



การพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการ
สะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษา

พยาบาล



นิกร จันภิรม

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการ
สะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษา
พยาบาล



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษา
พยาบาล"

ของ นิกธ จันภิถม

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....	ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)	
.....	ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี)	
.....	กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร)	
.....	กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ดร.เชษฐา แก้วพรม)	
.....	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ)	
.....	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร)	

อนุมัติ

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
ผู้วิจัย	นิกร จันภิรม
ประธานที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี เส็งศรี
กรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีระภูธร ดร.เชษฐา แก้วพรม
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563
คำสำคัญ	ระบบการเรียนการสอน, ชุดสถานการณ์เสมือนจริง, กระบวนการสะท้อนคิด, ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ภาวะวิกฤต

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 1) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบ (2.1)ทักษะการตัดสินใจก่อนเรียนและหลังเรียน (2.2)ทักษะปฏิบัติการพยาบาลก่อนและหลังเรียน (2.3)ความพึงพอใจของผู้เรียน และ3) เพื่อประเมินระบบ วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ประกอบด้วย 1) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบ 2)การทดลองใช้ระบบ และ 3) การประเมินระบบ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบระบบ คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีแพร่ จำนวน 53 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างเกี่ยวกับสภาพการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 2) ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเรื่อง “การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต” 3) แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด และ5) แบบประเมินการรับรองความเหมาะสมของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด การวิเคราะห์ข้อมูลจัดกระทำทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติทดสอบที (dependent t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบการเรียนการสอนมี 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) นโยบายสถาบัน พันธกิจ และอัตลักษณ์บัณฑิต (2) หลักสูตรการเรียนการสอน (3) ผู้สอน (4) ผู้เรียน (5) กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริง (6) ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (7) คู่มือการใช้ระบบ และ (8) ปัจจัยเกื้อหนุน ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนมี 9 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) วิเคราะห์นโยบาย พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต (2) วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหารายวิชา (3) วางแผนการเรียนการสอน (4) ออกแบบสถานการณ์และคำสั่งควบคุมชุดสถานการณ์เสมือนจริง (5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน (6) ร่วมสะท้อนคิด (7) ประเมินการเรียนการสอน (8) ทบทวนคุณภาพการเรียนการสอน และ (9) ตรวจสอบย้อนกลับและปรับปรุง 2) ผลการทดลองระบบ (2.1) นักศึกษาพยาบาลมีทักษะ การตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตหลังเรียนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 (2.2) นักศึกษามีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตหลังเรียนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดมีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ,01 (2.3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (= 4.49, SD. = 0.51) และ 3) ผลการรับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าภาพรวมระบบได้รับการรับรองความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

Title	A DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL SYSTEM USING SIMULATION SET COLLABORATED WITH THE PROCESS OF REFLECTION, ENHANCING NURSE STUDENTS' DECISION-MAKING SKILLS IN CRITICAL CARE
Author	NIKORN JANPILOM
Advisor	Associate Professor Supanee Sengsri, Ph.D.
Co-Advisor	Associate Professor Direk Teeraputon, Ph.D. , Chettha Kaewprom, Ph.D.
Academic Paper	Thesis Ph.D. in Educational Technology and Communications - (Type 2.1), Naresuan University, 2020
Keywords	Instructional System, Simulation Set, The Process of Reflection, Decision-making skill in critical care

ABSTRACT

Instructional system using simulation set is considered an educational innovation used in nursing education in order to enhance nurse students' nursing skills and decision. This study employed a research and developmental research. The research objectives were 1) to create and verify the quality of the system, 2) to study results of use the system; (2.1) decision-making skills before and after to use the activities, (2.2) nursing practicing in critical care before and after to use the activities, (2.3) satisfaction of learners, and 3) to valuation of the system. Methods of conducting research are divided into 3 phases, 1) to create and verify the quality of the system, 2) system trial, and 3) system evaluation

The samples were 53 nurse students on level 4 year, Boromrajonnani College of Nursing, Phrae. Research instruments included; 1) semi-structured interview form regarding the situation and opinions about Instructional system using simulation set, 2) the instructional system model using Instructional system using simulation set with reflective thinking about critical care, 3) the evaluation form for decision-making skills in patients critical care, 4) the assessment of the satisfaction of

the learner with the teaching system using a set of simulation set with the reflective thinking, and 5) the evaluation from for the learners' satisfaction of Instructional system using simulation set. Data were analyzed using a qualitative data analysis, comparison statistics and dependent t-test.

The findings revealed that: 1)The instructional system had 8 main elements, including (1)institutional policy, mission, and graduate identity, (2)teaching courses, (3)Instructors, (4)learners, (5)teaching activities with a set of simulation, (6)a set of virtual situations, (7)system user manual, and (8)supporting factors. The steps of instructional system had 9 main steps elements, (1) analyze of policy, mission, and graduate identity, (2)analyze curriculum, and course content, (3)make a lesson plan, (4)design scenarios, and commands to control Instructional system using simulation set, (5)organize teaching, and learning activities, (6)share reflection, (7)evaluate teaching and learning, (8)review the quality of teaching, and learning, and (9) reverse check, and improve results. 2) The result of using Instructional system using simulation set; (2.1)Regarding an investigation of efficacy of developed the instructional system, nurse students reported a significantly higher level of decision-making skills in critical care ($p<.01$), (2.2)Regarding an investigation of efficacy of developed the instructional system, nurse students reported a significantly higher level of nursing practicing in critical care ($p<.01$), (2.3)The students' satisfaction towards the teaching and learning system by using Instructional system using simulation set. Overall, it was at a high-level ($=4.49$, $SD.=0.51$). And 3) The results of system certification by experts found that the overall system suitability was guaranteed at the highest level in all aspects.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก อธิระภูธร และดร.เชษฐา แก้วพรม กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา ประธานกรรมสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.วาริรัตน์ แก้วอุไร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการจริยธรรมเกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ที่เห็นชอบให้ดำเนินการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ปิ่นนเรศ กาศอุดม ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้การสนับสนุนและความอนุเคราะห์ข้อมูลและการใช้ทรัพยากรสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับการวางระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ขอขอบพระคุณอาจารย์กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการทำวิจัยและเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ในการดำเนินการวิจัยจนสิ้นสุดในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอขอบพระคุณมารดา ครอบครัว เพื่อนร่วมงานและเพื่อนร่วมชั้นเรียน

ของผู้วิจัยที่ทำให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแต่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในสถาบันการศึกษาในประเทศและผู้ที่มีสนใจบ้างไม่มากก็น้อย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	9
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
ความสำคัญของการวิจัย.....	10
ขอบเขตการวิจัย.....	11
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	12
สมมุติฐานของการวิจัย.....	14
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
การพัฒนาระบบการเรียนการสอน.....	16
ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation set).....	42
กระบวนการสะท้อนคิด.....	53
ทักษะการตัดสินใจ.....	68

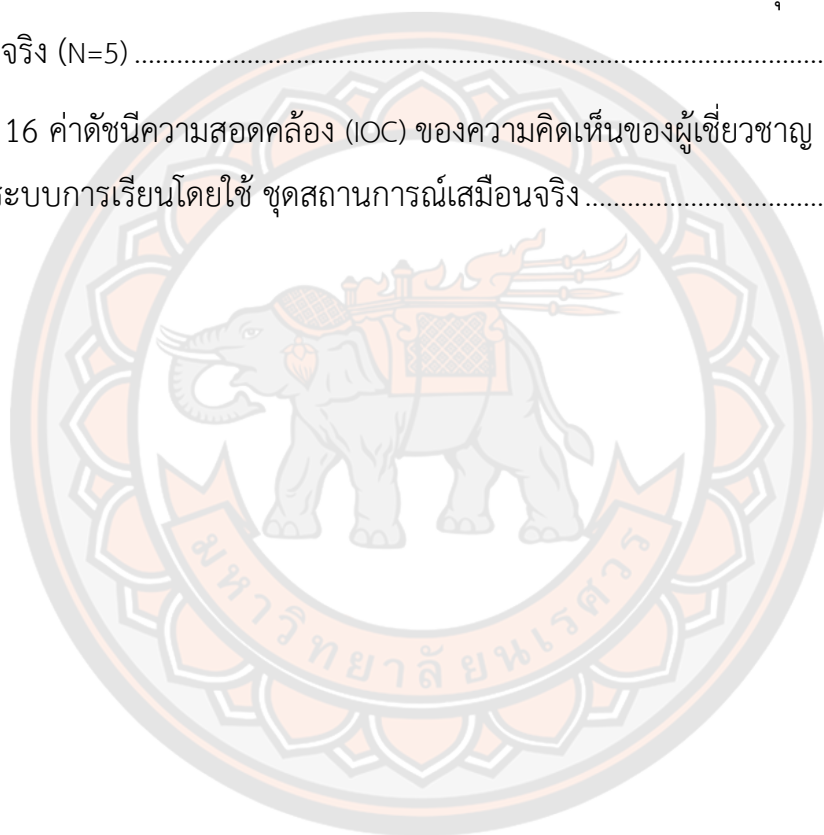
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	84
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	97
กรอบแนวคิดการวิจัย	107
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	108
ตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการ ดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล	110
ตอนที่ 2 การทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับ กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล	126
ตอนที่ 3 การประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับ กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต	129
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	133
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุด สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการ ตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล	134
ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล	157
ตอนที่ 3 ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล	164
บทที่ 5 รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน	167

องค์ประกอบระบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการ สะท้อนคิด	168
ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้การสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ กระบวนการสะท้อนคิด.....	190
คู่มือ ระบบสถานการณ์เสมือนจริง	195
คู่มือ คุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง	215
คู่มือ การควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง	229
คู่มือ การใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง.....	239
คู่มือ การจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง.....	269
บทที่ 6 บทสรุป	316
สรุปผลการวิจัย.....	316
อภิปรายผลการวิจัย	322
ข้อเสนอแนะ	334
บรรณานุกรม	335
ภาคผนวก.....	346
ประวัติผู้วิจัย	395

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียนการสอน	32
ตาราง 2 การสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ.....	75
ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของระบบต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือน	149
ตาราง 4 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือน จริง.....	156
ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะ วิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” (N=53)	157
ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะ วิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” (N=53)	158
ตาราง 7 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือนจริง (N=53).....	159
ตาราง 8 สรุปประเด็นของการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาลที่ทดลองใช้ระบบการเรียน การสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริม ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต	161
ตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)	164
ตาราง 10 คุณลักษณะของผู้เรียน 6 ด้าน	210
ตาราง 11 มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 6 ด้าน.....	278

ตาราง 12 แผนการสอน การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: ภาวะช็อคจากการเสียเลือด ..	291
ตาราง 13 การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน	301
ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบประเมิน ความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล (N=5).....	350
ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการ จัดการเรียนการสอน ต่อการจัดทำร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์ เสมือนจริง (N=5)	351
ตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อการจัดทำ (ร่าง) ระบบการเรียนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง	352



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน	19
ภาพ 2 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริม ทักษะการตัดสินใจ ในการดูแลผู้ป่วยภาวะ วิกฤต (ปรับใช้มาจากโครงสร้างระบบการสอนของดิค แอนด์ แคเรย์ (Dick Carey & Carey, 2005).....	41
ภาพ 3 The NLN/Jeffries Simulation Framework	43
ภาพ 4 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb.....	89
ภาพ 5 การเปลี่ยนลำดับของความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม.....	92
ภาพ 6 ลำดับความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมแบบใหม่ Bloom's Taxonomy Revised (2001)	92
ภาพ 7 การจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย.....	94
ภาพ 8 กรอบแนวคิดการวิจัย	107
ภาพ 9 ขั้นตอนการพัฒนางานวิจัย.....	109
ภาพ 10 สรุปขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ในการดูแลผู้ป่วยภาวะ วิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล.....	113
ภาพ 11 สรุปขั้นตอนศึกษาองค์ประกอบ ขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุด สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจ สำหรับนักศึกษาพยาบาล.....	114
ภาพ 12 สรุปขั้นตอนการออกแบบและร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด	123

ภาพ 13 สรุปขั้นตอนการประเมินการรับรองระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุด สถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจใน การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล.....	132
ภาพ 14 ระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง	138
ภาพ 15 ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง.....	147
ภาพ 16 ร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์.....	148
ภาพ 17 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.....	152
ภาพ 18 ขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ กระบวนการสะท้อนคิด	153
ภาพ 19 ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการ สะท้อนคิด.....	154
ภาพ 20 องค์ประกอบหลักของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.....	167
ภาพ 21 ระบบโครงสร้าง (Structure system).....	177
ภาพ 22 ระบบควบคุม (Control system).....	179
ภาพ 23 ระบบหุ่นปฏิบัติการพยาบาล (Fidelity human patient simulator system).....	180
ภาพ 24 ลักษณะการออกแบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง.....	182
ภาพ 25 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.....	189
ภาพ 26 ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด.....	194
ภาพ 27 ไดอะแกรมระบบเสียงและเสียงห้องควบคุม Control room.....	228
ภาพ 28 ภาพแสดงการควบคุมการใช้ระบบชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง.....	376

ภาพ 29 ภาพแสดงระบบการเชื่อมโยงการควบคุมการเรียนการสอน: ห้องปฏิบัติการ ห้อง
 สะท้อนคิด ห้องควบคุม 377

..ภาพ 30 ภาพแสดงการเชื่อมต่อการควบคุมระบบปฏิบัติการ การเรียนการสอนโดยใช้ชุด
 สถานการณ์เสมือนจริง..... 378

ภาพ 31 ภาพแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ การเรียนการสอนโดยใช้ชุด
 สถานการณ์เสมือนจริง..... 379



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาการศึกษาในยุคดิจิทัลของไทยในปัจจุบันส่งผลให้สถาบันการศึกษาทุกระดับมีการนำเอานวัตกรรมเทคโนโลยีด้านการศึกษาไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และสนับสนุนนโยบายให้เพิ่มโอกาสทางการศึกษาผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ให้สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานและระบบเครือข่ายด้านระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา ด้านสื่อและองค์ความรู้รวมถึงการพัฒนาบุคลากร ให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้นำร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579), 2560) เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูประบบการศึกษาที่สอดคล้องกับนโยบายของประเทศ จึงเป็นเหตุให้การศึกษาไทยต้องพัฒนาเส้นทางการศึกษา โดยการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือระบบดิจิทัล เข้ามาช่วยในการพัฒนาและขับเคลื่อนการศึกษาไทย กระทรวงศึกษาธิการได้จัดส่งเสริมสนับสนุนโครงการสำคัญต่าง ๆ ที่เน้นการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อยกระดับความสามารถในการจัดการศึกษา และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนานักวิจัยหลากหลายสาขาเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ระบบการศึกษาในยุคดิจิทัลเป็นการศึกษาที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีการที่เปลี่ยนไป จากเดิมเป็นการเรียนรู้ในชั้นเรียนมาเป็นการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา โดยการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการเรียนรู้ได้มากขึ้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเครื่องกระตุ้นการเรียนรู้ มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม และการวิจัยด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถแข่งขันของประเทศ (The department of research administration and educational insurance, 2017) โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ และการเชื่อมโยงเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมให้ส่งเสริมและกำหนดเป็นทิศทางรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมที่ใช้ช่องทางการสื่อสารด้านเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ต้องนำนวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เข้ามา มีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในทุกช่วงวัย เช่น การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีด้านการแพทย์ การพัฒนาการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนระบบการศึกษาระดับประเทศ และการพัฒนาคุณภาพ

ชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล เพื่อยกระดับของโครงสร้างการปฏิรูปสังคมไทย ให้เท่าเทียมกับประเทศที่กำลังพัฒนาในอาเซียนและเป็นผู้นำทางด้านนวัตกรรมใหม่ๆ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น (Rohidsathan B., 2016)

สถาบันอุดมศึกษาทางการพยาบาลก็เช่นเดียวกันได้นำแนวคิดของศตวรรษที่ 21 ร่วมกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการพัฒนา นักศึกษาพยาบาลสู่การเป็นพยาบาลวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นเพื่อตอบสนองระบบสุขภาพของประชาชน จึงได้มีการกำหนดกรอบมาตรฐานของกรจัดการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรพยาบาลในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาพยาบาลให้มีคุณลักษณะของมาตรฐานการเรียนรู้ตามคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด (มคอ1) ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2557) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทั้ง 6 เพื่อพัฒนานักศึกษาไปเป็นพยาบาลที่ดีในการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพทางการพยาบาลได้ในอนาคต

การจัดศึกษาพยาบาลด้านการพยาบาลได้กำหนดมาตรฐานการศึกษาในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาตนเองครบทุกด้าน โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่ต้องเน้นการลงมือปฏิบัติในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยจริง ณ สถานบริการในแหล่งบริการสุขภาพในระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและมีทักษะการปฏิบัติพยาบาลที่เพียงพอสำหรับการให้บริการสุขภาพแก่ประชาชน ในขณะที่สังคมมีความหวังต่อสถาบันการศึกษาพยาบาลในการผลิตพยาบาลที่จะต้องมีความพร้อมในด้านของความรู้ความสามารถในการดูแลผู้ป่วยครอบคลุมทุกด้านประกอบด้วยการมีทักษะในด้านต่าง ๆ ที่นำมาสู่กระบวนการพยาบาล ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการสะท้อนคิดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งทักษะต่าง ๆ เป็นสิ่งที่คุณลักษณะของพยาบาลควรมีเพื่อการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยในแต่ละสถานการณ์

โดยทั่วไปการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลที่ประกอบด้วย 3 ลักษณะในแต่ละหลักสูตร ได้แก่ การเรียนในภาคทฤษฎี ภาคทดลองและภาคปฏิบัติที่เชื่อมโยงเนื้อหาจากภาคทฤษฎีสู่การเรียนในห้องปฏิบัติการและการฝึกปฏิบัติในคลินิกโดยมีเป้าหมายสำคัญคือให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อแก้ไขสุขภาพของผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพการฝึกปฏิบัติในคลินิก จึงมีความสำคัญต่อนักศึกษาพยาบาลเป็นอย่างมากในการเป็นแหล่งเรียนรู้ในสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนสามารถสังเกตการปฏิบัติงานและเรียนรู้ และร่วมฝึกให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยร่วมกับพยาบาลที่มีความชำนาญเฉพาะด้านต่าง ๆ ของการพยาบาลในการจัดการปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย แต่ในปัจจุบันการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในคลินิกให้กับผู้เรียน ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากรูปแบบการบริการที่เน้นคุณภาพความพึงพอใจและความตระหนักในสิทธิผู้รับบริการถูกควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุหรือข้อผิดพลาดจากการรักษาพยาบาล มีการควบคุมกำกับหรือยกเว้นในกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงที่อาจกระทบต่อสุขภาพการบริการ ซึ่งรวมถึงกิจกรรมการฝึกปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลด้วย

ตลอดจนธรรมชาติของแหล่งฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก มีปัจจัยที่ไม่สามารถบริหารจัดการกับความต้องการในการจัดการศึกษาได้ (Audetat et al., 2013; Lapkin et al., 2010) เช่น ความแตกต่างหรือความซับซ้อนของปัญหาสุขภาพ ความร่วมมือของผู้ป่วยและครอบครัว และความเร่งด่วนของการรักษา ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลมีระยะเวลาการฝึกในคลินิกจำกัด และจำนวนครั้งของการฝึกปฏิบัติจริงกับผู้ป่วยลดลง ไม่สามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย และผู้เรียนแต่ละรายไม่ได้รับประสบการณ์ที่เท่าเทียมกัน (Rowe, Feantz, & Bozalek, 2012) และในบางสถานการณ์ยากต่อการอธิบายให้นักศึกษาได้รับรู้และเข้าใจ ในการปฏิบัติการพยาบาลภายในเวลาที่ค่อนข้างมีจำกัด บางสถานการณ์ในเรื่องของโรคและอาการที่ผู้ป่วยที่นักศึกษาต้องเรียนรู้ไม่มีในช่วงระยะเวลาที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติงานทำให้นักศึกษาไม่เข้าใจและเมื่อจบไปเป็นพยาบาลไม่สามารถดูแลผู้ป่วยได้ในครั้งแรกของการให้การดูแลสถานการณ์นั้น ๆ ได้ ในขณะที่นักศึกษายังขาดซึ่งประสบการณ์และความรู้ที่เพียงพอสำหรับทำความเข้าใจในการระบุนการณ์ที่ซับซ้อนในการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย อีกทั้งการประเมินผลการฝึกปฏิบัติที่กระทำโดยทั่วไป มักเป็นการประเมินผลลัพธ์ของการตัดสินใจในการพยาบาล ขั้นตอนต่าง ๆ ทำให้ไม่สามารถรับประกันได้ว่านักศึกษาแต่ละคน จะมีกระบวนการในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ (Jonson, 2013) จัดเป็นความเสี่ยงต่อสุขภาพการพยาบาล หากว่ามีนักศึกษาที่มีสมรรถนะในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล และระบบการเรียนการสอนที่ดำเนินการอยู่นั้น ยังไม่สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในผู้เรียนแต่ละบุคคล เพื่อทำการพัฒนา

ให้มีความพร้อมก่อนเข้าสู่วิชาชีพในอนาคต (Audetat et al., 2013) ซึ่งในอนาคตปัญหานี้จะยิ่งเป็นอุปสรรคมากขึ้นในการจัดการเรียนการสอนพยาบาล รวมทั้งวิชาชีพด้านบริการสุขภาพอื่น ๆ

อย่างไรก็ตาม เมื่อเริ่มเข้าสู่ชีวิตจริงของการทำงานกลับพบว่า พยาบาลที่สำเร็จการศึกษานั้นมีสมรรถนะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติกรพยาบาลเฉพาะสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ (Lapkin et al., 2010) ดังเห็นได้เห็นจาก การศึกษาของประเทศออสเตรเลียที่พบว่า สาเหตุของอาการผิดปกติของผู้ป่วยในโรงพยาบาล ส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดของการตัดสินใจ (Decision-making) ที่เกิดจากการตัดสินใจของแพทย์หรือพยาบาล ที่ไม่สามารถวินิจฉัยวางแผนหรือจัดการกับภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนไม่สามารถวิเคราะห์หรือจัดการกับข้อมูลในการให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ เช่นเดียวกับการศึกษาในสหรัฐอเมริกาที่พบว่า 70% ของพยาบาลที่สำเร็จการศึกษา ยังขาดทักษะการตัดสินใจทางคลินิกที่จำเป็นในการตอบสนองต่อสถานการณ์วิกฤตด้านสุขภาพ แม้ว่าพยาบาลเหล่านี้จะมีความรู้และทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี แต่ทักษะการตัดสินใจทางคลินิกอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง (delBueno, 2005 cited in Levett-Jones et al., 2009) สอดคล้องกับการศึกษาของ Permeus, Sermeus, Nieweg, and van der Schans (2010) ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิกล่าช้ากว่า ระดับความรู้ที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษามีความสัมพันธ์เพียงเล็กน้อยกับระดับความถูกต้องในการตั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาล (Thomas, O'Connor, Albert, Boutain, & Brandt, 2001) บ่งชี้ว่าความรู้เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถรับประกันได้ถึงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ผลประเมินการเรียนรู้ที่วัดจากคะแนนสอบ ไม่สามารถบอกได้ว่านักศึกษาจะมีความสามารถเพียงพอในการตัดสินใจทางคลินิก (Simmons, 2010) เป้าหมายของการสอนพยาบาล ต้องมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถตัดสินใจทางคลินิกในการเลือกและนำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการพยาบาลอย่างถูกต้องและเหมาะสม ในผู้ป่วยแต่ละราย (Benner, Huges, & Sutphen, 2008) องค์การพยาบาลในประเทศ จึงให้ความสำคัญกับการผลิตพยาบาล ให้มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ ไม่เพียงแต่สามารถให้การดูแลสุขภาพได้เท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในสมรรถนะปฏิบัติการพยาบาล เพื่อแก้ปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ หนึ่งในความสามารถทักษะที่สำคัญและแสดงถึงความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ คือ ทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาแห่งชาติ, 2559)

ในต่างประเทศมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมทักษะการตัดสินใจทางคลินิกในนักศึกษาพยาบาล โดยระยะแรกเป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาล ในระยะต่อมา จึงได้นำกระบวนการเหล่านั้นมาพัฒนา

เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้สถานการณ์ดูแลผู้ป่วย รวมถึงการลดข้อจำกัดต่าง ๆ ของแหล่งฝึกในคลินิก โดยการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์ โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ เช่น การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง หุ่นจำลองผู้ป่วยสถานการณ์ศึกษาหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ทางคลินิก เพื่อนำมาสู่การประเมินผลทดลองในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนต่าง ๆ อีกมากมาย (Hoffiman et al., 2011; Jensen, 2013; Lapkin et al., 2010) เช่น เดียวกับการศึกษาของ Thompson, & Stapley (2011) ในการวิจัยทบทวนอย่างเป็นระบบเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการจัดการศึกษาต่าง ๆ ต่อการตัดสินใจทางคลินิกของพยาบาล เช่น กระบวนการกลุ่มการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลักการตัดสินใจทางคลินิกแบบชี้แนะและการฝึกอบรม ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปที่เด่นชัดเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจทางคลินิกทางด้านพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ที่นำกระบวนการสะท้อนคิดมาช่วยในการส่งเสริมการปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล และช่วยในการเรียนรู้กิจกรรมและจากรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางด้านการพยาบาลอย่างชัดเจน

การจัดการศึกษาทางการพยาบาลในปัจจุบัน ได้ทำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการจัดการศึกษามากขึ้น เพื่อคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนและมาตรฐานด้านการรักษาพยาบาลด้านคุณภาพ และความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย การศึกษาทางพยาบาลจึงได้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่าง ๆ ที่ทันสมัย และสอดคล้องกับสถานการณ์การเจ็บป่วยในปัจจุบันมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยที่หลากหลาย และเพียงพอตามลักษณะวิชาที่กำหนด อาจารย์พยาบาลที่ทำหน้าที่ในการสอนและอาจารย์ที่ทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงนักเทคโนโลยีทางการศึกษา จึงได้พัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้สภาพแวดล้อมในการดูแลและสภาพผู้ป่วย ให้มีความเสมือนจริงหรือการจัดการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (simulation based learning) ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่ออกแบบขึ้นให้มีความคล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง มีการสรุปผลการเรียนรู้โดยการสะท้อนคิดประสบการณ์จากสถานการณ์เสมือนจริง ช่วยถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ความคิด การสะท้อนคิดต่อความรู้สึกในกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์ และสรุปหลักการหรือแนวคิดที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ซึ่งผลลัพธ์จากการจัดการเรียนรู้จะส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและมี

ความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น (สมจิตต์ สินธุชัย, และรัตน์ อุบลวรรณ, 2550) ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต่อความรู้ความพึงพอใจและความมั่นใจตนเองของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี จำนวน 69 ราย พบว่า 1) นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และความมั่นใจในตนเองหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ความพึงพอใจและความมั่นใจในตนเองหลังทดลองสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยวิธีปกติตามหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการสนทนากลุ่มพบว่า นักศึกษาที่เรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง ได้รับความรู้จากการเรียนเรื่องหลักการประเมินสภาพผู้ป่วยการรักษและการรักษาพยาบาล ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถจดจำได้นานมีความพึงพอใจในเรื่องความคิดและการตัดสินใจนักศึกษามีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้นด้วยความจำเป็นดังกล่าว

แต่ปัจจุบันปัญหาที่พบจากการลงมือปฏิบัติในการฝึกปฏิบัติงานจริงพบว่า นักศึกษาพยาบาลฝึกประสบการณ์ตามทักษะต่าง ๆ ที่เป็นกิจกรรมพื้นฐานของการพยาบาลและบางสถานการณ์จากการฝึกปฏิบัติ มีจำนวนผู้ป่วยน้อยรายหรือไม่ให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าใจในลักษณะของการดูแลผู้ป่วยในลักษณะดังกล่าวได้ชัดเจน เมื่อนักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยเจอกับผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพซับซ้อน นักศึกษาไม่สามารถให้การตัดสินใจในการพยาบาลได้เป็นผลทำให้นักศึกษารู้สึกไม่มั่นใจในตนเองในการที่จะดูแลผู้ป่วย จนทำให้ผู้ป่วยรู้สึกว่ นักศึกษาพยาบาลจะให้การพยาบาลได้ถูกต้องไหม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิภาดา คุณาวิฑิตกุล (2558) พบว่า ช่วงห่างระหว่างวัยหรือลักษณะของนักศึกษาพยาบาลในยุค gen Y เกิดปัญหาความขัดแย้งและความคับข้องใจต่อการฝึกปฏิบัติงาน ที่เกิดจากการถูกตำหนิหรือไม่ได้รับการยอมรับจากบุคลากรสุขภาพในหอผู้ป่วย หรือแม้กระทั่งผู้ป่วยที่นักศึกษาพยาบาลดูแลอยู่จนทำให้นักศึกษาเกิดความเครียดได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของ อัครวิณี นามะกันคำ และคณะ (2547) ที่ศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาพยาบาลเกิดความเครียดในการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วย ประกอบด้วย ลักษณะส่วนตัวของอาจารย์นิเทศ ลักษณะการฝึกปฏิบัติและการดูแลผู้ป่วย ลักษณะส่วนตัวของนักศึกษา ลักษณะการนิเทศงานของอาจารย์ ซึ่งในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลนั้นนักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีความเครียดในระดับมาก และตัดสินใจเครียดนั้นเป็นภาวะคุมคามจากปัญหาดังกล่าว อาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน ในการดูแลผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาลในด้านของการไม่สามารถตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ชัดเจนได้ ขาดความมั่นใจในการตัดสินใจ และความ

เชื่อมั่นในการให้การพยาบาลผู้ป่วยลดลง ซึ่งจะส่งผลทำให้สมรรถนะและประสิทธิภาพของนักศึกษาพยาบาลในขณะการฝึกปฏิบัติงาน และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วไปปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการดูแลผู้ป่วยในระบบสุขภาพ

จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจทางคลินิก เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถนะทางคลินิกและเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับพยาบาลวิชาชีพ ที่ทำให้มั่นใจว่าการพยาบาลที่ให้กับผู้รับบริการมีคุณภาพและมีความปลอดภัย (สมจิตต์ สินธุ์ชัย, 2559) ผู้สอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์จึงต้องพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนที่จะสำเร็จการศึกษาเป็นพยาบาลวิชาชีพมีทักษะการตัดสินใจทางคลินิก ซึ่งพยาบาลควรจะได้รับ การส่งเสริมทักษะดังกล่าวตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ (Standing, 2007) เพื่อให้มีความพร้อมและสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีคุณภาพ และปลอดภัยต่อผู้ใช้บริการซึ่งในความเป็นจริง ประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยขึ้นอยู่กับจำนวนและลักษณะของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในช่วงเวลาหนึ่ง ทำให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติไม่สามารถให้การดูแลผู้ป่วยในลักษณะดังกล่าวได้ เช่นเดียวกับ พยาบาลใหม่ที่เพิ่งจะสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติงานที่ไม่สามารถตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ ทำให้เกิดความไม่มั่นใจในการดูแลผู้ป่วย (Tamarpirat, & Oumtane, 2017) ทำให้ภาพลักษณ์ความเชื่อถือไว้วางใจของผู้ป่วยที่มีต่อพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยลดลง ปัญหาดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ การฝึกปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยของนักศึกษาพยาบาล ในด้านของการไม่สามารถตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ชัดเจนขาดความมั่นใจ ขาดความเชื่อมั่น ในการให้การดูแลผู้ป่วย (ศุภลักษณ์ ธนาโรจน์, 2560)

จากข้อจำกัดดังกล่าวจำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนานักศึกษาพยาบาลให้มีความพร้อมในทักษะการตัดสินใจ ในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยก่อนเข้าสู่วิชาชีพในอนาคต โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้น ต้องสอดคล้องกับสภาพปัญหาและบริบทของการศึกษาพยาบาล เน้นการเรียนรู้จากทางปัญหาในกระบวนการพยาบาลผู้ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ที่พยาบาลใช้จริงในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้อย่างถูกต้องเพื่อจัดการกับปัญหาผู้ป่วยในคลินิก ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับสภาพจริงในคลินิกที่เป็นการทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักศึกษาพยาบาล มีการใช้เทคนิคหรือวิธีการสอนที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่สร้างขึ้นในการฝึกโดยได้รับการชี้แนะและสะท้อนคิดจากผู้สอน ซึ่งเทคโนโลยีการเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถสนับสนุนองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้ ไม่ว่าจะเป็นการจำลองสภาพแวดล้อมให้เสมือนจริงในคลินิก การเรียนรู้ตามสภาพจริงหรือลักษณะการเรียนรู้ที่บูรณาการการเรียนในห้องเรียนกับเทคโนโลยี

ต่าง ๆ ในลักษณะการเรียนรู้แบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเสริมประสิทธิภาพและลดอุปสรรคของการเรียนในห้องเรียน และในคลินิกสามารถฝึกหัดหรือทบทวนได้ตามต้องการโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาหรือสิ้นเปลืองทรัพยากรด้านอื่น ๆ สามารถเข้าถึงผู้เรียนจำนวนมากและสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาความรู้ที่ยากต่อการทำความเข้าใจ (Rowe et al., 2012) ผู้สอนสามารถให้การชี้แนะหรือประเมินผลผู้เรียนเป็นรายบุคคลสามารถสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่สำคัญหรือซับซ้อนและทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือมีความเสี่ยงสูงหากมีการนำไปใช้ที่ไม่ถูกต้อง มีการสะท้อนคิดของผู้เรียนหลังจากการฝึกหัดจากสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของตนเองเพื่อนำไปพัฒนาในการฝึกประสบการณ์และสถานการณ์อื่นต่อไป และสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้เพื่อไปใช้ในชีวิตรจริง

การจัดรูปแบบระบบการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงยังเป็นเรื่องใหม่ในการจัดการศึกษาพยาบาล ตั้งแต่ พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา สถาบันพระบรมราชชนกเป็นสถาบันระดับอุดมศึกษาเฉพาะทางด้านระบบสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ที่มีหน้าที่ในการกำกับติดตามและสนับสนุนวิทยาลัยพยาบาล และวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร ในจัดการเรียนการสอน โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ด้วยการจัดสรรงบประมาณให้กับวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดในการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษาหุ่นจำลองผู้ป่วยแบบต่างๆ ในระดับความสามารถของหุ่นที่มีขอบเขตของความสามารถในการใช้งานในการจัดการเรียนการสอนที่เสมือนผู้ป่วยจริง (High Fidelity) สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการพยาบาลได้เสมือนผู้ป่วยจริง เพื่อให้มีทรัพยากรที่เพียงพอและเหมาะสมตามมาตรฐานของการจัดการศึกษาของวิชาชีพและการจัดการเรียนการสอนที่ไม่สามารถจัดให้ได้ในช่วงของการฝึกปฏิบัติงาน รวมทั้งการประเมินผลของทักษะด้านวิชาชีพของหลักสูตรโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นรูปแบบในการประเมิน อีกทั้งยังจัดสรรงบประมาณให้อาจารย์ในสังกัดไปอบรมระยะสั้นต่างประเทศ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการจัดการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงและนำมาใช้ตามบริบทของแต่ละวิทยาลัยที่มีขีดความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่มีความแตกต่างกันของประสบการณ์และความรู้ทั้งด้านวิธีการสอนและการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนขออาจารย์ผู้สอน ประกอบกับที่ผ่านมายังไม่มีผู้ศึกษาระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่นำมาใช้ในการประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของนักศึกษาพยาบาล

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยตระหนักความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับการใช้กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของนักศึกษาพยาบาล เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาล ได้คิดวิเคราะห์ มีการตัดสินใจเลือกกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และเกิดความเชื่อมั่นในตนเองว่า สามารถปฏิบัติการพยาบาล การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ตามบทบาทหน้าที่ของตนที่ได้รับผิดชอบขณะขึ้นฝึกปฏิบัติงาน เพื่อส่งเสริมทักษะของนักศึกษาพยาบาลให้มีคุณภาพทางด้านปฏิบัติการพยาบาล นักศึกษาพยาบาลจึงต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ การสะท้อนถึงการเลือกในการตัดสินใจให้การพยาบาลอย่างครอบคลุมโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย และตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม โดยต้องใช้ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต การใช้เหตุผลการตัดสินใจ และความเชื่อมั่นในตนเองซึ่งเป็นสมรรถนะที่สำคัญมากสำหรับวิชาชีพพยาบาล การจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริง จึงเป็นรูปแบบอีกรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในวิชาชีพพยาบาล และสามารถส่งเสริมทักษะและความสามารถที่จำเป็นของนักศึกษาพยาบาล ในการตัดสินใจและเชื่อมั่นในการเลือกปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้การพยาบาลได้อย่างครอบคลุมแบบองค์รวมในการดูแลประชาชนในระบบสุขภาพอย่างปลอดภัย

คำถามการวิจัย

1. ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีหลักการ องค์ประกอบ และมีความเหมาะสมหรือไม่ ระดับใด
2. ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด จะช่วยส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ได้หรือไม่
3. ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

2.2 เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

2.3 เพื่อประเมินกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยนี้ก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประโยชน์แก่วงการศึกษานักศึกษาพยาบาล ที่จะได้ทราบองค์ประกอบหลักในการจัดการศึกษาโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง และทราบรูปแบบในการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่ช่วยพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบหรือระบบในการเรียนการสอน ซึ่งรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ การพัฒนาบุคลากรการออกแบบสถานการณ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การวัดประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคุ้มค่าและคุ้มค่าสำหรับสถาบันการศึกษาที่ต้องการนำระบบการเรียนการสอนดังกล่าวไปใช้ในอนาคต

2. ประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน การวิจัยจะช่วยให้เกิดระบบการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการตัดสินใจ สามารถประเมินและให้การพยาบาลที่เหมาะสมกับสภาพผู้รับบริการในสถานการณ์ต่าง ๆ เกิดความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และลดความเครียดในการปฏิบัติงาน

3. ประโยชน์ต่อผู้รับบริการหรือประชาชน การวิจัยนี้จะช่วยให้ผู้เรียนให้การดูแลประชาชนบนพื้นฐานของความมั่นใจและการตัดสินใจที่ดี จึงทำให้ประชาชนเกิดความมั่นใจว่าจะได้รับการดูแลที่มีคุณภาพ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพที่ดีต่อไป

4. ประโยชน์ต่อวิชาชีพพยาบาล การวิจัยนี้จะช่วยให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพพยาบาล ทั้งในส่วนของการศึกษาพยาบาล การพัฒนาคุณภาพการบริการพยาบาล การพัฒนาบุคลากรพยาบาล การพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาล และการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของวิชาชีพ

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาล ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558) สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นการฝึกปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ที่มีปัญหาสุขภาพในภาวะเฉียบพลัน วิกฤต

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 30 วิทยาลัย จำนวน 12,350 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 53 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

2.2.1 สุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยการแบ่งวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 30 วิทยาลัย ออกเป็น 5 เครือข่าย ได้แก่ 1) เครือข่ายภาคเหนือ 2) เครือข่ายภาคกลาง 1 3) เครือข่ายภาคกลาง 2 4) เครือข่ายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 5) เครือข่ายภาคใต้

2.2.2 ทำการสุ่มตัวอย่างจากการแบ่งกลุ่มเครือข่าย ข้อ 2.2.1 มาทำการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับฉลาก ในการสุ่มครั้งนี้จับได้วิทยาลัยพยาบาลในเครือข่ายภาคเหนือ ซึ่งมีจำนวน 7 วิทยาลัย ได้แก่ 1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ 6) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก 7) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสวรรคร์ประหารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

2.2.3 ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างวิทยาลัยที่จะทำการทดสอบระบบ โดยการวิเคราะห์ปัจจัยสนับสนุนในด้านของการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง พบว่า วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ เป็นวิทยาลัยพยาบาลเปิดใหม่ ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมาได้ 7 ปี มีการวางระบบการเรียนการสอนใหม่ทั้งผู้เรียนและผู้สอน สามารถลดการปนเปื้อนของการเรียนการสอนแบบใช้สถานการณ์เสมือนจริง ในรูปแบบเดิมได้ ผู้วิจัยจึงใช้วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ เพื่อทำการทดสอบระบบ

2.2.4 ทำการคัดเลือกนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เพื่อเข้าร่วมในการทดสอบระบบ ด้วยการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 53 คน เนื่องจากนักศึกษากลุ่มดังกล่าว อยู่ในช่วงของการฝึกภาคปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่ที่มีภาวะเจ็บป่วยแบบวิกฤติ ต้องการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเพื่อให้เป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีคุณภาพต่อไป

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น: การสอนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

ตัวแปรตาม: ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบการเรียนการสอน (Instructional Design and Development) หมายถึง หลักการ องค์ประกอบ และขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ มีขั้นตอนประกอบด้วย แนวคิดการการออกแบบระบบ การจัดการระบบ และการพัฒนาหรือการออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยมีหลักการที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนนี้ ได้แก่ หลักการออกแบบและรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบระบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง การออกแบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง การออกแบบกระบวนการสะท้อนคิด และการออกแบบการประเมินทักษะการตัดสินใจในสมรรถนะปฏิบัติการพยาบาล

2. ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation set) หมายถึง การจัดสิ่งแวดล้อมและสื่อในสถานการณ์เหมือนจริงในการรักษาพยาบาล และมีเนื้อหาอาการจากอาการผู้ป่วยจริง เพื่อให้ในการเรียนการสอนมาผสมผสาน ประกอบด้วย

2.1 ห้องผู้ป่วย หมายถึง ห้องที่จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเหมือนหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลจริง มีผู้ป่วยเป็นหุ่นมีลักษณะเหมือนคนจริงที่ใช้ในการเรียนการสอน

2.2 ห้องสะท้อนคิด หมายถึง ห้องจัดประชุมกลุ่มย่อยระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมกันประเมินผลการเรียน และให้ข้อเสนอแนะ โดยมีสื่อประกอบคือ ข้อมูลภาพและเสียงที่บันทึกไว้นำมาทบทวนและการปรับปรุงในการเรียนการสอนครั้งต่อไป

2.3 ห้องควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง หมายถึง ห้องที่มีอุปกรณ์ในการควบคุมระบบภาพและเสียง ในการบันทึกข้อมูลและเรียกดูย้อนหลัง ซึ่งสามารถแสดงได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์

2.4 สถานการณ์จริง หมายถึง สถานการณ์การเจ็บป่วยจริง นำมาให้ผู้ป่วยได้ฝึกปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยตามมาตรฐานกระบวนการพยาบาล

3. ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ผู้ทำหน้าที่ในการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง สามารถควบคุมระบบการเรียนการสอน และร่วมในกระบวนการสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบ

4. นักศึกษาพยาบาล หมายถึง ผู้เรียนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

5. กระบวนการสะท้อนคิด (The Process of Reflective thinking) หมายถึง วิธีการเรียนที่มีการสนทนา พูดคุย อภิปรายระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน ในประเด็นการฝึกปฏิบัติการพยาบาล การแสดงความรู้สึกที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ขณะฝึกปฏิบัติการพยาบาล และหลังการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ที่สามารถเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. ทักษะการตัดสินใจ (Decision-making skills) หมายถึง ความสามารถในการใช้ข้อมูลเหตุการณ์เหมือนจริงเพื่อหาทางเลือกที่เหมาะสมด้วยกระบวนการตัดสินใจ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนการระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ 2) ขั้นตอนการค้นหาทางเลือก เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และจากประสบการณ์ที่ผ่านมาความเป็นไปได้และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น 3) ขั้นตอนการประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนที่กำหนดเกณฑ์ประเมินในเรื่องของความเป็นไปได้ 4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามทางเลือก เป็นการนำทางเลือกไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขสถานการณ์ และ 5) ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์

7. การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต (Patient critical care) หมายถึง เนื้อหาการเรียนในหลักสูตรการศึกษาทางการพยาบาล สำหรับผู้เรียน เพื่อสร้างสมรรถนะด้านวิชาชีพทางการพยาบาล

8. นักศึกษาพยาบาล หมายถึง ผู้เรียนในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ในวิทยาลัยพยาบาล
สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

