาพผู้เรียนโดยการให้คำใบ้ คำอธิบายกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญ การชี้แนะหรือวิพากษ์ผลงานของผู้เรียน และการพูดคุย

ภริณี ฤทธิเดช (2553) ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการกำกับตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีกระบวนการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอน ผู้เรียน และสภาพแวดล้อม 2) ขั้นดำเนินการ ประกอบด้วย การสอนเนื้อหาโดยใช้การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การสอนทำโครงการ และกิจกรรมการกำกับตนเอง และ 3) ขั้นประเมินผล ประกอบด้วย การประเมินผลก่อนการเรียน ระหว่างการเรียน และหลังการเรียน วิธีการสอนประกอบด้วย ผู้สอนเป็นต้นแบบในการแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนฝึกเขียนหรืออธิบายการแก้ปัญหาโดยผู้สอนหรือเพื่อนที่มีความชำนาญให้คำชี้แนะและช่วยเหลือ ผู้สอนหรือเพื่อนแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบ และผู้สอนมอบหมายปัญหาใหม่เพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ผลการทดลองพบว่านักศึกษากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ การใฝ่รู้ และการกำกับตนเอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ การใฝ่รู้ และการกำกับตนเองหลังการทดลองของนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน และนักศึกษากลุ่มทดลองมีความสามารถในการทำโครงการคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีทุกกลุ่ม

Zimitat and Stockhausen (2001) ได้พัฒนาเครื่องมือเว็บ (A web tool: ✓ TICCT) ซึ่งเป็นเครื่องมือบนอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาด้านสุขภาพในหลักสูตรที่เรียนด้วยกรณีศึกษาหรือใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยใช้หลักการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) เนื้อหา (Content) คือ การนำเสนอสถานการณ์กรณีศึกษาที่รวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นของเพื่อน ในรูปแบบไฮเปอร์ลิงก์หรือส่วนที่เพิ่มเติมขึ้นเพื่อช่วยจำ ปุ่มลัดเพื่อเข้าถึงกระบวนการแก้ปัญหา และข้อชี้แนะในการให้เหตุผลและจากผู้เชี่ยวชาญ 2) วิธีการ (Method) แสดงรูปแบบกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญ การให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงเปรียบเทียบจากผู้เชี่ยวชาญและข้อคิดเห็นจากเพื่อน การชี้แนะและเสริมศักยภาพแก่ผู้เรียนในระหว่างปฏิบัติงาน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ สังเกต อภิปราย ได้รับข้อมูลย้อนกลับ สะท้อนคิด ทบทวน แก้ไขคำตอบและเขียนข้อคิดเห็นในสมุดบันทึก 3) การสำรวจ (Exploration) โดยโปรแกรมเสนอสถานการณ์ใหม่ที่มีพื้นฐานมาจากสถานการณ์แรก เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้และทักษะการให้เหตุผลในหัวข้ออื่นได้ 4) การจัดลำดับ (Sequence) เป็นส่วนสร้างกรณีศึกษาที่มีคำอธิบายสำหรับผู้ใช้งานในสถานการณ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลตามลำดับ กรณีศึกษาถูกพัฒนาขึ้นจากสถานการณ์ต้นแบบไปสู่สถานการณ์ที่ซับซ้อนและหลากหลายในประเด็นเดิมหรือเชื่อมโยงจากประเด็นเดิม เป็นการจัดลำดับเชิงโครงสร้างของคำถามในการให้เหตุผลทางคลินิก สนับสนุนความสามารถในการให้เหตุผลของผู้เรียนก่อนเพิ่มความหลากหลายและซับซ้อนของสถานการณ์ และ 5) ลักษณะทางสังคม (Sociology)

ผลการศึกษาพบว่า ผู้สอนต้องการระบบที่ยืดหยุ่นที่สามารถใช้ได้กับการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่วนผู้เรียนระบุว่าโปรแกรมควรสามารถเข้าถึงและใช้งานได้จากคอมพิวเตอร์ที่ใดก็ได้ ผู้สอนและผู้เรียนต้องการให้โปรแกรมสามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติและเครื่องมือสืบค้น โปรแกรมสร้างรายวิชาที่ประกอบด้วยหลายบทเรียน โดยแต่ละบทเรียนประกอบด้วยหลายๆ ส่วนตามลำดับกัน ได้แก่ กรณีศึกษา แหล่งเรียนรู้ การหยุดเพื่อสะท้อนคิด กรณีศึกษาที่ทำหาย 3 รายละเอียดคำถามเพื่อสรุป และกลุ่มแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบกรณีศึกษา คือ ผู้สอนสามารถนำเสนอหรือจัดลำดับสถานการณ์กรณีศึกษาโดยใช้สื่อประสมต่างๆ ในส่วนต่างๆ ของคำถาม สามารถเชื่อมโยงไฮเปอร์ลิงก์ไปยังแหล่งเรียนรู้ภายนอกได้ ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการตอบสนองจากผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนต่อคำถามนั้นก่อนนำมาปรับปรุงของตนเอง สามารถทบทวนองค์ประกอบของกรณีศึกษา ดูคำตอบที่ตนเองตอบในตอนแรกหรือที่ปรับปรุงไว้แล้วและเขียนบันทึกส่วนตัว การหยุดสะท้อนคิดช่วยให้ผู้สอนสามารถเน้นย้ำผู้เรียนในประเด็นที่ต้องการก่อนที่เข้าสู่กรณีศึกษาที่ทำหายต่อไป ส่วนทำหายมีเป้าหมายเพื่อช่วยให้เกิดการถ่ายโยงทักษะทางปัญญาเข้าสู่สถานการณ์ที่ซับซ้อนขึ้น โดยผู้สอนสามารถนำเสนอกรณีศึกษาที่คล้ายคลึงหรือเพิ่มความซับซ้อนขึ้นจากการเรียนรู้ในบทเรียนที่แล้ว ผู้สอนอาจเลือกใช้กลุ่มแสดงความคิดเห็นเพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนหรือผู้เชี่ยวชาญหรือใช้ส่วนสรุปย่อยเพื่อให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับ

บทเรียน การเรียนรู้ และข้อชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ และส่วนแก้ไขกรณีศึกษาช่วยในการสร้างบทเรียน และการวิเคราะห์ฐานข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสำรวจของผู้เรียน และการตอบสนองจากเพื่อน

Wu et al. (2012) พัฒนาระบบการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่เพื่อสนับสนุนการฝึกหัดทางปัญญา จากต้นแบบเพื่อการฝึกทักษะทางการพยาบาลในการฝึกทักษะการประเมินร่างกายผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจโดยใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์สื่อสารแบบเคลื่อนที่ คือ โทรศัพท์มือถือ และ PDA ร่วมกับการใช้กลยุทธ์ของการฝึกหัดทางปัญญา มีกระบวนการประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสัญญาณชีพ การประเมินร่างกายผู้ป่วย การระบุโรค และการให้การพยาบาล ดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่จำลองเป็นห้องผู้ป่วยที่มีผู้ป่วยแสดงอาการต่างๆ ผู้เรียนใช้เครื่องมือในการอ่านป้ายข้อมูลผู้ป่วยและได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ระบบจะนำผู้เรียนเข้าสู่การสังเกตอาการและรวบรวมข้อมูลที่ได้ตามหลักการตรวจร่างกาย และมีการให้คะแนนระดับความสำเร็จตามเวลาที่ทำได้เทียบกับเวลาของผู้เชี่ยวชาญ โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในไต้หวัน จำนวน 2 ชั้นเรียน จำนวน 46 คน แบ่งแต่ละชั้นเรียนออกเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบการเรียนรู้และข้อสอบ ซึ่งเป็นแบบข้อเขียนและการประเมินทักษะ แบบสอบถามทัศนคติการเรียน แบบสอบถามเกี่ยวกับภาระทางปัญญาและแบบสอบถามการยอมรับรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ กิจกรรมทั้งหมดใช้เวลา 180 นาที ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังการเรียนและมีคะแนนทักษะในด้านความถูกต้องและความเหมาะสมในการปฏิบัติดีกว่ากลุ่มควบคุม มีจำนวนครั้งในการปฏิบัติและทัศนคติในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีภาระทางปัญญาดำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงพอใจในวิธีการเรียนรู้นี้

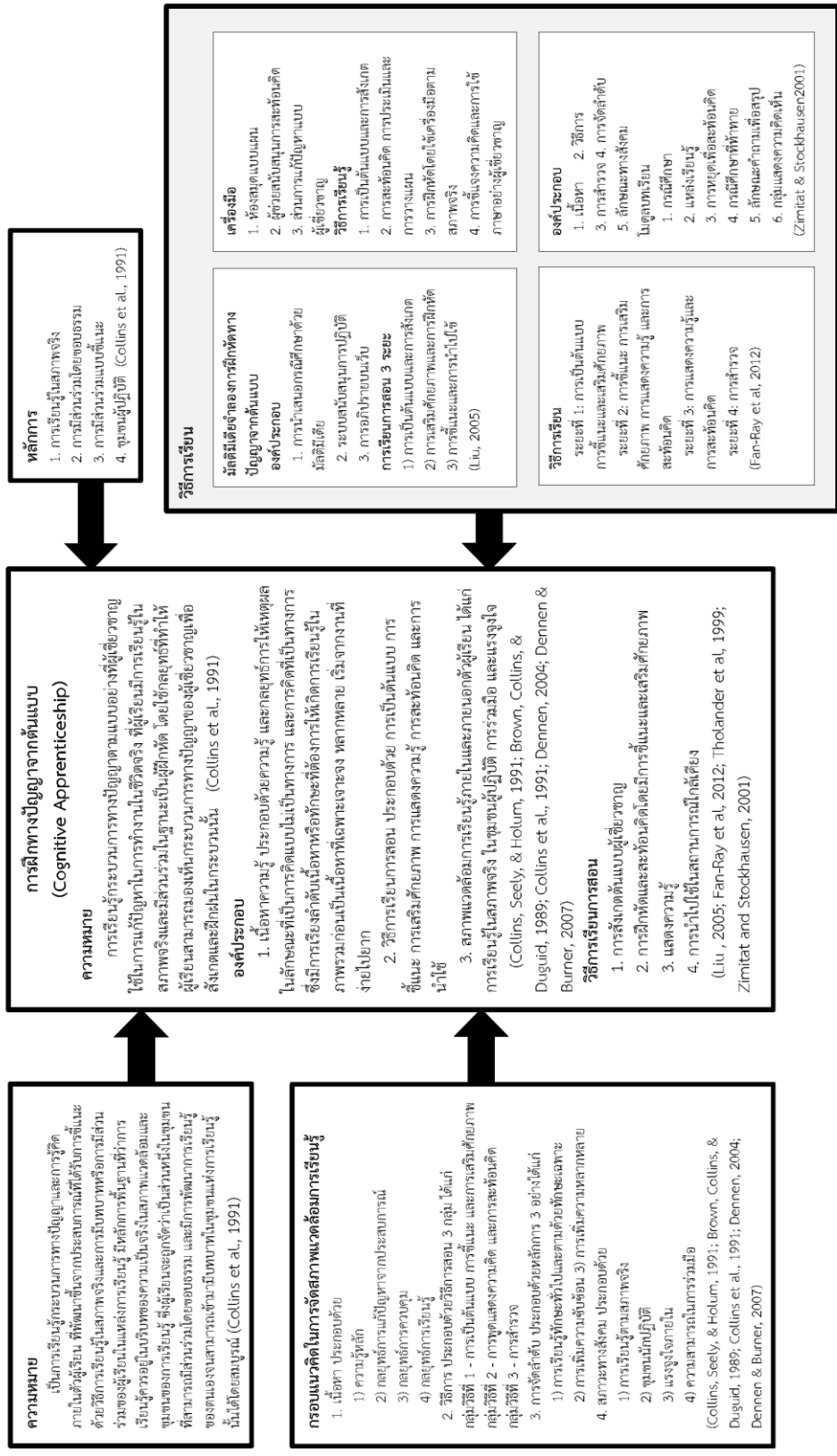
Liu (2005) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบบนเว็บในการพัฒนาสมรรถนะและเจตคติของนักศึกษาครูในการออกแบบการเรียนการสอน โดยการนำเทคโนโลยีเว็บมาใช้ในลักษณะของโปรแกรมจำลองการฝึกหัดในการนำเสนอกรณีศึกษา (multimedia case study) มีการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติร่วมกับการอภิปรายบนเว็บ มีขั้นตอนการเรียนการสอน 3 ระยะ ได้แก่ 1) การเป็นต้นแบบและการสังเกต (Modeling/ observing) 2) การเสริมศักยภาพและการฝึกหัด (Scaffolding/ practicing) และ 3) การชี้แนะและการนำไปใช้ (Guiding/ generalizing) โดยขั้นการเป็นต้นแบบและการสังเกตนี้ผู้เรียนมีการใช้สื่อประสมบนเว็บที่นำเสนอต้นแบบทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในห้องเรียนจริงและมีการนำเสนอแผนการสอนและวิดีโอของผู้เชี่ยวชาญแสดงคำพูดถึงเหตุผลและวิธีการที่ใช้ในการเขียนแผนการสอน และสังเกตจากประเด็นที่แสดงในกระดานสนทนา ขั้นการเสริมศักยภาพและการฝึกหัดดำเนินการโดยครูผู้เชี่ยวชาญและเทคโนโลยีเครือข่ายผ่านระบบช่วยเหลือการวางแผนการสอน (Instructional Planning Assisting System: IPASS) และขั้นการชี้แนะและการนำไปใช้ โดยใช้การอภิปรายบนเว็บ ลักษณะเป็นการวิจัยทดลองภาคสนามในสถานที่จริง โดยใช้ 2X2 mixed design กลุ่มตัวอย่างถูกสุ่มในการเข้าสู่กลุ่ม

ทดลองทั้งสองวิธี การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ทางปัญญาผ่านเว็บ ที่ประกอบด้วย 3 ระยะดังกล่าวข้างต้น ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ เช่นเดียวกันกับกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบเดิม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ประกอบด้วย ครูผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน และนักศึกษาครูชั้นปีที่ 1 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบประเมินทักษะการสอน แบบประเมินตนเองด้านเจตคติในการวางแผนการสอน ผลการทดลองพบว่าผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ทางปัญญาผ่านเว็บ มีทักษะและเจตคติในการวางแผนการสอนดีกว่าผู้เรียนที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้วิจัยได้อภิปรายผลว่า การใช้สื่อประสมบนเว็บทำให้ต้นแบบทางปัญญามีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน การอภิปรายร่วมกันผ่านเว็บระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนให้การส่งเสริมผู้เรียนที่เหมาะสมและทันเวลา ช่วยอธิบายและขยายกรอบแนวคิดของผู้เรียนจากกระบวนการในขั้นตอนการชี้แนะและการนำไปใช้

Fan-Ray et al. (2012) ศึกษาการนำแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในการเรียนรู้การแก้ปัญหาแบบร่วมมือบนเว็บ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนชั้นเกรด 5 จำนวน 88 คน ที่มีผู้สอนในวิชาสังคมศาสตร์คนเดียวกัน สุ่มผู้เรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการเรียนรู้ทางปัญญาจากต้นแบบ กลุ่มควบคุมที่ 1 ใช้การเรียนรู้แบบรายบุคคลร่วมกับวิธีการเรียนรู้ทางปัญญาจากต้นแบบ กลุ่มควบคุมที่ 2 ใช้การเรียนรู้แบบรายบุคคลร่วมกับการสอนโดยตรง โดยในแต่ละกลุ่มมีผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบพึ่งพาและไม่พึ่งพา กลุ่มทดลองประกอบด้วยผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ผู้วิจัยพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และใช้ระบบค้นหาพฤติกรรมบนเว็บ (Meta-Analyzer) เพื่อช่วยครูในการติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรม การสืบค้นข้อมูลของผู้เรียน แต่ละกลุ่มร่วมมือกันแก้ปัญหาในคำถามเกี่ยวกับประเด็นทางสังคม 7 ชุด ก่อนทดลองผู้เรียนทุกคนได้รับการปฐมนิเทศและฝึกการใช้ Meta-analyzer และการอธิบายวิธีที่ผู้เชี่ยวชาญคิดระหว่างแก้ปัญหา คำถามที่ 1 เป็นการทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นแต่ละกลุ่มเริ่มการเรียนรู้ 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1: การเป็นต้นแบบ การชี้แนะและเสริมศักยภาพ ระยะที่ 2: การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ การแสดงความรู้ และการสะท้อนคิด ระยะที่ 3: การแสดงความรู้และการสะท้อนคิด ระยะที่ 4: การสำรวจ ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนที่มีลักษณะแบบไม่พึ่งพาในสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหา ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะแบบพึ่งพาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มคือผู้เรียนแบบพึ่งพาที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันมีความสามารถดีกว่ากลุ่มอื่น และพบว่าปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างรูปแบบการเรียนรู้กับกลยุทธ์การสอนที่ใช้ คือกลุ่มผู้เรียนแบบพึ่งพาในกลุ่มทดลองมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มผู้เรียนแบบพึ่งพาที่มีความสามารถผ่านการเรียนแบบร่วมมือ ในขณะที่ผู้เรียนแบบไม่พึ่งพาไม่ส่งผลใดๆ และเมื่อไม่มีการเรียนแบบร่วมมือผู้เรียนกลุ่มไม่พึ่งพามีความสามารถสูงกว่ากลุ่มพึ่งพา

5.7 สรุปการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเป็นวิธีการเรียนรู้ในสภาพจริง ที่นำหลักการหรือความรู้ที่ได้เรียนไปใช้จริงในการปฏิบัติงาน โดยผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในแหล่งเรียนรู้ในฐานะผู้ฝึกหัด โดยมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญแสดงกระบวนการทำงานหรือกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นในการทำงานในบริบทที่เป็นจริงให้ผู้เรียนสามารถเห็น สังเกต และเรียนรู้ได้ และผู้เรียนได้มีโอกาสในการฝึกหัดในกระบวนการนั้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ชี้แนะ แนวคิดหลัก 4 ประการของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ได้แก่ 1) การเรียนรู้ในสภาพจริง 2) การมีส่วนร่วมในฐานะผู้มีส่วนร่วมในองค์กร 3) การมีส่วนร่วมแบบชี้แนะ และ 4) ชุมชนการเรียนรู้ของคนที่มีบทบาทร่วมกัน มีกรอบแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ประกอบด้วย 1) เนื้อหาความรู้หลัก กลยุทธ์การแก้ปัญหา กลยุทธ์การควบคุม และกลยุทธ์การเรียนรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง 2) วิธีการ ประกอบด้วยวิธีการสอน 6 วิธี ได้แก่ การเป็นต้นแบบ การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ พุดแสดงความคิด และการสะท้อนคิด และการนำไปใช้ 3) การจัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ใช้หลักการ 3 อย่างได้แก่ เรียนรู้ทักษะทั่วไปและตามด้วยทักษะเฉพาะ เพิ่มความซับซ้อน เพิ่มความหลากหลาย และ สภาวะทางสังคม ที่มีลักษณะที่สำคัญ ประกอบด้วย การเรียนรู้ตามสภาพจริง ชุมชนนักปฏิบัติ แรงจูงใจภายใน และ ความสามารถในการร่วมมือ ซึ่งจากหลักการและกลยุทธ์ในการเรียนรู้ตามแนวคิดการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบนี้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกซึ่งเป็นลักษณะที่พบได้ของผู้เชี่ยวชาญ และเน้นการเป็นต้นแบบทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในการปฏิบัติงาน ที่มีการทำงานร่วมระหว่างผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องคนอื่นๆในแหล่งฝึกปฏิบัติ ซึ่งมีวิธีการในการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทในสภาพจริงของการปฏิบัติที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาต่อไป



ภาพที่ 2.12 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกทักษะการแก้ปัญหาจากต้นแบบ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนในการวิจัยดังนี้คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

โดยแต่ละระยะมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยในระยะที่ 1 เป็นการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนในขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ซึ่งผลลัพธ์ในขั้นตอนนี้จะนำไปเป็นแนวทางหรือข้อกำหนดในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอนในแนวคิดที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสาน การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ หรือการจัดการเรียนการสอนพยาบาลที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่าง ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านตามที่กำหนด ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์การทำงานหรือการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี ประกอบด้วย

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล จำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนและบริบทที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาล และเทคโนโลยีการเรียนการสอน จำนวน 9 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนและการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวน 3 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นแนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 4 ส่วน มีข้อคำถามรวมทั้งสิ้น 36 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนตามปัจจัยการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ข้อ ได้แก่ข้อ 1 -8 สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล

ส่วนที่ 2 แนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 9 - 12 สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาล และเทคโนโลยีการเรียนการสอน

ส่วนที่ 3 หลักการและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ ได้แก่ ข้อ 13 -25 สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาล และเทคโนโลยีการเรียนการสอน

ส่วนที่ 4 แนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ ได้แก่ ข้อ 26 - 36 สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอน

การพัฒนาแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีดำเนินการดังนี้

1. กำหนดกรอบและประเด็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วกำหนดประเด็นคำถามโดยเน้นที่องค์ประกอบหลักของแต่ละแนวคิด วิธีการที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้มาใช้กับนักศึกษาพยาบาลในบริบทของการจัดการศึกษาพยาบาลในประเทศไทย

2. ร่างประเด็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์

3. นำร่างประเด็นสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความครอบคลุมของประเด็นข้อคำถาม โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมรายละเอียดของแนวคิดหรือทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางหรือข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้เชี่ยวชาญก่อนการสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขก่อนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ หลังจากนั้นจัดทำหนังสือเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ หรือหนังสือขออนุญาตเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญจากต้นสังกัด ส่งถึงผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

2. จัดส่งเอกสารแสดงรายละเอียดของโครงร่างการวิจัยและแนวทางในการสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญล่วงหน้า และทำการนัดหมายวันเวลาและสถานที่ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

3. ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแบบเชิงลึก (In-depth Interview) ในลักษณะการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบของประเด็นและข้อคำถามในการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า โดยผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถตอบคำถามได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านด้วยตนเองตามแนวทางตามแบบสัมภาษณ์ตามลำดับ โดยก่อนทำการสัมภาษณ์ผู้วิจัยขออนุญาตจัดบันทึกและบันทึกเสียงการสัมภาษณ์ ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านประมาณ 2-3 ชั่วโมง ทำการสัมภาษณ์ระหว่าง ธันวาคม 2557 ถึง มกราคม 2558

4. รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนำบันทึกการสัมภาษณ์มาอ่านทำความเข้าใจและจับประเด็นหลักที่สอดคล้องกับคำถามการวิจัย และทำการใส่รหัสข้อมูล จำแนกและจัดกลุ่มข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อหาแบบแผนและความหมาย (เบ็ญจา ยอดดำเนิน-แอดติจ และ กาญจนา ตั้งชลทิพย์, 2552) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ATLAS.ti free version (GmbH, 2014) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในระดับข้อความ เริ่มจากการหาข้อความสำคัญจากข้อมูล ให้รหัสคำ

สำคัญ จัดหมวดหมู่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสในประเด็นต่างๆตามคำถามการวิจัย และวิเคราะห์ความถี่ของประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แสดงหัวข้อและประเด็นของแต่ละหัวข้อโดยเรียงลำดับจากประเด็นที่มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญตอบมากที่สุดไปน้อยที่สุด โดยประเด็นที่มีความถี่ของการแสดงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมากที่สุดแสดงถึงความสำคัญของประเด็นนั้นๆ ส่วนประเด็นที่มีผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพียง 1 คน และมีความสำคัญหรือสอดคล้องกับหลักการในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในงานวิจัยจะนำมาวิเคราะห์ร่วมด้วยในทุกประเด็น ซึ่งประเด็นทั้งหมดนี้ผู้วิจัยได้นำไปเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนในขั้นต่อไป

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

การวิจัยระยะที่ 2 เป็นการนำข้อมูลแนวทางในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยในระยะที่ 1 นำมาออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอน จัดเป็นการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในขั้นการออกแบบ (Design) และขั้นพัฒนา (Development)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

วิธีดำเนินการในขั้นการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน และแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนในทุกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นและสอดคล้องตามแนวคิดหรือหลักการที่นำมาใช้ จากประเด็นที่มีความถี่มากที่สุดไปจนถึงประเด็นที่มีความถี่น้อยที่สุด ร่วมกับผลการสังเคราะห์หลักการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อได้มาซึ่งขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งการดำเนินการออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นออกแบบ และขั้นสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ดังมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน (Design phase)

ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ ขั้นออกแบบต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน และขั้นออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

1. การออกแบบต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

การดำเนินการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบที่ได้จากการสังเคราะห์กระบวนการของรูปแบบการออกแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในงานวิจัยนี้ ได้แก่ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนและการพัฒนาสื่อ (Branch and Kopcha, 2014) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นจิตวิทยาทางปัญญา (Smith & Ragan, 2005) รูปแบบการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน (Osman, 2013; The Training Place, 2004; อีรวดี ถังคุบุตร, 2552; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาและนักศึกษาพยาบาล (ฐาปนี สีเฉลียว, 2553; ศยามน อินสะอาด, 2553; โสภภาพันธุ์ สอาด, 2553) และการออกแบบการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย (Lee & Owen, 2004) สรุปเป็นขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในงานวิจัย 12 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน 3) กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 4) ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ 5) กำหนดลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน วิธีการนำเสนอเนื้อหาและลักษณะการช่วยเหลือผู้เรียน 6) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 7) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ วัสดุการเรียนการสอน และระยะเวลาการเรียนการสอน 8) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนและการประเมินผล 9) ออกแบบเว็บไซต์การเรียนการสอน 10) จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 11) จัดทำเอกสารต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน และ 12) รับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้และแนวทางในการประเมินผลการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

เป้าหมายการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนนี้กำหนดขึ้นจากข้อมูลการศึกษาสภาพปัญหาและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยระยะที่ 1 ที่ยืนยันถึงสภาพปัญหาการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ซึ่งจำเป็นต้องมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม รูปแบบการเรียนการสอนนี้จึงมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยมีความรู้ความเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก และสามารถดำเนินการตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างเหมาะสม แนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ตามผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลตามแนวทางของทฤษฎีการจัดการกระทำกับข้อมูล (Fonteyn & Ritter, 2008; Narayan & Corcoran-Perry, 2008) กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก (Hoffman et al, 2011; Simmons, 2010; Levett-Jones et al., 2010) และทฤษฎีบทร่าง

(Dory, Gagnon, Vanpee, & Charlin, 2012) กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นการประเมินการดำเนินงานตามกระบวนการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนด และมีการประเมินคุณภาพการดำเนินการโดยการเปรียบเทียบกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย การประเมินระหว่างการเรียนรู้การสอน (formative assessment) และการประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้การสอน (summative assessment) โดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test ที่มีกระบวนการประเมินสอดคล้องกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและมีการประเมินผลในลักษณะเปรียบเทียบกับกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญ

2. กำหนดหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้การสอน

ผู้วิจัยทบทวนแนวคิดหรือวิธีการเรียนรู้การสอนที่นำมาใช้เป็นหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลในงานวิจัย ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสาน (Driscoll, 2002; Torrisi-Steele, 2011; นุชจรี บุญเกิด, 2554; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) บทเรียนมัลติมีเดีย (ณัฐกร สงคราม, 2553) แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Collins et al., 1989; Woolley & Jarvis, 2007; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; วิรัช คันสร, 2551; สรญา สาระสุภาพ, 2553) และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Brown et al, 1989; Collin et al. 1991; Denen, 2004) ซึ่งผลการศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญในระยะที่ 1 ยืนยันว่าวิธีการเรียนรู้การสอนเหล่านี้มีความเหมาะสมในการนำมาบูรณาการเพื่อใช้ในรูปแบบการเรียนรู้การสอน ผู้วิจัยทำการสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากแต่ละวิธีเพื่อกำหนดเป็นหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้การสอน 4 หลักการ ได้แก่ การเรียนรู้ตามสภาพจริง การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง รายละเอียดการสังเคราะห์หลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนรู้การสอนแสดงในตารางที่ 3.1

3. กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้การสอนและรายละเอียด

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้การสอนถูกกำหนดขึ้นจากหลักการทั่วไปของรูปแบบการเรียนรู้การสอนในขั้นตอนที่ 2 และการสังเคราะห์องค์ประกอบของวิธีการเรียนรู้การสอนที่นำมาใช้ ประกอบด้วย องค์ประกอบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Rovil & Jordan 2004; Schmidt, 2002 cited in Carman, 2005; Clark, 2003; จินตวิวิร์ คล้ายสังข์, 2553; ธีรวดี ถังคบุตร, 2552; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) องค์ประกอบของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (Herrington, 1997; Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Oliver, et al., 2000) และองค์ประกอบของวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Collins, Seely, & Holum, 1991; Brown, Collins, & Duguid, 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007) ได้มาซึ่ง 6 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้การสอน ได้แก่ เนื้อหา นักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ วิธีการเรียนรู้การสอน

สื่อและเทคโนโลยี และเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก รายละเอียดการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 การสังเคราะห์หลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน

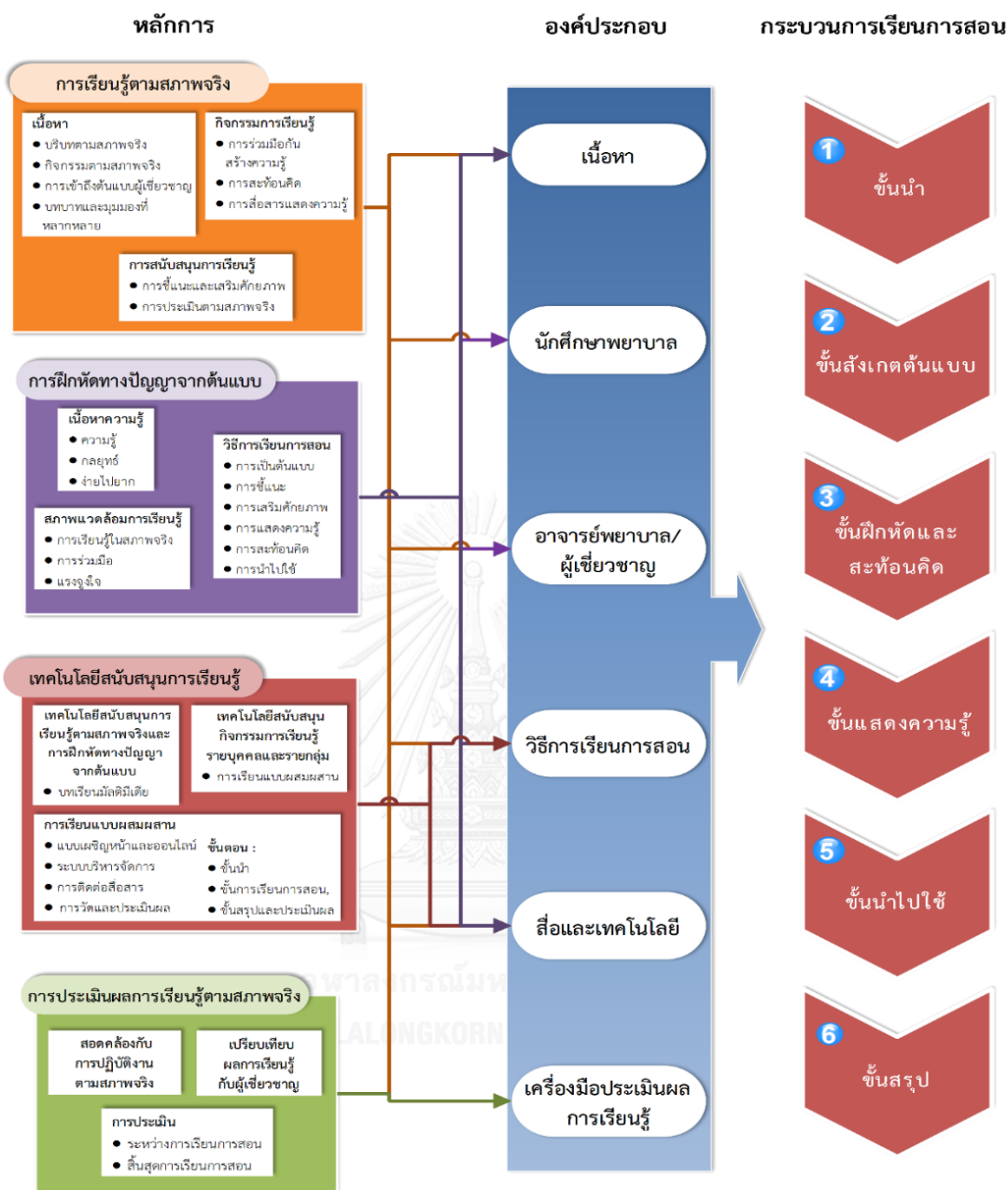
ปัจจัย สังเคราะห์	การเรียนแบบ ผสมผสาน	บทเรียนมัลติมีเดีย	การเรียนรู้เชิง สถานการณ์	การฝึกหัดทางปัญญา จากต้นแบบ
หลักการสำคัญ และความหมาย	<ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการเทคโนโลยีวิธีการสอน ศาสตร์การสอน รูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ และช่องทางสื่อสารที่หลากหลาย - การผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับงานตามสภาพจริง - การบูรณาการการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีต่างๆ - การใช้เทคโนโลยีเพื่อทดแทนหรือเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน - การรวมกันของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการเรียนแบบออนไลน์โดยใช้แนวทางที่ดีที่สุดในแต่ละวิธีเพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันในการตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล (Driscoll, 2002; Torrisi-Steele, 2011; นุชจรีบุญเกต, 2554; ปณิตาวรรณพิรุณ, 2551) 	<p>บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อหลายประเภท ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือ ข้อความ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่างๆ ในหลายช่องทาง โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด (ณัฐกร สงคราม, 2553)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้เนื้อหาความรู้ และทักษะในบริบทที่สะท้อนถึงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง การเรียนเกิดขึ้นในบริบทที่เป็นจริงหรือเสมือนจริง - มีสถานการณ์จริงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ - ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ลงมือปฏิบัติและฝึกใช้ความรู้ในรูปแบบที่จะต้องนำไปใช้ในชีวิตจริง - เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนและหลากหลาย - การประเมินผลตามสภาพจริง (Collins et al., 1989; Woolley and Jarvis, 2007; เพลินดาพรหมบัวศรี, 2545; วิรัชคันศร, 2551; สรญาสาระสุภาพ, 2553) 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้กระบวนการทางปัญญาตามแบบอย่างเชี่ยวชาญที่ใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานในชีวิตจริง - ผู้เรียนมีการเรียนรู้ในสภาพจริงและมีส่วนร่วมในฐานะเป็นผู้ฝึกหัด - ใช้กลยุทธ์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญเพื่อสังเกตและฝึกหัดกระบวนการนั้น (Brown et al, 1989; Collin et al. 1991; Denen, 2004)
ผลการสังเคราะห์ หลักการที่นำมา ใช้ในรูปบบการ เรียนการสอน	<p>เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการบูรณาการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ เข้ากับงานตามสภาพจริง ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และเนื้อหา</p>	<p>บทเรียนที่ใช้สื่อมัลติมีเดียมาสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริง ผู้เรียนสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์ สามารถฝึกซ้ำและทบทวนได้</p>	<p>การเรียนรู้ตามสภาพจริงในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงที่มีความซับซ้อน และมีการประเมินผลในงานที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างแก้ปัญหาต่างๆ</p>	<p>การฝึกหัดทางปัญญาโดยการเรียนรู้จากต้นแบบ ที่เน้นพัฒนากระบวนการทางปัญญา โดยผู้เรียนมีการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาตามสภาพจริง ผ่านการสังเกตและฝึกหัด</p>

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ปัจจัย สังเคราะห์	การเรียนแบบผสมผสาน	บทเรียน มัลติมีเดีย	การเรียนรู้เชิง สถานการณ์	การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ
องค์ประกอบ	1. เนื้อหาบทเรียน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เรียนรู้ สามารถนำเสนอแบบเผชิญหน้าใน ห้องเรียนหรือผ่านเทคโนโลยี ออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วย ตนเอง	1. เนื้อหา 1.1 บริบทตามสภาพจริง 1.2 กิจกรรมตามสภาพจริง 1.3 การเข้าถึงต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ 1.4 บทบาทและมุมมองที่ หลากหลาย	1. เนื้อหาความรู้ ประกอบด้วย ความรู้ และกลยุทธ์ทำให้เหตุผลใน ลักษณะเป็นการคิดแบบเป็นทางการและไม่ เป็นทางการ มีการเรียงลำดับเนื้อหาหรือ ทักษะที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้แบบ ภาพรวมแล้วจึงตามด้วยแบบเฉพาะ มีความ หลากหลาย จากง่ายไปยาก	1. เนื้อหาความรู้ ประกอบด้วย การเป็นต้นแบบ การชี้แนะ การเสริม ศักยภาพ การแสดงความรู้ การสะท้อนคิด และการนำไปใช้
	2. ผู้สอนหรือผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	2. กิจกรรมการเรียนรู้ 2.1 การร่วมมือกันสร้างความรู้ 2.2 การสะท้อนคิด 2.3 การสื่อสารแสดงความรู้		
	3. ผู้เรียน			
	4. วิธีการเรียนการสอน การเรียนแบบเผชิญหน้าและ แบบออนไลน์ ขั้นตอนการเรียนการสอน ได้แก่ ชี้นำ ชั้นการเรียนการสอน และ ชั้นสรุปและประเมินผล			
	5. สื่อและเทคโนโลยี เพื่อบริหารจัดการเรียนการสอน อำนวยความสะดวกในการเรียนการ สอน นำส่งเนื้อหา ส่งเสริมการ ติดต่อสื่อสารเพื่อการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ			
	6. การประเมินผลการเรียนรู้ อ้างอิง			
	Rovil & Jordan 2004; Schmidt, 2002 cited in Carman, 2005; Clark, 2003; จินตวิรี คล้ายสังข์, 2553; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551; ธีร วดี ถึงบุตร, 2552; สุวัฒน์ นิยมไทย , 2553; สุทธิเทพ ศิริพิพัฒน์กุล, 2553	(Herrington, 1997; Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Oliver, et al., 2000)	(Collins, Seely, & Holum, 1991; Brown, Collins, & Duguid, 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007)	

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

ปัจจัย สังเคราะห์	การเรียนแบบผสมผสาน	บทเรียน มัลติมีเดีย	การเรียนรู้เชิง สถานการณ์	การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ
สรุป องค์ประกอบ ที่นำมาใช้ใน รูปแบบการ เรียนการสอน	<p>1. เนื้อหาบทเรียน (เป็นทักษะด้านกระบวนการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิก ที่พยาบาลนำไปใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ผู้ป่วยในคลินิก เรียงลำดับจากง่ายไปยาก)</p> <p>2. ผู้เรียน (นักศึกษาพยาบาล เป็นผู้มีบทบาทในฐานะผู้ฝึกหัดที่มีการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาในสถานการณ์เช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ)</p> <p>3. ผู้สอน (พยาบาลผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทเป็นต้นแบบกระบวนการทางปัญญา และฝึกหัดและชี้แนะผู้เรียนในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้)</p> <p>4. วิธีการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน ประกอบด้วย การสังเกตต้นแบบ การฝึกหัดโดยได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพ การแสดงความรู้ การสะท้อนคิด และการนำไปใช้ กำหนดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและประเมินผล</p> <p>5. สื่อและเทคโนโลยี (การนำบทเรียนมัลติมีเดียมาสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ และเทคโนโลยีการเรียนแบบผสมผสานมาใช้สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล)</p> <p>6. เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (เป็นการประเมินกระบวนการในการให้เหตุผลทางคลินิกที่พยาบาลใช้ในสถานการณ์จริง โดยการเปรียบเทียบการดำเนินการของผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย การประเมินระหว่างการเรียนการสอนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน)</p>			



ภาพที่ 3.1 ความสัมพันธ์ของหลักการ องค์ประกอบ และกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอน

4. ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ โครงสร้างและลำดับเนื้อหา

การออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้อาจดำเนินการโดยการวิเคราะห์ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่เป็นทักษะการเรียนรู้เป้าหมายว่าเป็นเนื้อหาการเรียนรู้ประเภทใด มีกระบวนการจัดกระทำข้อมูลในลักษณะใด มีเนื้อหาการเรียนรู้อันจำเป็นสำหรับการเรียนรู้เป้าหมายอย่างใดบ้าง เพื่อนำมากำหนดเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและกำหนดลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการ

เรียนรู้ (Smith & Ragan, 2005) ผลที่ได้คือ ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกจัดเป็นเนื้อหาการเรียนรู้ ประเภทกระบวนการทางปัญญา (Intellectual skills) ในการนำความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หลักการ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการคิดให้เหตุผลเพื่อจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย เนื้อหา การเรียนรู้ที่จำเป็นได้แก่ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก แนวคิดการดูแลบุคคล อย่างเอื้ออาทรที่เป็นหลักคิดของพยาบาลในการให้เหตุผลทางคลินิก และกระบวนการให้เหตุผลทาง คลินิกตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรของผู้เชี่ยวชาญในการจัดการปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ทาง คลินิกที่กำหนด

5. กำหนดลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน วิธีการนำเสนอเนื้อหาและลักษณะการช่วยเหลือ ผู้วิจัยนำผลจากการออกแบบลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 และผลวิเคราะห์ สภาพปัญหาการเรียนการสอนและลักษณะผู้เรียนที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีข้อจำกัดด้านความรู้และ ประสบการณ์ในการเรียนรู้เนื้อหากระบวนการคิดที่ซับซ้อน และยังไม่เคยผ่านการเรียนเพื่อพัฒนาการ ให้เหตุผลทางคลินิกมาก่อน ร่วมกับวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนการสอนของวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจาก ต้นแบบที่ประกอบด้วย การสังเกตต้นแบบ การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ การสะท้อนคิด การแสดง ความรู้ และ การนำไปใช้ (Dennen, 2004) ลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนทั่วไปที่ประกอบด้วย ส่วน นำ ส่วนเนื้อหา ส่วนสรุป และส่วนประเมินผล (Smith and Ragan, 2005) รวมทั้งขั้นตอนการเรียน แบบผสมผสานจากงานวิจัยต่างๆ ที่แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย ขั้นนำ ขั้นการเรียน การสอน และขั้นสรุปและประเมินผล (ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551; ธีรวดี ถึงคุบุตร, 2552; สุวัฒน์ นิยมไทย, 2553; สุธิตเทพ ศิริพิพัฒน์กุล, 2553) มาสังเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดลำดับการเรียนการสอนที่มี จุดเน้นในการช่วยเหลือชี้แนะผู้เรียนก่อนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการแสดงตัวอย่างจากต้นแบบ การเรียงลำดับเนื้อหาการฝึกหัดจากง่ายไปยาก และมีการช่วยเหลืออย่างเต็มที่เมื่อเริ่มการฝึกหัดและ ค่อยๆลดการช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญขึ้น กำหนดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและ ประเมินผล ดังรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (Introduction) มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการ เรียนการสอนและประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เรียนก่อนเรียน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ย่อย ได้แก่ 1) เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินก่อนเรียน 2) เตรียม ผู้เรียนในเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง 3) การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและการนำเสนอ 4) การสรุปเนื้อหาการ เรียนรู้รายบุคคล และ 5) การประเมินผล

ขั้นที่ 2 ขั้นสังเกตต้นแบบ (Modeling) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการสังเกต กระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกใน 3 สถานการณ์

เรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยใช้สื่อบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือการสังเกตต้นแบบกับบทเรียนมัลติมีเดีย และการประเมินผล

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด (Practice and Reflection) มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์เดียวกับที่ได้ทำการสังเกตจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ 3 สถานการณ์ เรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยในแต่ละสถานการณ์จะแบ่งการฝึกหัดออกเป็น 3 ระดับ เริ่มจากมีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อยคือ 1) การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย 2) การอภิปรายสรุป และการทบทวนหลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ 3) การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลและการนำเสนอผลงานในแต่ละสถานการณ์ 4) การสะท้อนคิดรายบุคคล และ 5) การประเมินผล

ขั้นที่ 4 ขั้นแสดงความรู้ (Demonstration) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ที่ได้รับจากการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ 1) การอภิปราย และนำเสนอผลสรุปการเรียนรู้รายกลุ่มหลังการฝึกหัดครบ 3 สถานการณ์ และ 2) การประเมินผล

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้ (Application) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนนำกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกับสถานการณ์ฝึกหัดก่อนหน้านี้ โดยไม่มีการแสดงต้นแบบและการช่วยเหลือจากบทเรียน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อยคือ 1) การฝึกหัดการให้เหตุผลทางคลินิก 2) การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ 3) การสะท้อนคิด 4) การประเมินผล

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion and evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ประกอบด้วยการประเมินระหว่างการเรียนการสอน (formative evaluation) ในช่วงท้ายของกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นที่ 1 -5 ด้วยแบบประเมินในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน (summative evaluation) ในขั้นที่ 6 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน 2) การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ภาพรวม และ 3) การสรุปผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

6. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ในเนื้อหาใน 6 ขั้นตอนการเรียนการสอน โดยเขียนเป็นข้อความระบุพฤติกรรมการเรียนรู้เป้าหมายที่สามารถวัดหรือสังเกตได้ ตลอดจนเงื่อนไขและเกณฑ์การบรรลุวัตถุประสงค์นั้นๆ ได้วัตถุประสงค์ทั้งหมดจำนวน 82 ข้อ แบ่งออกเป็นวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินในระดับจำ 5 ข้อ เข้าใจ 8 ข้อ นำไปใช้ 2 ข้อ วิเคราะห์ 1 ข้อ สังเคราะห์ 1 ข้อ และ ประเมินค่า 1 ข้อ นอกจากนี้มีวัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัย 2 ข้อ

ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินในระดับนำไปใช้ 1 ข้อ วิเคราะห์ 5 ข้อ และประเมินค่า 1 ข้อ

ขั้นที่ 3 ฝึกหัดและสะท้อนคิด ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 24 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินในระดับเข้าใจ 2 ข้อ วิเคราะห์ 9 ข้อ สังเคราะห์ 6 ข้อ และประเมินค่า 7 ข้อ

ขั้นที่ 4 แสดงความรู้ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 8 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินในระดับวิเคราะห์ 1 ข้อ สังเคราะห์ 6 ข้อ และประเมินค่า 1 ข้อ

ขั้นที่ 5 นำไปใช้ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 21 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินในระดับเข้าใจ 2 ข้อ นำไปใช้ 7 ข้อ วิเคราะห์ 6 ข้อ สังเคราะห์ 3 ข้อ และประเมินค่า 3 ข้อ

ขั้นที่ 6 สรุปและประเมินผล ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัยจำนวน 4 ข้อ ประกอบด้วยการประเมินในระดับเข้าใจ 2 ข้อ นำไปใช้ 1 ข้อ และสังเคราะห์ 1 ข้อ

7. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล สื่อและวัสดุการเรียนการสอน และระยะเวลาการเรียนการสอน

7.1 การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนคำนึงถึงลักษณะการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีการบูรณาการกันของการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนออนไลน์ (Valiathan, 2002; Clark, 2003; Thorne, 2003) โดยมีสัดส่วนการเรียนออนไลน์ 30-79% (Allen, Seaman, & Garrett, 2007; Torrisi-Steele, 2011; ปรัชนันท์ นิลสุข และ ปณิตา วรณพิรุณ, 2556) และสอดคล้องกับแนวทางการนำเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงในห้องเรียน (Herrington & Kevin, 2007) และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Brown et al., 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007 โดยกำหนดให้มีกิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน และกิจกรรมการเรียนบนเว็บ และการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียแบบออนไลน์ในขั้นตอนการเรียนการสอนแต่ละขั้น กิจกรรมการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าประกอบด้วย การบรรยายแบบมีส่วนร่วม การวางแผน การเรียนรู้ การสาธิต การแนะนำ การยกตัวอย่าง การถามตอบ การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม สังเกตพฤติกรรมการเรียนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น การรับฟังข้อคิดเห็นหรือเสนอแนะ การบรรยายสรุปเนื้อหา การทดสอบก่อนและหลังเรียนรู้ ส่วนกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนบนเว็บไซต์การเรียนการสอน ได้แก่ การฝึกหัดใช้งานเว็บไซต์ การสรุปเนื้อหาความรู้ การสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย การสรุปผลการฝึกหัด การสรุปผลการเรียนรู้ การประเมินออนไลน์ และการแสดงความคิดเห็นแบบออนไลน์

7.2 กำหนดรูปแบบการประเมินผลและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมทั้งในระหว่างการเรียนการสอนและเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยกำหนดลักษณะการประเมินที่สอดคล้องกับหลักการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีรายการประเมินสอดคล้องกับ

แนวทางการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกตามกระบวนการจัดกระทำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ 1 และมีการประเมินเปรียบเทียบการดำเนินการระหว่างผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.2.1 การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย มีลักษณะเป็นการประเมินการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกตามขั้นตอนของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้นตอนย่อย ในสถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์ ที่เรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยแต่ละสถานการณ์จะมีการฝึกหัด 3 ระดับ คือ มีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มี การช่วยเหลือ และสถานการณ์ในขั้นนำไปใช้ 1 สถานการณ์ โดยรายละเอียดการออกแบบการประเมินผลของบทเรียนมัลติมีเดียจะกล่าวในขั้นการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป

7.2.2 การประเมินผลตามสภาพจริงของงานในกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การอภิปราย สรุปผลการอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มในเนื้อหาบทนำและหลังการฝึกหัดในภาพรวม 2) รายงานการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในแต่ละสถานการณ์ 3) สรุปผลการเรียนรู้รายบุคคลในเนื้อหาบทนำ และสรุปผลการเรียนรู้หลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ และ 4) การสะท้อนคิดรายบุคคลหลังการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์ โดยมีแบบประเมินผลงานการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม จำนวน 8 ฉบับ ได้แก่ 1) การประเมินการอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 2) แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 3) แบบประเมินสรุปการเรียนรู้ส่วนบทนำ 4) แบบประเมินการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ 5) แบบประเมินการสรุปการเรียนรู้รายบุคคลในแต่ละสถานการณ์ 6) แบบประเมินการสะท้อนคิดในแต่ละสถานการณ์ 7) แบบประเมินการอภิปรายกลุ่มหลังฝึกหัดในภาพรวม และ 8) แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มหลังการฝึกหัดในภาพรวม ลักษณะการประเมินคุณภาพผลงานการเรียนรู้ในแบบประเมินทุกฉบับเป็นมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และ ดีมาก คิดเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5 คะแนนมากหมายถึงนักศึกษามีผลงานนั้นอยู่ในระดับดี แบ่งสัดส่วนน้ำหนักคะแนนในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเปอร์เซ็นต์จากคะแนนรวม 100 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 3.3 สรุปรายละเอียดในการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงในระหว่างดำเนินการเรียนการสอน

ตารางที่ 3.3 การประเมินผลตามสภาพจริงระหว่างดำเนินการเรียนการสอน

กิจกรรมการประเมินผล	คะแนนกิจกรรม	คะแนนรวม
1.การอภิปราย สรุปผล และนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม		24%
1.1 การอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่มในเนื้อหาบทหน้า	7	
1.2 การอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่มการฝึกในภาพรวม	7	
1.3 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มเนื้อหาบทหน้า	5	
1.4 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มการฝึกในภาพรวม	5	
2. การฝึกหัดในบทเรียนในแต่ละสถานการณ์		40%
2.1 การฝึกหัดกับบทเรียนรายบุคคลสถานการณ์ที่ 1	10	
2.2 การฝึกหัดกับบทเรียนรายบุคคลสถานการณ์ที่ 2	10	
2.3 การฝึกหัดกับบทเรียนรายบุคคลสถานการณ์ที่ 3	10	
2.4 การฝึกหัดกับบทเรียนสถานการณ์นำไปใช้	10	
3. สรุปผลการเรียนรู้รายบุคคล		20%
3.1 ส่วนบทหน้า	4	
3.2 สถานการณ์ที่ 1	4	
3.3 สถานการณ์ที่ 2	4	
3.4 สถานการณ์ที่ 3	4	
3.5 สถานการณ์นำไปใช้	4	
4. การสะท้อนคิดรายบุคคลหลังการฝึกหัด		16%
4.1 สถานการณ์ที่ 1	4	
4.2 สถานการณ์ที่ 2	4	
4.3 สถานการณ์ที่ 3	4	
4.4 สถานการณ์นำไปใช้	4	
คะแนนรวม		100

7.2.3 การประเมินผลผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test

กำหนดใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test (SCT) ในการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Dawson, 2012; Deschênes et al., 2011) เนื่องจากแบบทดสอบนี้มีรูปแบบการประเมินที่สอดคล้องกับกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วย และมีการเปรียบเทียบกระบวนการของผู้ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์เดียวกัน

7.3 การกำหนดสื่อและวัสดุการเรียนการสอนในกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละชั้น ประกอบด้วย สื่อสำหรับนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและการฝึกหัดได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เว็บไซต์การเรียนการสอนและเครื่องมือบนเว็บสำหรับนำเสนอบทเรียนและดำเนิน

กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานทั้งเป็นรายบุคคลและการเรียนแบบร่วมมือ เอกสารประกอบการเรียนการสอนในแต่ละชั้น

7.4 กำหนดระยะเวลาสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในการเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ รวมทั้งสิ้นเป็นระยะเวลา 12 วัน รวม 63 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า 42 ชั่วโมง (67%) การเรียนออนไลน์ 21 ชั่วโมง (33%)

8. กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน

กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอนตามแนวคิดการออกแบบการเรียนการสอน (Smith and Ragan, 2005) การเรียนแบบผสมผสาน (Valiathan, 2002; Clark, 2003; Thorne (2003) การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Herrington, Sparrow, et al., 2000; Oliver & Herrington, 2000; Herrington & Kervin, 2007 (Herrington, Sparrow, et al., 2000; Oliver & Herrington, 2000; Teräs, Teräs, & Herrington, 2012; สรญา สาระสุภาพ, 2553) และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Brown et al., 1989; Collins et al., 1991; Dennen, 2004; Dennen & Burner, 2007) ดังมีรายละเอียดดังนี้

8.1 ขั้นนำ กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ใช้ ได้แก่ การทักทาย สร้างสัมพันธภาพ แจ้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การกระตุ้นความสนใจและจูงใจในการเรียนเมื่อเริ่มเนื้อหา การใช้คำสั่ง น้ำเสียง ภาพ การเปลี่ยนลักษณะข้อความการนำเสนอ การเชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายอย่างไร การแสดงโครงร่างเนื้อหา การแนะนำบทเรียน ขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน การกระตุ้นความรู้เดิมโดยใช้ผังความคิดหรือคำถามทบทวน การนำเสนอเนื้อหาโดยการบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนได้แก่ การนำเสนอข้อมูลและตัวอย่างโดยนำเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง กระตุ้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้คำถามนำ นำเสนอปัญหาและแสดงบริบทที่เกี่ยวข้องของปัญหา ได้แก่ ภารกิจหรืองาน เป้าหมาย ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม หลักการที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา การคงไว้ซึ่งความสนใจโดยการตั้งคำถามเป็นระยะ และการแนะนำกลยุทธ์ในการเรียนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้

8.2 ขั้นสังเกตต้นแบบ กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ใช้ได้แก่ การกระตุ้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้คำถามนำ การนำเสนอปัญหาและแสดงบริบทที่เกี่ยวข้องของปัญหา แสดงต้นแบบการแก้ปัญหา การชี้แนะโดยการเน้นพฤติกรรมต้นแบบที่เป็นเป้าหมาย การกระตุ้นการแสดงพฤติกรรมหรือการแสดงออกของผู้เรียน การคงไว้ซึ่งความสนใจโดยการตั้งคำถามเป็นระยะ และการติดตามการเรียนรู้โดยการการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย

8.3 ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ใช้ได้แก่ การกระตุ้นการคิดแก้ปัญหาโดยใช้คำถามนำ นำเสนอปัญหาและแสดงบริบทที่เกี่ยวข้องของปัญหา ให้ฝึกหัดงานจากง่ายไปซับซ้อนโดยมีการให้การช่วยเหลือเต็มที่และลดการช่วยเหลือลงเมื่อผู้เรียนชำนาญขึ้น

การชี้แนะการฝึกหัดกับบทเรียนโดยการเตือนหรือใช้สัญลักษณ์เน้นย้ำ เช่น ลูกศรหรือหัวข้อเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่อาจละเอียด การสังเกตผู้เรียนขณะฝึกหัด การให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะเปรียบเทียบกระบวนการกับผู้เชี่ยวชาญ การกระตุ้นการสะท้อนคิดโดยการชี้แนะและการอธิบาย การกระตุ้นเตือนโดยให้ผู้เรียนเปรียบเทียบกระบวนการทางปัญญากับผู้เชี่ยวชาญหรือกับการฝึกหัดของตนเองในครั้งที่ผ่านมา การเสริมศักยภาพโดยการชี้แนะ การสอน การใช้คำถาม การแสดงต้นแบบ ให้โครงสร้างทางปัญญา การเปรียบเทียบ และการสาธิตในลักษณะที่ค่อยๆลดระดับการช่วยเหลือลงโดยการลดความถี่หรือรายละเอียดในการช่วยเหลือ การกระตุ้นการแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ การคงไว้ซึ่งความสนใจโดยตั้งคำถามเป็นระยะ ติดตามการเรียนรู้โดยการสังเกตและติดตามความก้าวหน้าในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียโดยการแจ้งว่าถูกต้องหรือไม่ถูกต้องในกรณีไม่ถูกต้อง มีการให้รายละเอียดเพิ่มเติมและแนะนำให้ทบทวนใหม่หรือทำข้ออื่นก่อนโดยไม่บอกข้อที่ถูก ให้โอกาสผู้เรียนในการทำซ้ำ กรณีทำผิดครั้งที่สองจะชี้แนะให้ทำการทบทวนใหม่ และให้ข้อมูลแสดงผลหรือความก้าวหน้าในระหว่างฝึกหัด

8.4 **ขั้นแสดงความรู้** กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ใช้ได้แก่ การตั้งคำถาม การกระตุ้นให้แสดงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ เหตุผล และกระบวนการแก้ปัญหาในการอภิปรายและกำกับติดตามการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม

8.5 **ขั้นนำไปใช้** ใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนเช่นเดียวกับขั้นการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียโดยไม่มี การสังเกตต้นแบบและการช่วยเหลือ ประกอบด้วย การชี้แนะและช่วยเหลือระหว่างการฝึกหัด และการดำเนินการเมื่อไม่ผ่านการฝึกหัด กระตุ้นเตือน ให้การช่วยเหลือและติดตามการดำเนินงานการสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคล

8.6 **ขั้นสรุปและประเมินผล** กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ใช้ได้แก่ การสรุปและทบทวนโดยใช้ผังความคิด การส่งเสริมการจำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ได้แก่ คะแนนที่ได้ จำนวนข้อของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์ และเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง

9. ออกแบบเว็บไซต์การเรียนการสอน

การออกแบบองค์ประกอบเว็บไซต์การเรียนการสอนจากการทบทวนเกี่ยวกับองค์ประกอบและวิธีการจัดการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน (Carman, 2005; Valiatan, 2003; จินตวิรัคคล้ายสังข์, 2553; ปณิตา วรณพิรุณ, 2551) แนวทางการจัดการเรียนบนเว็บตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Herrington, 1997; Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Oliver, et al., 2000) และการนำเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Dennen, 2004; Zimitat and Stockhausen, 2001) มาเป็นแนวทางในการออกแบบเว็บไซต์ที่สามารถนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานสำหรับ

ผู้เรียนเป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่มประเมินติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียน ติดต่อสื่อสาร และบริหารจัดการเรียนรู้ในภาพรวม ประกอบด้วย การกำหนดองค์ประกอบของเว็บไซต์ และสร้างผังโครงสร้างเว็บไซต์ และเลือกระบบการพัฒนาเว็บไซต์

9.1 กำหนดองค์ประกอบของเว็บไซต์ที่สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนใน 8 องค์ประกอบ แสดงในตารางที่ 3.4 หลังจากนั้นวาดผังโครงสร้างเว็บไซต์ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่กำหนดเพื่อนำไปเป็นต้นแบบในการสร้างเว็บไซต์ต่อไป

ตารางที่ 3.4 องค์ประกอบของเว็บไซต์การเรียนการสอน

องค์ประกอบเว็บไซต์	หน้าที่
1. ส่วนประชาสัมพันธ์	แจ้งข้อมูลข่าวสาร ปฏิทินการนัดหมายเพื่อเตือนหรือนัดหมายกิจกรรมต่างๆ
2. ส่วนจัดการบัญชีหรือข้อมูลผู้ใช้งาน	ตั้งค่าผู้เรียน ลงทะเบียนเรียน การกำหนดระดับการใช้งานและความปลอดภัย
3. ส่วนจัดการรายวิชา	สร้างรายวิชา ตั้งค่ารายวิชา จัดการเนื้อหาการเรียนรู้อย่างรายวิชา กำหนดลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ และเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา
4. ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา	กำหนดประเภทหรือรายละเอียดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน
4.1 เนื้อหา (Content) และแฟ้มเอกสาร (Folder)	จัดเตรียมเอกสารการเรียนรู้ต่างๆให้ผู้เรียนใช้ศึกษาก่อนเรียนหรือใช้ประกอบการเรียนการสอน
4.2 การบ้าน (Assignment)	สำหรับผู้เรียนส่งงานสรุปการฝึกหัดกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์
4.3 ห้องปฏิบัติการ (Workshop)	สำหรับการส่งสรุปผลการเรียนรู้หลังการฝึกหัด และประเมินผลงานเพื่อน
4.4 แบบสอบถาม (Questionnaire)	สำหรับตอบคำถามการสะท้อนคิด แสดงความคิดเห็นและให้คะแนนการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม
4.5 บทเรียนมาตรฐานสกอรัม (SCORM Package)	สำหรับผู้เรียนทำการฝึกหัดในสถานการณ์ต่างๆตามลำดับขั้น
4.6 กระดานสนทนา (Forum)	สำหรับการแสดงความคิดเห็นรายกลุ่ม
4.7 เครื่องมือในการทำงาน	สำหรับให้ผู้เรียนในการจัดทำผลงาน เช่น เครื่องมือสร้างผังความคิด (Advanced Mind Map)
5. ส่วนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แบ่งกลุ่มผู้เรียน กำหนดเกณฑ์สมาชิกกลุ่มในการทำงานแบบร่วมมือ ได้แก่ การอภิปราย การนำเสนอ การประเมินผลงานการเรียนรู้ของเพื่อน
6. ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง	ติดตามและตรวจสอบการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ ได้แก่ การบันทึกข้อมูลและรายงานการใช้งานบทเรียน และการบันทึกผลการเรียนและระยะเวลาการใช้งานในแต่ละกิจกรรมบนเว็บไซต์
7. ส่วนเก็บรวบรวมผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนนผลงานการเรียนรู้	สำหรับผู้สอนใช้ติดตามประเมินความก้าวหน้าและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม และการแจ้งผลการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียน
8. ส่วนเครื่องมือติดต่อสื่อสาร	เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ในลักษณะการสื่อสารแบบตัวต่อตัวหรือแบบกลุ่ม ได้แก่ ข้อความด่วน และอีเมล

9.2 เลือกวิธีการพัฒนาเว็บไซต์โดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต (Moodle: Modular Objected- Oriented Dynamic Learning Environment) เวอร์ชัน 2.8.7+ เนื่องจากมีคุณสมบัติรองรับกับลักษณะเว็บไซต์การเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไว้ คือมีหน้าจอกที่สามารถเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนโครงสร้างให้เหมาะสมกับผู้เรียนและการใช้งาน มีปลั๊กอินหรือโมดูลกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถเพิ่มเติมได้ตามลักษณะการออกแบบ สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินผลหรือเงื่อนไขในการเรียนการสอนตามลำดับ สามารถบันทึกกิจกรรมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนตามมาตรฐานสกอร์ม (Sharable Content Object Reference Model: SCORM) การเก็บรวบรวมหรือบันทึกผลงานของผู้เรียนที่ผู้สอนสามารถนำมาประเมินผลหรือติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ และมีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการทำงานและการติดต่อสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน

10. จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในภาพรวม ที่ระบุรายละเอียดการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นประกอบด้วย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ ระยะเวลา สื่อการเรียนการสอนและการประเมินผล

11. จัดทำรูปเล่มเอกสารต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ที่รวบรวมองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมด นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ ก่อนนำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

12. รับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

เป็นการนำร่างต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาให้กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้แบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากนั้นนำเสนอข้อคิดเห็นและเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน มีคุณสมบัติคือ จบการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนพยาบาล การออกแบบการเรียนการสอน หรือการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน คือแบบประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญรายบุคคลเกี่ยวกับความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆของการออกแบบและต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการประเมินโดยรวมด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (Index of Consistency: IOC) ผู้วิจัยพัฒนาแบบประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆของรูปแบบการเรียนการสอน (ทิตินา แคมมณี, 2555) และกำหนดประเด็นข้อคำถามให้ครบถ้วนในทุกองค์ประกอบ หลังจากนั้นจึงนำแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจนและความครอบคลุมของข้อคำถาม โดยอาจารย์มีข้อเสนอแนะให้ผู้วิจัยแยกรายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียออกไปไว้ในแบบประเมินสตอรี่บอร์ดเพื่อลดความซับซ้อนในการประเมิน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป แบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้คือ

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย ข้อคำถามในการประเมินความสอดคล้องของรายละเอียดหรือองค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญในลักษณะคำถามปลายเปิด จำนวนทั้งสิ้น 59 ข้อ ใน 7 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1.1 ภาพรวมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 7 ข้อ
- 1.2 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ
- 1.3 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 6 ข้อ
- 1.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 23 ข้อ
- 1.5 สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 12 ข้อ
- 1.6 แบบทดสอบ Script Concordance Test จำนวน 3 ข้อ
- 1.7 การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ

เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมแบ่งออกเป็น +1, 0 และ -1 มีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความเหมาะสม

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่

-1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความไม่เหมาะสม

ตอนที่ 2 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนว่ามีความเหมาะสม ควรปรับปรุงเพิ่มเติม หรือไม่เหมาะสม

การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง

การวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยวิธีการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) เป็นรายข้อและโดยรวม จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องในแต่ละรายการประเมิน

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ค่า IOC แต่ละข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จึงยอมรับว่าองค์ประกอบในการประเมินนั้นผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนการดำเนินงานในการรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

1. ประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบรับแล้วจึงจัดทำจดหมายเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญไปยังผู้เชี่ยวชาญหรือต้นสังกัด
2. ดำเนินการส่งแบบประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน สตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย และรายละเอียดการประเมินให้กับผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อประกอบการพิจารณา
3. นำผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญทุกคน มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับความเหมาะสมของรายการประเมินรายข้อ โดยพบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ประเมินว่าต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวมและในแต่ละรายการประเมินมีความเหมาะสม มีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.99 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ยอมรับที่ 0.50 ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน ลงความเห็นว่ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สามารถนำไปทดลองใช้ได้ และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ลงความเห็นว่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ โดยมีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ การเขียนหลักการพื้นฐานของรูปแบบควรรอ้างอิงทฤษฎีที่นำมาใช้ด้วย หลักการด้านการประเมินผล อาจเขียนให้ชัดเจนขึ้นว่เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic assessment) องค์กรประกอบการด้านการประเมินผลและเครื่องมือประเมินผล ควรปรับเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก การเขียนองค์ประกอบการด้านวิธีการเรียนการสอน ควรเขียนเป็นหลักการโดยไม่ต้องมีขั้นตอนหรือรายละเอียดเพื่อให้ไม่ซ้ำซ้อนกับขั้นตอนการเรียนการสอน การเขียนรายละเอียดสถานการณ์ปัญหาหรือยกตัวอย่างสถานการณ์เพื่อให้ผู้ใช้

นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป เพิ่มเติมการออกแบบเพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมัลติมีเดีย ควรปรับลดระยะเวลาในการเรียนการสอนในขั้นนำ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นแสดงความรู้ และขั้นนำไปใช้ และเพิ่มระยะเวลาในการฝึกหัดกับบทเรียนใน 3 สถานการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดอย่างเพียงพอ

4. ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ โดยเขียนอ้างอิงทฤษฎีของหลักการพื้นฐาน ปรับแก้หลักการพื้นฐานด้านการประเมินผลเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ปรับองค์ประกอบด้านการประเมินผลและเครื่องมือประเมินผลเป็นเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ปรับการเขียนองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนการสอนเป็นหลักการไม่ระบุเป็นขั้นตอนการเรียนการสอนซึ่งจะเขียนอยู่ในวิธีการเรียนการสอน เพิ่มรายละเอียดตัวอย่างสถานการณ์ปัญหา เพิ่มเติมการออกแบบการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย และปรับปรุงระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนในร่างต้นแบบตามข้อเสนอแนะจากเดิมเป็น 10 วัน จำนวน 58 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า 22 ชั่วโมง (37.93%) การเรียนออนไลน์ 36 ชั่วโมง (62.07%)

2. การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

เป็นการออกแบบสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียที่เป็นสื่อหลักในรูปแบบการเรียนการสอนที่จะพัฒนาขึ้น และการรับรองสตอรี่บอร์ดจากผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอน 15 ขั้น ดังรายละเอียดดังนี้

2.1 ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ โดยนำข้อสรุปแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยระยะที่ 1 ที่ระบุว่าให้นำบทเรียนมัลติมีเดียมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่เป็นจริงโดยบทเรียนมีบทบาทเสมือนผู้เชี่ยวชาญในการแสดงต้นแบบและช่วยเหลือผู้เรียนขณะฝึกหัดไปตามลำดับ โดยผู้เรียนสามารถฝึกหัดซ้ำหรือทบทวนได้

2.2 ออกแบบลักษณะการนำเสนอบทเรียนตามขั้นตอนการฝึกหัดการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ตามหลักการการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยกำหนดลำดับขั้นการฝึกหัดและการช่วยเหลือจากบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ เริ่มจากการสังเกตต้นแบบ การฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ การฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือบางส่วน การฝึกหัดแบบไม่มีการช่วยเหลือ และการฝึกนำไปใช้ โดยกำหนดลำดับขั้นการฝึกหัดกับสถานการณ์ทางคลินิก 3 สถานการณ์ เรียงลำดับจากง่ายไปยาก และสถานการณ์นำไปใช้หลังการฝึกหัด 1 สถานการณ์ โดยในการฝึกหัดในแต่ละลำดับในแต่ละสถานการณ์เป็นไปตามขั้นตอนกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้น ได้แก่ การพิจารณาสถานการณ์ การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูล การลงความเห็น และการทบทวน ผู้เรียนจะต้องดำเนินการฝึกหัดกับบทเรียนในทุกขั้นตอน