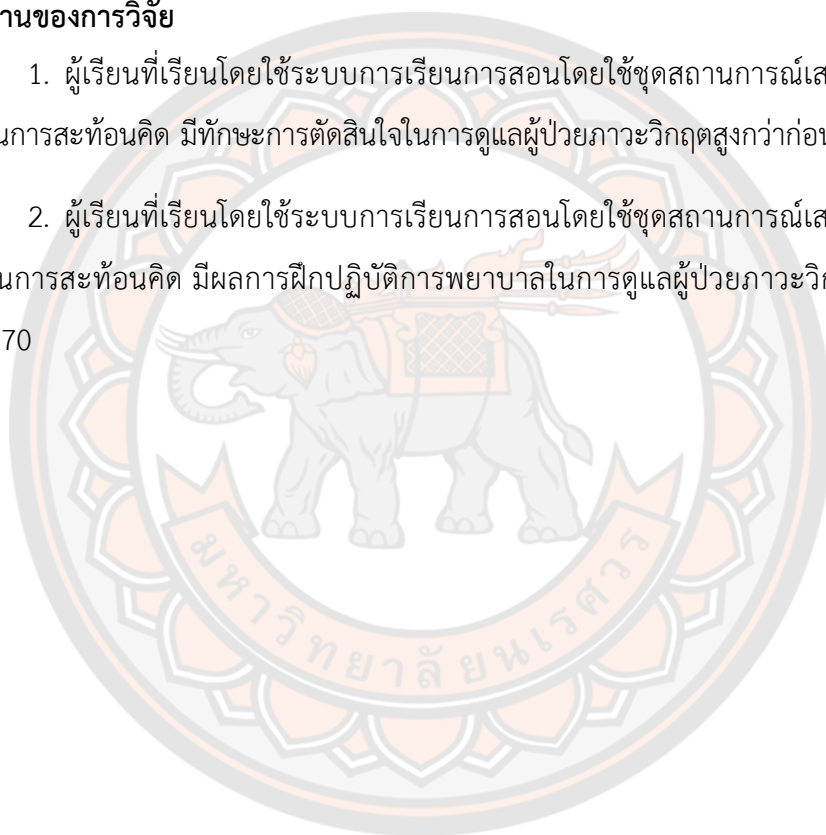
9. การประเมินระบบการจัดการเรียนการสอน หมายถึง การตรวจสอบองค์ประกอบและ
ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง และคุณภาพของระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

10. ผลการใช้ระบบ หมายถึง ผลการนำระบบไปใช้ซึ่งมีต่อทักษะการตัดสินใจในการดูแล
ผู้ป่วยภาวะวิกฤต และความพึงพอใจของผู้เรียน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิด มีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสูงกว่าก่อนเรียน

2. ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิด มีผลการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสูงกว่าเกณฑ์
ร้อยละ 70



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยและการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาระบบการเรียนการสอน
 - 1.1 แนวคิดระบบการเรียนการสอน
 - 1.2 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน
 - 1.3 ประเภทของระบบการเรียนการสอน
 - 1.4 การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน
2. ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
 - 2.1 สถานการณ์เสมือนจริง
 - 2.2 ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
3. กระบวนการสะท้อนคิด
 - 3.1 ความหมายของการสะท้อนคิด
 - 3.2 ลักษณะของการสะท้อนคิด
 - 3.3 รูปแบบและกระบวนการสะท้อนคิด
 - 3.4 รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการสะท้อนคิด
 - 3.5 คุณลักษณะของการสะท้อนคิด
 - 3.6 ประโยชน์ของการสะท้อนคิด
 - 3.7 การพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด
 - 3.8 การเขียนบันทึกสะท้อนคิด
 - 3.9 การวัดและประเมินผลการสะท้อนคิด
 - 3.10 การสะท้อนคิดการปฏิบัติและการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล
4. ทักษะการตัดสินใจ
 - 4.1 ความหมายของการตัดสินใจ
 - 4.2 ทฤษฎีการตัดสินใจ
 - 4.3 ประเภทการตัดสินใจ

- 4.4 กระบวนการตัดสินใจ
- 4.5 การตัดสินใจทางการพยาบาล
- 4.6 การตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลและกระบวนการพยาบาล
- 4.7 การตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
5. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - 5.1 กระบวนการพยาบาล
 - 5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์
 - 5.3 ทฤษฎีการเรียนรู้
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน
 - 6.2 วิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เสมือนจริงกับการศึกษาพยาบาล
 - 6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสะท้อนคิดทางการพยาบาล
 - 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการเรียน การสอนใน 4 ประเด็น คือ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอน องค์ประกอบของระบบ ประเภทของระบบและ และการออกแบบและการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

1. แนวคิดระบบการเรียนการสอน

แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอน เป็นศาสตร์การเรียนการสอนและเทคโนโลยี การศึกษาได้นำแนวคิดเชิงระบบมาเป็นหลักการ สำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งเป็นแนวคิด เกี่ยวกับการจัดการระบบ (System approach) ที่นำมาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอน ผู้สอนที่ดีจะต้องมีทักษะในการสอน มีความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้จิตวิทยาการเรียน การสอน และ ต้องเข้าใจในระบบการเรียนการสอนด้วย (Peter, 1975, p. 189) การเรียนการสอนหรือการทำงาน ถ้ามีการวางแผนอย่างระเอียดในการทำสิ่งต่าง ๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน และเกิดความเชื่อมโยง จะ สามารถทำให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สามารถดำเนินการได้รวดเร็ว เรียบร้อย ประหยัดเวลาและงบประมาณ และยังมีผลทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับแนวคิดของสงัด อุทรานันท์ (2529, p. 9) กล่าวไว้ว่า การจัดระบบการเรียนการสอนจะ

เป็นวิธีหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับกานเย่ บริกส์ และเวเกอร์ (Gang, Briggs, & Wager, 1988, p. 5) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนที่ออกแบบอย่างเป็นระบบจะมีผลต่อการพัฒนาเอกลักษณ์บุคคลเป็นอย่างมาก

ระบบการเรียนการสอน (Instructional System) กับรูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) ในความหมายเดียวกันหรือใช้ทดแทนกันได้ และเรียกกระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนว่าเป็นการจัดระบบการเรียนการสอน การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน ต้องมีการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ให้เป็นระบบ ระบบการเรียนการสอนกับ รูปแบบการเรียนการสอน จึงมีความหมายที่ตรงกันคือ เป็นลักษณะการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการและความเชื่อต่าง ๆ ที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญของระบบนั้น และได้รับการทดสอบ ประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับ การนำวิธีสอนแบบต่าง ๆ มาจัดระบบตามหลักและวิธีการ จัดระบบแล้ววิธีสอนนั้นจะกลายเป็น “ระบบวิธีการสอน” หรือ “รูปแบบการเรียนการสอน” ที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์ และส่งเสริมกันอย่างเป็นระบบระเบียบ ตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการ หรือความเชื่อต่าง ๆ มีการพิสูจน์ หรือทดสอบประสิทธิภาพของระบบและได้รับการยอมรับ โดยมีเป้าหมายสำคัญในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนคือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด (ทีศนา แคมมณี, 2552)

การนำแนวคิดเชิงระบบ (System approach) มาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียน การสอน ต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและจัดความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ส่งเสริมกัน โดยคำนึงถึงองค์ประกอบย่อย ๆ ของระบบที่มีหน้าที่อย่าง อิสระแต่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกิดขึ้นภายในองค์ประกอบย่อย ๆ ก็จะมีผลกระทบถึงระบบในภาพรวมด้วย การนำแนวคิดเชิงระบบมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียน การสอน จึงต้องมีวิธีการศึกษาวิเคราะห์ระบบอย่างถี่ถ้วนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การศึกษา ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ ตรวจสอบโครงสร้างกำหนดขั้นตอน การดำเนินงาน และการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ทรัพยากรและปัญหาต่าง ๆ และพัฒนาวิธีการเพื่อนำไปแก้ปัญหา ดำเนินการประเมินผลที่ได้ และปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ผลงานหรือผลผลิตที่มีคุณภาพมากที่สุด ส่งผลให้การพัฒนารูปแบบการเรียน การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีการ ดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนด ผู้นำระบบไปใช้สามารถพิจารณาผลย้อนกลับได้ทุกขั้นตอนและ สามารถปรับปรุงส่วนที่บกพร่องได้อย่างถูกต้อง สามารถทำการตรวจสอบได้ในทุกระบวนการ และ

สามารถนำระบบที่ได้จากการทดลองใช้แล้ว ไปใช้ในด้านสภาพการณ์อื่น ๆ โดยพิจารณาปรับให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่จะนำไปใช้ (ทศนา แคมมณี, 2555; สุวัฒน์ นิยมไทย, 2553)

2. องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ๆ ที่สัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่จุดหมายปลายทางของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า(Input) กระบวนการ(Process) ผลผลิต(Output) แต่เนื่องจากระบบที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญจะต้องมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการแสดงถึงการดำเนินการต่าง ๆ ของระบบต้องประหยัดทรัพยากร มีกลไกการควบคุมตรวจสอบเพื่อรักษาสภาพของตนเองและมีการแก้ไขปรับปรุงตนเอง (Richey, Klein, & Tracey, 2011) อธิบายว่าระบบที่สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบ ได้แก่

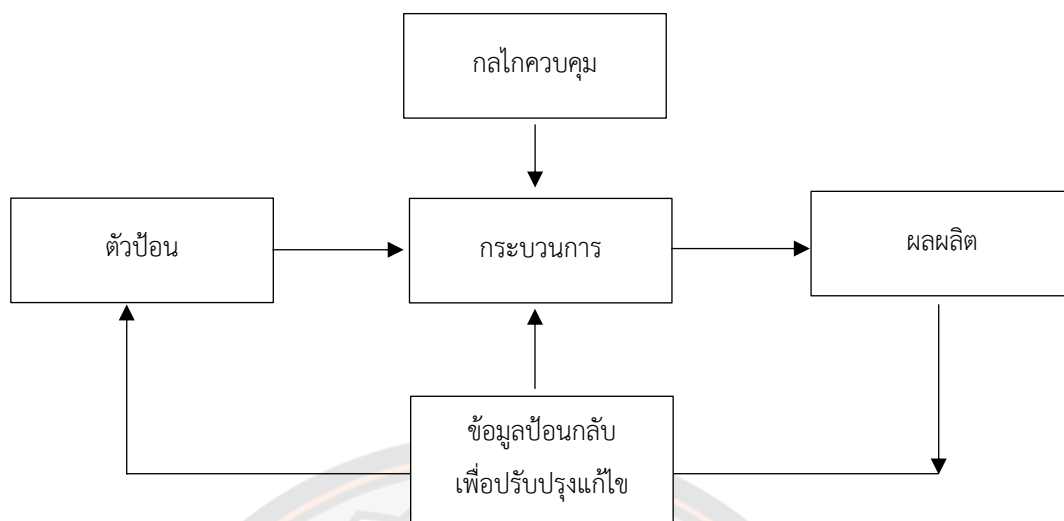
1. ปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึงปัจจัยที่จะนำไปสู่การดำเนินงานของระบบโดยรวมไปถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับระบบนั้น เช่นในระบบการศึกษา ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ครู นักเรียนสภาพแวดล้อมของนักเรียน โรงเรียน หนังสือ อุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ เป็นต้น

2. กระบวนการ (Process) เป็นวิธีการแปรสภาพ หรือประมวลผลปัจจัยนำเข้าให้ได้ผลลัพธ์ ผลงาน หรือผลผลิตของระบบ ในระบบการศึกษาได้แก่วิธีการเรียนการสอน การจัดชั้นตอนการเรียน วัดและประเมินผล เป็นต้น

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

4. การควบคุม (Control) เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อตรวจสอบกระบวนการให้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานให้ระบบบรรลุเป้าหมาย ข้อมูลส่วนนี้จะนำผลงานหรือผลผลิตที่ได้จากระบบไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของ ระบบที่กำหนดไว้ ผลของประเมินเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขปัจจัยนำเข้า และกระบวนการ เพื่อให้ระบบผลิตผลงานตามที่ต้องการ ข้อมูลย้อนกลับได้แก่ ข้อมูลจากการประเมิน เปรียบเทียบจำนวนกับคุณภาพของนักเรียนที่จบการศึกษา ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 5 ส่วน มีความสัมพันธ์ ดังแสดงในภาพ 1



ภาพ 1 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

ที่มา: ทิศนา แคมมณี, 2555

วิธีการจัดระบบการเรียนการสอนโดยทั่วไป ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 10 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของระบบ 2) การศึกษาหลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 3) การศึกษาสภาพการณ์ และปัญหา 4) การกำหนดองค์ประกอบ 5) การจัดกลุ่มองค์ประกอบ 6) การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 7) การจัดผังระบบ 8) การทดลองใช้ระบบ 9) การประเมินผล และ 10) การปรับปรุงระบบ ซึ่งมีนักการศึกษาหลาย ท่านได้กำหนดองค์ประกอบระบบการเรียนการสอนที่ใช้แนวคิดการจัดระบบที่มีความแตกต่างกันไป ในแต่ละรูปแบบ เช่น การกำหนดองค์ประกอบของระบบ การจัดความสัมพันธ์ของระบบ แต่ทั้งนี้แต่ละ รูปแบบนั้นต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิต กลไกควบคุม และข้อมูล ป้อนกลับ (ทิศนา แคมมณี, 2555)

ระบบการเรียนการสอน จึงพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนการสอนและการจัดองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันตามองค์ประกอบของระบบในรูปของ ตัวนำเข้า กระบวนการ การผลิต การควบคุมและข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งเป็นการนำเสนอตามรูปแบบของนักออกแบบระบบ เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และมีการพัฒนาของกระบวนการต่อไป

ลักษณะสำคัญของระบบการเรียนการสอน ดังนี้คือ

1. มีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานของรูปแบบ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนการสอนต่าง ๆ หรือแนวคิดในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. มีการจัดระบบ คือการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างครบถ้วนและมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผลสอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ อีกทั้งจะต้องมีการพิสูจน์ ทดสอบประสิทธิภาพของระบบนั้น
3. มีการพัฒนาหรือออกแบบอย่างเป็นระบบ รูปแบบการสอนเป็นผลของออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การศึกษาวเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบให้สอดคล้องสัมพันธ์กันนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้สอนในห้องเรียนจริงเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติและยืนยันผลที่เกิดขึ้นว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการได้จริง จึงสามารถยอมรับได้ว่าการจัดองค์ประกอบนี้เป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ
4. มีผลต่อพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นจะส่งผลต่อพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนซึ่งจะแตกต่างกันออกไปตามแนวคิดและหลักการของรูปแบบการสอนนั้น

ระบบการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบรวมที่สำคัญซึ่งผู้พัฒนาระบบการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้ (ทศนา แคมมณี, 2555)

1. ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการสอนนั้น ๆ หลักการของรูปแบบการสอนเป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอนที่จะเป็นตัวชี้ นำ กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบการสอน รูปแบบการสอนหนึ่งๆ อาจจะมีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานเพียงอย่างเดียวหรือมากกว่าก็ได้ แนวคิดหรือหลักการพื้นฐานนี้จะเป็นหลักหรือแนวทางในการเลือก กำหนด และจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องต่อเนื่องสัมพันธ์กัน
2. จุดประสงค์ของระบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้ระบบการเรียนการสอน
3. สารและกระบวนการ เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์

4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ มีการอธิบายกระบวนการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนในฐานะ ที่เป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญของระบบนั้น ๆ

5. การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของระบบ และรูปแบบการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญๆ ดังนี้ คือ หลักการ จุดประสงค์ สารระ กระบวนการ กิจกรรมและ ขั้นตอนการดำเนินงาน และการวัดและประเมินผล

3. ประเภทของระบบการเรียนการสอน

นักการศึกษาได้จำแนกประเภทของระบบการเรียนการสอน แตกต่างกันไปตามแนวคิดพื้นฐานและเป้าหมายของรูปการเรียนการสอนไปใช้ ดังนี้

1. การแบ่งประเภทตามหลักสูตรที่มีการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ โดยพิจารณา ความเกี่ยวข้องสอดคล้องของรูปแบบการสอนกับหลักสูตรแต่ละประเภท แบ่งออกเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาวิชา (Subject Matter/Discipline) 2) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นสมรรถนะหรือเทคโนโลยีเฉพาะ (Specific Competencies/ Technology) 3) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นคุณลักษณะของบุคคล (Human traits/ processes) 4) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นกิจกรรมและ ปัญหาสังคม (Social functions/ Activities) และ 5) รูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับหลักสูตรที่เน้นความ ต้องการและความสนใจของผู้เรียน (Interests and Needs/ Activities) (ทิตินา เขมมณี, 2555)

2. การแบ่งประเภทตามจุดเน้นหรือผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดย Joyce, & Weil (2011) แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) รูปแบบการสอนที่เน้นการจัดกระบวนการสารสนเทศหรือ กระบวนการคิด (The Information-Processing Family) เป็นรูปแบบ ที่ให้ความสำคัญ กับความสามารถ ในการคิดของผู้เรียน และวิธีการต่าง ๆ ในการพัฒนากระบวนการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูล โดยมุ่ง ส่งเสริมความสามารถในการรวบรวมและจัดระเบียบข้อมูล การเข้าใจปัญหาต่าง ๆ และการคิดหาวิธีแก้ปัญหา ตลอดจนการสร้างความคิดรวบยอด และใช้ภาษาที่เหมาะสมในการสื่อสารเพื่อถ่ายทอด วิธีการแก้ปัญหา นั้น 2) รูปแบบการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (The Social Family) เน้น ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น การมีส่วนร่วมกับผู้อื่นโดยการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ 3) รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาตัวบุคคล (The Personal Family) มีจุดเน้นที่กระบวนการพัฒนาผู้เรียน รายบุคคล กระบวนการสร้างและพัฒนาความเป็นบุคคล อารมณ์ การแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม เสริมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความรับผิดชอบเพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และ 4) รูปแบบการสอนที่เน้นด้านพฤติกรรม (The Behavioral System

Family) มีจุดเน้นที่การปรับพฤติกรรม การตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียน

3. การแบ่งประเภทตามทักษะที่ต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดย ทิศนา แคมมณี (2555) แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่เป็นข้อมูลข้อเท็จจริง มโนทัศน์หรือความคิดรวบยอด 2) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (Affective domain) มุ่งพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้สึก เจตคติ ค่านิยมและจริยธรรมที่พึงประสงค์ 3) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) มุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการปฏิบัติ การกระทำหรือการแสดงออกต่าง ๆ 4) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (Process skills) มุ่งส่งเสริมผู้เรียนในทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ตามกระบวนการทางปัญญา เช่น การสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน และ 5) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Integration) มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กัน โดยบูรณาการทั้งด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยม เพราะสอดคล้องกับหลักการ ทฤษฎีทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้านหรือการพัฒนาเป็นองค์รวม

4. การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน

4.1 ความหมายของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ศาสตร์การออกแบบการเรียนการสอนมีคำที่ใช้เรียกรวมการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่มีความหมายใกล้เคียงกัน ได้แก่ การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน (Instructional design and Development: IDD) การพัฒนาระบบการเรียนการสอน (Instructional Development: ID) การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design: ID) หรือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) โดยคำว่า การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนนั้น มีความหมายที่ให้ความสำคัญและสะท้อนถึงความแตกต่างของระยะการออกแบบและระยะการพัฒนา ซึ่งมีความต่อเนื่องกัน และเป็นกระบวนการที่นำเอาการวางแผนอย่างเป็นระบบซึ่งผ่านการออกแบบไว้ ไปดำเนินการในขั้นต่อ ๆ ไป ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เกิดจากการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน (Morrison, Ross, Kalman, & Kemp, 2011)

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) คือ ระบบของกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ในแนวทางที่สอดคล้องและเชื่อถือได้ เป็น กระบวนการที่เชื่อมโยงของการวางแผน ผลลัพธ์ การเลือกกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเรียนการสอน การเลือกเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การกำหนดสื่อการเรียนการสอน และการวัดผลลัพธ์ (Branch, & Kopcha, 2014) เป็นกิจกรรมหรือกระบวนการที่ดำเนินการขึ้นเพื่อปรับปรุงคุณภาพหรือแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับการวางแผน การวางแผนการเรียนการสอนหมายถึงกิจกรรมที่ครูผู้สอนมีการดำเนินการ ก่อนการสอน แต่การออกแบบการเรียนการสอนจะสะท้อนถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นก่อนการสอนที่คำนึงถึง ความรู้เฉพาะและทักษะที่ต้องนำมาใช้มากขึ้น การออกแบบช่วยให้มองเห็นกระบวนการวางแผนอย่าง เป็นระบบก่อนการพัฒนา มีการจัดการอย่างเป็นระบบโดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ คำนึงถึงองค์ประกอบและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบระบบ แล้วจึง ทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนใช้ได้ผล เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Richey, Klein, & Tracey, 2010; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2555) การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดเน้นที่การเรียนรู้ของมนุษย์ ด้วยการจัดการอย่างมีแบบแผนตามลำดับของเหตุการณ์ ภายนอกโดยมีพื้นฐานอยู่ที่บริบทที่มีความซับซ้อนของการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม การออกแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงต้องมีความเหมาะสมกับบริบทที่เกี่ยวข้อง มีความไวต่อ บริบทของการเรียนการสอนที่แตกต่างกันไป อีกทั้งตอบสนองต่อสถานการณ์การเรียนการสอนที่ซับซ้อนอีกด้วย (Branch & Kopcha, 2014)

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) การพัฒนาการเรียน การสอน (Instructional Development) หรือการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) หมายถึงกระบวนการจัดการที่ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนานำไปใช้ และประเมินการเรียนการสอน (Seel, 1977) ซึ่งนิยามนี้สอดคล้องกับคำนิยามของสมาคมการ สื่อสารการศึกษาและเทคโนโลยี (AECT, 1977 as cited in Branch, & Kopcha, 2014) กล่าวว่า การพัฒนาการเรียนการสอนหมายถึง กระบวนการอันเป็นระบบในการออกแบบ ผลิต ประเมิน และ นำไปใช้ของระบบที่สมบูรณ์ของการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เหมาะสมทั้งหมด รวมทั้งรูปแบบการบริหารจัดการในการใช้ระบบนั้น การพัฒนาการเรียนการสอนเป็นการใช้วิธีเชิงระบบ (Systematic approach) ในการวิเคราะห์ (Analyzing) ออกแบบ (Designing) พัฒนา (Developing) นำไปใช้ (Implementing) และประเมินผล (Evaluation) ในทุกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างและการจัดการ การพัฒนาการเรียนการสอนครอบคลุมถึงการพัฒนาระบบ

เรียนการสอน (Instructional Media Production) และการออกแบบการสอน (Instructional design) ด้วยการพัฒนาการเรียนการสอนมีการออกแบบการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญ การออกแบบ และพัฒนาระบบการเรียนการสอนจึงเป็นกระบวนการและเป็นหลักการหรือกรอบที่ช่วยวางแผนอย่างเป็น ระบบให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผล โดยแต่ละขั้นตอนมีผลกระทบสัมพันธ์ต่อกัน ประกอบด้วย กิจกรรมการเตรียมแผนการเรียนการสอน และการกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนในทุกช่วงขณะ การเรียงลำดับเหตุการณ์ องค์ประกอบในการสร้างแรงจูงใจและปฏิกิริยาของผู้เรียน ดังนั้น คำว่า การออกแบบการเรียนการสอน และการพัฒนาการเรียนการสอน จึงมักใช้สลับกันไป และพิจารณาว่าเป็นคำเดียวกัน Branch, & Kopcha (2014) ได้สรุปว่า การออกแบบการเรียนการสอนหมายถึง กระบวนการอันสมบูรณ์ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุดในกระบวนการออกแบบการเรียน การสอน ขณะที่พัฒนานั้นมีความหมายอันจำเพาะอยู่ที่การสร้างสรรค์กิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในกระบวนการออกแบบ

คุณลักษณะสำคัญของการพัฒนาหรือออกแบบระบบการเรียนการสอน คือ การพัฒนาหรือการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่ให้เป็นระบบหรือการสร้างระบบขึ้นมาใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความจำเป็นและเหมาะสมของการเรียนการสอนในขณะนั้น การพัฒนาระบบการเรียนการสอนจะประกอบด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่เดิม การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดที่จะสอน การออกแบบระบบการเรียนการสอน การนำระบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้และปรับปรุงใหม่เป็นระบบการเรียนการสอนที่มีคุณภาพโดยมุ่งเน้นการเกิดพฤติกรรมเป้าหมายของผู้เรียนที่คาดหวังเป็นสำคัญ เน้นพฤติกรรมที่มีความหมายที่ผู้เรียน สามารถนำไปใช้ในสภาพจริง และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นจะต้องสามารถวัดประเมินได้ใน ลักษณะที่ถูกต้องและแม่นยำ และเป็นกระบวนการที่สังเกต ทำซ้ำและปรับปรุงแก้ไขทดแทนได้ ตลอดเวลา โดยใช้ข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมในระหว่างกระบวนการ อีกทั้งเป็นกระบวนการที่ใช้ความพยายามของการทำงานเป็นทีมที่ประกอบด้วยบุคลากรที่มีทักษะหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดขอบเขตและความซับซ้อนของโครงการ (Reiser, & Dempsey, 2012)

4.2 ระบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD)

การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่นำรูปแบบหรือแบบจำลอง (Models) ที่มีการพัฒนาไว้มาเป็นกรอบในการดำเนินงาน โดยคำนึงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ตามบริบทใน แต่ละสถานการณ์ รูปแบบหรือแบบจำลองจะเป็นภาพสื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจกระบวนการออกแบบ หรือความคิดที่ซับซ้อนได้สะดวกขึ้น การสร้างรูปแบบให้เห็นเป็นภาพโครงสร้าง

ที่สามารถเข้าใจได้ง่าย จะช่วยสะท้อนกระบวนการอย่างเป็นระบบ กำหนดภาระงานเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน รูปแบบจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ใช้สร้างความเข้าใจเชิงมโนทัศน์และสื่อสาร (Conceptual and Communication Tools) และเครื่องมือในการปฏิบัติงาน (Operational Tools) ซึ่งผลจากการนำระบบไปใช้ จะเกิดผลลัพธ์ใน 2 รูปแบบคือ 1) ระบบย่อยของรูปแบบการเรียนการสอนเฉพาะบริบทนั้น ๆ (Instructional model) และหรือ 2) ระบบย่อยรูปแบบหรือแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model) ที่จะเป็แนวทางให้กับบุคคลอื่น ๆ ได้ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนต่อไป (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2555)

ระบบย่อยของรูปแบบหรือระบบย่อยของแบบจำลองการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่นักการศึกษาได้สร้างขึ้น นั้นมีจุดประสงค์เพื่อ 1) สะท้อนให้เห็นภาพรวมของกระบวนการอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นในการออกแบบระบบการเรียนการสอน 2) เป็นเครื่องมือให้ผู้สอน นักออกแบบการสอน และนักการศึกษา ดำเนินงานตามขั้นตอนการออกแบบการสอน 3) เป็นหลักการที่สามารถทดสอบและนำไปปฏิบัติงานจริงได้ และ 4) ช่วยให้นักออกแบบการสอนได้พิจารณาภาระงานที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาองค์ประกอบของการออกแบบการสอนที่ดี การดำเนินการตามขั้นตอนที่ปรากฏในรูปแบบการออกแบบการเรียน การสอนจึงเป็นเสมือนเข็มทิศนำทางให้กับครูผู้สอนและนักออกแบบการเรียนการสอนให้ทำงานได้ง่ายขึ้น มีกรอบการทำงานที่เป็นระบบในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจผู้เรียนในขั้นตอนการวิเคราะห์การสอนเป็นสำคัญ สนับสนุนการทำงานร่วมกันระหว่างครูผู้สอน นักออกแบบการเรียนการสอน นักพัฒนาสื่อ และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ เรียนการสอนซึ่งต้องทำงานภายใต้ระบบเดียวกัน ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน สามารถทำงานและดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ซ้ำได้ ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผลและตรวจสอบได้ มีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล ทำให้มั่นใจได้ว่าสิ่งที่สอนคือสิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษา และได้รับการประเมินผลด้วยวิธีการที่เหมาะสม ช่วยให้เกิดการ แพร่กระจายและการยอมรับเพื่อนำไปใช้ได้ง่ายมากขึ้นสนับสนุนการพัฒนากระบวนการผลิตสื่อ แม้ว่าจะเป็นการผลิตสื่อที่หลากหลายและแตกต่างกัน ซึ่งการทำงานในเบื้องต้นของขั้นการวิเคราะห์และ ออกแบบนั้นสามารถใช้กระบวนการเดียวกันได้ในช่วงเริ่มต้น (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2555)

รูปแบบของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) แต่ละประเภทมีพื้นฐานอยู่บนแนวคิดหลัก 3 ประการ คือ 1) การสอนและการเรียน (Teaching and learning) 2) กิจกรรมการเรียนรู้ในระดับภาพรวม (Macro- learning activities และ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ในระดับย่อย (Micro- learning activities) รูปแบบการออกแบบแต่ละประเภทควรมีพื้นฐานอยู่บน หลักการข้างต้น โดยจะมีความแตกต่างของแต่ละรูปแบบอยู่ที่ว่าจะให้ความสำคัญของหลักการไหน (Branch, & Kopcha, 2014)

หลักการที่ 1 กิจกรรมการสอนและการเรียน ทั้งสองกิจกรรมนี้มีความเชื่อมโยงที่ไม่สามารถแยกกันได้ ด้วยวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน การสอน เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคคลหรือเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการนำเสนอเนื้อหา และการแลกเปลี่ยน ความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน ความพยายามในการจัดองค์ประกอบเหตุการณ์ภายนอกเพื่อสร้าง ความรู้และทักษะนั้น ๆ เป็นการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในลักษณะที่จูงใจ ซึ่งการเรียนรู้ลักษณะ นี้จะช่วยเสริมให้เกิดการส่งผ่านของข้อมูลอย่างทันที ให้ประสบการณ์ตามสภาพจริง ให้ความรู้สึกของ การส่วนหนึ่งในชุมชนเป็นกลยุทธ์ที่เน้นเป้าหมาย ส่งเสริมการกำกับตนเองของผู้เรียน ให้โอกาส ผู้เรียนในการสะท้อนคิดอย่างมีเป้าหมายในระหว่างที่กำลังสร้างความรู้ขณะที่มีการเรียนการสอนเกิดขึ้น ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางปัญญาอยู่ในตัวบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกันไป บุคคลที่มีการสร้างความรู้และทักษะด้วยตนเองจะประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

หลักการที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม (Macro- learning activities) ครอบคลุม กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายนอกห้องเรียน อันมีผลโดยตรงต่อบริบทที่การเรียนรู้อย่างจริงจังนั้น เกิดขึ้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลในบริบทของการเรียนรู้ในภาพใหญ่ ได้แก่ ทรัพยากรต่าง ๆ บุคลากร เทคโนโลยี งบประมาณ โครงสร้างพื้นฐาน และหลักสูตรที่สนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ทั้งในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

หลักการที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ย่อย (Micro- learning activities) คำนี้ถึง กิจกรรม เฉพาะระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในระหว่างการเรียนการสอน มีเป้าหมายเพื่อบรรลุซึ่งผลลัพธ์ การ เรียนรู้ที่กำหนดไว้ กลยุทธ์การเรียนการสอนคือแนวทางที่ทำให้เกิดการพัฒนาขึ้นของความรู้ ทักษะ และกระบวนการอย่างเด่นชัดในระหว่างที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้เกิดขึ้น

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันให้หลักการแก่นักออกแบบในการ วิเคราะห์ ผลิต และทบทวนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นในยุคใด ควรตอบสนองต่อทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทั้งที่เป็นทฤษฎีร่วมสมัยและเกิดขึ้นใหม่ เพื่อ

นำมาเป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดขอบเขตของบริบทที่ซึ่งการออกแบบการเรียนการสอนนั้น จะถูกนำไปใช้ หากแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับบริบท จะทำให้เกิดการ บรรลุซึ่ง วัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

องค์ประกอบของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก (ADDIE) ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยขั้นตอนของรูปแบบมีความแตกต่างกันในขั้นตอนหรือองค์ประกอบ แต่ทั้งนี้ขั้นตอนหลักยังคง เป็นไปตาม 5 ขั้นตอนของ ADDIE กระบวนการและขั้นตอนของรูปแบบเกิดจากการออกแบบและ พัฒนาระบบการสอนในระยะต่าง ๆ โดยแต่ละขั้นตอนจะมีผลลัพธ์ส่งต่อไปยังขั้นตอนต่อไป และใน ระยะสุดท้ายของทุกขั้นตอนจะมีการประเมินผลและนำผลไปปรับปรุงในขั้นตอนต่อไป

ผู้วิจัยทบทวนองค์ประกอบหรือขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ต่าง ๆ โดยเน้นรูปแบบที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนที่มีการใช้เทคโนโลยี และการพัฒนาทักษะการคิด หรือทักษะทางปัญญาขั้นสูงในนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

Smith, & Ragan (2005) กำหนดองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็น ระบบที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีด้านจิตวิทยา (Psychology) เป็นรูปแบบที่เน้นการพัฒนาการเรียน การสอนในระดับระบบ (System oriented) มีองค์ประกอบและขั้นตอนการออกแบบตามลำดับขั้น ซึ่ง มีความยืดหยุ่นในการดำเนินจริงในลักษณะขององค์ประกอบที่เชื่อมประสานกันอย่างต่อเนื่อง ย้อนกลับ และทบทวนได้ โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วย การวิเคราะห์ บริบทในการเรียนรู้ ผู้เรียน และงานการเรียนรู้ (learning task) ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้¹ คือ การกำหนด วิธีการในการประเมินผล 2) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) ประกอบด้วย การกำหนดกลยุทธ์ในการ จัดการระบบการเรียนการสอน กลยุทธ์ในการนำส่งเนื้อหาการเรียนรู้และวิธีการสอน และกลยุทธ์ใน การบริหารจัดการ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นนี้คือ การระบุและพัฒนาระบบการเรียนการสอน และ 3) การ ประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย การประเมินระหว่างทาง และการทบทวนการเรียนการสอน ทั้งหมด เพื่อนำผลที่นำมาปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนที่ผ่านมา

ธีรวดี ลังคุบุตร (2552) สังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบการออกแบบการเรียน การสอน รูปแบบต่าง ๆ ของนักการศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทย ได้เป็น 9 องค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์และประเมินความต้องการจำเป็น 2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และการกำหนด วัตถุประสงค์ 3) การศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน และการวิเคราะห์ผู้เรียน 4) การสร้างต้นแบบหรือ

ออกแบบเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 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 เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ อีเลิร์นนิ่ง 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) การเสริมทักษะจัดกิจกรรมสนับสนุน 15) การควบคุม ตรวจสอบ ติดตาม 16) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 17) ประเมินผลการสอน และ 18) ข้อมูลป้อนกลับ

ฐาปณี สีเฉลียว (2553) สังเคราะห์รูปแบบการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และกำหนด 5 องค์ประกอบในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน เนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กลยุทธ์การเรียนการสอน บทบาทผู้สอนและผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน ระยะเวลาการเรียนการสอน สื่อหรือทรัพยากร สภาพแวดล้อมการเรียนรู้และการประเมินทักษะ วิเคราะห์สามารถทำได้โดย การวิเคราะห์เอกสารหลักฐาน เอกสารวิชาการและ รายงานวิจัย

2. การออกแบบ โดยการนำข้อมูลจากขั้นการวิเคราะห์มาออกแบบและวางแผนการสอน ตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การเลือก กำหนดเนื้อหาวิชา กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เลือกกลยุทธ์การเรียนการสอน กำหนดบทบาทผู้สอนและผู้เรียน กำหนดและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน เลือกสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ กำหนดสื่อ หรือทรัพยากรการเรียนรู้ กำหนดการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

และกำหนดการประเมินทักษะ โดย การออกแบบต้องคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนด้วย

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

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

5. การประเมินผล เป็นการประเมินการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในขั้นทดสอบและพิสูจน์ข้อเท็จจริงมาประเมินผล โดยเน้นประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลลัพธ์ ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การประเมิน กำหนดเกณฑ์การประเมิน และการประเมินผล

6. การควบคุม ตรวจสอบและติดตามการเรียน

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542 อ้างถึงใน ฐาปณี สีเฉลียว, 2553) ได้สรุปกลุ่มงาน (Tasks) ที่อยู่ในขั้นตอนต่าง ๆ ของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนเป็น 12 กลุ่ม ดังนี้

งานที่ 1 การประเมินความต้องการ (Needs assessment) เป็นการกำหนดเป้าหมาย ระบุความแตกต่างระหว่างเป้าหมายที่คาดหวังกับสภาพปัจจุบัน ระบุความต้องการก่อนหลัง การปฏิบัติ ประกอบด้วย การระบุและจัดลำดับขั้นของเป้าหมายที่เป็นไปได้ การระบุข้อขัดแย้งระหว่างพฤติกรรมที่เป็นอยู่กับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การวิเคราะห์ผลของข้อขัดแย้ง การกำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ การเลือกลำดับก่อนหลังของการกระทำ และการเลือกแนวทางปฏิบัติ

งานที่ 2 การระบุรายละเอียดของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Goals and Objectives specification) เป็นการระบุวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะให้สอดคล้อง ประกอบด้วย การกำหนดเป้าประสงค์การสอนโดยทั่วไป การให้รายละเอียดวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์ย่อย การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และการวาดแผนผังการสอน

งานที่ 3 การวิเคราะห์ทรัพยากรและข้อจำกัด (Resources and Constraint analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินว่าการออกแบบและพัฒนานั้นมีความคุ้มค่าหรือไม่ ประกอบด้วย การประเมินทรัพยากรที่เอื้ออำนวย การวิเคราะห์ข้อจำกัด การวางแผนจัดการกับข้อจำกัด การตัดสินใจ ดำเนินการ และแผนการใช้ทรัพยากร

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

งานที่ 5 การวิเคราะห์งาน (Task analysis) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนเครื่องมือประเมินผล ประกอบด้วย การระบุและจัดลำดับงานและเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาความรู้และกระบวนการสารสนเทศ การวิเคราะห์งานการเรียนรู้ การระบุแผนผังการเรียนรู้ การระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน และการตรวจสอบวัตถุประสงค์

งานที่ 6 การสร้างข้อทดสอบ (Test construction) เป็นการกำหนดระดับการปฏิบัติของ ผู้เรียนในวัตถุประสงค์ตามลำดับก่อนหลัง และตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนรายบุคคล ประกอบด้วย การให้รายละเอียดระบบการประเมินผล คุณลักษณะของข้อทดสอบที่เหมาะสม การสร้างและปรับปรุงข้อทดสอบ การกำหนดความเที่ยงตรง การทดลองใช้ข้อทดสอบ และการปรับปรุง

งานที่ 7 การจัดลำดับการสอน (Instructional sequencing) เป็นการจัดลำดับการสอน โดยทั่วไปให้ตามวัตถุประสงค์สุดท้ายของการสอน การจัดลำดับการสอนตามวัตถุประสงค์ย่อย การตรวจสอบวัตถุประสงค์ย่อยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์สุดท้าย เลือกรจัดลำดับเนื้อหา กำหนดลำดับการสอนตามลำดับวัตถุประสงค์ย่อยและเนื้อหา กำหนดขนาดของบทเรียน และการตรวจสอบลำดับการสอน

งานที่ 8 การวางแผนการสอน (Lesson planning) เป็นการระบุเหตุการณ์ การสอน ลำดับขั้นตอนการสอนสำหรับวัตถุประสงค์ย่อย ขั้นตอนการสอนอาจเป็นไปตามที่ผู้สอนวางแผนหรือตามที่ต้องการ ประกอบด้วย การระบุรายละเอียดเนื้อหา การวางแผนการจัดกลุ่มการสอน และระยะเวลา การระบุแนวทางเลือกของวิธีสอน การเลือกวิธีสอน การวางแผนกิจกรรมก่อนสอน การวางแผนวิธี นำเสนอเนื้อหา การวางแผนผังปฏิบัติและข้อมูลย้อนกลับ การวางแผนประเมินพฤติกรรม การวางแผน การเรียนรู้ให้เกิดความคงทนและถ่ายโอนความรู้ และการกำหนดสภาพการณ์การเรียนรู้

งานที่ 9 การเลือกสื่อการสอน (Media selection) การเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมสมควร พิจารณาตัวแปรด้านกิจกรรมหรืองานของผู้เรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมการพัฒนา ผลผลิต เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม และองค์ประกอบอื่นๆ ประกอบด้วย การกำหนดวิธีการถ่ายทอด ความรู้ การระบุรายละเอียดของสิ่งเร้า การระบุรายละเอียดของปฏิกริยาตอบสนองของผู้เรียน การระบุคุณลักษณะของสื่อที่จะนำมาใช้ และการตัดสินใจเลือกสื่อ

งานที่ 10 การให้รายละเอียดวัสดุการสอน (Instructional material specification) เช่น การเตรียมต้นฉบับ (Manuscripts) การเขียนบทเรื่อง (Scripts) การสเกตช์ภาพเตรียมผังโครงเรื่อง (storyboard) ประกอบด้วย การเตรียมมาตรฐานวัสดุการสอน การปรับปรุงวัสดุการสอนที่ใช้อยู่เดิม การเขียนข้อกำหนดของวัสดุการสอนที่ต้องการ และการปรับปรุงข้อกำหนด

งานที่ 11 การผลิตวัสดุการสอน (Materials production) เป็นการผลิตต้นฉบับและปรับปรุง คู่มือ แบบเรียน และสื่ออื่น ๆ ประกอบด้วย การร่างกิจกรรมการเรียนรู้และปรับปรุง การแก้ไข และปรับปรุงวัสดุการสอน การผลิตสื่อการสอน การจัดวัสดุการสอนให้สอดคล้องกับการสอน การทดลองใช้วัสดุการสอนและปรับปรุง และการผลิตตำราหรือแบบเรียน

งานที่ 12 การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative evaluation) เป็นการประเมินผลวัสดุการสอน และทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อปรับปรุง ประกอบด้วย การวางแผนระบบการประเมินผลวัสดุการสอน การให้รายละเอียดสภาพแวดล้อมการประเมิน ดำเนินการประเมินผล รายบุคคลและปรับปรุง ดำเนินการประเมินผลกลุ่มเล็กและปรับปรุง ฝึกอบรมผู้สอนในการประเมินผลภาคสนามและปรับปรุง

เมื่อดำเนินการครบทั้ง 12 กลุ่มแล้ว ระบบการสอนที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ โดยมีการเผยแพร่ (Diffusion) ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การนำไปใช้ในการประเมินผล การให้ข้อมูลย้อนกลับและการปรับปรุงตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

จากการทบทวนองค์ประกอบและขั้นตอนของการออกแบบระบบการเรียนการสอนจากการ ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงสรุปผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้ การสอน จากการศึกษาของ Branch, & Kopcha (2014; Smith, & Ragan, 2005; Osman, 2013; The Training Place, 2004; Lee, & Owens, 2004; Dick, Carey, & Carey, 2005; ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551; อีรวดี ลังคบุตร, 2552; โสภภาพันธุ์ สะอาด, 2553; ศยามน อินสะอาด, 2553; ฐาปนี สีเฉลียว, 2553; วารินทร์ รัศมีพรหม, 2542) ดังแสดงในตาราง 1

ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน	Lee & Owens (2004)	Smith & Ragan (2005)	Osman, 2013; The Training Place, 2004	Branch & Kopcha (2014)	Dick, Carey, & Carey (2005)	ปณิตา วรณพิรุณ (2551)	ธีรศักดิ์ ด้งบุตร (2552)	วารินทร์ รัตมีพรหม (2542)	โสภณพันธ์ สะอาด (2553)	ศยามน อินสะอาด (2553)	ฐานันท์ สีเสียด (2553)	การสังเกตและการประเมินของผู้วิจัย
4. การนำไปใช้ (implementation)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- การบริหารจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดองค์ประกอบของทั้งหมด ขอบเขตงานที่รับผิดชอบ บริหารเวลา จัดการทรัพยากรและงบประมาณ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ทั้งในระดับการสอนในห้องเรียน เสมือนจริงและนอกห้องเรียน		✓	✓									✓
- การแพร่กระจาย การนำไปใช้ของนวัตกรรมในกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง		✓	✓									
5. การประเมิน (Evaluation)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- ดำเนินการประเมิน ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์ของวิธีการประเมิน ผลสำเร็จต่อระดับกิจกรรมการตัดสินใจ กำหนดเกณฑ์การประเมิน แผนการประเมิน การประเมินความตรงของเครื่องมือ การเตรียมผู้ประเมิน การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	✓			✓				✓		✓	✓	✓
- การประเมินผลลัพธ์ของรูปแบบการเรียนการสอน รายบุคคลและรายกลุ่ม		✓						✓			✓	✓
- การประเมินระหว่างการเรียนการสอน การทบทวนการออกแบบ เป้าหมายสภาพแวดล้อมและผู้เรียน การวิเคราะห์กิจกรรมการพยาบาล การทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้รายบุคคล และรายกลุ่ม								✓				✓
- การประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายการประเมิน เกณฑ์ความสำเร็จ ทิศทางการประเมิน รูปแบบการประเมินออกแบบหรือเลือกวิธีการประเมิน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์รายงานผล		✓								✓		✓

ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน	Lee & Owens (2004)	Smith & Ragan (2005)	Osman, 2013; The Training Place, 2004	Branch & Kopcha (2014)	Dick, Carey, & Carey (2005)	ปณิตา วรณพิรุณ (2551)	ธีรศักดิ์ ด้งบุตร (2552)	วารินทร์ รัตมีพรหม (2542)	โสภณพันธ์ สะอาด (2553)	ศยามน อินสะอาด (2553)	ฐานันท์ สีเสถียร (2553)	การสังเคราะห์ของผู้วิจัย
- การประเมินการจัดการเรียนการสอน วัสดุการเรียนการสอน						✓		✓	✓			✓
- การประเมินการระบอบการจัดการ การวัดผลลัพธ์ มาตรฐานหรือรายละเอียดของการประเมิน			✓								✓	✓
- การควบคุม ตรวจสอบ ติดตามผลการเรียน การประเมินผลการเรียนและการทดสอบ						✓		✓				✓
- ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพิจารณาแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน						✓		✓				✓

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิด ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนที่มีสภาพและลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ มีการนำหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบนั้น ๆ มาใช้ในทุกระดับขั้นตอนของการพัฒนา มีการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย กระบวนการหรือขั้นตอนการสอน การประเมินผล และกิจกรรมสนับสนุนอื่น ๆ รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปหลักการของระบบ และระบบนั้นจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการที่นักออกแบบการเรียนการสอนใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเรียกว่า การออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการเชิงระบบในการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยอาศัยการนำรูปแบบหรือแบบจำลอง (Models) ที่เหมาะสมมาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน ซึ่งระบบการออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้กันโดยทั่วไป ประกอบด้วย กระบวนการหลักในการออกแบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้

และการประเมินผล หรือเรียกว่า ADDIE Model โดยในแต่ละองค์ประกอบจะมีขั้นตอนย่อยในการออกแบบและพัฒนาที่มีความแตกต่างของกิจกรรม ตามจุดเน้นของระบบการออกแบบการเรียนการสอนหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการออกแบบเชิงระบบอันประกอบไปด้วย คือ การออกแบบเชิงระบบตามแนวคิด The ADDIE Model ของ ครูส (Kruse, 2007, p. 1) ประกอบด้วย ขั้นตอนการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์ 2) ขั้นตอนการออกแบบ 3) ขั้นตอนการพัฒนา 4) ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) และแบบจำลองการออกแบบการสอน เชิงระบบของดิกค คาร์เรย์ และคาร์เรย์ (Dick, Carey, & Carey, 2005) ประกอบด้วย 1) กำหนดเป้าหมายการเรียน การสอน 2) วิเคราะห์การเรียนการสอน 3) วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท 4) เขียน วัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติ 5) พัฒนาเครื่องมือประเมินผล 6) พัฒนากลยุทธ์การสอน 7) พัฒนาเลือกสื่อการเรียน การสอน 8) ออกแบบและประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน และ 9) ทบทวนการจัดการเรียน การสอน ดังนี้

ระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุด สถานการณ์เสมือนจริง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบการสอนของดิก แอนด์ แคเรย์ (Dick and Carey) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนขึ้นอีกรูปแบบหนึ่ง โดยอาศัยวิธีการระบบเช่นเดียวกับกับรูปแบบ ADDIE ซึ่งเป็นรูปแบบที่ง่าย แต่ก็ได้รับการยอมรับว่าสามารถนำไปประยุกต์ใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ได้ดี รูปแบบการสอนของดิก แอนด์แคเรย์เริ่มเผยแพร่ครั้งแรกเมื่อปีค.ศ. 1990 หลังจากนั้น เมื่อปี ค.ศ. 1996 ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่โดยมีรายละเอียดมากขึ้น

รูปแบบการสอนของดิก แอนด์แคเรย์ (1990) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินและการวิเคราะห์ (Assessment & Analysis) ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้
 - 1.1 การประเมินความต้องการ (Need Assessment)
 - 1.2 การวิเคราะห์ส่วนหน้า (Front-end Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development)
4. การทดลองใช้ (Implementation)
5. การประเมินผล (Evaluation)

รูปแบบการสอนของดิก แอนด์แคเรย์ (1990) พัฒนามาจากวิธีการระบบ โดยมีส่วน คล้ายกับรูปแบบการสอน ADDIE แตกต่างกันเพียงขั้นตอนแรกเท่านั้น ซึ่งก็คือ การประเมินและการ วิเคราะห์ ซึ่ง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อยๆ ได้แก่ การประเมินความต้องการ และการวิเคราะห์ส่วน หน้า สำหรับการประเมินความต้องการ จะเป็นการพิจารณาความต้องการของผู้เรียนเป้าหมายของ

การเรียนรู้ และข้อจำกัดต่างๆ รวมทั้งส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่วนการวิเคราะห์ส่วนหน้า จะเป็นการพิจารณาสถานการณ์การวิเคราะห์งานหรือภารกิจ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การวิเคราะห์สื่อ และส่วนอื่นๆ สำหรับ ขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนสุดท้าย จะมีรายละเอียดคล้ายกับรูปแบบการสอน ADDIE รูปแบบการสอนของดิก แอนด์ แครย์ ได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่ในปี คศ. 1996 โดยมีรายละเอียดมากขึ้น ซึ่งพบว่ารูปแบบการสอนในปีคศ.1996 ได้รับความนิยมมากกว่า ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การแยกแยะเป้าหมายการเรียนการสอน และสิ้นสุดที่ขั้นตอนของการพัฒนาและสรุปการประเมิน ตามรายละเอียดดังนี้

1. แยกแยะเป้าหมายของการเรียน (Identify Instructional Goals) ขั้น ตอนแรกเป็นการแยกแยะเป้าหมายของบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการ เป้าหมายของการเรียนในส่วนนี้จะเกิดจากการวิเคราะห์ความต้องการ (Need Analysis) ก่อน แล้วจึงกำหนดเป้าหมายของการเรียน โดยพิจารณาจากส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 รายละเอียดของเป้าหมายของการเรียนที่มีอยู่
- 1.2 ผลจากการวิเคราะห์ความต้องการ
- 1.3 ข้อจำกัดหรืออุปสรรคต่างๆ ในการเรียน
- 1.4 ผลจากการวิเคราะห์ผู้เรียนคนอื่นๆ ที่เรียนจบแล้ว

2. วิเคราะห์การเรียน (Conduct Instructional Analysis) หลังจากได้เป้าหมายของการเรียนแล้ว ขั้นต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนและวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อตัดสินว่าความรู้และทักษะใดที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- 2.1 กำหนดสมรรถนะของผู้เรียนหลังจากที่เรียนจบแล้ว
- 2.2 กำหนดขั้นตอนการนำเสนอบทเรียน

3. กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะเข้าเรียน (Identify Entry Behaviors) เป็นขั้นตอนที่จะพิจารณาว่าพฤติกรรมใดที่จำเป็น ของผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- 3.1 การกำหนดความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน
- 3.2 คุณลักษณะที่สำคัญของผู้เรียน ในการดำเนินกิจกรรมทางการเรียนของบทเรียน

4. เขียนวัตถุประสงค์ของการกระทำ (Write Performance Objectives) ในที่นี้ก็คือ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้ของบทเรียนแต่ละหน่วย ซึ่งผู้เรียนจะต้องแสดงออกในรูปของงานหรือภารกิจหลังจากสิ้นสุดบทเรียนแล้ว โดยนำผลลัพธ์ที่ได้จาก 3 ขั้นตอนแรกมาพิจารณา ซึ่งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

4.1 งานหรือภารกิจ (Task) ที่ผู้เรียนแสดงออกในรูปของการกระทำหลังจบบทเรียนแล้ว ซึ่งสามารถวัดหรือสังเกตได้

4.2 เงื่อนไข (Condition) ประกอบงานหรือภารกิจนั้นๆ

4.3 เกณฑ์ (Criterion) ของงานหรือภารกิจของผู้เรียนที่กระทำได้

5. พัฒนาเกณฑ์อ้างอิงเพื่อใช้ทดสอบ (Develop Criterion Reference Tests) เป็นการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียนที่ผู้เรียนจะต้องทำได้หลังจากจบบทเรียนแล้ว ในที่นี้ก็คือเกณฑ์ที่ใช้วัดผลจากแบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบต่างๆ ที่ใช้ในบทเรียน

6. พัฒนากลยุทธ์ด้านการเรียนการสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นการออกแบบและพัฒนารายละเอียดต่างๆ ของบทเรียน ให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้รวมทั้ง การพิจารณารูปแบบการนำเสนอบทเรียนด้วย เช่น ระบบเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative System) ระบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered System) หรือ ระบบผู้สอนเป็นผู้นำ (Instructor-led System) เป็นต้น ซึ่ง ผลลัพธ์ของกลยุทธ์ที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนนี้จะอยู่ในรูปของบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

6.1 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน

6.2 กิจกรรมการเรียนการสอน

6.3 แบบฝึกหัดและการตรวจปรับ

6.4 การทดสอบ

6.5 การติดตามผลกิจกรรมการเรียนการสอน

7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop & Select Instructional Materials) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนจากบทดำเนิน เรื่องในขั้น ตอนที่ผ่านมา รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุการเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียน ได้แก่ สื่อการเรียนทั้งที่มีอยู่เดิมหรือสื่อที่ต้องสร้างสรรค์ขึ้นมาใหม่ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้ มีดังนี้

7.1 คู่มือการใช้บทเรียนของผู้เรียนและผู้สอน

7.2 บทเรียนที่พัฒนาขึ้น ซึ่งอยู่ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

7.2.1 ระบบสนับสนุนการกระทำด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือ EPSS (Electronic Performance Support Systems)

7.2.2 บทเรียนสำหรับผู้สอน ในกรณีที่เป็นระบบผู้สอนเป็นผู้นำ

7.2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบใช้งานโดยลำพัง เช่น CAI, CBT

7.2.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบใช้งานบนเครือข่าย เช่น WBI, WBT

7.2.5 e-Learning

8. พัฒนาและดำเนินการประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Develop & Conduct Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลการดำเนินการของกระบวนการออกแบบบทเรียนทั้งหมด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพดีขึ้น ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

- 8.1 การประเมินผลแบบตัวต่อตัว (One-to-One Evaluation)
- 8.2 การประเมินผลแบบกลุ่มย่อย (Small-Group Evaluation)
- 8.3 การประเมินผลภาคสนาม (Field Evaluation)

9. พัฒนาและดำเนินการประเมินผลสรุป (Develop & Conduct Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลสรุปเกี่ยวกับบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนซึ่ง จำแนกออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

- 9.1 การประเมินผลระยะสั้น (Short Period Evaluation)
- 9.2 การประเมินผลระยะยาว (Long Period Evaluation)

10. ปรับปรุงการเรียนการสอน (Revise Instruction) เป็นการปรับปรุงและแก้ไขบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ เนื้อหา การสื่อความหมาย การพัฒนากลยุทธ์ การทดสอบ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และส่วนประกอบต่างๆ ของบทเรียน โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ที่ได้

ซึ่งผู้วิจัยได้มีการนำโครงสร้างระบบการสอนของดิค แอนด์ แคเรย์ (Dick and Carey) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ดังแสดงในภาพ 2



ภาพ 2 กรอบแนวคิดการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต (ปรับใช้มาจากโครงสร้างระบบการสอนของ Dick Carey & Carey, 2005)

ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation set)

1. สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation)

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการสร้างสถานการณ์ที่เลียนแบบสถานการณ์จริงในคลินิกบางส่วนหรือเกือบทั้งหมด ที่มีความเสมือนจริงแตกต่างกันไปตั้งแต่ระดับต่ำ ปานกลาง และสูง เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยไม่มีอันตรายหรือความเสี่ยงต่อผู้ป่วยโดย ตรง ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนให้ได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งมี 3 ระดับ ดังนี้

1. สถานการณ์เสมือนจริงระดับต่ำ (Low-fidelity simulation) เป็นการจัดสถานการณ์จำลองที่เสมือนจริงน้อยในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล หุ่นจำลองที่นำมาใช้ในสถานการณ์ประเภทนี้จะเป็นหุ่นที่ไม่มีปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เหมือนจริงนำมาใช้สำหรับการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานที่ไม่มีความซับซ้อน เช่น การใช้หุ่นจำลองแขนในการฝึก การฉีดยา และให้สารน้ำทางหลอดเลือด

2. สถานการณ์เสมือนจริงระดับปานกลาง (Medium-fidelity simulation) เป็นสถานการณ์จำลองที่ค่อนข้างเสมือนจริง สถานการณ์จำลองชนิดนี้หุ่นจำลองมีชีพจร เสียงหัวใจและปอด แต่ไม่มีการเคลื่อนไหวของทรวงอก และ การเคลื่อนไหวของตาหุ่นจำลองชนิดนี้จึงนำมาใช้ในการฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การประเมินสภาพผู้ป่วย และการช่วยฟื้นคืนชีพ

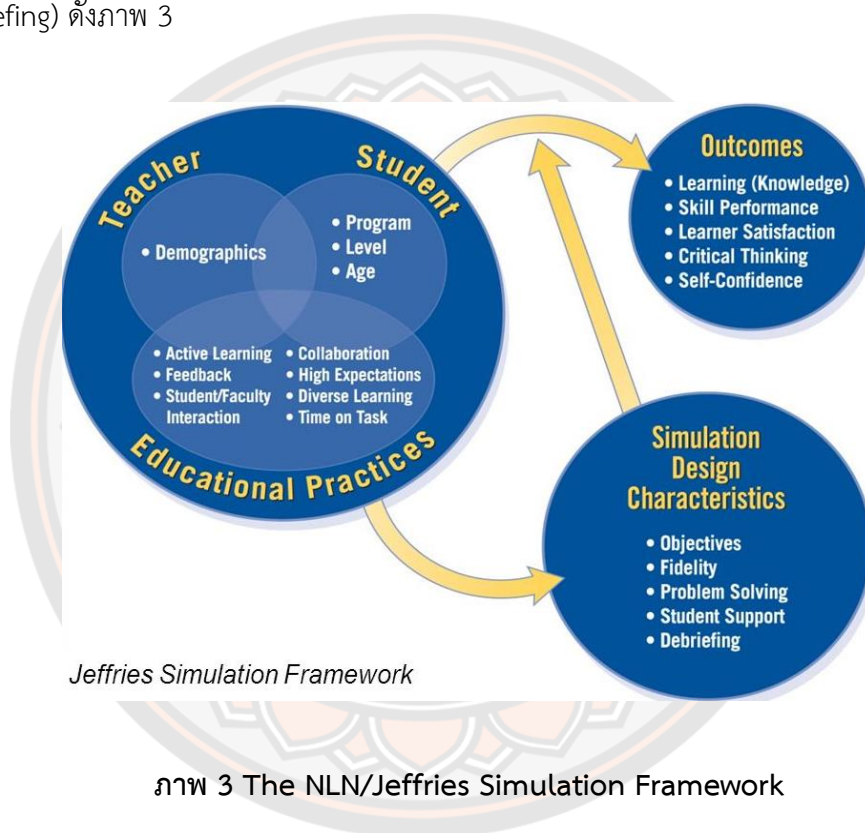
3. สถานการณ์เสมือนจริงระดับสูง (high-fidelity simulation) เป็นสถานการณ์ที่มีการจำลอง เหตุการณ์ที่เสมือนจริงมากสถานการณ์จำลองชนิดนี้มีการนำ หุ่นจำลอง ที่ใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาจำลองปฏิกิริยาของร่างกายเหมือนร่างกายมนุษย์จริง โดยเชื่อมต่อกับชุดคำสั่งที่สามารถประเมินการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายได้ เช่น ชีพจร เสียงหัวใจ และปอด การเคลื่อนไหวของทรวงอกและการเคลื่อนไหวของตาพร้อมเสียงพูด ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์ โดยมีบทบาทต่าง ๆ ได้แก่ บทบาทผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย บทบาท พยาบาลและแพทย์ สถานการณ์ จำลองชนิดนี้นำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณการทำงานเป็น ทีม และการปฏิบัติการพยาบาลในภาวะวิกฤต

1.1 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ดังนั้นการออกแบบสถานการณ์และการสรุปผลการเรียนรู้ จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี ซึ่งกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ประกอบด้วย การเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง ขั้นตอนการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง การเตรียมสถานการณ์เสมือนจริงที่ดีจะส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่คาดหวัง เจฟเฟียร์ได้อธิบายการออกแบบสถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาลด้วยสถานการณ์เสมือนจริง (The Nursing Education Simulation Framework) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ ด้านวัตถุประสงค์(Objectives) ความเสมือนจริง(Fidelity) ความซับซ้อน(Complexity) ข้อมูลชี้แนะ(Cues) และการสรุปผลการเรียนรู้(Debriefing) ดังภาพ 3



ภาพ 3 The NLN/Jeffries Simulation Framework

ที่มา: Jeffries, 2007, p. 37

ซึ่งผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเตรียมสถานการณ์ดังต่อไปนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้วัตถุประสงค์เป็นแนวทางให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ และผู้สอน ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์ควรจะสัมพันธ์กับระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนและครอบคลุมองค์ประกอบทั้งด้านพุทธิพิสัยทักษะพิสัยและจิตพิสัยตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์ได้แก่ความสามารถในการประเมินสภาพผู้ป่วยการระบุปัญหาจากข้อมูลที่ประเมินการรายงานแพทย์โดยใช้เทคนิคการกำหนดกรอบการสนทนาเพื่อให้ข้อมูล

เกี่ยวกับผู้ป่วยที่กระซิบ รวดเร็ว และครอบคลุมสิ่งที่จำเป็น ตามหลัก SBAR ซึ่งประกอบด้วย 1) สถานการณ์ที่ต้องรายงาน(Situation) 2) ภูมิหลังเกี่ยวกับสถานการณ์ (Background) 3) การประเมินสถานการณ์(Assessment) และ 4) การให้ข้อเสนอแนะ(Recommendation) การจัดลำดับความสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล รวมทั้งทักษะการสื่อสาร การบริหาร จัดการทีมการพยาบาล และการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. ออกแบบสถานการณ์ สถานการณ์ต้องเหมือนจริง มากที่สุดทั้งผู้ป่วย อุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อม การนำผู้ป่วยจริงหรือหุ่นคล้ายผู้ป่วยจริง ในคลินิกมาจำลองสถานการณ์จะทำให้สถานการณ์มีความเสมือนจริงและผู้สอนสามารถออกแบบฉากแต่ละฉากได้ง่ายโดยองค์ประกอบของสถานการณ์ประกอบด้วย 1) หัวเรื่อง (Title of scenario) กล่าวถึงสถานที่ของสถานการณ์ อาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล จำนวนฉากที่มีในสถานการณ์ และ ผู้เรียน 2) ประวัติผู้ป่วยประกอบด้วย อาการสำคัญ ประวัติการ เจ็บป่วยในปีปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว และการรักษาในปัจจุบัน 3) ฉาก (Scene) ซึ่งอาจจะประกอบด้วย 3 หรือ 4 ฉาก ตั้งแต่ระยะแรก (Initial phase) ระยะเวลาที่มีอาการปานกลาง (Moderate phase) อาการรุนแรง (Severe phase) และระยะพักฟื้น (Recovery phase) ทั้งนี้อาจรวมระยะแรกและระยะอาการปานกลางอยู่ในฉากเดียวกันส่วนความซับซ้อนและการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดได้ จากฉากแต่ละฉากของสถานการณ์ โดยมีข้อมูลชี้แนะ (Cues) ที่ช่วยผู้เรียนในการประเมินสภาพผู้ป่วยและแก้ปัญหาจากสถานการณ์ข้อมูลชี้แนะประกอบด้วย ข้อมูลที่ผู้ป่วยบอก การสังเกต การตรวจร่างกายผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และปฏิกิริยาการตอบสนองของผู้ป่วย เช่น การเปลี่ยนแปลง ของสัญญาณชีพในผู้ป่วยช็อค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ

3. กำหนดบทบาทของผู้อยู่ในสถานการณ์ ได้แก่ แพทย์ ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย บทบาทของญาติในสถานการณ์ จะให้ประสบการณ์ที่ละเอียดอ่อนกับผู้เรียนถึงความเศร้าโศก เสียใจ และความวิตกกังวลของญาติ

4. กำหนดรายการอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์ผู้สอนต้องกำหนด และจัดเตรียมให้ครบ ถ้วน เช่น อุปกรณ์การให้ออกซิเจนชนิดต่าง ๆ ชนิดของสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนประกอบของเลือด ยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และบันทึกรายงานต่าง ๆ

5. สร้างแบบประเมินการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้สำหรับให้ผู้สอนตรวจสอบผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่รวมทั้งเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการอภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้

6. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเสมือนจริงและความสมบูรณ์ของสถานการณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นพยาบาล เป็นผู้ที่มีความรู้ และประสบการณ์ในการพยาบาลตามสถานการณ์จำลอง

เป็นผู้ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์โดยเฉพาะในเรื่องการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การตัดสินใจในการพยาบาล และเทคนิคปฏิบัติการพยาบาล

7. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และนำข้อมูลทั้งหมดลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมให้หุ่นจำลองมีการเปลี่ยนแปลงตามฉากที่กำหนด ทดสอบความสมบูรณ์ของโปรแกรม หลังจากนั้นปรับแก้ไขสถานการณ์ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง

1.2 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์เสมือนจริง และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงสถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษา และประเด็นคำถามที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนประมาณ 8 คน การเรียนรู้ในสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ตามขั้นตอนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (prairie) ใช้เวลา 20 นาทีในสถานการณ์แรก ต่อมาเมื่อผู้เรียน เริ่มคุ้นเคยกับการเรียน เวลาที่ใช้ในขั้นนี้จะลดลง ผู้สอน ปฐมนิเทศ และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวใน ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงานของหุ่นเสมือนจริง Sim Man Essential แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับหุ่น และอุปกรณ์ในห้องเมื่อผู้เรียน รับฟังการปฐมนิเทศแล้วผู้สอนเริ่มขั้นนำเข้าสู่บทเรียนตามขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำ สถานการณ์และบทบาทของผู้เรียน ได้แก่การประเมินสภาพ ผู้ป่วยโดยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย การรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR การระบุปัญหา การแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การให้ข้อมูลข่าวสารกับผู้ป่วย และญาติ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และการดูแล ด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. แบ่งผู้เรียน 8 คนเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 คน กลุ่ม ผู้เรียน 4 คน เข้าเรียนรู้สถานการณ์โดยกำหนดบทบาทเป็น ญาติผู้ป่วย 1 คน พยาบาลวิชาชีพดูแลผู้ป่วย 3 คนแสดงบทบาทเป็น หัวหน้าเวร หัวหน้าทีม และสมาชิกทีม ส่วนผู้เรียนที่เหลือ อีก 4 คนจะเป็นผู้สังเกตการปฏิบัติของเพื่อน และในสถานการณ์ ต่อมาผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มจะสลับบทบาทการเป็นผู้แสดง และผู้สังเกตการณ์

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติในสถานการณ์ (Scenario) ใช้เวลา 15-20 นาทีโดยผู้สอน และผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติใน สถานการณ์ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงควรมีผู้สอนอย่างน้อย 2 คน โดยผู้สอนเป็นผู้ที่ควบคุมสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะ เปลี่ยนระดับของ

สถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมในโปรแกรม ผู้ช่วยสอนแสดงเป็นแพทย์ และเข้าช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหา รวมทั้ง ประเมินการเรียนรู้ในช่วงอภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้

2. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนที่ได้รับบทบาทเป็น พยาบาลวิชาชีพเริ่มเข้ามาในสถานการณ์หลังได้ยินคำว่า “Start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย คิววิเคราะห์ ข้อมูลที่รวบรวมได้ รายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก “SBAR” ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่ต้องรายงาน ภูมิหลังเกี่ยวกับ สถานการณ์ การประเมินสถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะ ผู้เรียนในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ นำข้อมูลมาระบุปัญหา และตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับ ความสำคัญ

ขั้นที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ใช้เวลา 20-30 นาที การสรุปผลการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพราะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์โดยแนวทางการสรุปผลการเรียนรู้

1.3 การสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing)

การสรุปผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียน และผู้สอนร่วมกันตรวจสอบประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองผ่านการสะท้อนคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ การให้เหตุผลทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจทางการพยาบาล ซึ่งหลักการสรุปผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้วิธีการสรุปผลการเรียนรู้บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ การใช้คำถาม และระยะเวลา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้ การสรุปผลการเรียนรู้ใช้กระบวนการสะท้อนคิด ซึ่งมีรูปแบบหลากหลาย อาจทำได้ทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้างส่วนใหญ่จะต้องมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การบรรยายเหตุการณ์ การวิเคราะห์สถานการณ์ และการวางแผนการปฏิบัติสำหรับสถานการณ์ต่อไป เช่นรูปแบบการสะท้อนคิดของกิบส์ (Gibbs’s Reflective cycle) ได้เสนอขั้นตอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ (Description) ว่า “มีอะไรเกิดขึ้น”
- 1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกความคิด/ความรู้สึกที่เกิดขึ้น (Feelings)
- 1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นต่อสถานการณ์ (Evaluation) ว่า “มีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดี และมีประสบการณ์อะไรที่อยากจะทำให้ดีขึ้น”
- 1.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ (Analysis) โดยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับประสบการณ์ และระบุความรู้/หลักการที่ใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์

1.5 ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุป (Conclusion) หลักการ แนวคิดที่นำไปปฏิบัติ หรือ ประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่

1.6 ผู้สอนให้ผู้เรียนวางแผนการกระทำ สำหรับอนาคต (Action plan) โดยถามผู้เรียนว่า “เราจะทำอย่างไร ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก”

2. วิธีการสรุปผลการเรียนรู้วิธีการสรุปผลการเรียนรู้มีหลายวิธีซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

2.1 สรุปผลการเรียนรู้ในเหตุการณ์ ขณะที่ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ อาจพบปัญหาคือ ผู้เรียนไม่รู้ว่าจะปฏิบัติ กิจกรรมอะไร อย่างไร ผู้สอนสามารถหยุดเหตุการณ์ และชี้แนะให้ผู้เรียนค้นหาวิธีการหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้เพิ่ม เพื่อที่จะดำเนินสถานการณ์ต่อไปได้ ซึ่งจะส่งเสริมความมั่นใจ และ การประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2 สรุปผลการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์ ผู้สอนอาจจะสรุปผลการเรียนรู้ที่ข้างเคียงผู้ป่วย ถ้า วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นสื่อการสอน เช่น ผู้สอนสามารถสาธิตเทคนิคการประเมิน สภาพผู้ป่วย การฟังเสียงที่ผิดปกติต่าง ๆ หรือการอธิบายลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเหตุผลจากประสบการณ์

2.3 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้เทปที่บันทึก การเปิดเทปบันทึกจากสถานการณ์ให้ผู้เรียนและเพื่อนที่สังเกตการณ์ดูเป็นวิธีการที่ช่วยให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์

2.4 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ การใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ ผู้เรียนช่วยกันทำแผนผังมโนทัศน์ที่เชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้อาจให้ทำประเด็นอื่นๆ ที่มีประโยชน์เช่น การระบุพยาธิสรีรวิทยา ก่อนปฏิบัติในสถานการณ์ และการระบุการพยาบาลหลังสิ้นสุดสถานการณ์ การแสดงความรู้โดยใช้แผนภาพจะทำให้ผู้สอนมองเห็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงและเป็นองค์รวมของผู้เรียน

2.5 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้บันทึกการสะท้อนคิด (Reflective journal) ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ผู้เรียน สะท้อนคิดหลังปฏิบัติในสถานการณ์ด้วยการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดตามโครงสร้างคำถามที่ออกแบบไว้ บันทึกการ สะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์ไปสู่ ความรู้และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ซึ่งเชื่อว่าเป็น ความรู้ที่คงทนในระยะยาว

3. บทบาทผู้สอน ผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการสรุปผลการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดโดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ถามคำถามให้ข้อมูลป้อนกลับ และทำให้ข้อมูลต่าง ๆ มีความชัดเจน ฟังผู้เรียนอย่างตั้งใจ ให้ความเคารพ และไว้วางใจผู้เรียน

4. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้โดยการอภิปราย สังเคราะห์และสรุปประสบการณ์ที่ได้ รับด้วยตนเอง

5. สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและไว้วางใจจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด สิ่งแวดล้อมควรจะเป็นบวกไม่คุกคามผู้เรียน ผู้สอนควรนั่งเป็นวงกลมอยู่ในระดับเดียวกัน บรรยากาศที่มีความไว้วางใจ และให้ความเชื่อมั่นจะส่งเสริมความรู้และความมั่นใจให้กับผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายที่จะมีส่วนร่วม ในการสะท้อนคิด การเริ่มต้นด้วยมุมมองด้านบวกจากสถานการณ์สามารถช่วยให้การเริ่มการสนทนาเป็นไปได้ดี มากกว่า ผู้สอนควรถามผู้เรียนให้พิจารณาสิ่งซึ่งทำได้ดีระหว่างปฏิบัติในสถานการณ์ และสิ่งนั้นสามารถทำได้ดีกว่านี้จะทำอย่างไร

6. การใช้คำถาม คำถามควรเป็นคำถามปลายเปิด และเน้นที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้สอนใช้คำถามว่า “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใดนักศึกษาจึงให้การพยาบาลเรื่องนี้เป็นอันดับแรก” คำถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้สอนทราบเหตุผล ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์จากการเรียนรู้ในสถานการณ์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้คำถามเจาะลึก (Probing question) จะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้การอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยง อารมณ์ พยาธิสรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติการพยาบาล การตอบคำถามเหล่านี้ ผู้เรียนจะมีโอกาสฝึกทักษะการคิดอย่างอุปนัย (inductive) และนิรนัย (deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

7. เวลา ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการใช้เวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ ซึ่งควรจะทำทันที หรือไม่เกิน 5 นาที หลังเสร็จสิ้นประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้กระทำไป ซึ่งระยะเวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ควรประมาณ 20 ถึง 30 นาที หรือ 2-3 เท่าของระยะเวลาที่ใช้ในสถานการณ์เวลาส่วนใหญ่ควรใช้เพื่อการวิเคราะห์ และ อภิปรายเหตุการณ์ โดยระยะแรกใช้เวลา 5 นาที สำหรับอธิบายความรู้สึก และ 5-10 นาทีสำหรับ ตอนสิ้นสุดการสรุปผลการเรียนรู้ เพื่อสรุปและถ่ายทอดความรู้ไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลใน สถานการณ์จริง

1.4 การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ช่วยให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีดังนี้

1. แบบประเมินการเรียนรู้ ผู้สอนตรวจสอบทักษะ และสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนตามแบบประเมินที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ (pre-test and post-test) ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมิน ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจากสถานการณ์ในประเด็นการประเมินสภาพผู้ป่วย การแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้ การวินิจฉัยการพยาบาล การพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล ผลการประเมินช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนได้ว่าผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาในเรื่องใด

3. แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิกของลาเซเตอร์ (The Lasater Clinical Judgment Rubric) เป็นแบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ประกอบด้วย ประเด็นที่จะประเมิน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การสังเกต 2) การตีความ 3) การปฏิบัติการพยาบาล และ 4) การสะท้อนคิด เครื่องมือนี้ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดสถานการณ์ และผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูลย้อนกลับที่ได้รับจากสถานการณ์หนึ่งไปปรับแก้ไขในสถานการณ์ต่อไป

1.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาล ด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟฟรีย์ ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการพยาบาล ความพึงพอใจ และความมั่นใจ ในตนเอง ดังนี้

1. ความรู้และการเรียนรู้หมายถึง ความตระหนัก ความเข้าใจ และความชำนาญที่ได้รับผ่านประสบการณ์หรือการเรียนรู้ และความรู้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน

2. ทักษะการปฏิบัติ (Skill performance) ทักษะการปฏิบัติที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย ทักษะปฏิบัติการพยาบาล (Technical skills) และทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง (Non-technical skills) เช่น การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับพยาบาล

3. ความพึงพอใจ (Learner satisfaction) หมายถึง การตอบสนองต่อประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง สามารถประเมินผลได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และการตัดสินใจทางการพยาบาล (Clinical judgment) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงส่งเสริมการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และตัดสินใจทางการพยาบาล

5. ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) ความมั่นใจในตนเอง คือ การรับรู้ของบุคคลถึงความสามารถของตนที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลที่จะสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติการพยาบาลในระบบสุขภาพ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบ สถานการณ์เพื่อใช้ทดแทน หรือเพิ่มพูนประสบการณ์ที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีภาวะวิกฤตในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งมีอาการดีขึ้น หรือจำหน่าย จึงเห็นภาพรวมของการพยาบาลผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์ สถานการณ์สามารถหยุดและทำซ้ำได้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้น ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ที่เหมือนกัน ส่งผลให้การประเมินผลมีมาตรฐานเดียวกัน ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล ทักษะปฏิบัติการพยาบาลและการสื่อสารการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงหลายๆ สถานการณ์ช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติเกิดความมั่นใจและความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการพยาบาล

2. ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

ชุดฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง เป็นห้องเรียนที่นำเอารูปแบบการผสมผสานระบบควบคุมและสิ่งการชุดสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งมีการผสมผสานเทคโนโลยีและรูปแบบของช่องทางการสื่อสารเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในรูปของระบบการถ่ายทอด การบันทึกข้อมูล และระบบของการควบคุมสถานการณ์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบเพื่อตอบสนองนโยบายในการให้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด มีการจัดระบบการเรียนการสอนโดยผ่านหุ่นฝึกปฏิบัติการโดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมและโต้ตอบกับผู้เรียนในรูปของระบบเสียงและการเคลื่อนไหวในระบบอวัยวะที่สามารถเคลื่อนไหวได้ผ่านหุ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และยังสามารถบูรณาการสื่อการสอนระดับพื้นฐานทางการพยาบาลนำมาจัดในรูปแบบของสถานการณ์เสมือนจริงได้อย่างหลากหลาย กิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความคุ้นเคยและสร้างความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติงานจริงมากขึ้น มีการเชื่อมโยงของระบบเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบ คือ

ระบบ 1 : ระบบโครงสร้าง (Structure system)

ระบบโครงสร้างเป็นระบบที่มีความสำคัญในการพัฒนาระบบย่อยต่างๆให้มีการเชื่อมโยงกระบวนการด้านการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย ระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีการเชื่อมต่อกันเพียงจุดเดียวเพื่อการบริหารจัดการการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริงในช่วงระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า ห้องควบคุม

ในระบบโครงสร้างมีการจัดวางระบบเป็นห้อง 3 ห้อง คือ

1. **ห้องควบคุม** เป็นห้องที่มีการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีทั้งระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง ที่ถูกส่งออกในการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบแบบออนไลน์ และออฟไลน์ เป็นห้องที่มีการบริหารจัดการทั้งระบบโดยการสั่งการภายในห้องและมีการเชื่อมต่อบนทั้งภายในห้อง สถานการณ์เสมือนจริงและห้องสะท้อนคิด ที่เป็นแหล่งบันทึกข้อมูลและถ่ายทอดระบบในการจัดการเรียนการสอนตลอดสถานการณ์ของการฝึกปฏิบัติ

2. **ห้องสถานการณ์เสมือนจริง** เป็นห้องที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงที่ถ่ายทอดมาจากสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติมีการจัดสภาพแวดล้อม และวัสดุอุปกรณ์การแพทย์จริงสามารถใช้งานได้ตามปกติ

3. **ห้องสะท้อนคิด** เป็นห้องในการทบทวนการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการก่อนหน้านั้น นำมาใช้ในการอภิปราย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติ การสะท้อนถึงพฤติกรรมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล การตัดสินใจในการพยาบาล และการสร้างความเชื่อมั่นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาเมื่อมีการโอกาสในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไป

ระบบ 2 : ระบบควบคุม (Control system)

ระบบควบคุมเป็นระบบที่มีการบริหารจัดการทั้ง 3 ระบบประกอบด้วย ระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง รวมเข้าด้วยกันโดยผ่านโปรแกรมการบันทึกและประมวลผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ทั้งระบบ สามารถดำเนินการถ่ายทอดได้ 2 ระบบช่องทาง คือ

1. ระบบช่องทางออฟไลน์ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสังเกตการและนำข้อมูลจากการฝึกปฏิบัติการพยาบาลจากฐานข้อมูลมาใช้งานได้โดยผ่านระบบอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ได้จัดเตรียมไว้ในโครงสร้างได้โดยไม่ต้องใช้ระบบสัญญาณเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ระบบช่องทางออนไลน์ ผู้สอนสามารถเปิดช่องทางโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการรับชมการถ่ายทอดระบบการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผ่านเครื่องมือสื่อสาร และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้แบบการถ่ายทอดสดเพื่อให้บุคคลที่สนใจเข้ามาชมการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงได้ทั้งระบบ

ระบบ 3 : ระบบหุ่นฝึกปฏิบัติการ (Fidelity human patient simulation system)

ระบบหุ่นฝึกปฏิบัติการ เป็นระบบที่สถาบันการศึกษาสามารถจัดทำได้ตามความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอน และการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับ ซึ่งความสามารถในการบริหารจัดการของสถาบันการศึกษาขึ้นอยู่กับ การเลือกคุณลักษณะเฉพาะของหุ่นแต่ละประเภทและบริษัทของผู้ขาย ลักษณะความสามารถของหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลเป็นประเภทของความสามารถการใช้งานของหุ่นได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นพื้นฐาน
2. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลควบคุมโดยระบบไฟฟ้า
3. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง

ประเภทของหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลควบคุมโดยระบบไฟฟ้า และหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสามารถควบคุมได้ที่ห้องควบคุมผ่านระบบของอุปกรณ์แบบไร้สายของหุ่นเอง

ระบบ 4 : ระบบชุดการเรียนการสอน (Simulation design characteristics)

ระบบชุดการเรียนการสอน เป็นระบบชุดการเรียนการสอนที่มีการดำเนินการในรูปแบบกระบวนการ ประกอบด้วย

1. การนำเข้า (Input) เป็นการนำข้อมูลจากโครงสร้างของระบบ การเตรียมการของการจัดการเรียนการสอนตลอดจน กิจกรรมการพยาบาลจากสถานการณ์เสมือนจริงและสิ่งแวดล้อมที่เสมือนจริง ที่ประกอบด้วย

- 1.1 ผู้เรียน
- 1.2 ผู้สอน
- 1.3 ผู้ช่วยสอน
- 1.4 คู่มือการใช้งานระบบ
- 1.5 คู่มือระบบการเรียนการสอน (วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และแบบประเมินผลการเรียน)

1.6 การจัดสิ่งแวดล้อม (ห้องเรียนเสมือนจริง วัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์การแพทย์ หุ่นฝึกปฏิบัติการ และวัสดุสำนักงาน)

2. กระบวนการ (Processes) กระบวนการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ดังได้อธิบายรายละเอียดไว้ในคู่มือหมายเลข 5

3. ผลลัพธ์ (Out put) เป็นผลจากการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้สอนได้ถ่ายทอดหรือออกแบบจากสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

และพัฒนาตนเองในกระบวนการพยาบาลที่ดีขึ้นสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้องและอาการผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ

กระบวนการสะท้อนคิด

1. ความหมายของการสะท้อนคิด

ดิวอี้ (Dewey, 1933, p. 12) ในงานเขียนเรื่อง "How we Think" ให้ความหมายของการสะท้อนคิดว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิเคราะห์ ไตร่ตรอง ไคร่ครวญอย่างลึกซึ้ง โดยเริ่มจากความสงสัยใคร่รู้ในเรื่องที่เกี่ยวกับความคิด ความเชื่อหรือองค์ความรู้ที่ยึดถือกันอยู่ และใช้ความพยายามในการค้นหาคำตอบ โดยอาศัยเหตุผลและข้อมูลอ้างอิง

โนเวลส์, โคล, และเพรสวูด (Knowles, Cole, & Presswood, 1994, pp. 8-10) กล่าวว่า การสะท้อนคิดเป็นการใช้กระบวนการวิเคราะห์ ตั้งคำถามย้อนหลังกลับมายังสถานการณ์ที่เป็นอยู่อย่างครอบคลุมทุกด้าน ชี้แนะให้เห็นปัญหาที่เป็นเหตุผลในการปฏิบัติขณะนั้น ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้และส่งผลต่อการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

แยซี (Yancey, 1998) กล่าวว่า การสะท้อนคิด หมายถึงการทบทวนในงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งหรือการประเมินตนเอง หรือ เป็นการวิเคราะห์ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

โคลเลน (Colloen, 1996, p. 54) ได้เสนอความคิดเห็นว่า การสะท้อนคิดเป็นปฏิกริยาของสมองที่สะท้อนสิ่งที่บุคคลนั้นคำนึงถึงอย่างไคร่ครวญ ละเอียดถี่ถ้วน เพื่อถ่ายโอนความรู้สึกต่างๆ ของตนเองก่อนที่จะสื่อสารกับผู้อื่นด้วยการพูดหรือการเขียน

จอห์น (Johns, 2000, p. 34) กล่าวว่า การสะท้อนคิดเป็นกระบวนการคิดไตร่ตรอง ทบทวน (Reflective Thinking) พินิจพิเคราะห์และพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบโดยใช้สติและมีสมาธิ ซึ่งเป็นวิธีการที่ทำให้บุคคลได้ทบทวนและสะท้อนการกระทำของตน (Reflective Practice) ช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงงาน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรนพนุช ชื่นเลิศสกุล (2544, น. 35) การไคร่ครวญอย่างถี่ถ้วน โดยการคิดย้อนกลับในประเด็นที่กำลังคิดเพื่อเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่เกิดขึ้นให้เป็นความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้

วิยะดา รัตนสุวรรณ (2547, น. 32) ได้ให้ความหมายว่า การสะท้อนคิด หมายถึง การพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบเกี่ยวกับความเชื่อหรือความรู้ที่ได้จากการคาดคะเน โดยใช้หลักฐานและข้อมูลมาประกอบในการตัดสินใจ เพื่อสร้างความเข้าใจและความชัดเจนของสิ่งที่ศึกษา

สุริวรรณ พองอินทร์ (2548, น. 24) กล่าวว่า การสะท้อนคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดของบุคคลในการคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ดีำเนินการคิดไปย่ำรอบคอบ มีเหตุมีผล ค่อยๆ คิดพิจารณา การคิดนั้นจะใช้ประสบการณ์ หลักฐานมาช่วยในการพิจารณาเรื่องนั้น และการคิดนี้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อที่จะนำไปสู่ข้อสรุปที่จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การสะท้อนคิดเป็นกระบวนการในการคิดและพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างพินิจพิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล ภายในตัวบุคคลที่มีความซับซ้อน โดยใช้ประสบการณ์ ความคิด ความเชื่อหรือองค์ความรู้ที่มีอยู่ในตัวเอง ถือเป็น การคิดระดับสูงที่เรียกว่า อภิปราย ซึ่งเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง รวมทั้งสิ่งสำคัญที่มีผลต่อความคิดนั้น ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์อื่น ๆ อย่างเหมาะสม

2. ลักษณะของการสะท้อนคิด

จากความหมายของการสะท้อนคิดดังกล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่า การสะท้อนคิดเป็นกระบวนการและรูปแบบ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงลักษณะของการสะท้อนคิดดังนี้

ซอน (Schon, 1983, 1987 as cited in Edwards, 2007, pp. 30-31) ได้จัดระดับการสะท้อนคิดเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ความรอบรู้ในเรื่องที่กระทำในขณะนั้น (know-in-action) เป็นการกระทำที่แสดงออกซึ่งความชำนาญ และต้องใช้ความรู้ ความคิด
2. การสะท้อนคิดขณะปฏิบัติกิจกรรม (Reflection-in-action) เป็นการคิดอย่างมีสติเกี่ยวกับการกระทำที่ทำอยู่ในขณะนั้น
3. การสะท้อนคิดเป็นวงจรอย่างต่อเนื่องในแต่ละขั้นตอน (Ongoing iterations of reflection) เมื่อเราเจอสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน ก็จะเกิดการสะท้อนคิดขึ้น ดังนั้นถ้าเจอสถานการณ์ไม่คาดฝันบ่อย ๆ เราสามารถพัฒนาความรู้ความชำนาญหรือเปลี่ยนมุมมองใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมในการแก้ปัญหา

แวน (Van, 19777 as cited in Collier, 1999, p. 174) กล่าวว่า การคิดมี 3 ระดับ และการสะท้อนคิดมักจะเกิดร่วมกับการคิดซึ่งการสะท้อนคิดจะเป็นการคิดระดับที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 การคิดโดยใช้เฉพาะเหตุผล (Technical rationality) เป็นการประยุกต์ ผลกระทบเกี่ยวกับความรู้และทักษะทางการศึกษา เป็นลักษณะเหตุการณ์ที่เกิดจากประสบการณ์ของ บุคคลและไม่มี การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา

ระดับที่ 2 การสะท้อนคิด/คิดทบทวนอย่างรอบคอบ (Reflection) การคิดในขั้นนี้เป็นการคิดเกี่ยวกับการกระทำ การไตร่ตรองประเภทนี้มีลักษณะเป็นประสบการณ์ ดังกล่าว เช่น ประสบการณ์การรับรู้ภายในจิตใจ คิดเป็นระบบหรือการเข้าถึงทฤษฎีอย่างแท้จริง