ตามลำดับ โดยผู้เรียนจะต้องมีผลการประเมินการฝึกหัดในแต่ละระดับผ่านเกณฑ์ในทุกขั้นเพื่อสามารถฝึกหัดในลำดับที่สูงขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

1) ชั้นสังเกตต้นแบบ บทเรียนจะนำเสนอการแสดงต้นแบบในการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสถานการณ์ โดยผู้เรียนมีบทบาทในการสังเกตและเรียนรู้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

2) ชั้นฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้นตอนในสถานการณ์เดียวกับชั้นสังเกตต้นแบบ กำหนดให้ผู้เรียนทำการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกใน 3 สถานการณ์เรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยในการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์จะมีประกอบ 3 ระดับการช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญ เริ่มจากการช่วยเหลือเต็มที่ และลดระดับลงเป็นการช่วยเหลือบางส่วน และไม่ช่วยเหลือ

3) ชั้นนำไปใช้ กำหนดให้ผู้เรียนทำการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกกับบทเรียนที่นำเสนอสถานการณ์ใหม่ โดยไม่มีการช่วยเหลือจากบทเรียน

2.3 ออกแบบโจทย์สถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้เป้าหมายและเนื้อหาของการประเมินในแบบทดสอบ Script Concordance Test กำหนดเป็นโจทย์สถานการณ์ปัญหาของผู้ป่วยที่พยาบาลต้องใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหา โดยนำหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เหมาะสมมาใช้ในการระบุปัญหาและทางเลือกในการจัดการกับปัญหานั้น ประกอบด้วยสถานการณ์คลินิก 4 สถานการณ์ ประกอบด้วย สถานการณ์ฝึกหัดเรียงลำดับจากง่ายไปยาก 3 สถานการณ์ และสถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ โดยความแตกต่างของระดับความยากง่ายในแต่ละสถานการณ์พิจารณาจากระดับความซับซ้อนของอาการผิดปกติหรือปัญหาที่พบในผู้ป่วย จำนวนปัญหาหรือความต้องการของผู้ป่วย และปริมาณความรู้หรือหลักการที่นำมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิก โดยสถานการณ์ฝึกหัดในบทเรียนมัลติมีเดียทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 “ข่าวร้าย” ระดับไม่ซับซ้อน เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยที่พึงตรวจพบว่าผิดปกติของร่างกายและมีปัญหาในการปรับตัว

สถานการณ์ที่ 2 “ชีวิตที่ไม่เหมือนเดิม” ระดับซับซ้อนปานกลาง เป็นสถานการณ์ของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และปฏิเสธหรือไม่ร่วมมือในการรักษา

สถานการณ์ที่ 3 “สิ้นหวัง” ระดับซับซ้อนมาก เป็นสถานการณ์ของผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่มีปัญหาการปรับตัวและไม่ร่วมมือ และญาติมีความไม่เข้าใจและปฏิเสธการรักษา

สถานการณ์ที่ 4 “อุปสรรค” สำหรับชั้นนำไปใช้ เป็นสถานการณ์ของผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยเรื้อรัง ไม่ร่วมมือในแผนการรักษา ญาติมีความวิตกกังวลในการดูแลและมีปัญหาในการสื่อสารกับผู้ป่วย

2.4 ออกแบบขั้นตอนนำเสนอสถานการณ์ตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ได้จากการวิเคราะห์กระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสถานการณ์ สรุปเป็นขั้นตอนการนำเสนอบทเรียน ได้แก่ โจทย์สถานการณ์ สมมติฐานหรือทางเลือก ข้อมูลเพิ่มเติม และหลักการที่นำมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิก ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างการวิเคราะห์กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์

การพิจารณาสถานการณ์	สมมติฐานปัญหาหรือทางเลือกในการดูแล	ข้อมูลเพิ่มเติมที่จำเป็น	มิติการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง
- โรคมะเร็งเต้านมในสตรี - วัยทำงาน	แจกแผ่นพับและจัดให้ดู วิดีโอเรื่องโรคมะเร็งเต้านม	ความรู้เดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับ มะเร็งเต้านม	การดูแลทางคลินิก
- มักวิตกกังวล เรื่องโรคร้าย เสียชีวิต ไม่ได้ทำงาน ขาดรายได้ ยังไม่แต่งงาน ยังไม่มีบุตร	ให้แต่ละคนพูดคุยเกี่ยวกับ ประสบการณ์หรือความ วิตกกังวลที่มี	ความรู้สึกเกี่ยวกับความ เจ็บป่วย	การดูแลโดยคำนึงถึงความ เป็นมนุษย์
- ขาดความรู้ในการดูแลตนเอง	ประเมินความรู้ของผู้รับการสอน แต่ละคนก่อน	พฤติกรรมสุขภาพแต่เดิม ของผู้ป่วย	การดูแลทางคลินิก
- ขาดความรู้ในการป้องกัน - ความไม่แน่นอนในการ วินิจฉัย	ให้แต่ละคนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับความสำคัญของเต้านม ที่มีต่อตัวเธอ	ความรู้สึกเกี่ยวกับ ภาพลักษณ์ อัตลักษณ์การ เป็นเพศหญิง	ด้านจิตสังคม
- ความใส่ใจหรือความ ตระหนักในสุขภาพ	แนะนำอาหารที่ช่วยลดความ เสี่ยงของการเป็นมะเร็งเต้านม	พฤติกรรมการรับประทาน อาหาร	การดูแลทางคลินิก
	สอบถามวิธีการลดความเครียดที่ แต่ละคนใช้เพื่อลดความเสี่ยง การเป็นมะเร็ง	วิธีการลดความเครียดที่ใช้อยู่	การดูแลทางคลินิก

2.5 ออกแบบลักษณะการฝึกหัดในบทเรียนมัลติมีเดีย ประกอบด้วยกำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย ออกแบบข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบในสำหรับการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

2.5.1 กำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย ตามลักษณะกระบวนการทางปัญญาของพยาบาลในระหว่างการคิดให้เหตุผลทางคลินิก 5 ชั้น โดยในแต่ละชั้นจะมีตัวเลือกหรือสมมติฐาน และเหตุผลสนับสนุนในแต่ละสมมติฐาน โดยออกแบบให้อยู่ในรูปแบบบทเรียนสำหรับฝึกหัด ในลักษณะเป็นโจทย์คำถามที่มีตัวเลือกสมมติฐานเป็นคำตอบ โดยในแต่ละคำตอบมีหลักการและเหตุผลสนับสนุนที่พยาบาลใช้ประกอบการคิดให้เหตุผลในแต่ละชั้น โดยในแต่ละชั้นจะมีคำตอบที่เป็นไปได้จำนวน 4 – 6 ตัวเลือก จึงใช้ลักษณะการฝึกหัดแบบลากวาง (Drag and drop) ที่ผู้เรียนสามารถคลิกเลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ส่วนลักษณะการฝึกหัดในขั้นจัดกระทำข้อมูลที่เป็นกระบวนการในการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างทางเลือกกับข้อมูลเพิ่มเติมจะ

ใช้แบบทดสอบหลายตัวเลือก (Multiple choice) ที่มีคำตอบที่เหมาะสมเพียงข้อเดียว โดยในแต่ละชั้นการฝึกหัดผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการคลิกอ่านข้อความ ทำแบบฝึกหัดโดยการคลิกลากข้อความที่เหมาะสมลงในช่องคำตอบ และการคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ชั้นการสังเกตต้นแบบบทเรียนสาธิตการฝึกหัดกับบทเรียนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยการคลิกตามขั้นตอนที่กำหนด ส่วนชั้นการฝึกหัดผู้เรียนจะต้องคลิกทำแบบฝึกหัดที่มีระดับการช่วยเหลือแตกต่างกันไป บทเรียนจะประเมินผลคำตอบและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการแสดงข้อความว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ

2.5.2 ออกแบบข้อความสำหรับการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ โดยใช้ข้อความคำถามที่กระตุ้นการคิดใน 5 ขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก

2.5.3 ออกแบบตัวเลือกคำตอบในแต่ละข้อความตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ โดยการกำหนดแนวทางในการเขียนตัวเลือกคำตอบของข้อความในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย แสดงรายละเอียดการออกแบบข้อความและคำตอบ ในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.6 การออกแบบคำถามและคำตอบที่สะท้อนขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก

ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก	แนวทางการตั้งคำถามในแบบฝึกหัด	แนวทางการเขียนคำตอบในแบบฝึกหัด
1. การพิจารณาสถานการณ์	- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญได้แก่ข้อใด? - ข้อมูลใดมีความจำเป็น?	- ข้อมูลผู้ป่วยในลักษณะต่างๆที่ควรให้ความสำคัญ
2. การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น	- ท่านคิดว่าผู้ป่วยรายนี้น่าจะมีปัญหาอะไร? - ท่านคิดจะดำเนินการอย่างไร?	- ความผิดปกติต่างๆที่อาจเป็นไปได้ - สิ่งที่ยาบาลคิดจะทำ
4. การลงความเห็น	- จากข้อมูลทั้งหมดท่านตัดสินใจว่าผู้ป่วยมีปัญหา?...ด้วยเหตุผลใด? - จากข้อมูลทั้งหมด ท่านคิดว่าจะดำเนินการอย่างไร? ด้วยเหตุผล?	- ความผิดปกติต่างๆที่อาจเป็นไปได้ - สิ่งที่ยาบาลคิดจะทำ
5. การทบทวน	- ท่านจะดำเนินการอย่างไร เพื่อทบทวนตรวจสอบกระบวนการให้เหตุผลที่ท่านได้ดำเนินการ?	- การดำเนินการของพยาบาลในการทบทวน ตรวจสอบ ประเมินกระบวนการหรือผลลัพธ์

2.6 ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาสถานการณ์คลินิกในบทเรียน ประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์ สมมติฐานทางเลือก ข้อมูลเพิ่มเติม และ หลักการดูอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง โดยนำสถานการณ์ทางคลินิกที่ออกแบบจำนวน 4 สถานการณ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของสถานการณ์ทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในลักษณะการประเมินความสอดคล้อง

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความตรงด้านเนื้อหาของสถานการณ์คลินิกในบทเรียน มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติคือ มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาโทขึ้นไป และมีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลอย่างเอื้ออาทร การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการดูแลอย่างเอื้ออาทรทางการพยาบาล หรือการพัฒนาเครื่องมือวัดทางการพยาบาล โดยมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 7 ปี โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่ทำการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ Script Concordance Test

เครื่องมือประเมินความตรงตามเนื้อหาของสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลอย่างเอื้ออาทรเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ จำนวน 4 สถานการณ์ ประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์ สมมติฐานทางเลือก ข้อมูลเพิ่มเติม และหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์ว่าในแต่ละรายการนั้นมีความเหมาะสมสอดคล้องหรือไม่กับเนื้อหาการเรียนรู้อัตถุประสงค์ และการประเมินผลในรูปแบบการเรียนการสอน หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์ผลการประเมินด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ (Index of Consistency: IOC)

การดำเนินงานการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาสถานการณ์คลินิกในบทเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. ประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาของสถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดีย และทำจดหมายเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญถึงต้นสังกัด
2. ดำเนินการส่งเอกสารประกอบการประเมิน ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดีย โจทย์สถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดีย รวมทั้งรายละเอียดในการประเมินส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน
3. นำผลการประเมินความเหมาะสมของสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับความเหมาะสมของรายการประเมินรายชื่อ เพื่อนำไปแก้ไขหรือปรับปรุงสถานการณ์ในบทเรียนให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปพัฒนาในขั้นต่อไป ผลการวิเคราะห์ความตรงด้านเนื้อหาของสถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวน 4 สถานการณ์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินว่าเนื้อหาสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียทั้ง 4 สถานการณ์ มีความเหมาะสมในทุกองค์ประกอบ ได้แก่ ปัญหา ตัวเลือกสมมติฐาน ข้อมูลเพิ่มเติม และหลักการดูแลที่เกี่ยวข้อง โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.7 กำหนดคำตอบจากตัวเลือกทั้งหมดสำหรับใช้เป็นคำตอบที่ถูกต้องในการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์ โดยนำสถานการณ์ทางคลินิกทั้ง 4 สถานการณ์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการดูแลอย่างเอื้ออาทร จำนวน 15 คน แสดงความคิดเห็นในแต่ละตัวเลือก และผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ว่าในแต่ละ

ตัวเลือกมีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยจำนวนเท่าใด ตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยจะจัดเป็นคำตอบที่เหมาะสม กรณีผู้เรียนเลือกคำตอบที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยจะพิจารณาว่ามีกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ ส่วนตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจะนำไปใช้เป็นตัวลวงในข้อคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดพิจารณาระหว่างการฝึกหัด

ผู้เชี่ยวชาญในการสร้างตัวเลือกคำตอบของสถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ จำนวน 15 คน มีคุณสมบัติคือ เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์การสอน การวิจัย หรือการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร จบการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 7 ปี ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับที่สร้างเกณฑ์คะแนนแบบทดสอบ Script Concordance Test ผู้เชี่ยวชาญดำเนินการเลือกคำตอบโดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัวเลือกคำตอบของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในตัวเลือกคำตอบในแต่ละขั้นของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ที่ผู้วิจัยออกไว้ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าตัวเลือกใดมีความถูกต้อง สอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ การเรียนรู้ และหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรในภาพรวมหรือไม่ แบ่งเป็นการประเมินในสองลักษณะคือ

1) การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัวเลือกที่เป็นคำตอบในกระบวนการเหตุผลทางคลินิกขั้นพิจารณาสถานการณ์ การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น การรวบรวมข้อมูล การสรุปลงความเห็น และการทบทวน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาความคิดเห็น คือ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย ตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยจะถูกนำมาใช้ในบทเรียน ส่วนตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจะถูกนำมาใช้เป็นตัวลวงในบทเรียนต่อไป ผลการประเมินพบว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยกับทุกตัวเลือกตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์บทเรียนทั้ง 4 สถานการณ์ คือ ตัวเลือกในสถานการณ์ที่ 1 และ สถานการณ์ที่ 2 มีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยจำนวน 10 -15 คน (ร้อยละ 66.67-100) ตัวเลือกในสถานการณ์ที่ 3 มีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยจำนวน 11 -15 คน (ร้อยละ 77.33-100) และตัวเลือกในสถานการณ์ที่ 4 มีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยจำนวน 9-15 (ร้อยละ 60.00-100) ตามลำดับ โดยตัวเลือกทั้งหมดมีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากกว่าร้อยละ 60 ซึ่งผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำในการตัดสินใจในมติกลุ่มโดยใช้ตามจำนวนสมาชิกส่วนใหญ่ (Hartnett, 2011)แสดงว่าตัวเลือกที่จัดทำขึ้นนั้นมีความเหมาะสมสำหรับนำไปเป็นตัวเลือกคำตอบในการฝึกหัดของบทเรียนมัลติมีเดีย

2) การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัวเลือกที่เป็นคำตอบในกระบวนการเหตุผลทางคลินิกในขั้นตอนการจัดกระทำข้อมูล มีเกณฑ์การพิจารณาความคิดเห็นระดับความสอดคล้องเช่นเดียวกับลักษณะการประเมินผลผู้เรียนด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test ที่เป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับ ในลักษณะคะแนนต่อเนื่องตั้งแต่ -2 ถึง +2 มีความหมายจาก ไม่เกี่ยวข้องเลย จนถึงเกี่ยวข้องมากที่สุด คำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะ

นำไปคำนวณความถี่ในแต่ละตัวเลือก เพื่อนำไปใช้เป็นเกณฑ์คำตอบของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป

2.8 ออกแบบลักษณะการช่วยเหลือของบทเรียนมัลติมีเดีย ตามวิธีการฝึกหัดทางปัญญา จากต้นแบบที่ผู้เชี่ยวชาญมีการชี้แนะผู้เรียนในช่วงแรกของการฝึกหัดและมีการลดระดับการช่วยเหลือลงเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญมากขึ้น โดยองค์ประกอบในการช่วยเหลือแต่ละระดับประกอบด้วย การสามารถย้อนกลับไปที่ต้นแบบ การป้องกันการตอบผิด การแก้ไขคำตอบก่อนส่งคำตอบ (undo) หรือเริ่มการเลือกคำตอบใหม่ทั้งหมด (reset) ในแต่ละข้อคำถาม การยืนยันหรือส่งคำตอบ (submit) ในแต่ละข้อคำถาม การชี้แนะขณะเลือกคำตอบ การแจ้งผลการประเมินหรือข้อมูลย้อนกลับหลังยืนยันการตอบคำถามในแต่ละข้อ (feedback) การทำซ้ำกรณีไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดโดยรวม (retake quiz) และการทบทวนเมื่อผ่านการทดสอบ (review) แบ่งระดับการช่วยเหลือเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การช่วยเหลือเต็มที่ การช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ โดยระดับการช่วยเหลือเต็มที่ มีองค์ประกอบช่วยเหลือครบถ้วน ระดับการช่วยเหลือบางส่วนมีการลดองค์ประกอบช่วยเหลือคือไม่สามารถย้อนกลับสู่ต้นแบบ ลดจำนวนครั้งที่ยืนยันคำตอบเหลือ 2 ครั้ง และระดับไม่มีการช่วยเหลือมีการลดองค์ประกอบช่วยเหลือโดย สามารถยืนยันคำตอบเพียง 1 ครั้ง และไม่มีการชี้แนะคำตอบใดๆเลย ซึ่งผู้เรียนจะต้องฝึกหัดเรียงลำดับกันไปในทุกะดับการช่วยเหลือและต้องผ่านการฝึกหัดในระดับที่มีการช่วยเหลือมากก่อนจึงจะสามารถเข้าสู่การฝึกหัดที่มีระดับการช่วยเหลือลดลง

2.9 กำหนดเกณฑ์ตัดสินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียตามที่ได้ออกแบบการประเมินผลในต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยคิดจากคะแนนเปอร์เซ็นต์ของข้อคำถามที่ถูกต้องจากจำนวนข้อคำถามทั้งหมดในแต่ละชั้น และออกแบบลักษณะในการแจ้งผลการประเมิน ให้ข้อมูลย้อนกลับ และการเสริมแรง เกณฑ์การฝึกหัดคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของข้อคำถามที่ถูกต้องจากจำนวนข้อคำถามทั้งหมดในแต่ละชั้น คือชั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ เกณฑ์ผ่านที่ 100% ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนและชั้นปราศจากการช่วยเหลือ มีเกณฑ์ผ่านที่ 70% ส่วนชั้นนำไปใช้มีเกณฑ์ผ่านที่ 80 % แสดงในตารางที่ 3.8 กำหนดให้มีการแจ้งผลการประเมินในหน้าจอสุดท้ายของการฝึกหัดในแต่ละชั้น ในกรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในระดับการช่วยเหลือเต็มที่ สามารถฝึกซ้ำในชั้นนั้นได้อีก 2 ครั้ง ไม่ผ่านเกณฑ์ในระดับการช่วยเหลือบางส่วน สามารถฝึกซ้ำได้อีก 1 ครั้ง หากยังไม่ผ่านในจำนวนครั้งที่กำหนดจะไม่สามารถทำต่อได้ โดยจะต้องกลับไปทบทวนการฝึกหัดในชั้นก่อนหน้าแล้วจึงทำการฝึกหัดใหม่

ตารางที่ 3.7 เกณฑ์ตัดสินผลการฝึกหัดบทเรียนมัลติมีเดียในแต่ละชั้น

สถานการณ์	จำนวนคำถาม	เกณฑ์ผ่าน	จำนวนคำถามเพื่อผ่านเกณฑ์
สถานการณ์ที่ 1			
ชั้นฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่	14	100%	14
ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน	14	70%	9
ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ	14	70%	9
สถานการณ์ที่ 2			
ชั้นฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่	16	100%	16
ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน	16	70%	12
ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ	16	70%	12
สถานการณ์ที่ 3			
ชั้นฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่	21	100%	21
ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน	21	70%	15
ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ	21	70%	15
สถานการณ์นำไปใช้	18	80%	14

2.10 ออกแบบหน้าจอบทเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมายของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดียโดยใช้หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ร่วมกับหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียเพื่อส่งเสริมกระบวนการทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง และลดสิ่งรบกวนการเรียนรู้ และเกิดกระบวนการที่จำเป็นขณะฝึกหัด สะท้อนลักษณะการทำงานและการเรียนรู้ในคลินิกโดยเน้นความเรียบง่าย ความความสม่ำเสมอ ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา สีพื้นหลังเป็นสีขาวสะท้อนถึงลักษณะการเป็นพยาบาล บทเรียนสถานการณ์เดียวกันจะใช้สีขององค์ประกอบหน้าจอดีเหมือนกัน โดยจัดทำเป็นผังโครงเรื่อง (storyboard) ที่แสดงส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ

2.11 การออกแบบสื่อมัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหาส่วนต่างของบทเรียน ได้แก่ การระบุตัวผู้เรียนโดยใช้ข้อความ แสดงสถานการณ์ปัญหาในคลินิกโดยใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว การแสดงต้นแบบกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ภาพนิ่งและข้อความ การฝึกหัดใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง การช่วยเหลือระหว่างการฝึกหัดใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับใช้ ภาพนิ่ง ข้อความ และเสียง

2.12 การออกแบบลักษณะการควบคุมบทเรียนและปฏิสัมพันธ์ ส่วนนำของบทเรียนใช้รูปแบบการควบคุมด้วย การคลิกเมาส์และการพิมพ์ ส่วนรายการหลักหรือเมนู ใช้ข้อความอัตโนมัติที่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเมาส์ลากผ่านหรือคลิก ส่วนคำแนะนำหรือคำสั่งในการใช้บทเรียนที่มีความซับซ้อนจะใช้คำพูดและข้อความอธิบายที่มีความสอดคล้องกัน ใช้ลักษณะการเน้นย้ำ ได้แก่ สี ลักษณะ

ข้อความที่แตกต่าง และการกระพริบ การเข้าสู่เนื้อหาต่างๆด้วยใช้ปุ่มข้อความที่วางตำแหน่งไว้ริมจอภาพที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันทุกหน้า แจ้งผู้เรียนว่าถึงส่วนใดของบทเรียนโดยแสดงหมายเลขหน้าจอและข้อความระบุสถานการณ์หรือลำดับขั้นการฝึกตรงส่วนด้านล่างของหน้าจอ การตอบสนองในการฝึกหัดแบบลากวางใช้การคลิกเมาส์ลากคำตอบที่ถูกต้องมาใส่ในช่องคำตอบและส่วนแบบฝึกหัดแบบหลายตัวเลือกใช้การคลิกเมาส์เลือกคำตอบ มีการให้ผลป้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนองโดยการตอบว่าถูกหรือผิดคือมีความสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ มีการสรุปผลการประเมินในหน้าสุดท้ายโดยแสดงคะแนน ข้อความอธิบาย เสียงปรบมือเพื่อชมเชยผลงาน และมีปุ่มเชื่อมโยงไปสู่ฝึกหัดซ้ำหรือบททวนเพิ่มเติม

2.13 ออกแบบเส้นทางเชื่อมโยงบทเรียนทั้งหมดโดยใช้ผังแสดงขั้นตอน (Flow chart) การเรียนการสอนในบทเรียนในภาพรวม ผังแสดงขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนต้นแบบและบทเรียนฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ และผังแสดงขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนฝึกนำไปใช้ แสดงในภาพที่ 3.2-3.5

2.14 จัดทำสตอรี่บอร์ดบทเรียนที่แสดงองค์ประกอบและลำดับการนำเสนอบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ตามลำดับดังนี้ (แสดงตัวอย่างในผนวก ง: เครื่องมือชุดที่ 4)

2.14.1 ส่วนนำ ได้แก่ หน้าหลัก ต้อนรับ ลงชื่อเข้าเรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำการใช้บทเรียน และขอบเขตเนื้อหาบทเรียน

2.14.2 ส่วนการแสดงต้นแบบ ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด สถานการณ์ ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกแต่ละขั้น รายละเอียดขั้นตอน และสรุปผลการฝึกหัด

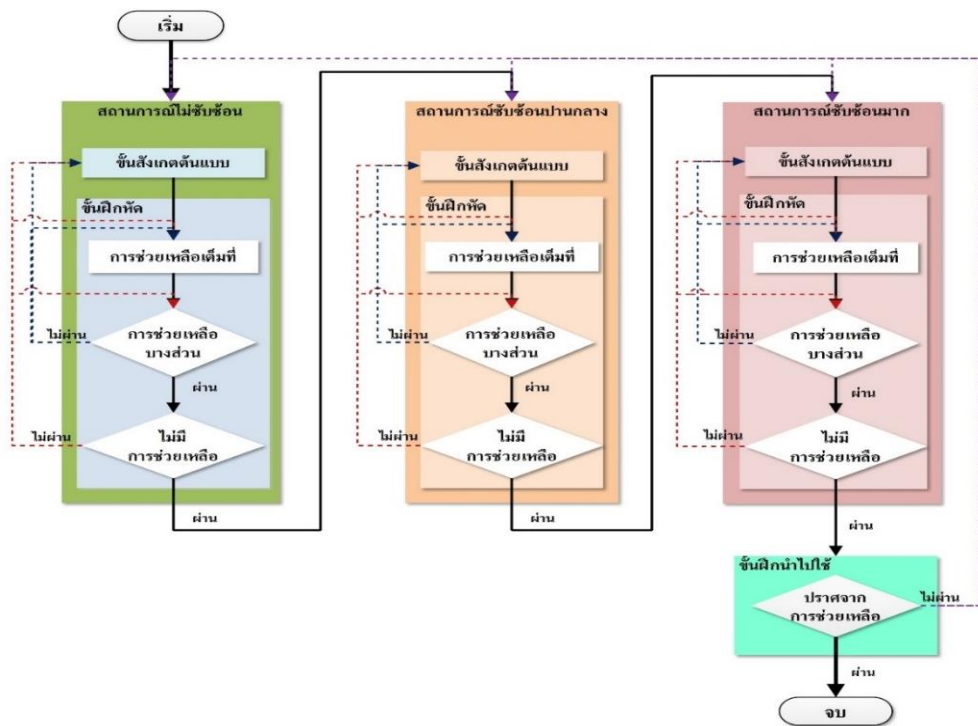
2.14.3 ส่วนการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด แนะนำการฝึกหัด สถานการณ์ ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกแต่ละขั้น รายละเอียดขั้นตอน การฝึกหัด และสรุปผลการฝึกหัด

2.14.4 ส่วนการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือบางส่วน ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด สถานการณ์ ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกแต่ละขั้น การฝึกหัด และสรุปผลการฝึกหัด

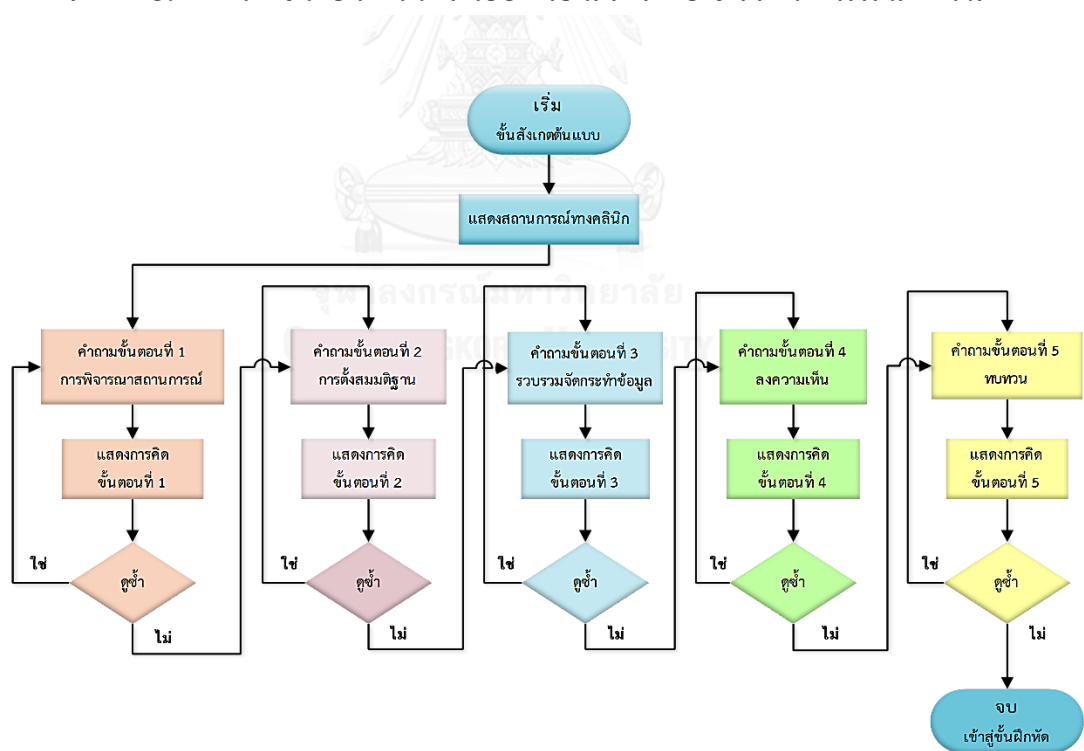
2.14.5 ส่วนการฝึกหัดแบบไม่มีการช่วยเหลือ ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด สถานการณ์ การฝึกหัด และสรุปผลการฝึกหัด

2.14.6 ส่วนการฝึกหัดนำไปใช้ ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด สถานการณ์ การฝึกหัด และสรุปผลการฝึกหัด

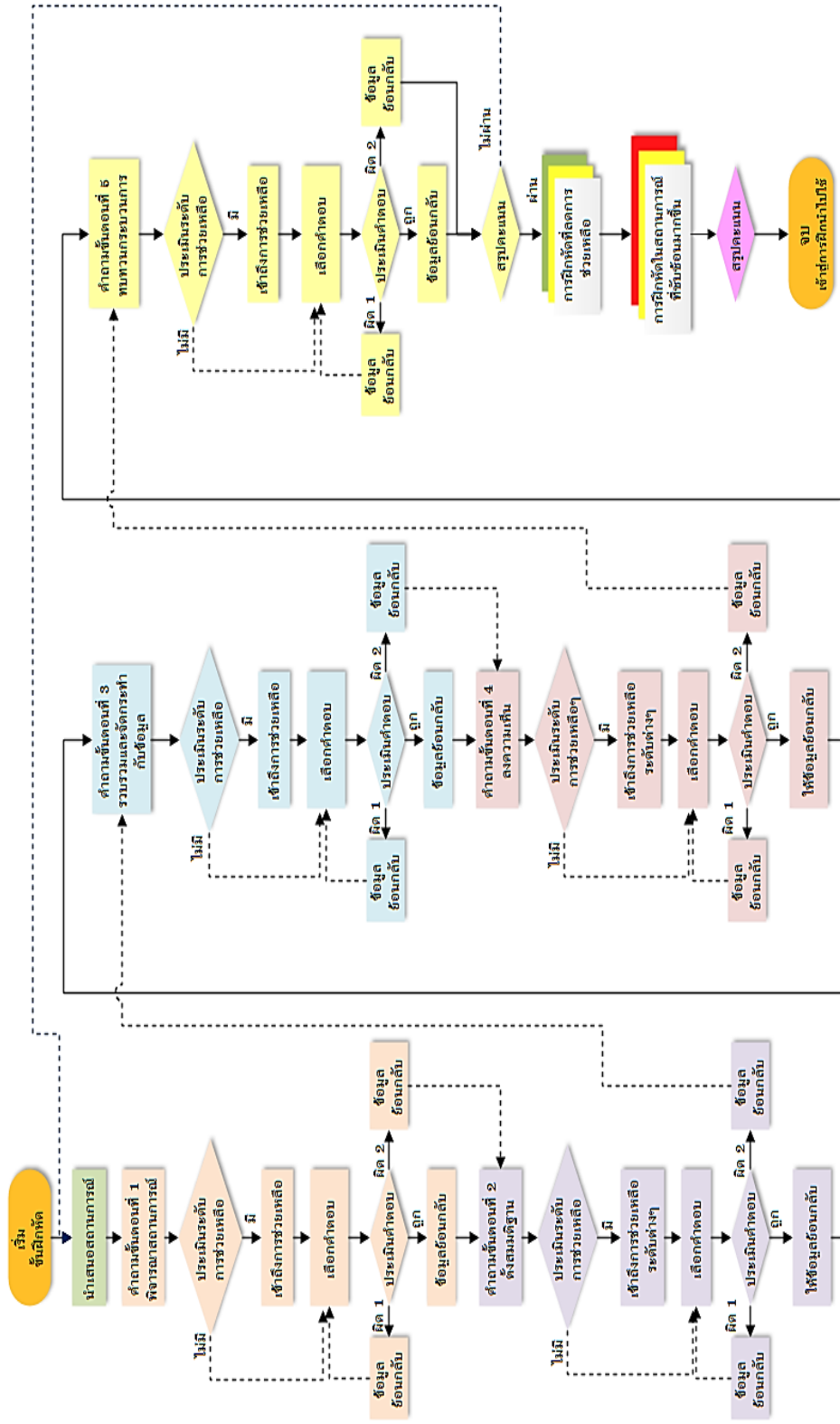
หลังจากนั้นนำร่างสตอรี่บอร์ดให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับแก้ตามข้อแนะนำก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองต่อไป



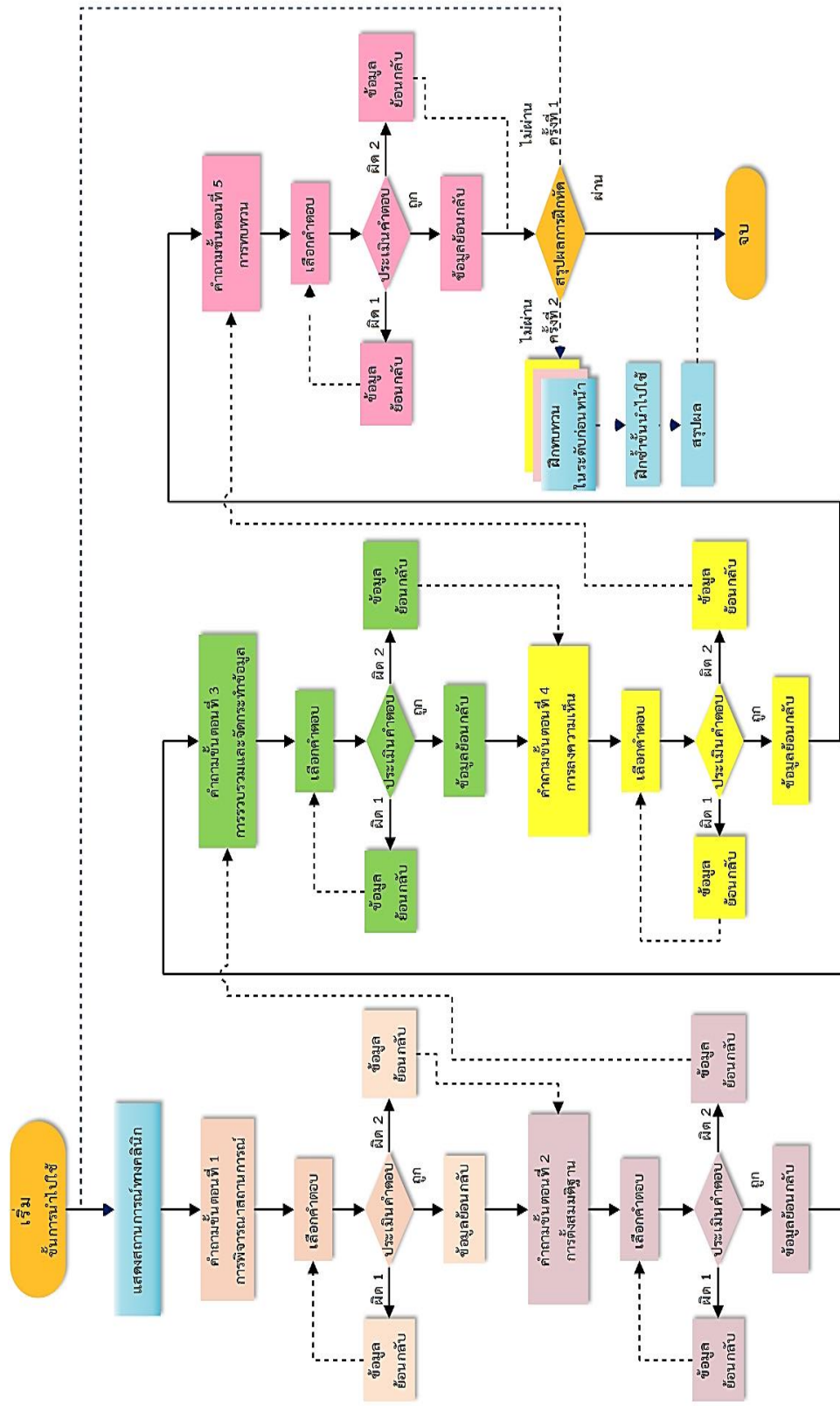
ภาพที่ 3.2 แผนผังขั้นตอนการนำเสนอขอทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในภาพรวม



ภาพที่ 3.3 แผนผังขั้นตอนการการนำเสนอขอทเรียนมัลติมีเดียขั้นสังเกตต้นแบบ



ภาพที่ 3.4 ผังขั้นตอนการนำเสนอการเรียนมัลติมีเดียขั้นฝึกหัด



ภาพที่ 3.5 แผนผังขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียขึ้นไปได้

สรุปตัวอย่างการออกแบบหน้าจอบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ตามองค์ประกอบการ

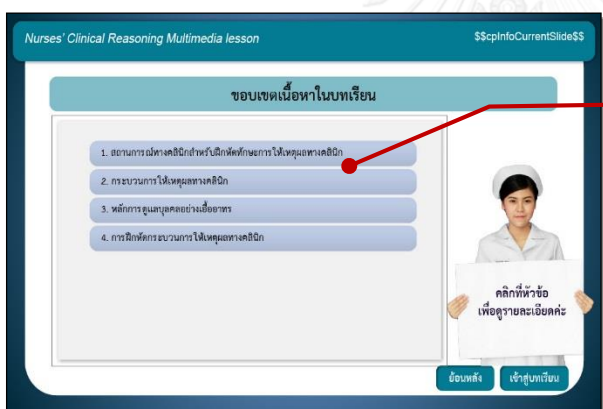
ออกแบบ

1. ส่วนนำ ได้แก่ หน้าหลัก ต้อนรับ ลงชื่อเข้าเรียน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และนำการใช้บทเรียน และขอบเขตเนื้อหาบทเรียน



Theme หน้าจอ พื้นหลัง สี ตัวอักษร มีความสม่ำเสมอ เรียบง่าย สะท้อนลักษณะพยาบาล แสดงชื่อบทเรียน และตำแหน่งในทุกหน้าจอ

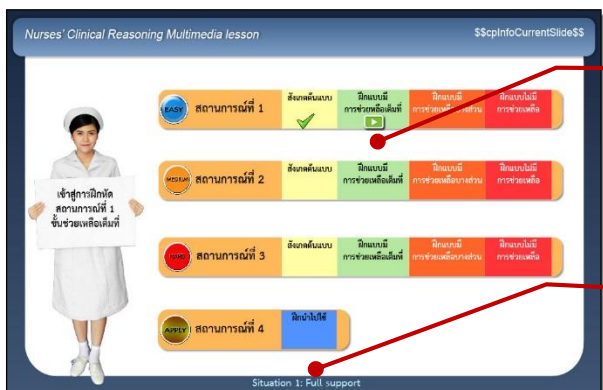
ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอส่วนหน้าจอหลักของบทเรียน



ใช้ภาพนิ่ง ข้อความ เสียง ในการนำเสนอเนื้อหา และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาโดยการพิมพ์ การคลิก การอ่าน การฟัง และป้อนในการเชื่อมโยงบทเรียน

ภาพที่ 3.7 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขอบเขตเนื้อหาบทเรียน

2. ส่วนการแสดงต้นแบบ ได้แก่ นำเข้าสู่การฝึกหัด แสดงสถานการณ์ แสดงต้นแบบ การฝึกหัด และสรุปผลการฝึกหัด

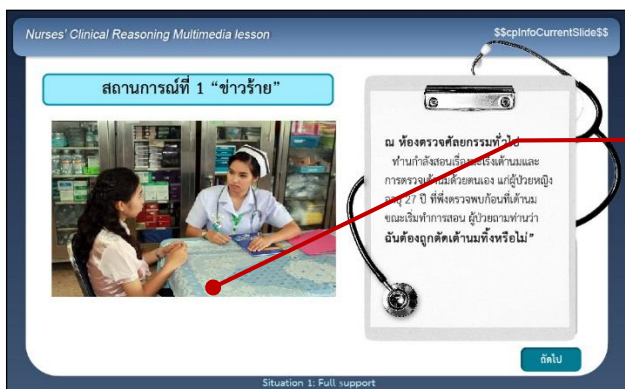


นำเข้าสู่การฝึกหัด

ใช้ภาพ ข้อความ ลักษณะเน้นย้ำ โดยการกระพริบ เสียง เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน และแจ้งให้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน

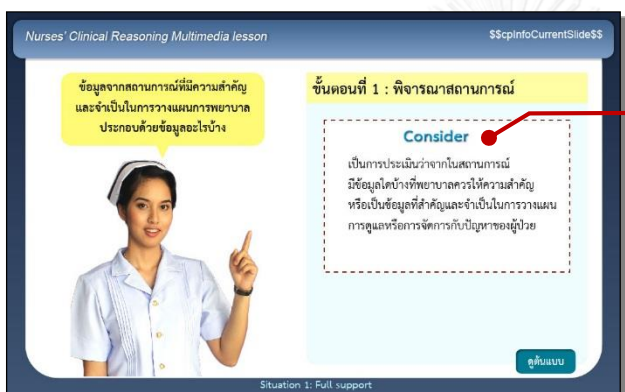
ข้อความระบุขั้นการเรียนรู้ปัจจุบันของผู้เรียนในทุกหน้าจอ

ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเข้าสู่การฝึกหัด



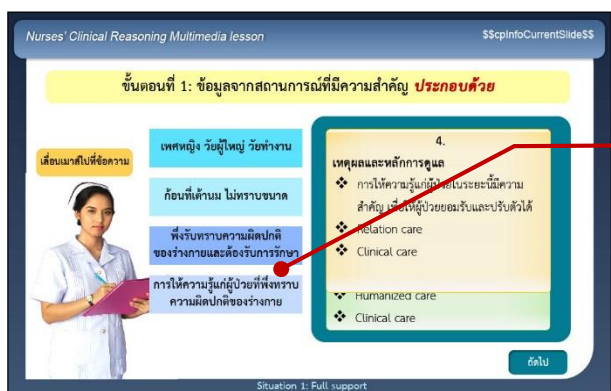
เข้าสู่สถานการณ์ฝึกหัด
ใช้ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ เสียง ในการนำเสนอสถานการณ์ในคลินิก โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการนำเสนอได้

ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นนำเสนอสถานการณ์



แสดงต้นแบบในแต่ละขั้น
ใช้ภาพนิ่งพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ ข้อความ ในการนำเสนอขั้นตอนและรายละเอียด

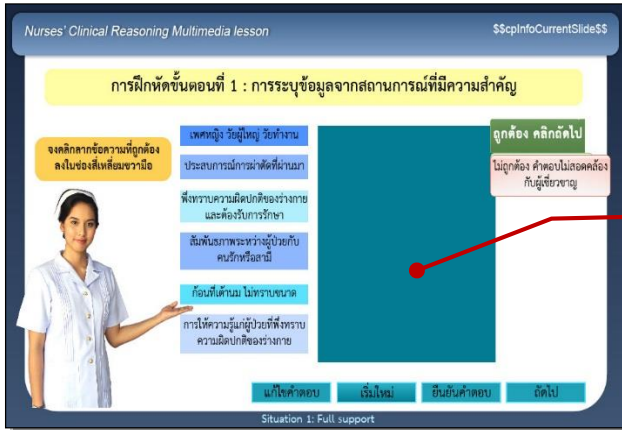
ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นแสดงขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก



แสดงต้นแบบในแต่ละขั้น
ใช้ภาพนิ่ง ข้อความ ปุ่ม ในการนำเสนอ กระบวนการ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยการ เลื่อนเมาส์ อ่านข้อความ และคลิกปุ่ม

ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขึ้นแสดงต้นแบบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

3. ส่วนการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกแบบลากวางและหลายตัวเลือก ตามระดับการช่วยเหลือจากบทเรียน

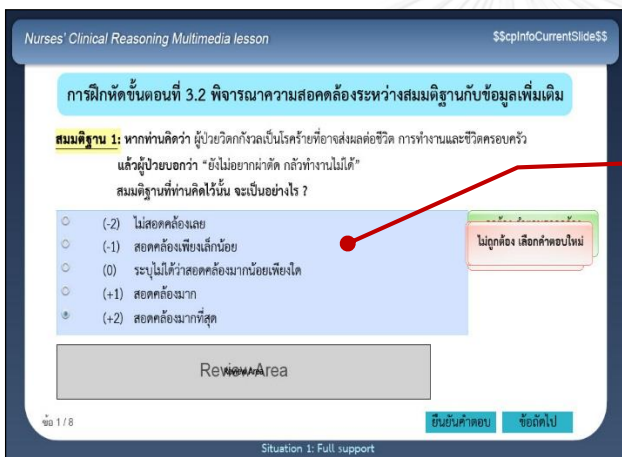


การฝึกหัด ชนิดลากวาง (Drag and drop)

ตามระดับการช่วยเหลือจากบทเรียน

- การช่วยเหลือเต็มที่ : แสดงต้นแบบก่อน ป้องกันการตอบผิด แนะนำคำตอบ ยืนยันคำตอบได้ไม่จำกัด ย้อนกลับได้ ทำซ้ำได้
- การช่วยเหลือบางส่วน: ไม่แสดงต้นแบบ แนะนำคำตอบ ไม่มีป้องกันการตอบผิด ยืนยันคำตอบได้ 2 ครั้ง ทำซ้ำได้ 1 ครั้ง ย้อนกลับไม่ได้
- ไม่มีการช่วยเหลือ : ไม่แสดงต้นแบบ ไม่มีป้องกันการตอบผิด ยืนยันคำตอบได้เพียง 1 ครั้ง

ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขั้นฝึกหัดแบบลากวางที่มีระดับการช่วยเหลือต่างกัน



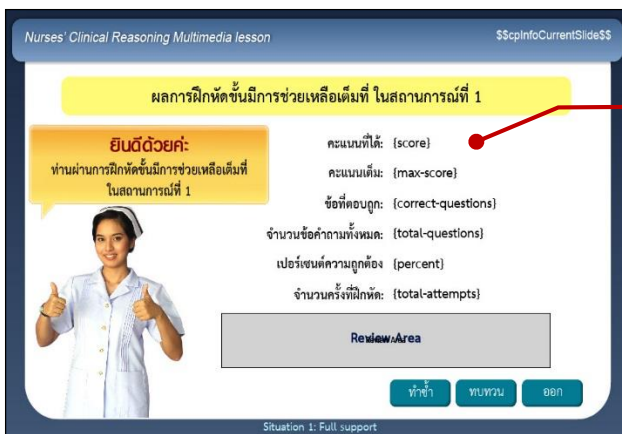
การฝึกหัดแบบหลายตัวเลือก

(Multiple choice)

การช่วยเหลือจากบทเรียน

- การช่วยเหลือเต็มที่ : แสดงต้นแบบก่อน แนะนำคำตอบ ยืนยันคำตอบได้ไม่จำกัด ย้อนกลับได้ ทำซ้ำได้
- การช่วยเหลือบางส่วน: ไม่แสดงต้นแบบ แนะนำคำตอบ ยืนยันคำตอบได้ 2 ครั้ง ทำซ้ำได้ 1 ครั้ง ย้อนกลับไม่ได้
- ไม่มีการช่วยเหลือ : ไม่แสดงต้นแบบ ยืนยันคำตอบได้เพียง 1 ครั้ง

ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอขั้นฝึกหัดแบบหลายตัวเลือกที่มีระดับการช่วยเหลือต่างกัน



การสรุปผลการฝึกหัดในแต่ละขั้น

ใช้ข้อความ ภาพนิ่ง เสียงปรบมือ ในการนำเสนอผลการฝึกหัด และ ปุ่มสำหรับทบทวน หรือทำซ้ำกรณีไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในขั้นนั้น

ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างการออกแบบหน้าจอสรุปผลการฝึกหัด

2.15 รับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ผู้วิจัยนำสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียที่ได้ออกแบบไว้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินรับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย โดยใช้แบบประเมินสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากสร้างแบบประเมินแล้วผู้วิจัยนำไปให้หลังจากนั้นนำสรุปข้อคิดเห็นและเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติคือจบการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนพยาบาล การออกแบบการเรียนการสอน หรือ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี

แบบประเมินความเหมาะสมของสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญรายบุคคลเกี่ยวกับความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆของการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการประเมินโดยรวมด้วยเทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Index of Consistency: IOC) แบบประเมินนี้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของบทเรียนมัลติมีเดีย (ณัฏกร สงคราม, 2554; Lee and Owen, 2004; Mayer, 2014) และแนวทางการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (จินตวิโร คัลยาณสังข์, 2555) และผู้วิจัยได้นำร่างแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสม โดยไม่มีข้อแก้ไขใดๆจึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ได้แก่ องค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนมัลติมีเดีย องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน การประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ และการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวนทั้งสิ้น 35 ข้อ

ตอนที่ 2 สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ว่ามีความเหมาะสม ควรปรับปรุงเพิ่มเติม หรือไม่เหมาะสม

ขั้นตอนการดำเนินงานในการรับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

1. ประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย เมื่อผู้เชี่ยวชาญตอบรับแล้วจึงจัดทำจดหมายเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญไปยังผู้เชี่ยวชาญหรือต้นสังกัด

2. ดำเนินการส่งแบบประเมินสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน สตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย และรายละเอียดการประเมินให้กับผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อประกอบการพิจารณา

3. นำผลการประเมินสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับความเหมาะสมของรายการประเมินรายชื่อ ตลอดจนรวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อสรุปเป็นรายละเอียดในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียต่อไป ผลการรับรองพบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คนประเมินว่าสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์มีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.98 รายการประเมินเกือบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 มีเพียงสองรายการที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.67 คือระยะเวลาการเรียนรู้บทเรียน และสถานที่สำหรับเรียนบทเรียน และมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาเป็นบทเรียนเพื่อใช้ในการทดลองได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อความบนหน้าจอไม่ควรมากเกินไป และให้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้สำหรับเรียนบทเรียนมัลติมีเดีย และสถานที่หรือห้องเรียนที่เหมาะสมกับการเรียน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 เสนอแนะในการใช้ตัวอักษรควรใช้แบบมีหัวจะทำให้อ่านสะดวกขึ้น การใช้สีในหน้าจอบทเรียนไม่ควรเกิน 3 สี หากจำเป็นให้ใช้เฉดสี ภาพพยาบาลต้นแบบที่มีท่าทางการชี้ข้อความให้จัดองค์ประกอบให้สอดคล้องกับข้อความ การใช้ข้อความที่ผู้เรียนสามารถอ่านและเข้าใจได้ทันที ควรมีการเชื่อมโยงไปสู่ผู้เชี่ยวชาญหรือสถานการณ์ใหม่ สำหรับผู้เรียนที่เรียนเร็วหรือต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม ในลักษณะการลิงก์เชื่อมโยง ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 เสนอแนะว่าควรมีคำอธิบายบอกผู้เรียนเป็นระยะเนื่องจากมีเนื้อหามาก การสรุปผลคะแนนควรปรับให้สอดคล้องกับการแสดงคะแนน และตรวจสอบระยะเวลาแสดงปุ่มในบทเรียนให้เหมาะสม

ขั้นการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน (Development phase)

ประกอบด้วย การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน และการสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ที่ได้ออกแบบและผ่านการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

เป็นการดำเนินการจัดทำรูปแบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาเป็นวัสดุการเรียนการสอน (Instructional materials) เพื่อพร้อมสำหรับนำไปทดสอบประสิทธิภาพต่อไป

รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน ส่วนกระบวนการเรียนการสอน และ ส่วนแนวทางและข้อเสนอแนะในการกรณารูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ รูปแบบการเรียนสอนนี้มีหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน 4 หลักการ ได้แก่ การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นจริง การฝึกกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบ

ผู้เชี่ยวชาญ การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ประกอบด้วยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา ผู้เรียน ผู้สอน วิธีการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยี และเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก กระบวนการเรียนการสอน 6 ชั้น คือ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นสังเกตต้นแบบ 3) ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด 4) ขั้นแสดงความรู้ 5) ขั้นนำไปใช้ และ 6) ขั้นสรุปและประเมินผล ในขั้นที่ 2, 3 เป็นการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียจำนวน 3 สถานการณ์ เรียงลำดับการฝึกจากสถานการณ์ที่ไม่ซับซ้อน ซับซ้อนปานกลาง และซับซ้อนมาก โดยในแต่ละสถานการณ์จะมีการช่วยเหลือที่ค่อยลดระดับลงจาก มีการช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วน และปราศจากการช่วยเหลือ และการฝึกหัดในขั้นนำไปใช้ เป็นการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 4 ซึ่งไม่มีการช่วยเหลือ ระยะเวลาในการเรียนการสอนรวมทั้งสิ้น 58 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า 22 ชั่วโมง แบบออนไลน์ 36 ชั่วโมง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.93 ต่อ 62.07 ซึ่งสอดคล้องกับสัดส่วนการจัดการเรียนแบบผสมผสานที่มีสัดส่วนการเรียนออนไลน์อยู่ระหว่างร้อยละ 30-79

2. การสร้างเว็บไซต์การเรียนการสอน

เว็บไซต์ที่ใช้ในการเรียนการสอนพัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน มูเดิล (Moodle Platform version 2.8.7+) เข้าถึงได้ที่ <http://elearningnnc.nmd.go.th/elearning/> เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประชาสัมพันธ์ 2) ส่วนจัดการบัญชีหรือข้อมูลผู้ใช้งาน 3) ส่วนจัดการรายวิชา 4) ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา 5) ส่วนการจัดการกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ 6) ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง 7) ส่วนเก็บรวบรวมผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนนผลการเรียน และ 8) ส่วนเครื่องมือติดต่อสื่อสาร รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์สำหรับผู้เรียน

3. การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ตามขั้นตอนดังนี้

3.1 จัดทำส่วนประกอบมัลติมีเดียที่ใช้ในบทเรียนทั้งหมด ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวแสดงสถานการณ์ ภาพนิ่งตัวดำเนินเรื่อง ภาพนิ่งต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ ปุ่มต่างๆ ข้อความตัวอักษร เสียงคำแนะนำและเสียงเพลงประกอบบทเรียน โดยผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเองร่วมกับนำสื่อที่ผู้พัฒนาอนุญาตให้นำไปใช้และแก้ไขได้

3.2 พัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ด้วยโปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีคุณสมบัติรองรับในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียตามองค์ประกอบที่ได้ออกแบบไว้ ได้แก่ การนำเสนอมัลติมีเดียได้หลากหลาย การสร้างแบบฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือจากบทเรียนในหลายรูปแบบ การประเมินผลและให้ผลย้อนกลับ และการติดตามผลการเรียนตามมาตรฐานสกอร์ม (SCORM: Sharable Content Object Reference Model) โดยสร้างหน้าจอบทเรียนและส่วนประกอบ

มัลติมีเดียที่ใช้ในบทเรียน ตามโครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางควบคุมบทเรียน ที่ได้ออกแบบไว้ตามสตอรี่บอร์ด

3.3 ติดตั้งบทเรียนมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นในเว็บไซต์การเรียนการสอนในลักษณะ บทเรียนมาตรฐานสกอพร้อม ตามลำดับขั้นการฝึกที่กำหนดไว้

3.4 จัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียสำหรับผู้เรียน

3.5 ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (Try-out) กับ นักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ของวิทยาลัย พยาบาลจำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ ทำการสังเกตนักศึกษาขณะทำ การทดสอบใช้บทเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้บทเรียน ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะใช้บทเรียน การควบคุมบทเรียน เวลาที่ใช้ในการเรียน การทำงาน ของบทเรียนมัลติมีเดียร่วมกับเว็บไซต์ ตลอดจนข้อคิดเห็นและเสนอแนะต่อบทเรียนของผู้เรียนแต่ละ คน ผลการประเมินพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมสามารถนำไปใช้ได้จริง มีข้อควรปรับปรุง เกี่ยวกับการชี้แนะเพื่อเข้าสู่บทเรียน การชี้แนะกิจกรรมการฝึกหัดและข้อความแสดงข้อมูลย้อนกลับ แก่ผู้เรียนหลังการฝึกหัดในแต่ละขั้น ผู้วิจัยได้นำแก้ไขบทเรียนตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้ต่อไป

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

การวิจัยระยะที่ 3 เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบและ พัฒนามาใช้กับนักศึกษาพยาบาลเพื่อทำการศึกษาผลของการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ จัดเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนขั้นนำไปใช้ (Implementation) และ ชั้นประเมิน (Evaluation)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังเรียน ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างนักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญา จากต้นแบบกับนักศึกษาที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานแบบที่ไม่ใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือนักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาในสถาบันการศึกษาที่ทำการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ที่ได้รับการรับรองหลักสูตรวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์จากสภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 จำนวน 76 สถาบัน

กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2557 จำนวนทั้งสิ้น 56 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ทำการศึกษาระหว่าง 14 กรกฎาคม – 2 สิงหาคม 2558 ผู้วิจัยทำการจับคู่ นักศึกษาออกเป็นสองกลุ่ม (Matched pairs) ให้มีความเท่าเทียมกันของคะแนนผลการเรียนในภาคการศึกษาล่าสุด ได้เป็น 28 คู่ หลังจากนั้นทำการสุ่ม แต่ละคู่เข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการสุ่มอย่างง่ายกลุ่มละ 28 คน ซึ่งขนาดตัวอย่างในการวิจัยมีความเหมาะสมเมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ ค่าอำนาจการทดสอบ (power) เท่ากับ .80 และขนาดความแตกต่าง (effect size) ระดับปานกลาง ควรมีขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่มอย่างน้อย 27 คน (Burns & Grove, 2009) สรุปจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มดังนี้

1. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (กลุ่มทดลอง) จำนวน 28 คน

2. นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่ไม่ใช่บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (กลุ่มควบคุม) จำนวน 28 คน

เครื่องมือที่ใช้การดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยในระยะนี้แบ่งออกเป็น เครื่องมือดำเนินการทดลอง และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือดำเนินการทดลอง

1. รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล สำหรับกลุ่มทดลอง

เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจากผลลัพธ์ของการวิจัยในระยะที่ 2 สำหรับนำไปใช้ในการดำเนินการทดลองกับนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการเรียนการสอนแสดงรายละเอียดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย ส่วนนำ องค์ประกอบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และแผนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ดังมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ส่วนนำ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ และหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนได้แก่ หลักการสำหรับนำรูปแบบไปใช้ และหลักการทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบ 4

หลักการ คือ การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นจริง การฝึกกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

ตอนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้อหา 2) นักศึกษาพยาบาล 3) อาจารย์พยาบาล หรือผู้เชี่ยวชาญ 4) วิธีการเรียนการสอน 5) สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน และ 6) เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอน และแผนกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 แผนกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

เป็นแผนกำกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับ วันเวลาที่สอน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละชั้น บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน สื่อประกอบการเรียนการสอน และการประเมินผล รวมระยะเวลาทำการสอนทั้งสิ้น 10 วัน จำนวน 58 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนแบบแบบเผชิญหน้า 22 ชั่วโมง แบบออนไลน์ 36 ชั่วโมง ประกอบด้วยการเรียนการสอน 6 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและประเมินผล ดังมีรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละขั้นดังนี้

1) ขั้นนำ เป็นขั้นเตรียมผู้เรียนเพื่อเข้าสู่การเรียนการสอน โดยการแนะนำกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ วัตถุประสงค์ บทบาทในการเรียนการสอน สื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ และการประเมินผล การเตรียมผู้เรียนในเนื้อหาความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก การดูแลอย่างเอื้ออาทร แนวทางการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิก และการประเมินก่อนเรียน

2) ขั้นสังเกตต้นแบบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกตต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการแสดงกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์เริ่มจากง่ายไปยาก โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียในการแสดงกระบวนการต้นแบบตามลำดับขั้น

3) ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทำการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ เริ่มจากสถานการณ์ง่ายไปยาก โดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียในลักษณะการฝึกหัด และในการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์จะมีการช่วยเหลือจากบทเรียนจากช่วยเหลือเต็มที่ช่วยเหลือบางส่วน และปราศจากการช่วยเหลือ

4) ขั้นแสดงความรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้แสดงความรู้ที่ได้รับ หลังจากการสังเกตและการฝึกหัดในทุกสถานการณ์เรียบร้อยแล้ว

5) ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการฝึกหัดนำกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ที่ได้ฝึกหัดไปแล้ว

6) ขั้นสรุปและประเมินผล เป็นการสรุปผลการเรียนรู้ทั้งหมด และการประเมินหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

กำหนดการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนการเรียนการสอน แสดงในตารางที่ 3.8 และแผนกิจกรรมการเรียนการสอน แสดงในตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.8 ขั้นตอนการเรียนการสอน ระยะเวลา และสัดส่วนการเรียนแบบผสมผสาน

ขั้นตอนการเรียนการสอน	วันที่	คาบที่	เวลารวม (ชม.)	สัดส่วนการเรียน (ชม.)	
				เผชิญหน้า	ออนไลน์
ขั้นที่ 1 ชี้นำ	D1-D2	1-7	14	11	3
ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบผู้เชี่ยวชาญกับบทเรียนมัลติมีเดีย ในสถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์	D3,5,7	1	3	-	3
ขั้นที่ 3 ฝึกหัดและสะท้อนคิด ในสถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์	D3,5,7 D4,6,8	2-6 2-6	30	3	27
ขั้นที่ 4 แสดงความรู้	D9	1-4	4	4	-
ขั้นที่ 5 นำไปใช้	D9	5-7	3	-	3
ขั้นที่ 6 สรุป	D10	1-4	4	4	-
รวม	10 วัน		58	22 (37.93%)	36 (62.07%)

ตารางที่ 3.9 กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง

วันที่	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
1	แนะนำการเรียน การสอน	แนะนำเว็บไซต์ (face-to-face)	ฝึกใช้เว็บไซต์ (online)	แนะนำบทเรียน มัลติมีเดีย	ฝึกใช้บทเรียน (online)	ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	
2	หลักการให้เหตุผลทางคลินิก (face-to-face)		การดูแลอย่างเอื้ออาทร (face-to-face)		อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)	สรุปการเรียนรู้ (online)	
3	สังเกตต้นแบบ สถานการณ์ 1 (online)	ฝึกหัดสถานการณ์ 1 (online)		อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)	ทบทวนหลังการฝึกหัด สถานการณ์ที่ 1 (online)		
4		สรุปการเรียนรู้รายบุคคล สถานการณ์ที่ 1 (online)		นำเสนอสรุปผล (online)	สะท้อนคิด สถานการณ์ที่ 1 (online)		
5	สังเกตต้นแบบ สถานการณ์ 2 (online)	ฝึกหัดสถานการณ์ 2 (online)		อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)	ทบทวนหลังการฝึกหัด สถานการณ์ที่ 2 (online)		
6		สรุปการเรียนรู้รายบุคคล สถานการณ์ที่ 2 (online)		นำเสนอสรุปผล (online)	สะท้อนคิด สถานการณ์ที่ 2 (online)		
7	สังเกตต้นแบบ สถานการณ์ 3 (online)	ฝึกหัดสถานการณ์ 3 (online)		อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)	ทบทวนหลังการฝึกหัด สถานการณ์ที่ 3 (online)		
8		สรุปการเรียนรู้รายบุคคล สถานการณ์ที่ 3 (online)		นำเสนอสรุปผล (online)	สะท้อนคิด สถานการณ์ที่ 3 (online)		

ตารางที่ 3.9 กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง (ต่อ)

วันที่	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
9	อภิปรายกลุ่มสรุปการเรียนรู้ 3 สถานการณ์ (face-to-face)		นำเสนอสรุปผลการเรียนรู้ รายกลุ่ม (face-to-face)		ฝึกนำไปใช้ใน สถานการณ์ 4 (online)	สรุปการเรียนรู้ (online)	สะท้อนคิด (online)
10	ทดสอบหลังเรียน (Posttest) (face-to-face)		สรุปเนื้อหาการ เรียนรู้ (face-to-face)	สรุปการ พัฒนาการเรียนรู้ (face-to-face)			

1.2 เอกสารประกอบการดำเนินกิจกรรมตามแผนกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับ
นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง

1.2.1 เอกสารการเรียนการสอนและแบบประเมินผลการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียน
การสอนในแต่ละชั้น ได้แก่ เอกสารชี้แจงการเรียนการสอน (Course syllabus) เอกสารเนื้อหาการ
เรียนการสอน ใบงาน (task description) และแบบประเมินในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ
(evaluation forms) จำนวน 8 ฉบับ ได้แก่ 1) การประเมินการอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 2) แบบ
ประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 3) แบบประเมินสรุปการเรียนรู้ส่วนบทนำ 4) แบบ
ประเมินการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ 5) แบบประเมินการสรุปการเรียนรู้รายบุคคลในแต่ละ
สถานการณ์ 6) แบบประเมินการสะท้อนคิดในแต่ละสถานการณ์ 7) แบบประเมินการอภิปรายกลุ่ม
หลังฝึกหัดในภาพรวม และ 8) แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มหลังการฝึกหัดในภาพรวม
แบบประเมินทุกฉบับมีลักษณะการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นแบบมาตราประมาณค่า
(rating scale) ใน 5 ระดับ เริ่มจาก ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และ ดีมาก มีความหมายเป็น
คะแนนตั้งแต่ 1-5

1.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหลังสิ้นสุดการ
เรียนการสอน เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ
การเรียนการสอนทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยให้
 นักศึกษาประเมินระดับความคิดเห็นในลักษณะหรือองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนใน 10
 ด้าน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนในภาพรวม เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน เว็บไซต์การเรียนการ
 สอน สถานที่ กิจกรรมการเรียนการสอนในภาพรวม กิจกรรมการเรียนการสอนแบบบรรยายและการ
 ฝึกหัดในห้องเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ การประเมินผล และผู้สอน ประกอบด้วยข้อ
 คำถาม 80 ข้อ มีลักษณะการประเมินเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากไม่เห็นด้วยเลยจนถึงเห็น
 ด้วยมากที่สุด มีความหมายเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5 และข้อคำถามปลายเปิด 2 ข้อ สำหรับแสดงความ
 คิดเห็นเพิ่มเติม

1.2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามนี้โดยใช้แนวทางประเมินบทเรียนมัลติมีเดีย (ณัฐกร สงคราม, 2554) และแบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนอีเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555) ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 31 ข้อ มีลักษณะการประเมินเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากไม่เห็นด้วยเลยจนถึงเห็นด้วยมากที่สุด มีความหมายเป็นระดับคะแนนตั้งแต่ 1-5 และข้อคำถามปลายเปิด 1 ข้อ สำหรับแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผู้วิจัยนำเอกสารประกอบการเรียนการสอนและแบบประเมินทุกฉบับให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์พยาบาลจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อคำถามในแบบประเมิน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทุกคนประเมินว่าเอกสารทุกฉบับมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้

2. บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

เป็นสื่อการเรียนการสอนหลักของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ และการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทฝึกหัด (drills and practice) ที่ใช้มัลติมีเดียได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียงในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่าง ๆ นั้นไปตามกระบวนการเรียนการสอน บทเรียนประกอบด้วยสถานการณ์คลินิกสำหรับการฝึกหัด 3 สถานการณ์ และสถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ สถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์เรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยในแต่ละสถานการณ์ ผู้เรียนจะทำการฝึกหัดตามขั้นตอนการเรียนการสอนตามลำดับ ได้แก่ การสังเกตต้นแบบ การฝึกหัด โดยมีการช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วน ไม่มีการช่วยเหลือ หลังการฝึกหัดใน 3 สถานการณ์จะเป็นการฝึกในสถานการณ์นำไปใช้ซึ่งไม่มีการช่วยเหลือ ผู้เรียนสามารถฝึกซ้ำหรือทบทวนบทเรียนได้เมื่อผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในแต่ละขั้นตอน บทเรียนมีการตั้งค่าตามมาตรฐานสกอรั้ม สามารถติดตั้งและนำเสนอบนเว็บไซต์การเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดย MOODLE และสามารถบันทึกการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนและผลงานการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนได้ บทเรียนผ่านการตรวจสอบคุณภาพในการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญและการทดสอบการนำไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลก่อนนำมาใช้

3. แผนกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

3.1 แผนกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

เป็นกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานที่ไม่มีการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ผู้วิจัยสร้างแผนกิจกรรมการเรียนการสอนโดยปรับจาก

แนวทางจากแผนกิจกรรมการเรียนการสอนของกลุ่มทดลองโดยตัดกิจกรรมที่เป็นการเรียนกับ บทเรียนมัลติมีเดียและขั้นตอนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในขั้นการสังเกตต้นแบบการฝึกหัด กับบทเรียนและสะท้อนคิดออก ได้เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับกลุ่มทดลอง 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและ ประเมินผล ใช้ระยะเวลาจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 58 ชั่วโมง เช่นเดียวกับกลุ่มทดลองโดยแบ่งเป็น การเรียนแบบเผชิญหน้า 34 ชั่วโมง แบบออนไลน์ 24 ชั่วโมง แสดงในตารางที่ 3.10 และ 3.11

การประเมินคุณภาพของแผนกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม ผู้วิจัยนำแผนกิจกรรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์พยาบาลจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนประเมินว่าแผนกิจกรรมการเรียนการสอนนี้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาได้

ตารางที่ 3.10 ขั้นตอนการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

ขั้นตอนการเรียนการสอน	วันที่	คาบที่	เวลารวม (ชม.)	สัดส่วนการเรียนแบบผสมผสาน	
				Face-to-face	Online
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ	D1-D2	1-7	14	10	4
ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกหัดสถานการณ์จากง่ายไปซับซ้อน	D3,5,7	1-7	30	12	18
	D4,6,8	2-4			
ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปผลการฝึกหัดและการนำเสนอ	D8	5-7	7	6	1
	D9	1-4			
ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้	D9	5-7	3	2	1
ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปและประเมินผล	D10	1-4	4	4	-
รวม	10 วัน		58	34 (58.62%)	24 (41.38%)

ตารางที่ 3.11 กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

วันที่	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
1	แนะนำการเรียนการสอน (face-to-face)		แนะนำเว็บไซต์ (face-to-face)	ฝึกใช้เว็บไซต์ (online)	ฝึกใช้เว็บไซต์ (online)	ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	
2	หลักการให้เหตุผลทางคลินิก (face-to-face)		การดูแลอย่างเอื้ออาทร (face-to-face)		อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)		สรุปการเรียนรู้ (online)
3	ฝึกหัดสถานการณ์ 1 (face-to-face, online)				อภิปรายกลุ่ม (face-to-face, online)		
4	สรุปการเรียนรู้รายบุคคล (online)						
5	ฝึกหัดสถานการณ์ 2 (face-to-face, online)				อภิปรายกลุ่ม (face-to-face, online)		
6	สรุปการเรียนรู้รายบุคคล (online)						
7	ฝึกหัดสถานการณ์ 3 (face-to-face, online)				อภิปรายกลุ่ม (face-to-face, online)		
8	สรุปการเรียนรู้รายบุคคล (online)				การอภิปรายกลุ่มสรุปผลการฝึกหัดภาพรวม 3 สถานการณ์ (face-to-face, online)		

ตารางที่ 3.11 กำหนดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม (ต่อ)

วันที่	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
9	นำเสนอสรุปผลการฝึกหัดในภาพรวมรายกลุ่ม (face-to-face)				ฝึกนำไปใช้ สถานการณ์ 4 (face-to-face)	อภิปรายกลุ่ม (face-to-face)	สรุปการเรียนรู้ (online)
10	ทดสอบหลังเรียน (Posttest) (face-to-face)	สรุปเนื้อหาการเรียนรู้อภาพรวม (face-to-face)	สรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้ (face-to-face)				

3.2 เอกสารประกอบการดำเนินกิจกรรมตามแผนกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

3.2.1 เอกสารการเรียนการสอนและแบบประเมินผลการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละชั้น ได้แก่ เอกสารชี้แจงการเรียนการสอน (Course syllabus) เอกสารเนื้อหาการเรียนการสอน ใบงาน (task description) และแบบประเมินในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ (evaluation forms) จำนวน 7 ฉบับ ได้แก่ 1) การประเมินการอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 2) แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มส่วนบทนำ 3) แบบประเมินสรุปการเรียนรู้ส่วนบทนำ 4) แบบประเมินการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ 5) แบบประเมินการสรุปการเรียนรู้รายบุคคลในแต่ละสถานการณ์ 6) แบบประเมินการอภิปรายกลุ่มหลังฝึกหัดในภาพรวม และ 7) แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่มหลังการฝึกหัดในภาพรวม แบบประเมินทุกฉบับมีลักษณะการประเมินผลงานการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ใน 5 ระดับ เริ่มจาก ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และ ดีมาก มีความหมายเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5

3.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยให้นักศึกษาประเมินระดับความคิดเห็นในลักษณะหรือองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนใน 10 ด้าน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนในภาพรวม เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน เว็บไซต์การเรียนการสอน สถานที่ กิจกรรมการเรียนการสอนในภาพรวม กิจกรรมการเรียนการสอนแบบบรรยาย และการฝึกหัดในห้องเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ การประเมินผล และผู้สอน ประกอบด้วยข้อคำถาม 80 ข้อ มีลักษณะการประเมินเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากไม่เห็นด้วยเลยจนถึงเห็นด้วยมากที่สุด มีความหมายเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5 และข้อคำถามปลายเปิด 2 ข้อ สำหรับแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผู้วิจัยนำเอกสารประกอบการเรียนการสอนและแบบประเมินทุกฉบับให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นอาจารย์พยาบาลจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาและข้อคำถามในแบบประเมิน

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทุกคนประเมินว่าเอกสารทุกฉบับมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความสอดคล้องของบทบรรยาย (Script Concordance Test)

เป็นแบบทดสอบสำหรับประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบ SCT ของ Dawson (2012) ซึ่งพัฒนาต่อมาจากแบบทดสอบต้นฉบับของ Deschênes et al. (2011) โดยทำการขออนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ทั้งสองท่าน เพื่อทำการแปลเป็นภาษาไทยและนำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

แบบทดสอบนี้วัตถุประสงค์เพื่อประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลในการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring) ใน 3 มิติ ได้แก่ การดูแลที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ สัมพันธภาพเชิงบำบัด และกิจกรรมการดูแล ที่อยู่ในกิจกรรมการพยาบาล 10 รายการ (Dawson, 2012; Deschênes et al., 2011) รายละเอียดดังตารางที่ 3.12

การให้คะแนนในแบบทดสอบพิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนที่ได้มาจากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่ทำแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ตัวเลือกที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกมากจะมีคะแนนมาก ส่วนตัวเลือกที่มีผู้เลือกน้อยลงจะมีคะแนนลดลงไป ผู้ทดสอบที่เลือกคำตอบที่ตรงกับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เลือกจะได้คะแนนเต็ม 1 คะแนน ส่วนตัวเลือกอื่นจะมีคะแนนลดลงไปตามสัดส่วนของผู้เชี่ยวชาญที่เลือกในข้อนั้นหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือกคำตอบที่มากที่สุด

ตารางที่ 3.12 กรอบเนื้อหาของแบบทดสอบ Script Concordance Test ตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร

กิจกรรมการพยาบาล	สถานการณ์	มิติการประเมิน		
		บริบทการดูแลด้วย ความเป็นมนุษย์	สัมพันธภาพ เชิงบำบัดรักษา	กิจกรรมการ พยาบาล
1. การประเมินสถานะทางจิตใจและความผิดปกติทางร่างกายของบุคคล	4, 13,14	11, 12, 13, 40, 41, 43, 45	42, 44	
2. ดำเนินการเฝ้าติดตามในผู้ป่วยที่มีความไม่คงที่ด้านสุขภาพ รวมทั้งเฝ้าระวังและปรับแผนการบำบัดรักษาทางการพยาบาลให้เหมาะสม	3, 25, 26	8, 9, 10, 80, 81, 82, 83	78	79
3. ดำเนินการเพื่อวินิจฉัยและให้การบำบัดทางการพยาบาลตามคำสั่งการรักษาแพทย์	23	72		73, 74

ตารางที่ 3.12 กรอบเนื้อหาของแบบทดสอบ Script Concordance Test ตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร (ต่อ)

กิจกรรมการพยาบาล	สถานการณ์	มิติการประเมิน		
		บริบทการดูแลด้วยความ เป็นมนุษย์	สัมพันธภาพ เชิงบำบัดรักษา	กิจกรรมการ พยาบาล
4. ดำเนินตามแนวทางการวินิจฉัยเพื่อ จำแนกความผิดปกติของผู้ป่วยในเหตุการณ์ ต่างๆ ตามอำนาจหน้าที่ที่ระบุในกฎหมาย	12, 18		37, 56, 57, 58	38, 39
5. กำหนดแผนการดูแลบาดแผลของผู้ป่วย ตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ตลอดจนให้การดูแลรักษาที่เกี่ยวข้อง	19, 29	61, 91, 92	59, 60	90
6. ให้การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังในหญิงตั้งครรภ์ การคลอดและการดูแลหลังคลอด	17, 28	54, 87	52, 89	53, 55, 88
7. การพยาบาลเพื่อเฝ้าระวังในบุคคลที่มี ปัญหาสุขภาพซับซ้อน	1, 5, 6, 7, 11, 15, 16, 20,21, 24, 27	20, 34, 35, 36, 46, 48, 49,50, 63, 77, 84	4, 14, 16, 19, 23, 51,64, 65, 67, 75, 85	1, 2, 3, 15,17, 18, 21, 22,24, 47, 62, 66,76, 86
8. ให้ยารวมทั้งปรับการให้ยาหรือสารที่ เกี่ยวข้องอื่นๆตามแพทย์สั่ง	9, 10	28, 31	29, 30, 32, 33	
9. ดำเนินการให้ภูมิคุ้มกันแก่ผู้ป่วยอันเป็น กิจกรรมตามที่ระบุไว้ในกฎหมาย	2			5, 6, 7
10. ตัดสินใจในการผูกมัดผู้ป่วยด้วยวิธีการ ที่เหมาะสม	8, 22	68, 69, 71	70	25, 26, 27
ร้อยละของข้อคำถามในแต่ละมิติของการ ดูแลอย่างเอื้ออาทร		36/92 = 39%	27/92 = 9%	29/92 = 32%

ลักษณะของแบบทดสอบ Script Concordance Test ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานการณ์ปัญหาในคลินิก เป็นสถานการณ์ที่พยาบาลจะต้องใช้
ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์นั้นๆ

ส่วนที่ 2 ข้อทดสอบในแต่ละสถานการณ์ โดยแต่ละข้อทดสอบประกอบด้วย
ทางเลือกหรือสมมติฐานในสถานการณ์นั้น และข้อมูลเพิ่มเติมในแต่ละทางเลือก ข้อทดสอบ 1 ข้อ จะ
มี 1 ทางเลือก และ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม ในหนึ่งสถานการณ์มี 3 - 4 ทางเลือกหรือข้อทดสอบ ทางเลือก
ในแต่ละข้อมีความเป็นอิสระต่อกัน สมมติฐานหรือทางเลือกมีสองลักษณะคือ สมมติฐานปัญหา มี
ลักษณะเป็นทางเลือกในการระบุปัญหาหรือสิ่งที่คิดขึ้นมาเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยในลักษณะต่างๆ
และ สมมติฐานแนวทางปฏิบัติ มีลักษณะเป็นทางเลือกในการปฏิบัติพยาบาลหรือสิ่งที่คิดจะปฏิบัติ

ส่วนที่ 3 คำตอบตัวเลือกระดับความสอดคล้องระหว่างทางเลือกสมมติฐานกับ ข้อมูลที่ได้รับเพิ่ม มีลักษณะเป็นมาตราลิเคิร์ท แบบคะแนนต่อเนื่อง 5 ระดับ ตั้งแต่ -2 ถึง +2 จากไม่ สอดคล้องเลยจนถึงสอดคล้องมากที่สุด ผู้ทดสอบทำการประเมินว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้กับข้อมูลที่ได้รับ เพิ่มนั้นมีความเกี่ยวข้องหรือสอดคล้องในระดับใด โดยการทำเครื่องหมายลงในตัวเลือกที่ตัดสินใจ แสดงความหมายตัวเลือกในตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 คำอธิบาย ความหมายของตัวเลือกระดับความสอดคล้องในแบบทดสอบ Script Concordance Test

ลักษณะ สมมติฐาน	คำถาม	ตัวเลือกระดับความสอดคล้อง				
		-2	-1	0	1	2
สมมติฐานปัญหา (สิ่งที่คิดเกี่ยวกับผู้ป่วย)	สิ่งที่ท่านคิดว่า นั่นจะเป็น อย่างไร?	เป็นไปได้เลย ไม่เกี่ยวข้องเลย ไม่สอดคล้องกัน เลย ตัดออกไม่ได้	เป็นไปได้ เล็กน้อย เกี่ยวข้องเล็กน้อย สอดคล้องกัน เล็กน้อย	ไม่ส่งผลใดๆต่อ สิ่งที่ได้คิดไว้ บอกไม่ได้ว่า เกี่ยวข้องหรือไม่	เป็นไปได้มาก เกี่ยวข้องมาก สอดคล้องกัน มาก	เป็นไปได้มากที่สุด เกี่ยวข้องมากที่สุด สอดคล้องกันมากที่สุด
สมมติฐานแนวทาง ปฏิบัติ (สิ่งที่คิดจะปฏิบัติ กับผู้ป่วย)	สิ่งที่ท่านคิดจะ ทำนั้นจะเป็น อย่างไร?	ไม่มีประโยชน์เลย มีอันตรายมาก เป็นข้อห้าม ห้ามทำ	มีประโยชน์ เล็กน้อย อาจเป็นอันตราย อาจไม่เหมาะสม	บอกไม่ได้ว่ามี ประโยชน์ หรือมี อันตรายมากน้อย เพียงใด	มีประโยชน์มาก แทบจะไม่มี อันตรายเลย	มีประโยชน์มากที่สุด จำเป็นมาก ไม่มีอันตรายใดๆ เลย

การพัฒนาแบบทดสอบ Script Concordance Test

1. ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test จาก Deschènes et al. (2011) ผู้เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ต้นฉบับ ฉบับภาษาฝรั่งเศส และ Dawson (2012) ที่นำมาพัฒนาต่อในฉบับภาษาอังกฤษ โดยทำหนังสือขออนุญาตใช้แบบทดสอบและชี้แจง เหตุผลของการนำแบบทดสอบไปใช้ ส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2. หลังจากได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์แบบทดสอบทั้งสองท่านเป็น ปลายลักษณะอักษรแล้ว ผู้วิจัยทำการแปลแบบทดสอบตามหลักการแปลเครื่องมือเพื่อใช้ในงานวิจัยข้าม วัฒนธรรม โดยใช้เทคนิคการแปลย้อนกลับ (Backward translation) เพื่อให้เครื่องมือมีความทัดเทียม กับเครื่องมือต้นฉบับในด้านภาษาและวัฒนธรรม (นันทกา สวัสดิพานิช และ สุจิตรา เทียนสวัสดิ์, 2554; รัตน์ศิริ ทาโต, 2552) ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 แปลแบบทดสอบจากแบบทดสอบต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย (Forward Translation) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทย ที่มีความคุ้นเคยในทั้งสอง วัฒนธรรม จำนวน 1 ท่านจากสถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใช้การแปลแบบสมมาตร

(symmetrical translation approach) คือการแปลที่ยึดความเท่าเทียมกันระหว่างสองภาษาคำนึงถึงความหมายที่ถูกต้อง ใช้ภาษาที่ใช้โดยทั่วไป และสอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย

2.2 แปลย้อนกลับ (Backward translation) แบบทดสอบภาษาไทยกลับเป็นภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทย จากสถาบันภาษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีก 1 ท่าน ที่ไม่เป็นผู้แปลคนเดียวกับที่แปลในขั้นแรก ทำการแปลอย่างอิสระและไม่มี การปรึกษาหารือกัน

2.3 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบฉบับต้นฉบับและฉบับแปลย้อนกลับ มาเปรียบเทียบตรวจสอบความแตกต่าง ซึ่งผลการเปรียบเทียบพบว่าแบบทดสอบทั้งสองฉบับมีความทัดเทียมกัน โดยไม่มีความแตกต่างในด้านแนวคิด เนื้อหา ความหมาย เทคนิคและเกณฑ์ และผู้วิจัยได้ทำการปรับภาษาในส่วนของข้อผู้ป่วยในสถานการณ์ให้เป็นภาษาไทย และรายละเอียดสถานการณ์ในบางข้อเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยที่นักศึกษาพยาบาลสามารถเข้าใจได้ โดยไม่กระทบต่อความหมายและคงไว้ซึ่งความทัดเทียมในองค์ประกอบที่มีอยู่

3. ผู้วิจัยจัดทำแบบทดสอบฉบับภาษาไทยตามองค์ประกอบเช่นเดียวกับต้นฉบับ ได้แก่สถานการณ์ปัญหา ข้อคำถามที่เป็นสมมติฐาน ข้อมูลเพิ่มเติม และตัวเลือกระดับความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติม คำแนะนำในการทำแบบทดสอบ และตัวอย่างการทำแบบทดสอบ และมีการปรับในส่วนของคำอธิบายตัวเลือกคำตอบจากเดิมที่อยู่บริเวณส่วนล่างของข้อคำถามนำมาใส่ในช่องเหนือระดับตัวเลือก เพื่อให้ผู้ทดสอบมีความสะดวกในการอ่านและเลือกคำตอบ

4. นำแบบทดสอบฉบับแปลให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ที่เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการสอนหรือการวิจัยเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทร และการพัฒนาแบบวัดสำหรับนักศึกษาพยาบาลตรวจสอบคุณภาพ ทำการพิจารณาเปรียบเทียบเครื่องมือต้นฉบับกับเครื่องมือที่ผ่านการแปล ในลักษณะการเปรียบเทียบความเหมือนหรือเท่าเทียมกันด้านเนื้อหาและความหมาย และตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามรายชื่อ ประกอบด้วย สถานการณ์ปัญหา สมมติฐานทางเลือก ข้อมูลเพิ่มเติม และตัวเลือกคำตอบ เพื่อประเมินว่าข้อคำถามในแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยพิจารณาร่วมกับผังแบบทดสอบ หลังจากนั้นนำผลการประเมินความสอดคล้องมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ (Item- Objective Congruence; IOC) (วรณี แกมเกตุ, 2555) กำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในแต่ละข้อคำถามต้องมากกว่า .50 จึงถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของสถานการณ์ทางคลินิก 29 สถานการณ์โดยรวมเท่ากับ 0.96 (0.67-1.00) และมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67 ใน 3 สถานการณ์ ได้แก่ 1,2 และ 9 ส่วนสถานการณ์อื่นมีค่าเท่ากับ 1.00 ส่วนข้อคำถามโดยรวมมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.90 (0.33 – 1.00) โดยมีข้อคำถามจำนวน

18 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67 และมีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.33 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ ข้อ 5, 28 และ 61 ผู้วิจัยจึงปรับการเขียนข้อคำถามให้เหมาะสมขึ้น โดยคำนึงถึงเท่าเทียมกันด้านเนื้อหาและความหมายของแบบทดสอบฉบับนี้

5. การสร้างกรอบการให้คะแนนจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ตามขั้นตอนย่อ ดังนี้

5.1 กำหนดขนาดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับสร้างกรอบการให้คะแนนจำนวน 15 คน ตามข้อแนะนำที่ระบุว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญควรมีขนาดระหว่าง 10 - 20 คน เพื่อให้แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงที่ยอมรับได้ (Lubarsky et al., 2013)

5.2 กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญดังนี้คือ เป็นพยาบาลผู้เชี่ยวชาญหรืออาจารย์พยาบาลที่จบการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์การสอนในห้องเรียนหรือในคลินิกที่มีการนำหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรมาใช้ ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือมีประสบการณ์ในการวิจัย เป็นผู้บรมเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทร หรือยอมรับจากบุคคลในวิชาชีพเกี่ยวกับการพยาบาลโดยใช้หลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร โดยผู้เชี่ยวชาญทุกคนที่มีส่วนร่วมในการสร้างกรอบการให้คะแนนครั้งนี้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท ร้อยละ 53.33 และปริญญาเอก ร้อยละ 46.67 ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการทำงานหลังจบการศึกษาที่ 19 -26 ปี (ร้อยละ 53.33) มีประสบการณ์การสอนเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทรภาคทฤษฎีเฉลี่ย 11.28 ปี การสอนภาคปฏิบัติเฉลี่ย 12.18 ปี ประสบการณ์การปฏิบัติงานในคลินิกเฉลี่ย 11.67 ปี การทำวิจัยเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทร 4.28 ปี โดยมีจำนวนงานวิจัยเฉลี่ย 3.30 เรื่อง ประสบการณ์การทำงานในศูนย์ความเป็นเลิศด้านการดูแลอย่างเอื้ออาทรเฉลี่ย 3.00 ปี และประสบการณ์เป็นผู้ฝึกอบรม 7.12 ปี รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 คุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการสร้างกรอบการให้คะแนนแบบทดสอบ SCT (N=15)

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ	Min	Max	M	SD
อายุ			58	41	48.00	5.00
41 – 45 ปี	6	40.00				
46 – 50 ปี	5	33.33				
51 – 55 ปี	2	13.33				
56 – 58 ปี	2	13.33				
ระดับการศึกษา						
ปริญญาโท	8	53.33				
ปริญญาเอก	7	46.67				

ตารางที่ 3.14 คุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการสร้างกรอบการให้คะแนนแบบทดสอบ SCT (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ	Min	Max	M	SD
ระยะเวลาการทำงาน			36	19	25.00	5.63
19 – 26 ปี	8	53.33				
27 - 33 ปี	5	33.33				
34 – 36 ปี	2	13.33				
ความเชี่ยวชาญด้านการดูแลอย่างมืออาชีพ						
ประสบการณ์การสอนภาคทฤษฎี (ปี)	8	53.33	20	9	11.28	3.86
ประสบการณ์สอนภาคปฏิบัติ (ปี)	13	86.67	20	2	12.18	5.98
ประสบการณ์สอนในคลินิก (ปี)	8	53.33	20	3	11.67	7.23
ประสบการณ์การวิจัย (ปี)	11	73.33	10	2	4.28	2.81
จำนวนงานวิจัย (เรื่อง)	15	100.00	8	1	3.30	2.31
ประสบการณ์ทำงานในศูนย์เป็นเลิศ (ปี)	9	60.00	5	1	3.00	1.51
ประสบการณ์การเป็นผู้อบรม (ปี)	10	66.67	11	2	7.12	3.18

5.3 ผู้วิจัยติดต่อผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสร้างกรอบการให้คะแนน หลังจากนั้นส่งแบบทดสอบ เอกสารชี้แจงการทำแบบทดสอบ และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบให้กับผู้เชี่ยวชาญทางไปรษณีย์

5.4 ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 15 ท่าน ทำแบบทดสอบตามรายละเอียดคำชี้แจง ในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญมีข้อสงสัยใดๆเกี่ยวกับการตอบแบบทดสอบสามารถสอบถามกับผู้วิจัยทางหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจง ผู้เชี่ยวชาญทำแบบทดสอบในช่วงเวลาที่สะดวก โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบทั้งฉบับประมาณ 90 นาที และไม่จำเป็นต้องเตรียมความรู้ใดๆก่อนการทดสอบ หลังจากทำแบบทดสอบเสร็จสิ้นแล้วผู้เชี่ยวชาญส่งเอกสารทั้งหมดกลับมายังผู้วิจัยทางไปรษณีย์

5.5 เก็บรวบรวมแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับมานำมาคำนวณคะแนนแบบทดสอบรายข้อ ซึ่งมีคะแนนประจำตัวเลือกคำตอบแตกต่างกันไปขึ้นกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบในตัวเลือกนั้นๆ ด้วยวิธีการคำนวณคะแนน ตามขั้นตอนดังนี้

5.5.1 พิจารณาว่าตัวเลือกที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดในแต่ละข้อ มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญเลือกเท่าใด

5.5.2 คำนวณคะแนนตัวเลือกในแต่ละข้อโดยนำจำนวนผู้เลือกในข้อนั้นหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มากที่สุด ดังนั้นตัวเลือกที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดจะมีคะแนนเท่ากับ 1 ส่วนตัวเลือกในข้ออื่นก็จะมีคะแนนลดลงมา ตัวอย่างกรณีผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนทั้งสิ้น 15 คน และตัวเลือกที่มีผู้เลือกมากที่สุดคือ 9 คน มีการคิดคะแนนในตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 ตัวอย่างแสดงวิธีคำนวณคะแนนตัวเลือกในแบบทดสอบ Script concordance Test จากตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน

ตัวเลือกระดับความสอดคล้อง	-2	-1	0	1	2
จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือก (คน)	0	0	2	9	4
คำนวณคะแนน (จำนวนคนที่เลือกในตัวเลือก ÷ จำนวนคนที่เลือกมากที่สุด)	0/9	0/9	2/9	9/9	4/9
คะแนนในตัวเลือกนั้น	0	0	0.22	1	0.44

5.6 จัดทำตารางการให้คะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับที่ได้มาจากการคำนวณคะแนนในแต่ละตัวเลือกในข้อคำถามทุกข้อ

6. การให้คะแนนคำตอบของผู้ตอบแบบทดสอบในแต่ละข้อ พิจารณาจากกรอบการให้คะแนนจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้สร้างไว้ หลังจากนั้นนำคะแนนในแต่ละข้อมารวมกันเป็นคะแนนของแบบทดสอบทั้งฉบับและปรับให้เป็นร้อยละ

7. กำหนดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ควรจะเป็นของนักศึกษาคือไม่เกิน $-4SD$ จากคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ (Duggan & Charlin, 2012, p. 4)

8. ปรับปรุงคุณภาพแบบทดสอบ (Optimization) หลังจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาว่ามีข้อคำถามที่มีปัญหาหรือไม่ ดังนี้

8.1 วิเคราะห์คะแนนคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญว่ามีคนใดมีคะแนนต่ำกว่า $-2SD$ หรือไม่ จากการวิเคราะห์พบว่า คะแนนเฉลี่ยผู้เชี่ยวชาญในแบบทดสอบทั้งฉบับ 92 ข้อ เท่ากับ 70.04 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.40 ดังนั้นที่ $-2SD$ คิดเป็นคะแนนเท่ากับ 55.24 ซึ่งไม่มีผู้เชี่ยวชาญคนใดที่คะแนนน้อยกว่านี้ จึงไม่ต้องนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญคนใดออกจากการวิเคราะห์

8.2 วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ 92 ข้อ จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ 15 คน โดยการคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's α -Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.86 วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับโดยรวม (Corrected Item-Total Correlation) พบว่า 20 ข้อมีค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า .05 หรือเป็นลบ จึงพิจารณานำออกจากการคำนวณ แล้วจึงวิเคราะห์ค่าความเที่ยงใหม่ได้เท่ากับ 0.92 โดยที่ 2 ข้อ มีค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับโดยรวมน้อยกว่า .05 จึงนำออกเพิ่ม รวมนำออกจากการคำนวณทั้งหมด 22 ข้อ ซึ่งยอมรับได้ตามเกณฑ์ไม่เกิน 25% ของข้อคำถามทั้งหมด ในที่นี้คือ 23 ข้อ หลังจากนั้นนำมาคำนวณค่าความเที่ยงได้เท่ากับ 0.93 ซึ่งพบว่าไม่มีข้อใดมีค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า .05

ตารางที่ 3.16 การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ SCT จากคำตอบผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	คำนวณความเที่ยง รอบที่ 1 - 92 ข้อ	คำนวณความเที่ยง รอบที่ 2 - 72 ข้อ	คำนวณความเที่ยง รอบที่ 3 - 70 ข้อ
ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ	0.86	0.92	0.93
ข้อคำถามที่นำออกจากการ คำนวณ (มีค่าสหสัมพันธ์รายข้อ กับโดยรวม <.05 หรือ เป็นลบ)	1,17,19,27,30,31,38, 39,40,48,49,50,52,54, 56,58,59,69,76,79 (20 ข้อ)	11, 61 (2 ข้อ)	ไม่มี

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านกระบวนการแปลและพัฒนาเสร็จสิ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 ของวิทยาลัยพยาบาลจำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบว่าผู้ตอบมีความเข้าใจความหมายของข้อคำถามตรงตามวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบหรือไม่ ผลการทดลองใช้พบว่านักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีความเข้าใจข้อคำถามในแบบทดสอบ และมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเล็กน้อยเกี่ยวกับบรรทัดตอนในข้อคำถามจำนวน 1 ข้อ รวมทั้งได้ตรวจสอบความเที่ยงของแบบทดสอบด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของแบบทดสอบฉบับเต็ม 92 ข้อ เท่ากับ 0.82 และในแบบทดสอบฉบับ 72 ข้อ และ 70 ข้อ ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.86 และ 0.87 ตามลำดับ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในระยษนี้ใช้รูปแบบของการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi- experimental research design) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบวัดก่อนหลังและมีกลุ่มเปรียบเทียบ (The Pretest- Posttest Design with a Comparison Group) (Burns & Grove, 2009)

E	O ₁	X	O ₂
C	O ₃		O ₄

C	แทน	กลุ่มควบคุม
E	แทน	กลุ่มทดลอง
X	แทน	รูปแบบการเรียนการสอน
O ₁ , O ₃	แทน	คะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนการทดลอง
O ₂ , O ₄	แทน	คะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังการทดลอง

1. ดำเนินการขออนุญาตเก็บข้อมูลกับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพอเรือ ไปยังหน่วยงานต้นสังกัด รวมทั้งดำเนินการขออนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์และส่งเอกสาร

โครงการวิจัยไปยังสำนักงานจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ และได้รับเอกสารรับรองโครงการวิจัย หมายเลข COA-NMD-REC009/58 เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2558

2. ดำเนินการพิทักษ์สิทธิตัวอย่างในการวิจัย โดยเข้าพบนักศึกษาเพื่อชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิของนักศึกษาในตัดสินใจยินยอมหรือปฏิเสธเข้าร่วมงานวิจัยตามความสมัครใจ โดยไม่มีผลกระทบใดๆต่อกลุ่มตัวอย่างทั้งในด้านการเรียนหรือการดำเนินชีวิต ผู้วิจัยดำเนินการให้ข้อมูลและเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามจนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนครบถ้วน และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างและนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม

3. เตรียมการก่อนการทดลองเกี่ยวกับสถานที่และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องมือและอุปกรณ์ และเอกสารที่ใช้ในการเรียนการสอน

4. การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ Scrip Concordance Test โดยผู้วิจัยมีการเตรียมความพร้อมนักศึกษาเพื่อแนะนำและสร้างความคุ้นเคยในการใช้แบบทดสอบ มีการอธิบายขั้นตอนการทำแบบทดสอบอย่างละเอียดและให้ช่วงเวลาสำหรับผู้ทดสอบได้ฝึกหัดทำแบบทดสอบก่อนเริ่มเวลาทดสอบจริง

5. ดำเนินการวิจัยตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่มีการจัดกลุ่มไว้ล่วงหน้าด้วยการจับคู่ตามระดับผลการเรียนและสุ่มเข้ากลุ่มจัดกระทำ จำนวนกลุ่มละ 28 คน โดยกลุ่มทดลองใช้แผนกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ 6 ขั้นตอน ระยะเวลาจัดการเรียนการสอน 10 วัน คิดเป็น 58 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มควบคุมใช้แผนกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ไม่มีการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ 5 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกันกับกลุ่มทดลอง และเพื่อให้ผลการวิจัยมีความตรงมากที่สุดโดยลดโอกาสการปนเปื้อนของการจัดกระทำระหว่างตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม จึงดำเนินการวิจัยกับกลุ่มควบคุมก่อน ระหว่าง 14 – 23 กรกฎาคม 2558 ส่วนกลุ่มทดลองดำเนินการระหว่างวันที่ 24 กรกฎาคม – 2 สิงหาคม 2558

6. ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ Script Concordance test

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการตรวจสอบข้อมูลว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้

Kolmogorov-Smirnov Test ตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างว่าเป็นปกติ และ Levene's Test ตรวจสอบว่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากันหรือไม่

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t -Test)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อตรวจสอบว่าทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันก่อนคะแนนก่อนทำการทดลองหรือไม่ ด้วย สถิติที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample t -Test)

4. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยในกรณีที่ไม่นพบความแตกต่างกันของคะแนนก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มจะใช้สถิติที่สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample t -Test) และกรณีที่ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จะใช้สถิติวิเคราะห์ที่มีการควบคุมตัวแปรที่มีอิทธิพลก่อนทำการเปรียบเทียบ

5. วิเคราะห์ผลการประเมินในกิจกรรมการเรียนการสอนของทั้งนักศึกษาพยาบาลทั้งสองกลุ่มในขั้นตอนต่างๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. วิเคราะห์เวลาในการทำกิจกรรมกับบทเรียนมัลติมีเดียในแต่ละชั้นของนักศึกษาพยาบาลที่ได้จากค่าที่บันทึกได้ในการดำเนินกิจกรรมกับบทเรียนในเว็บไซต์การเรียนการสอน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. วิเคราะห์ผลการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

การวิจัยระยะที่ 4 เป็นการนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลหลังจากที่ได้นำไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายแล้ว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยระยะนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติ ดังนี้คือ จบการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดพยาบาลศึกษา การออกแบบการเรียนการสอนหรือเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีประสบการณ์ทำงาน การวิจัยหรือพัฒนาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่า 7 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญรายบุคคลเกี่ยวกับความเหมาะสมของในแต่ละรายการประเมินตามองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการประเมิน โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) แบบประเมินนี้ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจนและความครอบคลุมของคำถามเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป แบบประเมินจำนวนทั้งสิ้น 53 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

2.1 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ

2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 6 ข้อ

2.3 ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 21 ข้อ

2.4 สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีที่ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 14 ข้อ

เกณฑ์การประเมินความเหมาะสมแบ่งออกเป็น +1, 0 และ -1 มีความหมายดังนี้

+1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความเหมาะสม

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่

-1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่ารายการประเมินในข้อนั้นมีความไม่เหมาะสม

ตอนที่ 3 สรุปการประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิประเมินว่าจะรับรองรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นหรือไม่ หรือมีประเด็นที่ควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาพยาบาลในระยะที่ 3 ที่ประกอบด้วย รูปแบบการเรียนการสอน แผนการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมินกิจกรรม

การเรียนการสอนในแต่ละชั้น ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนโดยตามแผนกิจกรรมที่กำหนดขึ้น และข้อสังเกตหรืออุปสรรคที่พบขณะทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ต่อไป

2. เรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด และทำจดหมายเชิญส่งถึงผู้ทรงคุณวุฒิหรือต้นสังกัด

3. จัดส่งเอกสารประกอบการรับรองรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนให้ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านทางไปรษณีย์

4. การเก็บรวบรวมคำตอบของผู้ทรงคุณวุฒิและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็น (Index of consistency: IOC)

5. นำข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน มาปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน

6. นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย คือ

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ส่วนที่ 2 ผลการปรับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ส่วนที่ 3 ผลการนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในประเด็นหลัก 3 ประเด็น ได้แก่ ประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนและบริบทที่เกี่ยวข้อง จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล จำนวน 5 คน ประเด็นแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาล และเทคโนโลยีการเรียนการสอน จำนวน 9 คน และประเด็นแนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนและการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวน 3 คน โดยแสดงหัวข้อและรายละเอียดย่อในแต่ละประเด็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญตามแนวคิดหรือหลักการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในงานวิจัยนี้ โดยเรียงลำดับจากข้อที่มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสภาพปัญหาและบริบทที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (N=5)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
1. ความจำเป็นหรือความสำคัญของทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	
1.1 การให้เหตุผลทางคลินิกมีความสำคัญต่อวิชาชีพพยาบาล และการปฏิบัติกรพยาบาลทุกอย่าง โดยเฉพาะวิชาชีพที่มีการปฏิบัติเป็นหัวใจสำคัญ	5
1.2 การให้เหตุผลมีความเกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล	4
1.3 การให้เหตุผลทำให้คนฉลาด ตัดสินใจได้เอง อธิบายได้ สามารถคิดสร้างสรรค์ได้ในการหาทางเลือกอื่น มีภาวะผู้นำ โนมน้าวผู้อื่นได้	3
1.4 การให้เหตุผลนำไปสู่การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ใช้ตอบคำถามเหตุผล	3
1.5 ทักษะทางปัญญาได้ระบุในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาพยาบาล จึงต้องมีการดำเนินการให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายนั้น	2
1.6 ข้อสอบขึ้นทะเบียนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเน้นประเมินเกี่ยวกับทักษะทางปัญญา	1
1.7 เป็นทักษะที่มีความสำคัญในยุค Knowledge based society และใน 21 st Century	1
2. ลักษณะของการให้เหตุผลทางคลินิก	
2.1 องค์ประกอบของการให้เหตุผลคือความรู้	3
2.2 เป็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงความรู้ และมีกระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือ	2
2.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ การเตรียมความพร้อม สภาพแวดล้อม เช่น กลุ่มเพื่อน	1
2.4 จุดเน้นสำคัญของการให้เหตุผลอยู่ที่การยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง การดูแลมนุษย ผู้รับบริการพึงพอใจ มีส่วนร่วมและตัดสินใจในการดูแล	1
3. อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการพัฒนา	
3.1 การพัฒนาการให้เหตุผลเป็นเรื่องละเอียดอ่อน ต้องใช้เวลา	3
3.2 ไม่มีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำเป็นเพียงบางวิชา มีการดำเนินการอยู่บ้างในการเรียนแบบ PBL และกรณีศึกษา	2
4. แนวทางการพัฒนา	
4.1 ควรเริ่มพัฒนาตั้งแต่ระดับปริญญาตรี (Novice) ตั้งแต่ ปี 1-2 แม้ว่ายังมีประสบการณ์น้อย ส่วนปี 3-4 จะมีประสบการณ์ในคลินิกมาบ้างแล้วซึ่งเป็นข้อดี	4
4.2 ควรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร	1
5. ปัจจัยด้านนโยบาย การบริหาร	
5.1 การขาดแคลนพยาบาล ครูพยาบาล ขาดต้นแบบที่ดี ผู้เรียนมาก	4
5.2 ผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนาที่ทักษะการคิดขั้นสูง	2
5.3 บุคลากรในวิชาชีพยังไม่ให้ความสำคัญ ยังมีแนวคิดแบบเก่าๆ ยังไม่มีการส่งเสริมหรือให้ความสำคัญมากนัก	2
5.4 ยังไม่มีการประเมินทักษะนี้อย่างเป็นรูปธรรม	1
5.5 ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนระหว่างคลินิกกับการศึกษาน้อยลง	1

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
6. การเรียนการสอนในห้องเรียน	
สภาพปัญหา	
6.1 เนื้อหามาก สอนบรรยาย มีเนื้อหาบูรณาการเป็น concept เวลาจำกัด ไม่มีเวลาในการสอนคิดให้เหตุผล	5
6.2 ครูผู้สอนมีประสบการณ์มากน้อยแตกต่างกันไป ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพเท่าเทียมกัน	5
6.3 ขาดการบูรณาการระหว่างความรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ	3
6.4 มีข้อกำหนดว่าต้องมีการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนที่จะฝึกปฏิบัติ	3
6.5 สื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่ไม่สามารถพัฒนาการให้เหตุผลได้ ไม่มีการนำสื่อหรือเทคโนโลยีใช้สื่อเดิมๆ ผู้สอนไม่มีประสบการณ์ในการใช้	2
6.6 ผู้เรียนจำนวนมาก ขาดโอกาสในการฝึกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง	1
6.7 เอกสารตำราที่มีอยู่เน้นเนื้อหา ล้าสมัย ไม่มีการวิเคราะห์การคิด	1
6.8 ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึง ตำราเอกสารที่ช่วยพัฒนาการคิด	1
6.9 การประเมินผลที่มีอยู่ไม่สามารถประเมินการให้เหตุผล หรือการคิดขั้นสูง	1
6.10 ยังไม่มีการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลอย่างชัดเจน	1
6.11 การเรียนแบบ spoon feeding ไม่สามารถพัฒนาการให้เหตุผล	1
ผู้สอนภาคทฤษฎี	
6.12 ครูผู้สอนต้องมีความเข้าใจและเป็นต้นแบบในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก	3
6.13 ผู้สอนต้องมีความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างคนรุ่นใหม่กับคนรุ่นเก่า	1
6.14 ผู้สอนควรให้ความสำคัญในการพัฒนาการให้เหตุผลทางคลินิก	1
6.15 ครูมีบทบาทสำคัญในการสะท้อนคิดร่วมกับผู้เรียน หลังจากผู้เรียนได้สังเกตหรือฝึกกับผู้เชี่ยวชาญ	1
6.16 ครูต้องเป็นต้นแบบในการดูแลผู้ป่วยโดยเน้นความเป็นมนุษย์	1
6.17 ครูผู้สอนควรนำเทคโนโลยีมาใช้เสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เรียน	1
7. การเรียนการสอนในคลินิก	
ความสำคัญของการเรียนการสอนในคลินิก	
7.1 ลักษณะการทำงานในคลินิก เช่น team management, case management, root cause analysis เป็นกระบวนการที่มีการคิดให้เหตุผล	2
7.2 มีความสำคัญในการพัฒนาการให้เหตุผล สถานการณ์ในคลินิกมีความเหมาะสมในการนำมาสอนการให้เหตุผล	2
7.3 มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ตามสภาพจริง	1
7.4 กิจกรรมการเรียนการสอนในคลินิก ได้แก่ การใช้กระบวนการพยาบาล การเขียนแผนการพยาบาล การสอนข้างเตียง การประชุมปรึกษา การเยี่ยมตรวจทางพยาบาล การศึกษาผู้ป่วยรายกรณี การส่งเวร สามารถสอดแทรกการให้เหตุผลได้	1

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
ข้อจำกัดด้านสภาพแวดล้อมในคลินิก	
7.5 บริบทในคลินิกมีความเร่งด่วนเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วย	4
7.6 ผู้เรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์ไม่เท่าเทียมกัน แล้วแต่โอกาส	3
7.7 ผู้เรียนไม่ได้รับการเตรียมการให้เหตุผลก่อนฝึกในคลินิก การเตรียมเน้นการปฏิบัติตามขั้นตอนทำเพียงครั้งเดียว ไม่มีการประเมินการให้เหตุผล แต่มีความคาดหวังให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะนี้ในคลินิก	2
7.8 การสอนในคลินิกเน้นงานทั่วไป (Routine) หรือการปฏิบัติ ไม่เน้นปัญหา	2
7.9 ไม่มีการนำความคิดของผู้เชี่ยวชาญมาตีแผ่	2
7.10 มีปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดความแตกต่างในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือความแตกต่างของบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ ผู้สอน ผู้เรียน และบริบทในคลินิก	1
7.11 เป้าหมายของการบริการและบุคลากรในคลินิกเน้นงานให้เสร็จลุล่วง อาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนการศึกษา	1
7.12 การเรียนรู้กับผู้ป่วยจริงในคลินิก มีข้อจำกัดในการฝึกเนื่องจากประเด็นด้านจริยธรรมสำหรับผู้รับบริการ	1
7.13 ไม่มีการประเมินเกี่ยวกับการให้เหตุผล ขาดเครื่องมือที่เหมาะสม	1
ความสำคัญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สอนในคลินิก	
7.14 ผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทสำคัญในการเป็นต้นแบบที่ดีกับนักศึกษาในการให้เหตุผลทางคลินิกในการให้การดูแลแบบองค์รวม	4
7.15 ควรส่งเสริมผู้เชี่ยวชาญให้มีบทบาท และนักศึกษามีโอกาสได้เรียนรู้กับผู้เชี่ยวชาญในสภาพจริง	2
7.16 ครูต้องช่างสังเกต นำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ในคลินิกมาสะท้อนคิด ถ้ามหาเหตุผล	2
สภาพปัญหาของการเรียนกับผู้เชี่ยวชาญ	
7.17 ผู้เชี่ยวชาญไม่นำสถานการณ์จริงมาใช้สอนการตัดสินใจ การให้เหตุผล ใช้ประสบการณ์สอนตามความเข้าใจ	5
7.18 ผู้เชี่ยวชาญเน้นการทำงานแบบ เน้นงาน งานประจำ เป็นลักษณะการสอนตามสภาพการณ์หรือสถานการณ์จริงที่พบ	4
7.19 ผู้เชี่ยวชาญในคลินิกมีการะมัดชอบด้านงานบริหาร ไม่ได้ทำการสอนนักเรียน ผู้เรียนมีโอกาเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญน้อย	3
7.20 พยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญ ไม่มีบทบาทด้านการสอน และไม่ได้รับการพัฒนาหรือเตรียมให้สามารถทำการสอนทักษะการคิด	2
7.21 อุปสรรคคือ มีพยาบาลที่คิดไม่เป็น คิดตามๆกันมา ขาดเหตุผล	1
7.22 ผู้เชี่ยวชาญมีความสามารถแตกต่างกันเกี่ยวกับ ความรู้ทฤษฎี การปฏิบัติ การสอนหรือถ่ายทอดกระบวนการทางปัญญา	1

ตารางที่ 4.1 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
7.23 ผู้เชี่ยวชาญไม่มีแรงจูงใจ ในการพัฒนาการเรียนการสอน	1
7.24 ผู้เชี่ยวชาญในคลินิกขาดการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ	1
8. ผู้เรียน	
ลักษณะผู้เรียนปัจจุบัน	
8.1 ผู้เรียนมีความแตกต่างหรือข้อจำกัดแตกต่างกัน เช่น พื้นฐานความรู้สติปัญญา	2
8.2 ผู้เรียนสมัยนี้อยากมีโอกาสดูฝึกคิด วิเคราะห์ ลองผิดลองถูก ทำซ้ำ รู้ผลการตัดสินใจ	1
8.3 ผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้งานประจำ ไม่แสวงหาความรู้ ไม่เตรียมพร้อม	1
8.4 ผู้เรียนชอบความสะดวก สำเร็จรูป จำมาตอบ ไม่ใ้รู้หาคำตอบ ไม่ชอบคิดหรือเขียน	1
ลักษณะผู้เรียนที่จำเป็น	
8.5 ผู้เรียนต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องก่อน	2
8.6 ผู้เรียนต้องมีพื้นฐานการคิดมาก่อนในการให้เหตุผลหรือตัดสินใจ	1
8.7 ผู้เรียนต้องเห็นคุณค่าการบริการ	1
8.8 ผู้เรียนที่จะเรียนรู้จากต้นแบบได้ดีต้องมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับต้นแบบ	1
8.9 ผู้เรียนควรมีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในระดับดี	1
9. การวัดประเมินผล	
9.1 การประเมินผลต้องสอดคล้องกับการประเมินของสภาการพยาบาล วัดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินของหลักสูตร (OLE)	2
9.2 ผู้สอนต้องมีความเชี่ยวชาญในการประเมินตามสภาพจริง	2
9.3 การประเมินที่ทำอยู่วัดไปไม่ถึง การประเมินเช่น MEQ ก็ไม่สามารถวัดซ้ำได้	1

จากตารางที่ 4.1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เกี่ยวกับสภาพปัญหาและบริบทที่เกี่ยวข้องในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก นำเสนอเป็นประเด็นข้อคิดเห็นและรายละเอียดของข้อคิดเห็นเรียงลำดับจากข้อที่มีผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากไปน้อย ดังนี้

1. ความจำเป็นหรือความสำคัญของทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ข้อคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เห็นร่วมกันคือ การให้เหตุผลทางคลินิกมีความสำคัญต่อวิชาชีพพยาบาล รองลงมาคือ การให้เหตุผลมีความเกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลมีผู้เชี่ยวชาญเสนอจำนวน 4 คน ส่วนข้อคิดเห็นที่มีผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เสนอ ได้แก่ พยาบาลที่มีเหตุผลจะมีปัญญา ตัดสินใจได้ อธิบายได้ เข้าใจถ่องแท้ มีภาวะผู้นำ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบคำถามเชิงเหตุผลได้

2. ลักษณะของการให้เหตุผลทางคลินิก

ข้อคิดเห็นที่มีผู้เชี่ยวชาญเสนอมากที่สุดคือ องค์กรประกอบสำคัญของการให้เหตุผลคือ ความรู้ มีผู้เชี่ยวชาญเสนอจำนวน 3 คน รองลงมาคือ การให้เหตุผลเป็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยง ความรู้และมีกระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือ มีผู้เชี่ยวชาญเสนอจำนวน 2 คน

3. อุปสรรคหรือข้อจำกัดในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

มีข้อคิดเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เสนอคือ การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นเรื่องละเอียดอ่อนและใช้เวลาในการพัฒนา รองลงมาคือ มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในบางวิชา ในลักษณะการเรียนที่เน้นปัญหาเป็นหลักหรือกรณีศึกษา มีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นจำนวน 2 คน

4. แนวทางการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จำนวน 4 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกควรเริ่มตั้งแต่เป็นนักศึกษาพยาบาล ตั้งแต่ ปี 1-2 แม้ยังไม่มีประสบการณ์ทางคลินิก และสามารถพัฒนาต่อเนื่องได้ในชั้นปีที่ 3-4

5. ปัจจัยด้านในระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จำนวน 4 คน เสนอข้อคิดเห็นว่าการขาดแคลนพยาบาลและครูพยาบาล จึงขาดต้นแบบที่ดี และจำนวนผู้เรียนมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่า ผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง และไม่มีกรณีศึกษาให้ผู้เรียนสามารถสอนคิด และยังไม่มีการส่งเสริมหรือให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

6. การเรียนการสอนในห้องเรียน

ประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนในห้องเรียน ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มีข้อคิดเห็นว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนมีเนื้อหาหนัก เวลาสอนจำกัด เน้นสอนบรรยาย ไม่มีเวลาสอนคิดให้เหตุผล ครูผู้สอนมีประสบการณ์แตกต่างกัน คุณภาพการสอนแตกต่างกัน รองลงมาคือ ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าการสอนขาดการบูรณาการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ กำหนดให้ต้องเตรียมผู้เรียนในภาคทฤษฎีให้พร้อมก่อนฝึกในคลินิก และผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนเทคโนโลยีที่มีอยู่ไม่สามารถพัฒนาการคิด และผู้สอนไม่ได้ใช้สื่อเพื่อพัฒนาการคิด

ประเด็นด้านผู้สอนภาคทฤษฎี ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าการสอนควรมีความเข้าใจในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นอย่างดีเพื่อเป็นต้นแบบทางการคิด

7. การเรียนการสอนในคลินิก

ประเด็นด้านความสำคัญของการเรียนการสอนในคลินิก ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่ามีลักษณะการทำงานในคลินิกมีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานในความเป็นจริง มีการ

ทบทวนกระบวนการคิดตัดสินใจ และมีสถานการณ์ในคลินิกตามสภาพจริงที่มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

ประเด็นด้านข้อจำกัดของการเรียนการสอนในคลินิก ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ 4 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า การเรียนในคลินิกมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในคลินิกที่มีความเร่งด่วนเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วย ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน กล่าวว่า ผู้เรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์ที่ไม่เท่าเทียมกันแล้วแต่โอกาส และ ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่า ผู้เรียนไม่ได้รับการเตรียมความพร้อมด้านการให้เหตุผลก่อนฝึกในคลินิก

ประเด็นด้านบทบาทของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้สอนในคลินิก ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน กล่าวว่า ผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทสำคัญในการเป็นต้นแบบการให้เหตุผลทางคลินิกให้กับนักศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทในการเป็นต้นแบบและส่งเสริมให้นักศึกษาให้มีโอกาสได้เรียนรู้ร่วมกัน และ ผู้สอนต้องช่างสังเกต นำสิ่งที่ผู้เรียนพบในคลินิกมาสะท้อนคิดให้เหตุผล

ประเด็นด้านสภาพปัญหาการเรียนกับผู้เชี่ยวชาญในคลินิก ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เสนอว่าพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในคลินิกไม่นำสถานการณ์จริงมาใช้สอนให้เหตุผล สอนตามความเข้าใจของตนเอง ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน เสนอว่า การสอนในคลินิกเน้นงานตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และ 3 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าผู้เชี่ยวชาญในคลินิกมีการรับผิดชอบด้านงานบริหารจึงไม่มีโอกาสสอนผู้เรียน

8. ผู้เรียน

ประเด็นด้านลักษณะผู้เรียนในยุคปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้หรือระดับสติปัญญาแตกต่างกันส่งผลต่อความสามารถในการคิดให้เหตุผล และประเด็นด้านลักษณะผู้เรียนที่ต้องการสำหรับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก มีผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ผู้เรียนควรมีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

9. การวัดประเมินผล

ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า การประเมินต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร และผู้สอนต้องมีความสามารถในการประเมินตามสภาพจริง

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน (N=9)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
1. หลักการที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน	
1.1 การฝึกหัดทางปัญญามีความเหมาะสม	6
1.2 การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพ เหมาะกับทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นต้นแบบ กระบวนการต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญมีความสำคัญมาก ผู้เรียนได้รับการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญและมีการสะท้อนคิด และมีการประเมินผลตามสภาพจริง	6
1.3 หลักการของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ มีความเหมาะสม สอดคล้องในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้และมีส่วนร่วมในสภาพจริง	5
1.4 การเรียนแบบผสมผสานสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ไม่ใช่ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	3
1.5 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้มีความเหมาะสมกับสภาพปัญหา เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ได้รับการชี้แนะช่วยเหลือ และข้อมูลย้อนกลับจากบทเรียนและผู้เชี่ยวชาญ ย้อนกลับไปดูสิ่งที่ทำผ่านมาได้ทราบจุดอ่อนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เห็นภาพเป็นรูปธรรม สามารถฝึกซ้ำจนเกิดความเข้าใจ	3
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	
2.1 พิจารณาว่าการเรียนแบบผสมผสานจัดอยู่ในองค์ประกอบหรือไม่	1
2.2 พิจารณาองค์ประกอบด้านทรัพยากร เช่น อาคารสถานที่ ห้องเรียน ที่สนับสนุนการเรียนการสอน	1
2.3 องค์ประกอบการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีในหลักการแล้ว อาจจัดเป็นองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนการสอน	1
3. การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวม	
3.1 ลักษณะการเป็นต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นอย่างไร สามารถนำมาออกมาตีแผ่เพื่อให้เห็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	6
3.2 ควรมีการแบ่งสัดส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการเรียนออนไลน์ว่าจะแบ่งการอย่างไร ส่วนใดเป็นการเรียนในห้องเรียน ส่วนใดใช้เป็นออนไลน์	5
3.3 สื่อนำเสนอบริบทของสถานการณ์ตามสภาพจริงที่มีความซับซ้อน นำเสนอความเป็นองค์รวมของคนไข้ การใช้สื่อเทคโนโลยีต้องใช้อย่างเข้าใจ ไม่ทำให้พยาบาลห่างจากคนไข้	3
3.4 มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยสนับสนุน เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง หรือเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็น Transformational education	3
3.5 มีการออกแบบเพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามสภาพจริง การให้เหตุผลทางคลินิก ซึ่งมีความเป็นนามธรรมสูง	3
3.6 ระยะเวลาในการฝึกให้เป็นไปตามขั้นตอนกระบวนการฝึกอย่างครบถ้วน ก็น่าที่จะพัฒนาผู้เรียนได้ หากพิจารณาจากผลการทดสอบและการประเมินอื่นร่วมด้วย	3
3.7 การสะท้อนคิดของผู้เรียนแต่ละคนหลังจากการฝึกกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ ควรมีรายละเอียดการสะท้อนคิดตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก ทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ที่ผู้เรียนคนอื่นๆ ผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญสามารถเข้าไปแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนได้	3

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
3.8 การนำสื่อมาใช้ในการพัฒนาการให้เหตุผล ผู้เรียนต้องมีการตอบสนองกับสื่อ เช่น การตอบคำถาม การอธิบาย	2
3.9 มีการนำเครื่องมืออื่นๆมาช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น MOODLE	2
3.10 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการพัฒนา ควรมีความต่อเนื่องหรือบูรณาการ เรียนรวมในวิชาอื่นๆ หรือเป็นหัวข้อพิเศษในระยะเวลาสั้นๆ และควรมีการคำนึงถึงบริบทและข้อจำกัดที่สามารถกระทำได้	2
3.11 มีการนำศาสตร์การเรียนการสอนมาใช้ในการออกแบบบทเรียน	1
3.12 มีการใช้สื่อที่หลากหลายในการพัฒนาบทเรียน โดยเลือกใช้อย่างมีความหมายเสริมศักยภาพซึ่งกันและกัน	1
3.13 การนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ต้องมีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน	1
3.14 ต้องเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้คิด สืบค้น อภิปรายร่วมด้วย	1
3.15 การเรียนรู้แบบร่วมมือ ไม่เป็นหลักการใหญ่ของรูปแบบการเรียนการสอน ใช้เป็นกิจกรรมหนึ่งในการสะท้อนคิดและแสดงความรู้	1
3.16 การพัฒนาในผู้เรียนปี 4 มีข้อจำกัดเรื่องภาระงาน และวิชาที่กำลังดำเนินการเรียนการสอนจะมีการฝึกเกี่ยวกับคลินิกในลักษณะของการบริหาร ไม่เน้นการแก้ปัญหาผู้ป่วย	1
3.17 การออกแบบต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ดึงดูดผู้เรียน ตรงกับชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	1
3.18 มีการเสริมแรง และให้รางวัลในสิ่งที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน	1
3.19 ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด	1
4. เนื้อหาการเรียนการสอน	
4.1 เนื้อหาที่นำมาใช้พัฒนาบทเรียนต้องมีขอบเขตเนื้อหาเฉพาะ ไม่กว้างเกินไป	4
4.2 มีเนื้อหาแบบบูรณาการ	3
4.3 เป็นเนื้อหาเชิงกระบวนการ	2
4.4 กระบวนการคิดในการให้เหตุผลมีลักษณะคล้ายคลึงกับกระบวนการพยาบาล	1
4.5 เนื้อหากระบวนการให้เหตุผลตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร มีขอบเขตช่วงอายุใด แบ่งเรียนอย่างไร	1
4.6 หากรอบแนวคิดการให้เหตุผลที่ชัดเจน ให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอนและการประเมิน	1
5. ขั้นตอนการเรียนการสอนในภาพรวม	
5.1 ควรแยกให้ชัดเจนระหว่างขั้นตอนการเรียนการสอน 7 ขั้น กับขั้นตอนของการฝึกกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้น ผู้วิจัยจะใช้ขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอนที่เป็นตัวแปรต้น	5
5.2 ขั้นตอนการเรียนการสอนทุกขั้นต้องได้มาจากหลักการของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบและการเรียนรู้เชิงสถานการณ์	4
5.3 ควรเขียนขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีรายละเอียดในแต่ละขั้นเกี่ยวกับ กิจกรรม สถานที่ เวลาที่ใช้ บทบาทของผู้สอน	2

ตารางที่ 4.2 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
5.4 กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน เป็น ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน	2
5.5 ควรระบุให้ชัดเจนว่าแบ่งเป็นการเรียนในห้องเรียน และออนไลน์อย่างไร	2
5.6 มีการออกแบบภาระงานให้ปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่น มีการจัดกลุ่มที่มีขนาดกลุ่มเหมาะสม คละความสามารถ	1
6. ลักษณะบทเรียนมีดังนี้	
6.1 ควรให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมบทเรียน การบังคับอาจทำให้ไม่พึงพอใจหรือล่า	6
6.2 ลักษณะการช่วยเหลือที่มีการลดระดับลงสอดคล้องกับหลักการฝึกหัดที่นำมาใช้	5
6.3 จะออกแบบอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนมีการดำเนินไปตามขั้นตอนของบทเรียน มีความน่าสนใจ ตรงกับความชอบ และมีการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง	4
6.4 ให้ออกาสผู้เรียนในการลองผิดลองถูก เห็นผลการกระทำ	2
6.5 กำหนดระยะเวลาในการฝึกกับบทเรียนคอมพิวเตอร์	2
6.6 ออกแบบบทเรียนที่มีลักษณะเหมือนจริง มีการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง	2
6.7 พิจารณาออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนมีความสนใจ ไม่น่าเบื่อ เหมาะกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้จำกัด หรือขาดประสบการณ์	1
6.8 มีการออกแบบโดยคำนึงถึงหลักการจูงใจ	1
6.9 ออกแบบสื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ และมีความน่าสนใจ	1
6.10 บทเรียนมีการกำหนดวัตถุประสงค์ใหญ่ วัตถุประสงค์ย่อย และมีการตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่	1
7. การประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน	
7.1 มีเครื่องมือในการประเมินผลที่หลากหลาย ตามสภาพจริง	7
7.2 ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น หลักฐานการเข้ามาใช้บทเรียน ข้อมูลพื้นฐาน ผลการเรียนรู้ หรือการเก็บข้อมูลเชิงลึกอื่นๆร่วมด้วย	4
7.3 มีขั้นตอนรายละเอียดในการประเมินผล	2
7.4 ต้องมีการประเมินตามกระบวนการของตัวแปรตามคือทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกทั้ง Formative และ Summative	2
7.5 การประเมินการให้เหตุผล เป็นการประเมินทักษะทางปัญญา ไม่ใช่การประเมินความรู้ แต่เป็นการนำความรู้ไปใช้	1
8. บทบาทผู้สอน	
8.1 ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ตลอดจนมีฐานะเป็นทั้งต้นแบบผู้เชี่ยวชาญและผู้จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	5

จากตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ได้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ดังนี้

1. หลักการที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ให้ข้อคิดเห็นร่วมกันว่า การฝึกหัดทางปัญญาเป็นหลักการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก และมีความสอดคล้องกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาลที่เป็นการเรียนรู้จากต้นแบบ ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เสนอว่า หลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มีความเหมาะสม และผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เสนอว่า การเรียนแบบผสมผสานที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้ รวมทั้งการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อมีความเหมาะสมกับสภาพปัญหา

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ให้ข้อเสนอแนะว่า องค์ประกอบด้านวิธีการเรียนการสอนควรมาจากหลักการการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ และการพิจารณาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบผสมผสานและทรัพยากรการเรียนรู้

3. การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวม พบว่าผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าการแสดงต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิก ต้องแสดงกระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ผู้เรียนได้สังเกตและเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน กล่าวว่า ควรแบ่งสัดส่วนการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ให้ชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เสนอว่า ควรนำสื่อหรือเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเสนอบริบทตามสภาพจริง มีการใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุน มีการออกแบบเพื่อให้รูปแบบการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับหลักการ กำหนดระยะเวลาการเรียนและการประเมินผลที่เหมาะสม และกำหนดขั้นตอนและรายละเอียดการสะท้อนคิดให้ชัดเจน และผู้เชี่ยวชาญ 2 คน เสนอว่า ควรนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์อย่างเท่าเทียม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ นำเครื่องมืออื่น ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนเช่น MOODLE ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนควรมีความต่อเนื่องหรือบูรณาการโดยคำนึงถึงบริบทและข้อจำกัดที่มี และข้อคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ได้แก่ ควรนำศาสตร์การเรียนการสอนมาใช้ในการออกแบบ ใช้สื่อที่หลากหลายในการพัฒนาบทเรียน การนำเทคโนโลยีมาใช้ต้องมีการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน เน้นผู้เรียนให้มีบทบาทในการคิดสืบค้นหรืออภิปราย มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ออกแบบโดยคำนึงถึงผู้เรียน มีการเสริมแรงที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

4. เนื้อหาการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน มีข้อคิดเห็นร่วมกันว่า เนื้อหาการเรียนการสอนในบทเรียนต้องมีขอบเขตชัดเจนเป็นเนื้อหาเฉพาะไม่กว้างเกินไป ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นเนื้อหาควรเป็นแบบบูรณาการ ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน เสนอว่า เนื้อหาควรเป็นลักษณะเชิงกระบวนการที่มีความคล้ายคลึงกับกระบวนการพยาบาล และ 1 คน กล่าวว่า เนื้อหาการดูแลอย่าง

เอื้ออาหารควรมีขอบเขตเนื้อหาที่ชัดเจน และควรศึกษากรอบแนวคิดการให้เหตุผลทางคลินิกที่ชัดเจน สอดคล้องกับวิธีการเรียนการสอนและการประเมิน

5. ขั้นตอนการเรียนการสอนในภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าควรกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนให้ชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่าควรกำหนดขั้นตอนและรายละเอียดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ชัดเจน กำหนดระยะเวลาการเรียนการสอนเป็นก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และแบ่งสัดส่วนการเรียนในห้องเรียนและออนไลน์ และ ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน กล่าวว่า ควรออกแบบภาระงานของผู้เรียนทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มที่มีการจัดกลุ่มที่มีขนาดและสัดส่วนสมาชิกที่เหมาะสม

6. ลักษณะบทเรียนมีมิติเดียว ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ควรให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน กล่าวว่า ลักษณะการลดระดับการช่วยเหลือของบทเรียนมีความสอดคล้องกับหลักการฝึกหัดที่นำมาใช้ 4 คน กล่าวว่า ควรมีการออกแบบขั้นตอนบทเรียน ให้มีความน่าสนใจ ส่วนอีก 2 คน กล่าวว่า ควรให้โอกาสผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกและเห็นผลการกระทำ กำหนดระยะเวลาในการเรียนกับบทเรียน ออกแบบให้บทเรียนมีลักษณะเหมือนสถานการณ์จริงในคลินิก และ 1 คน กล่าวว่า ลักษณะบทเรียนควรมีความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความรู้และประสบการณ์จำกัด มีการออกแบบโดยใช้หลักการจูงใจ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กำหนดวัตถุประสงค์ใหญ่และย่อยและมีการตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

7. การประเมินผลการเรียนรู้ในภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จำนวน 7 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ควรมีการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ผู้เชี่ยวชาญ 4 คน กล่าวว่าควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น หลักฐานการเข้ามาใช้บทเรียน ข้อมูลพื้นฐาน ผลการเรียนรู้ หรือการเก็บข้อมูลเชิงลึกอื่น ๆ ร่วมด้วย ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่าควรกำหนดวิธีการและรายละเอียดในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชัดเจน และมีการประเมินตามทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกทั้ง Formative และ Summative และ ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน กล่าวว่า การประเมินควรเน้นที่การประเมินทักษะทางปัญญาไม่ใช่ประเมินความรู้

8. บทบาทผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน ตลอดจนมีฐานะเป็นทั้งต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ และผู้จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ
บทเรียนมัลติมีเดีย (N=3)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
1. ขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดีย	
1.1 บทเรียนนำด้วยสื่อบทเรียน วัตถุประสงค์ คำอธิบายขั้นตอนบทเรียน และเข้าสู่บทเรียน ตามลำดับ	1
1.2 ใช้ปุ่มเพื่อเข้าสู่บทเรียนหรือเริ่มกิจกรรม	1
1.3 หน้าจอคำชี้แนะในการเรียน ไม่ควรทำเป็นเมนู แต่ใช้เป็นการอธิบาย	1
1.4 การใช้ตัวช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอน (Instructional agents) หรือใช้เสียงกับข้อความ แต่พิจารณาใช้ในเหมาะสมในบางสไลด์ ไม่ใช่พร้อมกันหมด	1
1.5 บทบาทของตัวช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอนมีอะไรบ้าง	1
1.6 การใช้ไฟล์เสียงในบทเรียน ควรพิจารณาเรื่องขนาดไฟล์ ความราบรื่นในการนำเสนอมัลติมีเดีย ในกรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องทรัพยากร ความเร็วอินเทอร์เน็ต อาจใช้เป็นข้อความได้	1
2. ลักษณะโจทย์สถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดียและการนำเสนอ	
2.1 การฝึกซ้ำในแต่ละโจทย์สถานการณ์ ควรพิจารณาว่าจะกระตุ้นความสนใจของอย่างไร อาจปรับรายละเอียดในสถานการณ์หรือขั้นตอนต่างๆเพิ่ม โดยอยู่ใน concept เดิม	3
2.2 มีเนื้อหาในสถานการณ์ที่ยากและซับซ้อน และตรงกับในชีวิตจริง	2
2.3 นำเสนอโจทย์สถานการณ์จากง่ายไปยาก	2
2.4 นำเสนอโจทย์สถานการณ์ด้วยคลิปสั้นๆ	1
2.5 พยายามให้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสถานการณ์ใช้ตัวแสดงต่างกัน	1
2.6 ในแต่ละสถานการณ์นั้น มีกรอบความรู้ที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง	1
2.7 แต่ละสถานการณ์มีความอิสระต่อกัน ไม่ควรเชื่อมโยง	1
2.8 ใช้ Infographic หรือข้อความใน balloon สะท้อนกระบวนการคิดของพยาบาล	1
2.9 ระมัดระวังความถูกต้องของสถานการณ์ ตัวเลือก เหตุผลต่างๆ ไม่ให้ผิด concept	1
3. ลักษณะข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบในบทเรียนมัลติมีเดีย	
3.1 ข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก โดยในบางขั้นตอนอาจมีมากกว่า 1 ข้อคำถาม	2
3.2 ในกรณีที่นักเรียนตอบคำถามแล้ว คำตอบจะส่งผลไปยังคำถามต่อไปอย่างไร	2
3.3 มีการให้ผู้เรียนให้เขียน อธิบาย เพื่อให้มีหลักฐาน หรืออาจแบ่งออกเป็นกลุ่ม	2
3.4 มีการให้ผู้เรียนเขียน และวิเคราะห์หาคำตอบจาก keyword ที่สะท้อนการให้เหตุผล	1
3.5 ให้ผู้เรียนได้มีการสรุปผลการเรียนรู้ เช่น อนุทินการเรียนรู้ โดยมีการนำเครื่องมือมาอำนวยความสะดวก	1
4. การช่วยเหลือชี้แนะและการให้ข้อมูลย้อนกลับในบทเรียนมัลติมีเดีย	
4.1 ลักษณะการช่วยเหลือแบบสมบูรณ์ ช่วยเหลือบางส่วน ไม่ช่วยเหลือเลย แตกต่างกันอย่างไร จะเป็นการลดการชี้แนะหรือข้อมูลย้อนกลับในลักษณะใด	3
4.2 ลักษณะของปุ่มให้การช่วยเหลือในการฝึก ใช้เป็นลักษณะไอคอนที่ผู้เรียนเข้าใจได้	3
4.3 การช่วยเหลือควรให้ก่อนเลือกคำตอบ และเมื่อเลือกคำตอบแล้วจะให้ข้อมูลย้อนกลับว่าสอดคล้องหรือไม่กับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ	2

ตารางที่ 4.3 สรุปการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย (ต่อ)

ประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนผู้ตอบ
4.4 มีการแสดงข้อมูลย้อนกลับ ให้น่าสนใจ เช่น การใช้ข้อความ สี แผนภาพวงกลมแสดงเปอร์เซ็นต์ ผู้เชี่ยวชาญที่เลือกคำตอบนั้นๆ	2
4.5 พิจารณากรณีผู้เรียนไม่ตั้งใจทำ หรือเจตนาตอบผิด แม้จะมีการให้การช่วยเหลือเต็มที่	1
4.6 มีตัวช่วยเหลือ เช่น คำใบ้ ตัวช่วย ในการดำเนินการฝึกทั้งหมด	1
4.7 มีตัวช่วยระลึกความรู้อื่นๆ เพื่อบูรณาการกับความรู้อื่นๆ	1
4.8 ออกแบบลักษณะแสดงเหตุผลในแต่ละตัวเลือกให้น่าสนใจและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เช่น ใช้ Infographic แทนข้อความ	1
5. การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย	
5.1 การประเมินในการตอบคำถามรายข้อ ข้อที่ถูกที่สุดคือข้อที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุด ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญเลือกน้อยลงจะเป็นข้อที่ไม่ถูกต้อง ผู้เรียนควรเลือกตอบให้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญ	1
5.2 การตัดสินใจผ่านการฝึกแต่ละระดับพิจารณาเป็นรายข้อหรือในภาพรวม	1
5.3 ใช้ลักษณะการโต้ตอบกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญแบบ real time	1
5.4 มีวิธีการประเมินคำตอบที่แตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญอย่างไร ทั้งใน formative และ summative	1
5.5 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ให้คำตอบต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม	1
5.6 มีการวัดประเมินผล ที่ท้าทายผู้เรียน มีรางวัล มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ	1