ระดับที่ 3 การสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Reflection) เป็นการคิดระดับสูงเกี่ยวกับการเปิดใจ (Open-mindedness) ประกอบด้วย ศีลธรรม คุณธรรม และการพิจารณาถึงสังคม การไตร่ตรองประเภทนี้แสดงให้เห็นถึงการเจาะจง จุดมุ่งหมายของนัก การศึกษาเป็นความเข้าใจที่แท้จริง และสถานการณ์ที่สนับสนุนความรู้ของบุคคล

เคมเบอร์ และคณะ (Kember et al., 2000, pp. 370-380) แบ่งการคิดเป็น 4 ระดับ โดยจัดให้การสะท้อนคิดเป็นการคิดระดับที่ 3 ดังนี้

ระดับที่ 1 การคิดแบบที่เคยชินเป็นนิสัย (Habitual action) เป็นการกระทำที่เกิดเป็น ประจําจากประสบการณ์ที่มีอยู่ก่อน และปฏิบัติเป็นนิสัยอัตโนมัติ เช่น การใช้คีย์บอร์ด การชี้จํากรยาน เป็นต้น หรือในกรณีของการปฏิบัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์หรือเป็นผลที่เกิดขึ้นจากนิสัย เมื่อ ประสบปัญหา ก็จะใช้ประสบการณ์เดิมเป็นวิธีแก้ไขปัญหาที่มีความคล้ายคลึงกันกับปัญหาเดิมที่เคยใช้ มาก่อนหน้านั้นเป็นแบบแผนตายตัว

ระดับที่ 2 การคิดจากความเข้าใจ (Understanding) เป็นการคิดจากการกระทำ จาก ความเข้าใจความรู้ที่มีอยู่ หรือประสบการณ์เดิม โดยไม่พยายามที่จะประเมินค่าของรู้นั้น การคิด แบบนี้สามารถบรรยายลักษณะของกระบวนการทางความรู้ได้

ระดับที่ 3 การสะท้อนคิด (Reflection) เป็นการคิดการกระทำอย่างรอบคอบ มีการ ทดสอบอย่างมีเหตุผล ใช้ประสบการณ์เก่าและสิ่งใหม่ เพื่อสร้างเป็นความเข้าใจใหม่ และ มีการประเมินค่าในสถานการณ์ใหม่

ระดับที่ 4 การคิดแบบพินิจพิจารณา (Critical Reflection) เป็นการคิดการกระทำที่ พินิจพิจารณาตรวจสอบหาเหตุผล ซึ่งเต็มไปด้วยความคิด ความรู้สึก หรือในสิ่งที่ทำและรับรู้

จากลักษณะการคิดดังที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่า การสะท้อนคิดเป็นกระบวนการ ภายในตัวบุคคลที่มีความซับซ้อน ถือเป็น การคิดระดับสูง ที่ต้องใช้กระบวนการและเป็นการคิดอย่าง เป็นระบบ

3. รูปแบบและกระบวนการสะท้อนคิด

ดิวอี้ (Dewey, 1933 as cited in Rodgers, 2002, pp. 851-856) ได้เสนอกระบวนการสะท้อนคิด (The process of reflection) ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เผชิญสถานการณ์ที่มีปัญหาหรือความสงสัย (An experience)

ขั้นตอนที่ 2 อธิบายสถานการณ์ว่าเกิดอะไรขึ้น โดยใช้ความคิดที่เกิดขึ้นในขณะนั้นโดยอัตโนมัติ (Spontaneous interpretation of the experience) ดิวอี้ กล่าวว่า ควรหยุดความคิดขณะนั้นไว้ก่อน เพราะถ้าเรามีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้น จะเป็นการกระทำที่ผิดพลาด เนื่องจากเป็นการกระทำที่เกิดจากการคิดออกมาโดยฉับพลัน หรือ จูโจมเข้ามาในความคิด (Things lap to mind) จะนำไปสู่การกระทำที่ไม่เหมาะสมและเป็นอันตราย ซึ่งดิวอี้ เรียกว่า เป็นความคิดที่เกิดจากประสบการณ์เดิม ๆ

ขั้นตอนที่ 3 บอกปัญหาหรือตั้งคำถามที่หลากหลาย และแตกต่างไปจากประสบการณ์เดิม (Naming the problem of the question that arises out of the experience) ในขั้นตอนนี้ทำให้เกิดความคิดที่ใช้ความรู้และปัญหาที่แยบยล โดยการแลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์กับบุคคลอื่นๆ เพื่อให้ได้แนวคิดที่หลากหลาย และการตั้งคำถามที่ดีจะได้คำตอบไปแล้วครั้งหนึ่ง และถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการให้ความหมายใหม่ที่ต่างไปจากประสบการณ์เดิมของตนเอง

ขั้นตอนที่ 4 อธิบายความคิดอย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อนำไปสู่การตั้งข้อสมมุติฐาน อย่างคร่าว ๆ (Generating possible explanations for the problem or question posed) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกของการคิดวิเคราะห์ และสร้างความหมายที่เกิดจากการเชื่อมโยงประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมไปสู่ประสบการณ์ปัจจุบัน อาจมีการค้นคว้าแหล่งความรู้อื่น ๆ เช่น ตำรา หรือผู้รู้ที่มีประสบการณ์ มาประกอบการวิเคราะห์ให้ลึกซึ้งและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 การใช้เหตุผลอธิบายปัญหาและตอบคำถามที่ตั้งขึ้นอย่างรอบด้าน เพื่อตั้งสมมุติฐานที่ชัดเจนและตรงประเด็น (Ramifying the explanations in to full-blown hypotheses) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความคล้ายคลึงกับขั้นตอนที่ 4 มากเพราะยังต้องใช้การคิดวิเคราะห์ แต่จะเป็นการเน้นและเจาะลึกมากยิ่งขึ้น ดิวอี้ กล่าวว่า เป็นขั้นตอนของ “การให้เหตุผล” (Reasoning) เป็นการจัดระเบียบความคิดและประสบการณ์โดยเปลี่ยนผ่านการสะท้อนคิดที่ปราศจากการใคร่ครวญ (Simple-minded) มาเป็นการสะท้อนคิดที่เกิดจากการใคร่ครวญอย่างรอบคอบ หรือการคิดที่เกิดจากความรู้ที่สมบูรณ์แตกฉาน (Based on full knowledge) เป็นขั้นตอน

ที่ต้องทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งผ่านการตั้งปัญหาและการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งเป็นฐานที่จะนำไปสู่การกระทำที่ชาญฉลาดและเหมาะสม (Intelligent action)

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นการทดลองหรือทดสอบสมมติฐาน (Experiment or testing the selected hypothesis) ดิวอี้ กล่าวว่า “การสะท้อนคิดต้องรวมถึงการนำไปสู่การกระทำด้วย” (Reflection must include action) การสะท้อนคิดที่ไม่นำไปสู่การกระทำนั้นถือว่า ขาดความรับผิดชอบ ดังนั้นในขั้นตอนนี้ต้องมีการทดสอบสมมติฐานด้วยการกระทำ ซึ่งการกระทำในขั้นตอนนี้ถือว่าเป็นการกระทำที่มีคุณภาพ ตระหนักรู้ มีปัญหาและความเฉลียวฉลาดเพราะได้ผ่านการประเมินการคิดหรือใคร่ครวญมาแล้ว ดังนั้น ดิวอี้ จึงใช้คำว่า “Action” ในขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายที่น่าจะเหมาะสมกับสถานการณ์ รวมทั้งสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในสถานการณ์อื่นในอนาคตได้อย่างเหมาะสม และจะสรุปเป็นประสบการณ์ใหม่ความรู้ใหม่ทำให้การสะท้อนคิดที่มีลักษณะเป็นวงจร

โคลบ (Kolb, 1984, p. 30) ได้เสนอกระบวนการสะท้อนคิด ไว้ดังนี้

1. การเปิดรับประสบการณ์ใหม่โดยปราศจากความอคติ (Concrete experience)
2. การสะท้อนคิดและรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลาย (Reflective observation)
3. การสร้างสรรค์หรือสรุปแนวคิดที่บูรณาการอย่างเป็นเหตุเป็นผลกับหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ได้ (Abstract conceptualization)
4. การนำแนวความคิดที่สรุปได้มาใช้ตัดสินใจ และใช้แก้ปัญหาได้ (Active experimentation)

บาร์ทเลทท์ (Bartlett, 1990, pp. 209-213) ได้เสนอกระบวนการสะท้อนคิดไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Mapping) คือ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้น

ขั้นตอนที่ 2 การบอก (Informing) คือ การหาหลักการ ทฤษฎี มาสนับสนุนการกระทำนั้นอย่างสมเหตุสมผล

ขั้นตอนที่ 3 การร่วมแสดงความคิดเห็น/โต้แย้งกับบุคคลอื่น (Contesting)

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินเพื่อเลือกแนวทางหรือแนวคิดใหม่เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Appraising)

ขั้นตอนที่ 5 การลงมือปฏิบัติ (Acting)

กิบส์ (Gibbs, 2000) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้โดยการสะท้อนคิด ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การบรรยาย (Description) เป็นการบรรยายว่า อะไรเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการสะท้อนคิด เป็นการบรรยายที่เกิดจากความรู้สึกที่กำลังเผชิญกับสถานการณ์นั้น ๆ

2. ความรู้สึก (feelings) เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันโดยการสะท้อนการคิดจากการสังเกตความรู้สึก และการรับรู้ เรามีปฏิกิริยาอย่างไร หรือรู้สึกอย่างไรกับอุบัติการณ์ สถานการณ์หรือประเด็นแนวคิดนั้น เช่น การขาดความมั่นใจ ความกลัว ความสับสนในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3. การประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมิน วิเคราะห์ประสบการณ์ร่วมกันว่า เป็นไปในทางดีหรือไม่ดีเกี่ยวกับอุบัติการณ์ สถานการณ์ หรือประเด็นแนวคิดนั้น แล้วนำสิ่งที่ให้คุณค่ามาใช้ในการตัดสินใจ

4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์โดยภาพรวม โดยใช้ประสบการณ์เดิมมาช่วยในการมองว่า สถานการณ์นั้นเป็นอย่างไร

5. การสรุป (General conclusions) เป็นการสรุปความคิดรวบยอดจากการวิเคราะห์ โดยใช้เหตุและผล หรือสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงการสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยใช้ประสบการณ์เดิมมาช่วยในการสรุป

6. การวางแผนปฏิบัติในอนาคต (Personal action plans) การวางแผนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาตนเอง ถ้าหากสถานการณ์นี้เกิดขึ้นอีก เราจะทำอะไรที่แตกต่างไปจากเดิมบ้าง มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

ปีเตอร์ส (Peters, 1991, pp. 91-95) ได้อธิบายกระบวนการสะท้อนคิดไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การอธิบาย (Describe) อธิบายสภาพปัญหา และบริบทของปัญหา ว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้าง เกิดขึ้นอย่างไร และมีสาเหตุอะไรบ้างที่ทำให้เกิดปัญหา ซึ่งเป็นการตีแผ่ปัญหาให้เห็นชัดเจนเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์ได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่สนับสนุนให้เกิดการกระทำนั้น รวมทั้งบอกได้ว่ามีข้อตกลงเบื้องต้น ความเชื่อ และกฎเกณฑ์อะไรในการสนับสนุน

การกระทำนั้น ซึ่งเป็นการให้เหตุผลในการกระทำนั้น และเพื่อทำให้เราสามารถเลือกใช้ทฤษฎีที่เป็นไปได้และเหมาะสมไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 การใช้ทฤษฎี (Theories) เป็นกระบวนการใช้ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเลือกแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมหรือทางเลือกที่พัฒนามาจากขั้นตอนที่ 2 เพราะแนวทางนี้เป็นแนวทางใหม่ที่ผ่านการวิเคราะห์ และอภิปรายอย่างหลากหลายมาแล้ว

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติ (Act) การทดลองกระทำตามแนวทางที่เลือกไว้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นการเลือกแนวทางที่ได้ผ่านกระบวนการทั้ง 3 ขั้นตอนมาแล้ว ดังนั้นแนวทางที่ได้จะเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

ทีคแมน (Teekman, 2000, p. 1133) ได้เสนอรูปแบบการสะท้อนคิดที่เป็นขั้นตอนไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 มีความตระหนัก (Awareness & Baggage) ความตระหนักจะเกิดขึ้นได้ ต้องมีความรู้ทั่วไปและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ มีความใส่ใจกับอารมณ์ และความรู้สึกที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 สถานการณ์ (Event) เมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่ปกติจะพบว่ามี 3 ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดช่องว่างหรือความแตกต่างของข้อมูลและความรู้ ซึ่งได้แก่

1. ช่องว่างที่เกิดจากการขาดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ (Lack of situational information) แสดงว่าการขาดข้อมูลบางอย่าง จะทำให้เราไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์นั้น ๆ ได้

2. ช่องว่างที่เกิดจากการได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์มากเกินไป (Overload of situational information) คือ การที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมเนื่องจากมีข้อมูลที่ได้จากสถานการณ์นั้นมากเกินไป และไม่สามารถเลือกใช้ข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหาได้

3. ช่องว่างเกิดจากการขาดความรู้ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เหมาะสม (Lack of appropriate propositional knowledge to process situational information) หมายถึง การขาดหลักการและทฤษฎีมาสนับสนุนการแก้ปัญหา หรืออาจจะไม่สามารถเลือกใช้หลักการและทฤษฎีที่เหมาะสมมาแก้ปัญหาได้

ขั้นตอนที่ 3 การสะท้อนคิด (Reflective thinking) มีกระบวนการในการวิเคราะห์ 5 ข้อ ได้แก่

1. การเปรียบเทียบข้อแตกต่างของแนวคิดต่าง ๆ ที่หลากหลาย (Comparing & Contrasting)
2. จัดระเบียบและลำดับประเภทของการรับรู้ให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการเข้าถึง (Perceptual categorization)
3. การเลือกแบบแผนที่ได้รับการยอมรับ และเป็นไปได้กับสถานการณ์นั้น (Pattern recognition)
4. การวางกรอบ (Framing) หมายถึง กรอบความรู้ที่เกิดขึ้นในใจแล้วสามารถนำมาวิเคราะห์สถานการณ์ได้มากขึ้น และเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจมากกว่าเดิม ซึ่งกรอบความรู้นั้นเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดระเบียบและลำดับประเภทของการรับรู้
5. ตั้งคำถามเพื่อถามตัวเอง ในการที่จะหาคำตอบ และสร้างความรู้ใหม่เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Discourse-with-self) ในขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าไม่มีขั้นตอนของการจัดระเบียบและลำดับประเภทของการรับรู้ และการเลือกแบบแผน

ขั้นตอนที่ 4 การปฏิบัติ (Act) เลือกแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ เพื่อนำมาปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) ในขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นหลังจากที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว มีการวิเคราะห์ และหาความกระจ่างเกี่ยวกับประสบการณ์ การให้ความหมาย และข้อสันนิษฐานของแต่ละบุคคล ทั้งการปฏิบัติและความเชื่อ ในขั้นตอนนี้จะส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ด้วยตนเอง (Knowing myself) ในแง่มุมของสถานการณ์โดยรวม และการเห็นภาพด้วยตนเอง

โรล์ฟ เฟรชวอเตอร์ และแจสเปอร์ (Rolfe, Freshwater, & Jasper, 2001, pp. 80-85) ได้เสนอกระบวนการสะท้อนคิดซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 อธิบายสถานการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับความสำเร็จ ผลลัพธ์ที่ตามมา การตอบสนอง ความรู้สึกต่าง ๆ ในขณะนั้น

ขั้นตอนที่ 2 อธิบายว่าเราได้เรียนรู้อะไร เมื่อเผชิญกับสถานการณ์นั้น โดยเรียนรู้เกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ รูปแบบ ทศนคติ วัฒนธรรม การกระทำ การคิด ความเข้าใจ และการทำให้ดีขึ้นแล้วสร้างความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงจากความรู้เดิม

ขั้นตอนที่ 3 ระบุได้ว่าอะไรที่จำเป็นในการทำให้สถานการณ์นั้นดีขึ้น ปรับปรุงผลลัพธ์ และพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการสะท้อนคิด

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล ได้มีการพัฒนาเพื่อให้มีความเหมาะสมทันสมัย จากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่เน้นการถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียนโดยตรงมาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบเน้นปัญหา การสอนเพื่อพัฒนาการคิด รวมทั้งการใช้สื่อต่าง ๆ ในการเรียนรู้ ศิษษาวิจัยการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลในประเทศไทยที่ผ่านมา ได้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการคิด วิเคราะห์ การสะท้อนคิด เป็นวิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการดำเนินการดังกล่าวเป็นแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาและสอดคล้องกับหลักสูตรที่กำหนด

การเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้มีการสะท้อนคิดสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนบันทึก (Journal Writing) การสนทนา (Dialogue) การวิเคราะห์อุบัติการณ์ (Incident Analysis) การอ่านงานเขียนอย่างพินิจพิเคราะห์ (Reading With Reflection) การเขียนบัตรคำ (Talking Cards/ Index Cards) การเขียนแผนผังความคิด (Reflection Mapping) การวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ (Decision-Making Analysis) การสนทนาโต๊ะกลม (Reflection Roundtables) กระบวนการกลุ่มแบบหมวกหกใบ (Six Hats) นอกจากนี้ยังมีอีกหลากหลายวิธี ซึ่งบางวิธีใช้สำหรับการสะท้อนคิดในตัวบุคคล หรือการส่องสะท้อนตนเอง (Self-Reflection/ Individual Reflection) บางวิธีใช้สำหรับทำเป็นคู่ (Reflection with Partners) หรือทำเป็นกลุ่มเล็ก (Reflection in Small Groups and Teams)

5. คุณลักษณะของการสะท้อนคิด

- 5.1 เป็นวิธีการอย่างเป็นระบบของการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เราจะพัฒนาให้ดีขึ้นในอนาคต
- 5.2 ทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยพิจารณาสิ่งที่เรารู้ เชื่อ และให้คุณค่าอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- 5.3 ช่วยทำให้ประสบการณ์การทำงานที่ผ่านมาของบุคคลมีความหมาย ทำให้ตระหนักถึงความสำเร็จและเกิดความพึงพอใจ
- 5.4 เกิดการเรียนรู้ประสบการณ์ที่ได้รับอย่างมีความหมาย

การสะท้อนคิดเป็นการกระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถามและหาคำตอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge worker) ซึ่งต้องตั้งคำถามที่กระตุ้นการคิดและพัฒนาผลลัพธ์ของงานให้ดีขึ้น การสะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ/ทำงาน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อพัฒนาการปฏิบัติให้ดีขึ้น ช่วยส่งเสริมความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual accountability) เพิ่มความตระหนักรู้ในตนในสิ่งที่กระทำ และเปลี่ยนจากผู้ปฏิบัติที่มีประสบการณ์น้อยไปเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ (From novice to expert) นอกจากนี้ กระบวนการของการสะท้อนคิดช่วยทำให้เราสามารถเข้าถึงความรู้ที่มีอยู่ในตัวคน (Tacit knowledge) ซึ่งบุคคลได้สั่งสมมาจากการปฏิบัติงาน

6. ประโยชน์ของการสะท้อนคิด

ประโยชน์ที่ได้จากการนำการสะท้อนคิดมาใช้ในการเรียนการสอน

1. เกิดทางเลือกแนวใหม่ในทางปฏิบัติ มีความชัดเจนในประเด็นปัญหาต่าง ๆ และสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้
2. มีการปฏิบัติงานอย่างรอบคอบโดยใช้ประสบการณ์มาปรับปรุงตนเอง ได้เรียนรู้ข้อบกพร่องของตนเองเพื่อนำมาปรับปรุงการปฏิบัติของตนเองให้ดีขึ้น
3. ผู้เรียนสามารถระบุปัญหา และอธิบายการแก้ปัญหาในการปฏิบัติ และให้เหตุผลในการกระทำได้
4. ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความรู้สึกรัก และได้รับการยอมรับจากเพื่อนๆ ในกลุ่ม ทำให้ลดความวิตกกังวลในการปฏิบัติการพยาบาลลง
5. ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเองและเกิดความภาคภูมิใจที่เกิดจากการเรียนรู้ของตนเอง
6. สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอน มีความเข้าใจกันมากขึ้น
7. ช่วยเพิ่มความตระหนักรู้
8. ส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
9. ทำให้ผู้ปฏิบัติในคลินิกสามารถปฏิบัติได้ใกล้เคียงกับการปฏิบัติในอุดมคติ
10. ช่วยพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักศึกษา
11. สอนให้ผู้ปฏิบัติรู้จักรับฟังเสียงสะท้อนภายในตนเอง

7. การพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด

Atkins, & Schutz (2013) สรุปทักษะที่สำคัญในการพัฒนาการสะท้อนคิดการปฏิบัติ (Developing skills for reflective Practice) ซึ่งผู้สอนควรส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการสะท้อนคิดไว้ 6 วิธี ดังนี้

1. การตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) เป็นความสามารถของบุคคลในการรู้และเข้าใจความรู้สึกและการกระทำของตนเอง ความเชื่อ คุณค่า คุณลักษณะ จุดแข็ง และข้อจำกัดของตน รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยการตรวจสอบอย่างซื่อตรง ว่าสถานการณ์นั้นมีผลต่อตนเองอย่างไร และต้องปฏิบัติอย่างไรกับสถานการณ์นั้น การตระหนักรู้ในตนเองช่วยให้สามารถวิเคราะห์ความรู้สึก ความเชื่อและคุณค่าที่ตนเองมีต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสะท้อนคิด

2. การบรรยาย (Description) เป็นความสามารถที่จะระลึกและทบทวนเหตุการณ์ที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ได้อย่างสมบูรณ์ รายละเอียดของการบรรยายเหตุการณ์ควรจะประกอบด้วย บริบทหรือปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ เหตุการณ์ที่ปรากฏจากสถานการณ์ สิ่งที่คิด รู้สึก ขณะนั้น และผลลัพธ์ของสถานการณ์

3. การวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ (Critical analysis) เป็นการตรวจสอบองค์ประกอบของสถานการณ์ ประกอบด้วย 1) การระบุชนิดของความรู้และแหล่งของความรู้ที่มีอยู่ปัจจุบันที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ให้ชัดเจน ซึ่งอาจทำได้โดยการตั้งคำถามว่า “เรารู้อะไร” และ “เรารู้ได้อย่างไร” 2) สำนวจความรู้สึกต่อสถานการณ์ การสะท้อนคิดการปฏิบัติต้องมีความสมดุลระหว่างการวิเคราะห์ความรู้ และการวิเคราะห์ความรู้สึก โดยให้ความสำคัญกับความรู้สึกด้านบวก และพยายามขจัดด้านลบเพื่อเรียนรู้จากประสบการณ์ 3) ทำทนายสมมติฐานเดิมที่มีอยู่ การสะท้อนคิดเพื่อเปลี่ยนแปลงสมมติฐาน และเพื่อการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับกระบวนทัศน์ใหม่ หรือเพื่อสร้างความรู้ใหม่ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป และ 4) การจินตนาการ และค้นหาทางเลือก

4. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการบูรณาการความรู้ใหม่ ความรู้สึก หรือทัศนคติกับความรู้ ความรู้สึกหรือทัศนคติที่เคยมีมาก่อน การสังเคราะห์เป็นสิ่งสำคัญในการช่วยพัฒนาความเข้าใจใหม่หรือมุมมองใหม่ของสถานการณ์ที่ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้เกิดขึ้น หรือกล่าวได้ว่าการสังเคราะห์เป็นศิลปะของการปฏิบัติการพยาบาลอย่างวิชาชีพในการคิดสร้างสรรค์วิธีการใหม่ๆ ที่ช่วยในการแก้ปัญหา แผนการพยาบาลที่ดีจะได้มีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมและจำลองเฉพาะสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย ทักษะนี้มีความจำเป็นที่จะส่งผลให้บรรลุถึงผลลัพธ์ที่พึงพอใจในการปฏิบัติการพยาบาล

5. การประเมิน (Evaluation) การประเมินส่งเสริมให้ตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของบางสิ่ง เป็นการย้อนกลับไปพิจารณาเหตุการณ์โดยใช้เกณฑ์ หรือมาตรฐานในการตัดสินสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นทักษะขั้นสูงของการสะท้อนคิดที่จะต้องมีการประเมินตนเองหรือการประเมินผล โดยที่บุคคลจะมีการตรวจสอบตนเองบ่อยครั้งหรือตลอดเวลา การประเมินจากการรวบรวมข้อสังเกต และข้อคิดเห็นจากผู้อื่นไม่ใช่เป็นการนำความผิดพลาดมาตัดสินตนเอง แต่เป็นการนำมาเพื่อที่จะพิจารณาหาข้อแตกต่างระหว่างสิ่งที่จำเป็นต้องทำ และสิ่งที่ปฏิบัติจริงเพื่อที่จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

การสะท้อนคิดเป็นทักษะทางปัญญาที่อาศัยกระบวนการคิดขั้นสูงที่สามารถพัฒนาได้ การพัฒนาทักษะดังกล่าวทำได้โดยการกระตุ้นผู้เรียนในการนำประสบการณ์มาคิดวิเคราะห์ในประเด็นต่าง ตามลำดับตามขั้นตอนของการสะท้อนคิด และตามวัตถุประสงค์ของการสะท้อนคิดตั้งนั้นการกำหนดประเด็นหรือการตั้งคำถามที่ช่วยกระตุ้นการคิดถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด เพราะการกำหนดประเด็นคำถามที่ชัดเจนและเรียงลำดับไปตามขั้นตอนของการสะท้อนคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจนและส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

8. การเขียนบันทึกสะท้อนคิด

กระบวนการฝึกฝนการสะท้อนคิด ทำให้นักศึกษาคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ซึ่งเป็นผลลัพธ์โดยตรงของกระบวนการสะท้อนคิดที่ดึงประสบการณ์ในเชิงลึก นักศึกษาจะใช้เวลาในการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง อย่างรอบคอบในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญ การฝึกสะท้อนคิดสามารถฝึกได้โดยวิธีการเขียน (Writing) และใช้วิธีการพูด (Verbally) และทำเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นรายกลุ่มก็ได้ ซึ่งการเขียนบันทึกสะท้อนคิด (Reflective Journal) เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ผู้สอนใช้ในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงกระตุ้นทักษะการสะท้อนคิด บันทึกสะท้อนคิดเป็นเอกสารที่ผู้เรียนเขียนขึ้น เพื่อบรรยายประสบการณ์การเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็น การเรียนรู้ในระหว่างการเรียนทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติหรือแม้แต่เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันบันทึกการสะท้อนคิดถือเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความสามารถของกระบวนการคิด และกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ

การสะท้อนคิดด้วยการเขียนช่วยให้นักศึกษาพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเข้าใจตนเอง และการสะท้อนคิด กล่าวว่าการเขียนเป็นเครื่องมือที่ดีสำหรับการเรียนการสะท้อนคิดที่ช่วยให้นักศึกษาแก้ปัญหาและเรียนรู้เกี่ยวกับว่าเขาจะทำอะไร การเขียนหมายรวมถึงการเขียนสิ่งที่เรียนรู้ เป็นการบันทึกเกี่ยวกับความคิดของเขา เมื่อทำบ่อย ๆ จะกลายเป็นสิ่งที่เรียนรู้อย่างถาวร เมื่อผู้เรียนเขียนความคิดลงไปความคิดเหล่านั้นจะถูกจัดรูปแบบให้เป็นระบบดีขึ้น การเขียนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างลึกซึ้ง

การเขียนสะท้อนคิด เป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดจากความพยายามที่จะอธิบายและสื่อสารให้บุคคลอื่นทราบเกี่ยวกับความรู้ และความรู้สึกของตนเองที่มีอยู่ในแต่ละสถานการณ์ที่เกิดขึ้นการเขียนเกี่ยวกับประสบการณ์ในรูปแบบของการบันทึกสิ่งที่เป็นประโยชน์ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความชัดเจนในความรู้ และการกระทำของตนเอง นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเปิดใจในการประเมินตนเอง ส่งเสริมทักษะการรู้จักตนเองมากขึ้น การเขียนอาจทำโดยใช้ Portfolio ในการบันทึกสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดของผู้เรียนในการมองย้อนถึงการกระทำของตนเองในแต่ละครั้งได้การกำหนดให้ผู้เรียนเขียนสะท้อนคิดในหัวข้อและในระยะเวลาที่กำหนดจะช่วยให้เกิดความคิดที่ต่อเนื่องและคงทน เนื่องจากการเขียนจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพของประสบการณ์ที่ผ่านมาของตนเองได้ชัดเจน มีการผสมผสานความคิด และสะท้อนความคิดของตนเอง สิ่งสำคัญที่พบอีกอย่างหนึ่งคือ การเขียนสะท้อนคิดทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จากการคิดถึงสิ่งที่ผ่านมารอบคอบ การสะท้อนความคิดโดยการเขียนเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอธิบายแนวความคิดและความเข้าใจในสถานการณ์ มีการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการรู้จักตนเองมากขึ้น การเขียนสะท้อนคิดนี้ยังเหมาะกับผู้เรียนที่ไม่ค่อยชอบพูดทำให้นักศึกษาสามารถมีโอกาสได้แสดงความรู้สึก ความคับข้องใจต่าง ๆ ที่ได้จากการฝึกปฏิบัติและนำไปสู่การพัฒนาทักษะในการค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อจะได้นำมาปรับปรุง และพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นต่อไป

9. การวัดและประเมินผลการสะท้อนคิด

9.1 ใช้ Authentic assessment ในการประเมิน แต่ควรมีการทำข้อตกลงระหว่างครู และนักศึกษาซึ่งจะต้องมีการกำหนดสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน

9.2 ประเมินจากการเขียนสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยให้เขียนภายหลังการเรียนรู้ในแต่ละวัน หรือ สัปดาห์ ว่าต้องการเรียนรู้อะไรเพิ่มเติม มีปัญหาด้านใดบ้าง ต้องการอะไร เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

การนำแนวทางการสะท้อนคิดมาใช้ในการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพการสอนทางการพยาบาลที่ต้องการเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา ในการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและของเพื่อนในกลุ่ม เพื่อก่อให้เกิดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาและสามารถประยุกต์ทฤษฎีที่ได้เรียนมาสู่การปฏิบัติการพยาบาลได้ การสะท้อนคิดเกิดจากตัวผู้เรียนเองที่รับรู้ข้อมูล ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ แล้วจึงนำสถานการณ์นั้นมาคิด วิเคราะห์ใคร่ครวญตามความคิดความเข้าใจของตนเอง ก่อนที่จะบอก

ต่อผู้อื่นโดยผ่านทั้งทางการพูดและการเขียนวิธีการสะท้อนคิดนี้ จึงเป็นการพัฒนาผู้เรียนทั้งวิธีการคิด และทักษะทางปัญญา เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ ที่จะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระเข้าด้วยกัน จนเกิดเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้วิธีการสะท้อนคิดจะได้ผลดีต้องเกิดจากการรับรู้ ความเข้าใจตนเองเป็นสำคัญ มีการสะท้อนที่เป็นเหตุเป็นผล เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม ในการใช้วิธีการสอนโดยกระตุ้นให้เกิดการสะท้อนคิดในผู้เรียนนั้น ผู้สอนบนคลินิกมีความสำคัญในการช่วยส่งเสริมความก้าวหน้าและความสำเร็จของผู้เรียน ด้วยการเป็นแรงเสริมช่วยเหลือ ประสานงานด้านต่าง ๆ ให้คำปรึกษาแนะนำโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิด ใช้ปัญญาเพื่อการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและมีความสุขในการเรียน นำไปสู่การเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถต่อไปในอนาคต

10. การสะท้อนคิดการปฏิบัติและการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล

จากแนวคิดการสะท้อนคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดที่สำคัญของการสะท้อนคิดที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนที่จะพัฒนาทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล ดังนี้

1. การสะท้อนคิดเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์หนึ่งไปสู่ประสบการณ์ต่อไป เกิดขึ้นได้ 4 ลักษณะ ได้แก่

การสะท้อนคิดก่อนการปฏิบัติ คือ การตรวจสอบความรู้ และประสบการณ์ที่ผ่านมา ก่อนพบประสบการณ์ใหม่

การสะท้อนคิดขณะปฏิบัติ คือ กระบวนการที่ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ผ่านมาในการตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน

การสะท้อนหลังการปฏิบัติ คือ การไตร่ตรองประสบการณ์ที่เกิดขึ้นหลังจากเหตุการณ์ผ่านไปแล้ว

การสะท้อนคิดที่จะนำไปใช้ในอนาคต คือ การนำความรู้และประสบการณ์ไปปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต

2. การสะท้อนคิดเป็นวิธีการที่สำคัญที่จะเชื่อมโยงช่องว่างระหว่างทฤษฎี และการปฏิบัติส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทางด้านทฤษฎี และการปฏิบัติมาประยุกต์ใช้ด้วยกัน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงผ่านความรู้จากการปฏิบัติไปสู่ความรู้ซึ่งสามารถนำไปใช้ในอนาคต

3. การสะท้อนคิดหลังประสบการณ์ เป็นการไตร่ตรองสถานการณ์ โดยพิจารณาว่าอะไรเป็นสิ่งที่เรารับรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือปฏิบัติที่มีพื้นฐานจากการเรียนรู้ประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมา และตรวจสอบได้ว่าเรารับรู้สิ่งเหล่านั้นอย่างไร และประเมินผลเป็นอย่างไร และตอบได้ว่าทำไมถึงตอบสนองเช่นนั้น

4. การสะท้อนคิดเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ หรือมุมมองใหม่เกี่ยวกับการปฏิบัติ ความคิด หรือความรู้ เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

5. การสะท้อนคิดต้องนำไปสู่การกระทำ รวมทั้งนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้อย่างเหมาะสม และสรุปเป็นประสบการณ์ใหม่และความรู้ใหม่ต่อไป

กระบวนการสะท้อนคิดที่เกิดจากการเรียนรู้สถานการณ์ ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีการประเมินตนเอง ว่าตนเองและไม่รู้อะไร และช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่ ทั้งประสบการณ์และทฤษฎีซึ่งเป็นผลให้มีการเปลี่ยนแปลงผ่านจากการปฏิบัติไปสู่ความรู้ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและช่วยในการตัดสินใจได้ในอนาคต (สมจิตต์ สินธุชัย, 2559) ซึ่ง Johnson (2013) กล่าวว่า การสะท้อนคิดเป็นสิ่งที่จำเป็นที่กำหนดว่าคุณครูเรียนรู้และคิดอย่างไร ได้ทำความเข้าใจกับข้อมูลอย่างมีเหตุผล และเข้าใจความหมายของข้อมูล คิดอย่างมีวิจารณญาณ มองปัญหาด้วยมุมมองที่หลากหลาย เชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติ เข้าใจจุดอ่อนและจุดแข็งของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Taylor-Haslip (2010) ที่กล่าวว่า การสะท้อนคิดในคลินิกผลักดันให้ผู้เรียนรู้จักจุดแข็ง จุดอ่อน ของตนเองในความสามารถของการตัดสินใจ เมื่อผู้เรียนได้รับคำถามที่จะสะท้อนคิด จะใช้กระบวนการคิดและการตัดสินใจทางคลินิก นอกจากนี้ Nielsen et al. (2007) กล่าวว่า การสะท้อนคิดของผู้เรียนช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนได้จาก 1) ตรวจสอบความเข้าใจที่ผิด หรือการละเลยในการคิดของผู้เรียน 2) เรียนรู้เหตุผลในการตัดสินใจของผู้เรียน 3) ค้นหาการเรียนรู้ที่สำคัญของผู้เรียนซึ่งให้กรอบแนวคิดในการประเมินผลผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสะท้อนคิด ต้องมีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการไตร่ตรอง ประกอบด้วย การสร้างความมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนโดยที่สมาชิกทุกคนมีอิสระ ในการตั้งคำถามในบรรยากาศความเชื่อถือและไว้วางใจ สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ปลอดภัยและไว้วางใจจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด สิ่งแวดล้อมควรจะเป็นบวกไม่คุกคามผู้เรียน (Fanning, & Gaba, 2007) การสะท้อนคิดจะมีคุณค่าเมื่อกลุ่มมีส่วนร่วมในการแบ่งปันประสบการณ์นั้นที่แตกต่างกัน ประสบการณ์จะถูกสร้างขึ้นอย่างชัดเจน (สมจิตต์ สินธุชัย, 2559) กล่าวโดยสรุปว่า การสะท้อนคิดประสบการณ์ช่วยประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ การให้เหตุผลทางคลินิก

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความเข้าใจในการเรียนรู้ โดยพิจารณาอย่างไตร่ตรองว่าประสบการณ์ปัจจุบันจะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในอนาคตได้อย่างไร

ทักษะการตัดสินใจ

การตัดสินใจจำเป็นต้องมีหลักการและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยใช้ วิจารณญาณและความรอบคอบมีเหตุผล (สุลักษณ์ มีชูทรัพย์, 2538) การตัดสินใจที่ดีต้องไม่ใช่การตัดสินใจโดยการเดาจากการสังหรณ์ สามัญสำนึกจากอารมณ์หรือการลองผิดลองถูก เพราะการตัดสินใจที่ผิดพลาด ย่อมก่อให้เกิดผลเสียแก่ชีวิตและงานของบุคคลได้ การตัดสินใจที่ถูกต้องและมีเหตุผลนั้น ย่อมก่อให้เกิดการยอมรับจากผู้ร่วมงานเป็นอย่างดี ซึ่งการตัดสินใจที่ดี และมีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับกระบวนการและขั้นตอนที่ผู้ตัดสินใจนำไปใช้แก้ไขปัญหา (ศศิ อยู่สุขชี, 2545) การตัดสินใจเป็นกระบวนการที่จำเป็นและเป็นงานที่มีความสำคัญที่สุดต่อภาวะการณ์ต่าง ๆ การปฏิบัติซึ่งการตัดสินใจที่ดีถูกต้อง และมีเหตุผลนั้นย่อมก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากแก่ผู้ตัดสินใจ และผู้ที่ได้รับผลจากการตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวกับชีวิตมนุษย์ การตัดสินใจจำเป็นต้องถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์จึงจะสามารถช่วยและป้องกันชีวิตของผู้เจ็บป่วยได้ซึ่ง สุจิตรา เหลืองอมรเลิศ (2529) ได้สรุปความสำคัญของการตัดสินใจที่ดีเอาไว้ว่า จะก่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่มีคุณภาพจะแก้ปัญหาต่าง ๆ ทำให้งานบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ลดความขัดแย้งในการปฏิบัติช่วยให้คนดำเนินชีวิตได้อย่างสมรรถภาพ ปราศจากความกลัว ความวิตกกังวล และสภาพถูกบังคับจิตใจ ผู้ตัดสินใจจะมีความรู้สึกภาคภูมิใจตนเอง มีความมั่นใจ มีการพัฒนาศักยภาพของตนให้ประสบความสำเร็จในงาน และการดำเนินชีวิต รวมทั้งยังทำให้เกิดการประหยัดเวลา แรงงาน และทรัพยากรในการปฏิบัติงาน รวมทั้งเป็นเครื่องมือส่งเสริมการบริหารงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

1. ความหมายของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ เป็นรูปแบบของการใช้ความคิดในระดับสูง (High Order Thinking Skill) แบบหนึ่ง ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Decision making) เป็นคำที่มีความหมายตรงกับกรวินิจฉัย การสั่งการ หรือการตัดสินใจ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้มากมายดังนี้

พวงรัตน์ บุญญานุกรักษ์ (2537) ให้ความหมายของการตัดสินใจว่า เป็นกระบวนการแก้ปัญหา และการใช้ความรู้แนวทางปฏิบัติตามขั้นตอนด้วยการวิเคราะห์อย่างตรรกะตรองกลั่นกรอง ให้ได้มาซึ่งข้อปฏิบัติที่เหมาะสม เท่ากับเป็นการแก้ไขปัญหาที่แม่นยำตรงเชิงวิทยาศาสตร์ กระบวนการแก้ปัญหา จึงต้องกระทำด้วยความเต็มใจ อย่างมีสติและเป็นกิจกรรมทางความคิด ซึ่งมีเรื่องของเจตคติ ค่านิยมอยู่เบื้องหลัง ในการควบคุมทิศทางของการทำงานสติปัญญาและความรู้

นิตยา ศรีญาณลักษณ์ (2545; พูนสุข หิงคานนท์, 2548) สรุปไว้ว่าการตัดสินใจ หมายถึง การพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดจากทางเลือกหลายทางเลือก เพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์นั้น ๆ

บุญใจ ศรีสถิตยัณรากร (2551) กล่าวว่า การตัดสินใจหมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทาง ที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด รวมทั้งมีความเป็นไปได้สำหรับนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ หมดไปหรือลดความรุนแรงของปัญหา

Swartz, & Perkins (1990) ให้ความหมายของการตัดสินใจ หมายถึง การคิดและการริเริ่มในการค้นหาทางเลือก ตรวจสอบเหตุผลของแต่ละทางเลือก และการประเมินเหตุผลที่นำมาใช้ในการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

Gillies (1994; Swansburg, 1995; Yoder, & Patricia, 1995; Marquis, & Huston, 2000) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึงกระบวนการเลือกทางเลือกที่หลากหลาย ทางเลือกโดยมีการไตร่ตรองอย่างรอบคอบ คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อเลือกวิธีการปฏิบัติที่ เหมาะสมสำหรับการจัดการกับปัญหาหรือเรื่องราวต่าง ๆ

จากแนวความคิดต่าง ๆ เบื้องต้นอาจสรุปความหมายของตัดสินใจได้ว่า การตัดสินใจคือ กระบวนการที่บุคคลคิด พิจารณาเลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายๆทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ โดยมีแนวทางในการรวบรวมข้อมูล และกำหนดปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดทางเลือก และการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ที่จะนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดตามความต้องการของผู้เลือก

2. ทฤษฎีการตัดสินใจ

Rappoport, & Summers (1973) กล่าวว่า การตัดสินใจแก้ไขปัญหาเป็นความสามารถของบุคคลที่กระทำการตัดสินใจภายใต้ขอบเขตของความเป็นไปได้ ตามกระบวนการอย่างมีเหตุผลซึ่งต่อมา Simon (1967) ได้พัฒนาทฤษฎีการแก้ปัญหา โดยอธิบายการแก้ไขปัญหาว่าใช้การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่โดยใช้การรับรู้ และการติดต่อสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญ ซึ่งต่อมา Janis, & Mann (1977) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยามองว่า การตัดสินใจเป็นการแก้ไขความขัดแย้งและเป็นปัจจัยกำหนดพฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลในแต่ละสถานการณ์ Yura, & Walsh (1983) กล่าวว่า การตัดสินใจจะแทรกอยู่ทุกการกระทำของมนุษย์เมื่อการกระทำของมนุษย์นั้นเป็นปัญหา จะต้องมีการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยมีการระบุปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาให้ได้แนวทางตามความคาดหวังที่ตั้งเป้าหมายและทำการตัดสินใจ และ Gordon (1999) กล่าวว่า การตัดสินใจนอกจากจะกระทำตามกระบวนการโดยใช้การคิดวิเคราะห์เพื่อเลือกทางเลือกที่

เหมาะสมแล้วการตัดสินใจนั้นต้องมีคุณภาพ ใช้เวลาในการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม ได้รับการยอมรับและมีจริยธรรม จึงจะเป็นการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าทฤษฎีการตัดสินใจสามารถแบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีแบบดั้งเดิม (Traditional Theory) เป็นทฤษฎีที่มีสมมติฐานว่าการตัดสินใจเป็นกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผลยึดระเบียบแบบแผนเป็นเกณฑ์และให้มีอำนาจในการตัดสินใจสั่งการอย่างเต็มที่โดยมีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผลก็ตาม เป็นการตัดสินใจในรูปแบบของการรวมอำนาจ

2. ทฤษฎีพฤติกรรมการตัดสินใจ (Behavioral Theory) Simon (1967) ให้แนวคิดว่าความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหาที่มีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขอย่างมีเหตุผล ฉะนั้นในการตัดสินใจของคนนั้นจะต้องอยู่ในสภาพมีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์และไม่สามารถหาทางเลือก รวมทั้งไม่สามารถประเมินทางเลือกหรือบอกได้ว่า ทางเลือกใดจะให้ประโยชน์สูงสุด กล่าวคือ มีข้อจำกัดทางการให้เหตุผลซึ่งถูกสนับสนุนอย่างกว้างขวาง ด้วยเหตุนี้คนจึงประเมินทางเลือกต่างๆ ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งมีทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งที่พอใจ และยอมรับได้จึงจะกระทำการตัดสินใจ

3. ทฤษฎีความขัดแย้งในการตัดสินใจ (Conflict Theory of Decision Making) Janis, & Mann (1983) ได้พัฒนามาจากความคิดที่ว่า การตัดสินใจโดยธรรมชาติแล้วจะก่อให้เกิดความกดดันและความขัดแย้งขึ้น ซึ่งถ้าความกดดันและความขัดแย้งอยู่ในระดับสูงมากก็จะใช้กระบวนการนี้ได้เหมาะสม