จากตารางที่ 4.3 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ดังนี้

1. ขั้นตอนการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นขั้นตอนบทเรียนเริ่มจากข้อบทเรียน วัตถุประสงค์ คำอธิบายขั้นตอนบทเรียนและการฝึกหัด มีการใช้ตัวช่วยแนะนำการเรียนรู้ (Instructional agents) หรือใช้เสียงบรรยายกับข้อความโดยเลือกใช้ให้เหมาะสมไม่ให้ซ้ำซ้อนกัน และกำหนดบทบาทของตัวช่วยให้ชัดเจน มีการชี้แนะจากบทเรียนควรเป็นการอธิบาย ใช้ปุ่มเพื่อเข้าสู่หน้าจอตามลำดับ การใช้เสียงประกอบ และควรพิจารณาเรื่องขนาดไฟล์และความราบรื่นในการนำเสนอ

2. ลักษณะโจทย์สถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดียและการนำเสนอ ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ให้ข้อคิดเห็นว่าการออกแบบลักษณะการฝึกหัดในสถานการณ์เดิมให้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน กล่าวว่า เนื้อหาสถานการณ์ต้องมีความซับซ้อนและตรงกับชีวิตจริง และมีการนำเสนอสถานการณ์เรียงลำดับจากง่ายไปยาก และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ให้ข้อเสนอว่า มีการนำเสนอสถานการณ์เป็นคลิปวิดีโอสั้นๆ ใช้ตัวแสดงพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสถานการณ์ต่างกัน กำหนดกรอบแนวคิดในแต่ละสถานการณ์ สถานการณ์แต่ละเรื่องควรเป็นอิสระต่อกัน ใช้กล่องข้อความหรือ infographic

แสดงการคิดของต้นแบบให้ผู้เรียนสังเกต และมีการตรวจสอบความถูกต้องของรายละเอียดในแต่ละสถานการณ์ ไม่ให้ผิดกับหลักการที่นำมาใช้

3. ลักษณะข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบในบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน กล่าวว่า ข้อคำถามต้องมีความสอดคล้องกับขั้นตอนของการให้เหตุผลทางคลินิก โดยในบางขั้นตอนอาจมีมากกว่า 1 ข้อ มีการออกแบบลำดับการตอบคำถาม ให้ผู้เรียนตอบคำถามในลักษณะการเขียนหรืออธิบายเพื่อเป็นหลักฐานผลงานงานเรียนรู้ทั้งเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ระบุว่า ควรให้ผู้เรียนเขียนวิเคราะห์คำตอบจาก keyword ที่สะท้อนการให้เหตุผล และมีการสรุปผลการเรียนรู้ โดยนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีมาอำนวยความสะดวก

4. การช่วยเหลือชี้แนะและการให้ข้อมูลย้อนกลับในบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน กล่าวว่า ควรมีการออกแบบเพื่อกำหนดรายละเอียดของลักษณะการช่วยเหลือที่มีการลดระดับจากช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วน ไม่ช่วยเหลือ การกำหนดลักษณะของปุ่มให้การช่วยเหลือในการฝึก ควรใช้เป็นปุ่มหรือไอคอนที่ผู้เรียนเข้าใจได้ มีการชี้แนะและให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างการฝึกหัดจากผู้เชี่ยวชาญตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ระบุว่า การช่วยเหลือควรให้ก่อนเลือกคำตอบ และเมื่อเลือกคำตอบแล้วจะให้ข้อมูลย้อนกลับว่าสอดคล้องหรือไม่กับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ และมีการแสดงข้อมูลย้อนกลับที่น่าสนใจ และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน กล่าวว่า ควรคำนึงถึงกรณีผู้เรียนไม่ตั้งใจทำ หรือเจตนาตอบผิด แม้จะมีการให้การช่วยเหลือเต็มที่ มีตัวช่วยในการเรียนรู้ขณะฝึกหัด มีตัวช่วยระลึกความรู้เดิมเพื่อบูรณาการกับความรู้ใหม่ และออกแบบลักษณะการแสดงผลในแต่ละตัวเลือกที่น่าสนใจ

5. การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ให้ข้อคิดเห็นว่า คำตอบที่ถูกต้องที่ถูกต้องในการฝึกหัดคือคำตอบที่มีพยาบาลผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุด และผู้เรียนควรเลือกตอบให้ใกล้เคียงกับพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ระบุว่าเกณฑ์ตัดสินการฝึกหัดพิจารณาจากความถูกต้องในการตอบคำถามรายข้อและในภาพรวม มีการโต้ตอบกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญแบบทันที ออกแบบลักษณะการประเมินคำตอบที่แตกต่างจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในการประเมิน formative และ summative และกำหนดแนวทางกรณีผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง เช่น ทำซ้ำหรือข้ามไปข้อต่อไป ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มอ้างอิงคำตอบต้องมีคุณสมบัติเหมาะสม และมีการวัดประเมินผลที่ทำนายผู้เรียน มีรางวัลและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในการฝึกหัด

จากตารางที่ 4.1 ถึง 4.3 ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นผลการดำเนินงานในพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนขั้นวิเคราะห์ (Analysis) โดยผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกจากความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ว่าการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับพยาบาล จำเป็นต้องมีการพัฒนาตั้งแต่เป็นนักศึกษาพยาบาล เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ซึ่งปัจจุบันมีอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะนี้ทั้งในระดับนโยบาย ข้อจำกัดของการเรียนการ

สอนในห้องเรียน การเรียนในคลินิก ลักษณะของผู้เรียน และบทบาทของผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนา นักศึกษาในด้านทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก อีกทั้งยังไม่มีเครื่องมือในการประเมินทักษะการให้เหตุผล ทางคลินิกที่ได้มาตรฐาน

การวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทาง คลินิกของนักศึกษาพยาบาล สรุปได้ว่า การใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ วิธีการฝึกหัดทาง ปัญญาจากต้นแบบ และการเรียนแบบผสมผสานที่มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาการเรียนการสอน เน้นการนำกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญมาให้ผู้เรียนได้สังเกตและเรียนรู้ นำสื่อหรือ เทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงของผู้เรียนรายบุคคล มีเนื้อหาการเรียนรู้ที่ เฉพาะเจาะจงและเป็นแบบบูรณาการ และมีการประเมินที่เน้นประเมินการคิดในการทำงานตามสภาพ จริงทั้งในระหว่างการเรียนรู้และสิ้นสุดการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือประเมินที่เหมาะสม

การวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างทักษะการ ให้เหตุผลทางจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ว่า ควรมีการออกแบบตามหลักการของการ ออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย นำสื่อมาใช้นำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ตามสภาพเป็นจริงหรือสถานการณ์ใน คลินิกเช่นวิดีโอโดยคำนึงถึงความราบรื่นในการนำเสนอบทเรียน มีการช่วยเหลือผู้เรียนโดยใช้ผู้ชี้แนะ หรือตัวช่วยการเรียนรู้หรือปุ่ม ออกแบบลักษณะการฝึกหัดที่สอดคล้องกับกระบวนการให้เหตุผลทาง คลินิก มีการประเมินผลหรือให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมโดยใช้การเปรียบเทียบกับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการออกแบบที่ส่งเสริมแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างการฝึกหัด

ผลสรุปการวิเคราะห์ทั้งหมดนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับหลักการหรือทฤษฎีตลอดจนแนวทาง ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในงานวิจัยซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้นำไปใช้เป็น ข้อกำหนดในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนและบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในการวิจัย ขั้นต่อไป

ส่วนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

2.1 ผลการประเมินการรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (N=5)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
ภาพรวมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน							
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2. หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5. ขั้นตอนการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6. บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7. แบบทดสอบ Script Concordance Test	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน							
8. การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นจริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
9. การฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10. การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
11. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน							
12. เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
13. นักศึกษาพยาบาล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
14. อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
15. วิธีการเรียนการสอน	+1	+1	0	+1	+1	0.80	เหมาะสม
16. สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
17. การประเมินผลและเครื่องมือประเมินการให้เหตุผลทางคลินิก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
ขั้นตอนการเรียนการสอน							
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ							
18. เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนและประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
19. เตรียมผู้เรียนในเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
20. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
21. การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลทางคลินิก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
22. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบ							
23. การทบทวนและนำเข้าสู่การฝึกหัดกับสถานการณ์	+1	0	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
24. การสังเกตกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
25. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 3 ฝึกหัดและสะท้อนคิด							
26. การฝึกหัดตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
27. การสะท้อนคิดในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
28. การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
29. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 4 การแสดงความรู้							
30. สรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลจากการฝึกหัดในภาพรวมทุกสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
31. อภิปรายและแสดงความคิดเห็นรายกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
32. การนำเสนอผลงานการเรียนรู้รายกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
33. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
ขั้นที่ 5 การนำไปใช้							
34. การฝึกหัดขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
35. การสะท้อนคิดในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ในสถานการณ์นำไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
36. การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อายบุคคล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
37. การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 6 สรุปผลการเรียนรู้							
38. ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนด้วย แบบทดสอบ Script Concordance Test	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
39. สรุปเนื้อการเรียนรู้ทั้งหมด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
40. สรุปผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยี							
บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์							
41. ลักษณะทั่วไปของบทเรียนมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
42. หลักการหรือแนวคิดในการพัฒนาและออกแบบบทเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
43. ลำดับขั้นการฝึกหัดในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
44. ประเภทของสื่อมัลติมีเดียที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
45. สถานการณ์ปัญหาทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดีย 4 สถานการณ์ เรียงลำดับจากง่ายไปยาก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
46. องค์ประกอบของบทเรียนมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อคำถาม และตัวเลือกคำตอบ การช่วยเหลือผู้เรียนระหว่างการ ฝึกหัดที่มีการลดระดับเมื่อผู้เรียนชำนาญมากขึ้น และ การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
เว็บไซต์การเรียนการสอน							
47. ส่วนประชาสัมพันธ์ แจ้างข้อมูล ข่าวสาร	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
48. ส่วนเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
49. ส่วนนำส่งบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อผู้เรียนฝึกหัดและเรียนรู้ ด้วยตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
50. ส่วนลงทะเบียน ส่วนจัดการบัญชีของผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้เรียนและผู้สอน และการรักษาความปลอดภัย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5		
51. ส่วนบันทึกหรือเก็บผลงานการเรียนรู้ของผู้เรียน บันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ และ การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
52. ส่วนรายงานผลการเรียน รายงานคะแนนผลงานการเรียนรู้ ในแต่ละกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
แบบทดสอบ Script Concordance Test							
53. หลักการทั่วไปของแบบทดสอบ SCT	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
54. ลักษณะคำถาม ตัวเลือกคำตอบในแบบทดสอบ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
55. เกณฑ์การให้คะแนนและการประเมินผลการทดสอบ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน							
56. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้จัดการเรียน การสอนได้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
57. สถานที่ในการจัดการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ ในรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
58. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่กำหนด	0	0	+1	+1	+1	0.60	เหมาะสม
59. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถเสริมสร้างทักษะ การให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลได้จริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
รวม						0.99	เหมาะสม

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนในแต่ละรายการประเมินว่ามีความเหมาะสม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยรวมเท่ากับ 0.99 โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ยอมรับที่ 0.50 ผู้เชี่ยวชาญ 4 คนลงความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม สามารถนำไปทดลองใช้ได้ และผู้เชี่ยวชาญ 1 คน ลงความเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม โดยควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้ ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 ให้ข้อเสนอแนะว่าการเขียนหลักการพื้นฐานของรูปแบบ ควรอ้างอิงทฤษฎีที่นำมาใช้ด้วย หลักการพื้นฐานด้านการประเมินผลอาจเขียนให้ชัดเจนขึ้นว่าเป็นการประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นตามสภาพจริง (Authentic assessment) ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 เสนอแนะว่าการทบทวนก่อนเรียนในขั้นสังเกตจัดเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่แล้วในการสอนปกติ ไม่ต้องระบุเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน สามารถปรับลดลงระยะเวลาในการเรียนการสอน เช่น การทบทวน และสะท้อนคิด ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 เสนอแนะการเขียนองค์ประกอบด้านวิธีการเรียนการสอน ควรเขียนเป็นหลักการโดยไม่ต้องมีขั้นตอนหรือรายละเอียดเพื่อให้ไม่ซ้ำซ้อนกับขั้นตอนการเรียน

การสอน ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 4 เสนอแนะในประเด็นเกี่ยวกับ แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม การเขียน รายละเอียดสถานการณ์ปัญหาหรือยกตัวอย่างสถานการณ์ เพื่อให้ผู้ใช้นำไปประยุกต์ใช้ต่อไป การนำ เทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนเช่นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียนมัลติมีเดีย

ส่วนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และ วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา พยาบาล

3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง (n=28)				กลุ่มควบคุม (n=28)				
	จำนวน	ร้อยละ	M	SD	จำนวน	ร้อยละ	M	SD	
1. เกรดเฉลี่ยสะสม									
2.50 – 2.99	16	57.14	2.98	0.22	15 คน	53.57	2.97	0.20	
3.00 – 3.49	12	42.86			13	46.43			
2. ประสบการณ์การเรียนรู้หัวข้อ การให้เหตุผลทางคลินิก									
มี	6	21.43	-	-	4	14.29	-	-	
ไม่มี	22	78.57	-	-	24	85.71	-	-	
3. ประสบการณ์การเรียนรู้หัวข้อ การดูแลอย่างเอื้ออาทร									
มี	3	20.72	-	-	5	17.86	-	-	
ไม่มี	25	89.28	-	-	23	82.14	-	-	
4. ประสบการณ์การเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์หรืออิเล็กทรอนิกส์									
มี	25	89.28	-	-	27	96.43	-	-	
ไม่มี	3	20.72	-	-	1	3.57	-	-	
5. ระดับความสามารถในการ ใช้คอมพิวเตอร์									
ดี - ดีมาก	5	17.86	-	-	7	25.00	-	-	
พอใช้ - ปานกลาง	23	82.14	-	-	21	75.00	-	-	

จากตารางที่ 4.5 พบว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและควบคุมส่วนใหญ่ลักษณะพื้นฐานใกล้เคียงกัน โดยส่วนใหญ่ของสมาชิกในกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 57.14) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 53.57) มีคะแนนอยู่ในช่วง 2.50 – 2.99 และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมใกล้เคียงกันคือ 2.98 และ 2.97 ตามลำดับ

สมาชิกส่วนใหญ่ของกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 78.57) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 85.71) ไม่มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก และกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 89.28) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 82.14) ไม่มีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทร สมาชิกส่วนใหญ่ของทั้งกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 89.28) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 96.43) มีประสบการณ์เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ส่วนใหญ่ของทั้งกลุ่มทดลอง (ร้อยละ 82.14) และกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 75) ประเมินว่าตนเองมีความสามารถอยู่ในระดับพอใช้ถึงปานกลาง

3.2 ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ตรวจสอบการแจกแจงเป็นปกติของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

คะแนนการให้เหตุผลทางคลินิก		Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	df	p
กลุ่มควบคุม	ก่อนเรียน	.132	28	.200
	หลังเรียน	.132	28	.200
กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	.131	28	.200
	หลังเรียน	.095	28	.200

จากตารางที่ 4.6 พบว่า คะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมมีการแจกแจงแบบปกติทั้งในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน $D(28) = .132, p > .05$ เช่นเดียวกับคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนเรียน $D(28) = .131, p > .05$ และหลังเรียน $D(28) = .095, p > .05$ ตามลำดับ

3.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 4.7 ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test)

คะแนนการให้เหตุผลทางคลินิก	จำนวน (n)	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (M)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t	p	
กลุ่มควบคุม	หลังเรียน	28	100	68.83	7.85	7.13	.000
	ก่อนเรียน	28	100	56.89	10.40		
กลุ่มทดลอง	หลังเรียน	28	100	73.07	6.58	9.23	.000
	ก่อนเรียน	28	100	56.12	9.97		

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ($M=73.07$, $SD=6.58$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M=56.12$, $SD=9.97$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(27)=9.23$, $p<.001$ เช่นเดียวกับนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมที่พบว่ามีคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ($M=68.83$, $SD=7.85$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M=56.89$, $SD=10.40$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(27)=7.13$, $p<.001$

3.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนและหลังเรียนระหว่างนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4.8 วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independence Samples t -test)

คะแนนการให้เหตุผลทางคลินิก	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	Levene's Test		t-test		
				F	Sig.	t	df	p
ก่อนเรียน	กลุ่มทดลอง	28	56.12	.09	.76	.28	54	.78
	กลุ่มควบคุม	28	56.89					
หลังเรียน	กลุ่มทดลอง	28	73.07	.57	.45	2.19	54	.03
	กลุ่มควบคุม	28	68.83					

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วย Levene's Test พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนของคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกเท่ากัน ($p>.05$) ทั้งในระยะก่อนเรียน $F(1,54) = .09$, $p>.05$ และหลังเรียน $F(1,54) = .57$, $p>.05$ ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ($M=56.12$, $SD=9.97$) ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ($M=56.89$, $SD=10.40$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(54) = .28$, $p>.05$ แสดงว่าทั้งสองกลุ่มมีความเท่าเทียมกันของคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน จึงสามารถใช้สถิติที่ (Independent Samples t -test) วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุมได้ โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ($M=73.07$, $SD=6.58$) สูงกว่ากลุ่มควบคุม ($M=68.83$, $SD=7.85$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(54)=2.19$, $p<.05$

3.5 ผลการวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4.9 ผลวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง

กิจกรรมการประเมินผล	กลุ่มทดลอง (n=28)				
	คะแนนเต็ม	Min	Max	M	SD
1. การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและนำเสนอ	24	19.94	23.25	20.97	1.18
1.1 เนื้อหาบทนำ	7	6.03	7.00	6.29	0.36
1.2 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มเนื้อหาบทนำ	5	3.50	5.00	4.11	0.55
1.3 การฝึกในภาพรวม 3 สถานการณ์	7	5.83	7.00	6.25	0.39
1.4 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มการฝึกภาพรวม 3 สถานการณ์	5	4.00	5.00	4.32	0.38
2. การฝึกหัดรายบุคคล	40	31.82	34.55	32.86	0.91
2.1 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 1	10	7.05	7.96	7.50	0.36
2.2 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 2	10	7.50	9.09	8.16	0.54
2.3 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 3	10	7.96	9.09	8.47	0.49
2.4 การฝึกหัดสถานการณ์นำไปใช้	10	8.41	9.09	8.74	0.35
3. สรุปผลการเรียนรู้รายบุคคล	20	17.60	19.20	18.30	0.48
3.1 ส่วนบทนำ	4	3.47	3.73	3.56	0.11
3.2 สถานการณ์ที่ 1	4	3.47	3.87	3.60	0.12
3.3 สถานการณ์ที่ 2	4	3.47	3.87	3.66	0.13
3.4 สถานการณ์ที่ 3	4	3.47	3.87	3.68	0.13
3.5 สถานการณ์นำไปใช้	4	3.73	3.87	3.80	0.07
4. การสะท้อนคิดรายบุคคลหลังฝึกหัด	16	13.60	16.00	14.68	0.40
4.1 สถานการณ์ที่ 1	4	3.20	4.00	3.51	0.32
4.2 สถานการณ์ที่ 2	4	3.20	4.00	3.51	0.34
4.3 สถานการณ์ที่ 3	4	3.60	4.00	3.78	0.20
4.4 สถานการณ์นำไปใช้	4	3.60	4.00	3.88	0.19
คะแนนรวม	100	83.25	90.86	86.82	0.40

จากตารางที่ 4.9 พบว่านักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง มีคะแนนรวมในกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่าง 83.25–90.86 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ($M=86.82$, $SD=0.40$) ประกอบด้วยคะแนนเฉลี่ยในส่วนต่างๆ ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและนำเสนอเท่ากับ 20.97 ($SD=1.18$) การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียเท่ากับ 32.86 ($SD=0.91$) ส่วนสรุปผลการเรียนรู้รายบุคคลเท่ากับ 18.30 ($SD=0.48$) และส่วนการสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดเท่ากับ 14.68 ($SD=0.40$)

ตารางที่ 4.10 ผลวิเคราะห์คะแนนกิจกรรมการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม

กิจกรรมการประเมินผล	กลุ่มควบคุม (n=28)				
	คะแนนเต็ม	Min	Max	M	SD
1. การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและนำเสนอ	40	32.64	36.65	34.59	1.45
1.1 เนื้อหาบทนำ	10	8.75	9.82	9.10	0.40
1.2 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มเนื้อหาบทนำ	10	7.00	10.00	8.16	1.02
1.3 การฝึกในภาพรวม 3 สถานการณ์	10	8.33	8.89	8.60	0.25
1.4 การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มการฝึกภาพรวม 3 สถานการณ์	10	8.00	10.00	8.73	0.78
2. การฝึกหัดรายบุคคล	40	31.38	33.59	32.24	0.58
2.1 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 1	10	7.05	8.93	8.12	0.88
2.2 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 2	10	7.12	8.93	7.63	0.64
2.3 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 3	10	7.45	9.09	8.14	0.56
2.4 การฝึกหัดสถานการณ์นำไปใช้	10	7.50	8.93	8.34	0.59
3. สรุปผลการเรียนรู้รายบุคคล	20	17.02	19.33	18.31	0.80
3.1 ส่วนบทนำ	4	3.26	3.87	3.61	0.24
3.2 สถานการณ์ที่ 1	4	3.23	3.87	3.58	0.22
3.3 สถานการณ์ที่ 2	4	3.47	3.87	3.63	0.13
3.4 สถานการณ์ที่ 3	4	3.47	3.87	3.71	0.14
3.5 สถานการณ์นำไปใช้	4	3.60	3.87	3.78	0.10
คะแนนรวม	100	82.75	88.19	85.14	1.76

จากตารางที่ 4.10 พบว่านักศึกษากลุ่มควบคุม มีคะแนนรวมในกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ระหว่าง 82.75 - 88.19 ($M=85.14$, $SD=1.60$) เป็นคะแนนเฉลี่ยส่วนการอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายเท่ากับ 34.59 ($SD=1.45$) ส่วนการฝึกหัดกับสถานการณ์เท่ากับ 32.24 ($SD=0.58$) และส่วนสรุปผลการเรียนรู้รายบุคคลเท่ากับ 18.31 ($SD=0.80$)

3.6 ผลการวิเคราะห์เวลาที่ใช้ในการทำเรียนกับบทเรียนมัลติมีเดียของนักศึกษากลุ่มทดลอง

ตารางที่ 4.11 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียรวม 4 สถานการณ์

ขั้นตอนการเรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย	จำนวน (n)	เวลาที่ใช้ (ชั่วโมง)			ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
		ต่ำสุด (Min)	สูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (M)	
1. สถานการณ์ที่ 1	28	1:15	9:14	3:06	1.28
2. สถานการณ์ที่ 2	28	1:00	4:11	2:18	0.50
3. สถานการณ์ที่ 3	28	0:52	3:56	2:33	0.51
4. สถานการณ์ที่ 4	28	0:39	1:54	1:14	0.22
รวม	28	4:42	18:51	9:12	2:38

จากตารางที่ 4.11 สรุปว่านักศึกษาใช้ระยะเวลาฝึกหัดกับบทเรียนในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 9:12 ชั่วโมง ($SD=2:38$) ใช้เวลาต่ำสุดที่ 4:42 ชั่วโมง และสูงสุดที่ 18:51 ชั่วโมง โดยใช้ระยะเวลาการฝึกมากที่สุด สถานการณ์ที่ 1 เป็นเวลา 3:06 ชั่วโมง ($SD=1:28$) รองลงมาคือ สถานการณ์ที่ 3 และสถานการณ์ที่ 2 ใช้เวลา 2:33 ชั่วโมง และ 2:18 ชั่วโมงตามลำดับ และใช้น้อยที่สุดในสถานการณ์ที่ 4 เป็นเวลา 1.14 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.12 เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 1

ครั้งที่ฝึก	สังเกตต้นแบบ			ช่วยเหลือเต็มที่			ช่วยเหลือบางส่วน			ไม่ช่วยเหลือ		
	จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)	
		M	SD		M	SD		M	SD		M	SD
ครั้งที่ 1	28	1:25	0:50	28	0:31	0:14	28	0:13	0:05	28	0:10	0:07
ครั้งที่ 2	7	0:55	1:45	12	0:09	0:07	24	0:14	0:10	19	0:08	0:07
ครั้งที่ 3	1	0:51	-	3	0:15	0:16	3	0:18	0:26	3	0:07	0:07
ครั้งที่ 4	-	-	-	-	-	-	1	0:04	-	3	0:18	0:26
ครั้งที่ 5	-	-	-	-	-	-	1	0:03	-	-	-	-
ครั้งที่ 6	-	-	-	-	-	-	1	0:02	-	-	-	-
ครั้งที่ 7	-	-	-	-	-	-	1	0:02	-	-	-	-

จากตารางที่ 4.12 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเวลาการฝึกหัดสถานการณ์ที่ 1 ในแต่ละขั้นตอนการฝึกจำแนกตามครั้งที่ของการฝึกพบว่า นักศึกษาใช้เวลาการฝึกหัดแต่ละขั้นตอนในครั้งที่ 1 มากที่สุดและลดลงในการฝึกครั้งต่อไป ยกเว้นการฝึกหัดขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ในครั้งที่ 3 (15 นาที) จำนวนผู้ฝึก 3 คน ที่ใช้เวลามากกว่าครั้งที่ 2 (9 นาที) จำนวนผู้ฝึก 12 คน และขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนในการฝึกครั้งที่ 3 (18 นาที) จำนวนผู้ฝึก 3 คน ที่ใช้เวลามากกว่าการฝึกครั้งที่ 2 (14 นาที) จำนวนผู้ฝึก 24 คน และ ครั้งที่ 1 (13 นาที) จำนวนผู้ฝึก 28 คน เมื่อเปรียบเทียบเวลาฝึกหัดในแต่ละครั้งจำแนกตามขั้นตอนการฝึกพบว่า การฝึกครั้งที่ 1 นักศึกษาใช้เวลามากที่สุดในขั้นการสังเกตต้นแบบและค่อยๆลดลงในการฝึกขั้นต่อไป ยกเว้นการฝึกในครั้งที่ 2 พบว่านักศึกษาใช้เวลาในการฝึกขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน (14 นาที) จำนวนผู้ฝึก 24 คน เพิ่มขึ้นจากการขั้นช่วยเหลือเต็มที่ (9 นาที) จำนวนผู้ฝึก 12 คน และการฝึกในครั้งที่ 3 ที่ใช้เวลาการฝึกขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน (18 นาที) จำนวนผู้ฝึก 3 คน เพิ่มขึ้นจากมีการช่วยเหลือเต็มที่ (15 นาที) จำนวนผู้ฝึก 3 คน และขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนมีนักศึกษาฝึกจำนวนมากที่สุด คือ 24 คน และมีจำนวนการฝึกสูงสุดคือ 7 ครั้ง จำนวนผู้ฝึก 1 คน

ตารางที่ 4.13 เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 2

ครั้งที่ฝึก	สังเกตต้นแบบ			ช่วยเหลือเต็มที่			ช่วยเหลือบางส่วน			ไม่ช่วยเหลือ		
	จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)	
		M	SD		M	SD		M	SD		M	SD
ครั้งที่ 1	28	1:04	0:42	28	0:25	0:20	28	0:18	0:11	28	0:17	0:19
ครั้งที่ 2	3	0:04	0:02	7	0:20	0:20	12	0:10	0:05	8	0:07	0:01
ครั้งที่ 3	-	-	-	-	-	-	1	0:10	-	1	0:05	-

จากตารางที่ 4.13 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเวลาการฝึกหัดสถานการณ์ที่ 2 ในแต่ละขั้นตอนการฝึกจำแนกตามครั้งที่ของการฝึกพบว่า นักศึกษาใช้เวลาในการฝึกในแต่ละขั้นของการฝึกหัดในครั้งที่ 1 มากที่สุดและลดลงในการฝึกครั้งต่อไป เมื่อเปรียบเทียบเวลาฝึกหัดในแต่ละครั้งจำแนกตามขั้นตอนการฝึกพบว่า นักศึกษาใช้เวลาในการฝึกครั้งที่ 1 มากที่สุดในขั้นการสังเกตต้นแบบและค่อยๆลดลงในการฝึกขั้นต่อไป ยกเว้นการฝึกในครั้งที่ 2 ที่พบว่านักศึกษามีระยะเวลาในการฝึกขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ (20 นาที) จำนวนผู้ฝึก 7 คน มากกว่าการสังเกตต้นแบบ (4 นาที) จำนวนผู้ฝึก 3 คน และการฝึกครั้งที่ 2 ในขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนมีจำนวนนักศึกษาฝึกมากที่สุดเท่ากับ 12 คน และมีจำนวนการฝึกสูงสุดคือ 3 ครั้ง เช่นเดียวกับการฝึกขั้นไม่มีการช่วยเหลือ จำนวนผู้ฝึก 1 คน

ตารางที่ 4.14 เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 3

ครั้งที่ฝึก	สังเกตต้นแบบ			ช่วยเหลือเต็มที่			ช่วยเหลือบางส่วน			ไม่ช่วยเหลือ		
	จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)		จำนวนผู้ฝึก	เวลา (ชม.)	
		M	SD		M	SD		M	SD		M	SD
ครั้งที่ 1	28	1:00	0:43	28	0:30	0:19	28	0:22	0:11	28	0:22	0:19
ครั้งที่ 2	4	0:03	0:02	11	0:13	0:06	10	0:17	0:14	10	0:11	0:08
ครั้งที่ 3	2	0:06	0:07	1	0:28	-	1	0:11	-	2	0:05	0:01
ครั้งที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0:04	-
ครั้งที่ 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0:03	-
ครั้งที่ 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0:03	-
ครั้งที่ 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0:03	-
ครั้งที่ 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0:02	-

จากตารางที่ 4.14 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเวลาการฝึกหัดสถานการณ์ที่ 3 ในแต่ละขั้นตอนการฝึกจำแนกตามครั้งที่ของการฝึกพบว่า นักศึกษาใช้เวลาในการฝึกในแต่ละขั้นของการฝึกหัดในครั้งที่ 1 มากที่สุดและลดลงในการฝึกครั้งต่อไป ยกเว้นการฝึกหัดในขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ในการฝึกครั้งที่ 3 (28 นาที) จำนวนผู้ฝึก 1 คน ที่มากกว่าเวลาการฝึกครั้งที่ 2 (13 นาที) จำนวนผู้ฝึก 11 คน

เมื่อเปรียบเทียบเวลาฝึกหัดในแต่ละครั้งจำแนกตามขั้นตอนการฝึกพบว่า การฝึกครั้งที่ 1 นักศึกษาใช้เวลาการฝึกมากที่สุดในขั้นการสังเกตต้นแบบและค่อยๆลดลงในการฝึกขั้นต่อไป ยกเว้นเวลาการฝึกครั้งที่ 2 พบว่านักศึกษาใช้เวลาในการฝึกขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน (17 นาที) จำนวนผู้ฝึก 10 คน เพิ่มขึ้นจากการขั้นช่วยเหลือเต็มที่ (13 นาที) จำนวนผู้ฝึก 11 คน และขั้นสังเกตต้นแบบ (3 นาที) จำนวนผู้ฝึก 4 คน และการฝึกครั้งที่ 3 นักศึกษาใช้เวลาในการฝึกหัดขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ (28 นาที) จำนวนผู้ฝึก 1 คน มากกว่าขั้นสังเกตต้นแบบ (6 นาที) จำนวนผู้ฝึก 2 คน โดยในการฝึกหัดครั้งที่ 2 ขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือมีนักศึกษาฝึกจำนวนมากที่สุดคือ 10 คน และมีจำนวนการฝึกสูงสุดคือ 8 ครั้ง ในขั้นไม่มีการช่วยเหลือ จำนวนผู้ฝึก 1 คน

ตารางที่ 4.15 เวลาในการทำฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 4

ครั้งที่ฝึก	จำนวนผู้ฝึก	ไม่ช่วยเหลือ	
		เวลา (ชม.)	
		M	SD
ครั้งที่ 1	28	0:59	0:19
ครั้งที่ 2	13	0:27	0:13
ครั้งที่ 3	4	0:09	0:02
ครั้งที่ 4	1	0:18	-

จากตารางที่ 4.15 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเวลาการฝึกหัดในการฝึกสถานการณ์ที่ 4 ที่มีเฉพาะขั้นไม่มีการช่วยเหลือ พบว่านักศึกษาใช้เวลาในการฝึกครั้งที่ 1 มากที่สุด เป็นเวลา 59 นาที จำนวนผู้ฝึก 28 คนและใช้เวลาการฝึกหัดในครั้งต่อมาน้อยลงตามลำดับ ยกเว้นการฝึกในครั้งที่ 4 (18 นาที) จำนวนผู้ฝึก 1 คน ที่มีระยะเวลาฝึกหัดมากกว่าการฝึกในครั้งที่ 3 (9 นาที) จำนวนผู้ฝึก 4 คน โดยการฝึกหัดในสถานการณ์นี้มีจำนวนครั้งสูงสุดคือ 4 ครั้ง จำนวนผู้ฝึก 1 คน

3.7 ผลการวิเคราะห์คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองขั้นการฝึกแบบมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือ

ตารางที่ 4.16 สรุปคะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวม

สถานการณ์ฝึกหัด	จำนวน (คน)			คะแนนที่ได้				
	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	คะแนนเต็ม	ต่ำสุด (Min)	สูงสุด (Max)	ค่าเฉลี่ย (M)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
1. สถานการณ์ที่ 1	28	28	-	100	14.29	100	88.93	14.29
2. สถานการณ์ที่ 2	28	28	-	100	75.00	100	94.25	7.29
3. สถานการณ์ที่ 3	28	28	-	100	4.76	100	90.82	12.26
4. สถานการณ์ที่ 4	28	28	-	100	38.89	100	79.59	14.82
	28	28	-	100	4.76	100	88.40	8.17



จากตารางที่ 4.16 พบว่านักศึกษามีคะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 88.40 ($SD=8.17$) โดยในภาพรวมการฝึกหัดทุกสถานการณ์ มีคะแนนต่ำสุดที่ 4.76 คะแนน สูงสุดที่ 100 คะแนน โดยการฝึกในสถานการณ์ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 94.25 ($SD=7.29$) รองลงมาคือสถานการณ์ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 90.82 ($SD=12.26$) ตามมาด้วยสถานการณ์ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 88.93 ($SD=14.29$) และสถานการณ์ที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 79.59 ($SD=14.82$)

ตารางที่ 4.17 คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 1

ครั้งที่ฝึก	ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน							ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ						
	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD
ครั้งที่ 1	28	28	-	85.71	100	91.07	5.01	28	27	1	14.29	100	85.97	16.44
ครั้งที่ 2	24	22	2	64.29	100	87.50	11.96	19	19	-	71.43	100	88.50	9.00
ครั้งที่ 3	3	3	-	85.71	100	96.86	7.14	3	3	-	85.71	100	95.24	8.25
ครั้งที่ 4	1	1	-	-	-	92.86	-	3	3	-	85.71	100	92.86	92.86
ครั้งที่ 5	1	1	-	-	-	92.86	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 6	1	1	-	-	-	92.86	-	-	-	-	-	-	-	-
ครั้งที่ 7	1	1	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 4.17 จากการฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 1 พบว่า ในชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน นักศึกษาทั้ง 28 คน ผ่านการฝึกหัดที่ตั้งเกณฑ์ผ่านไว้ที่ 70 คะแนนในการฝึกหัดครั้งที่ 1 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 91.07 ($SD=5.01$) ส่วนในการฝึกครั้งที่ 2 มีนักศึกษาไม่ผ่านจำนวน 2 คน คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกแต่ละครั้งคือ 64.29 คะแนน คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน นักศึกษาทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุดที่ 7 ครั้ง ส่วนชั้นไม่มีการช่วยเหลือ นักศึกษาจำนวน 27 คน ผ่านเกณฑ์การฝึกหัด ในการฝึกหัดในครั้งที่ 1 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 85.97 ($SD=16.44$) นักศึกษา 3 คน ทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุดคือ 4 ครั้ง คะแนนเฉลี่ยต่ำสุด 14.29 คะแนนสูงสุดอยู่ที่ 100 สรุปคะแนนการฝึกหัดสถานการณ์ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 88.93 ($SD=14.29$)

ตารางที่ 4.18 คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 2

ครั้งที่ฝึก	ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน							ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ						
	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD
ครั้งที่ 1	28	28	-	75.00	100	95.32	6.92	28	28	-	75.00	100	93.98	7.68
ครั้งที่ 2	12	12	-	81.50	100	93.27	7.68	8	8	-	81.25	100	91.44	7.37
ครั้งที่ 3	1	1	-	-	-	100	-	1	1	-	-	-	100	-

จากตารางที่ 4.18 การฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 2 ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน พบว่า นักศึกษาทุกคนได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 70 คะแนนในการฝึกหัดครั้งที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 95.32

($SD=6.92$) คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกแต่ละครั้งคือ 75.00 คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน และนักศึกษา 1 คน ทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุด 3 ครั้ง ส่วนชั้นไม่มีการช่วยเหลือ นักศึกษาทุกคนผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในครั้งที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 93.98 ($SD=7.68$) คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกแต่ละครั้งคือ 75.00 คะแนน คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน โดยมีนักศึกษา 1 คน ทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุด 3 ครั้ง

ตารางที่ 4.19 คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 3

ครั้งที่ฝึก	ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน							ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ						
	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD	ผู้ฝึก	ผ่าน	ไม่ผ่าน	Min	Max	M	SD
ครั้งที่ 1	28	27	1	4.76	100	91.16	4.76	28	28	-	76.19	100	90.65	6.67
ครั้งที่ 2	10	9	1	57.14	100	92.38	13.13	10	10	-	71.43	100	88.09	9.32
ครั้งที่ 3	1	1	-	-	-	95.24	-	2	2	-	80.95	95.24	88.09	10.10
ครั้งที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	85.71	-
ครั้งที่ 5	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	90.48	-
ครั้งที่ 6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	95.24	-
ครั้งที่ 7	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	95.24	-
ครั้งที่ 8	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	100	-

จากตารางที่ 4.19 การฝึกหัดสถานการณ์ที่ 3 ชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน พบว่านักศึกษาจำนวน 27 คน ผ่านเกณฑ์การฝึกที่ 70 คะแนนในการฝึกครั้งที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 91.16 ($SD=4.76$) คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกแต่ละครั้งคือ 4.76 คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน มีนักศึกษา 1 คน ทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุด 3 ครั้ง ส่วนชั้นไม่มีการช่วยเหลือ นักศึกษาทุกคนผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในครั้งที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 90.65 ($SD=6.67$) คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกแต่ละครั้งคือ 71.43 คะแนนสูงสุดคือ 100 คะแนน โดยมีนักศึกษา 1 คน ทำการฝึกในชั้นนี้มากที่สุด 8 ครั้ง

ตารางที่ 4.20 คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียสถานการณ์ที่ 4

ครั้งที่ฝึก	ชั้นไม่มีการช่วยเหลือ								
	ผู้ฝึก	ผ่าน		ไม่ผ่าน		Min	Max	M	SD
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ				
ครั้งที่ 1	28	15	53.57	13	46.43	38.89	94.55	73.81	15.92
ครั้งที่ 2	13	11	84.61	2	15.39	78.00	94.44	86.75	5.79
ครั้งที่ 3	4	4	100	-	-	88.89	94.44	91.66	3.20
ครั้งที่ 4	1	1	100	-	-	-	-	100	-

จากตารางที่ 4.20 จากการฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 4 ซึ่งมีการฝึกหัดในชั้นไม่มีการช่วยเหลือเท่านั้น พบว่า นักศึกษาจำนวนที่ผ่านการฝึกหัดที่ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80% ในครั้งที่ 1 มีจำนวน 15 คน (ร้อยละ 53.57) ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 13 คน (ร้อยละ 46.43) โดยมีคะแนนเฉลี่ยในการฝึกครั้งที่ 1

เท่ากับ 73.81 ($SD=15.92$) และในการฝึกหัดครั้งที่ 2 พบว่านักศึกษา 11 คน ผ่านเกณฑ์ และอีก 2 คน ไม่ผ่าน และในการฝึกหัดครั้งที่ 3 มีผู้ฝึกหัด 4 คน สามารถผ่านการฝึกหัดได้ทุกคน โดยมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของการฝึกหัดในสถานการณ์เท่ากับ 38.89 คะแนน สูงสุดที่ 94.44 และมีนักศึกษา 1 คน ทำการฝึกในขั้นนี้มากที่สุดที่ 4 ครั้ง

3.8 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษายาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

3.8.1 ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ของนักศึกษายาบาลกลุ่มทดลอง

นักศึกษายาบาลมีความพึงพอใจต่อคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์โดยรวมในระดับมากที่สุด ($M=4.55$, $SD=0.54$) โดยข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือการจัดองค์ประกอบในหน้าจอบทเรียน ($M=4.71$, $SD=0.46$) รองลงมาคือภาพประกอบของบทเรียน เนื้อหาของบทเรียน ส่วนแจ้งผลการประเมิน การเสริมแรง และลักษณะการสังเกตต้นแบบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($M=4.64$, $SD=0.49$) ส่วนข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือเสียงประกอบในบทเรียน ($M=4.25$, $SD=0.80$) รองลงมาคือ ปุ่มใช้งาน การเชื่อมโยงส่วนประกอบ การแบ่งโครงสร้างเนื้อหา และการฝึกหัดแบบลากวาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($M=4.39$, $SD=0.69$, 0.50 , 0.57 , 0.63 ตามลำดับ)

สรุปผลความคิดเห็นของผู้เรียนเพิ่มเติมเกี่ยวกับมัลติมีเดีย นำเสนอใน 4 ประเด็นคือ ประโยชน์ของบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวม การฝึกหัดที่มีระดับการช่วยเหลือลดลง การประเมินผลการฝึกหัด และ การประเมินตนเองในขณะที่ฝึกหัดกับบทเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประโยชน์ของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในภาพรวม มีนักศึกษาแสดงความความคิดเห็นดังนี้คือ “ช่วยพัฒนาการคิดเป็นระบบ ครอบคลุม ตรงประเด็น ลดข้อผิดพลาด จากข้อคิดเห็น ได้แก่ “ช่วยให้คิดเป็นขั้นตอน มีกระบวนการ จับประเด็นปัญหาของผู้ป่วยได้ครอบคลุม และเป็นองค์รวม” “ทำให้เห็นมิติในการการดูแลผู้ป่วยที่มีหลากหลายมุมมอง” สามารถฝึกซ้ำได้และทบทวนในจุดที่ต้องการ “ชอบเพราะสามารถกลับไปฝึกทบทวนได้เท่าไรก็ได้” “ความรวดเร็วในการทำงาน ทำเสร็จรู้ผล ทบทวนได้” “เรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลา” “สถานการณ์ไม่ง่ายหรือยากจนเกินไป เมื่อฝึกหลายๆครั้งก็จะเริ่มเข้าใจวิธีการคิดมากขึ้น” “มีการอ่านวิเคราะห์ก่อนเลือกคำตอบ ทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น และเมื่อผิดจะแจ้งเตือนทันที” “เป็นเหตุการณ์ที่พบได้ค่อนข้างบ่อย หากเราเรียนรู้วิธีการคิดแก้ปัญหาจะสามารถไปปรับใช้กับผู้ป่วยได้”

2. การฝึกหัดที่มีระดับการช่วยเหลือลดลง

2.1 ประโยชน์ของการฝึกหัดที่มีการลดระดับการช่วยเหลือ “เมื่อฝึกหลายๆครั้งก็จะเริ่มเข้าใจวิธีการคิดมากขึ้น” “รู้สึกกดดันเวลาทำแต่ก็ทำให้เรียนรู้บทเรียนได้ดีและจากการเรียนรู้

“การมีตัวช่วยจึงเป็นสิ่งที่ช่วยในการฝึกได้เป็นอย่างดี เมื่อเราเริ่มคล่องแล้วการช่วยเหลือบางส่วนและการปราศจากการช่วยเหลือจึงทำให้ดูง่ายขึ้น” “การฝึกหัดที่เริ่มจากการยกตัวอย่างและเรียงลำดับความง่ายไปยาก นั้นเป็นการฝึกกระบวนการคิดที่ดี เพราะจะทำให้เราค่อยๆพัฒนากระบวนการคิดไปที่ละขั้น” ขั้นสังเกตต้นแบบ มีความคิดเห็นคือ “ได้เห็นการคิดของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละขั้น” “ได้ฝึกคิดอย่างผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากกว่าการคิดโดยไม่มีมาตรฐานรับรอง” “มีการสาธิตทำให้เห็นการคิดของผู้เชี่ยวชาญในแนวทางที่ถูกต้องอย่างชัดเจน ทำให้เห็นกระบวนการคิดตั้งแต่เริ่มแรก” “ทำให้ได้แนวคิดที่ถูกต้อง ทำให้รู้ข้อผิดพลาด” “คำตอบของผู้เชี่ยวชาญจะมีความครอบคลุม มีความสมบูรณ์ในด้านของกระบวนการ หลักการ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา” ขั้นช่วยเหลือเต็มที่ มีความคิดเห็นคือ “ทำให้ไม่เครียด สามารถแก้ไขได้เมื่อทำผิด มีการช่วยเหลือให้ทำได้ถูกต้อง” ขั้นช่วยเหลือบางส่วน มีความคิดเห็นคือ “เริ่มมีความท้าทายเพิ่มขึ้น ต้องคิดพิจารณาให้รอบครอบ ขึ้นนำไปใช้ มีข้อคิดเห็นคือ “สามารถนำกระบวนการและขั้นตอนความคิดต่างๆไปประยุกต์ใช้ได้จริงกับการปฏิบัติการพยาบาล

2.2 ประเด็นข้อสังเกตเพิ่มเติมของการฝึกหัด ขั้นสังเกตต้นแบบ มีข้อคิดเห็นคือ “ในตอนแรกที่มีตัวช่วยจะไม่ค่อยกังวล และทำไปแบบไม่ค่อยจริงจังเท่าไร อ่านแต่คำสำคัญ” “เรายังคิดไม่ถึงในบางจุดที่ผู้เชี่ยวชาญคิด โดยตอนแรกจะคิดในมุมมองของพยาบาลอย่างเดียว ไม่ได้มองถึงความต้องการว่าผู้ป่วยต้องการอย่างนั้นจริงหรือไม่ และมีข้อมูลสนับสนุนใดเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหา” ขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ มีข้อคิดเห็นคือ “เริ่มอ่านคำอธิบายและตอบตามที่ทบทเรียนแสดง จึงจำไม่ค่อยได้ เพราะมีคำใบ้ให้ตลอด” ขั้นช่วยเหลือบางส่วน มีความคิดเห็นคือ “ใช้ความคิดของตนเองตอบซึ่งไม่ค่อยตรงกับผู้เชี่ยวชาญ แต่พอได้กลับไปเริ่มทบทวนการทำตั้งแต่ขั้นแรกใหม่ เริ่มอ่านอย่างละเอียด วิเคราะห์ทีละข้อถึงเหตุผลที่คิดแตกต่างจึงทำให้มีคะแนนดีขึ้น” “เมื่อมีการช่วยเหลือบางส่วนจึงเริ่มจริงจัง แต่ก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จ ทำให้ต้องกลับไปศึกษาดูตัวอย่างที่ผ่านมามากครั้ง” ขั้นไม่มีการช่วยเหลือ มีความคิดเห็นคือ “เริ่มมีความกดดันเพิ่มมากขึ้น มีความเครียดเกิดเล็กน้อย ตอบผิดได้เพียงครั้งเดียว ทำให้เราต้องคิดอย่างรอบครอบมากขึ้น ต้องมีสติ อ่านให้ละเอียด” “มีความกังวลกลัวจะตอบผิด ไม่ค่อยมีความมั่นใจในการตอบคำถามแต่ละข้อ เกิดความลังเล และต้องใช้เวลาและสมาธิเพิ่มขึ้นมาก” มีความตั้งใจทำมากขึ้น ฝึกใช้เหตุผลมากขึ้น เพื่อที่จะให้สามารถผ่านไปให้ได้ จะได้ไม่ต้องเสียเวลาเหมือนครั้งที่ผ่านมา ทำให้เรียนรู้ว่าควรค่อยๆอ่านไปตามขั้นตอน ไม่ต้องรีบร้อน แล้วคะแนนหรือผลลัพธ์ที่ออกมาจะมีประสิทธิภาพ”

3. การประเมินผลการฝึกหัด

มีข้อคิดเห็นที่เป็นข้อสังเกต ดังนี้คือ “บางคำตอบของผู้เชี่ยวชาญไม่ตรงกับนักศึกษา โดยเฉพาะการให้คะแนนความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลที่ได้รับเพิ่ม สิ่งที่นักศึกษาคิดอาจถูกก็ได้แต่อาจไม่ตรงกับผู้เชี่ยวชาญ และการตั้งสมมติฐานของนักศึกษาก็มีความ

ใกล้เคียงกับของผู้เชี่ยวชาญแต่อาจใช้ภาษาคำพูดไม่เหมือนกัน” “คะแนนที่ได้อาจไม่ได้แสดงว่ามีความเข้าใจ เพราะบางทีจะใช้ความจำในการทำแบบฝึกหัด จึงคิดว่าตนเองไม่ได้เข้าใจจริงๆ จะพยายามไม่ใช้ความจำ แต่จะตั้งใจฝึกให้มากขึ้น หรือลองทำแบบมีการช่วยเหลือบางส่วนก่อนเลย” “ไม่แน่ใจว่าที่คะแนนที่ได้ว่าเกิดจากความเคยชินที่ทำแบบฝึกหัดบ่อยๆหรือเป็นเพราะความเข้าใจที่แท้จริง แต่ก็รู้สึกว่าจะเข้าใจในส่วนใหญ่บ้างแล้ว”

4. การประเมินตนเองในขณะที่ฝึกหัดกับบทเรียน

มีข้อคิดเห็นดังนี้คือ “ยึดติดกับเฉลยมากเกินไป” “บางครั้งเกิดความไม่มั่นใจในการตอบคำถาม” “การอ่านเร็วและไม่คิดทำให้ทำไม่ถูกต้อง ต้องมาทำซ้ำอีกรอบ” “ความคิดของนักศึกษาจะแคบ ความรู้กระจัดกระจายและไม่น่าเชื่อถือในการนำมาเป็นข้อมูลสนับสนุน มองปัญหาของผู้ป่วยไม่ครบถ้วน” “การพัฒนาตนเองคือค่อยๆเรียนรู้ อ่านเนื้อหาให้เข้าใจ และหมั่นทบทวน”

3.8.2 ผลการประเมินความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีระดับความพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยรวมในระดับมากที่สุด ($M=4.55$, $SD=0.55$) โดยด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือด้านผู้สอน ($M=4.72$, $SD=0.47$) รองลงมาคือด้านสื่อประกอบการเรียนการสอน ($M=4.63$, $SD=0.51$) ส่วนด้านที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือการประเมินผล ($M=4.39$, $SD=0.58$) และสถานที่และอุปกรณ์จัดการเรียนการสอน ($M=4.41$, $SD=0.65$) โดยข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือระยะเวลาการเรียนการสอนในภาพรวม ($M=3.93$, $SD=0.47$) รองลงมาคือ ปริมาณงาน ($M=4.11$, $SD=0.57$) และสมรรถนะคอมพิวเตอร์ ($M=4.14$, $SD=0.65$) นักศึกษากลุ่มทดลองมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนสรุปได้ว่า การเรียนการสอนทำให้มองเห็นรูปแบบการช่วยเหลือแบบเอื้ออาทรเป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถที่จะให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างเป็นองค์รวมเมื่อไปปฏิบัติจริง ชอบการเรียนการสอนแบบนี้ ให้อิสระทางความคิด การบริหารจัดการการทำงานของตัวเอง เป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ มีการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำกิจกรรมมีความน่าสนใจ

นักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมมีระดับความพึงพอใจในการเรียนการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.48$, $SD=0.59$) โดยด้านที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือผู้สอน ($M=4.69$, $SD=0.47$) และกิจกรรมการเรียนการสอนในภาพรวม ($M=4.46$, $SD=0.57$) ส่วนด้านที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือด้านเว็บไซต์การเรียนการสอน ($M=4.28$, $SD=0.47$) และด้านกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ($M=4.35$, $SD=0.64$) ข้อที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความน่าสนใจและความทันสมัยของเนื้อหา ($M=3.93$, $SD=0.54$) การเตรียมผู้เรียนในการเรียนบนเว็บ ระยะเวลาการเรียนบนเว็บ และกิจกรรมการอภิปราย ($M=4.11$, $SD=0.69$, 0.50 และ 0.63) และปริมาณงาน ($M=4.14$, $SD=0.65$) ผลการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากนักศึกษากลุ่มควบคุม สรุปได้ว่า การเรียนรู้นี้มีประโยชน์ จากตัวอย่าง

ข้อคิดเห็น ได้แก่ “กิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้มี ความทันสมัย มีประโยชน์ต่อพยาบาล ทำให้สามารถรับรู้และเข้าถึงภาวะจิตใจของผู้ป่วยมากขึ้น” “ทำให้เรียนรู้ที่จะมองความต้องการของคนไข้ และให้การพยาบาลคนไข้ตามความต้องการโดยคำนึงถึงความเป็นมนุษย์ การดูแลด้านจิตใจ และการดูแลทางคลินิก” “การฝึกทำสถานการณ์และการอธิบายขั้นตอนในตอนท้ายทำให้เข้าใจอย่างมีรูปแบบมากขึ้น” และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการยกตัวอย่างในการฝึกหัด ได้แก่ “ควรยกตัวอย่างสถานการณ์และการให้เหตุผลให้นักเรียนดูก่อนที่จะเริ่มทำสถานการณ์ เช่น วิดีโอ” และควรมีการแนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติมระหว่างการฝึกหัด

ส่วนที่ 4 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
1. ภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน							
1.1 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.2 หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.3 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.4 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.5 กระบวนการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.6 แนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
1.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน	+1	0	+1	+1	+1	0.80	เหมาะสม
1.8 การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน							
2.1 การเรียนรู้ตามสภาพจริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.2 การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.3 การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2.4 การประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน							
3.1 เนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3.2 นักศึกษาพยาบาล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3.3 อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3.4 วิธีการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3.5 สื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
3.6 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4. ขั้นตอนการเรียนการสอน							
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ							
4.1 เตรียมผู้เรียนและประเมินก่อนเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.2 เตรียมผู้เรียนด้านเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.3 การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและการนำเสนอเนื้อหาบทนำ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.4 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลในเนื้อหาบทนำ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.5 การประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบ							
4.6 การสังเกตต้นแบบจากบทเรียนมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.7 การประเมินผลขั้นสังเกตต้นแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 3 ฝึกหัดและสะท้อนคิด							
4.8 การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียและสรุปผลการฝึกหัด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.9 การอภิปรายสรุปและการทบทวนหลังการฝึกหัด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.10 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลและนำเสนอผลงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.11 การสะท้อนคิดรายบุคคล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.12 การประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 4 การแสดงความรู้							
4.13 การอภิปรายและนำเสนอผลสรุปการเรียนรู้รายกลุ่มโดยรวม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.14 การประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 5 การนำไปใช้							
4.15 การฝึกสถานการณ์นำไปใช้กับบทเรียนมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.16 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลและนำเสนอผลงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.17 การสะท้อนคิด	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.18 การประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
ขั้นที่ 6 สรุปผลการเรียนรู้							
4.19 ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.20 สรุปเนื้อหาการเรียนรู้ในภาพรวม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4.21 สรุปผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ					ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3	4	5		
5. สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยี							
บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์							
5.1 ลักษณะทั่วไปของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.2 หลักการหรือแนวคิดในการพัฒนาและออกแบบบทเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.4 ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.5 ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.6 การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียและการปรับปรุงผลการเรียนรู้กรณีไม่ผ่านเกณฑ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.7 โครงสร้างของบทเรียนและเส้นทางควบคุมบทเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
เว็บไซต์การเรียนการสอน							
5.8 ส่วนประชาสัมพันธ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.9 ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.10 ส่วนจัดการรายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.11 ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.12 ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.13 ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5.14 ส่วนเก็บผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนนผลการเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
รวม						0.99	เหมาะสม

จากตารางที่ 4.21 ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยรวมเท่ากับ 0.99 ส่วนค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้ออยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ยอมรับที่ 0.50 ผู้เชี่ยวชาญทุกคนลงความเห็นรับรองรูปแบบการเรียนการสอน และมีข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน ในการเขียนคำอธิบายภาพจำลองของรูปแบบการเรียนการสอนให้สื่อความหมายชัดเจนขึ้น

บทที่ 5

ผลการวิจัย

จากการดำเนินงานในระยะที่ 3 ได้มาซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียน มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผล ทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล รูปแบบการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ส่วนนำ ตอนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอน ตอนที่ 4 ภาพจำลองรูปแบบการเรียนการสอน และ ตอนที่ 5 แนวทางและข้อเสนอแนะในการนำ รูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ มีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ส่วนนำ

ประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน และหลักการของรูปแบบ การเรียนการสอน

1. บทนำเกี่ยวกับทักษะให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ความสามารถในการให้กรพยาบาลที่ตอบสนองต่อความต้องการด้านสุขภาพของบุคคลใน ยุคปัจจุบันที่มีความซับซ้อนมากขึ้นนั้น พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่เป็นการ นำความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องๆมาใช้ในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และก่อให้เกิดความพึงพอใจ ของผู้รับบริการ

ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก หมายถึงกระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ทำความเข้าใจใน ปัญหาของผู้ป่วยเพื่อวางแผนและให้การดูแลอย่างมีคุณภาพ เป็นกระบวนการอันต่อเนื่องของการคิดที่ เกิดขึ้นเมื่อพยาบาลเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาของผู้ป่วยในคลินิก โดยพยาบาลจะใช้ลักษณะการคิด อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการตลอดจนกลยุทธ์การคิดให้เหตุผลที่เกี่ยวข้องในการเพื่อจัดการกับ ปัญหาของผู้ป่วย โดยการคิดอย่างไม่เป็นทางการจะนำมาใช้ในการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ใน ขณะนั้นหรือจากความทรงจำระยะทำงานมาใช้ในการกำหนดสมมุติฐานเบื้องต้น และต่อมาจึงใช้การ คิดอย่างเป็นทางการในการเข้าถึงข้อมูลในความทรงจำระยะยาวเพื่อนำมาประเมินความถูกต้องของ สมมุติฐานที่ตั้งไว้แล้วจึงตัดสินใจในทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการดูแล ปฏิบัติตามแผน ประเมินผลลัพธ์ สะท้อนคิดและเรียนรู้จากกระบวนการนั้น กระบวนการให้เหตุผลทาง คลินิกของพยาบาล ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ พิจารณาสถานการณ์ผู้ป่วย กำหนดสมมุติฐาน เบื้องต้น รวบรวมข้อมูลสำคัญและจัดกระทำข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานเบื้องต้น ลงความเห็น และ ทบทวน

การพัฒนา นักศึกษาพยาบาลให้มีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นสิ่งจำเป็น แต่การเรียนการสอนในปัจจุบันยังมีอุปสรรคเนื่องจากการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นทักษะทางปัญญาที่มีความซับซ้อนและเป็นความสามารถที่พบในพยาบาลที่มีประสบการณ์สูงหรือมีความเชี่ยวชาญเฉพาะ จึงยากต่อการอธิบายให้นักศึกษาพยาบาลที่มีความรู้และประสบการณ์จำกัดมีความเข้าใจ อีกทั้งมีข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนในคลินิกที่เน้นการช่วยเหลือผู้ป่วยและคุณภาพการดูแล จึงไม่สามารถจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กับผู้ป่วยจริงหรือกับผู้เชี่ยวชาญในคลินิก อีกทั้งการเรียนการสอนในห้องเรียนมีลักษณะขาดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้กับการนำไปใช้จริง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยมีการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพคือการเรียนรู้แบบผสมผสาน บทเรียนมัลติมีเดีย และการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ มาจัดการกับอุปสรรคของการเรียนรู้ที่มีอยู่ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสังเกตต้นแบบทางปัญญาจากผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิก ได้ฝึกหัดกระบวนการนั้นโดยได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ได้แสดงความรู้และนำความรู้เกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ

รูปแบบการเรียนการสอนนี้จึงได้รับพัฒนาขึ้นตามหลักการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในระบบการเรียนการสอน ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการเรียนการสอน วิธีการ และการประเมินผล ที่ส่งเสริมให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการที่นำมาใช้พัฒนารูปแบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล จัดเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะทางปัญญาสำหรับนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกตามสภาพจริง เป็นรูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะการสอนเสริมจากการเรียนการสอนปกติตามหลักสูตร เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลก่อนขึ้นฝึกปฏิบัติในคลินิก หรือการเตรียมเข้าสู่วิชาชีพก่อนสำเร็จการศึกษา และการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการจัดองค์ประกอบและดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

2.1 วัตถุประสงค์ด้านผู้สอน

เพื่อให้ผู้สอนมีรูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้พัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีความเหมาะสมกับบริบทของการเรียนการสอนพยาบาลที่เน้นการเรียนรู้ในสภาพจริง และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยนำเทคโนโลยีการเรียนการสอน ได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อจำกัดของการเรียนการสอนที่มีอยู่

2.2 วัตถุประสงค์ด้านผู้เรียน หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ผู้เรียนควรมีความสามารถดังนี้

1. อธิบายแนวคิดและกระบวนการทำให้เหตุผลทางคลินิกตามแนวทางการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง

2. ดำเนินการตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้น ในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง ดังนี้

2.1 ระบุข้อมูลสำคัญจากสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยได้ถูกต้อง

2.2 ระบุสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหาและการดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้อง

2.3 ระบุข้อมูลที่จำเป็นสำหรับประเมินสมมติฐานได้ถูกต้อง

2.4 ประเมินความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติมได้ถูกต้อง

2.5 สรุปลงความเห็นในการพิจารณาความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติมได้ถูกต้อง

2.6 ระบุข้อมูลที่ควรทำการทบทวนจากการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง

3. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยใช้หลักการแนวคิดหรือทฤษฎีประกอบด้วย แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situated learning) การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ (Cognitive apprenticeship model) และการเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) ที่นำมาวิเคราะห์สังเคราะห์ได้เป็นหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน 4 หลักการ ได้แก่ การเรียนรู้ตามสภาพจริง การฝึกกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

หลักการที่ 1: การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning)

การเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกอย่างมีความหมายนั้น ผู้เรียนต้องอยู่ในแหล่งเรียนรู้หรือสภาพแวดล้อมที่มีการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกหรือการทำงานในชีวิตจริงที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมนั้นด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ โดยไม่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์จำกัดเกิดภาวะทางปัญญา และไม่เกิดความเสียด้านคุณภาพ การดูแลรักษาผู้ป่วยตลอดจนไม่สิ้นเปลืองทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ที่เน้นเนื้อหาการเรียนรู้ในบริบทและกิจกรรมตามสภาพจริง การเข้าถึงความรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญนำไปใช้ ซึ่งมีบทบาทหรือมุมมองที่หลากหลาย กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการร่วมมือกันสร้างความรู้ มีการสะท้อนคิด และได้สื่อสารแสดงความรู้ มีการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการชี้แนะและเสริมศักยภาพ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Herrington & Oliver, 1996; Herrington, Reeves, Oliver, & Woo, 2004; Herrington, Sparrow, et al., 2000)

ซึ่งหลักการดังกล่าวนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ตามสภาพจริงในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล โดยการจำลองสภาพแวดล้อมหรือบริบทที่เป็นจริงในคลินิกในขณะที่พยาบาลหรือต้นแบบมีการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆ และผู้เรียนได้ฝึกหัดในกิจกรรมนั้นๆโดยมีการชี้แนะและสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

หลักการที่ 2: การฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบ (Cognitive apprenticeship)

ลักษณะการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกเป็นการเรียนรู้จากพยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่เป็นต้นแบบทางปัญญาในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆ การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีจุดเน้นที่ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการสังเกตเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และได้ฝึกหัดในกระบวนการนั้นเช่นเดียวกันโดยได้รับการชี้แนะช่วยเหลือตามลำดับขั้นจากผู้เชี่ยวชาญขณะฝึกหัดจนกระทั่งสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ซึ่งหลักการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบนี้ได้นำมาใช้ในการจัดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่สนับสนุนลักษณะดังกล่าว คือ เนื้อหาการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้และกลยุทธ์ที่ใช้ในสภาพจริงของการให้เหตุผลทางคลินิกในภาระงานต่างๆ มีความร่วมมือกันในการเรียนรู้ระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียน ให้ความสำคัญกับผู้เรียนในฐานะเป็นผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งในทีมดูแลสุขภาพและมีแรงจูงใจในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งในวิชาชีพ มีวิธีการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้จากการสังเกตผู้เชี่ยวชาญขณะที่ใช้กระบวนการทางปัญญา ได้ฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาเช่นเดียวกับที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาโดยได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพ โดยเริ่มจากภาระงานที่ง่ายไปซับซ้อน และมีการลดระดับการช่วยเหลือลงเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญขึ้น ผู้เรียนมีโอกาสได้สะท้อนคิดในการเรียนรู้ได้สื่อสารแสดงความรู้ และได้ฝึกนำกระบวนการไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ด้วยตนเอง ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์กระบวนการทางปัญญาที่ผู้เชี่ยวชาญใช้จริงในการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อนำมาเป็นต้นแบบให้กับผู้เรียนได้สังเกต เรียนรู้และฝึกหัดการใช้กระบวนการทางปัญญานั้น (Collins et al., 1991; Collins et al., 1989; Dennen, 2004; Fan-Ray, Gwo-Jen, Szu-Chuang, & Chen, 2012; Liu, 2005; Tholander, Karlgren, Rutz, & Ramberg, 1999)

หลักการที่ 3: เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ (Technology enhanced learning)

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมีจุดเน้นที่การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่มีการนำความรู้ไปใช้จริง มีการแสดงกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นจริงให้ผู้เรียนสังเกตและเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม การส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมดังกล่าวสามารถทำได้โดยการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่มีคุณสมบัติในการสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมาใช้ โดยหลักการนี้นำมากำหนดเป็นองค์ประกอบด้านสื่อและ

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ในสองลักษณะคือ สื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริง และสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบควรมีคุณสมบัติในการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ตามสภาพจริงให้กับผู้เรียน และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้กระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบ ได้แก่ การนำเสนอสถานการณ์ปัญหาในคลินิก แสดงกระบวนการทางปัญญาที่ผู้เชี่ยวชาญใช้จัดการกับปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นรูปธรรม นำเสนอบทเรียนสำหรับฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาในสถานการณ์เดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญ แสดงบทบาทของผู้เชี่ยวชาญในการชี้แนะและเสริมศักยภาพผู้เรียนระหว่างการฝึกหัด มีการแจ้งผลการประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการเปรียบเทียบกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญ เทคโนโลยีที่นำมาใช้คือบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาโดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่างๆ ไปตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก บทเรียนนี้ได้รับการออกแบบและพัฒนาตามหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย (Lee and Owens, 2004; Mayer, 2009, 2014) เพื่อให้บทเรียนนั้นส่งผลต่อประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

นอกจากนี้สื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้จะต้องสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีคุณสมบัติในการเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ในห้องเรียน สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ได้แก่ การฝึกหัดกับบทเรียน การสรุปการเรียนรู้ การสะท้อนคิด การแสดงความรู้ การทำงานร่วมกัน และการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการการเรียนรู้ในภาพรวม เช่น การประชาสัมพันธ์ การติดตามประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียน และการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่มีคุณสมบัติตรงกับที่กำหนดไว้คือการเรียนแบบผสมผสาน ที่เป็นการผสมผสานของการเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ และเทคโนโลยีที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบในการนำคุณสมบัติที่ดีของแต่ละวิธีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้เป้าหมาย

หลักการที่ 4: การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic assessment)

การประเมินผลการเรียนรู้ในทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นการประเมินที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานตามสภาพจริงในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล การประเมินคุณภาพในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกกระทำโดยการเปรียบเทียบการดำเนินการระหว่างผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์เดียวกันว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งหลักการนี้จะนำมาใช้กำหนดแนวทางในการประเมินการเรียนรู้และเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลที่มีความสอดคล้องกับกระบวนการทางปัญญาของการให้เหตุผลทางคลินิกที่

เกิดขึ้นจริง ทั้งในระหว่างการเรียนการสอน (Formative assessment) ที่เป็นการประเมินผลงานการ
 เน้นงานในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ และการประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอน (Summative
 assessment) ในลักษณะการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ตอนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนนี้มี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา นักศึกษาพยาบาล อาจารย์
 พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ วิธีการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยี และเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้
 ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ดังมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 เนื้อหา

เนื้อหาการเรียนรู้ออกมาเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นความรู้ประเภทกระบวนการ
 ทางปัญญา (Cognitive process) ในการนำความรู้ที่เป็นโน้ตทัศน์ หลักการหรือกระบวนการต่างๆ ที่
 เกี่ยวข้องมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วย
 ในสถานการณ์ต่างๆ เนื้อหาการเรียนรู้ออกมาสำหรับนักศึกษาพยาบาลประกอบด้วย เนื้อหาด้านหลักการที่
 เกี่ยวข้อง และเนื้อหากระบวนการ

1.1 เนื้อหาด้านหลักการที่เกี่ยวข้องในการให้เหตุผลทางคลินิก

1.1.1 การให้เหตุผลทางคลินิก ประกอบด้วย ความหมาย หลักการ องค์ประกอบ และ
 กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

การให้เหตุผลทางคลินิก หมายถึง กระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ทำความเข้าใจ
 เข้าใจในปัญหาของผู้ป่วย เป็นกระบวนการคิดที่ดำเนินอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่พยาบาลเผชิญกับ
 สถานการณ์หรือข้อมูลของผู้ป่วย โดยใช้ลักษณะการคิดอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดจน
 เทคนิคหรือวิธีการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกในการพิจารณาสถานการณ์ ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
 รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล ลงความเห็น และทบทวนกระบวนการ เพื่อวางแผนและให้การดูแล
 ผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory: IPT)

การให้เหตุผลทางคลินิกสามารถอธิบายได้จากหลักการของทฤษฎีประมวลผลข้อมูล
 ว่าเป็นกระบวนการทางปัญญาที่พยาบาลใช้ในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยโดยการจัดกระทำกับ
 ข้อมูลและความรู้ที่มีอยู่ขณะนั้น (working memory) เพื่อกำหนดสมมติฐานหรือทางเลือกในลักษณะ
 ของการคิดแบบไม่เป็นทางการจากประสบการณ์หรือการหยั่งรู้ จากนั้นจึงมีการเข้าถึงความรู้ในความ
 ทรงจำระยะยาวในลักษณะของการคิดแบบเป็นทางการเพื่อทดสอบสมมติฐานหรือลงความเห็น มี
 ขั้นตอนประกอบด้วย การพิจารณาสถานการณ์ การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น การรวบรวมและจัดกระทำ
 กับข้อมูล การลงความเห็น และการทบทวน

องค์ประกอบหลักของการให้เหตุผลทางคลินิก

1. การคิด (Cognition) พยาบาลมีการใช้ลักษณะของการคิดในการให้เหตุผลในลักษณะการคิดอย่างเป็นทางการ การคิดอย่างไม่เป็นทางการ และเทคนิคการคิดให้เหตุผล ดังนี้

1.1 การคิดอย่างเป็นทางการ (Formal thinking) เป็นลักษณะการคิดที่อยู่บนฐานของหลักการความรู้หรือทฤษฎี โดยใช้การคิดวิเคราะห์ตามหลักความจริงหรือตรรกะ ประกอบด้วย การคิดวิจารณ์ญาณ การรู้คิด และทักษะในการคิดให้เหตุผล

1.2 การคิดแบบไม่เป็นทางการ (Informal thinking) เป็นการคิดที่พบในผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์เฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการคิดที่มีลักษณะไม่เป็นไปตามหลักการหรือทฤษฎีของการคิดอย่างเป็นทางการ ได้แก่ การคิดหยั่งรู้ (Intuition) การคิดจากประสบการณ์ (Heuristic)

1.3 เทคนิคหรือวิธีการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิก เช่น การตั้งสมมุติฐานนิรนัย (Hypothetico-deductive reasoning) การวินิจฉัยด้วยการจัดหมวดหมู่หรือการรู้จำแบบ และกลยุทธ์ทั่วไปของการคิดให้เหตุผลทางคลินิก

2. ความรู้เฉพาะในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

3. ประสบการณ์ที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาในการให้เหตุผล

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการให้เหตุผลทางคลินิก ประกอบด้วย ลักษณะทางสติปัญญาของบุคคล ประเด็นเกี่ยวข้อง บริบทของสถานการณ์ ความรู้ทางการพยาบาลที่เกี่ยวข้อง ทักษะ สมรรถนะ ค่านิยม การให้ความหมาย และประสบการณ์

1.1.2 การดูแลอย่างเอื้ออาทรตามแนวคิดของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring)

เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการพยาบาลที่เน้นการดูแลผู้ป่วยโดยคำนึงถึงความเป็นมนุษย์ที่มีความเป็นปัจเจกบุคคลและมีศักดิ์ศรี เป็นหลักการสำคัญในการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อสามารถให้การพยาบาลที่ตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม มีเนื้อหาประกอบด้วย ความหมาย หลักการ และลักษณะการดูแลอย่างเอื้ออาทรใน 3 มิติ ได้แก่ การดูแลโดยคำนึงถึงความเป็นมนุษย์ การดูแลที่เน้นปฏิสัมพันธ์ และการดูแลทางคลินิก

การดูแลอย่างเอื้ออาทร (Caring) หมายถึง การแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่อบุคคล และระหว่างบุคคลต่อสรรพสิ่งต่างๆ ตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบทางสังคม โดยมีความเมตตาเอื้ออาทร ความสนใจ ความเอาใจใส่ เป็นพื้นฐานเพื่อการดำรงอยู่ของชีวิตและสรรพสิ่ง เป็นรากฐานของการบริการพยาบาลวิชาชีพ ที่เน้นการดูแลบุคคลแบบองค์รวม การดูแลอย่างเอื้ออาทรได้รับการยอมรับและให้แนวทางในการให้การพยาบาลอย่างเอื้ออาทรอย่างเป็นรูปธรรมสามารถนำมาใช้เพื่อช่วยเหลือบุคคลอย่างครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณ โดย

มุ่งเน้นการเข้าถึงและเข้าใจปัญหาที่แท้จริงของผู้รับบริการ มีมีโนทัศน์หลัก 3 ประการ ได้แก่ สัมพันธภาพระหว่างบุคคล การดูแลที่เกิดขึ้น ณ ขณะใดขณะหนึ่ง และปัจจัยการดูแล

ปัจจัยการดูแล 10 ประการ (Carative Factors) เป็นปัจจัยที่เป็นตัวเชื่อมต่อหรือกระบวนการดูแลที่จะทำให้เข้าถึงจิตใจซึ่งกันและกัน ประกอบด้วย CF 1: การสร้างค่านิยมระบบเห็นแก่ประโยชน์ผู้อื่นและมีความเมตตาต่อเพื่อนมนุษย์ CF 2: การปลุกฝังให้เกิดความศรัทธาและความหวัง CF 3: การเสริมสร้างให้มีความไวต่อความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น CF 4: การสร้างสัมพันธภาพ การช่วยเหลือเกื้อกูลและความไว้วางใจ CF 5: การส่งเสริมและยอมรับการแสดงความรู้สึกของบุคคลทั้งความรู้สึกทางบวกและลบ CF 6: ใช้กระบวนการดูแลเอื้ออาทรที่เป็นการแก้ปัญหาแบบเป็นระบบอย่างสร้างสรรค์ CF 7: การส่งเสริมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ร่วมกันของบุคคล CF 8: การจัดสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุน ปกป้องและหรือการแก้ไขสภาพแวดล้อมทางกาย จิต สังคม วัฒนธรรม และจิตวิญญาณ CF 9: การสนองตอบความต้องการของบุคคลด้วยความเต็มใจ และ CF 10: การเปิดโอกาสให้สร้างพลังจิตวิญญาณโดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยสามารถจัดกลุ่มปัจจัยการดูแลทั้งหมดออกเป็น 3 มิติ คือ 1) มิติด้านการดูแลที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ (Humanized care) 2) มิติด้านการดูแลด้านจิตสังคมที่เน้นการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Relation care) และ 3) มิติด้านทักษะทางคลินิกต่างๆ และการดูแลเพื่อตอบสนองความสุขสบาย (Clinical care and comforting care) โดยในแต่ละมิติมีประกอบด้วยปัจจัยการดูแลที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 5.1 มิติการดูแลอย่างเอื้ออาทรและหลักการดูแล 10 ประการ

มิติของการดูแลอย่างเอื้ออาทร	หลักการดูแล 10 ประการของ Watson
1. มิติด้านการดูแลที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ (Humanized care)	1. ยอมรับในค่านิยมในการเห็นแก่ประโยชน์ของผู้อื่นและปฏิบัติด้วยความเมตตาต่อตนเองและเพื่อนมนุษย์
	2. หมั่นเติมเต็มในความศรัทธาความหวัง และเกียรติศักดิ์ศรีให้เพิ่มขึ้นในเพื่อนมนุษย์
	3. ไวในการรับรู้ตนเองและผู้อื่น โดยการถนอมไวซึ่งความเชื่อและแนวปฏิบัติของแต่ละบุคคล
2. มิติด้านการดูแลด้านจิตสังคมที่เน้นการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Relation care)	4. สร้างสัมพันธภาพเพื่อช่วยเหลือ ไว้วางใจ และเอื้ออาทร ผ่านการสื่อสารที่มีคุณภาพ
	5. ส่งเสริมและยอมรับการแสดงความรู้สึกทั้งด้านบวกและลบ ระหว่างการฟังอย่างตั้งใจในเรื่องราวของผู้อื่น
	6. ใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ในการตัดสินใจในการดูแล
	7. เปิดกว้างต่อสิ่งลึกลับ และยอมรับในเรื่องรวมหัตถกรรมต่างๆ ที่มีความเชื่อของผู้อื่น

ตารางที่ 5.1 มิติการดูแลอย่างเอื้ออาทรและหลักการดูแล 10 ประการ (ต่อ)

มิติของการดูแลอย่างเอื้ออาทร	หลักการดูแล 10 ประการของ Watson
3. มิติด้านทักษะทางคลินิกต่างๆ และการดูแลเพื่อตอบสนองความ สุกสุขสบาย (Clinical care and comforting care)	8. แลกเปลี่ยนการสอนและการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความต้องการและ รูปแบบความเข้าใจในแต่ละรายบุคคล
	9. สร้างสภาพแวดล้อมในการเยียวยาทั้งด้านกายภาพและจิตวิญญาณแห่ง ตนโดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
	10. ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของบุคคลในด้านกายภาพ อารมณ์ และจิตวิญญาณ

1.2 เนื้อหาด้านกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญในการแก้ปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) พิจารณาสถานการณ์ 2) ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น 3) รวบรวมและจัดกระทำกับข้อมูล 4) ลงความเห็น และ 5) ทบทวน รวมถึงกลยุทธ์การคิดแก้ปัญหา กลยุทธ์การ ตรวจสอบการคิดและการเรียนรู้จากการคิด ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้ได้จากการวิเคราะห์กระบวนการให้ เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลผู้เชี่ยวชาญว่ามีกระบวนการคิดเป็นอย่างไร มีการนำหลักการที่ เกี่ยวข้องมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกอย่างไรบ้าง และนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเป็นเนื้อหาสำหรับ ผู้เรียนฝึกหัดต่อไป

องค์ประกอบที่ 2 นักศึกษาพยาบาล

ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และ การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยผู้เรียนหรือนักศึกษาพยาบาลจะได้รับการยอมรับในฐานะที่เป็น ส่วนหนึ่งของทีมในฐานะผู้ฝึกหัด (Apprenticeship) ที่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของผู้ป่วยในคลินิก โดยได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพจากผู้เชี่ยวชาญในระหว่างการเรียนการสอน คุณสมบัติของ นักศึกษาพยาบาลที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ได้แก่

1) นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ที่มีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์การปฏิบัติการพยาบาลใน คลินิกเบื้องต้นเพียงพอสำหรับทำความเข้าใจบริบทการดูแลผู้ป่วยตามสภาพจริงได้ โดยทั่วไปการจัด การศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตในประเทศไทย มีการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา พยาบาลในชั้นปี 1 ในวิชาพื้นฐานทั่วไป ชั้นปีที่ 2 ในวิชาพื้นฐานทางการพยาบาล ชั้นปีที่ 3 เป็น วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีความเจ็บป่วยทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และชั้นปีที่ 4 เป็นวิชาเพื่อเตรียม บบาทเข้าสู่วิชาชีพในด้านการวิจัยและการบริหาร จะเห็นได้ว่านักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ได้ผ่าน การเรียนการสอนในภาคทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานความรู้ทั่วไป พื้นฐานทางการพยาบาล และหลักการ พยาบาลบุคคลที่มีความเจ็บป่วยครบทุกช่วงวัย เริ่มเข้าสู่วิชาชีพในฐานะผู้ฝึกหัด มีประสบการณ์ใน

คลินิกเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน และการปฏิบัติการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาเจ็บป่วยที่ไม่ซับซ้อน จึงสามารถเข้าใจสภาพปัญหาของผู้รับบริการและบริบทต่างๆในคลินิกในระดับต้นที่สามารถนำมาเชื่อมโยงในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

2) มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับดี สำหรับการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย การใช้งานเว็บไซต์การเรียนการสอนและเครื่องมือต่างๆ ดังนั้นก่อนการเรียนการสอนจะต้องมีการประเมินและเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

3) เป็นผู้ตระหนักในบทบาทของตนเองในฐานะผู้ฝึกหัดที่เริ่มเข้าสู่วิชาชีพ มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และฝึกหัดร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในฐานะเป็นผู้ร่วมงาน มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเองและต้องการการยอมรับจากผู้ร่วมวิชาชีพเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของทีมการพยาบาล

องค์ประกอบที่ 3 อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์พยาบาลหรือผู้สอนที่ทำการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในฐานะเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานร่วมกับนักศึกษาในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในคลินิก และมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 บทบาทในฐานะต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิก

อาจารย์พยาบาลเป็นต้นแบบพยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่ปฏิบัติงานร่วมกับผู้เรียนและยอมรับผู้เรียนในฐานะผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมดูแลสุขภาพ แสดงบทบาทเป็นต้นแบบทางการคิดให้กับผู้เรียนทั้งในการเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ โดยนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียและวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบมาสนับสนุน ได้แก่ นำเสนอกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกให้ผู้เรียนสามารถสังเกตและเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำชี้แนะและเสริมศักยภาพ กระตุ้นผู้เรียนในการสะท้อนคิดและแสดงความรู้ นำผู้เรียนเข้าสู่สถานการณ์ปัญหาใหม่ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในระหว่างการเรียนรู้และเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ และให้ผลย้อนกลับที่เหมาะสม

3.2 บทบาทในฐานะผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนทุกขั้นตอน

อาจารย์พยาบาลเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมและอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนทั้งในการเรียนแบบเผชิญหน้าและแบบออนไลน์ บทบาทในการสอนแบบเผชิญหน้า ได้แก่ การนำเข้าสู่เนื้อหา แนะนำวัตถุประสงค์ แจกแจงโครงสร้างเนื้อหา นำเสนอเนื้อหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม กระตุ้นความสนใจและจูงใจผู้เรียนขณะเรียน ประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ และสรุปการเรียนรู้ ส่วนบทบาท

ผู้สอนในการเรียนแบบออนไลน์คือ การมอบหมายภารกิจ การกระตุ้นเตือนการปฏิบัติงาน การให้คำแนะนำช่วยเหลือ ซึ่งแนะแหล่งประโยชน์หรือทรัพยากรการเรียนรู้ ติดตามการเรียนรู้ และประเมินติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม

องค์ประกอบที่ 4 วิธีการเรียนการสอน

วิธีการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลตามหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีจุดเน้นที่การแสดงกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการจัดการกับปัญหาในสถานการณ์จริงให้มีลักษณะเป็นรูปธรรม ที่ผู้เรียนสามารถสังเกต เรียนรู้ ทำความเข้าใจและฝึกหัดในกระบวนการนั้น เป็นการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงในการปฏิบัติงาน ผู้เรียนมีฐานะเป็นผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งในทีมงาน และปฏิบัติงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีการเรียนการสอนประกอบด้วย การเป็นต้นแบบ การชี้แนะ การเสริมศักยภาพ การสะท้อนคิด การแสดงความรู้ และการสำรวจ

1) การเป็นต้นแบบทางปัญญา (Cognitive Modeling) คือการแสดงต้นแบบกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นรูปธรรม และผู้เรียนทำการสังเกตและเรียนรู้เพื่อนำมาเป็นต้นแบบในการฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาของตนเองต่อไป

2) การชี้แนะ (Coaching) เป็นการช่วยเหลือหรือนำความสนใจของผู้เรียนไปยังเนื้อหาที่มีความสำคัญที่ผู้เรียนอาจจะเลยไปในขณะปฏิบัติการกิจ เพื่อให้ผู้เรียนผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ หรือมีพฤติกรรมใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญต้นแบบ

3) การเสริมศักยภาพ (Scaffolding) เป็นการช่วยเหลือผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ที่ปรับให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน และมีการลดระดับการช่วยเหลือลงเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญขึ้นหรือสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

4) การพูดแสดงความรู้ (Articulation) คือการให้ผู้เรียนพูดสื่อสารเพื่อความรู้ เหตุผล และกระบวนการแก้ปัญหา

5) การสะท้อนคิด (Reflection) คือการให้ผู้เรียนเปรียบเทียบกระบวนการแก้ปัญหาของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เรียนคนอื่นๆ

6) การสำรวจ (Exploration) คือการให้ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปฝึกใช้แก้ปัญหาด้วยตนเองในสถานการณ์อื่นๆ

จากวิธีการเรียนดังกล่าวนำมากำหนดเป็นขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้น ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ขั้นแสดงความรู้ ขั้นนำไปใช้ และขั้นสรุปและประเมินผล มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ (Introduction)

มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมผู้เรียนเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนและประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วย การแนะนำขั้นตอนการเรียนการสอน แนะนำสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ใช้ การเตรียมผู้เรียนในความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลทางคลินิกและการดูแลอย่างเอื้ออาทร ผู้เรียนมีบทบาทในการอภิปรายแสดงความคิดเห็นในระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน สรุปเนื้อหาความรู้ที่ได้รับ และการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา ก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test

ขั้นที่ 2 ขั้นสังเกตต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิก (Modeling)

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่กำหนดให้ผ่านสื่อบทเรียนมัลติมีเดีย กิจกรรมการเรียนการสอนคือ ผู้เรียนทำการสังเกตและเรียนรู้กระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่กำหนด 3 สถานการณ์เรียงลำดับจากง่ายไปยาก ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมัลติมีเดียตามลำดับขั้นตอน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด (Practice and Reflection)

มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์เดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญในขั้นสังเกตต้นแบบ ได้รับการชี้แนะและเสริมศักยภาพจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ในขณะที่ทำการฝึกหัด กิจกรรมการเรียนการสอนคือผู้เรียนฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมัลติมีเดียในลักษณะการตอบคำถาม ประกอบด้วยสถานการณ์ทางคลินิก 3 สถานการณ์ เรียงลำดับจากง่ายไปยาก ผู้เรียนทำการฝึกหัดที่สถานการณ์ เริ่มจากสถานการณ์ไม่ซับซ้อน สถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง และสถานการณ์ซับซ้อนมาก ในแต่ละสถานการณ์แบ่งการฝึกออกเป็น 3 ระดับ ที่มีการช่วยเหลือจากมากไปน้อย เริ่มจาก มีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มี การช่วยเหลือ โดยผู้เรียนจะต้องผ่านการทดสอบในการฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่ ก่อนตามด้วยการฝึกที่มีการลดระดับการช่วยเหลือ และไม่มี การช่วยเหลือตามลำดับ เมื่อผู้เรียนผ่านการฝึกหัดในสถานการณ์ที่ไม่ซับซ้อนที่ไม่มีการช่วยเหลือแล้ว จะสามารถทำการฝึกหัดในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และทบทวนการฝึกหัดในขั้นนั้นได้ไม่จำกัด ในกรณีที่ไมผ่านการทดสอบในขั้นตอนใด บทเรียนกำหนดให้ผู้เรียนทำการฝึกหัดซ้ำหรือทบทวนการฝึกหัดในขั้นก่อนหน้าก่อนที่จะทำการฝึกหัดใหม่จนผ่านทุกขั้นตอน ประเมินผลผู้เรียนจากผลงานการฝึกหัด การสรุปการเรียนรู้และสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์

ขั้นที่ 4 ขั้นแสดงความรู้ (Demonstration) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้ที่ได้รับจากการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้เป็นการอภิปรายสรุปผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียทั้ง 3 สถานการณ์และการนำเสนอ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้ (Application) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้นำกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกไปใช้ในสถานการณ์อื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกับสถานการณ์ฝึกหัดเพื่อประเมินว่าผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่เน้นการนำไปใช้ในชีวิตจริงหรือไม่ กิจกรรมการเรียนการสอนในระยะนี้มีลักษณะเช่นเดียวกับขั้นการฝึกหัดโดยไม่มีการช่วยเหลือ คือผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและตอบคำถามโดยที่ไม่มีการช่วยเหลือจากบทเรียน การตัดสินใจผลการฝึกหัดพิจารณาจากความต้องการในการตอบคำถามในแต่ละขั้นของการให้เหตุผลทางคลินิก ในกรณีไม่ผ่านเกณฑ์บทเรียนจะนำผู้เรียนเข้าสู่การฝึกหัดในลำดับก่อนหน้า เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการทบทวนก่อนทำการฝึกหัดในขั้นนี้ซ้ำจนกระทั่งผ่าน การประเมินผลผู้เรียนในขั้นนี้จากสรุปผลการฝึกหัด สรุปผลการเรียนรู้ และผลงานการสะท้อนคิด

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปและประเมินผล (Conclusion and evaluation) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้ประกอบด้วย การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance test การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้อในภาพรวมทั้งหมดเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนในการเรียนรู้ของตนเอง การแจ้งสรุปผลการประเมินการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนในภาพรวม

องค์ประกอบที่ 5 สื่อและเทคโนโลยี

การนำสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการกับอุปสรรคในการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ช่วยเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ในห้องเรียนให้สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ตามสภาพจริง และช่วยให้ผู้เรียนสามารถสังเกตกระบวนการทางปัญญาจากผู้เชี่ยวชาญได้อย่างเป็นรูปธรรม สื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประกอบด้วย บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และ การเรียนแบบผสมผสาน

5.1 บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (Situated Multimedia Lesson)

1. ลักษณะทั่วไปของบทเรียน

เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทฝึกหัด (Drill and practice) สำหรับนักศึกษาพยาบาลทำการฝึกหัดเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก บทเรียนสามารถติดตั้งได้บนเว็บไซต์การเรียนการสอนเพื่อใช้เรียนแบบออนไลน์ มีการพัฒนาบทเรียนตามมาตรฐานสกอรัม (SCORM: Sharable Content Object Reference Model) ที่สามารถติดตามและประเมินผลผู้เรียนขณะใช้งานบทเรียนได้

2. หลักการหรือแนวคิดในการพัฒนาบทเรียน

บทเรียนพัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ และกระบวนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ที่เน้นการเรียนรู้ในสภาพจริงและงานตามสภาพจริง โดยนำคุณสมบัติของมัลติมีเดียหรือสื่อประสมมาใช้เป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียน เพื่อให้บทเรียนนั้นมีบริบทตามสภาพจริงของการปฏิบัติงาน ทั้งสภาพแวดล้อมในคลินิก ภาระงานที่เกิดขึ้นจริงในขณะที่พยาบาลให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย และกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน ตลอดจนมีการนำหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนทุกขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ผ่านบทเรียนมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

3. ขั้นตอนการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดีย ประกอบด้วย 3 ลักษณะ ดังนี้

3.1 ลำดับขั้นการฝึกกับสถานการณ์ทางคลินิก

บทเรียนประกอบด้วยสถานการณ์ทางคลินิก 4 สถานการณ์ แบ่งเป็นสถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์ สถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ สถานการณ์ฝึกหัดมีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยความแตกต่างของระดับความยากง่ายในแต่ละสถานการณ์พิจารณาจากระดับความซับซ้อนของ ความผิดปกติหรือปัญหาที่พบในผู้ป่วย จำนวนปัญหาหรือความต้องการของผู้ป่วย และปริมาณความรู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิก แบ่งเป็น สถานการณ์ไม่ซับซ้อน สถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง และสถานการณ์ที่ซับซ้อนมาก ดังนี้

3.1.1 สถานการณ์ปัญหาที่ไม่ซับซ้อน เป็นสถานการณ์ผู้ป่วยที่พึงทราบความผิดปกติของร่างกายที่ไม่รุนแรงหรือเป็นอันตรายถึงชีวิต ต้องการการพยาบาลที่ไม่ซับซ้อนมาก โดยบทเรียนใช้สถานการณ์ชื่อว่า “ชาวร้าย” มีรายละเอียดดังนี้คือ ที่คลินิกศัลยกรรม ท่านรับผิดชอบให้ความรู้แก่ผู้ป่วยหญิง อายุ 27 ปี ที่พึงตรวจพบก้อนที่เต้านม โดยวางแผนว่าจะสอนผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคมะเร็งเต้านมและการตรวจเต้านมด้วยตนเอง เมื่อเริ่มทำการสอน ผู้ป่วยถามท่านว่า “ฉันต้องถูกตัดเต้านมทิ้งหรือไม่”

3.1.2 สถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง เป็นสถานการณ์ผู้ป่วยที่ต้องการการพยาบาลที่ซับซ้อนมากขึ้น เป็นปัญหาที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของผู้ป่วย ครอบครัวหรือผู้ให้บริการ โดยบทเรียนใช้สถานการณ์ชื่อว่า “ชีวิตที่ไม่เหมือนเดิม” มีรายละเอียดดังนี้คือ ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรม ท่านพบกับผู้ป่วยชาย อายุ 46 ปี โรคมะเร็งลำไส้ ที่ได้รับการผ่าตัดเปิดลำไส้หน้าท้อง (Colostomy) หลังผ่าตัดวันที่สอง บ่นปวดแผลผ่าตัด แต่ปฏิเสธไม่ยอมรับยาแก้ปวดตามที่แพทย์สั่ง พยาบาลในเวรที่ผ่านมาส่งเวรว่า ผู้ป่วยตกเตียงสองครั้ง เพราะพยายามลุกจากเตียงเองไม่ยอมให้พยาบาลหรือใครช่วย และบอกกับท่านว่าไม่ต้องให้ใครมาเยี่ยม เมื่อกรรยามาเยี่ยมก็หันหลังไม่ยอมให้เห็นแผลที่หน้าท้อง ภริยาเริ่มร้องไห้ และถามว่าจะทำอย่างไรดี เมื่อกลับบ้าน

3.1.3 สถานการณ์ซับซ้อนมาก เป็นสถานการณ์ของผู้ป่วยที่ต้องการการพยาบาลที่ซับซ้อนมาก เป็นปัญหาความเจ็บป่วยที่วิกฤตหรือเป็นอันตรายต่อชีวิตและส่งผลกระทบต่อสวัสดิภาพของผู้ป่วย ครอบครัวหรือผู้ให้บริการอย่างรุนแรง โดยบทเรียนใช้สถานการณ์ชื่อว่า “สิ้นหวัง” มีรายละเอียดดังนี้คือ นางลัดดา อายุ 67 ปี ตรวจพบว่าเป็นโรคมะเร็งเต้านม เมื่อ 7 ปีก่อน และได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเต้านมออกไปหนึ่งข้าง ครั้งนี้มีการกลับเป็นซ้ำอีก พร้อมกับตรวจพบจุดที่ปอดแสดงถึงการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง แพทย์ตัดสินใจรักษาแบบประคับประคอง นางลัดดา มีสีหน้าเฉยเมย มองออกไปนอกหน้าต่างตลอดเวลา ไม่สนใจหรือตอบสนองกับคนอื่น และไม่ทำกิจกรรมใดๆด้วยตนเอง บุตรชายมาเยี่ยม มีท่าทางโกรธที่มารดาอาการแย่ง ปฏิเสธที่จะให้มารดาอยู่โรงพยาบาล และจะพามารดาไปรักษาที่อื่น

3.1.4 สถานการณ์ฝึกนำไปใช้ เป็นสถานการณ์สำหรับผู้เรียนได้ฝึกนำความรู้จากการฝึกหัดในสถานการณ์ก่อนหน้านี้ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์ฝึกหัด 3 สถานการณ์ข้างต้นในด้านปัญหาของผู้ป่วย หลักการหรือทฤษฎีที่พยาบาลนำมาใช้จัดการกับปัญหานั้น โดยบทเรียนใช้สถานการณ์ชื่อว่า “อุปสรรค” มีรายละเอียดคือ นายสามารถ อายุ 54 ปี มีอาการเส้นเลือดในสมองแตก จากความดันโลหิตสูง มีอาการแขนขาอ่อนแรง โดยเฉพาะอวัยวะข้างขวาไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ และพูดไม่ชัด นอนเป็นส่วนใหญ่ เมื่อเช้านี้ตกเตียง เพราะต้องการลุกออกไปสูบบุหรี่ข้างนอกหอบผู้ป่วย ภรรยาผู้ป่วยบอกว่าพูดหรือสื่อสารกับสามีไม่รู้เรื่อง แพทย์ผู้รักษาบอกว่าจะให้กลับบ้านได้ในสัปดาห์หน้า โดยจะต้องไปทำกายภาพบำบัดที่บ้าน

3.2 ลำดับขั้นการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ มี 5 ขั้น ได้แก่ การพิจารณาสถานการณ์ การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูล การลงความเห็น และการทบทวน

3.3 ลำดับขั้นการช่วยเหลือจากบทเรียนในการฝึกหัด แบ่งออกเป็น 3 ระดับ เริ่มจากการช่วยเหลือเต็มที่ การช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ โดยสถานการณ์ฝึกนำไปใช้จะไม่มี การช่วยเหลือ โดยแต่ละระดับมีรายละเอียดการช่วยเหลือที่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดระดับการช่วยเหลือในบทเรียนมัลติมีเดีย

องค์ประกอบ	ระดับการช่วยเหลือในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย		
	ขั้นช่วยเหลือเต็มที่	ขั้นช่วยเหลือบางส่วน	ขั้นไม่มีการช่วยเหลือ/การนำไปใช้
1. การย้อนกลับไปดูต้นแบบ	มี	ไม่มี	ไม่มี
2. ป้องกันการตอบผิด	มี	ไม่มี	ไม่มี
3. การแก้ไขคำตอบก่อนส่งคำตอบ (undo) หรือเริ่มการเลือกคำตอบใหม่ (reset)	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดระดับการช่วยเหลือในบทเรียนมัลติมีเดีย (ต่อ)

องค์ประกอบ	ระดับการช่วยเหลือในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย		
	ขั้นช่วยเหลือเต็มที่	ขั้นช่วยเหลือบางส่วน	ขั้นไม่มีการช่วยเหลือ/ การนำไปใช้
4. การยืนยันหรือส่งคำตอบ (Submit)	ไม่จำกัด	จำกัด 2 ครั้ง	จำกัด 1 ครั้ง
5. การชี้แนะขณะเลือกคำตอบ	มี (ย้อนกลับดูต้นแบบได้)	มี	ไม่มี
6. การแจ้งผลการประเมินหรือข้อมูลย้อนกลับ หลังยืนยันการตอบคำถามในแต่ละข้อ (feedback)	มี	มี	มี
7. การทำซ้ำ กรณีไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัด โดยรวม (retake quiz)	ไม่มี (ทำถูกหมด)	ฝึกซ้ำได้ 2 ครั้ง	ฝึกซ้ำได้ 1 ครั้ง
8. การทบทวน (review) หลังผ่านการทดสอบ	มี	มี	มี

3.4 ลำดับขั้นการฝึกหัดในบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวม ประกอบด้วย 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นสังเกตต้นแบบ ขั้นฝึกหัด และขั้นนำไปใช้

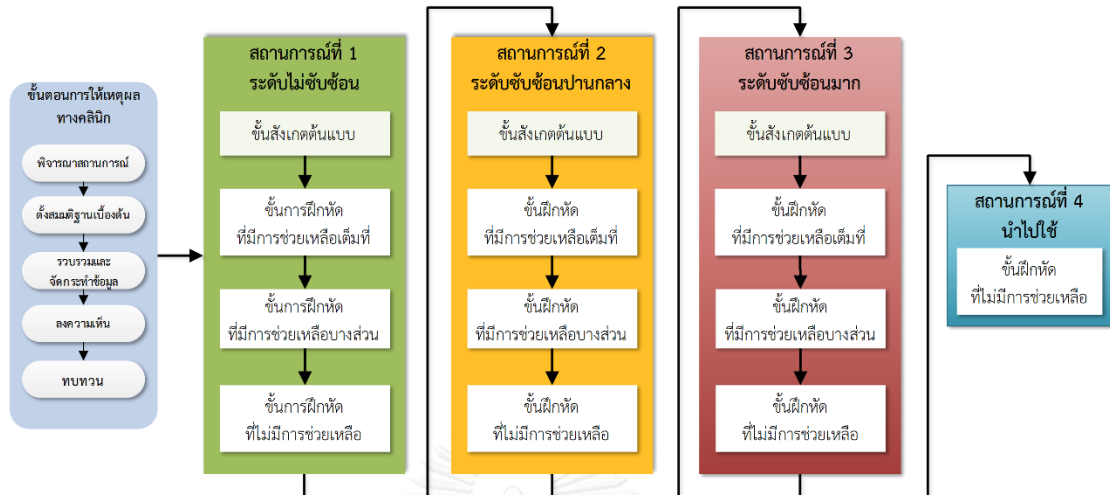
3.4.1 ขั้นสังเกตต้นแบบ บทเรียนจะนำเสนอกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่กำหนด 5 ขั้น ได้แก่ การพิจารณาสถานการณ์ การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น การรวบรวมและจัดกระทำข้อมูล การลงความเห็น และการทบทวน โดยผู้เรียนจะสังเกต เรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนไปตามขั้นตอนของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

3.4.2 ขั้นฝึกหัด เป็นการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้น ในสถานการณ์เดียวกันกับขั้นสังเกตต้นแบบ ที่จำลองสภาพการฝึกหัดในคลินิกตามสภาพจริงที่มีพยาบาลผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ชี้แนะ ผู้เรียนได้ฝึกหัดในสถานการณ์เรียงลำดับจากจากง่ายไปยาก และในแต่ละสถานการณ์จะมีการลดระดับการช่วยเหลือลงเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญขึ้น

3.4.3 ขั้นนำไปใช้ เป็นการฝึกหัดนำกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างจากสถานการณ์ฝึกหัด ในขั้นนี้จะไม่มีการช่วยเหลือใดๆจากบทเรียน อันเป็นลักษณะการฝึกหัดเมื่อผู้เรียนมีความชำนาญมากขึ้น

ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้กับบทเรียนมัลติมีเดียตามลำดับขั้นที่กำหนด คือการฝึกหัดจากสถานการณ์ที่ง่ายไปยาก โดยการฝึกในแต่ละสถานการณ์เริ่มจากการสังเกตต้นแบบ และการฝึกหัดเรียงลำดับตามระดับการช่วยเหลือ 3 ระดับคือ มีการช่วยเหลือเต็มที่ การช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ ผู้เรียนต้องผ่านการทดสอบในแต่ละระดับเพื่อเข้าสู่การฝึกหัดในสถานการณ์ที่ยากขึ้นหรือมีระดับการช่วยเหลือลดลง ในกรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านการทดสอบใน

ระดับใด บทเรียนจะนำผู้เรียนให้กลับไปทบทวนการฝึกหัดในระดับก่อนหน้า แล้วจึงกลับมาทำการแก้ไขการฝึกหัดในชั้นปัจจุบันให้ถูกต้องก่อนเข้าสู่การฝึกหัดในระดับต่อไป



ภาพที่ 5.1 สรุปลำดับขั้นการเรียนรู้ในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

4. ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

บทเรียนนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้โดยใช้สื่อหลายรูปแบบ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ และเสียง ที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อเหล่านั้นตามขั้นตอนการเรียนการสอนที่กำหนดขึ้น มีการนำสื่อมาใช้นำเสนอเนื้อหาของบทเรียนได้แก่ นำเข้าสู่บทเรียน แสดงสถานการณ์ปัญหาในคลินิกขณะที่พยาบาลกำลังให้เหตุผลทางคลินิก แสดงต้นแบบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญใน 5 ขั้นตอนอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้ผู้เรียนสังเกตและเรียนรู้ นำเสนอการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละชั้นในลักษณะแบบทดสอบลากวางและเลือกตอบหลายตัวเลือกที่มีการช่วยเหลือชี้แนะจากบทเรียน ประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างการฝึกหัด และเชื่อมโยงต่อประสานองค์ประกอบต่างๆภายในบทเรียน โดยบทเรียนผ่านการออกแบบและพัฒนาตามหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย

5. ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย

5.1 การฝึกหัดในขั้นสังเกตต้นแบบ ใช้การมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการคลิกข้อความ

5.2 การฝึกหัดในขั้นฝึกหัดและขั้นนำไปใช้ ใช้การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนด้วยการคลิกข้อความ การทำแบบทดสอบประเภทลากวาง (Drag and drop) และแบบทดสอบหลายตัวเลือก (Multiple choice) ซึ่งมีโจทย์คำถามและตัวเลือกที่สะท้อนกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ชั้น ในแต่ละข้อคำถามจะมีคำตอบที่เป็นไปได้จำนวน 4 – 6 ตัวเลือก ผู้เรียนคลิกตัวเลือกที่ตนเองตัดสินใจว่ามีความเหมาะสมที่สุด คำตอบที่ถูกต้องได้จากการนำข้อคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตอบก่อนล่วงหน้า คำตอบที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เลือกจะเป็นคำตอบที่ถูกต้อง บทเรียนจะทำการ

ประเมินผลการตอบคำถามในแต่ละข้อและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการแสดงข้อความว่าสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ

6. การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย ประเมินผลจากการดำเนินการฝึกหัดกับบทเรียน ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนต้องตอบคำถามครบทุกข้อในทุกขั้นการฝึกหัด และกำหนดเกณฑ์ผ่านการฝึกหัดโดยใช้เปอร์เซ็นต์ข้อคำถามที่ถูกต้องจากจำนวนข้อคำถามทั้งหมดในแต่ละขั้น โดยขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ กำหนดเกณฑ์ผ่านที่ 100% ขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือ กำหนดเกณฑ์ผ่านที่ 70% ส่วนขั้นนำไปใช้กำหนดเกณฑ์ผ่านที่ 80%

7. การพัฒนาผลการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในแต่ละชั้น ในกรณีผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดในระดับการช่วยเหลือบางส่วน สามารถฝึกซ้ำในชั้นนั้นได้อีก 2 ครั้ง ไม่ผ่านเกณฑ์ในระดับการช่วยเหลือเต็มที่ สามารถฝึกซ้ำได้อีก 1 ครั้ง หากยังไม่ผ่านตามจำนวนครั้งที่กำหนดจะไม่สามารถทำต่อไปได้ จะต้องกลับไปทบทวนการฝึกหัดในชั้นที่ทำผ่านมาแล้วก่อน

5.2. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

การเรียนแบบผสมผสานจัดอยู่ในองค์ประกอบด้านสื่อและเทคโนโลยีของรูปแบบการเรียนการสอนนี้ โดยนำมาใช้เพื่อลดอุปสรรคของการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลในการเรียนการสอนแบบเดิม ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง จัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนโดยเท่าเทียม ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาการเรียนหรือฝึกหัดซ้ำได้ตามต้องการ ส่งเสริมการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน อีกทั้งเป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนในการบริหารจัดการเรียนการสอนและติดตามประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง ด้วยลักษณะของการเรียนแบบผสมผสานที่เป็นการบูรณาการกันระหว่างการเรียนในห้องเรียน การเรียนออนไลน์ วิธีการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ และเทคโนโลยี โดยนำคุณสมบัติที่ดีของแต่ละวิธีมาใช้เสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกัน ประกอบด้วยลักษณะดังนี้

1. การเรียนแบบเผชิญหน้า เป็นการเรียนในห้องเรียนร่วมกับการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และเว็บไซต์การเรียนการสอน ผู้สอนมีบทบาทในการบรรยาย ชี้แนะ กระตุ้นการเรียนรู้ กำกับดูแลและอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ประเมินตรวจสอบการเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคน

2. การเรียนแบบออนไลน์ที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียออนไลน์ในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้อ และการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดและเรียนรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ ผู้สอนมีบทบาทในการประเมินติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้การชี้แนะระหว่างการเรียนรู้หรือฝึกหัดในฐานะผู้เชี่ยวชาญ แนะนำทรัพยากรการเรียนรู้เพิ่มเติม และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

3. เครื่องมือออนไลน์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันและการติดต่อสื่อสารทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ ได้แก่ การสรุปการเรียนรู้ การสะท้อนคิด และแสดงความรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทในการแนะนำอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือสื่อสาร กระตุ้นการสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ติดตามการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมต่างๆ ประเมินตรวจสอบการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุง ตลอดจนกระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ

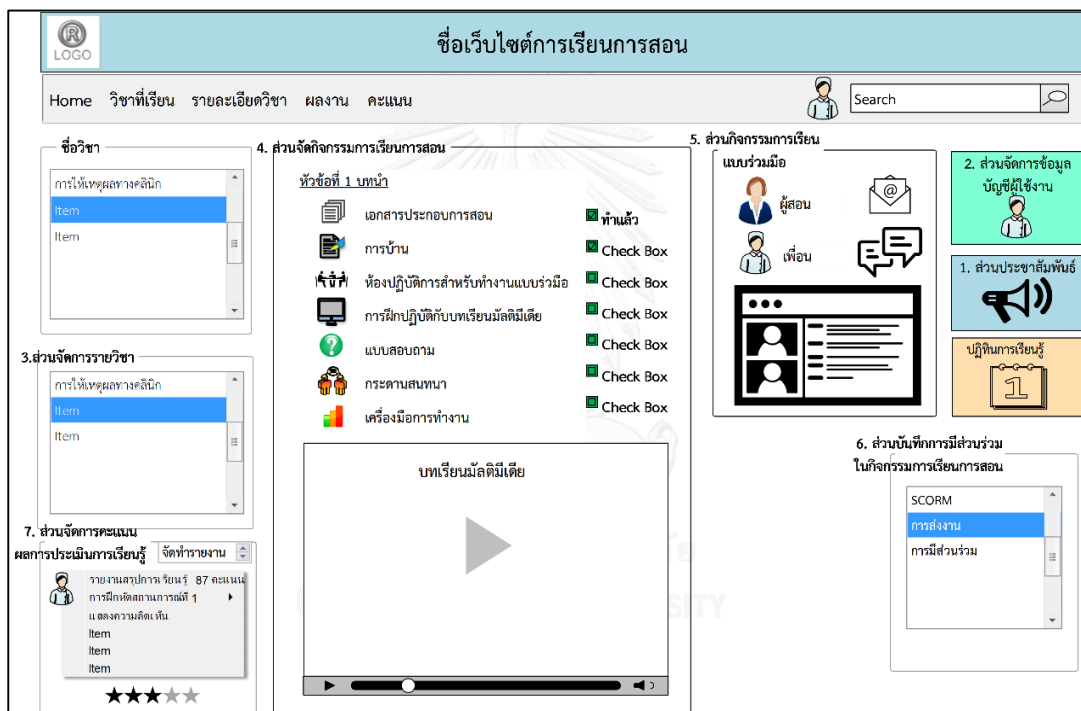
4. เว็บไซต์การเรียนการสอน เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการการเรียนรู้ในรายวิชา โดยเว็บไซต์ที่ใช้มีองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่สอดคล้องกับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) ส่วนประชาสัมพันธ์ สำหรับแจ้งข้อมูลข่าวสาร เตือนหรือนัดหมายกิจกรรมต่างๆ
- 2) ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน สำหรับจัดการบัญชีผู้ใช้งาน การลงทะเบียนเรียน การกำหนดระดับการใช้งานและความปลอดภัย
- 3) ส่วนจัดการรายวิชา สำหรับ การสร้างรายวิชา การตั้งค่างานรายวิชา จัดการเนื้อหาการเรียนรู้อย่างรายวิชา กำหนดลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา
- 4) ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา สำหรับกำหนดประเภทหรือรายละเอียดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน ได้แก่ เนื้อหา (Content) แฟ้มเอกสาร (Folder) การบ้าน (Assignment) ห้องปฏิบัติการ (Workshop) แบบสอบถาม (Questionnaires) บทเรียนมาตรฐาน สกอร์ม (SCORM Package) กระดานสนทนา (Forum) และเครื่องมือในการทำงาน โดยส่วนเนื้อหาและแฟ้มเอกสารมีไว้สำหรับผู้สอนจัดเตรียมเอกสารการเรียนรู้ต่างๆให้ผู้เรียนสามารถทำการศึกษา ก่อนเรียน ส่วนการบ้านสำหรับผู้เรียนส่งงานสรุปการฝึกหัด ส่วนห้องปฏิบัติการสำหรับการส่งสรุปผลการเรียนรู้และการประเมินให้คะแนนผลงานเพื่อน ส่วนแบบสอบถามสำหรับการสะท้อนคิด สอบถามความคิดเห็นและการให้คะแนนการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม ส่วนบทเรียนสกอร์มสำหรับนำเสนอ บทเรียนมัลติมีเดียสำหรับผู้เรียนในการฝึกหัด ส่วนกระดานสนทนาสำหรับการแสดงความคิดเห็นรายกลุ่ม และส่วนเครื่องมือการทำงานสำหรับผู้เรียนในการจัดทำผลงาน เช่น เครื่องมือสร้างผังความคิดหรือลิงก์เชื่อมโยงไปยังเครื่องมือจัดทำเอกสารหรือการนำเสนอจากภายนอก
- 5) ส่วนการจัดการกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือผู้เรียน สำหรับแบ่งกลุ่มผู้เรียน กำหนดเกณฑ์สมาชิกกลุ่มในการทำงานแบบร่วมมือ ได้แก่ การอภิปราย การนำเสนอ การประเมินผลงานการเรียนรู้ของเพื่อน

6) ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริงของผู้เรียน สำหรับติดตามและตรวจสอบการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนต่างๆ ได้แก่ การบันทึกข้อมูล และรายงานการใช้งานบทเรียนสกออร์ม และการบันทึกการใช้งานในกิจกรรมบนเว็บไซต์

7) ส่วนเก็บผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนนผลการเรียน สำหรับผู้เรียนในการรับทราบผลการดำเนินงาน และสำหรับผู้สอนในการติดตามประเมิน ความก้าวหน้าและผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

8) ส่วนเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งแบบ ประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ในลักษณะการสื่อสารแบบตัวต่อตัวหรือแบบกลุ่ม ได้แก่ ข้อความ ด่วน และ อีเมล ตัวอย่างโครงสร้างเว็บไซต์ที่ใช้ในการเรียนการสอน แสดงดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างเว็บไซต์การเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 6 เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนนี้มีลักษณะเป็นการ ประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงขณะที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งในด้านกระบวนการ และผลผลิต การประเมินมีความสอดคล้องกับกระบวนการของทักษะเป้าหมายคือการให้เหตุผลทาง คลินิกและกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นตามหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทาง ปัญญาจากต้นแบบ ตลอดจนวิธีการเรียนการสอนที่นำมาใช้ได้แก่ การเรียนแบบเผชิญหน้า และการ เรียนกับบทเรียนแบบออนไลน์ มีการประเมินระหว่างการเรียนรู้ (Formative assessment) และเมื่อ สิ้นสุดการเรียนรู้ (Summative assessment) โดยใช้เครื่องมือประเมินที่มีความสอดคล้องกับ

กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในแต่ละชั้นในลักษณะการเปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในลักษณะของเปรียบเทียบการปฏิบัติของผู้เรียนว่ามีความสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญอย่างไร มีรายละเอียดดังนี้

6.1 การประเมินผลการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

การประเมินผลจากคะแนนการฝึกหัดในบทเรียนมัลติมีเดียแต่ละชั้น มีลักษณะเป็นการประเมินการฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกตามขั้นตอนของกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้นตอนย่อย ใน 3 สถานการณ์ฝึกหัด จากง่ายไปยาก โดยแต่ละสถานการณ์จะมีการฝึกหัด 3 ระดับ คือ มีการช่วยเหลือเต็มที่ มีการช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ และสถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ รูปแบบการประเมินเป็นแบบทดสอบชนิดลากวางและแบบทดสอบหลายตัวเลือก โดยข้อคำถามจะให้ผู้เรียนคิดให้เหตุผลตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละชั้น และผู้เรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าเหมาะสม โดยคำตอบที่ถูกต้องคือคำตอบที่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เลือกไว้ก่อนหน้า หากทำถูกในข้อนั้นได้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์ตัดสินผลการฝึกหัดในแต่ละชั้นโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากจำนวนข้อคำถามในแต่ละสถานการณ์ โดยสถานการณ์ฝึกหัด 1-3 ชั้นการช่วยเหลือเต็มที่ เกณฑ์ผ่านเท่ากับ 100% คือ ทำถูกทุกข้อเนื่องจากมีการช่วยเหลือ ชั้นการช่วยเหลือบางส่วน และชั้นไม่มีการช่วยเหลือ เกณฑ์ผ่านเท่ากับ 70% และสถานการณ์ที่ 4 การฝึกนำไปใช้ ไม่มีการแสดงต้นแบบและไม่มีการช่วยเหลือ เกณฑ์ผ่านเท่ากับ 80% โดยมีตัวอย่างการคำนวณ เช่น สถานการณ์ที่ 1 ชั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ มีจำนวนข้อคำถามในการฝึกหัดจำนวน 21 ข้อ เกณฑ์ผ่านในชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน 70% คิดเป็นจำนวนข้อเท่ากับ $(21 \times 70) / 100 = 15$ ข้อ ดังนั้นหากผู้เรียนทำแบบฝึกหัดไม่ถึง 15 ข้อ บทเรียนจะตัดสินว่าไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องทำการฝึกหัดซ้ำหรือกลับไปบทวนการฝึกหัดในชั้นที่ผ่านมาก่อนทำแบบฝึกหัดอีกครั้งจนผ่าน

6.2 การประเมินผลงานในกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนการเรียนการสอน (formative assessment) ประกอบด้วย

- 1) การอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอในเนื้อหาบทนำ และหลังการฝึกหัดในภาพรวม
- 2) การสรุปผลการฝึกหัดกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์
- 3) สรุปผลการเรียนรู้รายบุคคลในเนื้อหาบทนำ และสรุปผลการเรียนรู้หลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์
- 4) การสะท้อนคิดรายบุคคลหลังการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์

การกำหนดคะแนนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมดคิดเป็น 100 คะแนน แบ่งเป็นสัดส่วนคะแนนในแต่ละกิจกรรม ตัวอย่างเช่น 1) การอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่มใน เนื้อหาบทนำและสรุปผลการฝึกหัด คิดเป็น 24% 2) คะแนนการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย 4 สถานการณ์ คิดเป็น 40% สรุปผลการเรียนรู้ในเนื้อหาบทนำและหลังการฝึกหัด 4 สถานการณ์ คิดเป็น 20% และ 4) การสะท้อนคิดรายบุคคลหลังการฝึกหัด 4 สถานการณ์ คิดเป็น 16% โดยเกณฑ์ผ่านการ ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้คือไม่ต่ำกว่า 70-80%

แบบประเมินที่ใช้ในการประเมินผลงานการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละ ขั้นตอน ได้แก่ แบบประเมินอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม แบบประเมินการนำเสนอ แบบ ประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย แบบประเมินสรุปการเรียนรู้รายบุคคล และแบบประเมินการ สะท้อนคิด รูปแบบการประเมินผู้สอนสามารถใช้เป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี และ ดีมาก คิดเป็นคะแนนตั้งแต่ 1-5 หรือแบบ 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ ปรับปรุง ได้ตามความเหมาะสม

6.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test

แบบทดสอบ Script Concordance Test (SCT) คือแบบทดสอบเพื่อประเมินทักษะการให้ เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring) (Dawson, 2012; Deschènes et al., 2011)

6.3.1 ลักษณะของแบบทดสอบ SCT

เป็นแบบทดสอบชนิดข้อเขียน ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ สถานการณ์ปัญหา สมมติฐานหรือทางเลือกในการปฏิบัติการพยาบาล ข้อมูลเพิ่มเติม และการพิจารณาระดับความ สอดคล้อง ประกอบด้วยสถานการณ์ปัญหาทางคลินิกจำนวน 29 สถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์มี ข้อคำถามประมาณ 3 – 4 ข้อ รวมเป็นข้อคำถามทั้งหมด 92 ข้อ ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบคือ 90 นาที สมมติฐานหรือทางเลือกในการให้เหตุผลทางคลินิก แบ่งเป็นสองลักษณะคือ สมมติฐาน ปัญหาของผู้ป่วย และสมมติฐานสิ่งที่จะปฏิบัติกับผู้ป่วย โดยผู้เรียนพิจารณาว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้กับ ข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมนั้นมีสอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกันในระดับใด ตามเกณฑ์พิจารณาระดับความ สอดคล้องตามมาตรวัดแบบลิเคิร์ท ในลักษณะคะแนนต่อเนื่อง 5 ระดับ (Combined score) ตั้งแต่ - 2 ถึง +2 โดยมีความหมายในแต่ละระดับ แสดงตัวอย่างแบบทดสอบในภาพที่ 5.3 และความหมาย ของระดับตัวเลือกของแบบทดสอบในตารางที่ 5.3

สถานการณ์		ข้อมูลเพิ่มเติม																			
สมมติฐาน		ระดับความสอดคล้อง																			
นางน้อย มีอาการกลับเป็นซ้ำของโรคมะเร็งเต้านม มาพบแพทย์เพื่อรับยาเคมีบำบัด ท่านพบว่าผู้ป่วยร้องไห้และบอกว่า “อาการไม่ดีขึ้น 2 สัปดาห์แล้ว รู้สึกว่าไม่สามารถควบคุมสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัว ฉันได้เลย”		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;">ความเกี่ยวข้องของสิ่งที่ท่านจะปฏิบัติกับข้อมูลเพิ่มเติม</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ไม่เกี่ยวข้องเลย</th> <th style="text-align: center;">เกี่ยวข้องเล็กน้อย</th> <th style="text-align: center;">บอกไม่ได้ว่าเกี่ยวข้องหรือไม่</th> <th style="text-align: center;">เกี่ยวข้อง</th> <th style="text-align: center;">เกี่ยวข้องมากที่สุด</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">-2</th> <th style="text-align: center;">-1</th> <th style="text-align: center;">0</th> <th style="text-align: center;">+1</th> <th style="text-align: center;">+2</th> </tr> </table>					ความเกี่ยวข้องของสิ่งที่ท่านจะปฏิบัติกับข้อมูลเพิ่มเติม					ไม่เกี่ยวข้องเลย	เกี่ยวข้องเล็กน้อย	บอกไม่ได้ว่าเกี่ยวข้องหรือไม่	เกี่ยวข้อง	เกี่ยวข้องมากที่สุด	-2	-1	0	+1	+2
ความเกี่ยวข้องของสิ่งที่ท่านจะปฏิบัติกับข้อมูลเพิ่มเติม																					
ไม่เกี่ยวข้องเลย	เกี่ยวข้องเล็กน้อย	บอกไม่ได้ว่าเกี่ยวข้องหรือไม่	เกี่ยวข้อง	เกี่ยวข้องมากที่สุด																	
-2	-1	0	+1	+2																	
หากท่านคิดว่า จะปฏิบัติดังนี้	และได้ข้อมูลเพิ่มเติม จากผู้ป่วยว่า																				
1. พูดกับผู้ป่วยเกี่ยวกับกลุ่มช่วยเหลือที่มีคนมีปัญหาลักษณะเดียวกัน	ฉันป่วยมาหลายปีแล้วและยังไม่ตายตอนนี้																				
2. สนับสนุนให้ผู้ป่วยใช้เครือข่ายสังคมที่มีอยู่ (ครอบครัวหรือเพื่อน) เพื่อให้การช่วยเหลือ	ฉันรู้สึกว่าเป็นภาระของครอบครัวและเพื่อน และก็กำลังเป็นยายในอีกไม่กี่สัปดาห์ พวกเขาต้องการฉัน																				
3. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลของตนเอง	รู้สึกเหมือนว่าฉันได้รับการเอาใจใส่มากในช่วงหลายปีมานี้ ฉันเข้าใจว่ายังป่วยอยู่ในชีวิต																				
4. สนับสนุนให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลือด้านจิตวิญญาณ	การนั่งสมาธิวิพุทธทำให้ฉันรู้สึกปลอดภัยขึ้นบ้างในชีวิต																				

ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างแบบทดสอบ Script Concordance Test

ตารางที่ 5.3 ความหมายของตัวเลือกระดับความสอดคล้องของสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติม

ลักษณะ	ข้อคำถาม	ระดับความสอดคล้อง				
		-2	-1	0	1	2
สมมติฐานปัญหา	สิ่งที่ท่านคิดไว้นั้นจะเป็นอย่างไร?	ไม่เกี่ยวข้องเลย ตัดออกไปได้	เกี่ยวข้องเล็กน้อย เป็นไปได้บ้าง	บอกไม่ได้ชัดเจนว่าเกี่ยวข้องหรือไม่	มีความเกี่ยวข้อง น่าจะใช้หรือเป็นไปได้	เกี่ยวข้องมาก เป็นไปได้มากที่สุด
สมมติฐานแนวทางปฏิบัติ	สิ่งที่ท่านคิดจะทำจะเป็นอย่างไร?	ไม่มีประโยชน์เลย มีอันตรายมาก เป็นข้อห้าม ห้ามทำ	มีประโยชน์เล็กน้อย แต่อาจเป็นอันตราย อาจไม่เหมาะสม	บอกไม่ได้ชัดเจนว่ามีประโยชน์ หรือมีอันตรายมากน้อยเพียงใด	มีประโยชน์ แทบจะไม่มี อันตราย	มีประโยชน์มาก จำเป็นมาก ไม่มีอันตราย ใดๆเลย

6.3.2 เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบ Script Concordance Test

เกณฑ์การให้คะแนนได้มาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญพยาบาลที่มีความชำนาญเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทรจำนวน 15-20 คน เป็นผู้ตอบคำถามในแบบทดสอบ Script Concordance test ฉบับเดียวกับที่ใช้กับนักศึกษา หลังจากนั้นนำคำตอบที่ได้มาคำนวณคะแนนในแต่ละตัวเลือก โดยใช้จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือกในข้อนั้นหารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่มากที่สุดข้อนั้น ทำการคำนวณคะแนนตัวเลือกในแต่ละข้อจนครบ และนำมาจัดทำเป็นตารางการให้คะแนนแบบทดสอบในภาพรวม การคิดคะแนนรวมโดยการนำคะแนนในแต่ละข้อรวมกันและทำให้เป็นร้อยละ เกณฑ์ขั้นต่ำของนักศึกษาคือไม่ควรต่ำกว่า -4SD จากคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 5.4 การคิดคะแนนคำตอบในแบบทดสอบ Script Concordance Test

ตัวเลือกพิจารณาความสอดคล้องในแต่ละข้อ	-2	-1	0	1	2
จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เลือกในตัวเลือกนั้น (คน)	0	0	2	9	4
คำนวณคะแนน (จำนวนคนที่เลือกในตัวเลือกนั้น ÷ จำนวนคนที่เลือกมากที่สุดข้อนั้น)	0/9	0/9	2/9	9/9	4/9
คะแนนในตัวเลือกนั้น	0	0	0.22	1	0.44

ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนและแผนกิจกรรมการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย 6 ขั้นตอนการเรียนการสอน ได้แก่ ชั้นนำ ชั้นสังเกต ต้นแบบ ชั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด ชั้นแสดงความรู้ ชั้นนำไปใช้ และชั้นสรุปและประเมินผล ระยะเวลาการเรียนการสอน 58 ชั่วโมง ประกอบด้วยการเรียนแบบเผชิญหน้า 22 ชั่วโมง และการเรียนออนไลน์ 36 ชั่วโมง ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.5 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปนี้

ตารางที่ 5.5 ขั้นตอนและระยะเวลาการเรียนการสอน

ขั้นตอนการเรียนการสอน	วันที่	เวลารวม (ชม.)	Face-to-face	Online
ขั้นที่ 1 ชั้นนำ	D1-D2	14	11	3
1.1 เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน การใช้สื่อ และ ประเมินผลก่อนเรียน	D1	7	5	2
1.2 เตรียมผู้เรียนด้านเนื้อหาส่วนบทนำ	D2	4	4	-
1.3 การอภิปรายกลุ่ม สรุปผลและการนำเสนอส่วนบทนำ		2	2	-
1.4 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลส่วนบทนำ		1	-	1
1.5 การประเมินผล				
ขั้นที่ 2 ชั้นสังเกตต้นแบบ	D3,5,7	3	-	3
2.1 การสังเกตต้นแบบกับบทเรียน 3 สถานการณ์ จากง่ายไปยาก			-	3
2.1.1 สถานการณ์ไม่ซับซ้อน	D3	1		
2.1.2 สถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง	D5	1		
2.1.3 สถานการณ์ซับซ้อน	D7	1		
2.2 การประเมินผลขั้นการสังเกตต้นแบบ	D3,5,7			
ขั้นที่ 3 ชั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด	D3-8	30	3	27
3.1 การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียและการสรุปผลการฝึกหัด 3 สถานการณ์จากง่ายไปยาก			-	6
3.1.1 สถานการณ์ไม่ซับซ้อน	D3	2		
3.1.2 สถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง	D5	2		
3.1.3 สถานการณ์ซับซ้อน	D7	2		

ตารางที่ 5.6 ขั้นตอนและระยะเวลาการเรียนการสอน (ต่อ)

ขั้นตอนการเรียนการสอน	วันที่	เวลารวม (ชม.)	Face-to-face	Online
3.2 การอภิปรายสรุปและการทบทวน หลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ			3	6
3.2.1 สถานการณไม่ซับซ้อน	D3	3		
3.2.2 สถานการณซับซ้อนปานกลาง	D5	3		
3.2.3 สถานการณซับซ้อน	D7	3		
3.3 การสรุปเนื้อหาการเรียนรูรายบุคคลและการนำเสนอผลงาน ในแต่ละสถานการณ			-	9
3.3.1 สถานการณไม่ซับซ้อน	D4	3		
3.3.2 สถานการณซับซ้อนปานกลาง	D6	3		
3.3.3 สถานการณซับซ้อน	D8	3		
3.4 การสะท้อนคิดรายบุคคล			-	6
3.4.1 สถานการณไม่ซับซ้อน	D4	2		
3.4.2 สถานการณซับซ้อนปานกลาง	D6	2		
3.4.3 สถานการณซับซ้อน	D8	2		
3.5 การประเมินผล	D3-8			
ขั้นที่ 4 ขั้นแสดงความรู	D9	4	4	-
4.1 การอภิปรายและนำเสนอผลสรุปการเรียนรูรายกลุ่ม หลังฝึกหัด 3 สถานการณ		4	4	-
4.2 การประเมินผล				
ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้	D9	3	-	3
5.1 การฝึกในสถานการณนำไปใช้		1	-	1
5.2 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู		1	-	1
5.3 การสะท้อนคิด		1	-	1
5.4 การประเมินผล				
ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปและประเมินผล	D10	4	4	-
6.1 ประเมินผลการเรียนรูหลังเรียน (Posttest)		2	2	-
6.2 สรุปเนื้อหาการเรียนรูในภาพรวม		1	1	-
6.3 สรุปผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู		1	1	-
รวม		58	22	36
สัดส่วนเวลาการเรียนการสอน			40%	60%

<p style="text-align: center;">แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล</p>				
<p>ชั้นที่ 1 ชั้นนำ</p>				
วันที่ 1	1.1 เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน (1 ชั่วโมง)			
	1.1.1 แนะนำขั้นตอนการเรียนการสอน			
	<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1. ระบุขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง</p> <p>2. กำหนดแผนการเรียนรู้ของตนเองในการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง</p>			
	สาระสำคัญ ขั้นตอนการเรียนการสอน และแผนการจัดการเรียนการสอนในภาพรวม			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
<p>1 ชม.</p> <p>- การบรรยายแบบมีส่วนร่วม</p> <p>- การวางแผนการเรียนรู้</p>	-	<p>- แนะนำตัวและนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>- ใช้คำถามนำและภาพกระตุ้นความสนใจในการเรียน</p> <p>- แจงวัตถุประสงค์การเรียนการสอน</p> <p>- อธิบายความสำคัญของเนื้อหาการเรียน</p> <p>- แสดงเค้าโครงเนื้อหาบทเรียนทั้งหมด โดยใช้ผังความคิด</p> <p>- แนะนำขั้นตอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย</p> <p>- อำนวยความสะดวกหรือแนะนำในการศึกษาเพิ่มเติม ทบทวน หรือเครื่องมือหรือสื่อต่างๆที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- แนะนำช่องทางติดต่อสื่อสารกับผู้สอนในกรณีขอคำปรึกษาหรือคำชี้แนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน</p> <p>- ประเมินผลการเรียน</p>	<p>- เตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้</p> <p>- ตอบคำถามหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรม</p> <p>- วางแผนการเรียนรู้ของตนเอง</p> <p>- ซักถามข้อสงสัย</p>	
<p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>- โปรแกรมนำเสนอ</p> <p>- เอกสารขั้นตอนการเรียนการสอน</p> <p>- แบบสอบถามความพร้อมก่อนการเรียนการสอนและความคาดหวังในการเรียน</p>				

วันที่ 1 (ต่อ)	1.1.2 แนะนำเว็บไซต์การเรียนการสอน (2 ชั่วโมง)			
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
	3. สามารถใช้งานเว็บไซต์ประกอบการเรียนการสอนได้ถูกต้อง			
	สาระสำคัญ เว็บไซต์ประกอบการเรียนการสอน และการใช้งาน			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	1 ชม. - การบรรยาย - การสาธิต - การแนะนำ	1 ชม. - การฝึกใช้งานเว็บไซต์	- แนะนำและสาธิตการใช้งานเว็บไซต์การเรียนการสอนและเครื่องมือ - แนะนำช่องทางในการ	- ฝึกหัดใช้งานเว็บไซต์และเครื่องมือในเว็บที่เกี่ยวข้อง - สอบถามข้อสงสัย
	สื่อการเรียนการสอน		ติดต่อสื่อสารกรณีมีปัญหาในการใช้งานเว็บไซต์	
	- คู่มือการใช้งานเว็บไซต์การเรียนการสอน		- ประเมินผลการเรียน	
	- เว็บไซต์การเรียนการสอนและเครื่องมือในเว็บ			
1.1.3 แนะนำบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (2 ชั่วโมง)				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
4. สามารถใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ถูกต้อง				
สาระสำคัญ บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และการใช้งาน				
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
face-to-face	online			
1 ชม. - การบรรยาย - การสาธิต - การแนะนำ	1 ชม. - การฝึกหัดใช้งานบทเรียน	- แนะนำและสาธิตการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย - แนะนำช่องทางในการติดต่อสื่อสารกรณีมีปัญหาในการใช้งานบทเรียน	- ฝึกหัดการใช้งานบทเรียน - สอบถามข้อสงสัย - ทบทวนเนื้อหา สรุปผลการเรียนรู้ของตนเอง	
สื่อการเรียนการสอน		การประเมินผลการเรียน		
- เอกสารแนะนำบทเรียนมัลติมีเดียและคู่มือการใช้งาน		- สรุปเนื้อหาโดยย่อโดยใช้แผนภาพหรือผังความคิด		
- บทเรียนมัลติมีเดียที่นำเสนอบนเว็บไซต์		- ประเมินผลการเรียน		
- เอกสารเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก				
- ตัวอย่างสถานการณ์การให้เหตุผลทางคลินิก				
- แนวคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจผู้เรียนตามวัตถุประสงค์				
1.1.4 ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน (Pre-test) (2 ชั่วโมง)				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
5. บอกระดับทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองก่อนเรียนได้ถูกต้อง				
สาระสำคัญ การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ SCT				

วันที่ 1 (ต่อ)	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	2 ชม. - การแนะนำ - การทดสอบ	-	- แนะนำการทำแบบทดสอบ SCT - ตอบข้อซักถามกรณีผู้เรียนมีปัญหาในการทำแบบทดสอบ - ดำเนินการทดสอบ - อำนวยความสะดวกในการทำแบบทดสอบ - ตรวจสอบให้คะแนน ประมวลผลคะแนนการทดสอบ - แจ้งผลการทดสอบรายบุคคล	- รับฟังคำแนะนำและซักถามข้อสงสัย - ทำแบบทดสอบ SCT - ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบ SCT - รับทราบผลการทดสอบ
สื่อการเรียนการสอน				
- เอกสารแนะนำแบบทดสอบ SCT - แบบทดสอบ SCT - แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบ SCT				
วันที่ 2	1.2 เตรียมผู้เรียนในเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง (2 ชั่วโมง)			
	1.2.1 การเตรียมเนื้อหาเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก			
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
	6. อธิบายหลักการเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก			
	7. อธิบายขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละขั้นได้ถูกต้อง			
	8. ระบุขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง			
	9. อธิบายขั้นตอนการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยแบบทดสอบ SCT ได้ถูกต้อง			
	สาระสำคัญ ความหมายของการให้เหตุผลทางคลินิก หลักการ ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้นตอน การประเมินการให้เหตุผลทางคลินิก			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
2 ชม. - การบรรยายแบบมีส่วนร่วม - การยกตัวอย่าง - การถามคำถาม - การแนะนำ	-	- ถามคำถามกระตุ้นความรู้เดิม - นำเสนอข้อมูลและตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมนำเสนอ ฟังความคิด หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง - ชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้เพิ่มเติม	- มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น ตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น - คิดทบทวนความรู้เดิม - ทำความเข้าใจกับข้อมูลหรือตัวอย่างที่นำเสนอ	
1.2.2 การเตรียมเนื้อหาเกี่ยวกับการดูแลอย่างเอื้ออาทร (2 ชั่วโมง)				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
10. อธิบายหลักการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรของวัดสันได้				
11. อธิบายมิติของการดูแลอย่างเอื้ออาทร 3 มิติได้ถูกต้อง				
12. ระบุตัวอย่างพฤติกรรมกรรมการดูแลตามมิติการดูแลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง อย่างน้อยมิติละ 5 พฤติกรรม				
13. จำแนกพฤติกรรมกรรมการดูแลที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรจากตัวอย่างพฤติกรรมกรรมการดูแลที่กำหนดให้ได้อย่างน้อย 7 พฤติกรรม				
14. กำหนดพฤติกรรมกรรมการดูแลอย่างเอื้ออาทรในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง				

วันที่ 2 (ต่อ)	สาระสำคัญ หลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรตามแนวคิดของวัตสัน มิติการดูแลอย่างเอื้ออาทร ตัวอย่างพฤติกรรม การดูแลตามมิติการดูแลอย่างเอื้ออาทร		
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน
	face-to-face	online	บทบาทผู้เรียน
	2 ชม. - การบรรยาย - การยกตัวอย่าง - การใช้คำถาม - การแนะนำ		- ศึกษาคำถามเพื่อกระตุ้นความรู้เดิม - นำเสนอข้อมูลและตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมนำเสนอ - ฟังความคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง - ชี้แนะแนวทางในการเรียนรู้
	สื่อการเรียนการสอน - เอกสารหัวข้อการดูแลอย่างเอื้ออาทร - ตัวอย่างกรณีศึกษาในสถานการณ์ทางคลินิก - แนวคำถามตามวัตถุประสงค์		- เพิ่มเติม - สรุปเนื้อหาโดยย่อโดยใช้แผนภาพหรือผังความคิด - ประเมินผลการเรียน
1.3 การอภิปราย สรุปผลการอภิปราย และนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาบทนำ (2 ชั่วโมง)			
วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
15. อภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง			
16. สรุปผลการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง			
17. นำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง			
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน
	face-to-face	online	บทบาทผู้เรียน
	2 ชม. - การอภิปรายกลุ่ม - การสรุปผลอภิปราย - การนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม - การแนะนำในห้องเรียน	- ส่งงานใน Moodle assignment	- ศึกษาคำถามเพื่อกระตุ้นความรู้เดิมและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น - รับฟังและให้ข้อเสนอแนะในความคิดเห็นของผู้เรียนระหว่างการอภิปรายกลุ่ม - ให้คำแนะนำในการส่งงาน
	สื่อการเรียนการสอน - ใบงาน แนวคำถามเพื่อการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น - แบบประเมินการอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่ม - Moodle assignment		- ผ่าน Moodle assignment - ตรวจสอบให้คะแนนสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม - แจ้งผลการประเมิน
			- ร่วมอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการการให้เหตุผลทางคลินิกและการดูแลอย่างเอื้ออาทร - คิดเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ - มีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น - ร่วมกันจัดทำสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม - นำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม - ให้คะแนนและข้อเสนอแนะการนำเสนอผลอภิปรายกลุ่ม