จากที่กล่าวมาจะพบว่าสำหรับรูปแบบทฤษฎีการตัดสินใจแบบดั้งเดิม (Traditional Theory) นั้นเป็นทฤษฎีที่ผู้ตัดสินใจดำเนินการตัดสินใจภายในเหตุผลและความคิดเห็นส่วนตัว วิธีการตัดสินใจแบบดั้งเดิมนี้เป็นภาวะที่เกิดขึ้นตามปกติและได้มีการวางเงื่อนไขเอาไว้แน่นอน ซึ่งข้อจำกัดของการใช้ทฤษฎีของการตัดสินใจแบบดั้งเดิม คือ ต้องยอมรับในข้อจำกัดของมนุษย์ทางด้านความรู้ ความเข้าใจ และกระบวนการหาข้อมูล ซึ่งหากได้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอหรือมากเกินไป จะทำให้ความสามารถของผู้กระทำการตัดสินใจลดลง และการตัดสินใจจะขาดประสิทธิภาพ ข้อดีคือการตัดสินใจในสถานการณ์หรือเหตุการณ์เดิม ๆ ก็จะทำให้ประหยัดเวลา และเป็นแนวทางให้ผู้ที่ จะทำการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่แตกต่างกันมากนักได้ใช้รูปแบบการตัดสินใจเดียวกัน ส่วนทฤษฎีพฤติกรรมการตัดสินใจ (Behavioral Theory) เป็นการยอมรับความคิดเห็น ความมีเหตุผล และกระทำตามเงื่อนไขที่เกี่ยวกับสถานการณ์นั้น ๆ ต้องยอมรับข้อจำกัดของเหตุผล และเสนอว่า บุคคลจะกระทำการตัดสินใจตามความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ทำการ ตัดสินใจ

โดยใช้ทฤษฎีพฤติกรรมกรรมการตัดสินใจ จะมองว่าการกระทำทั้งหมดอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ไม่แน่นอนและข้อมูลที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งสิ่งเหล่านี้เฮอริเบิร์ต ซิมอน (Herbert Simon) ได้อธิบายไว้ว่า ผู้ทำการตัดสินใจจะเลือกทางเลือกแรกๆ ที่แสดงให้เห็นว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่สามารถยอมรับได้และวิธีการเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาจะเลือกตามความพอใจ ส่วนทฤษฎีความขัดแย้งในการตัดสินใจ (Conflict Theory of Decision Making) พบว่าคุณภาพการตัดสินใจขึ้นอยู่กับกระบวนการในการประมวลผลและการประเมินข้อมูล ความกดดันสามารถเกิดขึ้นได้ หลายระดับ และกระบวนการในการประมวลผลและการประเมินข้อมูลจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อความกดดันอยู่ในระดับที่สูงพอเท่านั้น วิธีการนี้จะทำให้เกิดความเครียดและความกดดันค่อนข้างสูง

3. ประเภทของการตัดสินใจ

การตัดสินใจในการบริหารจัดการมีอยู่หลายประเภทขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งประเภทของนักวิชาการ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถแบ่งประเภทของการตัดสินใจได้ 3 ประเภท ดังนี้

3.1 การตัดสินใจตามสถานการณ์ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท (สมยศ นาวีการ, 2545; ทองใบ สุตขารี, 2545; ธงชัย สันติวงษ์, 2539)

3.1.1 การตัดสินใจที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Programmed Decision) การตัดสินใจที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นไปตามนิสัย กฎหรือระเบียบ วิธีปฏิบัติงานบางอย่างทุกองค์การมีนโยบาย ที่เขียนไว้หรือไม่ได้เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อทำให้เกิดความง่ายในการตัดสินใจ ภายใต้ สถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ โดยการจำกัดหรือการจัดทางเลือกในหลายๆ กรณี และการตัดสินใจแบบนี้จะจำกัดอิสระของผู้ตัดสินใจ โดยองค์กรจะเป็นผู้ทำการตัดสินใจ ผู้บริหารสามารถอ้างอิงถึงนโยบายขององค์กรได้

3.1.2 การตัดสินใจที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า (Non Programmed Decision) การตัดสินใจที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า คือ ในกรณีที่ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งมีความซับซ้อนหรือ ซ้ำซ้อนวนที่ไม่เป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้แล้วปัญหาดังกล่าวจะต้องทำการตัดสินใจที่ไม่ได้ กำหนดไว้ล่วงหน้า ความสามารถของการตัดสินใจที่ไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าจะช่วยในการแยกลักษณะผู้ที่มีประสิทธิภาพในการตัดสินใจได้ชัดเจนซึ่งผู้ตัดสินใจต้องใช้ความสามารถทางด้านความคิดสร้างสรรค์และดุลพินิจในการแก้ปัญหาเป็นอย่างมากใช้ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน ที่กำหนดไว้ใช้น้อยเนื่องจากเป็นการตัดสินใจแบบไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้ามาก่อน

3.2 การตัดสินใจที่พิจารณาตามผู้ตัดสินใจ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท (สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ, 2545; พูนสุข หิงคานนท์, 2548) คือ

3.2.1 การตัดสินใจโดยบุคคล (Individual Decision Making) เป็นการตัดสินใจ โดยคนๆ เดียว ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจเรื่องนั้น

3.2.2 การตัดสินใจโดยกลุ่ม (Group Decision Making) เป็นการตัดสินใจโดยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมาร่วมกันพิจารณาและมีอำนาจในการตัดสินใจร่วมกัน

3.3 การตัดสินใจตามลักษณะหน้าที่ความรับผิดชอบ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท (Rakich, 1977; อุดมรัตน์ สงวนศิริธรรม, 2534) คือ

3.3.1 การตัดสินใจของหัวหน้างาน (Intermediary Decision) เป็นการตัดสินใจ เพื่อนำคำสั่ง นโยบาย และข่าวสารต่าง ๆ จากผู้บริหารไปสู่ผู้ใต้บังคับบัญชา โดยอาศัยอำนาจหน้าที่ ที่ซึ่งกำหนดไว้ในองค์กรนั้น เพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง การตัดสินใจในลักษณะนั้นจะ เกิดขึ้น ในหน่วยงานระดับกรม (Department) ซึ่งจะส่งภาพสะท้อนถึงวัตถุประสงค์และแผนงานที่จะต้อง เตรียมพร้อมเบื้องต้นของทุกหน่วยงาน

3.3.2 การตัดสินใจของผู้ใต้บังคับบัญชา (Appellate Decision) เป็นการตัดสินใจ ผู้ใต้บังคับบัญชาเพื่อเสนอหัวหน้างานในการให้เหตุผลต่าง ๆ ที่ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ให้ความสำคัญกับ ผลการกระทำและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานเป็นหลักกำหนดการบริหารจัดการทรัพยากรและการ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลางและระดับต้น

3.3.3 การตัดสินใจแบบสร้างสรรค์หรือริเริ่มใหม่ (Appellate Decision) ซึ่ง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรนั้น ๆ เป็นการตัดสินใจที่อาจเกิดขึ้นจากคนคนเดียวมากกว่ากลุ่มคน

3.4 การตัดสินใจที่แบ่งตามลักษณะของงาน สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท (Buckingham, & Adam, 2008; Bruchamp, & Childress, 2001) คือ

3.4.1 การตัดสินใจเกี่ยวกับงานประจำ (Routine Decision-Making) การตัดสินใจ แบบนี้ส่วนมากเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับงานประจำ อาจจะเป็นการตัดสินใจที่เป็นผลจากผู้บังคับบัญชา หรือผู้ใต้บังคับบัญชาก็ได้

3.4.2 การตัดสินใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ (Heuristic Decision-Making) ในการตัดสินใจในด้านนี้ต้องให้ความสำคัญเป็นอิสระเสรีภาพแก่ผู้ร่วมงานที่จะแสดงออก เป็นการเปิดโอกาส และส่งเสริมให้เกิดผู้นำแบบฉุกฉินขึ้นในการทำงานร่วมกับคณะ ซึ่งผู้บริหารควรสร้างบรรยากาศให้มี โอกาสในการตัดสินใจทางสร้างสรรค์ที่ตีมากขึ้น

3.4.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับการประนีประนอม (Compromise Decision-Making) เป็นการตัดสินใจเพื่อการแก้ปัญหาความขัดแย้ง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากความแตกต่างในค่านิยมและวัฒนธรรม ความคาดหวังในบทบาทที่ต้องแสดงหรือขัดแย้งที่เกิดจากความสนใจเฉพาะของบุคคล การตัดสินใจแบบนี้ต้องมีทักษะการตัดสินใจ เพราะมักเกี่ยวกับการบริหารจัดการในหน่วยงานเพื่อสร้างความก้าวหน้าในการทำงาน

ประเภทของการตัดสินใจดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะขึ้นอยู่กับกระบวนกรดำเนินงานตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานนั้น ๆ และในการตัดสินใจนั้นจะต้องมีกระบวนการการตัดสินใจอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ

4. กระบวนการตัดสินใจ

การตัดสินใจที่ดีและมีประสิทธิภาพนั้น จะขึ้นอยู่กับกระบวนการหรือขั้นตอนต่าง ๆ ที่ผู้ตัดสินใจแต่ละคนนำมาใช้ซึ่งส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพราะช่วยให้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีหลักการและเหตุผล โดยอาศัยความรู้ สติปัญญา ดุลยพินิจ ความสามารถในการหาข้อมูลที่ต้องการ การรู้จักประมาณการณ์ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบของผู้ตัดสินใจเป็นสำคัญ ซึ่งทฤษฎีการตัดสินใจส่วนใหญ่จะยอมรับแนวคิดที่ว่ากระบวนการตัดสินใจ นั้นต้องประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนการตัดสินใจที่ชัดเจน และครอบคลุมกับปัญหา (Heise, 2005) ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านได้แบ่งกระบวนการตัดสินใจไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

Kirk (1961; Barnard, 1982) ได้กำหนดกระบวนการตัดสินใจไว้สอดคล้องกัน คือประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดหรือระบุวัตถุประสงค์ (ทบทวน)
2. หาทางเลือก (สองทางหรือมากกว่า)
3. ประเมินทางเลือกในเป้าหมาย
4. จัดลำดับความสำคัญของทางเลือก
5. ตัดสินใจและกำหนดวิธีปฏิบัติ

Wren (1974) ได้ศึกษากระบวนการและขั้นตอนในการตัดสินใจโดยแบ่งออกเป็น 10 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. ทบทวนสถานการณ์ที่เกิดขึ้น
2. ประเมินสภาพแวดล้อมของสถานการณ์นั้น
3. กำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ไข้ปัญหา

4. กำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของทางเลือก
6. ประเมินทางเลือก
7. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด
8. กระทำการตัดสินใจ
9. ประเมินวิธีการตัดสินใจ
10. เลือกรีวิววิธีการตัดสินใจที่ดีที่สุดนำมาประเมินผลการตัดสินใจ

Marquis, & Huston (2000) กล่าวไว้ใน Traditional Problem-Solving Process ว่า กระบวนการตัดสินใจแบบดั้งเดิมนั้นแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน

1. การพิจารณาถึงปัญหา
2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
3. การพิจารณาค้นหาทางเลือก
4. การประเมินผลทางเลือก
5. การตัดสินใจเลือกทางเลือก
6. การปฏิบัติตามทางเลือก
7. การติดตามประเมินผล

ซึ่งในกระบวนการแก้ไขปัญหาแบบดั้งเดิมนี้ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายและเกิดประสิทธิภาพแต่ยังมีจุดอ่อนอยู่ตรงที่ไม่มีขั้นตอนของการกำหนดวัตถุประสงค์ทำให้กระบวนการขาดจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของการแก้ปัญหา (ศศิ อยู่สุขชี, 2545)

จากการทบทวนองค์ประกอบและขั้นตอนของกรอบแนวคิดและกระบวนการการตัดสินใจ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงสรุปผลการสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ จากการศึกษาของ Schoenfeld (2011; Doyle, J., 2012; Chestnut, D., 2013; Galotlin, 2013; Litherland, N., 2013; Organizing relevant information and defining alternatives Umass, 2018) ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 การสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ

	Organizing relevant information and defining alternatives Umass (2018)	Litherland, N. (2013)	Doyle, J. (2012)	Chestnut, D. (2013)	Galotlin (2013)	การสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ
1. ระบุปัญหาการตัดสินใจ	1. ระบุสิ่งที่ต้องการตัดสินใจ	1. ระบุปัญหาที่ต้องตัดสินใจ	1. ระบุปัญหาและสาเหตุในการตัดสินใจ	1. ระบุปัญหาในการตัดสินใจ (กระบวนการรวบรวมข้อมูล ทฤษฎี แนวคิด และความเป็นไปได้ของสถิติ)	1. กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ	1. ระบุปัญหา
2. การคิดหาทางเลือกในการตัดสินใจ	2. รวบรวมข้อมูลที่ต้องการตัดสินใจ	2. ระบุและหาปัจจัย และข้อจำกัดในการตัดสินใจ	2. คิด วิเคราะห์จากประสบการณ์ก่อนการตัดสินใจ	2. การเลือกในการตัดสินใจ (การวิเคราะห์ ไตร่ตรองสาเหตุต่างๆ คิดหาทางเลือกที่หลากหลาย ทางเลือกในการตัดสินใจ)	2. รวบรวมสารสนเทศ ผลที่เกิดขึ้นทั้งระยะสั้นและยาวของแต่ละทางเลือก	2. ค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่ตนเองเคยพบเจอ หรือจากประสบการณ์ที่ผ่านมา
3. คิด ไตร่ตรองทางเลือก	3. ระบุทางเลือกในการตัดสินใจ	3. พัฒนาวิธีการในการแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น	3. รวบรวมข้อมูลในการตัดสินใจ	3. ทำโครงสร้างการตัดสินใจเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจ	3. ไตร่ตรองและระบุทางเลือกในการตัดสินใจที่ดีที่สุดและดีที่สุด	3. ไตร่ตรองและระบุทางเลือกในการตัดสินใจที่ดีที่สุดและดีที่สุด
4. เลือกทางเลือกที่จะตัดสินใจ	4. คิด ไตร่ตรองหาเหตุผล ข้อดี ข้อเสีย สิ่งที่จะเกิดขึ้น รวมถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น	4. วิเคราะห์หาทางเลือกในการตัดสินใจ				
5. ลงมือปฏิบัติทางเลือกนั้น	5. เลือกวิธีการปฏิบัติ		4. ตัดสินใจทางเลือกปฏิบัติ	3. ตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติ (รวบรวมข้อมูล การคิดไตร่ตรอง)	4. การเลือกสุดท้าย ขึ้นอยู่กับข้อมูลสารสนเทศว่ามีเพียงพอหรือไม่	4. ลงมือปฏิบัติตามทางเลือกที่คิดว่าถูกต้องและดีที่สุดหรือไม่
6. ประเมินผลในการตัดสินใจและทบทวนสิ่งที่ได้ตัดสินใจ	7. ทบทวนการตัดสินใจที่เลือกปฏิบัติและจากผลที่ได้รับ	5. เลือกทางเลือกในการตัดสินใจ	5. ลงมือปฏิบัติในทางเลือกนั้น	4. การสะท้อนกลับถึงกระบวนการการตัดสินใจ	5. การประเมินการตัดสินใจเป็น	5. สะท้อนกลับจากประเมินผลลัพธ์และกระบวนการใน

	Organizing relevant information and defining alternatives Umass (2018)	Litherland, N. (2013)	Doyle, J. (2012)	Chestnut, D. (2013)	Galotlin (2013)	การสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ
เลือก	ตัดสินใจ 7. ยอมรับและประเมินผลการตัดสินใจในครั้งนั้น				กระบวนการเพื่อสะท้อนและค้นหาสิ่งที่ต้องปรับปรุงและนำไปตัดสินใจในสถานการณ์ที่คล้ายกัน	การตัดสินใจ (สิ่งที่ตนเองต้องปรับปรุงและพัฒนาในสถานการณ์ ผลจากการเลือกปฏิบัติ)

จากการรวบรวมข้อมูลและการสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ พบว่าส่วนใหญ่แล้วกระบวนการตัดสินใจจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักที่เหมือนกัน แต่การจัดลำดับขั้นตอนแตกต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนหลักได้ดังนี้ คือ 1) ขั้นตอนการระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ซึ่งเป็นการประเมินว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง แล้วสถานการณ์นั้นต้องการอะไรเกี่ยวข้องกับใคร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของสถานการณ์โดยภาพรวมทั้งข้อจำกัดที่มีผลกระทบต่อตัดสินใจ และความเป็นไปได้ของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ 2) ขั้นตอนการค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ความเป็นไปได้และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น 3) ขั้นตอนการประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนที่กำหนดเกณฑ์ประเมินในเรื่องของความเป็นไปได้ ค่าใช้จ่าย ความเที่ยงตรง ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไรในแต่ละทางเลือก และเป็นวิธีที่ถูกต้องตามหลักจริยธรรม 4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามทางเลือก เป็นการนำทางเลือกไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขสถานการณ์และกำกับให้ผู้ที่มิหน้าที่ได้รับผิดชอบปฏิบัติตามแนวทางที่ระบุไว้ 5) ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลการตัดสินใจว่าทางเลือกที่ได้ตัดสินใจไปแล้วนั้นนำมาแก้ไขสถานการณ์นั้นได้ถูกต้องตามที่ตัดสินใจไปแล้วหรือไม่และมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปเป็นประสบการณ์ในการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจครั้งต่อไป

5. การตัดสินใจทางการพยาบาล

การตัดสินใจทางการพยาบาลสามารถแบ่งตามลักษณะงานของพยาบาลได้ 2 ประเภท (อภิญา วรณประพันธ์, 2545) คือ

5.1 การตัดสินใจทางการปฏิบัติการพยาบาล (Operating Management) เป็นการตัดสินใจเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วย เป็นการตัดสินใจได้สภาพการณ์ที่แน่นอน ซึ่งในสภาวะที่

พยาบาลมีความรู้เพียงพอจะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้หลายอย่าง การตัดสินใจจึงทำได้ไม่ยากนัก โดยใช้กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการปฏิบัตินั้น Bower (1979 อ้างถึงใน อภิญา วรณประพันธ์, 2545) ให้แนวคิดในการเลือกไว้ 3 ประการ คือ

5.1.1 เลือกแนวทางที่จะเกิดประโยชน์ให้มากที่สุด (Maximal Approach) คือ เกิด ผลดีที่สุดแก่ผู้ป่วยโดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิตในอันดับแรกก่อนตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลต้องไตร่ตรองซึ่งใจพิจารณาผลดีและผลเสียของวิธีการต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วน โดยถามตัวเองว่าจะเกิดผลดีตามเป้าหมายหรือไม่เสี่ยงอันตรายหรือไม่ความเสี่ยงเป็น อย่างไรเป็นต้น

5.1.2 เลือกวิธีการที่จะก่อให้เกิดโทษหรืออันตรายต่อชีวิตผู้ป่วยให้น้อยที่สุด (Minimal Approach) ในกรณีไม่มีทางใดปราศจากความเสี่ยง พยาบาลควรตัดสินใจอย่างระมัดระวัง และพยายามหาแนวทางแก้ไขปัญหาหรือลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้อย่างปลอดภัย

5.1.3 เลือกวิธีที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงผู้ป่วยเป็นสำคัญ (Optimum) นอกจากนี้ การตัดสินใจควรจะเป็นลักษณะที่เป็นการตัดสินใจร่วมกันระหว่างพยาบาล และผู้รับบริการให้มากที่สุด เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือผู้ป่วยและญาติ

5.2 การตัดสินใจทางการบริหาร (Administrative Decision Making) งานของพยาบาลนั้นจะประกอบด้วยปฏิบัติการพยาบาลและการบริหารการพยาบาลซึ่งทั้งสองงานจะต้องบริหารควบคู่กันไปอย่างมีประสิทธิภาพการบริหารงานพยาบาลเป็นบริการที่สำคัญของการบริหารด้านสุขภาพอนามัยทั้งในและนอกโรงพยาบาลคุณภาพของการพยาบาลและการให้บริการต่าง ๆ จะสำเร็จลงได้ต้องอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือของพยาบาลทุกระดับที่จะพัฒนาการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์แบบ

จากที่กล่าวมาจะพบว่า การตัดสินใจของพยาบาลในแต่ละระดับจะแตกต่างกันตามสภาพ ปัญหา โดยที่การตัดสินใจระดับต่ำจะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานประจำ และการตัดสินใจในระดับสูงๆ ขึ้นจะเกี่ยวข้องกับการจัดสรรทรัพยากร หรือการปฏิบัติที่มีผลต่อหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งในการวิจัย ครั้งนี้เป็นการศึกษาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ของนักศึกษาพยาบาล ตามความสามารถในกระบวนการเรียนรู้ในสถานการณ์เสมือนจริงนั้น ๆ

6. องค์ประกอบของการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล

Yahiro, & Saylor (1994 อ้างถึงใน วิมลนิจ สิงหะ, 2540) กล่าวว่า องค์ประกอบของการตัดสินใจทางการพยาบาลในคลินิก จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบดังนี้

1. ระดับของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อการตัดสินใจทางการพยาบาล แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

1.1 ระดับพื้นฐาน (Basic) เป็นระดับที่พยาบาลตระหนักว่า ปัญหาที่เผชิญอยู่นั้นมีความซับซ้อน การตัดสินใจแก้ไขปัญหาที่ปฏิบัตินั้นผิดหรือถูก เป็นเพียงระดับเริ่มต้นที่พยาบาลใช้เหตุผลมาสนับสนุน ในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกรปฏิบัติการพยาบาล

1.2 ระดับซับซ้อน (Complex) เป็นการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลต่าง ๆ ที่ได้จากคำตอบที่ดีที่สุด จากทางเลือกทั้งหลายที่ได้พิจารณาว่า เหมาะสมแก่ผู้ป่วยแต่ละราย

1.3 ระดับการยึดมั่นผูกพัน (Commitment) เป็นการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่เชื่อตามทางเลือก คล้ายกับการตัดสินใจในระดับซับซ้อน โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมกันในสังคมบทบาทในการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้ป่วย ซึ่งความเชื่อนี้มีผลให้พยาบาลพัฒนาการดูแลสุขภาพแก่ประชาชนทุกเชื้อชาติ คำนึงถึงทางเลือกที่สังคมยอมรับ และมีประโยชน์มากที่สุด

2. มีความรู้เฉพาะสาขาที่เป็นพื้นฐานของการพยาบาลเป็นความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรทางพยาบาลศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศาสตร์ทางการพยาบาล อันเป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

3. ประสบการณ์ในการพยาบาล ประสบการณ์ในการปฏิบัติการพยาบาล ส่งผลทำให้พยาบาลสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาในภาคทฤษฎีไปสู่การเรียนรู้ว่าจะปฏิบัติต่อผู้ป่วยอย่างไร เกิดความเข้าใจต่อบริบทของสถานการณ์การแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนนั้น ไม่เพียงเกิดจากประสบการณ์ในการคิดวิเคราะห์ สิ่งเกี่ยวข้องและสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ แต่เกิดจากประสบการณ์จากการเรียนรู้ในโลกของความจริง

4. สมรรถนะของการตัดสินใจในการพยาบาล ประกอบด้วยสมรรถนะ 3 ประการ คือ

4.1 สมรรถนะการคิดโดยทั่วไป ได้แก่ การคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การกำหนดสมมติฐานการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ ซึ่งไม่เพียงแต่ใช้กับการพยาบาลเท่านั้น แต่สามารถนำมาใช้เพื่อการคิดในสถานการณ์อื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้

4.2 สมรรถนะการคิด ในสถานการณ์ในคลินิก มักใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในการวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลในคลินิก การสรุปอ้างอิงทางคลินิก และการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล

4.3 สมรรถนะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะทางการพยาบาล ได้แก่ กระบวนการพยาบาล ระเบียบวิธีการวางแผนการพยาบาลที่ใช้เหตุใช้ผล และการประเมินผลการพยาบาลที่ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ซึ่งแสดงถึงกระบวนการคิดในการปฏิบัติการพยาบาลที่มีกรอบแนวคิดและโครงสร้างที่ชัดเจน

5. เจตคติของการคิด เจตคติมีความสำคัญสำหรับบุคคลในการตัดสินใจ เพราะแสดงถึงส่วนลึกของจิตใจ ซึ่งบุคคลที่นำมาใช้ในการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการตัดสินใจในการ

พยาบาลนั้นจะเพียงการใช้เหตุผล กฎระเบียบเพียงอย่างเดียว ยังไม่เพียงพอ แต่ต้องอาศัยมุมมองอื่นๆ หลากๆ ทางด้วย

6. มาตรฐานของการคิด แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

6.1 มาตรฐานด้านสติปัญญา เป็นมาตรฐานด้านสติปัญญาที่เป็นสากล เช่น ความชัดเจน ความแม่นยำ ความสามารถในการแสดงเหตุผล เป็นต้น จะช่วยให้บุคคลสามารถที่จะคิดเปรียบเทียบและประเมินค่าอันเป็นส่วนสำคัญในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6.2 มาตรฐานด้านวิชาชีพ มีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของพยาบาลในการตัดสินใจเลือกวิธีการปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพแก่บุคคล ครอบครัว และชุมชน มาตรฐานดังกล่าวคือมาตรฐานด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ และมาตรฐานตามกรอบวิชาชีพการพยาบาล

7. การส่งเสริมทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล

Banner (1982) ได้อธิบายขั้นตอนการพัฒนาความเชี่ยวชาญทางการพยาบาลจากการวิจัยหลายชิ้นที่อาศัยการสังเกต และสัมภาษณ์พยาบาลในคลินิกในระดับต่างๆ และประยุกต์รูปแบบของ Dreyfus, & Dreyfus (1980) มาอธิบายลักษณะของผู้ปฏิบัติการพยาบาล โดยมีการแบ่งพยาบาลออกเป็นระดับความสามารถในการตัดสินใจทางการพยาบาล และการพัฒนาความรู้ทางการพยาบาลภายใต้การปฏิบัติการพยาบาลของตนเอง ตามลำดับ ดังนี้

1. พยาบาลมือใหม่ (Novice nurse) ได้แก่ นักศึกษาพยาบาล และพยาบาลที่เพิ่งจะเข้ารับการปฏิบัติงานใหม่ พยาบาลกลุ่มนี้คือ พยาบาลที่เคยผ่านการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่มีผู้นิเทศอย่างใกล้ชิดมาแล้ว ถือว่ายังขาดประสบการณ์ มีประสบการณ์ทางการพยาบาลน้อย ทำให้การปฏิบัติการพยาบาลในงานจำเป็นต้องมีต้นแบบ หรือต้องอาศัยแนวปฏิบัติในการช่วยในการตัดสินใจ ต้องการจุดหมายระยะสั้นเพื่อพัฒนาตนเอง และจำเป็นต้องมีผู้นิเทศหรือพยาบาลพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

2. พยาบาลปฏิบัติการ (Advance beginner nurse) พยาบาลกลุ่มนี้เป็นพยาบาลใหม่ที่ปฏิบัติงานได้ระยะหนึ่ง เริ่มตัดสินใจได้ด้วยตนเอง และเรียนรู้เพิ่มเติมในระดับความรู้เบื้องต้นจากที่เรียนมาได้ เช่น สามารถใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่บางครั้งยังไม่สามารถเรียนรู้ในความลึกซึ้งขององค์ประกอบ หรือการนำมาปรับประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันได้ พยาบาลระดับนี้จะเริ่มเห็นภาพรวมของขั้นตอนกระบวนการ และอธิบายรายละเอียดของลักษณะงานได้ แต่ยังต้องการคำแนะนำในบางส่วน

3. พยาบาลผู้มีประสบการณ์ (Competent nurse) พยาบาลที่มีประสบการณ์ทำงานมากขึ้นกว่าพยาบาลปฏิบัติการ พยาบาลในระดับนี้เริ่มจะมีข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ของการปฏิบัติการพยาบาลและแก้ไขปัญหาทางการพยาบาลได้ด้วยตนเอง เริ่ม

ต้องการคำปรึกษาและการแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้เชี่ยวชาญ ในบางเรื่องมีความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงพยาบาลมือใหม่ได้

4. พยาบาลผู้ชำนาญงานจัด (Proficient nurse) พยาบาลกลุ่มนี้มีทักษะระดับสูงในการวิเคราะห์ รู้จักจุดแข็งและข้อด้อยของตนเอง ปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางการพยาบาลได้ถูกจุดและรวดเร็ว รวมทั้งหาความรู้ได้ด้วยตนเองและประยุกต์เป็นหลักการในการปฏิบัติการพยาบาลได้

5. พยาบาลผู้เชี่ยวชาญ (Nurse Expertise) พยาบาลที่ปฏิบัติงานมายาวนานพอสมควร และมีจุดสนใจของตนเองในการดูแลผู้ป่วยที่มีความสามารถเฉพาะเจาะจง มีความกระตือรือร้นอย่างสูงในการพัฒนาองค์ความรู้ พัฒนาสิ่งใหม่ๆ ในงานปฏิบัติการพยาบาล สามารถถ่ายทอดความรู้สู่พยาบาลในระดับต่าง ๆ ได้ มีความมั่นใจและสามารถตัดสินใจได้รวดเร็วและแม่นยำ สามารถปฏิบัติการพยาบาลที่ต้องการความรู้เฉพาะเจาะจงและทักษะที่เฉพาะเจาะจงได้ สามารถสร้างองค์ความรู้ทางการพยาบาลจากการปฏิบัติการพยาบาลได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น Benner ได้อธิบายถึงองค์ความรู้ที่พัฒนามาจากการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่มาจากการประยุกต์ และเป็นสิ่งที่แสดงว่าการปฏิบัติ คือ หนทางของการสร้างความรู้ที่เลียบแหลมในตนเองของผู้ปฏิบัติ สามารถพัฒนาได้จากการสังเกต การอภิปรายร่วมกัน แต่ความรู้ที่ได้มาจากการปฏิบัติการพยาบาลต้องมาจากประสบการณ์จริง (Brykczynski, 2006) พยาบาลต้องการความรู้ทั้งสองด้านเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ พัฒนาการปฏิบัติการพยาบาล และการพัฒนาในศาสตร์ทางการพยาบาล การตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล ในมุมมองของ Benner ได้มีการเชื่อมโยงการใช้การคิดผ่านการศึกษาโดยการเล่าเรื่องราวของการปฏิบัติการพยาบาล Benner, Tenner, & Chesla (1996) ได้อธิบายลักษณะของการตัดสินใจทางคลินิกว่ามีลักษณะของการคิดในขณะที่ปฏิบัติการ (Thinking-in-action) ซึ่งหมายถึง ความมุ่งมั่นที่จะถ่ายโอนการบูรณาการและสร้างสรรค์ อันเกิดจากความคิดของผู้ปฏิบัติในคลินิกในสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ การตัดสินใจจะก่อให้เกิดการให้เหตุผล และนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริงด้วยความรู้ที่มีอยู่อย่างตอบสนองต่อสถานการณ์ และความคาดหวังของผู้ป่วย เกิดเป็นความเชี่ยวชาญ และพัฒนาเป็นความสามารถในการปฏิบัติงาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่

1. บุคคล คือการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลทั้งพยาบาล ผู้ป่วย ครอบครัว และบุคลากรทีมสุขภาพ ดังนั้นการตัดสินใจจึงมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ความเชื่อ ค่านิยม ทศนคติ ประเพณี และวัฒนธรรมทั้งของทีมสุขภาพเองและตัวของผู้ป่วยเองที่มีการวางแผน และการแก้ปัญหา ซึ่งบางครั้งผู้ป่วยและครอบครัวร่วมการตัดสินใจ เพื่อเลือกแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย โดยพยาบาลจะเป็นผู้ให้ข้อมูลทางเลือก เพื่อผู้ป่วยจะได้ตัดสินใจเลือกใน

ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับตัวเอง แต่ในบางกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถตัดสินใจได้เอง เช่น ผู้ป่วยหมดสติ หรือขาดความรู้ประกอบในการตัดสินใจ พยาบาลจะต้องมีส่วนในการตัดสินใจแทนผู้ป่วย

ความเป็นบุคคลยังรวมไปถึงสถานะ เช่น นักศึกษาพยาบาลต้องตัดสินใจภายใต้การนิเทศของอาจารย์พยาบาลหรือพยาบาลประจำการ พยาบาลต้องตัดสินใจร่วมกับทีมสุขภาพในการให้การบำบัดรักษาผู้ป่วย พยาบาลจบใหม่ต้องตัดสินใจภายใต้การนิเทศของพยาบาลผู้เชี่ยวชาญ สถานะยังอาจหมายถึงคุณวุฒิของพยาบาลได้อีกด้วย

2. สถานที่ คือ หน่วยงานของระบบบริการสุขภาพ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียนพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล ซึ่งมีระบบการบริหารจัดการ มีกฎระเบียบ ตามนโยบายระบบสุขภาพซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ นั้นย่อมเอื้ออำนวยความสะดวกในการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลในแง่มุมต่าง ๆ แก่ทีมสุขภาพ ตามขอบเขตของบทบาทหน้าที่ได้อย่างเหมาะสมและคล่องตัวในการตัดสินใจในการดูแลสุขภาพผู้ป่วย

3. ขอบเขตความรับผิดชอบของวิชาชีพพยาบาล แม้ว่าวิชาชีพพยาบาลสามารถปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีอิสระภายใต้ขอบเขตของพระราชบัญญัติวิชาชีพพยาบาล แต่ในบางครั้งการปฏิบัติการพยาบาลก็มีโอกาสหรือกิจกรรมการพยาบาลบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโดยตรงและทางอ้อม ซึ่งบางครั้งพยาบาลจะรู้สึกลำบากใจในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยในสถานะต่าง ๆ เช่น การบำบัดรักษาผู้ป่วยในภาวะวิกฤติ หรือผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน การตัดสินใจเลือกปฏิบัติกรหรือการให้ยาในการรักษาผู้ป่วยเพื่อให้มีชีวิตรอด ซึ่งสถานการณ์การตัดสินใจดังกล่าว พยาบาลต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญ โดยคำนึงถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบตามขอบเขตของวิชาชีพพยาบาล รวมทั้งประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับอย่างดีที่สุด

8. การตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลและกระบวนการพยาบาล

Bucknall (2000) อธิบายว่าพยาบาลจะทำการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลอยู่ตลอดเวลา โดยสามารถจำแนกลักษณะของการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การตัดสินใจให้การพยาบาล (Intervention decision) เป็นการตัดสินใจกระทำการพยาบาล เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานและบำบัดอาการเจ็บป่วย การตัดสินใจให้การพยาบาลคือมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการปฏิบัติการพยาบาลภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นทางคลินิกตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายการปฏิบัติการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล

2. การตัดสินใจด้านการติดต่อสื่อสาร (Communication decision) มีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจรับและส่งข้อมูลข่าวสาร เพื่อการติดต่อประสานงานทางการพยาบาล รวมไปถึงการตัดสินใจแจ้ง (Notify) อาการ สิ่งผิดปกติ หรือผลของกิจกรรมการพยาบาลให้กับแพทย์ รวมทั้งการปรึกษา (Consult) ทีมสุขภาพ ในประเด็นต่าง ๆ

3. การตัดสินใจประเมินผล (Evaluation decision) เป็นกระบวนการตัดสินใจเพื่อประเมินข้อมูล หรือประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อระบุผลลัพธ์ ประเมินผลย้อนกลับไปสู่การตัดสินใจให้การพยาบาลตามลำดับขั้นตอนต่อไป

กระบวนการพยาบาล (Nursing process) ได้รับการพัฒนาในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 เป็นกระบวนการที่ประยุกต์วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยการนำความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การ ปฏิบัติบนพื้นฐานของการใช้เหตุผล ซึ่งรวมถึงทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลในการ เลือกรูปแบบการพยาบาลในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับความต้องการหรือปัญหาสุขภาพเป็น รายบุคคล (อรนันท์ หาญยุทธ, 2557) กระบวนการพยาบาลจึงเป็นรูปแบบของการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ (Carpentino, 2007; Baxters Boblin, 2008; McNiesh, 2007) กล่าวได้ว่า พื้นฐานการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพเริ่มจาก หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาการใช้กระบวนการพยาบาล และเลือกการ ปฏิบัติการพยาบาลที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ Standing (2014) ที่กล่าวว่ากระบวนการพยาบาล เป็นกระบวนการที่มีโครงสร้างที่ทำให้เข้าใจ และนำไปประยุกต์ในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wang, Chien, & Twinn (2011) ที่ศึกษาการรับรู้ ของพยาบาลในการตัดสินใจทางคลินิกในการพยาบาล และสรุปว่าการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนของการแก้ปัญหาในคลินิก และการตัดสินใจภาวะสุขภาพของผู้ป่วย และให้ การดูแลตามความต้องการของผู้ป่วย ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญของกระบวนการพยาบาลได้แก่ การประเมินสภาพ การวินิจฉัยปัญหา การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการ ประเมินผล

9. การตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

ผู้ป่วยภาวะวิกฤตเป็นผู้ที่เจ็บป่วยภาวะฉุกเฉินเฉียบพลัน มีปัญหาซับซ้อนและคุกคาม ต่อชีวิต มีความต้องการการดูแลสุขภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และ จิตวิญญาณ ต้อง ได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดและให้การช่วยเหลืออย่างทันที่ ต้องพึ่งพาอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เป็น เทคโนโลยีขั้นสูงและราคาแพง และมีผู้ดูแลที่มีความรู้ ความสามารถเฉพาะทาง ดังนั้นการพัฒนา คุณภาพการรักษายาบาลจึงเป็นหัวใจสำคัญในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน การ ให้บริการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตนั้น พยาบาลจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถ นำไปสู่ความสามารถและทักษะเฉพาะสาขาการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ที่สามารถพัฒนาการดูแล สุขภาพแบบองค์รวม โดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ทำงานแบบวิชาชีพเฉพาะและแบบสหสาขา วิทยาการที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อน

การดูแลบุคคลที่มีปัญหาจากการถูกคุกคามต่อชีวิต โดยเน้นการรักษา (cure) การดูแลประคับประคอง (care) ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ร่วมกับการป้องกันภาวะแทรกซ้อน หรือ

อันตรายที่เกิดต่อชีวิตผู้ป่วย (Sole, & Hartshorn, 1997) สมาคมพยาบาลภาวะวิกฤตแห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา (American Association of Critical Care Nursing: AACN) ได้ให้ความหมายการพยาบาลภาวะวิกฤตว่า เป็นการพยาบาลที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาในการดูแลผู้ป่วยทั้งคน (Total human being) ตามการตอบสนองของบุคคลต่อความเจ็บป่วย หรือภาวะเสี่ยงของปัญหาสุขภาพ รวมทั้งดูแลการตอบสนองของครอบครัวผู้ป่วย

การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต เป็นการดูแลผู้ที่มีภาวะล้มเหลวหรือเสี่ยงต่อการล้มเหลวของการทำงานของอวัยวะสำคัญของร่างกาย เช่น ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต เป็นต้น ซึ่งภาวะเหล่านี้ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้อย่างรุนแรง และรวดเร็ว เป็นสิ่งที่คุกคามต่อความปลอดภัยของชีวิต มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอย่างรวดเร็ว ต้องการการเฝ้าระวังและแก้ไขจากผู้ที่มีความรู้และทักษะสูง ซึ่งทักษะดังกล่าวต้องเป็นทักษะเฉพาะทาง สามารถปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่เร่งรีบ จำเป็นต้องทำอย่างมีสมาธิ และมีประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันจะต้องไม่ละเลยความคิดในด้านจริยธรรม ศีลธรรม เมตตาธรรม อันเป็นหลักปฏิบัติของพยาบาลทั่วไป

หลักการสำคัญของพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต จะต้องรับผิดชอบต่อการส่งเสริม และดำรงภาวะสุขภาพของผู้ป่วยไว้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อชีวิต ความเจ็บปวดทุกข์ทรมานทั้งร่างกาย จิตใจ จิตวิญญาณของผู้ป่วยและครอบครัวที่ต้องเผชิญกับภาวะวิกฤตเหล่านี้ และต้องยอมรับความเป็นบุคคลทั้งคนของผู้ป่วย ยอมรับเกียรติศักดิ์ศรี ความมีคุณค่าของคนทั้งคน

สรุปได้ว่า การพยาบาลภาวะวิกฤต หมายถึง การดูแลบุคคลที่มีปัญหาจากการถูกคุกคามของชีวิตโดยเน้นการรักษาประคับประคองทั้งด้านร่างกาย จิตสังคม ตามภาวะการตอบสนองด้านร่างกาย จิตสังคม เพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิตและสามารถปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติได้

หลักการ การปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยในภาวะวิกฤต

1. พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องดำรงไว้ซึ่งการปฏิบัติพยาบาลที่มีมาตรฐาน
2. พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องมีความรู้ แสวงหาความรู้ที่เหมาะสมและทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
3. พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องเป็นส่วนหนึ่งของสหวิทยาการทีม (Multidisciplinary team) ต้องประสานงานกับผู้อื่น เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง
4. พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตต้องคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้ป่วยและครอบครัว และประสานประโยชน์ให้แก่ผู้ป่วยและครอบครัวอย่างเป็นธรรม

5. พยาบาลผู้ช่วยวิกฤตควรยอมรับค่านิยมและความเชื่อ (Value & belief) ของผู้ช่วยครอบครัว เพื่อนร่วมงานและตนเอง ที่มีความแตกต่างกัน ทั้ง ความคิด ทักษะคติในทุกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริยธรรม

พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตดังนี้

1. ปฏิบัติการพยาบาลที่มีมาตรฐาน
2. มีความรู้ที่ทันสมัยอยู่เสมอ
3. ทำงานร่วมกับบุคลากรในทีมสุขภาพได้ เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีทักษะในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลอยู่ในระดับที่ดีและแม่นยำ สามารถคาดการณ์ถึงสภาพปัญหาและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี

การส่งเสริมให้พยาบาลมีความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล ต้องปลูกฝังการพัฒนาตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วิชาชีพการพยาบาลในระยะแรกๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วยที่เป็นนักศึกษาพยาบาล (Benner, 1982; Botti, & Reeve, 2003) การพัฒนาให้นักศึกษาที่มีความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต จึงถือเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาความชำนาญเฉพาะทางด้านการพยาบาล และทำให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ จึงต้องมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดระบบการเรียนการสอน โดยเฉพาะด้านการศึกษาด้านการพยาบาล ที่ต้องอาศัยการเรียนในรูปแบบของกิจกรรมการปฏิบัติพยาบาล เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาล มีทักษะในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการพยาบาล

การประเมินสภาพ การวินิจฉัยปัญหา การวางแผน การพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผล เป็นเครื่องมือที่พยาบาลนำไปใช้เมื่อต้องทำการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งกิจกรรมในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล เป็นการใช้องค์ความรู้ (Knowledge based) ทางวิทยาศาสตร์ ศาสตร์ทางการพยาบาล และศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และการใช้เหตุผล (Rational) ในการอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง (อรนันท์ หาญยุทธ, 2557) เช่นเดียวกับการตัดสินใจทางคลินิกที่มี คุณลักษณะที่สำคัญที่ประกอบด้วย ความรู้และประสบการณ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการใช้เหตุผลทางคลินิก (Johansen, & O'Brien, 2016) มีรายละเอียดของขั้นตอนแต่ละขั้นของกระบวนการพยาบาลดังนี้

ขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล. กระบวนการพยาบาลประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่
 1) การประเมินสภาพ 2) การวินิจฉัยการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล ดังนี้

1. การประเมินสภาพ (Health assessment) เป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญของกระบวนการพยาบาล การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของผู้ใช้บริการจะต้องถูกต้อง และครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อนำมาสู่การระบุปัญหาสุขภาพ และกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้อย่างถูกต้อง พยาบาลต้องนำความรู้ทางการพยาบาล และศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นพื้นฐานในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และพิจารณาถึงสภาวะทางสุขภาพของผู้รับบริการ การประเมินภาวะสุขภาพมีความสัมพันธ์กับทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล การนำแผนการพยาบาลไปปฏิบัติจะต้องมีการประเมินภาวะสุขภาพ เพื่อการปรับปรุงแผนการพยาบาลให้เหมาะสม และสอดคล้องกับปัญหาที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งภายหลังการให้การพยาบาลก็จะต้องมีการประเมินภาวะสุขภาพเพื่อประเมินผลการให้การพยาบาลว่า บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งการประเมินสภาพประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล(Data collection) ข้อมูลมี 2 ชนิดได้แก่ ข้อมูลอัตนัย (Subjective data) และข้อมูลปรนัย (Objective data) ข้อมูลอัตนัยเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การซักประวัติ การสัมภาษณ์ และการบอกเล่าของผู้ใช้บริการหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อเท็จจริงที่ได้มาจากผู้รับบริการโดยตรงหรือเรียกว่าอาการ (Symptoms) ตัวอย่างของข้อมูลอัตนัย เช่น ปัสสาวะลำบาก แสบขัด ส่วนข้อมูลปรนัย เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การตรวจร่างกาย การตรวจวัดด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เช่นการวัดอุณหภูมิทางร่างกาย การตรวจชีพจร การวัดความดันโลหิต สิ่งที่ตรวจพบเรียกว่า อาการแสดง (Signs) นอกจากนี้ข้อมูลปรนัยยังรวมถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการตรวจพิเศษ ตัวอย่างของข้อมูลปรนัย เช่น ความดันโลหิต 170/90 มิลลิเมตรปรอท ข้อมูลที่รวบรวมจะต้องสะท้อนต่อภาวะสุขภาพที่มีการเปลี่ยนแปลง สมบูรณ์ ถูกต้อง และเป็นจริงเพราะการกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมได้