1.4 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาบทนำ (1 ชั่วโมง)			
วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
18. สรุปความรู้เกี่ยวกับการเหตุผลทางคลินิกและการดูแลอย่างเอื้ออาทรได้ถูกต้อง			
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
-	1 ชม. - การสรุปเนื้อหาความรู้และส่งงานใน Moodle workshop	- มอบหมายงานสรุปความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาบทนำ - แจงรายละเอียดในการทำงาน การส่งงาน และการประเมินผล - แนะนำเครื่องมือในการสร้างผลงาน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ผลิตผลงานด้วยวิธีการที่ตนเองสนใจ - กระตุ้นเตือนในการดำเนินงาน - ให้คำแนะนำหรือชี้แนะการทำงานและการส่งงาน - ประเมินผล	- ดำเนินการสรุปผลการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือที่กำหนด - ขอคำปรึกษาหรือชี้แนะในกรณีมีปัญหาในการดำเนินงาน - ส่งงานใน Moodle workshop - ร่วมให้คะแนนและข้อเสนอแนะในผลงานสรุปการเรียนรู้ของเพื่อนอย่างน้อย 4 – 5 คน
สื่อการเรียนการสอน			
- ใบงานสรุปการเรียนรู้ - เครื่องมือที่ผู้เรียนเลือกใช้จัดทำสรุปผลการเรียนรู้ - Moodle workshop - แบบประเมินผลงานสรุปการเรียนรู้			
1.5 การประเมินผลการเรียนรู้ขั้นนำ (ประเมินระหว่างการเรียนการสอน)			
วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
19. ประเมินระดับความรู้ของตนเองเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง			
20. ระบุแผนดำเนินการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองในการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง			
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
- สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ - การอภิปราย การแสดงความคิดเห็น	- ประเมินผลงานสรุปผลอภิปรายกลุ่ม - ประเมินการสรุปการเรียนรู้	- สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - กระตุ้นเตือนในการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ - ประเมินการเรียนรู้ในกิจกรรมต่างๆ - ให้ข้อมูลย้อนกลับในแต่ละกิจกรรม หรือข้อปรับปรุง	- ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง - มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของเพื่อน - ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง
สื่อการเรียนการสอน			
- แบบประเมินการอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม - แบบประเมินการนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม			

ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบในการให้เหตุผลทางคลินิก			
สถานการณ์ 1 :วันที่ 3	2.1 การสังเกตกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบในบทเรียนมัลติมีเดีย 3 สถานการณ์ จากง่ายไปยาก (1 ชั่วโมง)		
สถานการณ์ 2 :วันที่ 5	2.1.1 การสังเกตต้นแบบในสถานการณ์ไม่ซับซ้อน 2.1.2 การสังเกตต้นแบบในสถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง 2.1.3 การสังเกตต้นแบบในสถานการณ์ซับซ้อนมาก		
สถานการณ์ 3 :วันที่ 7	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 1. อธิบายการปฏิบัติของต้นแบบในการประเมินพิจารณาสถานการณ์ทางคลินิกได้ถูกต้อง 2. อธิบายการปฏิบัติของต้นแบบในการกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ได้ถูกต้อง 3. อธิบายการปฏิบัติของต้นแบบในการรวบรวมข้อมูลและจัดกระทำกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิสูจน์หรือยืนยันสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ถูกต้อง 4. อธิบายการปฏิบัติของต้นแบบในการสรุปผลความเห็นการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ถูกต้อง 5. อธิบายการปฏิบัติของต้นแบบในการทบทวนกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ได้		
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
	1 ชม. - การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียขั้นสังเกตต้นแบบ	- นำผู้เรียนเข้าสู่ขั้นตอนการสังเกตต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ - ถามคำถามเพื่อกระตุ้นและทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิก - อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย	- มีส่วนร่วมในการเรียนโดยการตอบคำถาม - การดำเนินการเรียนโดยสังเกตกระบวนการต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญตามขั้นตอนในบทเรียน
สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการสังเกตต้นแบบ - แนวคำถามเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกขั้นสังเกตต้นแบบ		- สังเกตพฤติกรรม และติดตามการฝึกหัดของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย - ให้คำชี้แนะในการทำงานและการฝึกหัดกับบทเรียน - กระตุ้นเตือนในการทำงานและความสนใจในบทเรียน - แนะนำช่องทางในการปรึกษา	- สรุปขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญ - ขอคำแนะนำหรือปรึกษาผู้สอนกรณีมีปัญหาหรือข้อข้องในการฝึกหัด - สรุปขั้นตอนการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญจากการสังเกตในบทเรียน - ทบทวนบทเรียน

สถานการณ์ 1 :วันที่ 3	2.2 การประเมินผลการเรียนรู้ ^{ขึ้น} การสังเกตต้นแบบ 3 สถานการณ์ (ประเมินระหว่างการเรียนรู้)		
สถานการณ์ 2 :วันที่ 5	วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 6. ประเมินเปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกหลังการสังเกตต้นแบบได้ถูกต้อง 7. ระบุแผนดำเนินการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองหลังการสังเกตต้นแบบได้ถูกต้อง		
สถานการณ์ 3 :วันที่ 7 (ต่อ)	สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง		
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน
	face-to-face	online	บทบาทผู้เรียน
	- สังเกตพฤติกรรม การเรียน และการตอบคำถาม	- การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย	- สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม - กระตุ้นเตือนในการดำเนินงานตามแผนการเรียนการสอนที่ตั้งไว้
			- ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง
ขั้นที่ 3 ฝึกหัดและสะท้อนคิด			
สถานการณ์ 1 :วันที่ 3	3.1 การฝึกหัดให้เหตุผลทางคลินิกกับบทเรียนมัลติมีเดีย 3 สถานการณ์ จากง่ายไปยากและมีการลดระดับการช่วยเหลือ (2 ชั่วโมง) 3.1.1 การฝึกหัดในสถานการณ์ไม่ซับซ้อน 3.1.2 การฝึกหัดในสถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง 3.1.3 การฝึกหัดในสถานการณ์ซับซ้อนมาก		
สถานการณ์ 2 :วันที่ 5			
สถานการณ์ 3 :วันที่ 7 (ต่อ)	1. ขั้น พิจารณาสถานการณ์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 1. ระบุข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 2. อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลสำคัญที่เลือกกับความรู้หรือหลักการที่ใช้ประกอบการพิจารณาสภาพปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง		
	2. ขั้น ตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3. ระบุสมมติฐานทางเลือกเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 4. ระบุความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้องที่นำมาสนับสนุนการตั้งสมมติฐานปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง		
	3. ขั้น รวบรวมและจัดกระทำกับข้อมูล วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 5. ระบุความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้จัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 6. เลือกวิธีการในการเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 7. จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง 8. เลือกหลักการและความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้อธิบายความเกี่ยวข้องของข้อมูลเดิมกับข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างถูกต้อง		

สถานการณ์ 1 วันที่ 3	9. อธิบายความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเพิ่มเติมกับข้อมูลที่มีอยู่เดิมของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 10. พิจารณาความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติมที่กำหนดให้ในสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง		
สถานการณ์ 2 วันที่ 5	4. ชั้นลงความเห็น วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 11. ระบุสมมติฐานที่มีความสอดคล้องและไม่สอดคล้องในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง		
สถานการณ์ 3 วันที่ 7 (ต่อ)	5. ชั้นทบทวน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 12. อภิปรายการดำเนินงานของตนเองในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง 13. ระบุผลลัพธ์หรือข้อจำกัดที่อาจเกิดตามมาจากกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 14. กำหนดแนวทางในการจัดการกับผลลัพธ์หรือข้อจำกัดจากกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 15. ระบุวิธีการในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง		
สาระสำคัญ กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
- - การฝึกหัดกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ โดยมี การลดระดับการช่วยเหลือ - การสรุปผลการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ - การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนผ่าน SCORM		- นำผู้เรียนเข้าสู่การฝึกหัดกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ทีละขั้นตอน - ให้คำชี้แนะและแก้ปัญหาในระหว่างการฝึกหัดกับบทเรียน - ติดตามการฝึกหัดของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย - กระตุ้นการทำงานและความสนใจในบทเรียน - แนะนำการทำสรุปผลการฝึกหัดและช่องทางในการส่งงาน	- ดำเนินการฝึกหัดกับบทเรียน โดยเริ่มจากสถานการณ์ที่ง่ายไปยาก และในแต่ละสถานการณ์จะเริ่มจากการฝึกหัดที่มีการให้การช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วน และไม่มี การช่วยเหลือ - ขอคำแนะนำหรือปรึกษาผู้สอนกรณีมีปัญหาหรือข้อขัดข้องในการฝึกหัด - จัดทำสรุปผลการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ ส่งงานใน Moodle Assignment
สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการฝึกหัด 3 สถานการณ์ - ใบงานสรุปการฝึกหัดให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ - Moodle assignment			

สถานการณ์ 1	3.2 การอภิปรายและการทบทวนหลังการฝึกหัดบทเรียนมัลติมีเดีย 3 สถานการณ์ (3 ชั่วโมง)			
วันที่ 3	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
สถานการณ์ 2	16. ระบุกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ได้เรียนรู้จากต้นแบบและการฝึกหัดได้ถูกต้อง			
วันที่ 5	17. เปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองกับต้นแบบผู้เชี่ยวชาญได้ถูกต้อง			
สถานการณ์ 3	สาระสำคัญ กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
วันที่ 7	1 ชม.	2 ชม.	- ใช้คำถามนำการอภิปราย	- ร่วมตอบคำถามและแสดง
(ต่อ)	- การอภิปราย	- การทบทวนบทเรียน	กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก	ความคิดเห็น
(ต่อ)	เพื่อตรวจสอบ	มัลติมีเดียแต่ละ	แต่ละสถานการณ์ ในแต่ละขั้นตอน	- ตรวจสอบเปรียบเทียบ
	ความถูกต้อง	สถานการณ์	- สรุปกระบวนการให้เหตุผลทาง	กระบวนการของตนเองกับ
	หลังการฝึกหัด		คลินิกในแต่ละสถานการณ์	ของบทเรียนและที่ผู้สอนสรุป
	สื่อการเรียนการสอน		- ตรวจสอบความถูกต้องของ	- ปรับแก้ไขสรุปผลการฝึกหัด
	- บทเรียนมัลติมีเดีย 3 สถานการณ์		สรุปผลการฝึกหัด	หลังจากการสรุป
	- ใบงานสรุปผลการฝึกหัดในแต่ละ		- กระตุ้นการแสดงความคิดเห็น	- ทำการฝึกทบทวนในแต่ละ
	สถานการณ์		- เน้นย้ำให้ผู้เรียนทำการทบทวน	สถานการณ์
	- แนวคำถามการอภิปราย		บทเรียน	
สถานการณ์ 1	3.3 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลและการนำเสนอ (3 ชั่วโมง)			
วันที่ 4	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
สถานการณ์ 2	18. สรุปเนื้อหาด้านกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ได้			
วันที่ 6	19. สรุปหลักการที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ได้			
สถานการณ์ 3	สาระสำคัญ กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
วันที่ 8	-	3 ชม.	- ชี้แนะแนวทางในการทำงาน	- สรุปเนื้อหาการเรียนรู้ในแต่ละ
		- การสรุปเนื้อหา	เครื่องมือในการสร้างผลงาน และ	สถานการณ์ ใน 1 หน้า A4
		รายบุคคล	การส่งงาน	โดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่
		- การนำเสนอผลงาน	- กระตุ้นเตือนการปฏิบัติงาน	ตนเองสนใจ
		สรุปเนื้อหา	- ประเมินผลงานของผู้เรียน	- นำเสนอผลงานและให้
		- การประเมินผลการ		คะแนนประเมินผลงานสรุป
		สรุปเนื้อหา		การเรียนรู้ของเพื่อนไม่ต่ำกว่า
		สรุปเนื้อหา		4 คนใน Moodle workshop
	สื่อการเรียนการสอน			
	- เครื่องมือจัดทำสรุปผลการเรียนรู้			
	- ใบงานสรุปการเรียนรู้			
	- แบบประเมินสรุปผลการเรียนรู้			
	- Moodle Workshop			

สถานการณ์ 1	3.4 การสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ 2 ชั่วโมง																
วันที่ 4	วัตถุประสงค์การเรียนรู้																
	20. เปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญได้ถูกต้อง																
สถานการณ์ 2	21. เปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ตนเองได้ฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์และแต่ละระดับการช่วยเหลือที่แตกต่างกันได้ถูกต้อง																
วันที่ 6	22. ระบุความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ กระบวนการทางปัญญาและการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ ในการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง																
สถานการณ์ 3	สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง																
วันที่ 8 (ต่อ)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">กิจกรรมการเรียนการสอน</th> <th rowspan="2">บทบาทผู้สอน</th> <th rowspan="2">บทบาทผู้เรียน</th> </tr> <tr> <th>face-to-face</th> <th>online</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>2 ชม. - การตอบคำถามสะท้อนคิด ใน Moodle questionnaire</td> <td>- แนะนำวิธีการตอบคำถามสะท้อนคิดใน Moodle questionnaire - ยกตัวอย่างการตอบคำถามเพื่อสะท้อนคิด</td> <td>- ตอบคำถามสะท้อนคิดจากการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ใน Moodle questionnaire</td> </tr> <tr> <td colspan="2">สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการฝึกหัด - แนวคำถามเพื่อการสะท้อนคิด - Moodle Questionnaire</td> <td>- ติดตามการดำเนินการของผู้เรียนรายบุคคล</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	face-to-face	online	-	2 ชม. - การตอบคำถามสะท้อนคิด ใน Moodle questionnaire	- แนะนำวิธีการตอบคำถามสะท้อนคิดใน Moodle questionnaire - ยกตัวอย่างการตอบคำถามเพื่อสะท้อนคิด	- ตอบคำถามสะท้อนคิดจากการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ใน Moodle questionnaire	สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการฝึกหัด - แนวคำถามเพื่อการสะท้อนคิด - Moodle Questionnaire		- ติดตามการดำเนินการของผู้เรียนรายบุคคล	
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน														
face-to-face	online																
-	2 ชม. - การตอบคำถามสะท้อนคิด ใน Moodle questionnaire	- แนะนำวิธีการตอบคำถามสะท้อนคิดใน Moodle questionnaire - ยกตัวอย่างการตอบคำถามเพื่อสะท้อนคิด	- ตอบคำถามสะท้อนคิดจากการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ใน Moodle questionnaire														
สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการฝึกหัด - แนวคำถามเพื่อการสะท้อนคิด - Moodle Questionnaire		- ติดตามการดำเนินการของผู้เรียนรายบุคคล															
วันที่ 3-8	3.5 การประเมินผลการเรียนรู้ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด (ประเมินระหว่างการเรียนการสอน)																
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้																
	23. ประเมินระดับความรู้ของตนเองหลังการฝึกหัดการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง																
	24. วางแผนดำเนินการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองหลังการฝึกหัดให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง																
	สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">กิจกรรมการเรียนการสอน</th> <th rowspan="2">บทบาทผู้สอน</th> <th rowspan="2">บทบาทผู้เรียน</th> </tr> <tr> <th>face-to-face</th> <th>online</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- สังเกตพฤติกรรม การเรียน การมีส่วนร่วม การอภิปราย และการตอบคำถาม</td> <td>- การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย - การประเมินผลงานการเรียนรู้ใน Moodle</td> <td>- แจ้างแนวทางและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียน - สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม - กระตุ้นเตือนการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอน - ประเมินผลและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย จากคะแนนการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์</td> <td>- รับทราบแนวทางและเกณฑ์ประเมินผลในการเรียนรู้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนของตนเอง - ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง - ดำเนินงานสร้างผลงานการเรียนรู้และแสดงพฤติกรรม</td> </tr> </tbody> </table>			กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	face-to-face	online	- สังเกตพฤติกรรม การเรียน การมีส่วนร่วม การอภิปราย และการตอบคำถาม	- การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย - การประเมินผลงานการเรียนรู้ใน Moodle	- แจ้างแนวทางและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียน - สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม - กระตุ้นเตือนการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอน - ประเมินผลและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย จากคะแนนการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์	- รับทราบแนวทางและเกณฑ์ประเมินผลในการเรียนรู้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนของตนเอง - ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง - ดำเนินงานสร้างผลงานการเรียนรู้และแสดงพฤติกรรม				
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน														
face-to-face	online																
- สังเกตพฤติกรรม การเรียน การมีส่วนร่วม การอภิปราย และการตอบคำถาม	- การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย - การประเมินผลงานการเรียนรู้ใน Moodle	- แจ้างแนวทางและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้แก่ผู้เรียน - สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม - กระตุ้นเตือนการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอน - ประเมินผลและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย จากคะแนนการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์	- รับทราบแนวทางและเกณฑ์ประเมินผลในการเรียนรู้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนของตนเอง - ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง - ดำเนินงานสร้างผลงานการเรียนรู้และแสดงพฤติกรรม														

<p>วันที่ 3-8 (ต่อ)</p>	<p>สื่อการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินการฝึกหัดให้เหตุผลทางคลินิก 3 สถานการณ์ - แบบประเมินการอภิปรายและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม - แบบประเมินผลงานสรุปการเรียนรู้รายบุคคล - แบบประเมินการสะท้อนคิด 	<p>ผลงานสรุปการเรียนรู้ และผลงานการสะท้อนคิด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ อื่นๆ เช่น ความสนใจและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ - การแสดงความคิดเห็น ความบ่อยครั้งในการฝึกหัดด้วยตนเอง - กระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทในการประเมินผลงานการเรียนรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน - แจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้ผู้เรียนทราบ ผ่านทางช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม - ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงผลงานการเรียนรู้แก่ผู้เรียน 	<p>เรียนรู้เป้าหมายตามที่ระบุไว้ในแผนการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานและการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสม - รับทราบการประเมินผลการเรียนรู้และนำมาปรับปรุงผลงานและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
<p>ชั้นที่ 4 ชั้นแสดงความรู้</p>			
<p>วันที่ 9</p>	<p>4.1 อภิปรายกลุ่มและนำเสนอสรุปผลการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับการเรียนรู้หลังการฝึกหัด (4 ชั่วโมง: อภิปราย 2 ชม. นำเสนอ 2 ชม.)</p>		
<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเสนอแนวคิดของตนเองในการอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ได้ถูกต้อง 2. แสดงข้อคิดเห็นในการอภิปรายแนวคิดของสมาชิกคนอื่นเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ได้ถูกต้อง 3. สรุปผลการอภิปรายกลุ่มเพื่อยืนยันแนวทางการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ได้ถูกต้อง 4. จัดทำเอกสารสรุปผลการเรียนรู้รายกลุ่มเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ได้ถูกต้อง 5. นำเสนอผลงานสรุปผลการเรียนรู้รายกลุ่มเกี่ยวกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกได้ถูกต้อง 6. ตอบข้อคำถามเกี่ยวกับการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ในระหว่างการนำเสนอได้ถูกต้อง 			
<p>สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง</p>			
<p>4.2 การประเมินผลการเรียนรู้ชั้นแสดงความรู้ (ประเมินระหว่างการเรียนการสอน)</p>			
<p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 7. ประเมินระดับความรู้ของตนเองหลังการอภิปรายและนำเสนอหลังการฝึกหัดได้ถูกต้อง 8. วางแผนดำเนินการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองหลังการอภิปรายและนำเสนอหลังการฝึกหัด 			
<p>สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง</p>			

วันที่ 9 (ต่อ)	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเรียน การมีส่วนร่วม การอภิปราย และการตอบคำถาม</p> <p>- การประเมินผลงานการเรียนรู้ ได้แก่ การ อภิปราย สรุปผลอภิปราย และการนำเสนอ</p>	-	<p>- แจ้งแนวทางและหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับทราบ</p> <p>- สังเกตและติดตามพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม</p> <p>- กระตุ้นเตือนในการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอนที่ตั้งไว้</p>	<p>- รับทราบแนวทางและเกณฑ์ประเมินผลในการเรียนรู้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนของตนเอง</p> <p>- ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>- รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง</p> <p>- ดำเนินงานสร้างผลงานการเรียนรู้และแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้เป้าหมายตามที่ระบุไว้ในแผนการเรียนการสอน</p> <p>- มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานและการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสม</p> <p>- รับทราบการประเมินผลการเรียนรู้และนำมาปรับปรุงผลงานและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p>
	<p>สื่อการเรียนการสอน</p> <p>- แบบประเมินการอภิปรายกลุ่มและสรุปผลการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>- แบบประเมินการนำเสนอผลงานการเรียนรู้รายกลุ่ม</p>		<p>- ประเมินผลและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย จากคะแนนการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ ผลงานสรุปการเรียนรู้ และผลงานการสะท้อนคิด</p> <p>- ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ อื่นๆ เช่น ความสนใจและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ความบ่อยครั้งในการฝึกหัดด้วยตนเอง</p>	
ชั้นที่ 5 ชั้นนำไปใช้				
วันที่ 9	5.1 การฝึกหัดสถานการณ์นำไปใช้ตามขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ชั้น (1 ชั่วโมง)			
	<p>ชั้นที่ 1 ประเมิน/พิจารณาสถานการณ์ในคลินิกว่าวัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1. ระบุข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p> <p>2. อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลสำคัญที่เลือกกับความรู้หรือหลักการที่ใช้ประกอบการพิจารณาสภาพปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p>			
	<p>ชั้นที่ 2 ตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ทางคลินิก</p> <p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>3. ระบุสมมติฐานทางเลือกเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p> <p>4. ระบุความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้องที่นำมาสนับสนุนการตั้งสมมติฐานปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ได้ถูกต้อง</p>			
	<p>ชั้นที่ 3 รวบรวมข้อมูลและจัดกระทำกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อพิสูจน์หรือยืนยันสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ถูกต้อง</p> <p>วัตถุประสงค์การเรียนรู้</p> <p>5. ระบุความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้จัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p> <p>6. เลือกวิธีการเพื่อเข้าถึงข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p>			

วันที่ 9 (ต่อ)	7. จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องในการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วยได้ถูกต้อง		
	8. เลือกหลักการและความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้อธิบายความเกี่ยวข้องของข้อมูลเดิมกับข้อมูลที่ได้รับเพิ่มเติมได้ถูกต้อง		
	9. อธิบายความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลเพิ่มเติมกับข้อมูลที่มีอยู่เดิมของผู้ป่วยจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง		
	10. ระบุระดับความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติมที่กำหนดไว้ในสถานการณ์ได้ถูกต้อง		
ขั้นที่ 4 สรุปลงความเห็นการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ถูกต้อง			
วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
11. ระบุสมมติฐานที่มีความสอดคล้องและไม่สอดคล้องในสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง			
12. อภิปรายการดำเนินงานของตนเองในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้อง			
13. ระบุผลลัพธ์หรือข้อจำกัดที่อาจเกิดตามมาจากกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง			
ขั้นที่ 5 ทบทวนการดำเนินงานตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก			
วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
14. กำหนดแนวทางในการจัดการกับผลลัพธ์หรือข้อจำกัดจากกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง			
15. ระบุวิธีการในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง			
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์นำไปใช้			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
	1 ชม. - การฝึกหัดกับบทเรียนในสถานการณ์นำไปใช้ - การสรุปผลการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ - สรุปการเรียนรู้รายบุคคล	- นำผู้เรียนเข้าสู่การฝึกหัดกับบทเรียนทีละขั้นตอน - ให้คำชี้แนะและแก้ปัญหาในระหว่างการฝึกหัดกับบทเรียน - ติดตามการฝึกหัดของผู้เรียนกับบทเรียนมัลติมีเดีย - กระตุ้นความสนใจในการฝึกหัดกับบทเรียน - แนะนำการทำสรุปผลการฝึกหัดสรุปการเรียนรู้ใน Moodle assignment และ workshop - อภิปรายตรวจสอบความถูกต้องของผลงานสรุปการฝึกหัดของผู้เรียน - ประเมินผลการสรุปผลการฝึกหัดและสรุปการเรียนรู้	- ดำเนินการฝึกหัดกับบทเรียนฝึกนำไปใช้ ในลักษณะไม่มีการช่วยเหลือจากบทเรียน - จัดทำสรุปผลการฝึกหัดในสถานการณ์ ส่งงานใน Moodle Assignment - สรุปการเรียนรู้รายบุคคล และให้คะแนนเพื่อน ใน Moodle workshop
สื่อการเรียนการสอน - บทเรียนมัลติมีเดียขั้นการนำไปใช้ - ใบงานสรุปผลการฝึกหัดในสถานการณ์นำไปใช้ - Moodle assignment - ใบงานสรุปการเรียนรู้รายบุคคล - Moodle workshop			

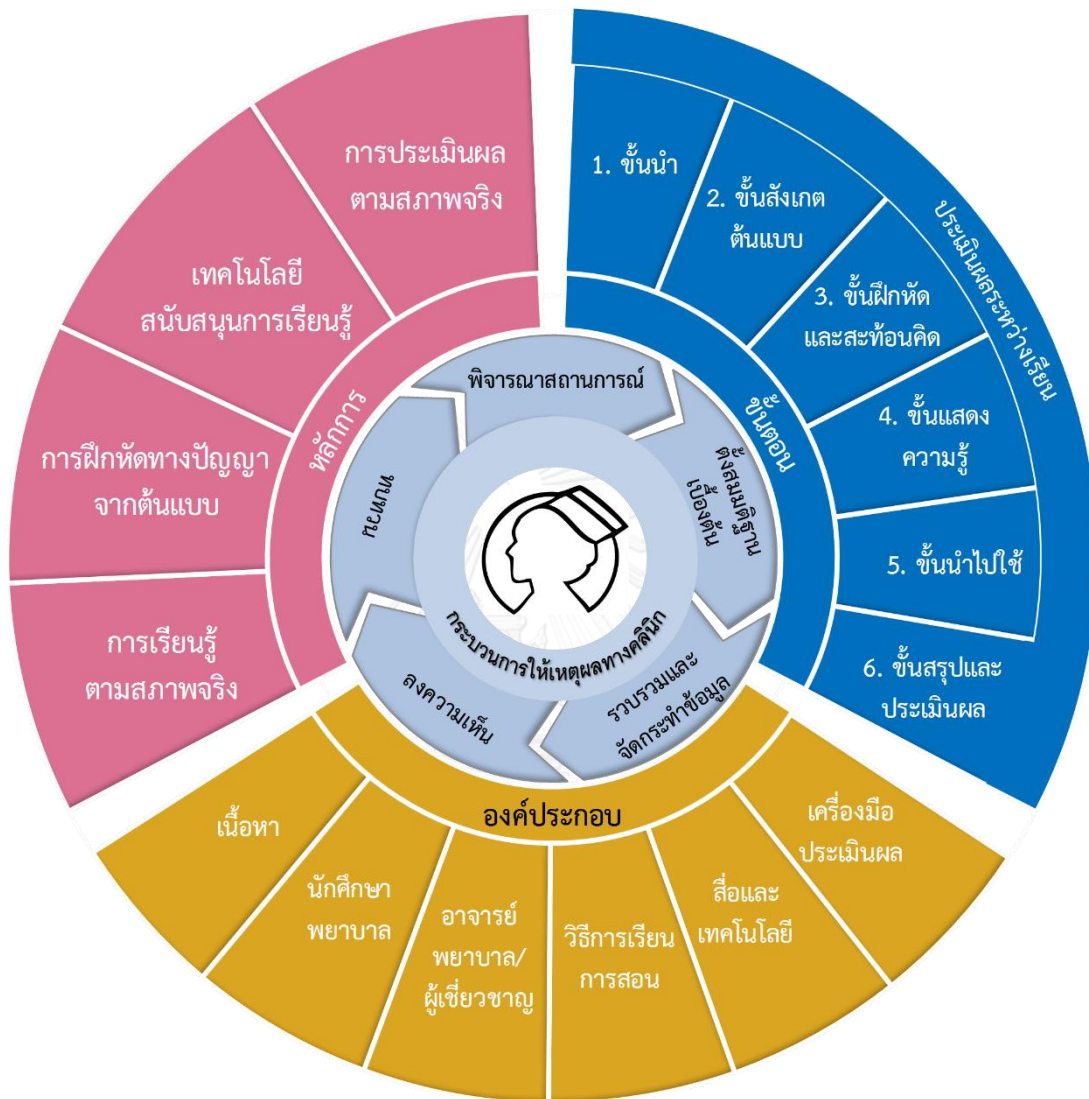
วันที่ 9 (ต่อ)	5.2 การสรุปเนื้อหาการเรียนรู้รายบุคคลในการฝึกหัดนำไปใช้ (1 ชั่วโมง)			
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
	16. สรุปเนื้อหาด้านกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจากการฝึกหัดในสถานการณ์นำไปใช้ได้			
	17. สรุปหลักการที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์นำไปใช้ได้			
	สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	-	1 ชม. - การสรุปเนื้อหา รายบุคคล - การนำเสนอผลงาน สรุปเนื้อหา - การประเมินผลการ สรุปเนื้อหาบุคคล	- ชี้แนะแนวทางในการทำงาน เครื่องมือในการสร้างผลงาน และ การส่งงานใน Moodle workshop - กระตุ้นเตือนการปฏิบัติงาน - ประเมินผลงานของผู้เรียน	- สรุปเนื้อหาการเรียนรู้ใน สถานการณ์ ใน 1 หน้า A4 โดยใช้รูปแบบการนำเสนอ ที่ตนเองสนใจ - นำเสนอผลงานใน Moodle workshop - ให้ข้อเสนอแนะและ ประเมินผลงานสรุปการ เรียนรู้ของเพื่อนไม่ต่ำกว่า 4 คน
	สื่อการเรียนการสอน			
	- เครื่องมือจัดทำสรุปผลการเรียนรู้			
- ใบงานสรุปการเรียนรู้				
- แบบประเมิน				
- Moodle Workshop				
5.3 การสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดในสถานการณ์นำไปใช้ (1 ชั่วโมง)				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
18. เปรียบเทียบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์นำไปใช้ได้ถูกต้อง				
19. ระบุความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ กระบวนการทางปัญญาและการปฏิบัติ ของผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ฝึกนำไปใช้ได้ถูกต้อง				
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง				
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
face-to-face	online			
-	1 ชม. - การตอบคำถาม สะท้อนคิด ใน Moodle questionnaire	- แนะนำวิธีการตอบคำถาม สะท้อนคิดใน Moodle questionnaire - ติดตามการดำเนินการของผู้เรียน	- ตอบคำถามสะท้อนคิดจาก การฝึกหัดในสถานการณ์ โดยใช้ Moodle questionnaire	
สื่อการเรียนการสอน				
- บทเรียนมัลติมีเดียขั้นนำไปใช้		รายบุคคล		
- แนวคำถามเพื่อกระตุ้นการสะท้อนคิด ในบทเรียน		- ประเมินผลงานการสะท้อนคิด ของผู้เรียนรายบุคคล		
- Moodle Questionnaire				

วันที่ 9 (ต่อ)	5.4 การประเมินผลการเรียนรู้ขั้นนำไปใช้ (ประเมินระหว่างการเรียนรู้การสอน)		
วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 20. ประเมินความรู้ของตนเองในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์อื่นได้ 21. วางแผนดำเนินการปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองหลังการฝึกหัดนำไปใช้ได้ถูกต้อง			
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง			
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
face-to-face	online		
<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม การอภิปรายและการตอบคำถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินการฝึกหัดกับบทเรียน มีลติมีเดีย - การประเมินผลงานการเรียนรู้ใน Moodle 	<ul style="list-style-type: none"> - แจ้งแนวทางและเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับทราบ - สังเกตและติดตามพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - รับทราบแนวทางและเกณฑ์ประเมินผลในการเรียนรู้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนของตนเอง - ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้รับมอบหมาย
สื่อการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินผลการฝึกหัดการให้เหตุผลทางคลินิก - แบบประเมินผลงานสรุปการเรียนรู้รายบุคคล - แบบประเมินการสะท้อนคิด 		<ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นเตือนการดำเนินการตามแผนการเรียนการสอน - ประเมินผลและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนในการฝึกหัดกับบทเรียนจากคะแนนการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ ผลงานสรุปการเรียนรู้ และผลงานการสะท้อนคิด - ประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ อื่นๆ เช่น ความสนใจและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ความบ่อยครั้งในการฝึกหัดด้วยตนเอง - กระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนมีบทบาทในการประเมินผลงาน การเรียนรู้และพฤติกรรม การเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียน - แจ้งผลการประเมิน การเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนให้ผู้เรียนทราบ ผ่านทางช่องทาง การสื่อสารที่เหมาะสม - ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ผลงานการเรียนรู้แก่ผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - รับฟังผลการประเมินและข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปพัฒนาตนเอง - ดำเนินงานสร้างผลงาน การเรียนรู้และแสดงพฤติกรรม การเรียนรู้เป้าหมายตามที่ระบุไว้ในแผนการเรียน การสอน - มีส่วนร่วมในการประเมินผลงานและการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนด้วยวิธีการที่เหมาะสม - รับทราบการประเมินผล การเรียนรู้และนำมาปรับปรุง ผลงานและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

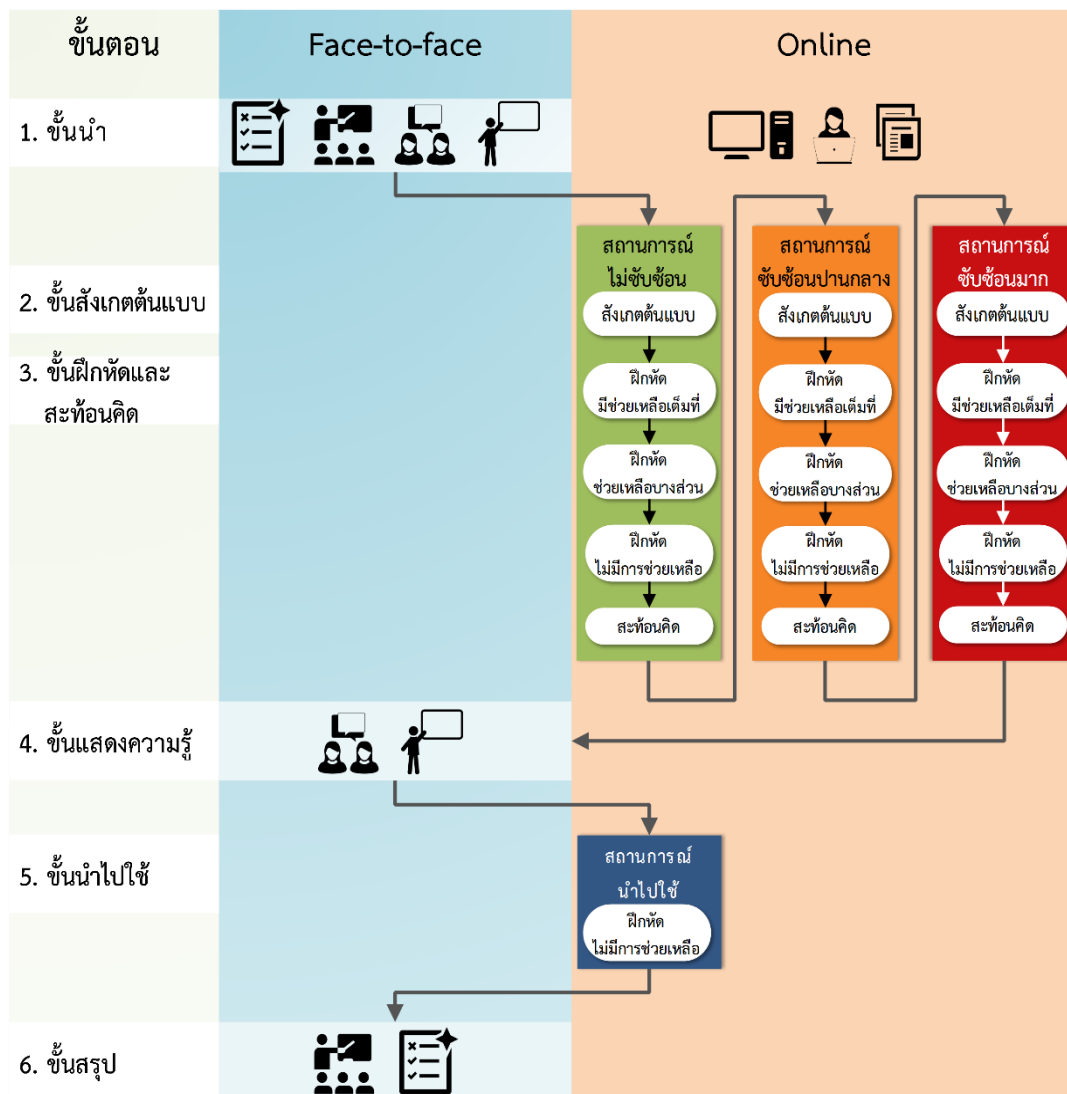
ขั้นที่ 6 ชั้นสรุปและประเมินผล				
วันที่ 10	6.1 ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน (posttest) (2 ชั่วโมง)			
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
	1. บอกระดับทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนได้ถูกต้อง			
	สาระสำคัญ การประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ SCT			
	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	2 ชม.	-	- แนะนำแบบทดสอบและการตอบแบบทดสอบ SCT	- ชักถามหรือรับฟังคำชี้แนะจากผู้สอนกรณีมีข้อสงสัยเกี่ยวกับแบบทดสอบ
	- การทดสอบ		- ดำเนินทดสอบหลังเรียนโดยใช้โดยใช้แบบทดสอบ	- ทำแบบทดสอบ
	สื่อการเรียนการสอน		- แจ้งผลการประเมินเป็นรายบุคคลและภาพรวม	- รับทราบผลการทดสอบเพื่อนำไปวางแผนการพัฒนาตนเอง
	- แบบทดสอบ Script Concordance test (SCT)			
	6.2 สรุปเนื้อการเรียนรู้ในภาพรวม (1 ชั่วโมง)			
	วัตถุประสงค์การเรียนรู้			
2. อธิบายสรุปเนื้อหาการเรียนรู้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในภาพรวมได้ถูกต้อง				
สาระสำคัญ การให้เหตุผลทางคลินิกและหลักการที่เกี่ยวข้อง				
กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน	
face-to-face	online			
1 ชม.	-	- กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปเนื้อหาความรู้โดยการสุ่มถามผู้เรียน 3-5 คนว่า “นักศึกษาได้รับความรู้หรือเรียนรู้อย่างไรบ้าง”	- สรุปทบทวนการเรียนรู้ของตนเองหลังการเรียนการสอนทั้งหมด	
- การบรรยายสรุป		- สรุปและทบทวนเนื้อหาทั้งหมดโดยใช้แผนภาพหรือเครื่องมือในการนำเสนอให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในภาพรวม	- ตรวจสอบสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร	
- การอภิปราย			- มีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นในการสรุปผลการเรียนรู้	
สื่อการเรียนการสอน				
- โปรแกรมนำเสนอ				
- โปรแกรมผังความคิด				
- ตัวอย่างผลงานในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ				
6.3 สรุปผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ (1 ชั่วโมง)				
วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
3. วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ของตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับในการเรียนการสอนได้ถูกต้อง				
4. ระบุแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาผลการเรียนรู้ของตนเองได้ถูกต้อง				
สาระสำคัญ การพัฒนาตนเองในการให้เหตุผลทางคลินิก				

วันที่ 10 (ต่อ)	กิจกรรมการเรียนการสอน		บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
	face-to-face	online		
	1 ชม. - การสรุป - การอภิปราย - การตอบแบบประเมิน	-	- สุ่มถามผู้เรียน 3-4 คนว่า “นักศึกษาที่มีแนวทางหรือวางแผน ในการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับการ ให้เหตุผลทางคลินิกต่อไปอย่างไร” - สรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในภาพรวม เกี่ยวกับ พฤติกรรมการเรียน การมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนรู้ ผลงานการ เรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่ม - เน้นย้ำให้ผู้เรียนนำกระบวนการ ให้เหตุผลทางคลินิกที่ได้เรียนรู้ไป ใช้ในการเรียนการสอนหรือการ ปฏิบัติงานในอนาคต - ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่องในการให้ เหตุผลทางคลินิก โดยแนะนำการ ฝึกหัดด้วยตนเองหรือแหล่งเรียนรู้ เพิ่มเติม	- รับทราบผลการประเมินใน ภาพรวม - วางแผนการเรียนรู้หรือพัฒนา ตนเองเกี่ยวกับการให้เหตุผลทาง คลินิก - วางแผนนำกระบวนการให้ เหตุผลทางคลินิกที่ได้เรียนรู้ไปใช้ ในการเรียนหรือการปฏิบัติงานใน ชีวิตจริง - ตอบแบบประเมินความคิดเห็น เกี่ยวกับกับจัดการเรียนการสอน
	สื่อการเรียนการสอน - สรุปผลการประเมินผู้เรียนในภาพรวม - แบบประเมินความพึงพอใจในการ จัดการเรียนการสอน			

ตอนที่ 4 ภาพจำลองของรูปแบบการเรียนการสอน



ภาพที่ 5.4 ภาพจำลองแสดงหลักการ องค์ประกอบ และขั้นตอนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล



ภาพที่ 5.5 ขั้นตอนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 5 แนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

5.1 แนวทางการดำเนินงานระดับผู้สอน

ก่อนการเรียนการสอน

1. ผู้สอนควรมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ตลอดจนมีประสบการณ์การพยาบาลผู้ป่วยในคลินิกที่หลากหลาย ตลอดจนมีการเตรียมพร้อมในด้านกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้เป็นบทเรียนในการฝึกหัด สามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ในฐานะต้นแบบกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการสอน อธิบายหรือให้คำแนะนำผู้เรียนได้อย่างมั่นใจ

2. ผู้สอนควรได้รับการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ตลอดจนเทคนิคหรือกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ได้แก่ การแสดงต้นแบบ การชี้แนะผู้เรียนขณะฝึกหัด และการส่งเสริมผู้เรียนในการสะท้อนคิด

3. ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบของการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test ทั้งในด้านลักษณะการวัด การประเมินผลเนื้อหาของแบบทดสอบ สถานการณ์ปัญหา และหลักการพื้นฐานในการให้เหตุผล เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่าง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมิน

4. ผู้สอนควรมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การสร้างหรือใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนในเบื้องต้น ในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่สามารถให้คำแนะนำหรือช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การประเมินความพร้อมและเตรียมความพร้อมผู้เรียนในด้านความรู้และทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานสำหรับการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้เรียนควรมีความรู้ที่เพียงพอเพื่อนำเป็นหลักการพื้นฐานในการเรียนรู้หรือฝึกหัดให้เหตุผลทางคลินิก อีกทั้งมีทักษะการคิดพื้นฐานที่จำเป็นระหว่างกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละขั้น นอกจากนี้ควรให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมผู้เรียนในด้านจิตใจและอารมณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ในฐานะผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งในทีมสุขภาพ ซึ่งความตระหนักในบทบาทของตนเองและการยอมรับจากผู้ร่วมงาน ส่งผลต่อแรงจูงใจและความพยายามในการเรียนรู้

6. เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test ก่อนนำมาใช้ประเมินจริง โดยการแนะนำแบบทดสอบ ฝึกหัดทำแบบทดสอบ หรือนำขั้นตอนของแบบทดสอบมาใช้เป็นเนื้อหาในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับ ลักษณะการประเมินในแบบทดสอบ และได้รับประโยชน์จากการฝึกหัดคิดให้เหตุผลทางคลินิกใน สถานการณ์ปัญหาของผู้ป่วยในแบบทดสอบ

7. การใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบ เครือข่าย สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ และความสามารถของผู้เรียนในการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการ เรียนรู้ เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียที่ตั้งค่าตามมาตรฐานสกอ.orm เพื่อใช้สำหรับเป็นสื่อการเรียน การสอนที่มีผู้เรียนจำนวนมากและต้องมีการใช้งานบทเรียนพร้อมกัน อาจทำให้เกิดปัญหาความไม่ราบรื่น ในการแสดงบทเรียน ดังนั้นควรออกแบบบทเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่ส่งเสริมการเรียนรู้ หลีกเลี่ยง การใช้มัลติมีเดียที่ซับซ้อนหรือมีขนาดไฟล์ใหญ่จนเกินไป และควรเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการใช้ งานบทเรียนมัลติมีเดียก่อนดำเนินการเรียนการสอน

8. จัดเตรียมความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการเรียน การสอน ควรจัดห้องเรียนให้มีพื้นที่สำหรับผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน และสะดวกแก่ผู้สอนในการ ติดตามหรือให้คำแนะนำขณะฝึกหัด มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ในกรณี ที่ผู้เรียนมีจำนวนมากอาจเตรียมผู้ช่วยสอนสำหรับการช่วยเหลือหรือแนะนำผู้เรียนในการใช้งาน บทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์

9. เตรียมผู้เชี่ยวชาญที่พร้อมสำหรับให้คำแนะนำหรือเป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจาก ผู้เชี่ยวชาญในบทเรียนมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญควรมีความรู้และความสามารถในการแสดงบทบาท ผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ปัญหาต่างๆ เพื่อสามารถให้การช่วยเหลือกรณี ผู้เรียนต้องการคำชี้แนะหรือการอธิบายเพิ่มเติมจากบทเรียน โดยนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการ สื่อสารแบบออนไลน์มาอำนวยความสะดวกในการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ

ระหว่างการเรียนการสอน

1. ผู้สอนดำเนินการสอนโดยเน้นการนำความรู้ทางการพยาบาลไปใช้จริง เชื่อมโยงประสบการณ์ ในการแก้ปัญหาผู้ป่วยของตนเองในฐานะผู้เชี่ยวชาญกับประสบการณ์ของผู้เรียนระหว่างการฝึกหัด กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ให้โอกาสผู้เรียนในการฝึกคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนการให้เหตุผลตาม ขั้นตอน ใช้กลยุทธ์ที่ส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ได้แก่ การแสดงต้นแบบกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นให้ผู้เรียนสามารถเห็นและทำความเข้าใจได้อย่าง ชัดเจน การชี้แนะและเสริมศักยภาพขณะผู้เรียนฝึกหัดและสะท้อนคิด ให้ผู้เรียนแสดงความรู้ และฝึก นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ

2. ผู้สอนสามารถปรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระยะเวลาการเรียนการสอนที่มี ในกรณีที่มีระยะเวลาการเรียนการสอนจำกัด อาจจัดกิจกรรมการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียนในเนื้อหาที่จำเป็นต้องมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อชี้แนะหรือตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยใช้เวลาสอนเสริมหรือนำไปบูรณาการร่วมกับบรรยายวิชาทางการแพทย์ในภาคทฤษฎีหรือปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง และมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนรู้หรือฝึกหัดด้วยตนเอง เช่น การทบทวนหลังการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียหรือการสะท้อนคิดในลักษณะการเรียนออนไลน์ โดยผู้สอนมีการติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียนตามแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนนี้เป็นหัวข้อการเรียนเสริม นอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติในหลักสูตรและเป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสาน จึงมีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองต่อบริบทหรือข้อจำกัดต่างๆ

3. ผู้สอนสามารถนำกระบวนการเรียนการสอนนี้ไปใช้เสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการอื่นๆที่เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลได้ โดยกำหนดสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยสำหรับการฝึกหัดในบทเรียนขึ้นใหม่ การเลือกสถานการณ์ควรพิจารณาจากระดับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ สถานการณ์ควรมีความท้าทายแต่ไม่ยากสำหรับผู้เรียนจนเกินไป อาจนำสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในคลินิกที่พยาบาลมีการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในลักษณะต่างๆ หรือเป็นสถานการณ์ที่นักศึกษาพบระหว่างการฝึกปฏิบัติในคลินิก โดยก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอนจะต้องทำการวิเคราะห์กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เพื่อสะดวกต่อผู้เรียนในการเรียนรู้และทำความเข้าใจ มีการพัฒนาแบบทดสอบ Script Concordance Test ตามขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบที่กำหนด โดยแบบทดสอบจะต้องมีเนื้อหาในการประเมินที่สอดคล้องกับหลักการที่นำมาใช้เป็นเนื้อหาของการให้เหตุผลทางคลินิก

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในลักษณะของการทำงานเป็นทีมหรือกลุ่มที่มีบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง มีขนาดกลุ่มหรือจำนวนสมาชิกที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสมาชิกกลุ่มตามความสมัครใจ และนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนมาใช้ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และการทำงานเป็นทีม อันเป็นการส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ตามสภาพจริงในคลินิกที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆในการให้เหตุผลเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วย

5. ผู้สอนมีการกำกับติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามแผนกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด โดยใช้กลยุทธ์การสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น เช่น การใช้คำถามกระตุ้นคิด การชี้แนะ การตั้งคำถามเรียนตามมาตรฐานสกอর্মที่ผู้สอนสามารถประเมินติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นต่างๆ การตั้งเงื่อนไขการเรียนการสอนที่กำหนดให้

ผู้เรียนต้องดำเนินการเรียนตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด เพื่อป้องกันปัญหาผู้เรียนขาดความพยายาม หรือท้อแท้ระหว่างฝึกหัดกระบวนการคิดที่เป็นอุปสรรคของการเรียนรู้ที่มีความหมาย อีกทั้งใช้กลยุทธ์เพื่อสร้างแรงจูงใจและคงไว้ซึ่งความพยายามในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการชี้แนะขณะฝึกหัด และการเสริมแรงผู้เรียนเป็นรายบุคคล เช่น การให้กำลังใจ มอบเครื่องหมายรางวัล หรือประกาศชมเชยเมื่อทำสำเร็จในแต่ละขั้น เนื่องจากการฝึกหัดนี้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องใช้การคิดเพื่อให้เหตุผลในสถานการณ์ต่างๆตามขั้นตอนที่กำหนด และจำเป็นต้องมีการฝึกหัดซ้ำในสถานการณ์เดิมโดยมีการลดระดับการช่วยเหลือตามลำดับ ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้น หรือเกิดความท้อแท้ในกรณีที่ไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดซ้ำๆ

6. ภาระงานการเรียนรู้ที่มอบหมายให้กับผู้เรียน ควรเป็นงานที่สามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในชั่วโมงการเรียนการสอนที่กำหนด มีการจัดระยะเวลาที่เหมาะสมกับการทำภาระงานแต่ละประเภท และจัดให้มีช่วงเวลาสำหรับผู้เรียนในการทบทวนหรือเรียนรู้ด้วยตนเองภายหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดไว้ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดภาระทางปัญญา หรือกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่มีการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กัน

หลังการเรียนการสอน

1. ผู้สอนมีการดำเนินการประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามแนวของแบบประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งผู้สอนอาจพัฒนาแบบประเมินให้มีความเหมาะสมกับลักษณะการประเมินในแต่ละกิจกรรมโดยให้ความสำคัญในการประเมินตามตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและการเปรียบเทียบกระบวนการกับผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งมีการแจ้งผลการประเมินในแต่ละขั้นเพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนรู้ในขั้นต่อไป โดยผู้สอนอาจมอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานการเรียนรู้ของผู้เรียน และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินหรือให้ข้อเสนอแนะผลงานของเพื่อนได้ โดยผู้สอนให้คะแนนผู้เรียนในการมีส่วนร่วมดังกล่าวอันเป็นการส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เน้นการทำงานร่วมกัน

2. การประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บไซต์การเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนสามารถดำเนินการประเมิน แจ้งผลการประเมินและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันที อีกทั้งสามารถติดตามพัฒนาการในการเรียนรู้แต่ละขั้นของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มได้โดยสะดวก

5.2 แนวทางการดำเนินการในระดับสถาบันการศึกษาและการจัดหลักสูตร

การดำเนินการในระดับสถาบันเพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้มาใช้ อย่างเป็นรูปธรรม ควรมีการดำเนินการพัฒนาบุคลากร และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. นโยบายของสถาบันการศึกษาควรให้ความสำคัญและมีการดำเนินการเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เช่น กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนหรือพัฒนา

หลักสูตร กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชาเพื่อนำมาซึ่งการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

2. เตรียมความพร้อมหรือพัฒนาความสามารถของอาจารย์พยาบาลในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง และการใช้เทคโนโลยีบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์เพื่อดำเนินการสอนตามแผนที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมความสามารถของอาจารย์พยาบาลในการเป็นต้นแบบทางปัญญา โดยสามารถสอนหรือถ่ายทอดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกหัดกระบวนการคิดเพื่อก้าวเข้าสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญในอนาคต

3. เตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะผู้เรียนในด้านทักษะการคิดให้เหตุผล หรือการคิดขั้นสูงที่เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การเรียนบนเว็บไซต์ การใช้เครื่องมือออนไลน์หรือบนเว็บในการสร้างและนำเสนอผลงานการเรียนรู้ และ การใช้เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ในการมีปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน

4. ส่งเสริมการมีบทบาทหรือส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญในคลินิกในกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกตามกระบวนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เช่น การแสดงต้นแบบ สอนกระบวนการคิด และการชี้แนะผู้เรียนขณะฝึกปฏิบัติ

5. จัดสรรทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือแหล่งการเรียนรู้ในห้องเรียนและคลินิกที่เอื้อต่อการสังเกตต้นแบบและฝึกหัดกระบวนการคิดระยะเวลาการเรียนที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนในการฝึกคิดให้เหตุผล การนำเทคโนโลยีการเรียนการสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์การเรียนการสอนมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนในห้องเรียนหรือการฝึกหัดในคลินิก การพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รองรับต่อการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี และจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันสำหรับทำงานร่วมกับอาจารย์หรือให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
2. สร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
3. ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
4. นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็นออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนา รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล จัดเป็นการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล จำนวน 5 คน ในประเด็นสภาพปัญหาการเรียนการสอนและบริบทที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาการพยาบาลและเทคโนโลยีการเรียนการสอน จำนวน 9 คน ในประเด็นแนวทางการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนและการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย จำนวน 3 คน ในประเด็นแนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ วิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพตามขั้นตอนได้แก่ ระบุข้อความหรือคำสำคัญ ให้รหัสคำสำคัญ จัดหมวดหมู่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสตามประเด็นคำถามการวิจัย วิเคราะห์ความถี่ของทุกประเด็นในแต่ละหัวข้อ และเรียงลำดับประเด็นที่ได้จากประเด็นที่มีความถี่ของผู้เชี่ยวชาญที่

ตอบมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในขั้นต่อไป

ระยะที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

เป็นการนำแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนที่ได้จากสรุปผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญในระยะที่ 1 มาดำเนินการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนออกแบบและขั้นสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน (Design phase)

1. การออกแบบต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้ในงานวิจัยมี 12 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ 2) กำหนดหลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน 3) กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 4) ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้ 5) กำหนดลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน วิธีการนำเสนอเนื้อหาและลักษณะการช่วยเหลือผู้เรียน 6) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 7) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ และระยะเวลาการเรียนการสอน 8) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนและการประเมินผล 9) ออกแบบเว็บไซต์การเรียนการสอน 10) จัดทำแผนกิจกรรมการเรียนการสอน 11) จัดทำเอกสารต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน และ 12) รับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน ผลการตรวจสอบคุณภาพของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 1.00 ในทุกรายการ

2. การออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

มีการออกแบบองค์ประกอบต่างๆของบทเรียน 15 ขั้นตอน ดังนี้ 1) เนื้อหา 2) ลักษณะการนำเสนอบทเรียนและขั้นตอนการฝึกหัด 3) โจทย์สถานการณ์คลินิก 4) ขั้นตอนนำเสนอสถานการณ์ 5) ลักษณะการฝึกหัดได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ข้อคำถาม ตัวเลือกคำตอบ 6) ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาสถานการณ์คลินิกโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผลการประเมินพบว่าเนื้อหาสถานการณ์คลินิกมีความเหมาะสม มีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกสถานการณ์ เท่ากับ 1.00 7) กำหนดคำตอบในข้อคำถามโดยการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน 8) ลักษณะการช่วยเหลือของบทเรียน 9) เกณฑ์ตัดสินผลการฝึกหัดและลักษณะการแจ้งผลการประเมินให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง 10) หน้าจอบทเรียน 11) สื่อในการนำเสนอเนื้อหา 12) การควบคุมบทเรียน

และปฏิสัมพันธ์ 13) จัดทำผังแสดงขั้นตอนการเรียนการสอนทั้งหมด 14) จัดทำสตอรี่บอร์ดบทเรียนที่แสดงองค์ประกอบและลำดับการนำเสนอบทเรียนทั้งหมด และ 15) การประเมินรับรองสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.98

ขั้นสร้างรูปแบบการเรียนการสอน (Development phase)

เป็นการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เว็บไซต์การเรียนการสอน และการบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ตามต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนและสตอรี่บอร์ดบทเรียนที่ผ่านการตรวจรับรองคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

จัดทำเอกสารรูปแบบการเรียนการสอนและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารประกอบการเรียนการสอน ใบงาน แบบประเมินผลการเรียนรู้ แบบประเมินการจัดการเรียนการสอน และแบบประเมินบทเรียนมัลติมีเดีย

2. พัฒนาเว็บไซต์การเรียนการสอน

พัฒนาเว็บไซต์การเรียนการสอนด้วยระบบบริหารจัดการเรียนการสอนมูเดิล (Moodle Platform) เวอร์ชัน 2.8.7+ เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนประชาสัมพันธ์ 2) ส่วนจัดการบัญชีหรือข้อมูลผู้ใช้งาน 3) ส่วนจัดการรายวิชา 4) ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา 5) ส่วนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ 6) ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง 7) ส่วนเก็บรวบรวมผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนนผลการเรียน และ 8) ส่วนเครื่องมือติดต่อสื่อสาร และคู่มือการใช้งานเว็บไซต์

3. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

เป็นการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ตามองค์ประกอบที่ออกแบบไว้ตามสตอรี่บอร์ดด้วยโปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ติดตั้งบทเรียนมัลติมีเดียแต่ละขั้นในเว็บไซต์การเรียนการสอน จัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย และทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย (Try-out) กับนักศึกษาพยาบาล 3 คน ผลการทดสอบพบว่านักศึกษาสามารถใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้ได้

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

3.1 พัฒนาแบบทดสอบ Script Concordance Test เพื่อนำมาประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก โดยได้รับอนุญาตใช้แบบทดสอบจากผู้พัฒนาต้นฉบับ ทำการแปลโดยใช้เทคนิคแปลย้อนกลับ หลังจากนั้นนำแบบทดสอบไปตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ผลการประเมินพบว่าข้อคำถามและสถานการณ์มีความสอดคล้องของเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องด้านสถานการณ์ทางคลินิกโดยรวมเท่ากับ 0.96 และด้านข้อคำถามเท่ากับ 0.90 สร้างกรอบให้คะแนนตัวเลือกของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน วิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบจากการนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลจำนวน 10 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาชเท่ากับ 0.93

3.2 ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบวัดก่อนและหลังและมีกลุ่มเปรียบเทียบ กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลกองทัพอากาศ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้แผนกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ จำนวน 58 ชั่วโมง แบ่งเป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า 22 ชั่วโมง การเรียนแบบออนไลน์กับบทเรียนมัลติมีเดียและเว็บไซต์ 36 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้แผนกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานที่ไม่มีการใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ จำนวน 58 ชั่วโมงเช่นเดียวกัน แบ่งเป็นการเรียนแบบเผชิญหน้า 34 ชั่วโมง การเรียนแบบออนไลน์กับเว็บไซต์ 24 ชั่วโมง ทำการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (paired *t*-test) และเปรียบเทียบคะแนนทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน (Independence samples *t*-test)

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

นำรูปแบบการเรียนการสอนและสรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในระยะที่ 3 ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ทำการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน ผลการประเมินพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องในภาพรวมเท่ากับ 0.99 หลังจากนั้นทำการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

สรุปผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

1. สภาพปัญหาและบริบทที่เกี่ยวข้องในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

1.1 เหตุผลทางคลินิกมีความสำคัญต่อวิชาชีพและการปฏิบัติการพยาบาล พัฒนาขึ้นจากประสบการณ์และความรู้ที่เพิ่มขึ้นในเผชิญปัญหาในการดูแลผู้ป่วยในคลินิก ซึ่งพบได้ในพยาบาลที่มีประสบการณ์สูง

1.2 การพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกมีความละเอียดอ่อนและใช้ระยะเวลา ซึ่งควรเริ่มดำเนินการตั้งแต่ว่านักศึกษาพยาบาล แต่ในปัจจุบันยังไม่มีมีการดำเนินการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

1.3 สภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก แบ่งเป็น สภาพปัญหาในระดับนโยบาย ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนพยาบาลและครูพยาบาล ผู้เรียนมีจำนวนมาก ปัญหาการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีที่มีปริมาณเนื้อหา มาก เวลาเรียนจำกัด จึงไม่สามารถสอนให้คิดให้เหตุผล ผู้สอนขาดความรู้ในการสอนคิดให้เหตุผล ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในคลินิก ได้แก่ ผู้เรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ไม่สามารถฝึกทักษะการคิดให้เหตุผลในสถานการณ์ปัญหาของผู้ป่วยในสภาพแวดล้อมจริงในคลินิกได้อย่างเพียงพอ ปัญหาด้านลักษณะผู้เรียนในปัจจุบันที่มีข้อจำกัดในด้านทักษะการคิด ความรู้ ประสบการณ์พื้นฐาน มีลักษณะพฤติกรรม การเรียนรู้แบบพึ่งพาที่เป็นอุปสรรคในการพัฒนาการคิดให้เหตุผล และปัญหาในการขาดเครื่องมือในการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

2. แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

2.1 หลักการเรียนแบบผสมผสาน การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ มีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก สอดคล้องกับสภาพปัญหาและลักษณะการเรียนรู้ในวิชาชีพพยาบาลที่เป็นการเรียนรู้จากต้นแบบ

2.3 การออกแบบการเรียนการสอน มีจุดเน้นที่การแสดงกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเรียนรู้ตามสภาพจริง และนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดเน้นดังกล่าว โดยการจัดเนื้อหาการเรียนแบบบูรณาการที่มีขอบเขตเฉพาะ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับสื่อที่นำมาใช้ จัดระยะเวลาให้เหมาะสมและคำนึงถึงข้อจำกัดของผู้เรียน ขั้นตอนการเรียนการสอนควรมีรายละเอียดที่ชัดเจนและสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์

และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ มีการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย และสามารถวัดกระบวนการคิดได้จริง และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. แนวทางการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย

3.1 บทเรียนมัลติมีเดียควรมีคุณสมบัติในการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่พบได้จริงในคลินิก ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง มีการช่วยเหลือจากบทเรียนที่ลดระดับลงเมื่อผู้เรียนผ่านการฝึกหัดตามลำดับ

3.2 การนำเสนอบทเรียนเป็นไปตามลำดับ เริ่มจาก หน้าจอแรกของบทเรียน วัตถุประสงค์ขั้นต้นบทเรียน และ นำเข้าสู่บทเรียน คำชี้แนะในบทเรียนใช้เป็นลักษณะการอธิบาย มีตัวช่วยแนะนำการเรียน ออกแบบข้อความให้มีความสอดคล้องกับขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก ออกแบบลักษณะการฝึกให้ผู้เรียนรู้สึกท้าทายและน่าสนใจ ลำดับขั้นการฝึกเรียงลำดับจากสถานการณ์ง่ายไปซับซ้อน และลักษณะการช่วยเหลือจากบทเรียนที่ลดระดับลง ออกแบบลักษณะการประเมินผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ กำหนดลักษณะการประเมินผลการฝึกตามคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ปัญหา ออกแบบเกณฑ์การฝึกหัดโดยพิจารณาจากความถูกต้องในการตอบคำถามเป็นรายข้อและในภาพรวม และการออกแบบแนวทางในการปรับปรุงผลการเรียนรู้

ระยะที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

1. ผลของขั้นการออกแบบ

1.1 ต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย เป้าหมายการเรียนรู้ หลักการพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน 4 หลักการ ได้แก่ การเรียนรู้ตามสภาพจริง การฝึกหัดกระบวนการทางปัญญาจากต้นแบบผู้ เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง 6 องค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ เนื้อหา นักศึกษาพยาบาล อาจารย์พยาบาลหรือผู้เชี่ยวชาญ วิธีการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยี และเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้น คือ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นสังเกตต้นแบบ 3) ขั้นฝึกหัดและสะท้อนคิด 4) ขั้นแสดงความรู้ 5) ขั้นนำไปใช้ และ 6) ขั้นสรุปและประเมินผล หลังจากนั้นนำร่างต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนไปรับการตรวจรับรองจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการประเมินพบว่าผู้เชี่ยวชาญให้การรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยรวมเท่ากับ 0.99

1.2 สตอริบอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนการแสดงต้นแบบ ส่วนการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ ส่วนการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือ

บางส่วน ส่วนการฝึกหัดแบบไม่มีการช่วยเหลือ และส่วนการนำไปใช้ โดยในแต่ละส่วนแสดง รายละเอียดหน้าจอ สื่อมัลติมีเดียที่ใช้ ลักษณะการควบคุมบทเรียนและปฏิสัมพันธ์ และผังขั้นตอน บทเรียน มีการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาสถานการณ์คลินิกในบทเรียนทั้ง 4 สถานการณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ผลการตรวจสอบพบว่า โจทย์สถานการณ์ ตัวเลือกสมมติฐาน ข้อมูลเพิ่มเติม และหลักการดูแลที่เกี่ยวข้องในแต่ละสถานการณ์ มีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ทุกองค์ประกอบ และเกณฑ์คำตอบในการฝึกหัดแต่ละสถานการณ์ได้จากการนำข้อคำถามในบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการดูแลอย่างมืออาชีพ จำนวน 15 คนทำการตอบคำถามโดย คำตอบที่มีผู้เชี่ยวชาญเลือกมากที่สุดเป็นคำตอบที่ถูกต้อง นำสตอรี่บอร์ดไปตรวจรับรองคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ผลการประเมินพบว่าสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์มีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.98

2. ผลของขั้นการพัฒนา

2.1 รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลใน ลักษณะรูปแบบสำหรับผู้สอนนำไปดำเนินการจัดการเรียนการสอน เอกสารรูปแบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนนำ ส่วนองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอน ส่วนกระบวนการเรียนการสอน และส่วนแนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

2.2 เว็บไซต์การเรียนการสอนตามผังโครงสร้างเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นโดยระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนมูเดิล เว็บไซต์การเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 8 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนประชาสัมพันธ์ 2) ส่วนจัดการบัญชีหรือข้อมูลผู้ใช้งาน 3) ส่วนจัดการรายวิชา 4) ส่วนจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา 5) ส่วนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ 6) ส่วนบันทึกการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนตามสภาพจริง 7) ส่วนเก็บรวบรวมผลงานการเรียนรู้ ผลการประเมิน และรายงานคะแนน ผลการเรียนรู้ และ 8) ส่วนเครื่องมือติดต่อสื่อสาร

2.3 บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มาตรฐานสกอที่ นำเสนอผ่านเว็บไซต์การเรียนการสอน บทเรียนมีการใช้สื่อหลายแบบในการนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียน สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อต่างๆไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่กำหนด ประกอบด้วยบทเรียนฝึกหัดใน สถานการณ์คลินิก 3 สถานการณ์ และบทเรียนสถานการณ์นำไปใช้ 1 สถานการณ์ สถานการณ์ สำหรับฝึกหัด 3 สถานการณ์ เรียงลำดับจากง่ายไปยาก การฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย การสังเกตต้น การฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือลดลง 3 ระดับเริ่มจาก การฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่ มี การช่วยเหลือบางส่วน และไม่มีการช่วยเหลือ ส่วนสถานการณ์ฝึกนำไปใช้จะไม่มีการช่วยเหลือ ทำ การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนกับนักศึกษาพยาบาลจำนวน 3 คน พบว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นใน ภาพรวมสามารถใช้เพื่อการเรียนรู้ได้จริง

ระยะที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

1. นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ($M=73.07$, $SD=6.58$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M=56.12$, $SD=9.97$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(27)=9.23$, $p<.001$ และสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม ($M=68.83$, $SD=7.85$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $t(27)=2.19$, $p<.05$

2. นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีคะแนนรวมเฉลี่ยในทุกกิจกรรมการเรียนการสอนเท่ากับ 86.82 ($SD=0.40$) ส่วนนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 85.14 ($SD=1.60$) จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

3. นักศึกษาพยาบาลใช้เวลาเฉลี่ยในการฝึกหัดกับบทเรียนในสถานการณ์ที่ 1 มากที่สุดเท่ากับ 3:06 ชั่วโมง ($SD= 1:28$) และใช้เวลาฝึกน้อยที่สุดในสถานการณ์ที่ 4 เป็นเวลา 1:14 ชั่วโมง ($SD=0:22$) เมื่อวิเคราะห์การฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ตามการฝึกแต่ละระดับในแต่ละครั้งพบว่า การฝึกในครั้งที่ 1 ใช้เวลามากที่สุดและลดลงในครั้งต่อมา ยกเว้นสถานการณ์ที่ 3 (28 นาที) ในขั้นการฝึกแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ในครั้งที่ 3 ที่ใช้เวลานานกว่าครั้งที่ 2 (13 นาที) ในการฝึกแต่ละครั้งในแต่ละสถานการณ์ พบว่าการฝึกขั้นสังเกตต้นแบบจะเป็นขั้นที่ใช้ระยะเวลาที่นานที่สุดและค่อยๆ ลดลงในการฝึกขั้นต่อไป ยกเว้นสถานการณ์ที่ 1 ในการฝึกครั้งที่ 2 และ 3 ที่มีระยะเวลาฝึกขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนมากกว่าขั้นมีการช่วยเหลือเต็มที่ นอกจากนี้หากไม่นับการฝึกในครั้งแรกที่นักศึกษาต้องฝึกหัดครบ 28 คน พบว่าในการฝึกหัดสถานการณ์ที่ 1 และ 2 มีนักศึกษาฝึกหัดจำนวนมากที่สุดในขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วน (24 คน และ 12 คน ตามลำดับ) โดยมีนักศึกษา 1 คนที่มีจำนวนครั้งของการฝึกมากที่สุด (7 ครั้ง และ 3 ครั้ง ตามลำดับ) โดยสถานการณ์ที่ 3 มีจำนวนนักศึกษาฝึกมากที่สุดในการฝึกขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือ (10 คน) และมีจำนวน 1 คน ที่ทำการฝึกมากที่สุดในขั้นไม่มีการช่วยเหลือจำนวน 8 ครั้ง ส่วนการฝึกหัดในสถานการณ์นำไปใช้ที่ไม่มีการช่วยเหลือหลังจากการฝึกครั้งแรกพบว่า ครั้งที่ 2 มีนักศึกษาฝึกมากที่สุด (15 คน) โดย 1 คนมีการฝึกหัดสูงสุดที่ 4 ครั้ง

4. นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในภาพรวมทั้ง 4 สถานการณ์เท่ากับ 88.40 ($SD=8.17$) โดยมีคะแนนระหว่าง 4.76-100 คะแนน การฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ 94.25 ($SD=7.29$) รองลงมาคือสถานการณ์ที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย 90.82 ($SD=12.26$) ตามมาด้วยสถานการณ์ที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ย 88.93 ($SD=14.29$) และการฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 79.59 ($SD=14.82$) ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถผ่านการฝึกหัดในสถานการณ์ที่ 1-3 ในขั้นฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือในการฝึกหัดครั้งแรก ส่วนสถานการณ์ที่ 4 มีผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ในการฝึกหัดครั้งที่ 1 จำนวน 13 คน (ร้อยละ 46.43) และผ่านหมดทุกคนในการฝึกครั้งที่ 3

5. นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยรวมในระดับมากที่สุด ($M=4.55, SD=0.55$) โดยมีระดับความพึงพอใจสูงสุดในด้านผู้สอน ($M=4.72, SD=0.47$) และน้อยที่สุดในด้านการประเมินผล ($M=4.39, SD=0.58$) ส่วนคุณภาพของบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($M=4.55, SD=0.54$) โดยข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุดคือการจัดองค์ประกอบในหน้าจอบทเรียน ($M=4.71, SD=0.46$) และน้อยที่สุดในข้อเสียงประกอบบทเรียน ($M=4.25, SD=0.80$) ส่วนนักศึกษากลุ่มควบคุม มีระดับความพึงพอใจในการเรียนการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.48, SD=0.59$) โดยมีความพึงพอใจในระดับสูงสุดในด้านผู้สอน ($M=4.69, SD=0.47$) และน้อยที่สุดในด้านเว็บไซต์การเรียนการสอน ($M=4.28, SD=0.47$)

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

นำรูปแบบการเรียนการสอนและสรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ทำการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอน ผลการประเมินพบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องในภาพรวมเท่ากับ 0.99 หลังจากนั้นทำการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนฉบับสมบูรณ์ต่อไป

การอภิปรายผล

สมมติฐานที่ 1 นักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์มีผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

การที่นักศึกษามีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นผลมาจากปัจจัยสนับสนุนได้แก่ บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ และเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกดังนี้

1. บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

นักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดียมีผลลัพธ์การเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียที่นำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนนี้ได้รับการออกแบบเพื่อวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่เป็นกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อพยาบาลเผชิญกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์จริง การฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกจึงต้องเกิดขึ้นในแหล่งการเรียนรู้ที่มีกระบวนการคิดเกิดขึ้นจริงในบริบทหรือสภาพแวดล้อมตามสภาพจริงของการปฏิบัติงานที่มีความหลากหลายและซับซ้อน และมีกิจกรรมตามสภาพจริงที่สะท้อนการนำเนื้อหาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา

(Herrington et al., 2004; Oliver & Herrington, 2000) เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนในระยะก่อนเรียนที่เป็นผลของการจัดการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่ตามปกติ ที่นักศึกษาส่วนใหญ่ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่มีคะแนนการให้เหตุผลทางคลินิกต่ำกว่าร้อยละ 60 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่เดิมนั้น ยังไม่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริงให้กับนักศึกษาพยาบาลได้อย่างเต็มที่ แม้ว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนจะมีการนำเสนอสถานการณ์ปัญหาในคลินิกมาใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือการที่นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในคลินิกก็ตาม แต่การสอนกระบวนการคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ปัญหาต่างๆยังมีข้อจำกัดเนื่องจากอุปสรรคในด้านปริมาณเนื้อหา ระยะเวลาการเรียนการสอนที่จำกัดและจำนวนผู้เรียนที่มากขึ้น จึงไม่สามารถสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดให้เหตุผลได้

บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์สามารถส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นจริงได้ด้วยคุณสมบัติในการจำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีสถานการณ์ปัญหาและกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลในสถานการณ์นั้น แสดงกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสังเกต เรียนรู้ และฝึกหัดกระบวนการนั้นๆได้ตามความต้องการ อีกทั้งการจำลองลักษณะการช่วยเหลือชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ไม่สามารถดำเนินการได้ในการฝึกในคลินิก ได้แก่ การฝึกหัดจากง่ายไปยาก มีการลดระดับการช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนผ่านการฝึกหัดในแต่ละขั้น และสามารถฝึกซ้ำได้โดยไม่เกิดความผลกระทบต่อผู้ป่วย จัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดการกับอุปสรรคของการฝึกหัดกับผู้ป่วยจริงในคลินิกที่มีข้อจำกัดในการฝึกซ้ำ (McLellan, 1996; Teräs et al., 2012) นอกจากนี้บทเรียนมัลติมีเดียสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดภาระทางปัญญาในการเรียนรู้ทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อน เนื่องจากบทเรียนได้รับการออกแบบตามหลักการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย ได้แก่ มีการจัดแบ่งและนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนๆ นำเสนอสถานการณ์ตามสภาพจริงที่ผู้เรียนคุ้นเคย มีการแสดงตัวอย่างขั้นตอนในการแก้ปัญหา ให้คำแนะนำขณะที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามเชิงลึกระหว่างการเรียนรู้ และได้สรุปเนื้อหาหลังเรียนเพื่อขยายความรู้ มีการกำกับตรวจสอบการเรียนรู้จากคะแนนการฝึกหัด ติดตามและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกว่าเสมือนมีผู้เชี่ยวชาญอยู่ด้วย และผู้เรียนสามารถฝึกซ้ำหรือทบทวนได้ตามความต้องการ (Lee & Owens, 2004; Mayer, 2014) ด้วยกระบวนการดังกล่าวจึงทำให้นักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ (ร้อยละ 73) มีผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสูงขึ้นจากก่อนเรียน โดยมีคะแนนหลังเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล เช่น ระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการตัดสินใจ (Hoffman et al., 2011) การใช้สถานการณ์กรณีศึกษาและเครื่องมือบนเว็บ (Zimitat & Stockhausen,

2001) และบทเรียนสถานการณ์จำลองอิเล็กทรอนิกส์ (Lamont & Brunero, 2013) ซึ่งพบว่านักศึกษา มีการพัฒนาในทักษะการเรียนรู้ที่ศึกษาหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆ

2. วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลที่เรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสูงขึ้น กว่าก่อนเรียน โดยการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่เดิมในระยะก่อนเรียนนั้น นักศึกษาไม่มีโอกาส สังเกตกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและในคลินิก การ เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญเป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนทำการสังเกตกระบวนการของผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนผู้เชี่ยวชาญไม่ได้แสดงบทบาทในการชี้แนะกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นในระหว่าง ปฏิบัติงาน ผู้เรียนจึงประสบความสำเร็จยากลำบากในการเรียนรู้กระบวนการที่ซับซ้อนของทักษะการให้ เหตุผลทางคลินิกอันเป็นปัญหาที่พบบ่อยในการเรียนการสอน วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่เป็นทักษะ ทางปัญญาที่ซับซ้อน มีรูปแบบการเรียนรู้ในลักษณะการฝึกหัดงานที่พยาบาลผู้มีประสบการณ์สูงกว่า มีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะนักศึกษาในการฝึกหัดทักษะที่จำเป็นต่างๆ และเป็นวิธีการสอนที่มีจุดเน้นให้ ผู้เรียนสามารถสังเกตกระบวนการทางปัญญาที่ผู้เชี่ยวชาญใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างชัดเจนเป็น ขั้นตอน โดยผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทในการชี้แนะระหว่างการเรียนรู้และฝึกหัด (Collins et al., 1991; Dennen & Burner, 2007) โดยผู้วิจัยอภิปรายผลลัพธ์ของการเรียนที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ด้วย วิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบตามขั้นตอนการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสังเกต ต้นแบบ การฝึกหัด การแสดงความรู้ และการนำไปใช้ ดังนี้

การสังเกตกระบวนการทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์จริง เป็นขั้นตอน สำคัญของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ เป็นวิธีที่ให้การช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ด้วยการแสดงต้นแบบหรือการสาธิตพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายให้กับผู้เรียน (Smith & Ragan, 2005) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านความรู้และประสบการณ์ ในการเรียนรู้ทักษะที่ซับซ้อน ซึ่งจำเป็นต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญในการเป็นต้นแบบและชี้แนะให้ผู้เรียน เห็นภาพกระบวนการคิดของต้นแบบในการนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปฏิบัติงานในชีวิตจริง (Collins, 2006) โดยจากผลการวิจัยพบว่าขั้นตอนการแสดงต้นแบบเป็นขั้นที่นักศึกษามีความพึง พอใจในระดับมาก โดยมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากนักศึกษา 1-2 คน ที่แสดงถึงประโยชน์ของการสังเกต ต้นแบบที่ตนเองได้รับขณะฝึกหัด ในประเด็นของการได้เห็นตัวอย่างที่ถูกต้องตั้งแต่เริ่มแรกของการ ฝึกหัด จากข้อคิดเห็น เช่น “มีการสาธิตทำให้เห็นการคิดของผู้เชี่ยวชาญในแนวทางที่ถูกต้องอย่าง ชัดเจน ทำให้เห็นกระบวนการคิดตั้งแต่เริ่มแรก”

การฝึกหัดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์เดียวกันกับผู้เชี่ยวชาญโดยได้รับช่วยเหลือจากบทเรียนหรือผู้เชี่ยวชาญในการชี้แนะและให้ข้อมูลย้อนกลับในแต่ละขั้นตอนอย่างเจาะจง ทำให้ผู้เรียนทราบถึงข้อบกพร่องในการฝึกหัดเพื่อนำไปแก้ไขในการฝึกครั้งต่อไป (Brown et al., 1989; Collins et al., 1991) ผู้เรียนจึงมั่นใจในการฝึกหัดและไม่เกิดภาวะทางปัญญาในการเรียนรู้ สามารถผ่านเกณฑ์การฝึกหัดหรือมีคะแนนการฝึกหัดในแต่ละครั้งสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งจากบันทึกผลการเรียนรู้กับบทเรียนมัลติมีเดียพบว่าหลังจากขั้นสังเกตต้นแบบและการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถผ่านการฝึกหัดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในครั้งแรกของการฝึกหัด โดยคะแนนการฝึกหัดมากกว่าร้อยละ 85 ส่วนนักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์การฝึกหัดนั้น สามารถทำการฝึกหัดซ้ำจนกระทั่งสามารถผ่านการฝึกหัดในแต่ละขั้น เพื่อเข้าสู่การฝึกหัดในขั้นต่อไปตามที่กำหนด การที่ผู้เรียนสามารถประสบความสำเร็จในการฝึกหัดที่มีระดับความยากสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีความพยายามในการเรียนรู้ สอดคล้องกับความคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มทดลองที่แสดงถึงความมั่นใจที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึก เช่น “การช่วยเหลือบางส่วน มีความท้าทายเพิ่มขึ้น ต้องพิจารณาให้รอบครอบ ส่วนแบบไม่มีการช่วยเหลือ เริ่มมีความเครียดเล็กน้อย เพราะตอบผิดได้เพียงครั้งเดียว จึงต้องคิดให้ดี” “การมีตัวช่วยทำให้ฝึกหัดดีขึ้น เมื่อคล่องแล้วการฝึกในขั้นสูงจึงง่าย” นอกจากนี้หลังการฝึกหัดในแต่ละสถานการณ์ ได้มีกิจกรรมสำหรับผู้เรียนในการสรุปผลการฝึกหัดและสรุปผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกหัดมาจัดระบบหรือเป็นโครงสร้างทางปัญญา เพื่อนำความรู้ที่เข้าสู่ความทรงจำระยะยาวที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้ในการจัดการกับปัญหาในภายหลังอันตรงกับกระบวนการในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของผู้เชี่ยวชาญต่อไป (Hoffman et al., 2011; Narayan & Corcoran-Perry, 2008)

การเรียนรู้ด้วยวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบยังช่วยส่งเสริมบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในระหว่างการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การควบคุมนำเสนอบทเรียน การคลิกอ่านและทำความเข้าใจกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละขั้น และการตอบคำถามโดยได้รับการชี้แนะ ซึ่งวิธีการเหล่านี้จัดเป็นการเน้นย้ำกระบวนการทางปัญญาซึ่งมีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Hoffman et al., 2011; Levett-Jones et al., 2010) นอกจากนี้ด้วยลักษณะของบทเรียนมัลติมีเดียและวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบที่กำหนดให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนไปตามเงื่อนไขคือ การฝึกหัดในสถานการณ์ที่เรียงลำดับจากง่ายไปยาก และในแต่ละสถานการณ์มีการให้การช่วยเหลือเต็มที่ก่อนและจึงลดระดับการช่วยเหลือลงในการฝึกหัดขั้นต่อไป ซึ่งผู้เรียนจะต้องผ่านการฝึกหัดในแต่ละขั้นตามลำดับ การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางปัญญาอย่างกระตือรือร้นกับบทเรียนในขั้นตอนต่างๆ ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และสามารถนำความรู้ที่ได้รับนั้นไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และการ

ทำงานต่อไป จึงมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้แตกต่างกับการเรียนรู้แบบเดิมที่นักศึกษาไม่ได้มีส่วนร่วม ในกิจกรรมทางปัญญาที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้ในกระบวนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบยังให้ความสำคัญกับการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนนี้ได้กำหนดขั้นตอนให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้หลังการฝึกหัดทักษะการ ให้เหตุผลทางคลินิกด้วยกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มและการนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่มที่ผู้เรียน สามารถแสดงความคิดเห็นโดยนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกหัดในขั้นตอนก่อนหน้ามาสนับสนุนความคิดเห็นของตนเองหรือโต้แย้งความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลตามหลักการของการให้เหตุผลทาง คลินิกและการดูแลอย่างเอื้ออาทร ซึ่งการแสดงความรู้ที่จัดเป็นวิธีการที่มีความสอดคล้องกับลักษณะ การคิดให้เหตุผลของบุคคลที่จะแสดงออกหรือปรากฏขึ้นเมื่อได้นำเสนอความคิด โดยการพูด อธิบาย แสดงความเห็นหรือโต้แย้งเชิงเหตุผล (Benner et al., 2008) อีกทั้งเป็นวิธีการที่ถูกนำมาใช้ในการ ศึกษาเพื่อวิเคราะห์กระบวนการคิดที่เกิดขึ้นระหว่างการวางแผนหรือการตัดสินใจทางคลินิกของ พยาบาลผู้เชี่ยวชาญ (Think aloud technic) ตลอดจนนำมาใช้เป็นวิธีการในการส่งเสริม ความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลด้วย (Banning, 2008b)

3. การเรียนแบบผสมผสาน

การเรียนแบบผสมผสานเป็นวิธีการเรียนการสอนที่นำมาใช้กับนักศึกษากลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม โดยพบว่านักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างมีคะแนนทักษะการให้เหตุผลทาง คลินิกหลังเรียนที่ดีขึ้นกว่าก่อนเรียนเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าการเรียนแบบผสมผสานสามารถ ส่งเสริมผู้เรียนด้านทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการวิจัยที่นำ รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ส่งเสริมผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลในด้านความรู้ และความสามารถทางคลินิกด้านต่างๆ (Rigby et al., 2012; Sung et al., 2008) การนำรูปแบบการ เรียนแบบผสมผสานมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ในลักษณะของการ บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนแบบเผชิญหน้า การนำเสนอเนื้อหาและการฝึกหัดกับบทเรียน ออนไลน์ผ่านระบบบริหารจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรม การเรียน เช่น การสร้างผลงานการเรียนรู้ การส่งงาน การสะท้อนคิด และกิจกรรมการเรียนแบบ ร่วมมือ อีกทั้งอำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนในการบริหารจัดการเรียนรู้ในภาพรวม ประเมิน ความก้าวหน้าของผู้เรียน และประเมินผลงานการเรียนรู้ในกิจกรรมต่างๆ (Torrisi- Steele, 2011) โดยผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนร่วมกับการใช้เทคโนโลยีการเรียน แบบ ออนไลน์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตามสภาพจริง อำนวยความสะดวกในการฝึกหัดกระบวนการทาง ปัญญาจากต้นแบบ มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ผู้สอนและผู้เรียนคนอื่นๆผ่านเครื่องมือต่างๆบนเว็บที่

ตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้ (Rowe et al., 2012; Torrisi- Steele, 2011)

4. บทบาทผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์พยาบาล

ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์พยาบาล เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม หากตัดประเด็นของนำมาใช้หรือไม่ใช้ของบทเรียนมัลติมีเดียหรือวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบในรูปแบบการเรียนการสอน ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญมีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปตามแผนกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนด อีกทั้งบทบาทในฐานะผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ให้เหตุผลทางคลินิก โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความยอมรับและตระหนักถึงความสำคัญของผู้เรียนในฐานะของผู้ฝึกหัดหรือสมาชิกใหม่ในทีมงานที่กำลังเรียนรู้ทักษะจำเป็นต่างๆ โดยมีผู้เชี่ยวชาญเป็นต้นแบบทางปัญญาในการคิด แสดงต้นแบบความเป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกหัด สนับสนุนผู้เรียนโดยให้การชี้แนะและเสริมศักยภาพผู้เรียนระหว่างการฝึกหัด ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำงานตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่มีความยากเกินกว่าระดับความสามารถที่ผู้เรียนมีอยู่ในขณะนั้น และมีการเทียบเคียงระดับความสามารถของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญในการทำงานเพื่อเกิดกระบวนการพัฒนาตนเองไปทีละขั้น จนกระทั่งผู้เรียนมีความชำนาญและสามารถทำได้ด้วยตนเองในที่สุด (Collins et al., 1991; เพลินตา พรหมบัวศรี, 2545; ภัคณัฐ วงกชสุวรรณ, 2551) ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการทำงานในทีมสุขภาพที่มีการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญและผู้ฝึกหัดโดยเป้าหมายร่วมกันในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ การที่สมาชิกที่เป็นผู้ฝึกหัดได้รับการปฏิบัติด้วยการยอมรับว่าเป็นส่วนหนึ่งเป็นปัจจัยด้านจิตใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้สอนมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการเสริมสร้างคุณลักษณะดังกล่าวในเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ ในการด้วยลักษณะของผู้สอนดังกล่าว

5. เครื่องมือประเมินการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก

องค์ประกอบด้านเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลในงานวิจัยนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาลทั้งสองกลุ่มมีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน เนื่องจากในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนในการวิจัยได้ให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ทักษะเป้าหมายที่เป็นทักษะทางปัญญาโดยใช้ทฤษฎีประมวลผลข้อมูลมาทำความเข้าใจในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลเพื่อนำมากำหนดวิธีการวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับลักษณะการคิดที่เป็นจริง (Smith & Ragan, 2005) ลักษณะในการประเมินของ Script Concordance Test (SCT) ที่มีขึ้นตอนตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก 5 ขั้น และมีการเปรียบเทียบกระบวนการในแต่ละขั้นระหว่างผู้

ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งตรงกับวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบของผู้เชี่ยวชาญและการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์ปัญหาต่างๆ นอกจากแบบทดสอบนี้มีความสอดคล้องกับกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิกที่เกิดขึ้นจริงแล้ว ยังนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเนื้อหา ขั้นตอนการเรียนการสอน ลำดับขั้นการนำเสนอในบทเรียนมัลติมีเดียและการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้ด้วย จึงทำให้กระบวนการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกันในทุกขั้นตอน จึงแตกต่างจากรูปแบบการเรียนการสอนอื่นๆที่ใช้แบบประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกที่มีการพัฒนาขึ้นมาก่อน ซึ่งมีแนวทางในการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกในแนวทางที่อาจไม่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอน อันเป็นปัญหาที่พบในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Cook et al., 2010; Jensen, 2013; Lapkin et al., 2010) อย่างไรก็ตามการนำแบบทดสอบ Script concordance test มาใช้ยังมีข้อสังเกตเพิ่มเติมซึ่งพบในงานวิจัยนี้ ได้แก่ แบบทดสอบนี้กระบวนการทดสอบที่แปลกใหม่ มีจำนวนสถานการณ์และข้อคำถามค่อนข้างมาก และเป็นข้อคำถามในสถานการณ์ที่ซับซ้อน เป็นกระบวนการทดสอบที่แปลกใหม่ ผู้ตอบต้องใช้ความคิด ต้องมีสติและตรวจสอบความเข้าใจตลอดการตอบคำถามทุกข้อ ทำให้ใช้เวลาทำแบบทดสอบนานและอาจเกิดความอ่อนล้า ดังนั้นการเตรียมผู้สอนและผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ และมีความคุ้นเคยกับแนวทางการประเมินของแบบทดสอบจึงมีความสำคัญ อีกทั้งเมื่อมีการเปลี่ยนเนื้อหาการเรียนรู้ที่เป็นหลักการของการให้เหตุผลทางคลินิกไปเป็นเนื้อหาอื่น นอกเหนือจากหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรในแบบทดสอบฉบับนี้ จำเป็นต้องมีการพัฒนาแบบทดสอบขึ้นใหม่ ซึ่งกระบวนการพัฒนาแบบทดสอบนี้มีขั้นตอนที่ซับซ้อนและใช้เวลาอีกทั้งจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาแบบทดสอบและการวัดประเมินผลตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่เป็นหลักการของการให้เหตุผลทางคลินิก และผู้เชี่ยวชาญสำหรับสร้างกรอบการให้คะแนนของแบบทดสอบ เพื่อให้แบบทดสอบนี้มีคุณภาพในการวัดประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างแท้จริง จึงควรมีการพัฒนาแบบทดสอบนี้ในเนื้อหาการพยาบาลอื่นๆเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนพยาบาลต่อไป

สมมติฐานที่ 2 นักศึกษาที่เรียนตามรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์มีผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

นักศึกษากลุ่มทดลองนั้นสามารถสังเกตกระบวนการคิดของต้นแบบผู้เชี่ยวชาญในการให้เหตุผลทางคลินิกอย่างชัดเจนและเป็นขั้นตอนผ่านบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์จึงมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ดีกว่า ซึ่งยืนยันถึงความสำคัญของการเรียนรู้ตามสภาพจริงในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ที่ในการเรียนรู้ทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อนและผู้เรียนมีข้อจำกัดด้านความรู้และประสบการณ์นั้น ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องพึ่งพาการเป็นต้นแบบและการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้

สามารถเห็นภาพกระบวนการคิดของต้นแบบในการนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการปฏิบัติงานในชีวิตจริง (Collins, 2006) แม้ว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีโอกาสได้เรียนรู้ตามสภาพจริงในการให้เหตุผลทางคลินิกจากรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานเช่นเดียวกัน แต่ลักษณะการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเป็นเพียงการเรียนรู้จากโจทย์สถานการณ์ปัญหาในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว เป็นการนำสถานการณ์ที่เป็นจริงมาใช้ในการเรียนรู้ซึ่งมีจุดด้อยในด้านความเป็นจริงของสภาพแวดล้อมและการแสดงกระบวนการทางปัญญาที่เกิดขึ้นจริงในสภาพแวดล้อมนั้นๆ จึงทำให้ลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มควบคุมไม่เป็นที่ไปตามกระบวนการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกที่ต้องมีความเชื่อมโยงกับสถานการณ์บริบทและกระบวนการที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้การขาดต้นแบบในการเรียนรู้ ทำให้นักศึกษากลุ่มควบคุมจำเป็นต้องดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเองตามระดับรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่มีอยู่จำกัด ต้องฝึกหัดคิดเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนด้วยตนเองตั้งแต่ช่วงแรกของการเผชิญสถานการณ์โดยไม่มี การแสดงต้นแบบหรือชี้แนะขณะฝึกหัด ไม่สามารถตัดสินใจเลือกหรือหาเหตุผลมาสนับสนุนในแต่ละตัวเลือกที่ข้อใดเหมาะสมเนื่องจากไม่มีการชี้แนะกระบวนการจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ มีความต้องการใช้ความสามารถหรือทรัพยากรการเรียนรู้เกินกว่าที่ตนเองมีอยู่ในขณะนั้น อีกทั้งการช่วยเหลือที่นักศึกษากลุ่มควบคุมได้รับ ก็ไม่เป็นที่ไปตามลักษณะการช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการที่เกิดขึ้นจริงในระหว่างการเรียนรู้ จึงอาจเกิดความเครียดในระหว่างการฝึกหัด เกิดภาวะทางปัญญาในการเรียนรู้ และนำมาซึ่งการเรียนรู้ที่ผิดพลาด (Bandura, 1977) และขาดบรรยากาศการเรียนรู้ในฐานะผู้ฝึกหัดในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (Benner, 2004; Narayan & Corcoran-Perry, 2008) ดังเห็นได้จากข้อคิดเห็นของนักศึกษากลุ่มควบคุมที่ให้ข้อคิดเห็นว่าการฝึกหัดในช่วงแรกนั้นควรมีตัวอย่างให้ดู ดังข้อความที่ว่า “ควรยกตัวอย่างสถานการณ์และการให้เหตุผลให้นักเรียนดูก่อนที่จะเริ่มทำสถานการณ์ เช่น วิดีโอ” เป็นต้น

การสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อคุณภาพการเรียนรู้ที่แตกต่างกันระหว่างนักศึกษากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นักศึกษากลุ่มทดลองมีการดำเนินกิจกรรมการสะท้อนคิดหลังการฝึกหัดกับบทเรียนในแต่ละสถานการณ์ โดยการอธิบายเปรียบเทียบความคิดและการปฏิบัติของตนเองกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เรียนคนอื่น ในขณะที่นักศึกษากลุ่มควบคุมไม่มีการดำเนินการในกิจกรรมการสะท้อนคิดดังกล่าว จึงไม่สามารถทบทวนการดำเนินงานในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกของตนเองและเปรียบเทียบกระบวนการซ้ำๆกับผู้เชี่ยวชาญหรือเพื่อน การสะท้อนคิดเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องในการฝึกหัดเพื่อนำไปแก้ไขให้ถูกต้องในครั้งต่อไป เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก โดยผู้เรียนสามารถทบทวนและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองโดยเปรียบเทียบกับกระบวนการคิดของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ร่วมงานเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของตนเองให้มี

ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Herrington & Oliver, 1995; Herrington, Sparrow, et al., 2000; Teräs et al., 2012) ซึ่งกระบวนการนี้เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ตามลักษณะกระบวนการทางปัญญาในการให้เหตุผลทางคลินิก เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้จากความทรงจำในระยะทำงานที่มีข้อจำกัด โดยการจัดองค์ประกอบความรู้ที่ได้รับเข้าสู่ความทรงจำระยะยาว ผ่านกิจกรรมทางปัญญาที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งเทคนิคการสะท้อนคิดนี้ได้มีการนำมาใช้พัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล เช่น เทคนิคการกำกับตนเองในการสะท้อนคิดเกี่ยวกับเนื้อหา กระบวนการ และข้อสรุปในการฝึกหัดการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่ซับซ้อน (Kuiper et al., 2009) และการสะท้อนคิดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยเทคนิค 5 Right (Levett-Jones et al., 2010)

แม้ว่าผลการเรียนรู้ในระยะหลังเรียนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองจะดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่ผู้วิจัยมีข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการฝึกหัดของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง ในสถานการณ์นำไปใช้ที่เป็นการตรวจสอบการนำความรู้ที่ได้รับหลังการฝึกหัดโดยไม่มีการช่วยเหลือ ที่พบว่า มีนักศึกษาไม่ผ่านการฝึกหัดตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ในการฝึกครั้งแรกถึง 13 คน (ร้อยละ 46.43) การที่นักศึกษาไม่สามารถนำความรู้จากการฝึกหัดไปใช้ในการฝึกหัดในสถานการณ์ใหม่ แสดงถึงปัญหาการถ่ายโอนการเรียนรู้จากขั้นฝึกหัดไปสู่ขั้นนำไปใช้ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ประเด็นที่พบจากการดำเนินงานและข้อคิดเห็นของนักศึกษา ดังนี้

ขั้นการสังเกตต้นแบบและขั้นฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือเต็มที่ อาจทำให้นักศึกษามีการเรียนรู้อย่างท่องจำแทนที่จะมีส่วนร่วมในกระบวนการคิดอย่างเต็มที่ นักศึกษาจึงอาจไม่สามารถเรียนรู้หรือเกิดความเข้าใจในการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างแท้จริง ดังข้อคิดเห็นจากนักศึกษา 1-2 คน ที่กล่าวว่า “คะแนนที่ได้อาจไม่ได้แสดงว่ามีความเข้าใจ เพราะบางที่จะใช้ความจำในการทำแบบฝึกหัด จึงคิดว่าตนเองไม่ได้เข้าใจจริงๆ” “ไม่แน่ใจว่าที่คะแนนที่ได้เกิดจากความเคยชินที่ทำแบบฝึกหัดบ่อยๆหรือเป็นเพราะความเข้าใจที่แท้จริง” ซึ่งในประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยได้มีการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์การสอนเพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวตามหลักของการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยการใช้คำถามกระตุ้นเตือน และเน้นย้ำให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดในระหว่างการฝึกหัด อีกทั้งมีการกำหนดเงื่อนไขเพื่อป้องกันกรณีผู้เรียนทำการฝึกหัดในขั้นการสังเกตต้นแบบหรือการฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่โดยไม่ตั้งใจ โดยการกำหนดให้การฝึกหัดในขั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนหลังการฝึกในขั้นสังเกตต้นแบบและการฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่ให้สามารถยืนยันคำตอบในแต่ละข้อได้เพียง 2 ครั้ง ดังนั้นหากผู้เรียนที่มีลักษณะดังกล่าวเมื่อมาถึงขั้นนี้จะไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้ผ่านและต้องกลับไปทบทวนใหม่

นอกจากนี้ลักษณะที่ให้ผู้เรียนต้องตอบคำถามให้สอดคล้องกับคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ อาจทำให้ผู้เรียนต้องมีการจดจำคำตอบจึงอาจทำให้ไม่มีอิสระในคิดเพื่อตอบคำถามโดยใช้หลักการ

หรือพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้อง ดังข้อคิดเห็นของนักศึกษาว่า “ยึดติดกับเฉลยมากเกินไป” “บางครั้งเกิดความไม่มั่นใจในการตอบคำถาม” “บางคำตอบของผู้เชี่ยวชาญไม่ตรงกับนักศึกษา สิ่งที่นักศึกษาคิดอาจถูกก็ได้แต่อาจไม่ตรงกับผู้เชี่ยวชาญ” อีกทั้งการฝึกหัดที่ผู้เรียนทราบว่าบทเรียนจะมีการช่วยเหลือเต็มที่ อาจทำให้นักศึกษาไม่ใช้ความพยายามหรือไม่ทุ่มเทในการฝึกหัดเพื่อทำความเข้าใจในกระบวนการอย่างถ่องแท้ เพราะคิดว่าบทเรียนจะให้ช่วยเหลือจนผ่านในที่สุด พึงพาแต่คำตอบของผู้เชี่ยวชาญจนไม่คิดด้วยตนเอง ดังความคิดเห็นจากนักศึกษาที่ว่า “มีการช่วยเหลือให้ทำได้ถูกเสมอ” “ในตอนแรกที่มีตัวช่วยจะไม่ค่อยกังวล และทำไปแบบไม่ค่อยจริงจังเท่าไร “การอ่านเร็วและไม่คิด ทำให้ตอบไม่ถูกต้อง ต้องมาทำซ้ำอีกรอบ” “เมื่อมีการช่วยเหลือบางส่วนจึงเริ่มจริงจัง แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จ ทำให้ต้องกลับไปศึกษาดูตัวอย่างที่ผ่านมามีอีกครั้ง” จึงพบว่าหลังการฝึกในชั้นสังเกตต้นแบบและช่วยเหลือเต็มที่ มาเป็นชั้นการฝึกหัดที่นักศึกษาจะต้องใช้ความรู้ความเข้าใจที่มีมาตอบคำถามโดยมีการช่วยเหลือลดลง คือชั้นฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือบางส่วนของแต่ละสถานการณ์ ที่เป็นชั้นที่มีนักศึกษาฝึกจำนวนมากที่สุด (สถานการณ์ที่ 1 จำนวน 24 คน, สถานการณ์ที่ 2 จำนวน 12 คน, สถานการณ์ที่ 3 จำนวน 10 คน) และในแต่ละสถานการณ์มีจำนวนครั้งฝึกหัดมากที่สุดในชั้นมีการช่วยเหลือบางส่วนและไม่มีการช่วยเหลือ (3 – 8 ครั้ง)

ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวอาจดำเนินการในลักษณะเช่น การใช้กลยุทธ์การสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางปัญญาในระหว่างการฝึกหัดให้มากขึ้นตั้งแต่ในระยะแรกของการฝึกหัด เช่น การปรับสถานการณ์ฝึกหัดจากสถานการณ์เดิมที่เหมือนกันทุกชั้นเป็นสถานการณ์ที่มีความแตกต่างของบริบทหรือคำถามที่ใช้ เพื่อให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการฝึกหัดมากขึ้น หรือเพิ่มความท้าทายของผู้เรียนในการฝึกหัดโดยการปรับลำดับชั้นการฝึกหัดให้มีความตื่นเต้นสำหรับผู้เรียน เช่น เริ่มด้วยการสังเกตต้นแบบ ตามมาด้วยการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือบางส่วน และการฝึกแบบไม่มีการช่วยเหลือ โดยไม่แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าบทเรียนจะมีการช่วยเหลือให้ในระดับใด นอกจากนี้มีการกำกับติดตามให้ผู้เรียนทุกคนได้มีการฝึกหัดทบทวนซ้ำในแต่ละชั้นตอน โดยเพิ่มรายละเอียดของโจทย์สถานการณ์ให้มีความแตกต่างไปจากเดิม หรือมีการเพิ่มการจำนวนสถานการณ์ในการฝึกหัด หรือเพิ่มจำนวนครั้งในการฝึกหัดตามขั้นตอนย่อยของการให้เหตุผลทางคลินิกให้มากขึ้นโดยใช้เทคนิคในการจูงใจหรือเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการประเมินระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนแต่ละคนมีการเรียนรู้อย่างครบถ้วนและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกคำตอบและแสดงความคิดเห็นในแต่ละตัวเลือกเพิ่มเติมในลักษณะของการเขียนคำตอบหรืออภิปรายนอกเหนือจากการฝึกหัดกับบทเรียน โดยจัดให้มีส่วนชี้แนะในการตัดสินใจ เช่น แหล่งอ้างอิง การซักถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ และระดับความสอดคล้องของความคิดเห็นที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ระหว่างการฝึกหัด เพื่อลดปัญหาผู้เรียนรู้สึกไม่เป็นอิสระในการคิดในการทำแบบฝึกหัดที่มีคำตอบอ้างอิงคำตอบของผู้เชี่ยวชาญเป็นสำคัญ

ลักษณะการฝึกหัดของนักศึกษาระหว่างดำเนินการวิจัย มีความเกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้และความสามารถในการกำกับตนเองของนักศึกษาแต่ละคน โดยพบว่า มีนักศึกษาบางคนที่มีความพยายามโดยทำการฝึกหัดซ้ำๆหลายครั้ง เพื่อให้ตนเองมีความเข้าใจหรือมีคะแนนการฝึกหัดเพิ่มขึ้นจากเดิม และตั้งใจในการทำความเข้าใจเนื้อหาด้วยการคิดไตร่ตรองในขณะที่ฝึกหัดด้วยตนเอง อันเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากผู้เรียนที่มีลักษณะพึ่งพา ที่ต้องการการช่วยเหลือหรือชี้แนะระหว่างการเรียนรู้ (Fan-Ray et al., 2012) อันเป็นลักษณะที่พบได้ในผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์จำกัดที่เป็นลักษณะที่พบในนักศึกษาส่วนใหญ่ในงานวิจัยครั้งนี้ ในการจัดการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีมาใช้ นั่น ปัจจัยที่ทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จคือ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน (Rigby et al., 2012) ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ จะสามารถกำกับตนเองและประสบความสำเร็จในการเรียนได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยสนับสนุนภายนอกหรือต้นแบบมากนัก มีความพยายามและทุ่มเทในการเรียนโดยใช้ความสามารถของตนเอง และตัดสินใจได้ด้วยตนเองว่าเมื่อใดที่ต้องการการช่วยเหลือ ชอบทำการฝึกหัดและเรียนรู้ด้วยความสามารถของตนเองในลักษณะที่ทำหายตนเองมากขึ้น

รูปแบบการช่วยเหลือผู้เรียนให้เหมาะสมกับประเด็นด้านความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนอาจดำเนินการ เช่น ในกรณีที่ผู้เรียนมีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาจเริ่มจากให้ฝึกในสถานการณ์ที่ทำหายและมีการช่วยเหลือจากบทเรียนน้อย ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แบบพึ่งพาจะให้การช่วยเหลืออย่างเต็มที่โดยเน้นที่การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางปัญญาในลักษณะที่ไม่พึ่งพาการช่วยเหลือแต่เพียงอย่างเดียว ดังนั้นจึงควรมีการประเมินลักษณะการเรียนรู้หรือความพร้อมของผู้เรียน ตลอดจนความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ และทักษะการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถดำเนินการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่น (Smith & Ragan, 2005) ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้กำหนดระดับชั้นปีของผู้เรียนเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 เพื่อให้มีความพร้อมในด้านและประสบการณ์ทางคลินิก เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาของผู้ป่วยในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิจาร์ณญาณเพื่อการตัดสินใจทางการพยาบาล และความสามารถในการตัดสินใจเชิงจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาล (ณัฐกร สงคราม, 2553; ลัดดาวัลย์ ไวยสุระสิงห์ และ สุภาวดี นพรุจจินดา, 2554; ศยามน อินสะอาด, 2553; ศิริกัญญา ฤทธิแปลก, 2541; อภิญา อินทรรัตน์, 2554) อีกทั้งนักศึกษาปีที่ 3 กำลังเข้าสู่ปีสุดท้ายของการเป็นนักศึกษาพยาบาลก่อนเข้าสู่วิชาชีพ จึงมีความตระหนักในบทบาทของตนเองในการเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานในอนาคต ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ด้วยวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบที่เน้นปัจจัยภายในของผู้เรียนในการเรียนรู้ในฐานะผู้ฝึกหัดวิชาชีพไม่ใช่เป็นเพียงผู้รับการสอน การที่ผู้เรียนมีความตระหนักในการพัฒนาตนเองและต้องการการยอมรับจากทีมงานในฐานะผู้ร่วมวิชาชีพ จะเป็นแรงจูงใจที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความ

กระตือรือร้นในการเรียนรู้ เห็นความสำคัญของเนื้อหาการเรียนรู้ว่ามีความสำคัญและจำเป็นเพื่อเข้าสู่การปฏิบัติงานได้อย่างมั่นใจ (Collins, 2006; Dennen, 2004)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 นโยบายของสถาบันการศึกษาควรให้ความสำคัญและมีการดำเนินการเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล เช่น กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนหรือพัฒนาหลักสูตร กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อนำมาซึ่งการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ทบทวนและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการเรียนการสอนพยาบาลในปัจจุบันให้สามารถรองรับต่อการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก และการประเมินสมรรถนะด้านการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลหรือนักศึกษาพยาบาล

1.2 เตรียมความพร้อมหรือพัฒนาความสามารถของอาจารย์พยาบาลในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบที่นำเทคโนโลยีการเรียนการสอนมาใช้ ส่งเสริมความสามารถของอาจารย์พยาบาลในการเป็นต้นแบบทางปัญญา สามารถสอนหรือถ่ายทอดกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกหัดกระบวนการคิดเพื่อก้าวเข้าสู่ความเป็นผู้เชี่ยวชาญในอนาคต

1.3 เตรียมความพร้อมและพัฒนาทักษะผู้เรียนในด้านทักษะการคิดให้เหตุผล หรือการคิดขั้นสูงที่เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการเรียนการสอน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ การเรียนบนเว็บไซต์ การใช้เครื่องมือออนไลน์หรือบนเว็บในการสร้างและนำเสนอผลงานการเรียนรู้ และการใช้เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ในการมีปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4 ส่งเสริมสัมพันธภาพและประสานความร่วมมือระหว่างคลินิกกับสถาบันการศึกษา เพื่อส่งเสริมบรรยากาศและวัฒนธรรมในการทำงานเป็นทีมหรือชุมชนนักปฏิบัติที่มุ่งเน้นคุณภาพการพยาบาลและความพึงพอใจของผู้รับบริการ อันเป็นลักษณะที่มุ่งหวังของการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ และการส่งเสริมบทบาทหรือส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญในคลินิกในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกโดยใช้กระบวนการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ

1.5 จัดทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือแหล่งการเรียนรู้ในห้องเรียนและคลินิกที่เอื้อต่อการสังเกตต้นแบบและฝึกหัดกระบวนการคิดระยะเวลาการเรียนรู้ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนในการฝึกคิดให้เหตุผล การนำเทคโนโลยีการเรียนการสอน

เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์การเรียนการสอนมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือการฝึกหัดในคลินิก การพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รองรับต่อการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี และจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันสำหรับทำงานร่วมกับอาจารย์หรือให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

2.1 เตรียมความพร้อมของผู้สอนก่อนดำเนินการเรียนการสอน ในด้านความรู้เกี่ยวกับกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก เทคนิคหรือกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test และความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์ เพื่อสามารถจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด

2.2 การประเมินและเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในด้านความรู้และทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานสำหรับการให้เหตุผลทางคลินิก รวมทั้งความพร้อมในด้านจิตใจและอารมณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้ในฐานะผู้ฝึกหัดที่เป็นส่วนหนึ่งในทีมสุขภาพ อีกทั้งความรู้เกี่ยวกับการประเมินการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test เพื่อให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับลักษณะการประเมินในแบบทดสอบ

2.3 การนำบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์มาใช้ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย สมรรถนะของคอมพิวเตอร์ และความสามารถของผู้เรียนในการใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ เนื่องจากบทเรียนมัลติมีเดียมีการตั้งค่าตามมาตรฐานสกอ และมีกรนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมาก และต้องมีการใช้งานบทเรียนพร้อมกัน จึงอาจทำให้เกิดอุปสรรคในการแสดงบทเรียน โดยบทเรียนนั้นควรประกอบด้วยสื่อมัลติมีเดียที่มีการออกแบบหรือนำมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงสุดและนำมาใช้อย่างจำเป็น หลีกเลี่ยงการใช้มัลติมีเดียที่ซับซ้อนหรือมีขนาดไฟล์ใหญ่จนเกินไป และมีการเตรียมความพร้อมผู้เรียนเพื่อให้สามารถใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียได้อย่างราบรื่น

2.4 เตรียมความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้ก่อนการเรียนการสอน ห้องเรียนควรมีพื้นที่สำหรับผู้เรียนในการทำงานร่วมกัน และสะดวกแก่ผู้สอนในการติดตามหรือให้คำแนะนำขณะฝึกหัด มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ในกรณีที่ผู้เรียนมีจำนวนมากอาจเตรียมผู้ช่วยสอนสำหรับการช่วยเหลือหรือแนะนำผู้เรียนในการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์

2.5 เตรียมผู้เชี่ยวชาญที่พร้อมสำหรับให้คำแนะนำหรือเป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญในบทเรียนมัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญควรมีความรู้และประสบการณ์ในการให้เหตุผลทาง

คลินิกในสถานการณ์ปัญหาต่างๆที่เพียงพอสำหรับการช่วยเหลือกรณีผู้เรียนต้องการคำชี้แนะหรือการอธิบายเพิ่มเติมจากบทเรียน และมีการนำเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการสื่อสารแบบออนไลน์มาอำนวยความสะดวกในการติดต่อระหว่างผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญ

2.6 ผู้สอนดำเนินการสอนโดยเน้นการนำความรู้ทางการพยาบาลไปใช้จริง เชื่อมโยงประสบการณ์ในการแก้ปัญหาผู้ป่วยของตนเองในฐานะผู้เชี่ยวชาญกับประสบการณ์ของผู้เรียนระหว่างการฝึกหัดกระบวนให้เหตุผลทางคลินิก ให้โอกาสผู้เรียนในการฝึกคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนการให้เหตุผลตามขั้นตอน ใช้กลยุทธ์ที่ส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้เชิงสถานการณ์และการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ ได้แก่ การแสดงต้นแบบกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นให้ผู้เรียนสามารถเห็นและทำความเข้าใจได้อย่างชัดเจน การชี้แนะและเสริมศักยภาพขณะผู้เรียนฝึกหัดและสะท้อนคิด ให้ผู้เรียนแสดงความรู้ และฝึกนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ

2.7 ใช้กลยุทธ์การสอนเพื่อป้องกันผู้เรียนทำการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียโดยขาดความตั้งใจหรือพยายามในขั้นการสังเกตต้นแบบหรือการฝึกหัดที่มีการช่วยเหลือเต็มที่ โดยการกระตุ้นเตือน ชี้แนะ และเน้นย้ำให้นักศึกษาได้ใช้การคิดในระหว่างการฝึกหัดแต่ละขั้น รวมทั้งบอกเงื่อนไขการฝึกหัดที่มีการลดระดับการช่วยเหลือและจำนวนครั้งในการยืนยันคำตอบ ที่หากนักศึกษาไม่ตั้งใจในการฝึกหัดขั้นก่อนหน้าแล้วจะมีผลทำให้ไม่สามารถฝึกหัดในขั้นที่มีระดับการช่วยเหลือลดลงได้สำเร็จ

2.8 ใช้กลยุทธ์การสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางปัญญาในระหว่างการฝึกหัดอย่างเต็มที่ตั้งแต่ในระยะเวลาแรกของการฝึกหัด เช่น การปรับสถานการณ์ฝึกหัดจากสถานการณ์เดิมที่เหมือนกันทุกขั้นเป็นสถานการณ์ที่มีความแตกต่างของบริบทหรือคำถามที่ใช้ เพื่อให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการฝึกหัดมากขึ้น หรือเพิ่มความท้าทายของผู้เรียนในการฝึกหัดโดยการปรับลำดับขั้นการฝึกหัดให้มีความตื่นเต้นสำหรับผู้เรียน เช่น เริ่มด้วยการสังเกตต้นแบบ ตามมาด้วยการฝึกหัดแบบมีการช่วยเหลือบางส่วน และการฝึกแบบไม่มีการช่วยเหลือ โดยไม่แจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าบทเรียนจะมีการช่วยเหลือให้ในระดับใด

2.9 กำกับติดตามให้ผู้เรียนทุกคนได้มีการฝึกหัดทบทวนซ้ำในแต่ละขั้นตอน โดยเพิ่มรายละเอียดของโจทย์สถานการณ์ให้มีความแตกต่างไปจากเดิม หรือมีการเพิ่มการจำนวนสถานการณ์ในการฝึกหัด หรือเพิ่มจำนวนครั้งในการฝึกหัดตามขั้นตอนย่อยของการให้เหตุผลทางคลินิกให้มากขึ้น โดยใช้เทคนิคในการจูงใจหรือเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง

2.10 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในแต่ละตัวเลือก โดยการเขียนอธิบายหรืออภิปรายเพิ่มเติมจากการตอบคำถามในบทเรียนมัลติมีเดีย และจัดให้มีส่วนชี้แนะในการตัดสินใจ เช่น แหล่งอ้างอิง การซักถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ และแสดงข้อมูลระดับความสอดคล้องของความคิดเห็นที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ระหว่างการฝึกหัด เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดหรือเลือกคำตอบ

ด้วยตนเองโดยไม่รู้สีกฎกำหนดให้ต้องตอบเหมือนผู้เชี่ยวชาญโดยขาดซึ่งอาจทำให้รู้สีกขาดอิสระในการตอบตามความคิดเห็นของตนเอง

2.11 ปรับรูปแบบการช่วยเหลือผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ในกรณีที่ผู้เรียนมีความสามารถในการกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง อาจเริ่มจากฝึกในสถานการณ์ที่ท้าทายและมีการช่วยเหลือจากบทเรียนน้อย ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แบบพึ่งพา จะให้การช่วยเหลืออย่างเต็มที่ โดยเน้นที่การมีส่วนร่วมทางปัญญาในแต่ละกิจกรรม

2.12 มีการประเมินระหว่างการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมโดยใช้แบบประเมินที่เหมาะสมกับลักษณะกิจกรรมการเรียนการสอน อีกทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามแนวทางของแบบประเมินผลการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถสร้างแบบประเมินขึ้นมาใหม่เพื่อใช้ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งแบบประเมินนั้นจะต้องมีการประเมินตามกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกและการเปรียบเทียบกระบวนการกับผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งมีการแจ้งผลการประเมินในแต่ละชั้นเพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนรู้ในขั้นต่อไป โดยผู้สอนอาจมอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานการเรียนรู้ของผู้เรียน และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินหรือให้ข้อเสนอแนะผลงานของเพื่อนได้ โดยผู้สอนให้คะแนนผู้เรียนในการมีส่วนร่วมดังกล่าว อันเป็นการส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่เน้นการทำงานร่วมกัน

2.13 เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนนี้เป็นหัวข้อการเรียนเสริมนอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติในหลักสูตรและเป็นลักษณะการเรียนรู้แบบผสมผสาน จึงมีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอนให้ตอบสนองต่อบริบทหรือข้อจำกัดต่างๆ ผู้สอนสามารถปรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่มี ในกรณีที่มียุทธศาสตร์การเรียนรู้ที่กำหนด อาจจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในห้องเรียนในเนื้อหาที่จำเป็นต้องมีผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญคอยชี้แนะหรือตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยใช้เวลาสอนเสริมหรือนำไปบูรณาการร่วมกับรายวิชาทางการแพทย์ในภาคทฤษฎีหรือปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 2-3 ชั่วโมง และมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถดำเนินการหรือฝึกหัดด้วยตนเองในลักษณะการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น การทบทวนหลังฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย หรือการสะท้อนคิด โดยผู้สอนมีการติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียนตามแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด

2.14 ผู้สอนสามารถนำกระบวนการเรียนการสอนนี้ไปใช้เสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกตามหลักการอื่นๆที่เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาลได้ โดยกำหนดสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยสำหรับการฝึกหัดในบทเรียนขึ้นใหม่ สถานการณ์ควรมีความท้าทายแต่ไม่ยากสำหรับผู้เรียนจนเกินไป การเลือกสถานการณ์ควรพิจารณาจากระดับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ อาจนำสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในคลินิกที่พยาบาลมีการใช้กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในลักษณะต่างๆ หรือเป็นสถานการณ์ที่นักศึกษาพบระหว่างการฝึก

ปฏิบัติในคลินิก โดยก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอนจะต้องทำการวิเคราะห์กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เพื่อสะดวกต่อผู้เรียนในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจ มีการพัฒนาแบบทดสอบ Script Concordance Test ตามขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบที่กำหนด โดยแบบทดสอบจะต้องมีเนื้อหาในการประเมินที่สอดคล้องกับหลักการที่นำมาใช้เป็นเนื้อหาของการให้เหตุผลทางคลินิก

2.15 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในลักษณะของการทำงานเป็นทีมหรือกลุ่มที่มีบรรยากาศของการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง มีขนาดกลุ่มหรือจำนวนสมาชิกที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสมาชิกกลุ่มตามความสมัครใจ และนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนมาใช้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และการทำงานเป็นทีม อันเป็นการส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้ตามสภาพจริงในคลินิกที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงานคนอื่นๆในการให้เหตุผลเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วย

2.16 ภาระงานการเรียนรู้ที่มอบหมายให้กับผู้เรียน ควรเป็นงานที่สามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในชั่วโมงการเรียนการสอนที่กำหนด มีการจัดระยะเวลาที่เหมาะสมกับการทำภาระงานแต่ละประเภท และจัดให้มีช่วงเวลาสำหรับผู้เรียนในการทบทวนหรือเรียนรู้ด้วยตนเองภายหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดไว้ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดภาระทางปัญญา หรือกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่มีการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควบคู่กัน

3. ข้อเสนอแนะในการพัฒนางานวิจัย

3.1 การวิจัยเพื่อค้นหารูปแบบหรือกลยุทธ์การสอนที่ส่งเสริมการแสดงบทบาททางปัญญาหรือการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นของผู้เรียนในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี เช่น แนวทางในการออกแบบบทเรียนหรือกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อน ที่สามารถกระตุ้นความสนใจและท้าทายผู้เรียนในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3.2 การวิจัยเพื่อพัฒนาแนวทางในการแสดงต้นแบบทางปัญญาของผู้เชี่ยวชาญในระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์หรือการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียนและในคลินิก ที่สามารถแสดงกระบวนการทางปัญญาในการคิดแก่ผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ เช่น เครื่องมือทางปัญญา หรือเครื่องมือสร้างผังความคิด

3.3 การวิจัยที่ศึกษาถึงวิธีการให้การช่วยเหลือในการฝึกหัดทางปัญญาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้หรือความสามารถในการกำกับตนเองที่แตกต่างกัน อีกทั้งการออกแบบวิธีการชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญที่มีการลดระดับการช่วยเหลือโดยใช้วิธีการหรือเทคโนโลยีการเรียนการ

สอนที่เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะการชี้แนะที่เกิดขึ้นจริงระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับนักศึกษาพยาบาลในคลินิก

3.4 การวิจัยเพื่อออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ให้มีลักษณะของการเรียนรู้ตามสภาพจริงและตอบสนองต่อวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ โดยที่คำนึงถึงความต้องการหรือความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคล เช่น รูปแบบการเรียนรู้ อัตราเร็วในการเรียนรู้ ความสามารถในการกำกับตนเอง เพื่อให้สามารถเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานของการคิดให้เหตุผลทางคลินิก เช่น การตั้งสมมติฐาน การจัดกระทำข้อมูล การคิดให้เหตุผลเชิงตรรกะ การตัดสินใจและลงความเห็น เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้มีความจำเป็นเพื่อนำมาใช้ในการคิดให้เหตุผลทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2553). รายงานการวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ในรูปแบบที่ต่างกันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). อิเลิร์นนิ่งคอร์สแวร์: แนวคิดสู่การปฏิบัติสำหรับการเรียนการสอนอิเลิร์นนิ่งทุกระดับ. กรุงเทพฯ: วี.พรีนท์ (1991).
- ฐาปนี สีเฉลียว. (2553). การนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ณัฐกร สงคราม. (2554). การออกแบบและพัฒนาวัสดุมีเดียเพื่อการเรียนรู้ (2nd ed.). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แชมมณี. (2552). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย (4th ed.). กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรีนท์.
- ทีศนา แชมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (15th ed.). กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ธีรวดี ถังคุบุตร. (2552). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- นันทกา สวัสดิพานิช และ สุจิตรา เทียนสวัสดิ์. (2554). การแปลเครื่องมือเพื่อใช้ในงานวิจัยข้ามวัฒนธรรม: เทคนิคและประเด็นที่ต้องพิจารณา. วารสารสภาการพยาบาล, 26(1), 19-28.
- นุชจรี บุญเกต. (2554). ผลของวิธีกำกับการเรียนรู้บนเว็บและวิธีสอนเสริมในการเรียนแบบผสมผสานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการกำกับตนเองในการเรียนของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2553). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้เป็นทีมและกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างนวัตกรรมของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เนืองจา ยอดดำเนิน-แอ็ดติงค์ และ กาญจนา ตั้งชลทิพย์. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ: การจัดการข้อมูล การตีความ และการหาความหมาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประชากรและสังคม.

- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2554). การเรียนแบบผสมผสาน จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. วารสารการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา, 1(2), 43-49.
- ประนอม บุพศิริ. (2554). Script Concordance Test. โต๊ะข่าวแพทยศาสตรศึกษา, 46(1), 1-3.
- ปรัชนันท์ นิลสุข และ ปณิตา วรรณพิรุณ. (2556). การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน: สัดส่วนการผสมผสาน. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 25(85), 31-36.
- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2555). การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน. เอกสารประกอบการสอน วิชา 2726616 การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนขั้นนำ. ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณธิดา เพชรบุญมี และ มนต์ชัย เทียนทอง. (2555). กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานภายใต้สภาพแวดล้อมของเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่จัดกลุ่มผู้เรียนโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ. Retrieved from การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2, 4-5 ก.ย. 2555 website: <http://www.stou.ac.th/>
- เพลินดา พรหมบัวศรี. (2545). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิชาชีพการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัคณัฐ วงกขสุวรรณ. (2551). การผลิตมัลติมีเดียตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เรื่องกระบวนการพยาบาลครอบครัว. (วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภริณี ฤทธิเดช. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสายสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตน์ศิริ ทาโต. (2552). การวิจัยทางพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้ (2nd ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2546). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลัดดา อะโนศรี, วชิระ อินทร์อุดม, & ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2557). การพัฒนาแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของพยาบาลวิชาชีพ. Retrieved 6 มี.ค. 2557 <http://gsmis.gs.kku.ac.th/publish/>
- ลัดดาวลัย ไวยสุระสิงห์ และ สุภาวดี นพจรจินดา. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยบรมราชชนนี สุพรรณบุรี. วารสารการพยาบาลและการศึกษา, 4(3), 63-77.

- วรรณิ์ แกมเกตต์. (2555). วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (3rd ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร ศรีสุพรรณ, สุปราณี อัทธเสรี, & นพรัตน์ ราชฤทธิ์. (2551). การสอบความรู้ของผู้ขอขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาล. วารสารสภาการพยาบาล, 23(กรกฎาคม - กันยายน), 10-15.
- วิรัช คันคร. (2551). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้ตามสถานการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะในการพัฒนาอาชีพของผู้รับการศึกษาพัฒนาฝีมือแรงงาน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา นอกระบบโรงเรียน), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศยามน อินสะอาด. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เชิงออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุรนารี. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริกัญญา ฤทธิแปลก. (2541). การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาการคิดวิจารณ์ญาณในการตัดสินใจทางการพยาบาล. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สรุณา สารสะสุภาพ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบเครือข่ายสังคมผ่านระบบออนไลน์ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักรู้ระหว่างวัฒนธรรมของผู้เรียนภาษาต่างประเทศ. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาลินันท์ เทพประสาน. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันที่มีระบบสแคฟโฟลด์สนับสนุน. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ. (2555). รายงานการวิจัย: การศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับการเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างเสรีภายใต้กรอบประชาคมอาเซียน Retrieved from <http://www.onec.go.th/>
- สุวัฒน์ นิยมไทย. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนวิชาชีพแบบผสมผสานโดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุติเทพ ศิริพิพัฒน์กุล. (2553). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสมอกาญจน์ โสภณศิริรักษ์. (2552). ปัจจัยการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนปริญญาบัณฑิต (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภภาพันธุ์ สอาด. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสังกัด

สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อภิญา อินทร์รัตน์. (2554). การวิจัยและพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างความสามารถในการตัดสินใจเชิงจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาล: การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์เรื่องเล่าจากประสบการณ์. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกชัย เนาวนิช และ ปณิตา วรรณพิรุณ. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วารสารวิทยบริการ, 23(3), 121-135.

ภาษาอังกฤษ

Alfaro-LeFevre, R. (2013). *Critical Thinking, Clinical Reasoning, and Clinical Judgment: A Practical Approach* (5th ed.). USA: Elsevier Saunders.

Allen, I. E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). *Blending in: The Extent and Promise of Blended Education in the United States*: ERIC.

Audétat, M.-C., Laurin, S., Sanche, G., Béique, C., Fon, N. C., Blais, J.-G., & Charlin, B. (2013). Clinical reasoning difficulties: A taxonomy for clinical teachers. Medical Teacher, 35(3), e984-e989.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychological review, 84(2), 191.

Banning, M. (2008a). Clinical reasoning and its application to nursing: concepts and research studies. Nurse Education in Practice, 8(3), 177-183.

Banning, M. (2008b). The think aloud approach as an educational tool to develop and assess clinical reasoning in undergraduate students. Nurse Education Today, 28(1), 8-14.

Barrows, R. C., Jr., & Johnson, S. B. (1995). A data model that captures clinical reasoning about patient problems. Proc Annu Symp Comput Appl Med Care, 402-405.

Benner, P. (2004). Using the Dreyfus Model of Skill Acquisition to Describe and Interpret Skill Acquisition and Clinical Judgment in Nursing Practice and Education. Bulletin of Science, Technology and Society, 24(3), 188-199.

Benner, P., Hughes, R. G., & Sutphen, M. (2008). Clinical reasoning, decisionmaking, and action: thinking critically and clinically. In R. G. Hughes (Ed.), Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses. MD: Agency for Healthcare Research and Quality.

Bosque, E. (2012). Toward Salience: An Application of Integrative, Case-Based, Nursing Education for Neonatal Advanced Practice. Advances in Neonatal Care, 12(5), 292-302.

Branch, R. M., & Kopcha, T. J. (2014). Instructional Design Models. In M. Spector, D. Merrill, J. Elen & M.J.Bishop (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology (4th ed., pp. 77-87). New York: Springer.

- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational researcher, 18(1), 32-42.
- Burns, N., & Grove, S. K. (2009). *The Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence* (6th ed.). Missouri: Saunders/Elsevier.
- Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. Retrieved 11 Feb 2014 <http://www.agilantlearning.com/pdf/Blended%20Learning%20Design.pdf>
- Charlin, B., Boshuizen, H. P., Custers, E. J., & Feltovich, P. J. (2007). Scripts and clinical reasoning. Med Educ, 41(12), 1178-1184.
- Charlin, B., Brailovsky, C., Leduc, C., & Blouin, D. (1998). The Diagnostic Script Questionnaire: A new tool to assess a specific dimension of clinical competence. Adv Health Sci Educ Theory Pract, 3, 51 - 58.
- Cheung, W. S., & Hew, K. F. (2011). Design and evaluation of two blended learning approaches: Lessons learned. Australasian Journal of Educational Technology, 27(8), 1319-1337.
- Choi, J.-I., & Hannafin, M. (1995). Situated cognition and learning environments: Roles, structures, and implications for design. Educational Technology Research and Development, 43(2), 53-69.
- Clark, D. (2003). Blended learning. Retrieved 14 Mar 2014, from Epic Group plc <http://www.alapitvany.oktopusz.hu/domain9/files/modules/module15/261489EC2324A25.pdf>
- Collins, A. (2006). Cognitive apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. New York: Cambridge University Press.
- Collins, A., Brown, J. S., & Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: making thinking visible. American Educator: The Professional Journal of the American Federation of Teachers, 15(3), 6-11, 38-46.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, 453-494.
- Collis, B., & Moonen, J. (2001). *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London: Kogan Page.
- Cook, D. A., Erwin, P. J., & Triola, M. M. (2010). Computerized Virtual Patients in Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. Academic Medicine, 85(10), 1589-1602.
- Dawson, T. E. (2012). Can script concordance testing be utilized in nursing in education to accurately access clinical reasoning skills? Faculty of the Graduate School. Western Carolina University. USA.
- Dawson, T. E., Comer, L., Kossick, M. A., & Neubrandner, J. (2014). Can Script Concordance Testing Be Used in Nursing Education to Accurately Assess Clinical Reasoning Skills? Journal of Nursing Education, 53(5), 281-286.
- de Jager, B., Reezigt, G. J., & Creemers, B. P. (2002). The effects of teacher training on new instructional behaviour in reading comprehension. Teaching and Teacher Education, 18(7), 831-842.

- Dennen, V. P. (2004). Cognitive apprenticeship in educational practice: research on scaffolding, modeling, mentoring, and coaching as instructional strategies. In J. David H (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (2nd ed., pp. 813-828). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dennen, V. P., & Burner, K. J. (2007). The Cognitive Apprenticeship Model in Educational Practice. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. V. Merriënboer & M. P. Driscoll (Eds.), Handbook of research for educational communications and technology (3rd ed., pp. 425 - 439). New York: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Deschênes, M. F., Charlin, B., Gagnon, R., & Goudreau, J. (2011). Use of a script concordance test to assess development of clinical reasoning in nursing students. J Nurs Educ, 50(7), 381-387.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, L. (2005). The Systematic Design of Instruction (6th ed.). NY: HarperCollins.
- Dory, V., Gagnon, R., Vanpee, D., & Charlin, B. (2012). How to construct and implement script concordance tests: insights from a systematic review. Medical Education, 46(6), 552-563.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. Retrieved 5 Mar 2013, from IBM Global Services http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf
- Duggan, P., & Charlin, B. (2012). Summative assessment of 5th year medical students' clinical reasoning by Script Concordance Test: requirements and challenges. BMC Med Educ, 12, 29.
- Fan-Ray, K., Gwo-Jen, H., Szu-Chuang, C., & Chen, S. Y. (2012). A cognitive apprenticeship approach to facilitating web-based collaborative problem Solving. Journal of Educational Technology & Society, 15(4), 319-331.
- Feng, J.-Y., Chang, Y.-T., Chang, H.-Y., Erdley, W. S., Lin, C.-H., & Chang, Y.-J. (2013). Systematic Review of Effectiveness of Situated E-Learning on Medical and Nursing Education. Worldviews on Evidence-Based Nursing, 10(3), 174-183.
- Fonteyn, M. E. (1991). Implications of clinical reasoning studies for critical care nursing. Focus Crittical Care, 18(4), 322-327.
- Fonteyn, M. E., & Ritter, B. J. (2008). Clinical Reasoning in Nursing. In J. Higgs, M. A. Jones, S. Loftus & N. Christensen (Eds.), Clinical Reasoning In The Health Professions (3rd ed., pp. 235-244). China: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. The Internet and Higher Education, 7(2), 95-105.
- GmbH, S. S. D. (2014). ATLAS.ti: Qualitative Data Analysis. Retrieved 11 Feb, 2014, from <http://atlasti.com/>
- Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs (pp. 3-21). San Francisco: Pfeiffer.

- Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), Handbook of distance education (3rd ed., pp. 333-350). New York: Routledge. Retrieved from <https://www.academia.edu/>.
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (1997). Survey of Instructional Development Models. Retrieved 10 Feb 2014, from Information Resources Publications, Syracuse University <http://www.eric.ed.gov/>
- Hargreaves, S., & Gijbels, D. (2011). From the theory of situated cognition to communities of practice: J. Lave and E. Wenger. In F. Dochy, D. Gijbels, M. Segers & P. Van den Bossche (Eds.), Theories of Learning for the Workplace: Building Blocks for Training and Professional Development Programs (pp. 66-78). New York: Routledge.
- Hartnett, T. (2011). The Basics of Consensus Decision-Making. Retrieved 5th, 2015, from <http://consensusdecisionmaking.org/Articles>
- Hendricks, C. C. (2001). Teaching causal reasoning through cognitive apprenticeship: What are results from situated learning? The Journal of Educational Research, 94(5), 302-311.
- Herrington, J. A. (1997). Authentic learning in interactive multimedia environments. (Doctor of Philosophy), Edith Cowan University Perth, Western Australia.
- Herrington, J. A., & Kervin, L. (2007). Authentic learning supported by technology: Ten suggestions and cases of integration in classrooms. Educational Media International, 44(3), 219-236.
- Herrington, J. A., & Oliver, R. (1995). Critical characteristics of situated learning: Implications for the instructional design of multimedia. Paper presented at the ASCILITE 1995 University of Melbourne, Melbourne. <http://researchrepository.murdoch.edu.au/>
- Herrington, J. A., & Oliver, R. (1996, 21-25 January). The effective use of interactive multimedia in education: Design and implementation issues. Paper presented at the The Third International Interactive Multimedia Symposium, Promaco Conventions Perth, Western Australia.
- Herrington, J. A., & Oliver, R. (1999). Using situated learning and multimedia to investigate higher-order thinking. Journal of Educational Multimedia & Hypermedia, 8(4), 401-421.
- Herrington, J. A., Oliver, R., Herrington, A., & Sparrow, H. (2000, 9 - 14 December). Towards a new tradition of online instruction: Using situated learning to design web-based units. Paper presented at the ASCILITE, Coffs Harbour, N.S.W, Australia.
- Herrington, J. A., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2014). Authentic Learning Environments. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of Research on Educational Communications and Technology (4th ed., pp. 401-412). New York: Springer.
- Herrington, J. A., Reeves, T. C., Oliver, R., & Woo, Y. (2004). Designing authentic activities in web-based courses. Journal of Computing in Higher Education, 16(1), 3-29.

- Herrington, J. A., Sparrow, H., & Herrington, A. (2000, 25 June - 1 July 2000). Instructional design guidelines for authentic activity in online learning units. Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2000 Montreal, Canada.
- Higgs, J., Burn, A., & Jones, M. (2001). Integrating clinical reasoning and evidence-based practice. AACN Clin Issues, 12(4), 482-490.
- Higgs, J., & Jones, M. A. (Eds.). (1995). Clinical Reasoning In The Health Professions (1st ed.). Great Britain: Butterworth Heinemann Elsevier.
- Higgs, J., Jones, M. A., Loftus, S., & Christensen, N. (Eds.). (2008). Clinical Reasoning In The Health Professions (3rd ed.). Great Britain: Butterworth Heinemann Elsevier.
- Hoffman, K., Dempsey, J., Levett-Jones, T., Noble, D., Hickey, N., Jeong, S., . . . Norton, C. (2011). The design and implementation of an Interactive Computerised Decision Support Framework (ICDSF) as a strategy to improve nursing students' clinical reasoning skills. Nurse Education Today, 31(6), 587-594.
- Hsu, L.-L., & Hsieh, S.-I. (2011). Effects of a blended learning module on self-reported learning performances in baccalaureate nursing students. Journal of Advanced Nursing, 67(11), 2435-2444.
- Hudson, P., Skamp, K., & Brooks, L. (2005). Development of an instrument: Mentoring for effective primary science teaching. Science Education, 89(4), 657-674.
- Jensen, R. (2013). Clinical reasoning during simulation: Comparison of student and faculty ratings. Nurse Education in Practice, 13(1), 23-28.
- Jeotee, K. (2012). Reasoning skills, problem solving ability and academic ability : Implications for study programme and career choice in the context of higher education in Thailand / (Ed.D), University of Durham.
- Johnson, B. M., & Webber, P. B. (2015). An Introduction to Theory and Reasoning in Nursing (4th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.
- Joyce, B. R., & Weil, M. (2011). Models of Teaching: International Edition (8th ed.). Boston: Pearson.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1996). The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in junior and senior high school: Allyn and Bacon.
- Kuiper, R. A., & Pesut, D. J. (2004). Promoting cognitive and metacognitive reflective reasoning skills in nursing practice: self-regulated learning theory. Journal of Advanced Nursing, 45(4), 381-391.
- Kuiper, R. A., Pesut, D. J., & Kautz, D. (2009). Promoting the self-regulation of clinical reasoning skills in nursing students. Open Nurs J, 3, 76-85.
- Kuo, F.-R., Hwang, G.-J., Chen, S.-C., & Chen, S. Y. (2012). A cognitive apprenticeship approach to facilitating web-based collaborative problem solving. Educational Technology & Society, 15(4), 319-331.