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data) เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้มา วิเคราะห์โดยใช้เหตุผลทางคลินิก และการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จำแนกข้อมูลที่ปกติกับผิดปกติ จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับไม่เกี่ยวข้อง แปลความหมายของข้อมูลที่ผิดปกติ จัดกลุ่มข้อมูลที่มีความผิดปกติ และเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน (Alfaro- LeFevre, 2013) เช่น เมื่อวัดอุณหภูมิร่างกายได้ 39 °c แล้วมีข้อมูลเพิ่มเติมว่ามีอาการเหนื่อยหอบ ไอมีเสมหะสีเขียว ผลการตรวจรังสีทรวงอกพบมีน้ำคั่งในปอด และผลการตรวจเลือดพบเม็ดเลือดขาว มากกว่า 15,000 cell/cc.mm. แสดงว่า ผู้ใช้บริการมีการติดเชื้อในระบบทางเดิน

หายใจ (พรศิริ พันธสี, 2558) ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันดังกล่าวจะนำไปสู่การวินิจฉัยปัญหาของผู้รับบริการได้อย่างถูกต้อง

2. การวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing diagnosis) การวินิจฉัยการพยาบาล คือ การตัดสินใจทางคลินิกเกี่ยวกับการตอบสนองของบุคคล ครอบครัวหรือชุมชนต่อปัญหาสุขภาพ หรือกระบวนการ ของชีวิตที่กำลังเกิดขึ้นหรือมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น การวินิจฉัยการพยาบาลเป็นพื้นฐานในการกำหนด กิจกรรมการพยาบาล เมื่อนำไปปฏิบัติต่อผู้ป่วยแล้วจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่พยาบาลรับผิดชอบตาม บทบาทหน้าที่ (NANDA, 2013) การวินิจฉัยจำเป็นต้องใช้ทักษะทางความคิดหลายอย่าง ได้แก่ 1) การใช้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive reasoning) และเชิงนิรนัย (Deductive reasoning) 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นการพิจารณาข้อมูลและคำอธิบายต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนการตัดสินใจหรือสรุปความคิดเห็น 3) การตัดสินใจ (Decision making) เป็นการเลือกสิ่งที่ดีที่สุด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และ 4) ความเป็นปรนัย (Objective) คือการไม่ลำเอียงไม่ใช้ความเชื่อเฉพาะ ตนในการสรุปหรือตัดสินใจใดสิ่งหนึ่ง (วิพร เสนารักษ์, 2556)

ส่วนประกอบของข้อวินิจฉัยการพยาบาลประกอบด้วย 3 ส่วน (Three-part diagnostic system=PES) ส่วนที่ 1 (Problem=P) เป็นส่วนแรกของข้อความที่แสดงถึงภาวะสุขภาพของผู้ป่วย ส่วนที่ 2 (Etiology=E) เป็นส่วนหลังของข้อความที่บอกสาเหตุ หรือสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ เพื่อ บอกให้ทราบว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการช่วยเหลือ หรือแก้ไขปัญหาสุขภาพได้ตรงเป้าหมาย ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของอาการและอาการแสดงทางคลินิก (Signs and Symptoms etiology=S) ที่รวบรวมได้จากผู้รับบริการ ข้อวินิจฉัยการพยาบาลอาจ เป็นได้ตามรูปแบบใดแบบหนึ่งดังนี้ (พรศิริ พันธสี, 2558; อรนนท์ หาญยุทธ, 2557)

2.1 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่มีปัญหาเกิดขึ้นแล้ว (Actual problem) เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่บ่งบอกถึงปัญหาสุขภาพเกิดขึ้นแล้วในขณะที่ทำการประเมินภาวะสุขภาพ มีอาการและอาการแสดงให้เห็นชัดเจนซึ่งได้มาจากการบอกเล่าของผู้รับบริการ หรือจากการสังเกตของพยาบาลที่เป็นทั้งข้อมูลอัตนัย และข้อมูลปรนัย หรือจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และผลการตรวจพิเศษ ตัวอย่างการเขียนข้อวินิจฉัยการพยาบาล เช่น ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอเนื่องจากความอยากรับประทานอาหารลดลง

2.2 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่อาจจะเกิดขึ้นหรือมีแนวโน้มจะเกิดขึ้น (Possible or Potential problem) เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่มีโอกาสจะเกิดปัญหาสุขภาพขึ้นได้ในอนาคต คือ มีปัจจัยเสี่ยงปรากฏให้เห็น แต่ปัญหายังไม่เกิดการเขียนข้อวินิจฉัยการพยาบาลประเภทนี้ต้องระบุปัจจัยเสี่ยงที่แสดงว่าปัญหาอาจจะเกิดจากปัจจัยเสี่ยงนั้น ๆ พยาบาลต้องทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งกับปัจจัยเสี่ยงนั้นเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา เช่น เสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเนื่องจากขาดประสิทธิภาพในการดูแลตนเอง

2.3 ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่มีภาวะสุขภาพดี (Wellness) เป็นข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ แสดงถึงภาวะสุขภาพปกติของผู้ป่วย การกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่แสดงถึงภาวะสุขภาพดีนั้น มีเป้าหมายเพื่อให้บุคคลสามารถคงสภาวะสุขภาพดีนั้นต่อไป หรือให้บุคคลมีศักยภาพในการ ส่งเสริมสุขภาพ และป้องกันโรคได้ดียิ่งขึ้น ตัวอย่างการเขียนข้อวินิจฉัยการพยาบาล เช่น ดูแลสุขภาพของตนเองเหมาะสมเนื่องจากการแสวงหาความรู้ทางด้านสุขภาพอยู่เสมอ

3. การวางแผนการพยาบาล (Planning) เป็นการกำหนดวิธีปฏิบัติการพยาบาลตาม การ ประเมินภาวะสุขภาพและการวินิจฉัยการพยาบาล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การจัดลำดับ ความสำคัญของปัญหา การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์การพยาบาล การกำหนดเกณฑ์การ ประเมินผลการพยาบาล และการเขียนกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล

3.1 การจัดลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาล เป็นการพิจารณาว่า ปัญหา ของผู้ป่วยหรือข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ระบุไว้ทั้งหมดของผู้รับบริการคนหนึ่งนั้น ปัญหาใดควร ได้รับ การช่วยเหลือก่อนหลัง หลักการพิจารณาปัญหาที่มีความสำคัญมาก หรือเป็นปัญหาที่เร่งด่วน เนื่องจากมีอันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วยต้องได้รับการช่วยเหลือทันที ได้แก่ ปัญหาทางเดินหายใจ (Airway problems) ปัญหาการหายใจ (Breathing problems) ปัญหาการไหลเวียนโลหิต (Cardiac and Circulation problems) และปัญหาเกี่ยวกับสัญญาณชีพ (Vital signs concerns) เช่น ความดัน โลหิตต่ำหรือสูง (Alfaro-LeFevre, 2013) ตัวอย่างปัญหา เช่น เจ็บหน้าอกเนื่องจากกล้ามเนื้อ หัวใจ ขาดเลือด

3.2 การกำหนดเป้าหมายการพยาบาล เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์การพยาบาล กำหนดจากข้อวินิจฉัยการพยาบาลว่า หลังจากให้การพยาบาลผู้ป่วยแล้วพยาบาลมีความคาดหวังให้ ผู้ป่วยเกิดการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพอย่างไร แนวทางการเขียนเป็นข้อความกว้างๆ ที่เป็นการ คาดหวังว่า ต้องการให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เช่น เพิ่มประสิทธิภาพในการหายใจ

3.3 การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการพยาบาล เกณฑ์ในการประเมินผลการ พยาบาลเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการวัด หรือประเมินผลของกิจกรรมการพยาบาลที่จะบอกให้ทราบว่า ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่บรรลุเป้าหมายการพยาบาลหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เกณฑ์การ ประเมินผลการพยาบาลต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของการพยาบาล และข้อวินิจฉัยการพยาบาล สามารถสังเกตได้และวัดได้และเป็นรูปธรรม

3.4 การเขียนกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผลกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสม ต้อง สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการและเป้าหมายการพยาบาล เป็นกิจกรรมที่ทำใน บทบาท หน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพ และสอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์ สามารถนำไปสู่การ ปฏิบัติได้ การเขียนเหตุผลช่วยอธิบายถึงการพิจารณาการตัดสินใจของพยาบาลในการทำกิจกรรมการ พยาบาลนั้น ๆ

4. การปฏิบัติการพยาบาล (Implementation) เป็นการปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการ พยาบาลที่กำหนดไว้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพยาบาลในด้านคุณภาพ และความปลอดภัยของผู้รับบริการ ก่อนนำแผนการพยาบาลไปปฏิบัติพยาบาลควรประเมินภาวะสุขภาพของผู้รับบริการเพื่อ ตรวจสอบอีกครั้งว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงจะได้ปรับกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการ ประสิทธิภาพของการพยาบาลขึ้นอยู่กับพยาบาลที่ ปฏิบัติการพยาบาลต้องมีความรู้ มีทักษะปฏิบัติการพยาบาล มีการตัดสินใจ และมีการสื่อสารที่ดี จึง จะสามารถนำแผนการพยาบาลไปปฏิบัติได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การประเมินผลการพยาบาล (Evaluation) การประเมินผลการพยาบาลเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการพยาบาล เป็นการประเมินผลการให้พยาบาลผู้ป่วยว่าได้ผลลัพธ์อย่างไร โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลการพยาบาลที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผนการพยาบาล ถ้าบรรลุวัตถุประสงค์ แสดงว่าปัญหาหรือข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้รับการแก้ไขแล้ว แต่ถ้าไม่บรรลุวัตถุประสงค์อาจต้องทบทวนการรวบรวมข้อมูลว่ามีความถูกต้องครบถ้วน สมบูรณ์เพียงใด หรืออาจต้องกำหนดปัญหาหรือข้อวินิจฉัยการพยาบาล และแผนการพยาบาลใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหา

จะเห็นได้ว่าคำจำกัดความของการตัดสินใจทางคลินิกดังกล่าวข้างต้นซึ่งหมายถึง การรวบรวมข้อมูล การตีความข้อมูล การระบุปัญหาหรือการวินิจฉัย/ตัดสินใจ ปัญหาของผู้ป่วย การประเมินทางเลือก การตัดสินใจที่จะเลือกการกระทำที่ดีที่สุดต่อสุขภาพของผู้ป่วย และการประเมินผลลัพธ์การตัดสินใจต้องอาศัยกระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจในเลือกปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยตามความเหมาะสมของลักษณะของภาวะการณ์เจ็บป่วยของผู้ป่วยแต่ละรายเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมและได้มาตรฐานของการรักษาพยาบาลตามขอบเขตของวิชาชีพพยาบาลที่องค์การวิชาชีพกำหนด

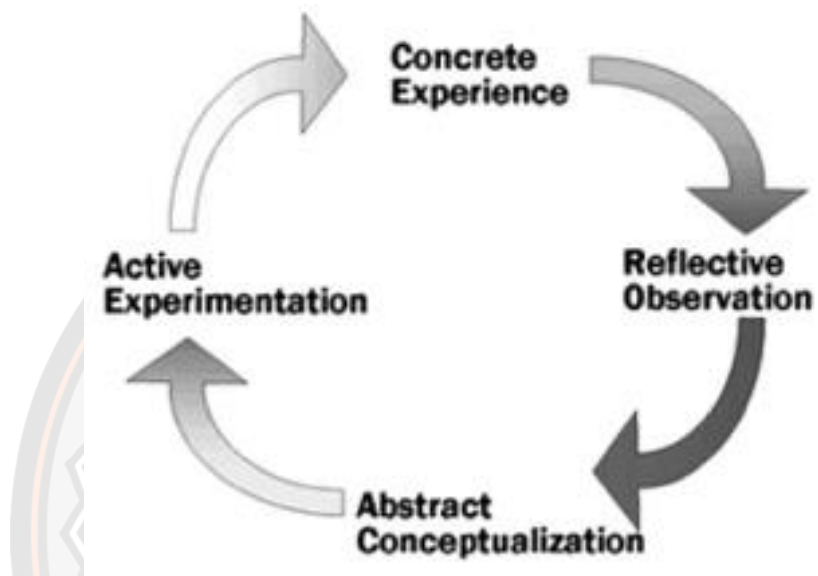
2. ทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์

2.1 ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์

การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ซึ่งทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลป์ (Kolb's experiential learning theory) โคลป์ให้ความหมายของการเรียนรู้ในฐานะกระบวนการที่ความรู้ถูกสร้างขึ้น จากการเปลี่ยนผ่านของประสบการณ์ (Transformation of experience) และการเรียนรู้สามารถอธิบายด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ

- 1) การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรม (Concrete experience-CE) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็น รูปธรรมให้ผู้เรียน
- 2) การสังเกตอย่างใคร่ครวญ (reflection observation-RO) ผู้เรียนใคร่ครวญหรือสะท้อนความคิด และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ การเรียนรู้
- 3) สร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรม (Abstract conceptualization-AC) ผู้เรียนมีการสร้างมโน

ทัศน์เป็น แนวคิดนามธรรม ที่เกิดจากการบูรณาการจากข้อสังเกตต่าง ๆ จน กลายเป็นความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานจากประสบการณ์ที่ได้รับ และ 4) ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Active experimentation-AE) ผู้เรียนมีการนำความคิดรวบยอด หลักการ และสมมติฐานไปปฏิบัติจริง หรือประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ จนเกิดประสบการณ์ในเชิงรูปธรรมที่วนกลับมาวงจรเดิม แต่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ดังภาพ 4



ภาพ 4 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb

ที่มา: Kolb, 1984 อ้างถึงใน เกศสุดา รัชฎาวิชิตกุล, 2547

ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) Kolb (1984; อ้างถึงใน เกศสุดา รัชฎาวิชิตกุล, 2547) ได้อธิบายว่าผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างเป็นกระบวนการที่ดำเนินกันไปเป็นวงจรซึ่งแต่ละขั้นของการเรียนรู้ การลองผิดลองถูก การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือการสนธิฐานเกี่ยวกับ ภาษา และทบทวนข้อสรุปเพื่อที่จะได้ฝึกฝน ให้ใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วจากกิจกรรมการเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาเช่น การเล่น บทบาทสมมติ หรือสถานการณ์เสมือนจริง เกมส์การใช้ภาษา การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น จะเห็นได้ว่าอาจารย์ผู้สอนไม่เพียงแต่มีหน้าที่ที่จะบอกผู้เรียนว่าภาษามีหน้าตาอย่างไร แต่ยังให้ โอกาสผู้เรียนในการใช้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการ ที่ผู้เรียนต้องจัดการกับปัญหา ขณะเดียวกันก็ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างเป็นรูปธรรม ดังภาพ 7

2.2 ขั้นตอนทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์

ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984, pp. 27-49 อ้างถึงใน เกศสุดา รัชฎาวิชิตกุล, 2547) เรียกว่า กระบวนการเรียนรู้และการปรับตัวของบุคคล ประกอบด้วย 4 ขั้น ตอนที่เป็นวนจรต่อเนื่องกัน ดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์รูปธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมและรับรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ เน้นการใช้ความรู้สึก และยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น

ขั้นที่ 2 การไตร่ตรองเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมุ่งที่จะทำความเข้าใจความหมาย ของประสบการณ์ที่ได้รับโดยการสังเกตอย่าง รอบคอบเพื่อการไตร่ตรองพิจารณา

ขั้นที่ 3 การสรุปเป็นหลักการนามธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียน ใช้เหตุผลและใช้ ความคิดในการสรุปรวบยอดเป็นหลักการต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำ เอาความเข้าใจที่สรุปได้ ในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อทดสอบว่าถูกต้องหรือขั้นตอนนี้เน้นที่การประยุกต์ใช้

จากทฤษฎีนี้ Kolb ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะเน้นใน ขั้นต่าง ๆ แตกต่างกันทำให้มี การใช้ขั้นต่าง ๆ ในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน บางคนเน้นที่ขั้นที่ 1 บางคนเน้นที่ขั้นที่ 2 บางคนเน้นที่ขั้นที่ 3 และบางคนเน้นที่ขั้นที่ 4

แนวความคิดจากทฤษฎีดังกล่าว Kolb ได้นำมาจำแนก ผู้เรียนเป็น 4 แบบดังนี้คือ

1. แบบคิดอเนกนัย หรือ Divergers หมายถึง รูปแบบ การเรียนที่เน้นขั้นตอนการ เรียนรู้ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 เป็นแบบที่ผู้เรียนมีความสามารถในการรับรู้ และการสร้างจินตนาการ ต่าง ๆ ขึ้นเอง สามารถไตร่ตรองจนมองเห็นภาพโดยส่วนรวม ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้จะ ทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดหลากหลาย เช่น การระดมสมอง

2. แบบดูดซึม หรือ Assimilators หมายถึง รูปแบบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เป็นรูปแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถในการสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ ผู้ เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้มักสนใจในหลักการที่เป็นนามธรรม มากกว่าแต่ไม่ชอบการลงมือ ปฏิบัติและจะไม่คำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

3. แบบคิดเอกนัย หรือ Converges หมายถึง รูปแบบการเรียนที่เน้นขั้นตอนการ เรียนรู้ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 เป็นรูปแบบ การเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถในการนำแนวคิดที่เป็น นามธรรม ไปใช้ในการปฏิบัติผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนแบบนี้สามารถสรุปวิธีที่ถูกต้องที่สุดเพียงวิธี เดียวที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ไม่ชอบใช้อารมณ์ในการแก้ปัญหาแต่ใช้เหตุผล ชอบ

ทำงานกับ วัตถุมากกว่าทำงานกับบุคคลมักมีความสนใจที่เฉพาะเจาะจงในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และมีความเชี่ยวชาญในสิ่งนั้น

4. แบบปรับปรุง หรือ Accommodators หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ขั้นที่ 4 และขั้นที่ 1 ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้จะชอบลงมือปฏิบัติ ชอบทดลอง และจะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องใช้การปรับตัว มีแนวโน้มจะแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนนึกคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบลองผิดลองถูก และชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น (Kolb, Rubin, & Osland, 1991, pp. 23-40)

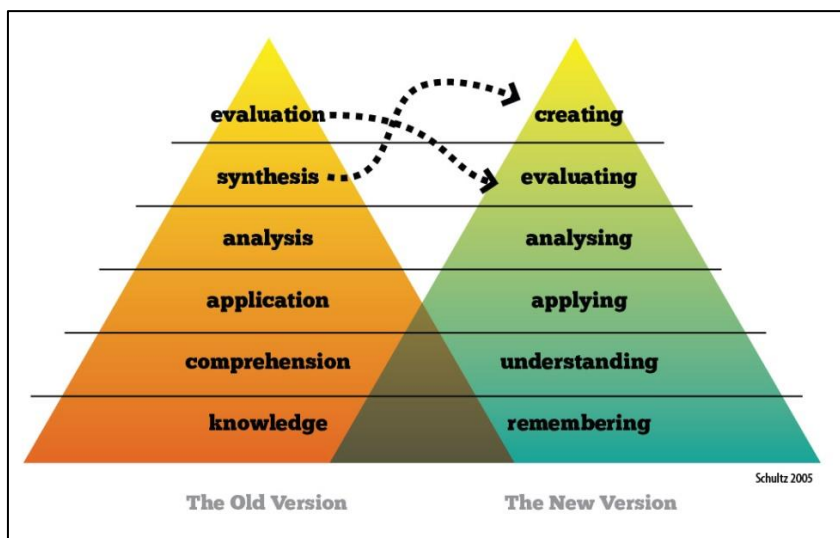
เมื่อพิจารณาทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ ของโคล์กับการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจะเห็นว่า ขั้นตอนที่ 1 การเรียนรู้ประสบการณ์รูปธรรมเป็นระยะที่ผู้เรียนปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงตามฉากที่กำหนด ขั้นตอนที่ 2 และ 3 การสังเกตอย่างใคร่ครวญ และ สร้างมโนทัศน์เป็นแนวคิดนามธรรมจะตรงกับระยะสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) เป็นระยะที่ผู้เรียนสะท้อนความคิด ความรู้สึก และการปฏิบัติจากประสบการณ์ มีการอภิปรายร่วม กันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนที่มีการเชื่อมโยงทฤษฎีกับประสบการณ์จนได้หลักการ แนวคิด และในขั้นตอนที่ 4 ประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่เป็นระยะที่ผู้เรียนนำ หลักการแนวคิดจากสถานการณ์ไปปฏิบัติ หรือประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่ต่อไป

3. ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม Bloom's Taxonomy Revised (2001) เกิดจากการปรับปรุงแนวคิดการแบ่งประเภทการเรียนรู้ แบบดั้งเดิมโดยนักการศึกษา 2 ท่านได้แก่ Anderson และ Krathwohl ซึ่งได้ปรับปรุงวัตถุประสงค์ให้ พิจารณาเป็น 2 มิติ คือ พิจารณาลักษณะของความรู้ และพิจารณาการเรียนรู้ทางปัญญา 6 ชั้น ซึ่งมีสิ่งที่แตกต่างระหว่างแนวคิดของ Bloom (1956) กับแนวคิดของ Anderson, & Krathwohl (2001) คือ

1. การเพิ่มมิติด้านลักษณะความรู้เพื่อช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น
2. การปรับรูปแบบคำที่ใช้จากคำนามเป็นคำกริยา
3. ขั้นที่ 1 เปลี่ยนจากคำว่า “ความรู้” เป็น “การจำ”, ขั้นที่ 5 เปลี่ยนจาก “สังเคราะห์” เป็น “ประเมิน” และ ขั้นที่ 6 เปลี่ยนจาก “ประเมิน” เป็น “สร้างสรรค์”

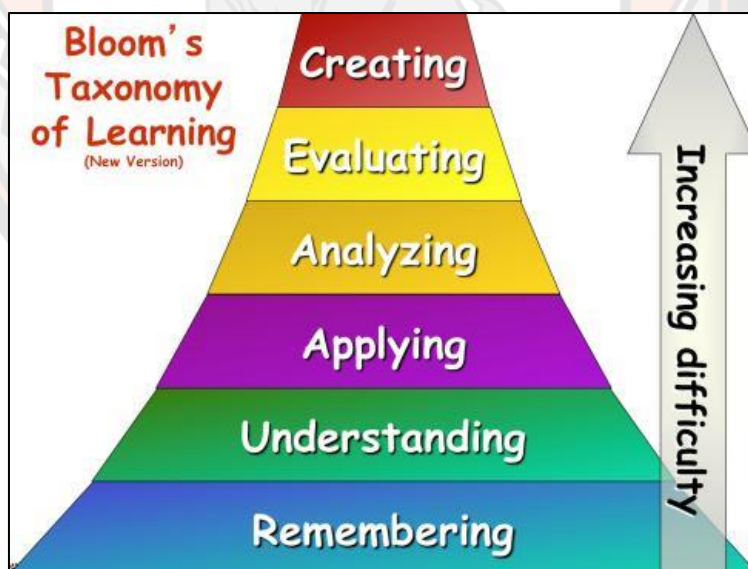
โดยสามารถเปรียบเทียบได้ดังภาพ 5



ภาพ 5 การเปลี่ยนลำดับของความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

ที่มา: https://sirikanya926.files.wordpress.com/2014/01/blooms_old_new.jpg

ซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนลำดับของการเรียนรู้ทางปัญญา 6 ชั้นดังภาพ 6



ภาพ 6 ลำดับความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมแบบใหม่
Bloom's Taxonomy Revised (2001)

ที่มา: <https://sirikanya926.files.wordpress.com/2014/01/screen-shot-2011-09-22-at-10-16-40-am1.png>

1. การจำ (Remembering) เป็นระดับพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการนำเอาหรือดึงเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำ ได้จากความจำระยะยาวของคนออกมาเพื่อกำหนดการเรียนรู้ ให้พัฒนาต่อไปในระดับที่สูงขึ้นที่ได้จากความรู้เดิมของคน การจำในการเรียกความรู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยความจำระยะยาวเชื่อมโยงถึงตระหนักถึงและมีการนึกถึง ตามลำดับ

2. การเข้าใจ (Understanding) ระดับถัดมาเป็นกระบวนการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย จากสื่อ จากการอธิบาย การพูด การเขียน การแยกแยะ การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ หรือการอธิบาย ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ เข้าใจ กำหนดความหมายของสิ่งที่เรียนจากการเขียนหรือจากสื่อไปถึงขั้นการตีความ ตามลำดับดังนี้ ได้แก่ 1) การยกตัวอย่าง 2) การจำแนก 3) การสรุป 4) การเปรียบเทียบ และ 5) การอธิบาย

3. การประยุกต์ใช้ (Applying) กระบวนการในขั้นต่อมาเป็นการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ หรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ด้วยกระบวนการหรือวิธีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ได้แก่ การดำเนินการหรือการใช้ประโยชน์

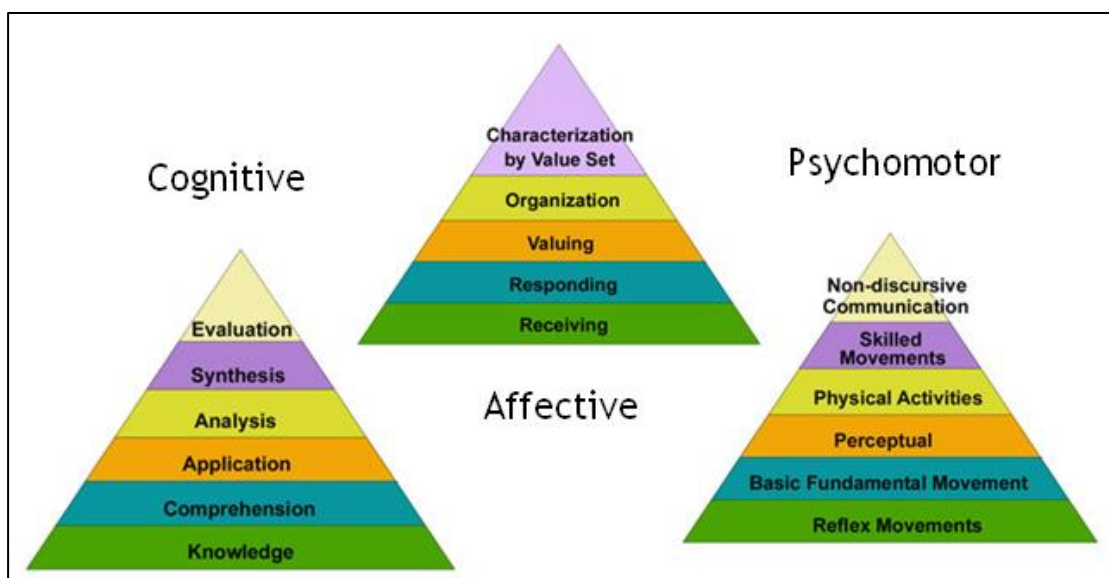
4. การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการนำส่วนต่าง ๆ ของการเรียนรู้ มาประกอบเป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาว่ามีส่วนใดสัมพันธ์กับส่วนอื่นอย่างไร พิจารณาโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่เรียนรู้ แยกแยะวัตถุประสงค์ที่แตกต่างผ่านการกระบวนการอย่างเป็นระบบมีการจำแนกความแตกต่าง การจัดรูปแบบและจำแนกตามวัตถุประสงค์

5. การประเมินผล (Evaluating) การตัดสินใจเลือก การตรวจสอบ สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ บริบทของตนเองที่สามารถวัดได้และตัดสินใจว่าอะไรถูกหรือผิด บนเงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ บนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด

6. การสร้างสรรค์ (Creating) ในระดับสูงสุดของการเรียนรู้ เพื่อให้ได้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วย การสังเคราะห์ เพื่อการเชื่อมโยงให้รูปแบบใหม่ของสิ่งที่เรียนรู้หรือโครงสร้างของความรู้ที่ผ่านการวางแผนและการสร้างหรือการผลิตอย่างเหมาะสม

Bloom's Taxonomy กล่าวถึงการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด เช่น ด้านพุทธิพิสัย เริ่มจากความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน นอกจากนี้ยังนำเสนอระดับความสามารถที่มีการปรับปรุงใหม่ตามแนวคิดของ Anderson, & Krathwohl (2001) เป็นการจำ (Remembering) การเข้าใจ

(Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) ด้านจิตพิสัย จำแนกเป็น การรับรู้, การตอบสนอง, การสร้างค่านิยม, การจัดระบบ และการสร้างคุณลักษณะจากค่านิยม ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น ทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกาย ทักษะการเคลื่อนไหววัยวะสองส่วนหรือมากกว่าพร้อม ๆ กันทักษะการสื่อสารโดยใช้ท่าทาง และทักษะการแสดงพฤติกรรมทางการพูด



ภาพ 7 การจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

ที่มา: <https://sirikanya926.files.wordpress.com/2014/01/ilearncogpsy.png>

การเรียนรู้ (Learning) คือ กระบวนการของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้ไม่ได้มาจากภาวะชั่วคราว วุฒิภาวะ หรือสัญชาตญาณ (Klein, 1991, p. 2) การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร โดยเป็นผลจากการฝึกฝนเมื่อได้รับการเสริมแรงแต่ไม่ใช่ผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติที่เรียกว่า ปฏิกริยาสะท้อน (Kimble and Garnezy) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งเป็นผลจากการฝึกฝนและประสบการณ์แต่ไม่ใช่ผลจากการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (Hilgard and Bower) การเรียนรู้เป็นการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการ

เปลี่ยนแปลง อันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละคนได้ประสบมา (Cronbach) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลได้พยายามปรับพฤติกรรมของตน เพื่อเข้ากับสภาพแวดล้อมตามสถานการณ์ต่าง ๆ จนสามารถบรรลุถึงเป้าหมายตามที่แต่ละบุคคลได้ตั้งไว้ (Pressey, Robinson, & Horrock, 1959)

บลูมมีการจำแนกการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

พฤติกรรมด้านสมองเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา พฤติกรรมทางพุทธิพิสัย 6 ระดับ ได้แก่

1.1 ความรู้ความจำ ความสามารถในการเก็บรักษามวลประสบการณ์ต่าง ๆ จากการที่ได้รับรู้ไว้และระลึกสิ่งนั้นได้เมื่อต้องการเปรียบดั่งเทปบันทึกเสียงหรือวิดีโอที่บันทึกเสียงและภาพของเรื่องราวต่าง ๆ ได้สามารถเปิดฟังหรือ ดูภาพเหล่านั้นได้เมื่อต้องการ

1.2 ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการจับใจความสำคัญของสื่อ และสามารถแสดงออกมาในรูปของการแปลความ ตีความ คาดคะเน ขยายความ หรือ การกระทำอื่น ๆ

1.3 การนำความรู้ไปใช้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ จึงจะสามารถนำไปใช้ได้

1.4 การวิเคราะห์ ผู้เรียนสามารถคิด หรือ แยกแยะเรื่องราวสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญได้ และมองเห็นความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน ความสามารถในการวิเคราะห์จะแตกต่างกันไปแล้วแต่ความคิดของแต่ละคน

1.5 การสังเคราะห์ ความสามารถในการที่ผสมผสานประเด็นย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ที่สมบูรณ์และดีกว่าเดิม อาจเป็นการถ่ายทอดความคิดออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย การกำหนดวางแผนวิธีการดำเนินงานขั้นใหม่ หรือ อาจจะทำให้เกิดความคิดในการสร้างความสัมพันธ์ของสิ่งที่เป็นนามธรรมขึ้นมาในรูปแบบหรือแนวคิดใหม่

1.6 การประเมินค่า เป็นความสามารถในการตัดสิน ตีราคาหรือสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ออกมาในรูปของคุณธรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ซึ่งอาจเป็นไปตามเนื้อหาสาระในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับก็ได้

2. จิตพิสัย (Affective Domain) พฤติกรรมด้านจิตใจ

ความรู้สึก ความซาบซึ้ง ทศนคติ ความเชื่อ ความสนใจและคุณธรรม พฤติกรรมด้านนี้อาจไม่เกิดขึ้นทันที ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและสอดแทรกสิ่งที่ดีงามอยู่ตลอดเวลา จะทำให้พฤติกรรมของผู้เรียนเปลี่ยนไปในแนวทางที่พึงประสงค์ได้ ด้านจิตพิสัย ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย ๆ 5 ระดับ ได้แก่

2.1 การรับรู้ เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ หรือสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการแปลความหมายของสิ่งเร้า นั่นก็คืออะไร แล้วจะแสดงออกมาในรูปของความรู้สึกที่เกิดขึ้น

2.2 การตอบสนอง เป็นการกระทำที่แสดงออกมาในรูปของความเต็มใจ ยินยอม และพอใจต่อสิ่งเร้า นั่น ซึ่งเป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเลือกสรรแล้ว

2.3 การเกิดค่านิยม การเลือกปฏิบัติในสิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันในสังคม การยอมรับนับถือในคุณค่านั้น ๆ หรือปฏิบัติตามในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกลายเป็นความเชื่อ แล้วจึงเกิดทัศนคติที่ดีในสิ่งนั้น

2.4 การจัดระบบ การสร้างแนวคิด จัดระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความสัมพันธ์ถ้าเข้ากันได้ก็จะยึดถือต่อไปแต่ถ้าขัดกันอาจไม่ยอมรับอาจจะยอมรับค่านิยมใหม่โดยยกเลิกค่านิยมเก่า

2.5 บุคลิกภาพ การนำค่านิยมที่ยึดถือมาแสดงพฤติกรรมที่เป็นนิสัยประจำตัว ให้ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่ถูกต้องดีงามพฤติกรรมด้านนี้ จะเกี่ยวกับความรู้สึกและจิตใจ ซึ่งจะเริ่มจากการได้รับรู้จากสิ่งแวดล้อม แล้วจึงเกิดปฏิกิริยาโต้ตอบ ขยายกลายเป็นความรู้สึกด้านต่าง ๆ จนกลายเป็นค่านิยม และยังพัฒนาต่อไปเป็นความคิดอุดมคติซึ่งจะเป็นควบคุมทิศทางพฤติกรรมของคนคนจะรู้ดีรู้ชั่วอย่างไรนั้น ก็เป็นผลของพฤติกรรมด้านนี้

3. ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรงโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อย ๆ 5 ชั้น ดังนี้

3.1 การรับรู้ เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้หลักการปฏิบัติที่ถูกต้อง หรือ เป็นการเลือกหาตัวแบบที่สนใจ

3.2 กระทำตามแบบหรือเครื่องชี้แนะ เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนพยายามฝึกตามแบบที่ตนสนใจและพยายามทำซ้ำ เพื่อที่จะให้เกิดทักษะตามแบบที่ตนสนใจให้ได้ หรือสามารถปฏิบัติงานได้ตามข้อแนะนำ

3.3 การหาความถูกต้อง พฤติกรรมสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะ เมื่อได้กระทำซ้ำแล้ว ก็พยายามหาความถูกต้องในการปฏิบัติ

3.4 การกระทำอย่างต่อเนื่อง หลังจากตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เป็นของตัวเองจะกระทำตามรูปแบบนั้นอย่างต่อเนื่อง จนปฏิบัติงานที่ยุงยากซับซ้อนได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง คล่องแคล่ว การที่ผู้เรียนเกิดทักษะได้ต้องอาศัยการฝึกฝนและกระทำอย่างสม่ำเสมอ

3.5 การกระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ พฤติกรรมที่ได้จากการฝึกอย่างต่อเนื่องจนสามารถปฏิบัติ ได้คล่องแคล่วองไวโดยอัตโนมัติ เป็นไปอย่างธรรมชาติซึ่งถือเป็นความสามารถของการปฏิบัติในระดับสูง

จากการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านพุทธิพิสัย 2) ด้านจิตพิสัย และ 3) ด้านทักษะพิสัย ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการเรียนรู้ในส่วนของทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)ตามทฤษฎีของบลูม มาใช้ในการวิเคราะห์การเรียนรู้ในทักษะการเรียนรู้ที่มีกระบวนการของการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนในวิชาชีพพยาบาลในการเรียนการสอนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยและช่วยส่งเสริมทำให้ผู้เกิดความชำนาญในทักษะหรือประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติได้อย่างชำนาญและสร้างความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยในครั้งต่อ ๆ ไปได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือน ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด และทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และการปฏิบัติการพยาบาล หรือสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำเรียบเรียงจำแนกเป็น ดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์, ประหยัด จิระวรพงศ์, อนิรท สติมัน, และสุรพล บุญลือ (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียนรู้แบบนำตนเองของนิสิตระดับอุดมศึกษา พบว่า ระบบการจัดการความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 2) ด้านกระบวนการ ซึ่งประกอบด้วย การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการใช้ประโยชน์ และการติดตาม/ตรวจสอบ 3) ด้านการควบคุม 4) ด้านผลลัพธ์ และ 5) ด้าน

ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ระบบการจัดการความรู้บนเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในการประยุกต์ใช้ความรู้ของนิสิตอยู่ในระดับความพอใจมาก มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 60-100 คะแนน ซึ่งแสดงว่านิสิตผ่านการประเมินผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และผลการศึกษาพฤติกรรมยังพบว่า นิสิตยังมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปิดเผยและมีความอิสระมากขึ้น กล่าวคือ กล่าวแสดงออก ความพึงพอใจต่อระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพอใจระดับมาก

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ในการสอนภาษาจีนให้แก่ชาวต่างชาติ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนการสอนจนเป็นที่ประจักษ์ ไม่ได้เกิดจากเฉพาะกระบวนการสอนที่ดีมีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว หากแต่ยังขึ้นอยู่กับโครงสร้างของระบบการบริหารจัดการทั้งแผนแม่แบบของการจัดการเรียนการสอน และยังต้องกำหนด และออกแบบกระบวนการของการเรียนการสอนให้มีความเชื่อมโยงกับกระบวนการอื่นๆ ของระบบการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนสำหรับชาวต่างชาติอีกด้วย

พงศรินทร์ เลิศรุ่งพร, กฤษมันต์ วัฒนธรงค์, และธีรพัช วิจารณ์านนท์ (2561) ได้พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัสและศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 3 สาขา ประกอบด้วย สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และสาขาเทคโนโลยีนิเทศศิลป์ ซึ่งระบบประกอบด้วย 1) ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้ 2) ระบบการจัดการรายวิชา 3) ระบบการจัดการเนื้อหา 4) ระบบการจัดการข้อมูล 5) ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน 6) ระบบการแจ้งเตือนและนำทาง 7) ทดสอบและประเมินผล และ 8) ระบบการจัดการรายงาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบรวมทุกด้านอยู่ในระดับดีมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นักศึกษาทั้ง 3 สาขา นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบจอสัมผัส โดยรวมอยู่ระดับมาก และอาจารย์มีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบจอสัมผัส โดยรวมอยู่ในระดับมาก

สุพจน์ อิงอาจ, และอภิญา อิงอาจ (2561) ได้ศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 266 ราย เกี่ยวกับปัจจัย 4 กลุ่มที่ปรากฏในโมเดลการวิจัย ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านระบบการจัดการเรียนการสอน 2) ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 3) ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ของการใช้งาน และ

4) ปัจจัยการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษาที่มีการรับรู้ความง่าย และประโยชน์ของการใช้ไอซีทีอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่านักศึกษาระดับอุดมศึกษาในเขตภาคกลาง ส่วนใหญ่ให้การยอมรับต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไอซีที และมีการรับรู้ต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยไอซีทีและมีการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง

จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาระบบการเรียนการสอนได้ถูกนำมาพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยยึดหลักของกระบวนการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอนในการพัฒนาของระบบในกระบวนการหลักประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ที่ได้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้หรือการพัฒนาความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของผู้เรียนตรงตามกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน และวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์เสมือนจริงกับการศึกษาทางการแพทย์

พรศิริ พันธสี, และอรพินท์ สีขาว (2552) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษาต่อการพัฒนาความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลในคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 16 คน ผลพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลในคลินิกของนักศึกษาที่ประเมินโดยนักเรียนและอาจารย์หลังจากจัดการเรียนการสอนโดยใช้กรณีศึกษา ทั้งสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ดวงกมล หน่อแก้ว (2558) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนทางการแพทย์ศาสตร์ศึกษาให้ได้รับประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม และให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบสุขภาพของยุคสมัย แนวปฏิบัติการออกแบบกระบวนการการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนดำเนินการ และขั้นประเมินผล ผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลและทักษะที่ไม่ใช่ปฏิบัติการทางการแพทย์โดยตรงของผู้เรียนได้ ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่างปลอดภัย ซึ่งการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการเรียนผู้เรียนให้มีความพร้อมก่อนปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริง

วงเดือน สุวรรณศิริ, อรพิน จุลมณี, และฐิติอาภา ตั้งคำวานิช (2559) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองสำหรับนิสิตนักศึกษาพยาบาล เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ได้รับการออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยจำลองความเหมือนจริงของผู้ป่วยผ่านการใช้หุ่นมนุษย์จำลองที่สามารถควบคุมอาการ และอาการแสดงได้โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ต่าง ๆ ภายใต้สิ่งแวดล้อมในคลินิกที่จำลองให้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด การจัดการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่เหมือนจริงในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยต่อการเรียนรู้และผู้ป่วย นิสิตนักศึกษาสามารถ

ฝึกปฏิบัติการพยาบาลซ้ำได้จนกว่าจะมีทักษะที่ต้องการ และสามารถจัดให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เหมือนกันได้ทุกคน การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองให้มีประสิทธิภาพเป็นบทบาทของผู้สอน ซึ่งผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง และขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ถูกต้อง

สุพรรณิ กัณหติลล (2559) การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการสอนทางการพยาบาล ที่นำแนวคิดในกระบวนการเรียนและสะท้อนคิดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ข้อค้นพบจากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ได้แก่ การกระตุ้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ได้ชัดเจน การเรียนมีความเสมือนจริงและสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการให้เหตุผลทางคลินิก พบว่า การสอนช่วยทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และการสะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มาลี คำคง, และปริญญช ชัยกองเกียรติ (2560) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองขั้นสูง เป็นวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จริง ผ่านการเรียนรู้ภายใต้การสะท้อนคิดกลับจากผู้สอน และการแก้ไขการปฏิบัติจนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้ ที่ต้องไปปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยจริงให้สั้นลง ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยในที่สุด จึงมีความเหมาะสมในการจัดการศึกษาพยาบาล ที่มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะบัณฑิต ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและอัตลักษณ์มีทักษะทางวิชาชีพ และทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพการพยาบาล

สมจิตต์ สินธุชัย, และกันยารัตน์ อุบลวรรณ (2560) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริง เป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง การสรุปผลการเรียนรู้โดยการสะท้อนคิดประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองช่วยถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึกต่อกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์ และสรุปหลักการหรือแนวคิดที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ซึ่งผลลัพธ์จากการจัดการเรียนรู้จะส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการพยาบาล การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและมีความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น

สมจิตต์ สินธุชัย และคณะ (2561) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงต่อความรู้ ความพึงพอใจ และความมั่นใจตนเองของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี จำนวน 69 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 34 ราย และกลุ่มควบคุม 35 ราย พบว่า 1) นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และความมั่นใจในตนเองหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

0.001 2) นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเองหลังทดลองสูงกว่านักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยวิธีปกติตาม หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001 และผลการสนทนากลุ่มพบว่า นักศึกษาที่เรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์จำลองเสมือนจริงได้รับความรู้จากการเรียนเรื่องหลักการประเมินสภาพผู้ป่วย การรักษา และการรักษาพยาบาล ซึ่งความรู้เหล่านี้สามารถจดจำได้นานมีความพึงพอใจในเรื่องความคิดและการ ตัดสินใจ นักศึกษามีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลมากขึ้น

Paige, & Daley (2009) นำแนวคิดการเรียนรู้เชิงสถานการณ์มาใช้ในการออกแบบโดยใช้ สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (High Fidelity Simulation) ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเจ็บ หน้าอก สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาแสดงบทบาทในการวางแผนดูแล ผู้ป่วย การออกแบบสถานการณ์จำลองนำหลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ การสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยผู้เรียน และเครื่องมือในการเรียนรู้ เช่น ความรู้ที่จำเป็นก่อนเผชิญสถานการณ์จำลอง การรับรู้ในคุณค่าของตนเองและวัฒนธรรมของสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงโดยมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบได้แก่ บุคคล เครื่องมือ และกิจกรรม การประเมินแนวคิดหลักและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการใช้สถานการณ์จำลอง และเครื่องมือที่ช่วยในการสะท้อนคิดที่ได้ เรียนรู้และการเรียนเชื่อมโยงความรู้ออกมาสู่ทักษะที่เกี่ยวข้อง