- Lamont, S., & Brunero, S. (2013). 'eSimulation' Part 1: Development of an interactive multimedia mental health education program for generalist nurses. Collegian The Australian Journal of Nursing Practice, Scholarship and Research, 20(4), 239-247.
- Lapkin, S., Levett-Jones, T., Bellchambers, H., & Fernandez, R. (2010). Effectiveness of Patient Simulation Manikins in Teaching Clinical Reasoning Skills to Undergraduate Nursing Students: A Systematic Review. Clinical Simulation in Nursing, 6(6), e207-e222.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate Peripheral Participation. U.K.: Cambridge University Press.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions (2nd ed.). USA: Pfeiffer.
- Levett-Jones, T., Hoffman, K., Bourgeois, S., Kenny, R., Dempsey, J., Hickey, N., . . . Jeffrey, K. (2009). Clinical reasoning: Instructor Resources. Retrieved 11 Feb 2013, from School of Nursing and Midwifery, University of Newcastle <http://www.newcastle.edu.au/>
- Levett-Jones, T., Hoffman, K., Dempsey, J., Jeong, S. Y., Noble, D., Norton, C. A., . . . Hickey, N. (2010). The 'five rights' of clinical reasoning: an educational model to enhance nursing students' ability to identify and manage clinically 'at risk' patients. Nurse Education Today, 30(6), 515-520.
- Liu, T. C. (2005). Web-based Cognitive Apprenticeship Model for Improving Pre-service Teachers' Performances and Attitudes towards Instructional Planning: Design and Field Experiment. Journal of Educational Technology & Society, 8(2), 136-149.
- Lubarsky, S., Dory, V., Duggan, P., Gagnon, R., & Charlin, B. (2013). Script concordance testing: from theory to practice: AMEE guide no. 75. Medical Teacher, 35(3), 184-193.
- Macdonald, K., Weeks, K. W., & Moseley, L. (2013). Safety in numbers 6: Tracking pre-registration nursing students' cognitive and functional competence development in medication dosage calculation problem-solving: The role of authentic learning and diagnostic assessment environments. Nurse Education in Practice, 13(2), e66-e77.
- Maisie, E. (2006). The Blended Learning Imperative. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs (1st ed., pp. 22-26). San Francisco: Pfeiffer.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). New York: Cambridge university press.
- Mayer, R. E. (2014). Multimedia instruction. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen & M. J. Bishop (Eds.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 385-399). New York: Springer.
- Mayer, R. E. (Ed.). (2005). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press.
- McCallum, J., Ness, V., & Price, T. (2011). Exploring nursing students' decision-making skills whilst in a Second Life clinical simulation laboratory. Nurse Education Today, 31(7), 699-704.

- McLellan, H. (1994). Situated Learning: Continuing the Conversation. *Educational Technology*, 34(8), 7-8.
- McLellan, H. (Ed.). (1996). *Situated Learning Perspectives*. NJ: Educational Technology Publications.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Kalman, H. K., & Kemp, J. E. (2011). *Designing Effective Instruction* (6th ed.). USA: John Wiley & Sons.
- Narayan, S. M., & Corcoran-Perry, S. (1997). Line of reasoning as a representation of nurses' clinical decision making. *Research in Nursing & Health*, 20(4), 353-364.
- Narayan, S. M., & Corcoran-Perry, S. (2008). Clinical reasoning in nursing education. In J. Higgs, M. A. Jones, S. Loftus & N. Christensen (Eds.), *Clinical Reasoning In The Health Professions* (3rd ed., pp. 405-412). China: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Oliver, R., & Herrington, J. A. (2000). Using situated learning as a design strategy for Web-based learning. In B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of Web-based education* (pp. 178-191). USA: Idea Group Publishing.
- Osman, G. (2013). Blended Learning: An Alternate Format for Course Delivery (Part 2) : Center for Learning and Teaching (online). Retrieved 11 Feb 2014 <https://dar.aucegypt.edu/>
- Paans, W., Sermeus, W., Nieweg, R., & van der Schans, C. (2010). Determinants of the Accuracy of Nursing Diagnoses: Influence of Ready Knowledge, Knowledge Sources, Disposition Toward Critical Thinking, and Reasoning Skills. *Journal of Professional Nursing*, 26(4), 232-241.
- Paige, J. B., & Daley, B. J. (2009). Situated Cognition: A Learning Framework to Support and Guide High-fidelity Simulation. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(3), e97-e103.
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (Eds.). (2012). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (3rd ed.). Boston: Pearson.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2010). The instructional design knowledge base: Theory, research, and practice. UK: Routledge.
- Rigby, L., Wilson, I., Baker, J., Walton, T., Price, O., Dunne, K., & Keeley, P. (2012). The development and evaluation of a 'blended' enquiry based learning model for mental health nursing students: "making your experience count". *Nurse Education Today*, 32(3), 303-308.
- Rowe, M., Frantz, J., & Bozalek, V. (2012). The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: A systematic review. *Medical Teacher*, 34(4), e216-e221.
- Schwartz, A., & Elstein, A. S. (2008). Clinical Reasoning in Nursing Education. In J. Higgs, M. A. Jones, S. Loftus & N. Christensen (Eds.), *Clinical Reasoning In The Health Professions* (3rd ed., pp. 223-234). China: Elsevier Butterworth Heinemann.
- Seel, N. (1997). Models of instructional design: Introduction and overview. In R. Tennyson, F. Schott, N. Seel & S. Dijkstra (Eds.), *Instructional design: International perspectives (Vol. 1)*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Simmons, B. (2010). Clinical reasoning: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 66(5), 1151-1158.

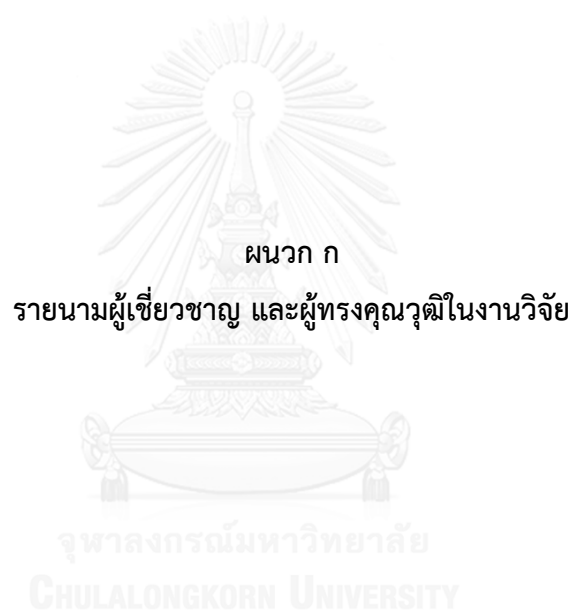
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning 2001 ASTD State of the Industry Report, American Society for Training & Development, March 2001 Centra software.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). Instructional Design (3rd ed.). USA: John Wiley & Sons.
- Stillman, G., Alison, J., Croker, F., & Tonkin, C. (1998). Situated Learning as a Model for the Design of an Interactive Multimedia Program on Medication Administration for Nurses. Innovations in Education and Training International, 35(4), 329-335.
- Sung, Y. H., Kwon, I. G., & Ryu, E. (2008). Blended learning on medication administration for new nurses: integration of e-learning and face-to-face instruction in the classroom. Nurse Education Today, 28(8), 943-952.
- Tan, S. M., Ladyshevsy, R. K., & Gardner, P. (2010). Using blogging to promote clinical reasoning and metacognition in undergraduate physiotherapy fieldwork programs. Australasian Journal of Educational Technology, 26(3), 355-368.
- Teräs, H., Teräs, M., & Herrington, J. A. (2012). A reality check: Taking authentic e-learning from design to implementation. Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2012.
- The Training Place. (2004). Blended Learning Model. Retrieved 10 Mar 2014, from The Training Place, Inc. <http://www.trainingplace.com/ctw/model.htm>
- Tholander, J., Karlgren, K., Rutz, F., & Ramberg, R. (1999). Design and evaluation of an apprenticeship setting for learning object-oriented modeling. Paper presented at the 7th International Conference on Computers in Education.
- Thomas, M. D., O'Connor, F. W., Albert, M. L., Boutain, D., & Brandt, P. A. (2001). Case-based teaching and learning experiences. Issues in Mental Health Nursing, 22(5), 517-531.
- Thompson, C., & Stapley, S. (2011). Do educational interventions improve nurses' clinical decision making and judgement? A systematic review. International journal of nursing studies, 48(7), 881-893.
- Thorne, K. (2003). Blended Learning: How to Integrate Online & Traditional Learning. London: Kogan Page.
- Torrisi- Steele, G. (2011). This thing called blended learning—a definition and planning approach The 34th HERDSA 2011 Annual International Conference: Research and Development in Higher Education: Higher Education on The Edge (Vol. 34, pp. 360-371). Australia: HERDSA.
- Torrisi-Steele, G., & Drew, S. (2013). The literature landscape of blended learning in higher education: the need for better understanding of academic blended practice. International Journal for Academic Development, 18(4), 371-383.
- Tretiakov, A., & Tretiakov, T. (2003). Designing multimedia support for situated learning. Paper presented at the The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies 2003.

- Valiathan, P. (2002). Blended learning models. Retrieved 11 Feb 2014, from Learning Circuits: ASTD's Source for E Learning <http://www.purnima-valiathan.com/readings/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>
- Weeks, K. W., Meriel Hutton, B., Coben, D., Clochesy, J. M., & Pontin, D. (2013). Safety in numbers 3: authenticity, building knowledge & skills and competency development & assessment: The ABC of safe medication dosage calculation problem-solving pedagogy. Nurse Education in Practice, 13(2), e33-e42.
- Woolley, N. N., & Jarvis, Y. (2007). Situated cognition and cognitive apprenticeship: a model for teaching and learning clinical skills in a technologically rich and authentic learning environment. Nurse Education Today, 27(1), 73-79.
- Wu, P.-H., Hwang, G.-J., Su, L.-H., & Huang, Y.-M. (2012). A Context-Aware Mobile Learning System for Supporting Cognitive Apprenticeships in Nursing Skills Training. Journal of Educational Technology & Society, 15(1), 223-236.
- Zimitat, C., & Stockhausen, L. (2001, 9-12 Dec). A Web Tool (✓TICTT) to Support Reasoning in The Health Professions. Paper presented at the 18th Annual Conference of the ASCILITE, Melbourne, Australia.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยระยะที่ 1: การศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

1. อาจารย์ ดร.ภรดี ฤทธิเดช
อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญทิพย์ สิริรังศรี
อาจารย์สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. อาจารย์ ดร.โสภณพันธ์ สอาด
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี
4. นาวาเอกหญิง ดร.ธนพร แย้มสุดา
รองผู้อำนวยการกองวิทยาการ ศูนย์วิทยาการ กรมแพทย์ทหารเรือ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู พุกบุญมี
ผู้อำนวยการโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬารักษ์ กวีวิรัชชัย
อาจารย์พยาบาล โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม
อาจารย์ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
9. อาจารย์ ดร.สรญา สาระสุภาพ
นักวิชาการอิสระ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยระยะที่ 2: การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน และระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

2.1 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนและบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

1. นาวาเอกหญิง ดร.ธนพร แยมสุดา
รองผู้อำนวยการกองวิทยาการ ศูนย์วิทยาการ กรมแพทย์ทหารเรือ
2. นาวาเอกหญิง ดร. สอาดจิต เพ็ชรศรี
อาจารย์พยาบาล อดีตรองผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม
อาจารย์ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
5. อาจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูล
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความตรงด้านเนื้อหาของสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ และแบบทดสอบ Script Concordance Test

1. พลเรือตรีหญิง อารมณ์ ชูดวง
ข้าราชการบำนาญ อดีตรองผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
2. อาจารย์ ดร.พิชาภรณ์ จันทนกุล
อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
3. อาจารย์ ดร.ศรีสุภาณูจน์ บิณฑาประสิทธิ์
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา

2.3 ผู้เชี่ยวชาญในการสร้างกรอบการให้คะแนนแบบทดสอบ Script Concordance Test และตัวเลือกคำตอบในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

1. อาจารย์ ดร.เยาวลักษณ์ มีบุญมาก
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
2. อาจารย์ ดร.วิราวรรณ คล้ายหิรัญ
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
3. อาจารย์ กัลยา ศรีมหันต์
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
4. อาจารย์ อรพิน สว่างวัฒนาเศรษฐ์
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
5. อาจารย์ นุจรี ฮะค่อม
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
6. อาจารย์ รุ่งทิพย์ ไชโยยิ่งยงค์
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
7. อาจารย์ นาดยา วงษ์ยะรา
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
8. อาจารย์ สุภาพ เหมื่อนชู
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
9. อาจารย์ ดร.ชุตินา สืบวงศ์ลี
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์
10. อาจารย์ ดร.เยาวดี สุวรรณนาคะ
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท
11. อาจารย์ ดร.ปัฐยาวัชร ปราบกุลผล
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท
12. อาจารย์ จำรัส สารชะวีญ
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท
13. อาจารย์ ดร.วารุณี มีเจริญ
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี
14. อาจารย์ ดร.ชุลีพร ปิยสุทธิ
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี
15. อาจารย์ สุกัญญา ปานเจริญ
อาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี

2.4 ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแบบประเมินผลงานการเรียนรู้ตามแผนกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษากลุ่มทดลองและแผนกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษากลุ่มควบคุม

1. พลเรือตรีหญิง อภรณ์ ชูดวง
ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
2. นาวาโทหญิง ดร.วัชรพร เขยสุวรรณ
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
3. นาวาโทหญิง ดร.อาทิตยา ดวงมณี
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิจัยระยะที่ 4: การรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต
2. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญทิพย์ สิริธรงค์ศรี
อาจารย์สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรณู พุกบุญมี
ผู้อำนวยการโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา
ผู้อำนวยการโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

,



ผนวก ข
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือชุดที่ 1

แนวทางการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยเรื่องในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

รายละเอียดการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์นี้เป็นขั้นตอนของการวิจัยระยะที่ 1 ของงานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

วัตถุประสงค์ การสัมภาษณ์เชิงลึกนี้มีเป้าหมายเพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การศึกษาพยาบาล การเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับพยาบาล การเรียนแบบผสมผสาน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อนำข้อมูลการสัมภาษณ์ที่ได้มาใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

ผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ดังมีรายละเอียด ดังนี้

- อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาพยาบาล ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและคลินิก หรือมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของนักศึกษาพยาบาล

- อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอน หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสาน บทเรียนมัลติมีเดีย การเรียนรู้เชิงสถานการณ์การฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ ในนักศึกษาพยาบาลหรือผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ผู้สัมภาษณ์ นาวาโทหญิง กิตติมา สารวงษ์ นิสิตปริญญาเอก ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. ผศ.ดร. ประกอบ กรณ์กิจ 2. รศ.ดร. อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คำชี้แจงแนวทางการสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์นี้มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 47 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะตอบคำถามดังนี้ คือ

- ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาพยาบาล ตอบแบบสัมภาษณ์ ข้อที่ 1 – 27
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนแบบผสมผสาน ตอบแบบสัมภาษณ์ ข้อที่ 23, 28 - 32
- ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ ตอบแบบสัมภาษณ์ข้อที่ 21, 33 -37
- ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนมัลติมีเดีย ตอบแบบสัมภาษณ์ข้อที่ 21, 38 – 42
- ผู้เชี่ยวชาญวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ ตอบแบบสัมภาษณ์ข้อที่ 22, 43 – 47

ตัวอย่างคำถามสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

หลักการที่เกี่ยวข้อง	คำถาม
ส่วนที่ 1 สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องของในระบบการเรียนการสอน ได้แก่ ปัจจัยด้านหลักสูตร ด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ และด้านการวัดประเมินผล	1. ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับ หลักสูตรการเรียนการสอนพยาบาล ในประเด็นที่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (เช่น จุดมุ่งหมายหลักสูตร จำนวนอาจารย์)
	2. ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับปัจจัยด้าน อาจารย์พยาบาล ที่ส่งเสริมและอุปสรรคในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (เช่น การเตรียมการสอน เทคนิคและวิธีการสอน หรือปัญหาอื่นที่เกี่ยวข้อง)

	8. ความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับ การวัดและประเมินผล ที่สอดคล้องต่อการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก (เป้าหมาย ลักษณะหรือวิธีการ เครื่องมือที่ใช้ประเมิน ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ)
ส่วนที่ 2 แนวคิดที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก	
การเรียนรู้เชิงสถานการณ์	9. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อการนำหลักการเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situating learning) ที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
.....	
การเรียนแบบผสมผสาน	12. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการนำรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน มีการบูรณาการกันของการเรียนการสอนในห้องเรียนกับเทคโนโลยีการเรียนออนไลน์ มาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล
ส่วนที่ 3 การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักการหรือแนวคิดการเรียนแบบผสมผสาน การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ บทเรียนมัลติมีเดีย และการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ	
การเรียนแบบผสมผสาน	28. หลักการของรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมีความเป็นไปได้ และสามารถนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาล ได้อย่างไร

การเรียนรู้เชิงสถานการณ์	33. หลักการของการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มีความเป็นไปได้ และสามารถนำมาใช้เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาล ได้อย่างไร

เครื่องมือชุดที่ 2

แบบประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน
ที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ
เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

คำชี้แจง แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้
บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก
ของนักศึกษาพยาบาล ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานและการออกแบบ
และพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในการเรียนการสอน เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอน
ในงานวิจัยนี้ให้มีคุณภาพและเหมาะสมก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนการสอนต่อไป
รายละเอียดของแบบประเมิน แบบประเมินนี้ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ประกอบด้วยประกอบด้วยข้อคำถามในการประเมินความสอดคล้องของรายละเอียดหรือ
องค์ประกอบของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะ จำนวน 59 ข้อ แบ่งเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1.1 ภาพรวมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 1.2 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 1.3 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 1.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 23 ข้อ

ตอนที่ 1.5 สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีที่ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 1.6 แบบทดสอบ Script Concordance Test จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 1.7 การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 สรุปการประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

การตอบแบบประเมิน

กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความเหมาะสมของรายละเอียด
ในแต่ละข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ดังนี้

+1 หมายถึง ท่าน**แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**มีความเหมาะสม**

0 หมายถึง ท่าน**ไม่แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**มีความเหมาะสมหรือไม่**

-1 หมายถึง ท่าน**แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**ไม่เหมาะสม**

ตัวอย่างข้อคำถาม

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 1.1 ภาพรวมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1	วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน				
2	หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้				
3	แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน				
				
7	แบบทดสอบ Script Concordance Test เพื่อประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก				

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....

ตอนที่ 1.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
ขั้นที่ 1 ขั้นนำ					
1	เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนและประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test				
				
ขั้นที่ 2 สังเกตต้นแบบผู้เชี่ยวชาญและสะท้อนคิดในการให้เหตุผลทางคลินิกใน 3 สถานการณ์ ระดับง่าย ปานกลาง และซับซ้อน					
				
ขั้นที่ 6 สรุปผลการเรียนรู้					
21	ประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test				

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....

ตอนที่ 1.7 การใช้งานรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทาง
ปัญหาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1	รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้จัดการเรียน การสอนได้จริง				
				
4	รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถเสริมสร้างทักษะการ ให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลได้จริง				

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....
.....

ตอนที่ 2 สรุปการประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

จากการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานใช้บทเรียน
มัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญหาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผล
ทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- รูปแบบการเรียนการสอนในการวิจัยนี้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ทดลองได้
- รูปแบบการเรียนการสอนในการวิจัยนี้มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตาม

ข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้

- รูปแบบไม่มีความเหมาะสม

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

เครื่องมือชุดที่ 3

แบบประเมินความเหมาะสมของสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของ Storyboard บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียประเมินความเหมาะสมของ Storyboard ของบทเรียนในรายละเอียดต่างๆ เพื่อนำผลการประเมินไปพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ในงานวิจัยนี้ให้มีคุณภาพก่อนนำไปใช้ป็นสื่อในรูปแบบการเรียนการสอนต่อไป

รายละเอียดของแบบประเมิน

แบบประเมินนี้ ประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของ Storyboard บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ จำนวน 35 ข้อ

ตอนที่ 2 สรุปการประเมินความเหมาะสม Storyboard บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

การตอบแบบประเมิน

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความเหมาะสมของรายละเอียดในแต่ละข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ดังนี้

- +1 หมายถึง ท่าน**แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**มีความเหมาะสม**
- 0 หมายถึง ท่าน**ไม่แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**มีความเหมาะสมหรือไม่**
- 1 หมายถึง ท่าน**แน่ใจ**ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม**ไม่เหมาะสม**

ตัวอย่างรายการประเมิน

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของ Story board บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
การออกแบบองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนการสอน					
ในบทเรียนมัลติมีเดีย					
1	ส่วนนำบทเรียน กระตุ้นความสนใจ สวยงาม				
2	วัตถุประสงค์การเรียนการสอน				
3	ขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน โดยใช้ ข้อความ อัตโนมัติ (Widgets)				
				
11	การเรียงลำดับกิจกรรมในการฝึกหัด จาก สถานการณ์ที่ง่ายไปยากและมีการลดระดับการ ช่วยเหลือ				
การออกแบบองค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย					
18	ภาพเคลื่อนไหวในการนำเสนอสถานการณ์ ได้แก่ การสื่อความหมาย และความน่าสนใจ				
การประเมินผลและให้ผลป้อนกลับ					
				
การใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย					
35	บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์นี้สามารถ เสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของ นักศึกษาพยาบาลได้จริง				

ตอนที่ 2 สรุปการประเมิน Storyboard บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

จากการประเมินความเหมาะสมของ Storyboard บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ในการวิจัยนี้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ทดลองได้
- บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์นี้มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
ก่อนนำไปทดลองใช้
- บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ไม่มีความเหมาะสม

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

เครื่องมือชุดที่ 4

ตัวอย่างสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ชื่อบทเรียน บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

ผู้เขียน นาวาโทหญิง กิตติมา สารวงษ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของบทเรียน

1) เป็นบทเรียนมัลติมีเดียที่ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

2) เป็นบทเรียนประเภทฝึกหัดและทบทวน (Drills and practice)

3) ประกอบด้วยบทเรียนสถานการณ์ปัญหาทางคลินิก 4 สถานการณ์

3.1 สถานการณ์ในการสังเกตต้นแบบและฝึกหัด 3 สถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์ เริ่มจาก การสังเกตต้นแบบ 1 ครั้ง และการฝึกหัด 3 ครั้ง (เริ่มจากการให้การช่วยเหลือเต็มที่ ช่วยเหลือบางส่วน และปราศจากการช่วยเหลือ)

3.2 สถานการณ์ในการนำไปใช้ 1 สถานการณ์ (ปราศจากการช่วยเหลือ)

4) โครงสร้างของ Storyboard ของบทเรียนในแต่ละขั้น

หน้าที่	ขั้นตอนในบทเรียน	สไลด์ลำดับที่	จำนวนสไลด์
	สถานการณ์ฝึกหัดที่ 1/2/3		โดยรวม 77 สไลด์
1 - 8	1. ส่วนนำ	1 - 8	8 สไลด์
9 - 29	2. สังเกตต้นแบบ	9 -23	15 สไลด์
30 - 56	3. ขั้นฝึกหัดโดยมีการช่วยเหลือแบบสมบูรณ์	24 - 41	18 สไลด์
57 - 83	4. ขั้นฝึกหัดโดยที่มีการช่วยเหลือบางส่วน	42 - 59	18 สไลด์
84 - 110	5. ขั้นฝึกหัดที่ปราศจากการช่วยเหลือ	60 -77	18 สไลด์
	สถานการณ์นำไปใช้ (ปราศจากการช่วยเหลือ)	ต่อจากการฝึกหัด ในสถานการณ์ที่ 3	18 สไลด์

5) รูปแบบและองค์ประกอบทั่วไปของสไลด์ในแต่ละสถานการณ์จะมีลักษณะเดียวกัน โดยมีรายละเอียดที่แตกต่างกันในส่วนของเนื้อหาสถานการณ์

รายละเอียดสไลด์

การฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดียในสถานการณ์ที่ 1

ส่วนนำ สไลด์ที่ 1 - 8 จำนวน 8 สไลด์

ส่วนการฝึกหัดขั้นสังเกตต้นแบบ สไลด์ที่ 9 -24 จำนวน 16 สไลด์

สไลด์ 1 หน้าหลักของบทเรียน

ลักษณะทั่วไปของสไลด์

ระยะเวลานำเสนอ : 20.00 วินาที

การเปลี่ยน : ค่อยๆ ซัดขึ้น

เสียงประกอบ : เพลงบรรเลงเบาๆ

องค์ประกอบหน้าจอ:

- 1) กล่องข้อความ : ชื่อบทเรียน Nurse's Clinical Reasoning Multimedia lesson
- 2) กล่องข้อความ : ชื่อสไลด์และหมายเลขสไลด์ Title/Page1
- 3) กล่องกรอกข้อความ
- 4) กล่องข้อความ : กรุณาลงชื่อ
- 5) ภาพพยาบาลและนักศึกษาพยาบาล
- 5) ปุ่ม ถัดไป มีเสียงคลิกเมื่อกด


เส้นทางเส้นทางการนำเสนอบทเรียนและปฏิสัมพันธ์บทเรียนและปฏิสัมพันธ์

บทเรียนนำเสนอชื่อบทเรียน และกล่องสำหรับผู้เรียนกรอกรายชื่อเข้าเรียน โดยการพิมพ์และกดที่ปุ่ม บันทึก และคลิกเข้าสู่สไลด์หน้าต่อไป

สไลด์ 8 ส่วนนำการแสดงต้นแบบขั้นตอนที่ 1

Nurses' Clinical Reasoning Multimedia lesson
\$\$cpInfoCurrentSlide\$\$

ข้อมูลจากสถานการณ์ที่มีความสำคัญ
และจำเป็นในการวางแผนการพยาบาล
ประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง



ขั้นตอนที่ 1 : พิจารณาสถานการณ์

Consider

เป็นการประเมินว่าจากในสถานการณ์
มีข้อมูลใดบ้างที่พยาบาลควรให้ความสำคัญ
หรือเป็นข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นในการวางแผน
การดูแลหรือการจัดการกับปัญหาของผู้ป่วย

สถานการณ์
ดูต้นแบบ

Situation 1: Modeling

ลักษณะทั่วไปของสไลด์

- ระยะเวลานำเสนอ : 20.00 วินาที
 การเปลี่ยน : เปลี่ยนภาพปกติ
 เสียงประกอบ : ไม่มี

องค์ประกอบหน้าจอ

- 1) กล่องข้อความ : ชื่อบทเรียน Nurse's Clinical Reasoning Multimedia lesson
- 2) กล่องข้อความ : ชื่อและหมายเลขสไลด์ Sit 1 model step1/Page8
- 3) กล่องข้อความการคิด : ข้อมูลจากสถานการณ์ที่มีความสำคัญและจำเป็นในการวางแผนการพยาบาลประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง
- 4) กล่องข้อความแสดงรายละเอียดขั้นตอนที่ 1
- 5) ภาพพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในสถานการณ์ที่ 1 แสดงท่าทางการคิด
- 6) ปุ่ม ย้อนกลับดูสถานการณ์ ปุ่มเข้าถึงความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้อง ปุ่มย้อนหลัง และปุ่มถัดไป

เส้นทางการนำเสนอบทเรียนและปฏิสัมพันธ์

แสดงข้อความการคิดของพยาบาลในขั้นตอนที่ 1 และข้อความคำอธิบายขั้นตอน ผู้เรียนสามารถคลิกที่ปุ่มเพื่อกลับไปดูสถานการณ์ซ้ำได้ไม่จำกัด หรือคลิกปุ่มเชื่อมโยงไปสู่ความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้อง และปุ่มย้อนหลังหรือถัดไป

เครื่องมือชุดที่ 5

แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของสถานการณ์คลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์
เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

คำชี้แจง

วัตถุประสงค์ แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความตรงตามเนื้อหาของสถานการณ์ทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ตามหลักการพยาบาลบุคคลอย่างเอื้ออาทร

รายละเอียด แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาประกอบด้วยข้อคำถามในการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาในของสถานการณ์ทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ ประกอบด้วยสถานการณ์จำนวน 4 สถานการณ์ โดยสถานการณ์ที่ 1 - 3 เป็นสถานการณ์ฝึกหัดที่เรียงลำดับจากจากสถานการณ์ที่ง่ายไปยาก ส่วนสถานการณ์ที่ 4 เป็นสถานการณ์สำหรับฝึกการนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียง ในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วย

1. ข้อความอธิบายสถานการณ์ปัญหาทางคลินิกที่พยาบาลกำลังเผชิญและจะต้องมีการใช้ทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก
2. ทางเลือกหรือสมมติฐานปัญหาและการดูแลสำหรับผู้ป่วยตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร
3. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่พยาบาลจะต้องทำการรวบรวมและวิเคราะห์ว่ามีความเหมาะสมหรือสอดคล้องหรือไม่อย่างไรกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยในบทเรียนจะมีการให้ข้อมูลที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องเพื่อให้นักศึกษาฝึกการให้เหตุผล

เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง มีดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในสถานการณ์**สอดคล้อง**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**ไม่แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในสถานการณ์**สอดคล้องหรือไม่**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในสถานการณ์**ไม่สอดคล้อง**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

วิธีการประเมิน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตัวอย่างการประเมิน

ข้อที่	รายการประเมิน	เกณฑ์ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
		+1	0	-1	
	สถานการณ์ที่ 1				
1.1	โจทย์สถานการณ์	✓			

จากตัวอย่างหมายถึง ท่านคิดว่าสถานการณ์ในโจทย์ปัญหาที่ 1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

**ตัวอย่างแบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของของสถานการณ์ทางคลินิก
ในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์**

ข้อที่	รายการประเมิน	เกณฑ์ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
		+1	0	-1	
	สถานการณ์ที่ 1				
1.1	โจทย์สถานการณ์				
1.2	ตัวเลือกสมมติฐาน				
1.3	ข้อมูลเพิ่มเติม				
1.4	หลักการการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง				
	สถานการณ์ที่ 2				
2.1	โจทย์สถานการณ์				
2.2	ตัวเลือกสมมติฐาน				
2.3	ข้อมูลเพิ่มเติม				
2.4	หลักการการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง				
	สถานการณ์ที่ 3				
3.1	โจทย์สถานการณ์				
3.2	ตัวเลือกสมมติฐาน				
3.3	ข้อมูลเพิ่มเติม				
3.4	หลักการการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง				
	สถานการณ์ที่ 4				
4.1	โจทย์สถานการณ์				
4.2	ตัวเลือกสมมติฐาน				
4.3	ข้อมูลเพิ่มเติม				
4.4	หลักการการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เครื่องมือชุดที่ 6

แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ Script Concordance Test

คำชี้แจง

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบ Script Concordance Test ที่เป็นแบบทดสอบสำหรับประเมินความสามารถในการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร

รายละเอียด

แบบประเมินความตรงตามเนื้อหาประกอบด้วยข้อคำถามในการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาในแบบทดสอบ ที่ประกอบด้วยสถานการณ์จำนวน 29 สถานการณ์ โดยในแต่ละสถานการณ์ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 3 - 4 ข้อ รวมจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 92 ข้อ

ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินความสอดคล้องในแต่ละองค์ประกอบของแบบทดสอบ ได้แก่ สถานการณ์ ปัญหา สมมติฐานทางเลือก ข้อมูลเพิ่มเติม และรายการประเมิน ว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องหรือไม่กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์การวิจัยตามหลักการดูแลบุคคลอย่างเอื้ออาทรของวัตสัน (Watson's Theory of Human Caring)

เกณฑ์พิจารณาความสอดคล้อง มีดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในข้อคำถาม**สอดคล้อง**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**ไม่แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในข้อคำถาม**สอดคล้องหรือไม่**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญ**แน่ใจ**ว่ารายละเอียดในข้อคำถาม**ไม่สอดคล้อง**กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

วิธีการประเมิน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตัวอย่างการประเมิน

ข้อที่	รายการประเมิน	เกณฑ์ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
		+1	0	-1	
A	สถานการณ์ที่ 1	✓			
1	ทางเลือก: พุดกับนางสายใจว่าที่โรงพยาบาลมีกลุ่มช่วยเหลือที่มีผู้ป่วยอยู่ในสถานการณ์เดียวกับเธอ และพร้อมจะช่วยเหลือเธอ ข้อมูลเพิ่มเติม: “ฉันป่วยมาเป็นเวลาหลายปี ฉันยังไม่ตายซักหน่อย”		✓		

จากตัวอย่างหมายถึง

สถานการณ์ที่ 1 ท่านคิดว่าสถานการณ์มีความสอดคล้องกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

ข้อคำถามที่ 1 ท่านไม่แน่ใจว่าทางเลือกสมมติฐานหรือข้อมูลเพิ่มเติมสอดคล้องหรือไม่กับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์

ตัวอย่างแบบประเมินความตรงตามเนื้อหา แบบทดสอบ Script Concordance Test

ข้อที่	รายการประเมิน	เกณฑ์ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง	
		+1	0	-1	
A	สถานการณ์ที่ 1				
1	ทางเลือก: พุดกับนางสายใจว่าที่โรงพยาบาลมีกลุ่มช่วยเหลือที่มีผู้ป่วยอยู่ในสถานการณ์เดียวกับเธอ และพร้อมจะช่วยเหลือ ข้อมูลเพิ่มเติม: “ฉันป่วยมาเป็นเวลาหลายปี ฉันยังไม่ตายซักหน่อย”				
2				
3				
4	ทางเลือก: อนุญาตให้นางสายใจได้รับความช่วยเหลือด้านจิตวิญญาณในวิธีที่ต้องการ ข้อมูลเพิ่มเติม: “การทำสมาธิแบบวิถิปุทธทำให้ฉันจิตใจสงบขึ้นบ้าง”				
B	สถานการณ์ที่ 2				
5				
6				
7	ทางเลือก: ขอความยินยอมให้ฉีดยาขึ้นจากนางทองดีทันที ข้อมูลเพิ่มเติม: บุตรสาวของเธอคัดค้านการฉีดยาขึ้นให้กับแม่ และต้องการเข้าร่วมในการพูดคุยในเรื่องนี้ด้วย				
O	สถานการณ์ที่ 15				
46				
47	ทางเลือก: อธิบายให้นางเพ็ญทราบถึงความก้าวหน้าด้านการรักษาและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการรักษา ข้อมูลเพิ่มเติม: นางเพ็ญยืนยันปฏิเสธผลการวินิจฉัย เธอยังย่ำแย่กว่าตลอดชีวิต เธอไม่เคยสุขบุญหรือเลย				
				

เครื่องมือชุดที่ 7

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับตัวเลือกคำตอบ ในกระบวนการให้เหตุผลทางคลินิกในบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

สถานการณ์ที่ 1 : ชาวไร่

ณ คลินิกศัลยกรรม ผู้ป่วยหญิง อายุ 27 ปี

ขณะเริ่มทำการสอน ผู้ป่วยถามท่านว่า “ฉันต้องถูกตัดเต้านมทิ้งหรือไม่”

กระบวนการให้เหตุผลทางคลินิก

1. การพิจารณาสถานการณ์

การประเมินสถานการณ์ที่กำหนดให้ ว่ามีข้อมูลใดที่พยาบาลควรให้ความสำคัญ หรือมีความเกี่ยวข้องในการนำไปวางแผนการดูแลผู้ป่วยในระยะนี้ โดยการระบุหรืออธิบายข้อมูลที่จำเป็นและเกี่ยวข้องจากสถานการณ์

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์	เหตุผลสนับสนุนการเลือกข้อมูล (หลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง)	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	หมายเหตุ
เพศหญิง วัยผู้ใหญ่ วัยทำงาน	- วัยผู้ใหญ่ตอนต้นจะให้ความสำคัญกับสุขภาพและการทำกิจกรรม - การดูแลด้วยความเป็นมนุษย์ - การดูแลด้านจิตสังคม			
.....			
การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยที่พึงทราบความผิดปกติของร่างกาย			

2. การตั้งสมมติฐานเบื้องต้น

เป็นการระบุทางเลือกที่อาจเป็นไปได้เบื้องต้นจากข้อมูลในสถานการณ์ ว่าผู้ป่วยมีปัญหา หรือความต้องการในเรื่องใด หรือท่านคิดว่า จะปฏิบัติการดูแลในเรื่องใด

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากสถานการณ์	เหตุผลสนับสนุนการเลือกข้อมูล (หลักการดูแลอย่างเอื้ออาทรที่เกี่ยวข้อง)	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	หมายเหตุ
ผู้ป่วยวิตกกังวลกลัวเป็นโรคร้าย ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตการทำงานและชีวิตครอบครัว	ผลกระทบจากการต้องรับการรักษาโดยการผ่าตัดต่อร่างกายก็ควรประจำวันและสภาพจิตใจ			
.....			

เครื่องมือชุดที่ 8

แบบประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน ที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบ เพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินรับรองรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

รายละเอียดของแบบประเมิน แบบประเมินนี้ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่

- | | | |
|------------|---|--------------|
| ตอนที่ 1 | การประเมินความเหมาะสมในภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 8 ข้อ |
| ตอนที่ 2 | การประเมินความเหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน | |
| ตอนที่ 2.1 | ภาพรวมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 8 ข้อ |
| ตอนที่ 2.2 | แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 4 ข้อ |
| ตอนที่ 2.3 | องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 6 ข้อ |
| ตอนที่ 2.4 | ขั้นตอนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 21 ข้อ |
| ตอนที่ 2.5 | สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีที่ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอน | จำนวน 14 ข้อ |
| ตอนที่ 3 | สรุปการประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน | |

การตอบแบบประเมิน

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความเหมาะสมของรายละเอียดในแต่ละข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ดังนี้

- | | | |
|----|---------|---|
| +1 | หมายถึง | ท่าน แน่ใจ ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม มีความเหมาะสม |
| 0 | หมายถึง | ท่าน ไม่แน่ใจ ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม มีความเหมาะสมหรือไม่ |
| -1 | หมายถึง | ท่าน แน่ใจ ว่า รายละเอียดในข้อคำถาม ไม่เหมาะสม |

ตัวอย่างแบบประเมิน

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมในภาพรวมของรูปแบบการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			หมายเหตุ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1.	วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน				
2.	หลักการทั่วไปในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้				
				
				
8.	การใช้งานรูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ

2.1 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
1	การเรียนรู้ตามสภาพจริง				
				
4	การประเมินผลการเรียนรู้				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2.3 ขั้นตอนการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอน

ข้อที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	
		+1	0	-1	
	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ				
1.1	เตรียมผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนและประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบ Script Concordance Test				
				
				

เครื่องมือชุดที่ 9

แบบทดสอบ Script Concordance Test

คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสามารถของพยาบาลหรือนักศึกษาพยาบาลในการให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์การดูแลผู้ป่วยตามหลักการดูแลอย่างเอื้ออาทร ประกอบด้วยสถานการณ์ทางคลินิกจำนวน 29 สถานการณ์ โดยในแต่ละสถานการณ์มีข้อทดสอบจำนวน 3-4 ข้อ รวมเป็นข้อคำถามทั้งหมด 92 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบประมาณ 90 นาที

ลักษณะของแบบทดสอบ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานการณ์ปัญหาในคลินิก

ส่วนที่ 2 ข้อทดสอบในแต่ละสถานการณ์ โดยแต่ละข้อจะแสดงข้อความสมมติฐานหรือทางเลือกในการปฏิบัติการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่กำหนด ประมาณ 3 - 4 ข้อในแต่ละสถานการณ์ ข้อทดสอบ 1 ข้อ ประกอบด้วยสมมติฐาน 1 สมมติฐาน สมมติฐานในแต่ละข้อมีความเป็นอิสระต่อกัน

สมมติฐานหรือทางเลือกมีสองลักษณะคือ

- สมมติฐานปัญหา มีลักษณะเป็นทางเลือกในการระบุปัญหา หรือสิ่งที่คิดขึ้นมาเกี่ยวกับปัญหาของผู้ป่วยในลักษณะต่างๆ
- สมมติฐานแนวทางปฏิบัติ มีลักษณะเป็นทางเลือกในการปฏิบัติพยาบาล หรือสิ่งที่คิดจะปฏิบัติ

ส่วนที่ 3 เป็นตัวเลือกคำตอบความเกี่ยวข้องของสมมติฐานกับข้อมูลที่ได้รับเพิ่ม โดยผู้ทดสอบจะทำการตรวจสอบหรือทบทวนว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้เดิมในแต่ละข้อนั้นกับข้อมูลที่รับเพิ่มว่ามีความเกี่ยวข้องกันแบบใด โดยใช้คำถามว่า "สิ่งที่ท่านคิดไว้จะเป็นอย่างไร? และนี่คือตัวเลือกลักษณะความเกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ที่มีลักษณะเป็นคะแนนต่อเนื่อง (Combined score) ตั้งแต่ -2 ถึง +2 ดังรายละเอียดดังนี้

คำอธิบาย ความหมายของตัวเลือกคะแนนต่อเนื่องในแบบทดสอบ

ลักษณะ สมมติฐาน	ข้อคำถาม	ตัวเลือกคะแนนต่อเนื่อง				
		-2	-1	0	1	2
สมมติฐานปัญหา (สิ่งที่คิดเกี่ยวกับ ผู้ป่วย)	สิ่งที่คิดไว้ จะเป็นอย่างไร?	ไม่เกี่ยวข้องเลย ตัดออกไปได้	เกี่ยวข้องเล็กน้อย เป็นไปได้น้อย	บอกไม่ได้ชัดเจนว่า เกี่ยวข้องหรือไม่	มีความเกี่ยวข้อง น่าจะใช่หรือ เป็นไปได้	เกี่ยวข้องมาก เป็นไปได้มากที่สุด
สมมติฐานแนวทาง ปฏิบัติ (สิ่งที่คิดจะปฏิบัติ กับผู้ป่วย)	สิ่งที่คิดจะทำ จะเป็นอย่างไร?	ไม่มีประโยชน์เลย มีอันตรายมาก เป็นข้อห้าม ห้ามทำ	มีประโยชน์ เล็กน้อย แต่อาจเป็นอันตราย อาจไม่เหมาะสม	บอกไม่ได้ชัดเจนว่ามี ประโยชน์ หรือมี อันตรายมากน้อย เพียงใด	มีประโยชน์ แทบจะไม่มี อันตราย	มีประโยชน์มาก จำเป็นมาก ไม่มีอันตรายใดๆ เลย

ตัวอย่างสถานการณ์ คำถาม และการเลือกคำตอบ

นางสม อายุ 78 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการหายใจลำบาก โดยอาการนั้นแย่ลงในช่วงหลายวันนี้ เธอมีปัญหาจากโรคถุงลมปอดอุดกั้นเรื้อรังมาหลายปี เธอถามคุณว่า “ฉันสามารถออกไปข้างนอกเพื่อสูบบุหรี่โดยไม่ต้องให้ออกซิเจนได้หรือไม่”

ตัวอย่าง ข้อคำถามสมมติฐานปัญหา



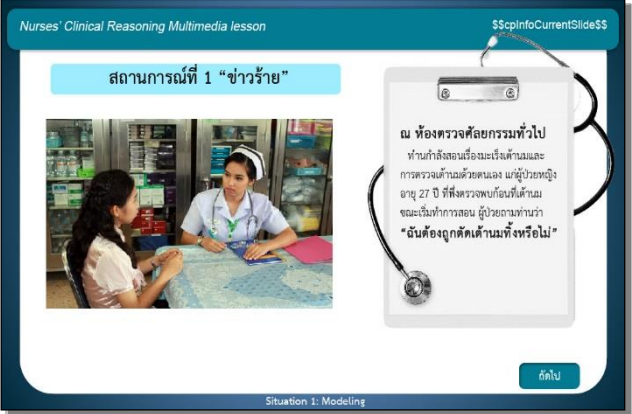
ถ้าคุณคิดว่า:	จากนั้นคุณพบว่า:	สิ่งที่คุณคิดไว้จะเป็นอย่างไร				
		ตัดออกไปได้	เป็นไปได้ น้อย	ไม่ส่งผลใดๆ ต่อสิ่งที่คิดไว้	น่าจะใช่ หรือ เป็นไปได้	เป็นไปได้มากที่สุด
นางสมไม่ตระหนักถึงความรุนแรงในอาการที่เธอเป็นอยู่ และปฏิเสธสถานะทางสุขภาพของตนเอง	ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดเท่ากับ 91 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่มีการให้ออกซิเจนร่วมด้วย	-2	-1	0	+1	+2
		ตัวเลือก +1 หมายถึง สมมติฐานที่ตั้งไว้กับข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้รับนั้นมีความเป็นไปได้หรือน่าจะใช่				
นางสมมีสิทธิ์ที่จะทำ หากเธอตระหนักถึงสถานะทางสุขภาพของเธอโดยตลอดในช่วงหลายปีที่ผ่านมา	ประวัติความร่วมมือในการรักษาจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคปอดที่เขียนในประวัติ	-2	-1	0	+1	+2
		ตัวเลือก 0 หมายถึง สมมติฐานที่ตั้งไว้กับข้อมูลเพิ่มเติมที่ได้รับนั้นไม่ส่งผลใดๆต่อกัน หรือไม่สามารถระบุได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกันมากนักน้อยเพียงใด				

ตัวอย่าง ข้อคำถามสมมติฐานแนวทางปฏิบัติ

ถ้าคุณคิดจะทำ:	จากนั้นคุณพบว่า:	สิ่งที่คุณคิดไว้จะเป็นอย่างไร				
		ไม่มีประโยชน์เลย ห้ามทำเด็ดขาด	มีประโยชน์ เล็กน้อย	บอกไม่ได้ว่ามี ประโยชน์หรือโทษ	มีประโยชน์	มีประโยชน์ มาก
บอกนางสมถึงอันตราย และโทษของการสูบบุหรี่	นางสมบอกว่าป่วยโรคนี้นานหลายปีแล้ว ไม่เคยคิดเลิกบุหรี่เลย	-2	-1	0	+1	+2
		ตัวเลือก -1 หมายถึงสมมติฐานที่ตั้งไว้มีประโยชน์หรือจำเป็นเพียงเล็กน้อย				

เครื่องมือชุดที่ 10

ตัวอย่างบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และเว็บไซต์จัดการเรียนการสอน

<p>1. หน้าจอแรกของบทเรียน</p>	
<p>2. หน้าจอเข้าสู่การฝึกหัดแต่ละขั้น</p>	
<p>3. หน้าจอแนะนำเข้าสู่สถานการณ์ฝึกหัด</p>	

4. หน้าจอการฝึกหัดแบบลากวาง (Drag and Drop)

Nurses' Clinical Reasoning Multimedia lesson

SScpInfoCurrentSlide\$\$

การฝึกหัดขั้นตอนที่ 1 : การระบุข้อมูลจากสถานการณ์ที่มีความสำคัญ

จงคลิกลากข้อความที่ถูกต้องลงในช่องสี่เหลี่ยมขวามือ

- เดทหญิง วัยผู้ใหญ่ ไข้ทำงาน
- ประสบการณ์การดูแลผู้สูงอายุมา
- พึงระวังความผิดปกติของร่างกาย และต้องรับการรักษา
- สัมพันธ์กับประวัติของผู้ป่วยกับคนวัยที่อายุน้อย
- ก่อนที่ดำเนิน ไม่ทราบขนาด
- การให้ยารวมผู้ผู้ป่วยที่พึ่งทราบความผิดปกติของร่างกาย

ถูกต้อง คลิกถัดไป

ไม่ถูกต้อง คำตอบไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ

แก้ไขคำตอบ เริ่มใหม่ ยืนยันคำตอบ ถัดไป

Situation 1: Full support

5. หน้าจอการฝึกหัดแบบหลายตัวเลือก (Multiple choice)

Nurses' Clinical Reasoning Multimedia lesson

SScpInfoCurrentSlide\$\$

3.2 การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลเพิ่มเติม

หากท่านตั้งสมมติฐานของผู้ป่วยไว้ว่า

สมมติฐาน 1: ผู้ป่วยติดกัมเบลเป็นโรคร้ายที่อาจส่งผลต่อชีวิต การทำงานและชีวิตครอบครัว

แล้วได้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า

ผู้ป่วยบอกกับท่านว่า "ฉันต้องปรับปรุงพฤติกรรมการดูแลสุขภาพให้มากขึ้น"

ไม่สอดคล้อง	สอดคล้องเล็กน้อย	ระบุไม่ได้	สอดคล้องมาก	สอดคล้องมากที่สุด
-2	-1	0	+1	+2
7%	7%	7%	0%	79%

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าข้อมูลที่ได้ก็ตรงกับสมมติฐาน มีความสอดคล้องกันมากที่สุด

คลิกที่นี่เพื่อดูความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

ถัดไป

Situation 1: Full support

6. หน้าจอสรุปผลการฝึกหัด

Nurses' Clinical Reasoning Multimedia lesson

SScpInfoCurrentSlide\$\$

ฝึกหัดขั้นตอนที่ 5 : กำหนดประเด็นที่ต้องทำการทบทวนในการให้เหตุผลทางคลินิก

จงคลิกลากข้อความที่ถูกต้องลงในช่องสี่เหลี่ยมขวามือ

- ประวัติโรคติดต่อทางพันธุกรรม
- ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของผู้ป่วยอย่างเบี่ยงเบน
- ความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคและการรักษาที่ได้รับ
- ข้อมูลเกี่ยวกับความผิดปกติและแผนการรักษา
- แหล่งสนับสนุนทางสังคมของผู้ป่วย
- ความสนใจในการปรับตัวต่อความเจ็บป่วย

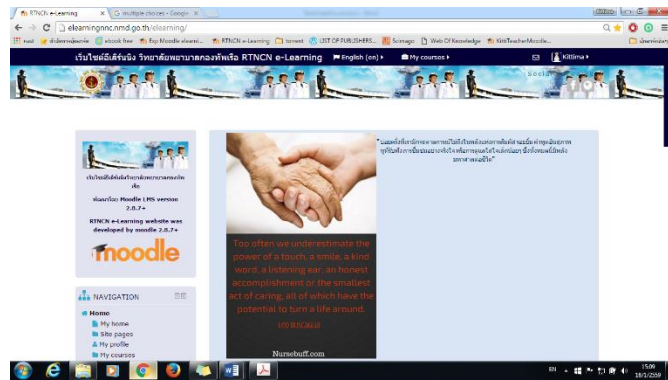
ถูกต้อง คลิกถัดไป

ไม่ถูกต้อง คำตอบไม่สอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ

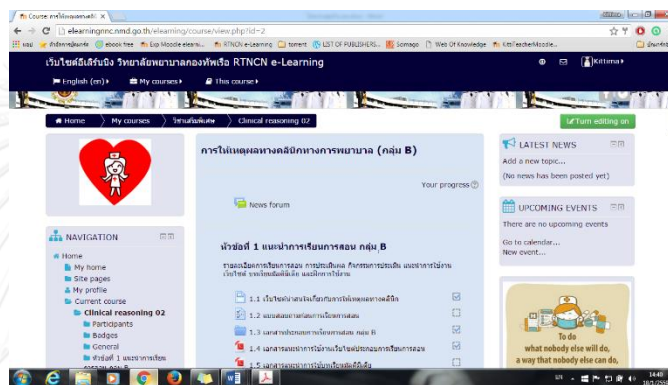
แก้ไขคำตอบ เริ่มใหม่ ยืนยันคำตอบ ถัดไป

Situation 1: Full support

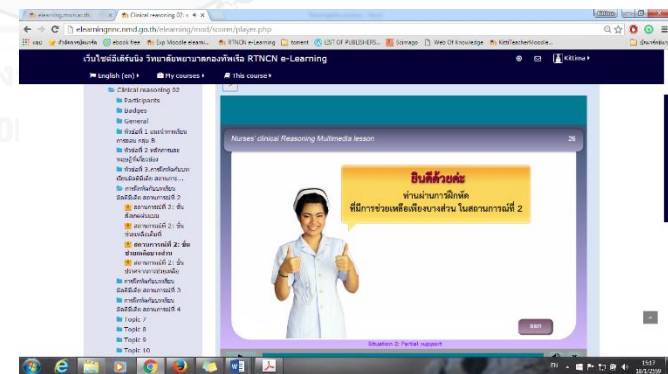
7. หน้าจอแรกของเว็บไซต์
การเรียนการสอน

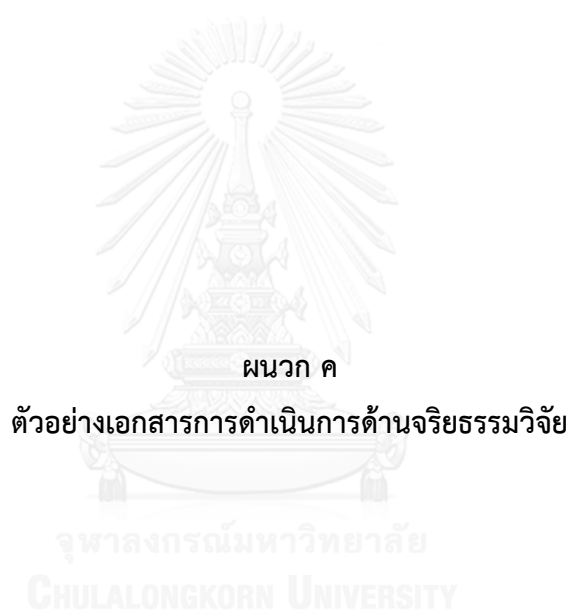


8. หน้าจอหัวข้อการเรียนและลำดับ
กิจกรรมการเรียนการสอน




9. หน้าจอการฝึกหัดกับบทเรียนผ่าน
เว็บไซต์





เอกสารรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

	เอกสารรับรองโครงการวิจัย (Certificate of Approval, COA) โดย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทยทหารเรือ	
	สำนักงานจริยธรรมการวิจัย กรมแพทย์ เลขที่ 504/54 อาคารกองบังคับการกรมแพทย์ทหารเรือ บุคคโล ซนบุรี กทม.10600 โทร.02-4752705	NO. : COA-NMD-REC009/58 : Expedited Review
หน้าที่ : ดูแลให้การวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยในมนุษย์ที่ดำเนินการในสถานพยาบาลของ ทร.หรือดำเนินการโดยข้าราชการเหล่าแพทย์ หรือดำเนินการโดยบุคลากรสถาบันสมทบ เป็นไปตามระเบียบของ ทร./ นโยบาย ทร./ ตามข้อกำหนดการศึกษาวิจัยและทดลองในมนุษย์ ทร. และถูกต้องตามหลักจริยธรรมสากล		

โครงการวิจัย และเอกสารประกอบตามรายการที่แสดงด้านล่างนี้ ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมแพทย์ทหารเรือแล้ว มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความ สอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนข้อบังคับและข้อกำหนดของกรมแพทย์ทหารเรือ จึงเห็นสมควรให้ ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการ	การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของ นักศึกษาพยาบาล
ชื่อหัวหน้าโครงการ/ หน่วยงานที่สังกัด	นาวาโทหญิง กิตติมา สาธุวงศ์ วพร.ศวก.พร.
รหัสโครงการ	RP 009/58
สถานที่ทำวิจัย	วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ศูนย์วิทยาการ กรมแพทย์ทหารเรือ
รายการเอกสารที่รับรอง	1) โครงการวิจัย (Version 2, วันที่ 1 เม.ย.58) 2) เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Version 2, วันที่ 1 เม.ย.58) 3) หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Version 2, วันที่ 1 เม.ย.58)
วันที่รับรอง	22 เมษายน 2558
วันหมดอายุ	21 เมษายน 2559

นาวาเอก^{สว}

(วิชัย^{สว}
วินศิริวิทยา)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย พร.



หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Informed Consent Form)

ทำที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เลขที่.....

ข้าพเจ้าขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล” ของผู้วิจัย นาวาโทหญิง กิตติมา สารวงษ์ นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อยู่ติดต่อได้ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ 540/57 ถนนตากสิน บุคคโล ธนบุรี กทม. 10600 โทรศัพท์ 0-2475-2614

ข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์จากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัยจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอม (ทำเครื่องหมาย ใน)

- เป็นตัวอย่างในระยะการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนในงานวิจัย
- เป็นตัวอย่างในการประเมินทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test
- เป็นกลุ่มนักศึกษาสำหรับตรวจสอบคุณภาพการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์
- เป็นตัวอย่างสำหรับตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย แบบทดสอบ Script Concordance Test

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ กรมแพทยทหารเรือ โทร : 02-4752705 084-6721166, 084-6723707

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....
(.....)

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลงชื่อ.....
(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....
(.....)

พยาน

เอกสารการได้รับอนุญาตให้ใช้แบบทดสอบ Script Concordance Test

Goudreau Johanne <johanne.goudreau@umontreal.ca>

02/10/15 at 2:38 AM

To Kittima Sadhuwong

CC mdeschenes@cmaisonneuve.qc.ca

Dear Kittima Sadhuwong

It is with pleasure that I accept (for Marie-France Deschênes and myself) your demand for using the TCS in your study. Please keep us informed of your progress with the tool in your country.

Best regards,

Johanne Goudreau, inf, PhD.

Vice-doyenne aux études de premier cycle et à la formation continue

Professeure titulaire

Chercheuse, Centre d'innovation en formation infirmière (CIFI)

Faculté des sciences infirmières, Université de Montréal

Chercheuse, équipe de recherche en soins de première ligne du CSSS Laval

From:dawsont@appstate.edu

To:Kittima.sad@student.chula.ac.th

CC:lcomer@email.wcu.edu;jneubrande@email.wcu.edu

Date: Wed, 11 Jun 2014 00:25:22

Subject: Script Concordance Test

Hello Kittima,

You have my permission to use the Script Concordance Test. Please notify me in advance if you plan to make any changes to the format.

Respectfully,

Tyia Dawson, RN, MSN

Clinical & SIM Lab Instructor

Appalachian State Universit



1. ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ตารางที่ 1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (n=28)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				แปรผล
	Min	Max	M	SD	
1. คู่มือการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.50	0.58	มากที่สุด
2. ลักษณะในภาพรวม (Theme) ของบทเรียนมีความสอดคล้อง	4	5	4.61	0.50	มากที่สุด
3. การใช้สีพื้นหลัง (Background) ในบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.61	0.57	มาก
4. ตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนมัลติมีเดีย (รูปแบบ ขนาด สี)	3	5	4.57	0.57	มากที่สุด
5. การจัดองค์ประกอบในหน้าจอบทเรียน	4	5	4.71	0.46	มาก
6. เสียงประกอบในบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.25	0.80	มาก
7. ภาพเคลื่อนไหวนำเสนอสถานการณ์ในบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.57	0.57	มากที่สุด
8. ภาพประกอบในบทเรียนมัลติมีเดียมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	3	5	4.57	0.57	มากที่สุด
9. ภาพประกอบในบทเรียนที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนสวยงาม	4	5	4.64	0.49	มากที่สุด
10. ปุ่มการใช้งานสะดวกในการใช้งานและสื่อความหมายได้ชัดเจน	3	5	4.39	0.69	มาก
11. ความสะดวกในการเชื่อมโยงส่วนประกอบต่างๆในบทเรียน	4	5	4.39	0.50	มากที่สุด
12. การแบ่งโครงสร้างเนื้อหาในบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.39	0.57	มากที่สุด
13. เนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	4.64	0.49	มากที่สุด
14. ส่วนนำบทเรียนมัลติมีเดียมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ	4	5	4.57	0.50	มากที่สุด
15. ส่วนแสดงวัตถุประสงค์ในบทเรียนมัลติมีเดีย	4	5	4.54	0.51	มากที่สุด
16. ส่วนแสดงขอบเขตเนื้อหา	4	5	4.57	0.50	มากที่สุด
17. ส่วนแจ้งรายละเอียดในการใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย	4	5	4.61	0.50	มากที่สุด
18. ส่วนบทเรียนมัลติมีเดียขั้นแสดงต้นแบบผู้เชี่ยวชาญ	4	5	4.61	0.50	มากที่สุด
19. ส่วนบทเรียนมัลติมีเดียขั้นฝึกหัดโดยมีการช่วยเหลือเต็มที่	3	5	4.61	0.57	มาก
20. ส่วนบทเรียนมัลติมีเดียขั้นฝึกหัดโดยมีการช่วยเหลือบางส่วน	4	5	4.61	0.50	มากที่สุด
21. ส่วนบทเรียนมัลติมีเดียขั้นฝึกหัดโดยปราศจากการช่วยเหลือ	4	5	4.61	0.50	มาก
22. ส่วนแจ้งผลการประเมินการฝึกหัดในแต่ละขั้น	4	5	4.64	0.49	มากที่สุด
23. การให้ข้อมูลป้อนกลับระหว่างการฝึกหัดกับบทเรียนมัลติมีเดีย	3	5	4.50	0.58	มากที่สุด
24. การให้การเสริมแรงที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนในระหว่างการฝึกหัด	4	5	4.64	0.49	มาก
25. ลักษณะการสังเกตต้นแบบโดยการคลิกหรือเลื่อนดูข้อความ	4	5	4.64	0.49	มากที่สุด
26. ลักษณะการฝึกหัดแบบการลากวาง (Drag and drop)	3	5	4.39	0.63	มากที่สุด
27. ลักษณะการฝึกหัดแบบข้อสอบหลายตัวเลือก (Multiple choice)	4	5	4.43	0.50	มากที่สุด
28. การช่วยเหลือหรือชี้แนะจากบทเรียนมัลติมีเดียในแต่ละระดับ	4	5	4.57	0.50	มากที่สุด
29. ความยาว หรือ ระยะเวลาของบทเรียนมัลติมีเดียในการฝึกหัด	3	5	4.46	0.58	มาก
30. ความต่อเนื่องในการการนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียบนอินเทอร์เน็ต	3	5	4.57	0.57	มาก
31. มีความยืดหยุ่น สนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละคน	4	5	4.50	0.51	มาก
รวม	3	5	4.55	0.54	มากที่สุด

2. จำนวนและร้อยละของผู้เชี่ยวชาญที่เห็นด้วยกับตัวเลือกในขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์
 ตารางที่ 2. จำนวนและร้อยละของผู้เชี่ยวชาญที่เห็นด้วยกับตัวเลือกในขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิกในแต่ละสถานการณ์ (N=15)

ขั้นตอนการให้เหตุผลทางคลินิก	จำนวนตัวเลือก	ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด	ผู้เชี่ยวชาญที่เห็นด้วยกับตัวเลือก	
			จำนวน	ร้อยละ
สถานการณ์ที่ 1				
1. พิจารณาสถานการณ์	4	15	13-14	86.67-93.33
2. ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น	10	15	10-15	66.67-100
3. รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล	6	15	13-15	86.67-100
4. ลงความเห็น	6	15	12-15	80.00-100
5. ทบทวน	3	15	15	100
สถานการณ์ที่ 2				
1. พิจารณาสถานการณ์	7	15	13-15	86.67-100
2. ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น	13	15	10-15	66.67-100
3. รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล	13	15	13-15	86.67-100
4. ลงความเห็น	8	15	11-15	73.33-100
5. ทบทวน	4	15	15	100
สถานการณ์ที่ 3				
1. พิจารณาสถานการณ์	5	15	13-15	86.67-100
2. ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น	15	15	12-15	80.00-100
3. รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล	14	15	14-15	93.33-100
4. ลงความเห็น	5	15	11-14	73.33-93.33
5. ทบทวน	4	15	14-15	93.33-100
สถานการณ์ที่ 4				
1. พิจารณาสถานการณ์	7	15	11-15	73.33-100
2. ตั้งสมมติฐานเบื้องต้น	14	15	11-15	73.33-100
3. รวบรวมและจัดกระทำข้อมูล	14	15	14-15	93.33-100
4. ลงความเห็น	6	15	9-15	60.00-100
5. ทบทวน	6	15	14-15	93.33-100

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

ตารางที่ 3. ผลการประเมินความเหมาะสมของสตอรี่บอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3		
การออกแบบองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนมัลติมีเดีย					
1. ส่วนนำบทเรียน กระตุ้นความสนใจ สบายงาม	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
2. วัตถุประสงค์การเรียนการสอน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
3. ขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน โดยใช้ ข้อความอัตโนมัติ (Widgets)	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
4. การแนะนำการใช้งานบทเรียน โดยใช้ข้อความอัตโนมัติ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
5. การแบ่งโครงสร้างและลำดับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
6. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง น่าสนใจ ท้าทาย ความยากง่าย สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
7. กลยุทธ์การถ่ายทอดหรือนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
8. การนำเข้าสู่การฝึกหัดในสถานการณ์ทางคลินิก	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
9. กิจกรรมการสังเกตต้นแบบ (Modeling) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
10. กิจกรรมขั้นฝึกหัด (Drill and Practice) สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
11. การเรียงลำดับการฝึกหัดจากสถานการณ์ที่ง่ายไปยากและลดระดับการช่วยเหลือ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
การออกแบบองค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย					
12. การใช้สื่อประสมที่หลากหลาย สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
13. สีพื้นหลังในแต่ละหน้าของของบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
14. ข้อความหรือตัวอักษร ได้แก่ รูปแบบ ขนาด และสีที่ใช้	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
15. องค์ประกอบหรือสัดส่วนในหน้าจอ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
16. เสียงประกอบในบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
17. ภาพนิ่งมีความเหมาะสมในรูปแบบ ขนาด ความคมชัด และสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
18. ภาพเคลื่อนไหวสถานการณ์ น่าใจและสื่อความหมายได้	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
การออกแบบปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน					
19. ปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับผู้เรียน สะดวกในการใช้งาน กระตุ้นผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
20. การใช้ข้อความอัตโนมัติ (Widgets) ในขั้นการแสดงต้นแบบ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
21. การฝึกหัดโดยใช้การ Drag and drop	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
22. การฝึกหัดโดยใช้แบบทดสอบชนิด Multiple choice	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
23. การให้ความช่วยเหลือจากบทเรียนแบบ ชี้นแนะ (hints) หรือ ปุ่ม (button)	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
24. ปุ่ม (button) สำหรับทบทวน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
25. ปุ่มและข้อความลิงค์เชื่อมโยงส่วนต่างๆ หรือการดำเนินกิจกรรม	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
การประเมินและให้ผลป้อนกลับ					
26. วิธีการหรือกลยุทธ์ในการประเมินผลหรือตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
27. การให้ผลป้อนกลับเมื่อผู้เรียนฝึกหัดหรือตอบคำถาม	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
28. การให้ผลป้อนกลับในลักษณะเปรียบเทียบกับการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
29. การเสริมแรงในลักษณะข้อความชื่นชม หรือเสียงปรบมือ	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
30. การสรุปผลคะแนนจากการฝึกหัดหรือทดสอบในแต่ละขั้น	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ 3. ผลการประเมินความเหมาะสมต่อรีบอร์ดบทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
การใช้งานบทเรียนมัลติมีเดีย					
31. ภาษาและศัพท์ที่ใช้ในบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
32. ระยะเวลาในการเรียนบทเรียน	0	+1	+1	0.67	เหมาะสม
33. สถานที่หรือห้องเรียนสำหรับเรียนบทเรียนมัลติมีเดีย	0	+1	+1	0.67	เหมาะสม
34. บทเรียนมัลติมีเดียนี้สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้จริง	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
35. บทเรียนมัลติมีเดียนี้สามารถเสริมสร้างทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกได้จริง	+1	+1	+1	1.00	เหมาะสม
รวม				0.98	เหมาะสม

4. ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการเรียนการสอนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 4. ระดับความความพึงพอใจในการเรียนการสอนของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการประเมิน	กลุ่มทดลอง (n=28)			กลุ่มควบคุม (n=28)		
	M	SD	แปลผล	M	SD	แปลผล
1. ระยะเวลาและเนื้อหา	4.47	0.57	มาก	4.43	0.60	มาก
2. สื่อประกอบการเรียนการสอน	4.63	0.51	มากที่สุด	4.39	0.61	มาก
3. เว็บไซต์การเรียนการสอน	4.51	0.58	มากที่สุด	4.28	0.68	มาก
4. สถานที่และอุปกรณ์จัดการเรียนการสอน	4.41	0.65	มาก	4.39	0.63	มาก
5. กิจกรรมการเรียนการสอนในภาพรวม	4.46	0.58	มาก	4.46	0.57	มาก
6. การสอนแบบบรรยายและการฝึกหัดในห้องเรียน	4.45	0.56	มาก	4.40	0.58	มาก
7. กิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ	4.51	0.53	มากที่สุด	4.35	0.64	มาก
8. การประเมินผล	4.39	0.58	มาก	4.39	0.62	มาก
8. ผู้สอน	4.72	0.47	มากที่สุด	4.69	0.47	มากที่สุด
รวม	4.55	0.55	มากที่สุด	4.48	0.59	มาก

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาวาโทหญิง กิตติมา สารวงษ์ เกิดที่จังหวัดจันทบุรี พ.ศ.2515

ประวัติการศึกษา : ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอัสสัมชัญศรีราชา จังหวัดชลบุรี ระดับพยาบาลศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมชั้นเอก จากวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ พ.ศ. 2536 ระดับพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก จากโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.2541 และ Certificate of Training System Officer from Royal Australian Navy Training Systems School, HMAS Cerberus, Australia พ.ศ. 2551 เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2555-2559

การทำงาน : รับราชการในกองทัพเรือโดยปฏิบัติหน้าที่อาจารย์พยาบาล ณ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ตั้งแต่ พ.ศ.2536 – ปัจจุบัน

สถานที่ทำงานและติดต่อ : วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ 504/57 ถนนตากสิน บุคคโล ธนบุรี กรุงเทพฯ 10600 โทรศัพท์ 0-2475-2614 โทรสาร 0-2475-2872