Lamont, & Brunero (2013) พัฒนาบทเรียนสถานการณ์จำลองอิเล็กทรอนิกส์ด้านการ พยาบาลสุขภาพจิตสำหรับพยาบาลทั่วไป โดยใช้หลักการออกแบบสถานการณ์จำลอง ประกอบด้วย โอกาสในการตั้งสมมติฐาน การเป็นตัวแทนสภาพเป็นจริง การมีส่วนร่วม การบูรณาการ และการฝึกประเมินผลและสะท้อนคิด ผลการสัมภาษณ์เชิงโครงสร้างกับพยาบาลที่ใช้บทเรียนจำนวน 14 คน พบว่าบทเรียนสถานการณ์จำลองมีประโยชน์มาก เนื่องจากมีสภาพเป็นจริง ส่งเสริมการมี บทบาทในขอบเขตของการปฏิบัติ พัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ญาณที่เกี่ยวข้องในการให้เหตุผลทาง คลินิก และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองในบทเรียน ซึ่งมีความจำเป็นในกรณีการปฏิบัติงานที่ พยาบาลไม่สามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญและฝึกหัดได้อย่างเหมาะสม

Weeks et al. (2013) พัฒนาสภาพแวดล้อมเสมือนในการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อ พัฒนาความรู้ ทักษะและสมรรถนะของนักศึกษาพยาบาลในการแก้ปัญหาการคำนวณปริมาณยา ให้กับผู้ป่วย พัฒนาสืบค้นตามหลักการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่มีลักษณะการเรียนรู้และการประเมินที่ สอดคล้องกับลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการปฏิบัติในคลินิก และได้เสนอลักษณะการออกแบบ บทเรียนโดยใช้ศาสตร์การเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องได้แก่ การเรียนรู้และสภาพแวดล้อมในการ ประเมินตามสภาพจริง การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ การสร้างความรู้ การฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบ การเป็นต้นแบบสมรรถนะ การเรียนรู้และสภาพแวดล้อมของการประเมินที่ไม่คุกคาม และรูปแบบ ทางปัญญา โดยได้ข้อสรุปข้อดีของการเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้สภาพจริง สามารถแสดงต้นแบบที่

ผู้เชี่ยวชาญใช้ในการแก้ปัญหาจริงในคลินิกได้ เสริมศักยภาพกระบวนการสร้างโครงสร้างความรู้ ส่งเสริมการทดลองแก้ไข ในการวินิจฉัยและประเมินระหว่างทาง และสิ้นสุดในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง และสนับสนุนการสะท้อนคิดในการแก้ไข้ปัญหา

จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาพยาบาลได้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นร่วมกับการวิจัยในรูปแบบของ วิจัยการพัฒนาทักษะของการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล เพื่อการการฝึกปฏิบัติทางการพยาบาลทำให้ทราบถึงการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของวิชาชีพพยาบาลและผลที่นำการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง มาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการพยาบาลผู้ป่วยและเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาล สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่ดีขึ้น และนำมาพัฒนาทักษะการตัดสินใจในสมรรถนะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลให้มีคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยในอนาคตต่อไป

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสะท้อนคิดทางการพยาบาล

Kok, & Chabeli (2002) ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อตรวจสอบผลของการสะท้อนคิด โดย การเขียนบันทึกในนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างเป็นศึกษาจำนวน 7 คน ที่ฝึกภาคปฏิบัติในภาค การศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ผลจากการสนทนากลุ่มพบว่า นักศึกษารับรู้ว่าการสะท้อนคิดโดยการเขียนบันทึกพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โดยช่วยสนับสนุนการบูรณาการระหว่าง ทฤษฎีและปฏิบัติ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาทางปัญญา และการประเมินตนเอง ผลการศึกษาสรุปว่าการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดมีผลต่อ ทักษะการแก้ปัญหา และเมื่อนำไปประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่จะช่วยส่งเสริมการตัดสินใจทางคลินิก

Croke (2004) ศึกษาการใช้คำถามอย่างมีโครงสร้างในการเขียนบันทึกการสะท้อนคิด ของ นักศึกษาพยาบาลจำนวน 34 คนในการฝึกภาคปฏิบัติครั้งแรก โดยให้นักศึกษาเขียนบันทึกการ สะท้อนคิดสัปดาห์ละ 1 ครั้งเป็นเวลา 5 สัปดาห์ แนวทางในการเขียนบันทึกประกอบด้วยข้อความ 6 ข้อ และข้อความย่อยเกี่ยวกับการตัดสินใจทางคลินิกจากการฝึกปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์เนื้อหาพบ ประเด็น 3 ประเด็น คือ 1) แหล่งความรู้ 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) บริบทในการตัดสินใจ ทางคลินิก บันทึกการสะท้อนคิด แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีแหล่งความรู้เพิ่มมากขึ้น มีการตัดสินใจที่ อยู่บนพื้นฐานของบริบทของสถานการณ์ และมีการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มาก ขึ้น ผลการศึกษาสรุปว่า การเขียนบันทึกการสะท้อนคิดส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจทาง คลินิก

Chirema (2007) วิจัยเชิงคุณภาพในพยาบาลที่เข้ารับการอบรมการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย จำนวน 42 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้บันทึกการสะท้อนคิดต่อการส่งเสริมการสะท้อนคิดและการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพัฒนารูปแบบการสะท้อนคิดจากแนวคิดของ Boud et al. (1985; Wong et al., 1995; Mezirow, 1991) ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนบางคนบอกว่าการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดมีประโยชน์ ในขณะที่ส่วนหนึ่งเห็นว่าการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดเป็นเรื่องยาก และมีความต้องการการสะท้อนคิดโดยการสนทนามากกว่า อย่างไรก็ตามผู้เรียนส่วนใหญ่ระบุว่า การเขียนบันทึกการสะท้อนคิดช่วยการคิดวิเคราะห์ประสบการณ์ และการดูแลผู้ป่วย โดยช่วยให้เห็นประเด็นสำคัญในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ส่งเสริมความรู้ที่สัมพันธ์กับมุมมองการดูแลผู้ป่วย ซึ่งทำให้เพิ่มสมรรถนะในการพยาบาล เห็นคุณค่าของการมองย้อนไปที่ประสบการณ์ และตระหนักถึงการเรียนรู้มากขึ้น รวมทั้งตระหนักถึงการขาดความรู้ ความเข้าใจ และความต้องการการเรียนรู้ในอนาคต

Van Horn, & Freed (2008) ศึกษากระบวนการสะท้อนคิดในการแก้ปัญหาหระหว่างนักศึกษา พยาบาลที่สะท้อนคิดเป็นคู่ และสะท้อนคิดคนเดียว โดยมีคำถามการวิจัยว่า บันทึกการสะท้อนคิดให้ หลักฐานการสะท้อนคิดในคลินิกอย่างไร และประสบการณ์ในคลินิกเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อผู้เรียน จับคู่กันเรียนรู้ในคลินิก กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองถูกจับคู่ให้ปฏิบัติงานและสะท้อนคิดร่วมกันจำนวน 20 คน จำนวน 10 คู่ และกลุ่มควบคุมปฏิบัติงานและสะท้อนคิดคนเดียว 19 คน ระหว่างการฝึกประสบการณ์ 9 สัปดาห์ ผู้เรียนบันทึกการสะท้อนคิดประสบการณ์ในคลินิกทุกสัปดาห์ โดยใช้ แนวทางจากคำถามการสะท้อนคิด ผู้เรียนเป็นคู่บันทึกร่วมกันฉบับเดียว ประเด็นที่ถูกระบุในบันทึกการสะท้อนคิดประกอบด้วย อารมณ์ การเชื่อมโยง และการเรียนรู้ ความวิตกกังวล และความกลัวเป็นอารมณ์ที่พบได้ปกติ แต่ผู้เรียนที่จับคู่กันเชื่อว่าความวิตกกังวลและความกลัวลดลงโดยการทำงานด้วยกัน การเชื่อมโยงทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติเห็นได้จากบันทึกการสะท้อนคิดทั้ง 2 กลุ่ม การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาในห้องเรียนกับสถานการณ์ในคลินิก ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนซึ่งทำงานเป็นคู่ มีระดับของการเชื่อมโยง และการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่ทำงานคนเดียว ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะว่าผู้เรียนควรทำงานเป็นคู่

Manning et al. (2009) ศึกษาการรับรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการสะท้อนคิดเป็นกลุ่ม ต่อความเข้าใจในประสบการณ์การฝึกปฏิบัติ และการพัฒนากลยุทธ์สำหรับการศึกษาในอนาคต กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 3 ชั้นปีละ 2 กลุ่ม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาพยาบาลต้องการให้การสะท้อนคิดเป็นส่วนหนึ่งในการฝึกปฏิบัติ ซึ่งต้องพบกับสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ทำให้เกิดความรู้สึกไม่แน่นอน ไม่มี ความมั่นใจ และรู้สึกโดดเดี่ยว การสะท้อนคิดช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน และช่วยให้เข้าใจว่ามีอะไร เกิดขึ้นในสถานการณ์ ผู้เรียนมีความมั่นใจในการสะท้อนคิดเป็นกลุ่มและรู้สึกอิสระ นอกจากนี้

ทักษะของผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากในการเรียนรู้ทักษะและประสบการณ์จากการสะท้อนคิดในกลุ่มผู้สอนต้องไม่ตัดสิน และให้ความเคารพในการเสนอมุมมองที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน ผลการศึกษาสรุปว่า ผลลัพธ์ของการสะท้อนคิดมีประโยชน์โดยช่วยการเชื่อมโยงทฤษฎีและการปฏิบัติพัฒนามุมมองต่อสถานการณ์ทางเลือกในการดูแลและการแก้ปัญหา

Bulman, Lathlean, & Gobbi (2011) ศึกษาโน้ตทัศน์การสะท้อนคิดในการพยาบาลในมุมมองของผู้เรียนและผู้สอน โดยวิธีการตีความเชิงชาติพันธุ์วรรณา (Interpretive ethnographic approach) กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สอน 9 คน และผู้เรียน 11 คน รวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต ปฏิสัมพันธ์ของผู้สอนและผู้เรียน การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบบันทึก ผลการศึกษาพบว่าการสะท้อนคิดเป็นกระบวนการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากประสบการณ์การปฏิบัติ เพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์ ผู้เรียนและผู้สอนรับรู้ว่าการสะท้อนคิดเป็นการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณของความรู้สึกและความรู้ เพื่อที่จะนำไปสู่มุมมองใหม่เกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิดช่วยให้พยาบาลเรียนรู้จากประสบการณ์ และตระหนักรู้ในตนเอง ช่วยเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น ผู้เรียนกล่าวถึงความรับผิดชอบในการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาการปฏิบัติงานทั้งความคิด และการกระทำ

Hatlevik (2011) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการสะท้อนคิด ทักษะการปฏิบัติและความรู้ด้านทฤษฎีตามการรับรู้การเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จำนวน 446 คน ผลการศึกษาพบว่าการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติของนักศึกษาเป็นผลจากทักษะการสะท้อนคิด และความรู้ด้านทฤษฎี ผู้วิจัยสรุปว่าในการศึกษาพยาบาลควรสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด และการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์ความรู้ด้านทฤษฎี

Glynn (2012) พัฒนาการตัดสินใจทางคลินิกโดยใช้การฝึกการสะท้อนคิดในชั้นเรียนโดยทำ การวิจัยเชิงคุณภาพกับนักศึกษาพยาบาลจำนวน 34 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการรับรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการตัดสินใจทางคลินิก และความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล สำหรับนักศึกษาที่มีประสบการณ์ในการฝึกการสะท้อนคิด ผลการศึกษาพบประเด็นใหม่เกี่ยวกับการพัฒนาการตัดสินใจทางคลินิกคือ การรับรู้เกี่ยวกับ 1) การประยุกต์ใช้ความรู้ 2) การเพิ่มประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย และ 3) การชี้แนะนักศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงในคลินิก และ ความสามารถที่จะจัดลำดับความต้องการของผู้ป่วยได้ ส่วนความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลพบประเด็นใหม่ คือ 1) มีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล 2) มีการพัฒนาทักษะการสื่อสารกับทีมสุขภาพ และ 3) ตระหนักถึงความลึกซึ้งของความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ของการพยาบาล

Lavoie, Pepinm, & Boyer (2013) ศึกษาผลการสะท้อนคิดต่อการตัดสินใจทางคลินิกของ พยาบาลใหม่หลังจากเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลใหม่ จำนวน

5 คนซึ่งจะปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยวิกฤต กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การดูแลผู้ป่วยวิกฤตของ ศัลยศาสตร์ระบบประสาท และระบบหัวใจจำนวน 45 นาที และการสะท้อนคิดใช้เวลา 90 นาที หลังจากปฏิบัติการในสถานการณ์เสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างกล่าวว่า การสะท้อนคิดช่วยให้เข้าใจ กระบวนการคิด เห็นมุมมองของการดูแลผู้ป่วยทั้งหมดเช่น ทักษะการจัดลำดับความสำคัญการ พยาบาล และความเข้าใจในการตัดสินใจทางการพยาบาลจากสถานการณ์ ผู้วิจัยสรุปว่า การสะท้อนคิดการปฏิบัติผ่านการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจในวิธีการคิด (cognitive methods) การประเมินสภาพผู้ป่วย การตัดสินใจ และการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและการพยาบาล

Bussard (2014) ศึกษาผลการใช้บันทึกการสะท้อนคิดต่อการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยวิจัยเชิงคุณภาพในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 จำนวน 21 คน ซึ่งเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง จำนวน 4 สถานการณ์ที่เพิ่มระดับของทักษะการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และความซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ หลังจากสิ้นสุดสถานการณ์ นักศึกษาได้สรุปผลการเรียนรู้โดยการสะท้อนคิดและอีก 1 สัปดาห์ต่อมา คู่มือที่กวีตีโอของสถานการณ์ทุกสถานการณ์ และเขียนบันทึกการสะท้อนคิดตามรูปแบบการตัดสินใจทางคลินิกของ Tanner ได้แก่ การสังเกต การตีความ การปฏิบัติ และการสะท้อนคิด ผลการศึกษาพบว่า การตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพัฒนาขึ้นจากบันทึกการสะท้อนคิดของ สถานการณ์ที่ 1 ถึง 4 เช่น การคาดหวังเกี่ยวกับผู้ป่วย การตีความผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำงานร่วมกับทีมสุขภาพ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และทักษะการปฏิบัติการพยาบาล ผู้วิจัยสรุปว่า บันทึกการสะท้อนคิดมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการตัดสินใจทางการพยาบาล

จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสะท้อนคิดดังกล่าวมีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลการสะท้อนคิดการปฏิบัติช่วยผู้เรียนเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียน ตระหนักถึงการขาดความรู้ความเข้าใจและความต้องการการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาการปฏิบัติงานทั้งความคิดและการกระทำ จึงเพิ่มความสามารถในสมรรถนะการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น นอกจากนี้บทบาทผู้สอนในการสะท้อนคิด ต้องไม่ตัดสิน ควรให้ความเคารพในการเสนอมุมมองที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย

ฐิตาพร เขียนวงษ์, และมนสภรณ์ วิฑูรเมธา (2555) ศึกษาผลรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่ปรึกษาต่อการทำงานเป็นทีม การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะการตัดสินใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลจำนวน 30 คน ในวิชาปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่ปรึกษาต่อการทำงานเป็นทีม การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะการตัดสินใจ แตกต่างจากก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .00, .04, และ.01 ตามลำดับ และผลวิเคราะห์

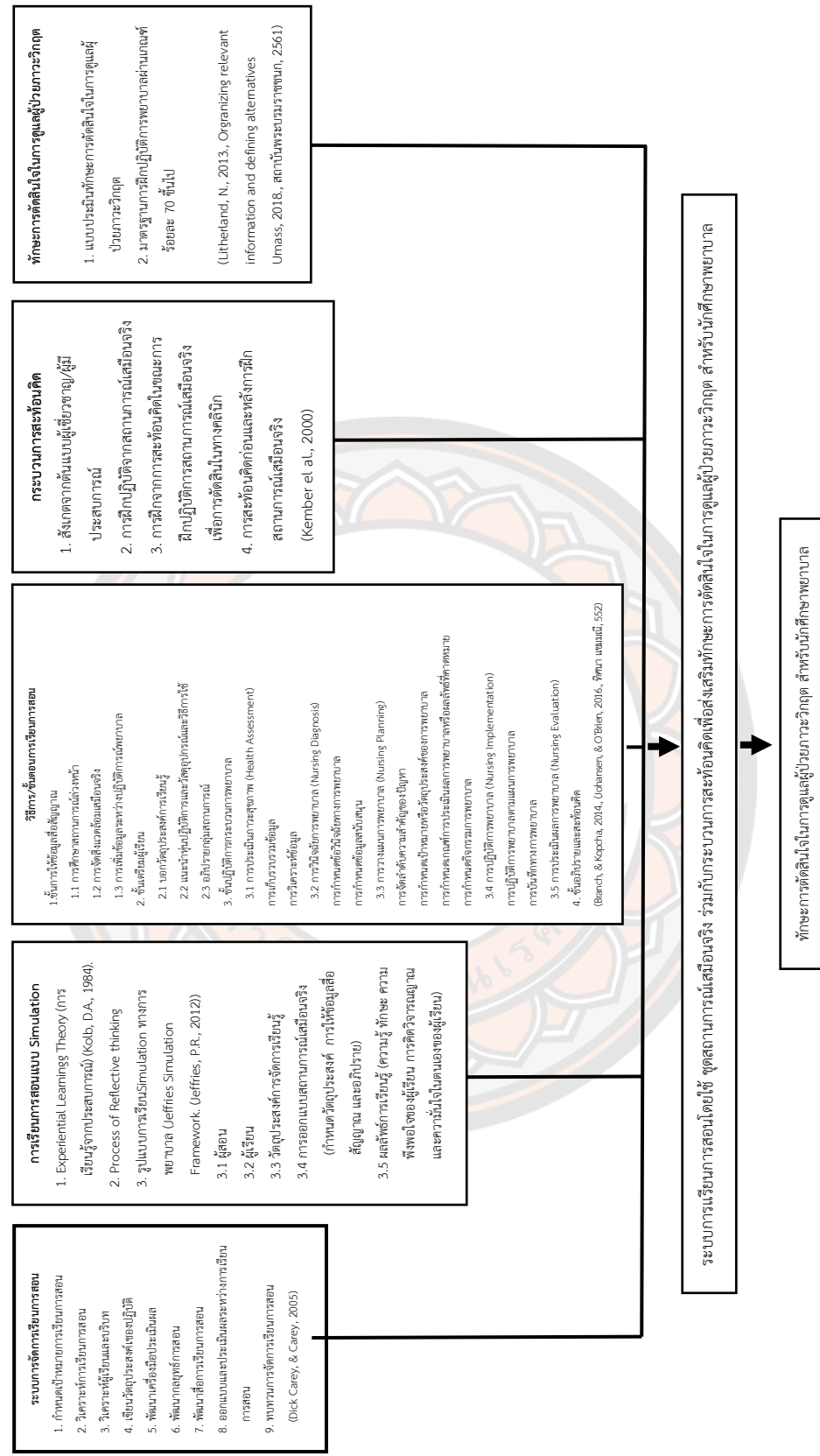
ข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า นักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจรูปแบบคู่มือคู่มือปรึกษา มีเพื่อนคอยชี้แนะในสิ่งที่ถูกต้อง ช่วยให้ทำงานได้ถูกต้อง รวดเร็วและมีความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วย เรียนรู้ได้ สนุกสนาน พัฒนาตนเองให้เป็นเพื่อนคู่คิดที่ดี และทำงานร่วมกันเป็นทีม

ปานทอง บุญกุศล, ทวีศักดิ์ จินดารักษ์, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, และวิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล (2555) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่อความสามารถในการถ่ายโยงความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยใช้แนวคิดการถ่ายโยงความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ 2) ขั้นการฝึกปฏิบัติการใช้ความรู้ 3) ขั้นการถ่ายโยงความรู้ และ 4) ขั้นการสร้างความใฝ่เรียนรู้ พบว่า ความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ของนักศึกษา กลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และความสามารถในการปฏิบัติงานกลุ่มทดลองมีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ศศิกานต์ กาละ, และวรางคณา ชัชเวช (2559) ศึกษาผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมด้านการผดุงครรภ์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่อทักษะการตัดสินใจทางคลินิกและความสำเร็จในการสอบประมวลความรู้ของนักศึกษาพยาบาล โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 64 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 32 คน พบว่า ทักษะการตัดสินใจทางคลินิกของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เมื่อเปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจทางคลินิกและความสำเร็จในการสอบประมวลความรู้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยจะเห็นได้ว่า การพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยได้มีการนำเอารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และการสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การเลือกในการปฏิบัติการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ในกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสม ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ มีความมั่นใจในการปฏิบัติการให้การดูแลผู้ป่วยมากขึ้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง การระบวนการสะท้อนคิด และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อนำมาสู่การสร้างและการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย อธิบายดังภาพ 8

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 8 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้คือ

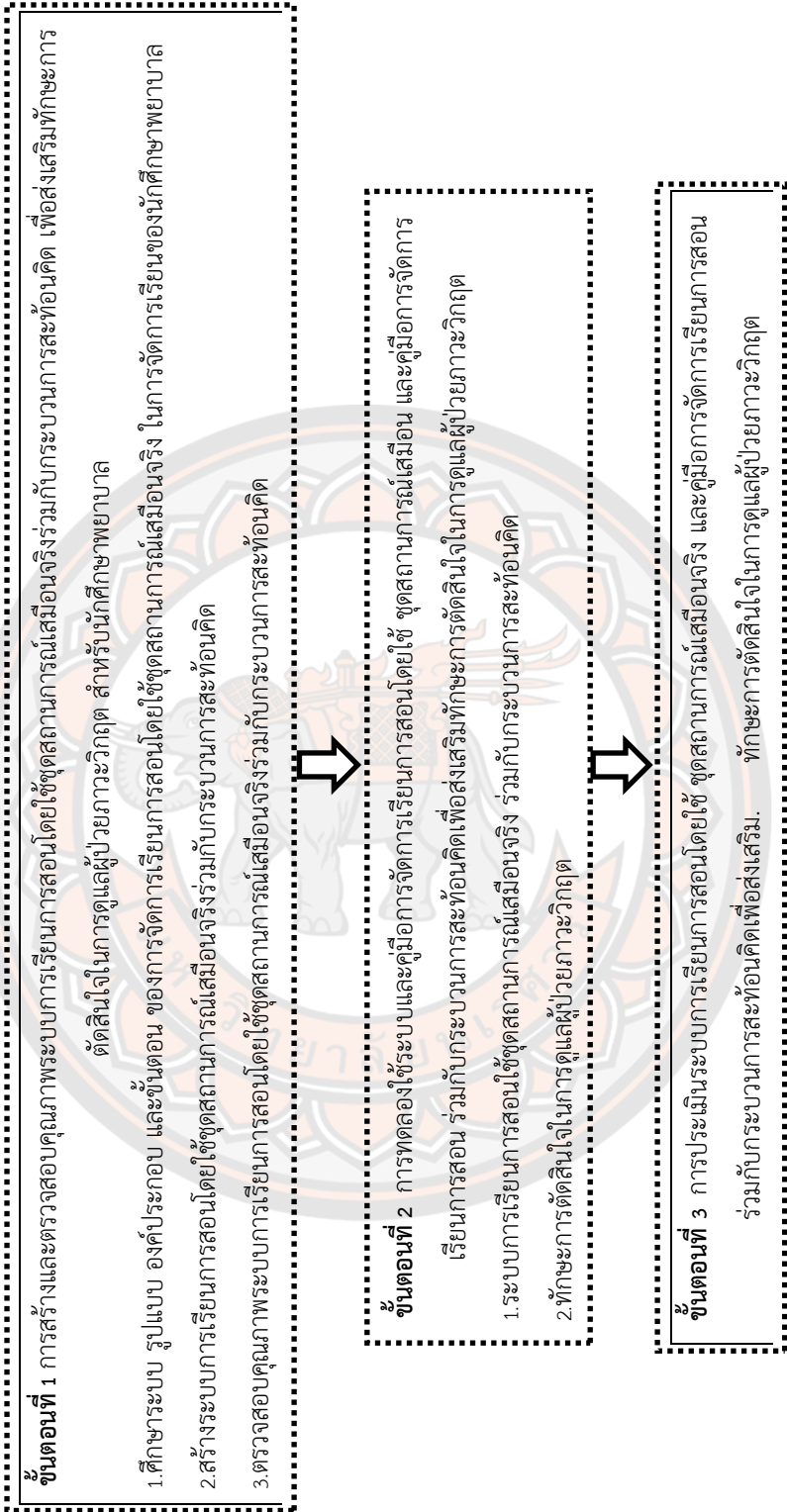
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ซึ่งผู้วิจัยนำเสนอตั้งรูปภาพ 9

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแล
ผู้ช่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล



ภาพ 9 ขั้นตอนการพัฒนาวิจัย

ตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การวิจัยในชั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1.1 ชั้นเตรียมสร้าง 1.2 ชั้นสร้าง และ 1.3 ตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้มีการอธิบายไว้ดังนี้

1.1 ชั้นเตรียมสร้าง ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเอกสาร หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน ชุดสถานการณ์เสมือนจริง กระบวนการสะท้อนคิด ทักษะการตัดสินใจ การดูแลผู้ป่วย และการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

1.1.1 แหล่งข้อมูล

1) เอกสาร งานวิจัย ที่ปรากฏในรูปประเภทเอกสาร และฐานข้อมูลเผยแพร่ในระดับต่าง ๆ วารสารอิเล็กทรอนิกส์

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนในแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ การเรียนด้วยสถานการณ์เสมือนจริง หรือการจัดการเรียนการสอนพยาบาลที่มีการนำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีมาใช้ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้านตามที่กำหนด ที่มีระดับการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์การทำงานหรือการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี ประกอบด้วย

2.1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล และเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

2.2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง จำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

2.3) ผู้บริหารสถานศึกษาการศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน ในการสัมภาษณ์ประเด็นการสนับสนุนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง และการพัฒนาการเรียนการสอน

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) วิเคราะห์เอกสาร เนื้อหา และทำตามรายการวิเคราะห์เนื้อหา

2) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Interview)

ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีดำเนินการดังนี้

1) กำหนดกรอบและประเด็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วกำหนดประเด็นคำถามโดยเน้นที่องค์ประกอบหลักของแต่ละแนวคิด วิธีการที่เหมาะสมและเป็นไปได้ในการนำระบบการจัดการเรียนการสอนนี้มาใช้กับนักศึกษาพยาบาลในบริบทการจัดการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพพยาบาล ที่ได้รับการรับรองจากสภาการพยาบาล

2) ร่างประเด็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์

3) นำร่างประเด็นสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์และครอบคลุมของข้อคำถาม โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเติมรายละเอียดของแนวคิดหรือทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางหรือข้อมูลเบื้องต้นให้กับผู้เชี่ยวชาญก่อนสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยจะได้ทำการแก้ไขก่อนนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของประสบการณ์การจัดการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ในประเด็น วิชาทางการพยาบาลที่ใช้การเรียนแบบสถานการณ์เสมือนจริงในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบของการเรียนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (การจัดสิ่งแวดล้อมระบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการและงบประมาณที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน) เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน อุปสรรคระหว่างการจัดการเรียนการสอน และความคาดหวังจากการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในรูปแบบใหม่ โดยการจัดทำเป็นระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบหลัก มีองค์ประกอบย่อยในการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอน และสิ่งที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ (ภาคผนวก ค)

1.1.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ หลักการ และขั้นตอน ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ซึ่งแหล่งค้นคว้าข้อมูลข้อมูลต่างๆ เช่น ห้องสมุด เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษา

2) ศึกษาสภาพการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก โดยการสอบถามหรือการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ตามลำดับดังนี้

2.1) ติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ หลักจากนั้นจัดทำหนังสือเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ หรือหนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญจากต้นสังกัด ส่งถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือหน่วยงานต้นสังกัดแต่ละท่าน พร้อมแนบแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทราบก่อนล่วงหน้า (ภาคผนวก ก)

2.2) จัดส่งเอกสารแสดงรายละเอียดของโครงร่างวิจัยและแนวทางในการสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญล่วงหน้า และทำการนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

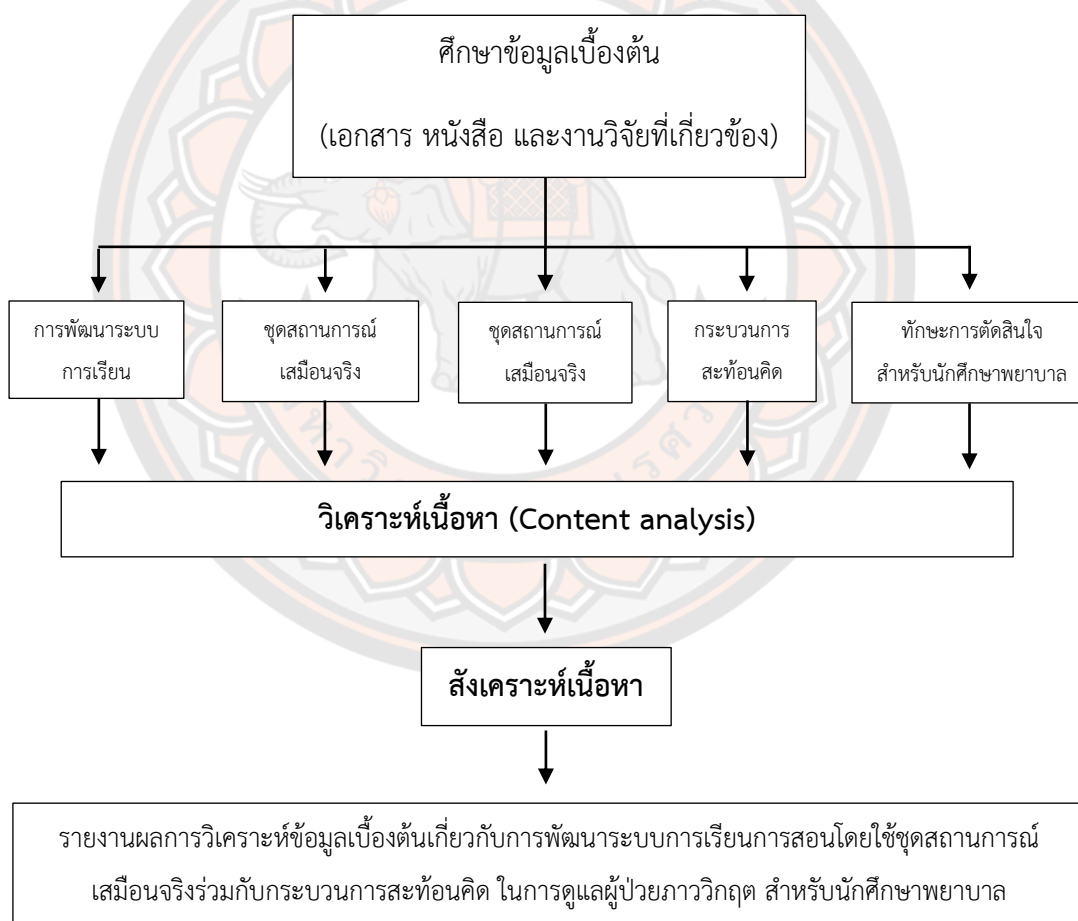
2.3) ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแบบเชิงลึก (In-depth Interview) ในลักษณะการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบของประเด็นและข้อความถามในการสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า โดยผู้สัมภาษณ์สามารถตอบคำถามได้อย่างอิสระ ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญรายบุคคลด้วยตนเองตามแนวทางแบบสัมภาษณ์ตามลำดับ โดยก่อนทำการสัมภาษณ์ผู้วิจัยขออนุญาตฉบับที่ก และบันทึกการสัมภาษณ์ ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประมาณ 2-3 ชั่วโมง

3) รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 15 คน มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยนำบันทึกการสัมภาษณ์มาอ่านทำความเข้าใจและจับประเด็นหลักที่สอดคล้องกับคำถามการวิจัย และทำการใส่รหัสข้อมูลจำแนกและจัดกลุ่มข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูลเพื่อหาแบบแผนและความหมาย(เบ็ญจา ยอดคำเนิน-แอ็ดติกจ์, และกาญจนา ตั้งชลทิพย์, 2552) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละ

ท่านในระดับข้อความ เริ่มจากการหาข้อความสำคัญจากข้อมูล ให้รหัสคำสำคัญ จัดหมวดหมู่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างรหัสในประเด็นต่าง ๆ ตามคำถามการวิจัย และวิเคราะห์ความถี่ของประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แสดงหัวข้อและประเด็นของแต่ละหัวข้อโดยเรียงลำดับจากประเด็นที่มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญตอบมากที่สุดไปหาจำนวนที่ผู้เชี่ยวชาญที่มีการตอบน้อยที่สุด โดยประเด็นที่มีความถี่ของการแสดงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมากที่สุดแสดงถึงความสำคัญของประเด็นๆ ส่วนประเด็นที่มีผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพียง 1 คน และมีความสำคัญหรือความสอดคล้องกับหลักการในการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการวิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยทุกประเด็น ซึ่งประเด็นทั้งหมดนี้ผู้วิจัยนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ดังแสดงขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในภาพ 10



ภาพ 10 สรุปขั้นตอนการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างจำนวน 15 คน พร้อมบันทึกภาพและเสียงประกอบการสัมภาษณ์ ในการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในการศึกษาความต้องการองค์ประกอบ ขั้นตอน การพัฒนาทักษะการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาล แสดงดังภาพ 11



ภาพ 11 สรุปขั้นตอนศึกษาองค์ประกอบ ขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจ สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1.2 ขั้นสร้าง ขั้นตอนย่อยนี้เป็นสารสนเทศจากขั้น 1.1 นำมาออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอน จัดเป็นการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนในขั้นการออกแบบ (Design) และขั้นพัฒนา (Development) ดังนี้

1.2.1 วิธีดำเนินการในขั้นการสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์ในการวิจัยระยะที่ 1 ได้แก่ ผลการวิเคราะห์ระบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน (การจัดสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการและงบประมาณที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน) เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาระหว่างการจัดการเรียนการสอน และความคาดหวังจากการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง แนวทางการออกแบบระบบการเรียนการสอนในทุกประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นและสอดคล้องตามแนวคิดหรือหลักการที่นำมาใช้ จากประเด็นที่มีความถี่มากที่สุด ไปจนถึงประเด็นที่มีความถี่น้อยที่สุด ร่วมกับผลการสังเคราะห์หลักการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อได้มาซึ่งขั้นตอนการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ การดำเนินการออกแบบและการสร้างระบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นออกแบบ และขั้นสร้างระบบการเรียนการสอน ดังมีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Design phase)

ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ ขั้นออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอน และขั้นออกแบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง

1.1) การออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอน โดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และนำร่างต้นแบบระบบการเรียนการสอนชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการออกแบบ เพื่อนำมาพัฒนาระบบการเรียนการสอน และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทำการออกแบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง

1.2) ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

1.3) การออกระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดชุดสถานการณ์เสมือนจริง

จริง

เป็นการออกคู่มือระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ที่พัฒนาขึ้นและรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของบทเรียนสถานการณ์เสมือนจริง โดยนำข้อสรุปแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ในขั้นตอนก่อนสร้างมาเป็นแนวทาง

2. ออกแบบลักษณะกระบวนการสะท้อนคิดจากการเรียนจากสถานการณ์เสมือนจริง ตามกระบวนการเรียนจากสถานการณ์เสมือนจริง โดยมีใช้หลักฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตตามกระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย 1) การประเมินภาวะสุขภาพ 2) การวินิจฉัยการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินการพยาบาล

3. ถอดแบบสถานการณ์ผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต ที่มารับการรักษาในบนหอผู้ป่วยจริง นำมาจัดทำกระบวนการและขั้นตอนในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามลำดับของกระบวนการพยาบาล โดยเรียงลักษณะสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยตามลำดับเวลา และความรุนแรงตามลำดับ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการสะท้อนคิด และการตัดสินใจเลือกให้กิจกรรมการพยาบาลแก่ผู้ป่วย ซึ่งสถานการณ์ที่ใช้จะเป็นสถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อคจากการเสียเลือด

1.4) ออกแบบลำดับขั้นตอนของอาการแสดง ระดับภาวะความรุนแรงของผู้ป่วยเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด และการตัดสินใจในการเลือกให้การพยาบาล แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะนั้นในสถานการณ์และการเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากสถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อคจากการเสียเลือด ตลอดจนการประสานงานกับแพทย์ผู้รับผิดชอบในการให้แผนการรักษาตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล

1.5) กำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในสถานการณ์เสมือนจริง ตามลักษณะของกิจกรรมการพยาบาลและการทำงานเป็นทีม และร่วมกับสหวิชาชีพ ตามลำดับของสถานการณ์ของผู้ป่วยจริงที่นำมาสร้างเป็นสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงเสมือนดูแลผู้บนหอผู้ป่วยจริงกำหนดขึ้น

1.6) ตรวจสอบความตรงเนื้อหาของสถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อคจากการเสียเลือด ประกอบด้วย โจทย์สถานการณ์ ประวัติและข้อมูลผู้ป่วย ลำดับขั้นตอนของอาการแสดง

และการเปลี่ยนแปลงภาวะซ้อคของผู้ป่วยที่สัมพันธ์กับระยะเวลา กิจกรรมการพยาบาลที่ควรได้รับในผู้ป่วย ณ เวลานั้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยใช้แบบประเมินความตรงทางเนื้อหาของสถานการณ์ผู้ป่วยภาวะซ้อคจากการเสียเลือด ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในลักษณะการประเมินความสอดคล้อง

การดำเนินงานการตรวจสอบคุณภาพของเนื้อหาใน ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล มีขั้นตอนดังนี้

1. ประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง รวมทั้งรายละเอียดในการประเมินส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

2. ดำเนินการส่งเอกสารประกอบการประเมิน ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาในสถานการณ์เสมือนจริง ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะซ้อคจากการเสียเลือด รวมทั้งรายละเอียดในการประเมินส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

3. นำผลการประเมินความเหมาะสมของสถานการณ์เสมือนจริงจากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับของรายการประเมินรายข้อ โดยพบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้ง 5 คน ประเมินความตรงของเนื้อหาต่อไป เพื่อนำไปแก้ไขหรือปรับปรุงในสถานการณ์ให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปพัฒนาในขั้นต่อไป

1.7) ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินซึ่งประกอบด้วยแบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และแบบประเมินสมรรถภาพการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์ผู้ป่วยภาวะซ้อคจากการเสียเลือด”

1. แบบประเมินการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และแบบประเมินสมรรถภาพการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์ผู้ป่วยภาวะซ้อค” สำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามลำดับเวลาต่าง ๆ ตามการเปลี่ยนแปลงอาการตามพยาธิสภาพและระดับความรุนแรงของผู้ป่วยได้ถูกต้องและเหมาะสม โดยสร้างแบบประเมินการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ในรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2

2. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะซ้อคจากการเสียเลือด จำนวน 5 คน แสดงความคิดเห็นในแต่ละประเด็น และผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ในแต่ละ

ประเด็นเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยจำนวนเท่าใด ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยจะจัดเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสม

เครื่องมือที่ใช้ในการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด ตามกระบวนการการตัดสินใจ 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) ระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ 2) ค้นหาทางเลือก/วิเคราะห์สถานการณ์ 3) ไตร่ตรองและระบุทางเลือกในการตัดสินใจที่คิดว่าดีที่สุด 4) ปฏิบัติการพยาบาลตามทางเลือกที่คิดว่าถูกต้องและดีที่สุด และ 5) การสะท้อนกลับจากประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต การให้คะแนนผลการประเมินเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 4 ข้อ | 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 3 ข้อ |
| 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 2 ข้อ | 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 1 ข้อ |

แบบประเมินผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติการพยาบาลมีการประเมินตามมาตรฐานของกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การประเมินภาวะสุขภาพ 2) การวินิจฉัยการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินการพยาบาล ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ สำหรับหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นกรอบในการพัฒนาแบบประเมิน (สถาบันพระบรมราชชนก, 2561) ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” เป็นแบบ 4 ตัวเลือก ที่ประกอบด้วย แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต จำนวน 5 ข้อ และแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต จำนวน 5 ข้อ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนผลการประเมินเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 4 | หมายถึง | แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นระบบ และสามารถอธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้ |
| 3 | หมายถึง | แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถ อธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้ |
| 2 | หมายถึง | แสดงพฤติกรรมได้ถูกต้องเพียงบางส่วน ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจึงจะมีความถูกต้องสมบูรณ์ |

- 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ถูกต้องเมื่อมีตัวอย่างให้ศึกษาเพิ่มเติม หรือต้องได้รับการสอนซ่อมเสริม

ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับของรายการประเมินรายข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าประเด็นมีความถูกต้อง สอดคล้องกับเนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และหลักการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือดหรือไม่ นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแสดงความคิดเห็น ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ แล้วนำความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นแบบทดสอบที่มีความตรงในการวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมิน 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสถานการณ์เสมือนจริงในการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด และการตัดสินใจในปฏิบัติการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด ตามกระบวนการพยาบาล โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาความคิดเห็น คือ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย ประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วยจะจัดเป็นกิจกรรมการพยาบาลที่เหมาะสม

2. การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด มีเกณฑ์พิจารณาความคิดเห็นระดับสอดคล้องเช่นเดียวกับลักษณะการประเมินกิจกรรมเลือกในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด ของผู้เรียน ความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะนำไปคำนวณความถี่ในแต่ละประเด็น เพื่อนำไปเป็นเกณฑ์ในการวัดกระบวนการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของผู้เรียนต่อไป ผลการประเมินแบบประเมิน พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมของแบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตเท่ากับ 0.98 และผลการประเมินในภาพรวมของแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการพยาบาลผู้ป่วย ภาวะวิกฤต เท่ากับ 0.96 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อของทั้ง 2 แบบประเมินอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ยอมรับที่ 0.50

1.8) ออกแบบลักษณะการช่วยเหลือของการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสะท้อนคิดจากต้นแบบ และได้จากผู้เชี่ยวชาญให้คำชี้แนะ เพื่อนำมาสร้างรูปแบบกระบวนการสะท้อนคิดในชุดสถานการณ์เสมือนจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.9) กำหนดเกณฑ์ตัดสินผลการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ สำหรับหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นกรอบในการพัฒนาแบบประเมิน (สถาบันพระบรมราชชนก, 2561) ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”

ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับของรายการประเมินรายข้อ และนำข้อเสนอแนะมาดำเนินการปรับปรุง

1.10) ออกแบบระบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง

1.11) ออกแบบการดำเนินเรื่องสถานการณ์เสมือนจริง โดยบันทึกข้อมูล และตั้งค่าระบบในโปรแกรมที่ควบคุมการสั่งการแสดงผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำกับสถานการณ์และควบคุมตลอดระยะเวลาการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการบันทึกการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การสะท้อนคิด การประเมินผลและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้ภาพสถานการณ์เสมือนจริงที่บันทึกไว้มาใช้ในการสะท้อนกลับให้ผู้เรียนทราบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในครั้งต่อไป

1.12) ออกแบบการเชื่อมระบบการเรียนการสอนเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงในด้านเทคโนโลยีที่นำมาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนทั้งหมด โดยมีผังแสดงระบบและขั้นตอน (Flow chart) การควบคุมในการสถานการณ์เสมือนจริง และผังแสดงขั้นตอนการนำเสนอการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ

1.13) จัดทำร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล หลังจากนั้นนำร่างคู่มือให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับแก้ตามข้อแนะนำก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองต่อไป

1.14) รับรองร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ด้านเทคโนโลยี

ผู้วิจัยนำร่างระบบการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไว้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 คน คุณสมบัติ คือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีความเชี่ยวชาญด้านการวางระบบการเรียนการสอน หรือด้านการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล หรือการออกแบบการสอนสถานการณ์เสมือนจริงไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยใช้แบบประเมินระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลักจากสร้างแบบประเมินแล้วผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้นำมาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับของรายการประเมินรายข้อ และนำข้อเสนอแนะมาดำเนินการปรับปรุง

ผู้วิจัยนำร่างระบบการเรียนการสอนที่ได้ออกแบบไว้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 คน คุณสมบัติคือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีความเชี่ยวชาญด้านการวางระบบการเรียนการสอน หรือด้านการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล หรือการออกแบบการสอนสถานการณ์เสมือนจริง 2) ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริง จำนวน 5 คน คุณสมบัติคือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาสาขาทางการพยาบาล มีความเชี่ยวชาญด้านด้านการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล และการออกแบบการสอนสถานการณ์เสมือนจริง หรือมีความเชี่ยวชาญด้านการวางระบบการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยใช้แบบประเมินระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลักจากสร้างแบบประเมินแล้วผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้นำมาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาระบบการเรียนการสอน

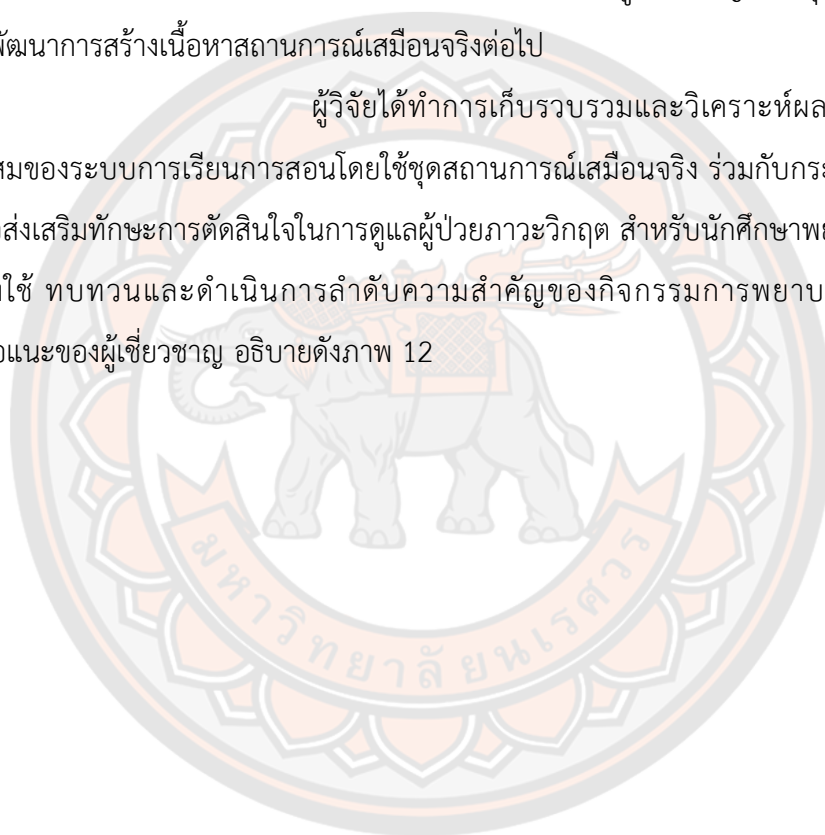
ขั้นตอนการดำเนินงานในการรับรองร่างระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

1. ประสานผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรับรองร่างระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง รวมทั้งรายละเอียดในการประเมิน ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน

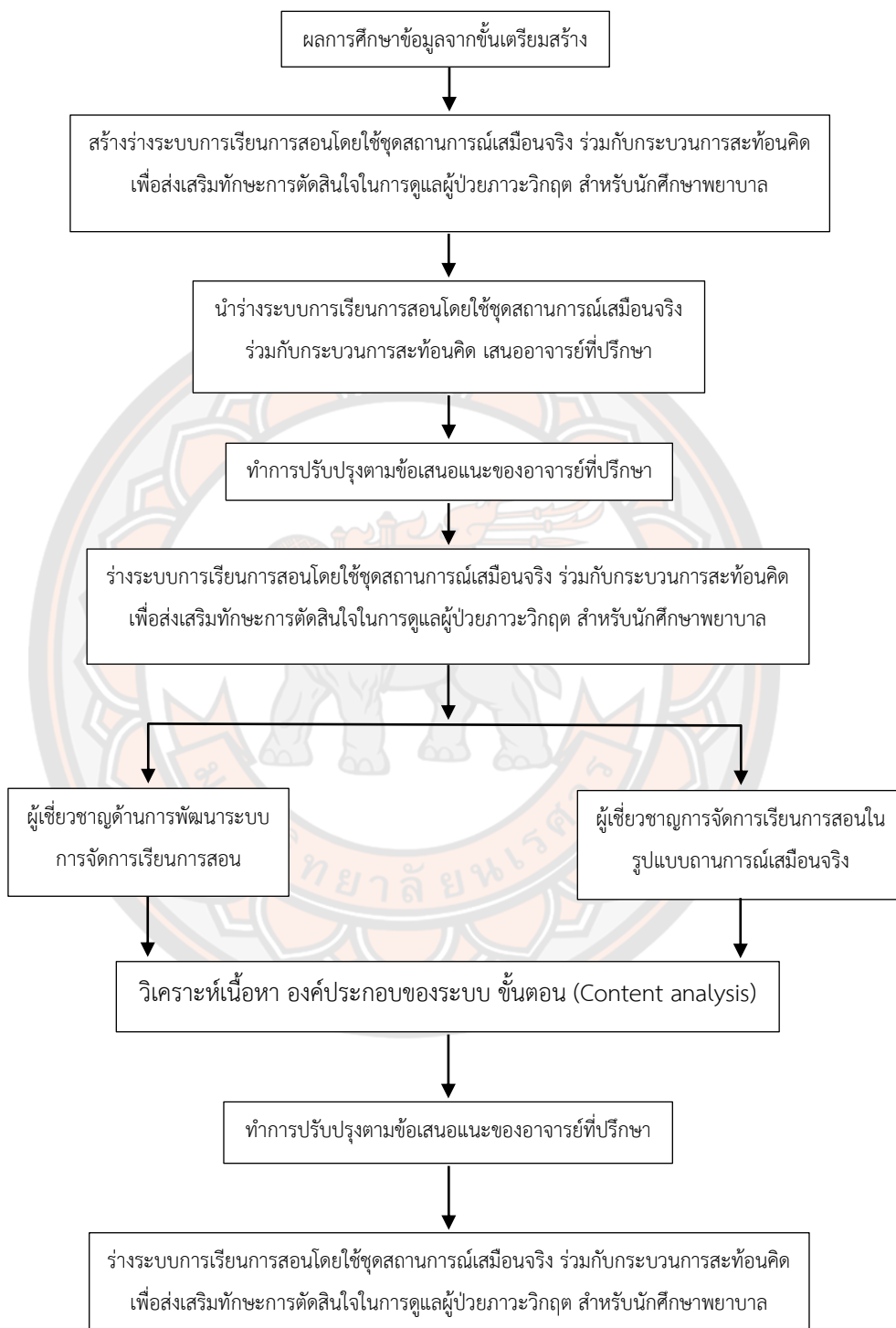
2. ดำเนินการส่งเอกสารประกอบการประเมิน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ร่างต้นแบบระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด และรายละเอียดในการประเมินส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อประกอบการพิจารณา

3. นำผลการประเมินร่างระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง และแปลความหมายระดับของรายการประเมินรายชื่อ ตลอดจนรวบรวมข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อสรุปเป็นรายละเอียดในการพัฒนาการสร้างเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริงต่อไป

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ผลการรับรองความเหมาะสมของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ก่อนนำไปทดลองใช้ ทบทวนและดำเนินการลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลก่อนหลังตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ อธิบายดังภาพ 12



สรุปขั้นตอนการออกแบบและร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด



ภาพ 12 สรุปขั้นตอนการออกแบบและร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

1.2.2 ขั้นตอนสร้างระบบการจัดการเรียนการสอน (Development phase)

ประกอบด้วยการสร้างระบบการเรียนการสอนและการสร้างบทเรียนสถานการณ์เสมือนจริงที่ได้ ออกแบบ

1) การสร้างระบบการเรียนการสอน

เป็นการดำเนินการจัดทำระบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบที่ได้ ออกแบบรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจากขั้นตอนออกแบบร่างระบบ ข้อ 2.1 มาสร้างและพัฒนาเป็น กระบวนการพัฒนาเพื่อพร้อมนำไปทดสอบประสิทธิภาพต่อไป กระบวนการอันเป็นระบบในการ ออกแบบ ผลิต ประเมิน และนำไปใช้ของระบบที่สมบูรณ์ของการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยนำมา สังเคราะห์ในประเด็นต่าง ๆ และนำมาสร้างระบบการจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบ ของสร้างและตรวจสอบระบบได้ 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1)นโยบายสถาบัน พันกิจและอัตลักษณ์ บัณฑิต 2)หลักสูตรการเรียนการสอน 3)ผู้สอน 4)ผู้เรียน 5)กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือน จริง 6)ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 7)คู่มือการใช้ระบบ และ 8)ปัจจัยเกื้อหนุน หลังจากนั้นนำมาสร้างระบบ การเรียนการสอน

2) การสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริง ชุดฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือน จริงแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง

2.1) ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง ผู้วิจัยในฐานะนักเทคโนโลยีทาง การศึกษาได้มีการศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัยและสามารถใช้ในการจัดการเรียน การสอนอย่างเป็นระบบ และจากการระดมการณ์ในการศึกษาข้อมูลและการศึกษาดูงาน ได้มีการจัด สนทนากลุ่มร่วมกับผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการติดตั้งอุปกรณ์ในด้านการเชื่อมต่อระบบการ นำเสนอภาพและเสียง และผู้ผลิตและจำหน่ายโปรแกรมซอฟต์แวร์การบันทึก การผลิตสื่อผสมและการ นำเสนอเพื่อแสดงความคิดเห็นและสร้างระบบในความเป็นไปได้ของผู้วิจัยที่ได้ร่างต้นแบบระบบไว้ และ มีการวางแผน ร่างชุดสถานการณ์เสมือนจริง และดำเนินการสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริงที่มีการ เชื่อมโยงของเทคโนโลยีที่สามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอน สามารถควบคุมและสั่งการใน กระบวนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการเรียนการสอนโดยชุดฝึกปฏิบัติการเสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

2.2) เนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง เป็นสถานการณ์การเจ็บป่วยของ ผู้ป่วยจริงที่เคยรักษาอยู่บนหอผู้ป่วย ที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการ พยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมิน

ภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินการพยาบาล โดยการสร้างกิจกรรมตามลำดับลักษณะอาการเปลี่ยนแปลงที่เคยเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจริงที่ผู้สอนนำมาสร้างหรือบันทึกลงในระบบโปรแกรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลได้ถูกต้องและเหมาะสมในลักษณะอาการและอาการแสดงจากความรู้ที่ได้เรียนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคทดลองที่ผ่านมา ตามสมรรถนะของชั้นปีในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล

2.3) ติดตั้งชุดระบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และสร้างสถานการณ์เสมือนจริงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

2.4) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงทั้งในส่วนของชั้นระบบการจัดการเรียนการสอนและส่วนของกิจกรรมเนื้อหา และการประเมินผล

1.2.3 ขั้นตอนการตรวจสอบระบบการจัดการเรียนการสอน คือ การนำระบบการเรียนการสอนที่ได้สร้างขึ้นจากข้อ 2.2 มาทดลองใช้ นำผลที่ในการทดลองใช้มาปรับปรุงและพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสถานการณ์เสมือนจริง (Try-out) โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2531) ประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล กับนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ จำนวน 3 กลุ่มๆ ละ 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ ทำการสังเกตนักศึกษาขณะทำการทดสอบใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมปฏิบัติการให้การพยาบาลผู้ป่วยในขณะทดสอบ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะใช้สถานการณ์เสมือนจริง การควบคุมสถานการณ์ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลตามสถานการณ์ ระบบการควบคุมของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลภาพและเสียง ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากกระบวนการสะท้อนคิดตลอดระยะเวลาการทดสอบระบบการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคน จำนวน 3 ครั้ง

ตอนที่ 2 การทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การวิจัยขั้นตอนที่ 2 เป็นการนำระบบการเรียนการสอนที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบ และพัฒนามาใช้กับนักศึกษาพยาบาลเพื่อทำการศึกษาผลของการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้จัดเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนขั้นนำไปใช้ (Implementation) และขั้นประเมิน (Evaluation)

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 30 วิทยาลัย จำนวน 12,350 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 53 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling)

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้การวิจัยก่อนการทดลองแบบแผน The One Group Pretest Posttest Design ดังแสดงในรูปแบบการทดลองโดยใช้ Simulation (ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ, 2538, น. 240)

Gr_1	O_1	X	O_2
--------	-------	-----	-------

Gr_1 คือ กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว

O_1 คือ สอบก่อนการฝึกปฏิบัติงานจริงในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

O_2 คือ สอบหลังการฝึกปฏิบัติงานจริงในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

X คือ การฝึกปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตจริงบนหอผู้ป่วย

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ให้นักศึกษาเข้าเรียนในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ก่อนการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยจริง (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง และผู้สอนให้นักศึกษาเขียนการสะท้อนคิดในส่วนของเตรียมตัวและความตั้งใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยแนะนำวิธีการจัดการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อม และอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในส่วนของห้องฝึกปฏิบัติการ และผู้สอนควบคุมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

2.1 ชี้แจงและแนะนำห้องฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง พร้อมทั้งอุปกรณ์การแพทย์ภายในห้องที่เหมือนสถานการณ์จริงให้นักศึกษาทราบ

2.2 ดำเนินการฝึกปฏิบัติโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยให้นักศึกษาพยาบาลเข้าเป็นกลุ่มๆ ละ 12 นาที

2.3 ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการในแต่ละกิจกรรม โดยผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมและดำเนินการตามสถานการณ์ในห้องควบคุม และคอยกระตุ้นให้นักศึกษาที่ไม่สามารถดำเนินการได้ตามกิจกรรมที่กำหนดเพื่อไม่ให้หลุดจากเนื้อหาที่กำหนดไว้

3. เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์การฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยเป็นผู้สรุปและประเมินผลการปฏิบัติของนักศึกษาในหัวข้อภายใต้สถานการณ์ การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก ให้นักศึกษาอภิปราย สะท้อนคิดในกิจกรรมและการให้การพยาบาล ความสามารถในการที่นักศึกษาฝึกปฏิบัติที่กระทำไปว่านักศึกษารู้สึกอย่างไร ผู้วิจัยร่วมแสดงความคิดเห็นและการสะท้อนคิดจากภาพการบันทึกการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และให้นักศึกษาเขียนสะท้อนคิดในใบรายงาน

4. ผู้วิจัยมีการติดตามพฤติกรรมของผู้เรียน จากการสังเกตการให้การพยาบาลบนหอผู้ป่วยในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และการสัมภาษณ์อาจารย์นิเทศบนหอผู้ป่วยต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมด้านทักษะการตัดสินใจการให้การดูแลผู้ป่วย

5. เมื่อสิ้นสุดการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ให้นักศึกษาทำการทดสอบหลังฝึกปฏิบัติงานจริงบนหอผู้ป่วย (Post-test) โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และผู้วิจัยเป็นผู้สรุปและประเมินผลการปฏิบัติของนักศึกษาในหัวข้อภายใต้สถานการณ์ การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก ให้นักศึกษาอภิปราย สะท้อนคิดในกิจกรรมและการให้การพยาบาล ความสามารถในการที่นักศึกษาฝึก

ปฏิบัติที่กระทำไปว่านักศึกษาผู้รู้สักอย่างไร ผู้วิจัยร่วมแสดงความคิดเห็น และการสะท้อนคิดจากภาพการบันทึกการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และให้นักศึกษาเขียนสะท้อนคิดในใบรายงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยในระยะนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) เครื่องมือดำเนินการทดลอง และ 2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ชุดระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

เป็นระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นจากผลลัพธ์ของการวิจัยในระยะที่ 1 สำหรับนำไปใช้ในการดำเนินการทดลองกับนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยได้จัดทำเป็นคู่มือการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งเป็นคู่มือที่อธิบายในรายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงในขั้นตอนของการเตรียมการสอน การสอน และการประเมินผลการเรียน โดยมีคู่มือในส่วนของระบบย่อยต่าง ๆ ในการใช้ในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 4 คู่มือประกอบด้วย 1) คู่มือคุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง 2) คู่มือการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง 3) คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง 4) คู่มือการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 แบบประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
- 2.2 แบบประเมินผลมฤตกรรมการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
- 2.3 แบบบันทึกกระบวนการสะท้อนคิด

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

สร้างและพัฒนาแบบประเมินการทดลองระบบการเรียนการสอนโดยผ่านการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงในขั้นตอนที่ 1 มาใช้ในการประเมินผลการทดลองในขั้นตอนที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์การวิจัยทดลองการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน โดยมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้ทดสอบก่อนและหลังทดสอบ โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent และหลังเรียนกับเกณฑ์โดยใช้สถิติทดสอบ
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน โดยมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนที่ได้ทดสอบก่อนและหลังทดสอบ โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent และหลังเรียนกับเกณฑ์โดยใช้สถิติทดสอบ

ตอนที่ 3 การประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินและรับรองการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยมีการดำเนินการ 5 ด้าน ดังนี้

1. ประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ประเมินเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ เนื้อหา รูปแบบของสถานการณ์เสมือนจริง และแบบทดสอบ
2. ประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) ประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ
3. ประเมินผลผลิต (Output Evaluation) ประเมินโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ
4. การควบคุม (Control) ประเมินวิธีการหรือกระบวนการดำเนินการในระบบการจัดการเรียนของผู้ใช้ระบบมีการตรวจสอบแผนงานและกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ เพื่อให้การระบบการเรียนการสอนการมีประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลที่เกิดกับผู้เรียนในด้านของทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feed back) ข้อมูลขององค์ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งได้รับการบันทึกไว้ การดำเนินการการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ให้ระบบการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น เหมาะสมกับด้านทรัพยากร เวลา เนื้อหาและบริบทของ

สถานศึกษา ตลอดจนการนำไปใช้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นทางเลือกสำหรับผู้สอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยระยะนี้ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองระบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง(purposive sampling) มีคุณสมบัติดังนี้คือ จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโท มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงมีประสบการณ์การสอน หรือการวิจัย ไม่นต่ำกว่า 5 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

แบบประเมินรับรองระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นแบบประเมินความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิรายบุคคลเกี่ยวกับความเหมาะสมของในแต่ละรายการประเมินตามองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้การประชุมกลุ่ม (Focus group) แบบประเมินนี้ได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านภาพรวมของระบบการเรียนการสอน จำนวน 7 ข้อ 2) ด้านแนวคิดปะทะงูทฤษฎีพื้นฐานของระบบการเรียน การสอน จำนวน 4 ข้อ 3) ด้านองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน จำนวน 6 ข้อ 4) ด้านขั้นตอนการเรียน การสอน จำนวน 9 ข้อ และ 5) ด้านการใช้งานระบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความชัดเจนและความครอบคลุมของคำถามเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองรูปแบบระบบการเรียนการสอนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นกับนักศึกษาพยาบาลใน ระยะที่ 3 ที่ประกอบด้วย ระบบการเรียนการสอน แผนการจัดการเรียนการสอน ผลการประเมิน กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นตอน ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดขึ้น และข้อสังเกตหรืออุปสรรคที่พบขณะใช้ระบบการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะในการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้ต่อไป

2. เรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด และทำจดหมายเชิญส่งถึงผู้ทรงคุณวุฒิ หรือต้นสังกัด

3. จัดการสถิติการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ สำหรับนักศึกษาพยาบาล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ดูกระบวนการการเรียนการสอน
4. วิเคราะห์แบบประเมินการรับรองระบบและการเก็บรวบรวมของเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิ จากการประชุมกลุ่ม (Focus group) และทำการวิเคราะห์ข้อมูล
5. นำผลการประเมินการรับรองและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงระบบการเรียนการสอน
6. นำเสนอระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ อธิบายดังภาพ 13



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้คือ 1) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล 2) เพื่อการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล และ 3) เพื่อการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล นำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 3 ตอน ตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วย

1. ผลการศึกษาการออกแบบระบบ รูปแบบ องค์ประกอบ และขั้นตอน ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาล
2. ผลการสร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
3. ผลตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ก่อนและหลังโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด
2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้านผลกระทบจากการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 3 ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การรับรองระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ผลการศึกษาการออกแบบระบบ รูปแบบ องค์ประกอบ และขั้นตอน ของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการจัดการเรียนของนักศึกษาพยาบาล

ผู้วิจัยได้มีการอธิบายไว้ดังนี้

ผลการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Design phase) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ ขั้นตอนออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอน และขั้นตอนออกแบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง

1. การออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การดำเนินการออกแบบระบบการเรียนการสอนดำเนินการตามขั้นตอนการออกแบบที่ได้จากการสังเคราะห์กระบวนการของระบบการเรียนการสอน การออกแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์และนำร่างต้นแบบระบบการเรียนการสอนชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการออกแบบ เพื่อนำมาพัฒนาระบบการเรียนการสอน และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทำการออกแบบชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยมีขั้นตอนของการดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอธิบายได้ดังนี้

1. สภาพปัญหาในการเรียนการสอนตามปัจจัยการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง

1.1 Simulation ในสถาบันการศึกษาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันเป็นแบบ Simulation High-fidelity human simulation โดยความสามารถของการพัฒนาโปรแกรมสามารถควบคุมให้ตัวหุ่น แสดงอาการต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการและจดจำกระบวนการรักษาพยาบาลได้ดียิ่งขึ้น โดยกิจกรรมดังกล่าวผู้สอนต้องมีการออกแบบกิจกรรมมีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรายวิชา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ของศึกษาพยาบาลไว้ในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาลักษณะของรายวิชาและเพื่อการเชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละด้านเพื่อกำหนดรูปแบบกิจกรรมปฏิบัติการพยาบาลให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ให้บรรลุวัตถุประสงค์และพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้

1.2 การจัดการเรียนการสอนยังเป็นกลุ่มเฉพาะอาจารย์ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการเรียนการสอน Simulation Based Learning (SBL) และกลุ่มอาจารย์ที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยีเท่านั้น ทำให้รูปแบบเรียนการสอน SBL ยังไม่ครอบคลุมทุกสาขาวิชาทางการพยาบาล เนื่องจากผู้สอนมีความเชื่อว่าการจัดการเรียนการสอน SBL มีขั้นตอนและการเรียนการสอนค่อนข้างซับซ้อน และที่สำคัญผู้สอนไม่มีความรู้ด้านการใช้เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอาจารย์ผู้สอนควรมีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนา และกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของตนเอง 6 ประเด็นหลัก คือ เพื่อออกแบบแผน การจัดทำแผน วางแผนพัฒนาผู้เรียน

ฝึกจัดกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการจัดการเรียนการสอน และปรับปรุงพัฒนาตนเองของผู้สอน นำมาปรับโดยวิเคราะห์องค์ประกอบของแผนฯ ปรับกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. แนวคิดนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

2.1 Simulation ในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้นำมาสู่รายวิชาปฏิบัติการพยาบาลเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาล อาจารย์พยาบาลในสถาบันการศึกษาพยาบาลหลายสถาบันได้นำกรอบแนวคิดการเรียนการสอนสถานการณ์จำลองทางการพยาบาลของเจฟฟรีย์ (Jeffries, 2007) มาใช้โดยการนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีการจัดองค์ประกอบและกระบวนการของการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Simulation มีการสร้างเนื้อหาและสถานการณ์ กำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเชิงปฏิบัติการและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ โดยมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ผู้สอน 2) ผู้เรียน 3) ลักษณะการจัดการฝึกปฏิบัติ 4) การออกแบบสถานการณ์จำลอง และ 5) ผลลัพธ์ที่คาดหวังในผู้เรียน

2.2 การฝึกปฏิบัติการพยาบาลในรูปแบบ Simulation สามารถฝึกได้หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกในแต่ละกิจกรรมการพยาบาล และในแต่ละรายวิชา ที่มีลักษณะของรายวิชาที่มีความแตกต่างกันขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ตามลักษณะของสมรรถนะการพัฒนาทักษะของแต่ละชั้นปี ซึ่งปัจจุบันสถาบันการศึกษาที่มีความเป็นเฉพาะทางหรือเป็นศูนย์การศึกษาต่อเนื่องเฉพาะทางมีการสร้างสมรรถนะในการจัดฝึกอบรมโดยนำ Simulation ในระดับ High-fidelity human simulation มาใช้เป็นส่วนร่วมกับวิธีการสอนที่มีเป็นเฉพาะทางของสาขาวิชาซึ่งมากขึ้นเนื่องจากสถานการณ์ของผู้ป่วยบางครั้งไม่สามารถพบเจอได้ทั่วไป จึงต้องสร้างขึ้นจากสถานการณ์ที่ผ่านมาในอดีตเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเรียนรู้เนื่องจากมีสรีระวิทยาของหุ่นใกล้เคียงกับมนุษย์จริง เป็นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการสอนทักษะในการประเมินสุขภาพผู้ป่วยเบื้องต้น และช่วยเหลือให้พ้นภาวะวิกฤต การติดตามประเมินสุขภาพต่อเนื่องภายหลังพ้นภาวะวิกฤต ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ การใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ และการให้ยาในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

3. หลักการและองค์ประกอบในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

3.1 หลักการและองค์ประกอบในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน เป็นการดำเนินการจัดทำระบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบที่ได้เป็นไปตามกระบวนการออกแบบ ผลิต ประเมิน และนำไปใช้ของระบบที่สมบูรณ์ของการเรียนการสอน ซึ่งหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่าง

ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการออกแบบเชิงระบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ภายใต้กระบวนการสร้างองค์สร้างและตรวจสอบระบบ ที่ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ได้แก่ 1) นโยบายสถาบันพันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2) หลักสูตรการเรียนการสอน 3) ผู้สอน 4) ผู้เรียน 5) กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริง 6) ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 7) คู่มือการใช้ระบบ และ 8) ปัจจัยเกื้อหนุน

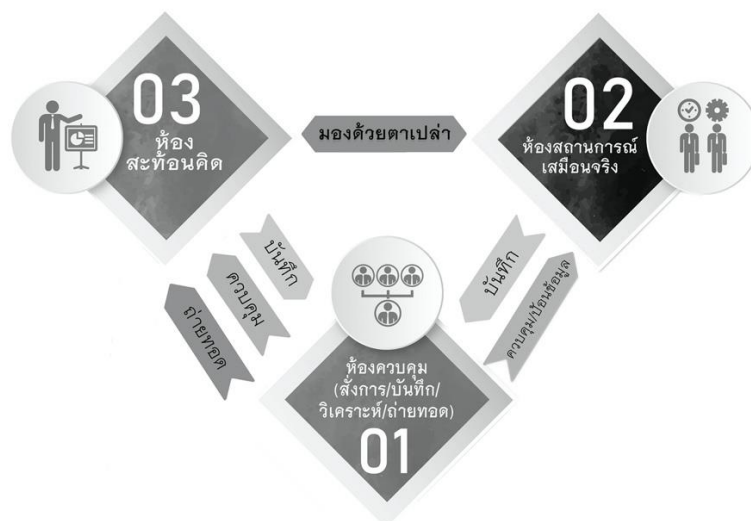
3.2 การสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริง ชุดฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์เสมือนจริงที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง

3.2.1 ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุมห้องสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

1) ห้องระบบสั่งการหรือควบคุม ซึ่งเป็นการสั่งการด้วยระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสถานการณ์ในลักษณะของอาการต่าง ๆ และลำดับของการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์นั้น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดขึ้น คอมพิวเตอร์ที่มีระบบบันทึกภาพและเสียง มีการเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ ภายในห้องด้วยระบบสัญญาณ และระบบอินเทอร์เน็ต มีการประมวลผลบันทึกภาพส่งขึ้นยังฐานข้อมูลที่สามารถถ่ายทอดแบบออนไลน์ได้

2) ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง เป็นห้องที่จัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องเสมือนห่อผู้ป่วย ที่มีการจัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องที่ประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ผู้ป่วยที่เป็นหุ่นเสมือนจริงสามารถพูดมีเสียงจากการสั่งการของผู้ควบคุมได้ สามารถฟังเสียงการหายใจ เสียงหัวใจ และวัดสัญญาณชีพได้ ตลอดจนสามารถให้การพยาบาลเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยได้เสมือนจริง มีอุปกรณ์ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยจริงและสามารถใช้งานได้จริง

3) ห้องสะท้อนคิด เป็นห้องการประชุมกลุ่มหลังจากการฝึกปฏิบัติการจากสถานการณ์เสมือนจริง มีกระบวนการสะท้อนคิดโดยผู้สอนอภิปราย และใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่เรียกว่า Video streaming เป็นการนำข้อมูลจากการบันทึกการฝึกปฏิบัติการมาให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดในสิ่งที่มีการตัดสินใจในการปฏิบัติการและมีความสมบูรณ์ ให้การพยาบาลถูกต้องหรือไม่ เพื่อการสะท้อนคิดในการพัฒนาจากการฝึกสถานการณ์ต่อไปหรือก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนห่อผู้ป่วยจริง มีกระบวนการบันทึกในช่วงระหว่างที่ผู้สอนได้ให้ข้อเสนอแนะ และผู้เรียนสามารถนำข้อมูลในการอภิปรายครั้งนั้นไปดูซ้ำตามที่ต้องการโดยผ่านระบบออนไลน์หรือออฟไลน์ ตามที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ ซึ่งอธิบายไว้ดังภาพ 14 ระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง



ภาพ 14 ระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

3.2.2 เนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง เป็นสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยจริงที่เคยรักษาอยู่บนหอผู้ป่วย ที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินการพยาบาล โดยการสร้างกิจกรรมตามลำดับลักษณะอาการเปลี่ยนแปลงที่เคยเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจริงที่ผู้สอนนำมาสร้างหรือบันทึกลงในระบบโปรแกรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลได้ถูกต้องและเหมาะสมในลักษณะอาการและอาการแสดงจากความรู้ที่ได้เรียนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคทดลองที่ผ่านมา ตามสมรรถนะของชั้นปีในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล

3.2.3 ติดตั้งชุดระบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และสร้างสถานการณ์เสมือนจริงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

3.2.4 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงทั้งในส่วน of ชั้นระบบการจัดการเรียนการสอนและส่วนของกิจกรรมเนื้อหา และการประเมินผล

3.3 การวัดผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงที่ผ่านมา ผู้เขียนได้มีการศึกษาบทความทางวิชาการและวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงยังไม่มีปรากฏการณ์ ในการนำ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการเรียนรู้ในวิชาชีพพยาบาลมาศึกษาและพัฒนาในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนในทศวรรษที่ 21 มีแต่การนำรูปแบบมาพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ในลักษณะของปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การลดความวิตกกังวล ความมั่นใจตนเอง สมรรถนะในการดูแลผู้ป่วย การสะท้อนคิด โดยการวัดผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกตามแบบประเมินที่สร้างขึ้น แต่ไม่นำวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้มาตรฐานวิชาชีพในทักษะในแต่ละด้านของการพัฒนาวิชาชีพมาถ่ายโยงสู่รายวิชาหรือเนื้อหาวิชาเพื่อกำหนดผลลัพธ์ในรูปแบบของกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลโดยใช้รูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อการพัฒนาผู้เรียนในทักษะด้านต่าง ๆ รวมทั้งคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ และอัตลักษณ์บัณฑิตของแต่ละสถาบัน

การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ผู้สอนจะต้องมีความรู้ในเรื่องของการออกแบบกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยการศึกษาระบบการออกแบบและขั้นตอนการประเมินในทักษะด้านต่าง ๆ รวมทั้งการศึกษากการสร้างสถานการณ์จำลองที่ต้องสร้างเนื้อหาขึ้นในรูปแบบของการนำข้อมูลเข้าในเครื่องคอมพิวเตอร์ในโปรแกรมที่ใช้การควบคุมหุ่นให้แสดงอาการต่าง ๆ ตามที่ได้สร้างเนื้อหา เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมตามลำดับเนื้อเรื่องจากสถานการณ์ที่จัดทำขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิกัญหติล (2559) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการสอนทางการพยาบาล ที่นำแนวคิดในกระบวนการเรียนและสะท้อนคิดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ข้อค้นพบจากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ได้แก่ การกระตุ้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเป็นกิจกรรมการเรียนที่มีความหลากหลาย สามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ได้ชัดเจน การเรียนมีความเสมือนจริงและสามารถควบคุมสถานการณ์ได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการให้เหตุผลทางคลินิก พบว่า การสอนช่วยทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และการสะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับ มาลี คำคง, และปริญชัชชัยกองเกียรติ (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองขั้นสูง เป็นวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จริง ผ่านการเรียนรู้ภายใต้การสะท้อนคิดกลับจากผู้สอน และการแก้ไขการปฏิบัติจนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้ ที่ต้องไปปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยจริงให้สั้นลง ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยในที่สุด จึงมีความเหมาะสมในการจัดการศึกษาพยาบาล ที่มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะบัณฑิต ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและอัตลักษณ์ มีทักษะทางวิชาชีพ และทักษะอื่นๆ

ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพการพยาบาล และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมจิตต์ สินธุชัย, และกันยา รัตน์ อุบลวรรณ (2560) ซึ่งตามหลักของความเป็นจริงการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐาน TQF เป็นการการวัดประเมิน “ผลผลิตสุดท้าย” ของการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปผลลัพธ์ (Outcomes) หรือ สมรรถนะ(Competence) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณภาพในการสัมฤทธิ์ผลที่คาดหวังว่านักศึกษาจะสามารถบรรลุได้ สามารถวัดประเมิน ได้ดังนี้

1. การวัดประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) คือ การประเมินความรู้ ทักษะ ความสามารถ คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของ นักศึกษาที่เกิดขึ้นในสภาพการณ์จริง (A real life context)

2. การวัดประเมินอิงการปฏิบัติ (Performance-based assessment) คือ การวัดประเมิน กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ของการปฏิบัติที่สะท้อนความรู้ ทักษะ ความสามารถ คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของนักศึกษาที่สาธิตหรือแสดงออกมาให้เห็น

3. การวัด ประเมิน ด้วยแฟ้มแสดงหลักฐาน การเรียนรู้ (Portfolio assessment) คือ การวัด ประเมินความรู้ ทักษะ ความสามารถ หรือคุณลักษณะของนักศึกษาจาก ข้อมูลหลักฐานที่ บ่งชี้ความเพียรพยายาม ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในแฟ้มสะสมงาน (Portfolios) ที่เก็บรวบรวมและจัดเรียงอย่างเป็นระบบภายในระยะเวลาหนึ่งๆ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเสมือนอยู่ในสถานการณ์จริง การสรุปผลการเรียนรู้ โดยการสะท้อนคิดประสบการณ์จากสถานการณ์เสมือนจริง ช่วยถ่ายโยงความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ความคิด ความรู้สึกต่อกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์ และสรุป หลักการหรือแนวคิดที่จะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ซึ่งผลลัพธ์จากการจัดการเรียนรู้ จะส่งเสริมทักษะการปฏิบัติ การพยาบาล การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารนำไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การประเมินการฝึกทักษะประสบการณ์ก่อนการฝึกปฏิบัติจริง เป็นการ ประเมินผลและสะท้อนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การสำรวจความพร้อมของตนเองเพื่อทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและมีความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น

ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีลำดับขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นตอนการสอน

ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์เสมือนจริง และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงสถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษา และประเด็นคำถามที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนประมาณ 8 คน การเรียนรู้ในสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ตามขั้นตอนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (prairie) ใช้เวลา 20 นาทีในสถานการณ์แรก ต่อมาเมื่อผู้เรียน เริ่มคุ้นเคยกับการเรียน เวลาที่ใช้ในขั้นนี้จะลดลง ผู้สอนปฐมนิเทศ และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงานของหุ่นเสมือนจริง Sim Man Essential แนะนำอุปกรณ์ต่างๆ และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับ หุ่น และอุปกรณ์ในห้องเมื่อผู้เรียน รับฟังการปฐมนิเทศแล้วผู้สอนเริ่มขั้นนำเข้าสู่บทเรียนตาม ขั้นตอน ดังนี้

1. ทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำ สถานการณ์และบทบาทของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย โดยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย การรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR การระบุปัญหา การแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การให้ข้อมูลข่าวสาร กับผู้ป่วย และญาติ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และการดูแล ด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์
2. แบ่งผู้เรียน 8 คนเป็น 2 กลุ่มๆละ 4 คน กลุ่ม ผู้เรียน 4 คน เข้าเรียนรู้สถานการณ์ โดยกำหนดบทบาทเป็น ญาติผู้ป่วย 1 คน พยาบาลวิชาชีพดูแลผู้ป่วย 3 คนแสดงบทบาท เป็น หัวหน้าเวร หัวหน้าทีม และสมาชิกทีม ส่วนผู้เรียนที่เหลือ อีก 4 คนจะเป็นผู้สังเกตการปฏิบัติของเพื่อน และในสถานการณ์ ต่อมาผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มจะสลับบทบาทการเป็นผู้แสดง และ ผู้สังเกตการณ์

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติในสถานการณ์ (scenario) ใช้เวลา 15-20 นาทีโดยผู้สอนและผู้เรียน มีบทบาทในการปฏิบัติในสถานการณ์ ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงควรมีผู้สอนอย่างน้อย 2 คน โดยผู้สอนคนที่ 1 เป็นผู้ที่ควบคุมสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเปลี่ยนระดับของสถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมในโปรแกรม ผู้สอนคนที่ 2 แสดงเป็นแพทย์ และเข้าช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหารวมทั้ง ประเมินการเรียนรู้ในช่วง อภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้

2. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนที่ได้รับบทบาทเป็น พยาบาลวิชาชีพเริ่มเข้ามาในสถานการณ์หลังได้ยินคำว่า “start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับ มอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย คิดวิเคราะห์ ข้อมูลที่รวบรวมได้ รายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก “SBAR” ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่ต้องรายงาน ภูมิหลังเกี่ยวกับ สถานการณ์ การประเมิน สถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะ ผู้เรียนในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ นำข้อมูลมาระบุปัญหา และตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับ ความสำคัญ

ขั้นที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ (debriefing) ใช้เวลา 20-30 นาที การสรุปผลการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เพราะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในสถานการณ์โดยแนวทางการสรุปผลการเรียนรู้

1. การสรุปผลการเรียนรู้ (debriefing)

การสรุปผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียน และผู้สอนร่วมกันตรวจสอบ ประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองผ่านการสะท้อนคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ การให้เหตุผลทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจทางการพยาบาล ซึ่งหลักการสรุปผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้วิธีการสรุปผลการเรียนรู้บทบาทผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ การใช้คำถาม และระยะเวลา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้ การสรุปผลการเรียนรู้ใช้กระบวนการสะท้อนคิดซึ่งมีรูปแบบหลากหลาย อาจทำได้ทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ส่วนใหญ่จะต้องมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การบรรยายเหตุการณ์ การวิเคราะห์ สถานการณ์ และการวางแผนการปฏิบัติสำหรับ สถานการณ์ต่อไป เช่นรูปแบบการสะท้อนคิดของกิบส์ (Gibbs’s Reflective cycle) ได้เสนอขั้นตอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ (Description) ว่า “มีอะไรเกิดขึ้น”

1.1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกความคิด/ความรู้สึกที่เกิดขึ้น (Feelings)

1.1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นต่อสถานการณ์ (Evaluation) ว่า “มีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดี และมีประสบการณ์อะไรที่อยากจะทำให้ดีขึ้น”

1.1.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ (Analysis) โดยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับประสบการณ์ และระบุความรู้/หลักการที่ใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์

1.1.5 ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุป (Conclusion) หลักการ แนวคิดที่นำไปปฏิบัติ หรือประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่

1.1.6 ผู้สอนให้ผู้เรียนวางแผนการกระทำ สำหรับอนาคต (Action plan) โดยถามผู้เรียนว่า “เราจะทำอย่างไร ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก”

1.2 วิธีการสรุปผลการเรียนรู้ วิธีการสรุปผลการเรียนรู้มีหลายวิธีซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

1.2.1 สรุปผลการเรียนรู้ในเหตุการณ์ ขณะที่ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ อาจพบปัญหาคือ ผู้เรียนไม่รู้ว่าจะปฏิบัติ กิจกรรมอะไร อย่างไร ผู้สอนสามารถหยุดเหตุการณ์ และชี้แนะให้ผู้เรียนค้นหาวิธีการหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้เพิ่ม เพื่อที่จะดำเนินสถานการณ์ต่อไปได้ ซึ่งจะส่งเสริมความมั่นใจ และการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2.2 สรุปผลการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์ ผู้สอนอาจจะสรุปผลการเรียนรู้ที่ข้างเคียงผู้ป่วย ถ้าวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นสื่อการสอน เช่น ผู้สอนสามารถสาธิตเทคนิคการประเมิน สภาพผู้ป่วย การฟังเสียงที่ผิดปกติต่าง ๆ หรือการอธิบายลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิด และ เหตุผลจากประสบการณ์

1.2.3 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้เทปที่บ้านที่ก การเปิดเทปบันทึกจากสถานการณ์ให้ผู้เรียนและเพื่อนที่ สังเกตการณ์จะเป็นวิธีการที่ช่วยให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์

1.2.4 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ การใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ ผู้เรียนช่วยกันทำแผนผังมโนทัศน์ที่เชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้อาจให้ทำประเด็นอื่นๆ ที่มีประโยชน์เช่น การระบุพยาธิสรีรวิทยา ก่อนปฏิบัติในสถานการณ์ และการระบุการพยาบาลหลังสิ้นสุดสถานการณ์ การแสดงความรู้โดยใช้แผนภาพจะทำให้ผู้สอนมองเห็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยง และเป็นองค์รวมของผู้เรียน

1.2.5 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้บันทึกการสะท้อนคิด (reflective journal) ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ผู้เรียน สะท้อนคิดหลังปฏิบัติในสถานการณ์ด้วยการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดตามโครงสร้างคำถามที่ออกแบบไว้ บันทึกการ สะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์ไปสู่ความรู้และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ซึ่งเชื่อว่าเป็นความรู้ที่คงทนในระยะยาว

1.3 บทบาทผู้สอน ผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการสรุปผลการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดโดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ถามคำถามให้ข้อมูลป้อนกลับ และทำให้ข้อมูลต่าง ๆ มีความชัดเจน ฟังผู้เรียนอย่างตั้งใจให้ความเคารพ และไว้วางใจผู้เรียน

1.4 บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้โดยการอภิปราย สังเคราะห์และสรุปประสบการณ์ที่ได้ รับผิดชอบด้วยตนเอง

1.5 สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและไว้วางใจจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด สิ่งแวดล้อมควรจะเป็นบวกไม่คุกคามผู้เรียน ผู้สอนควรนั่งเป็นวงกลมอยู่ในระดับเดียวกัน บรรยากาศที่มีความไว้วางใจ และให้ความเชื่อมั่นจะส่งเสริมความรู้และความมั่นใจให้กับผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายที่จะมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด การเริ่มต้นด้วยมุมมองด้านบวกจากสถานการณ์สามารถช่วยให้การเริ่มการสนทนาเป็นไปได้ดี มากกว่าผู้สอนควรถามผู้เรียนให้พิจารณาสิ่งซึ่งทำได้ดีระหว่างปฏิบัติในสถานการณ์ และสิ่งนั้นสามารถทำได้ดีกว่านี้จะทำอย่างไร

1.6 การใช้คำถาม คำถามควรเป็นคำถามปลายเปิด และเน้นที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้สอนใช้คำถามว่า “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใดนักศึกษาจึงให้การพยาบาลเรื่องนี้เป็นอันดับแรก” คำถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้สอนทราบเหตุผล ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์จากการเรียนรู้ในสถานการณ์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้คำถามเจาะลึก (Probing question) จะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้การอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยง อากาณ พยาธิ สรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติกรพยาบาล การตอบคำถามเหล่านี้ ผู้เรียนจะมีโอกาสฝึกทักษะการคิดอย่างอุปนัย (Inductive) และนิรนัย (Deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1.7 เวลา ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการใช้เวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ ซึ่งควรจะทำทันที หรือไม่เกิน 5 นาที หลังเสร็จสิ้นประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้กระทำไป ซึ่งระยะเวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ควรประมาณ 20 ถึง 30 นาที หรือ 2-3 เท่าของระยะเวลาที่ใช้ในสถานการณ์เวลาส่วนใหญ่ควรใช้เพื่อการวิเคราะห์ และอภิปรายเหตุการณ์ โดยระยะแรกใช้เวลา 5 นาที สำหรับอธิบายความรู้สึก และ 5-10 นาทีสำหรับ

ตอนสิ้นสุดการสรุป ผลการเรียนรู้ เพื่อสรุปและถ่ายทอดความรู้ไปสู่การปฏิบัติการ พยาบาลในสถานการณ์จริง

2. การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ช่วยให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนโดยเครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีดังนี้

2.1 แบบประเมินการเรียนรู้ ผู้สอนตรวจสอบทักษะ และสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนตามแบบประเมินที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2.2 แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ (Pre-test and Post-test) ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมิน ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจากสถานการณ์ในประเด็นการประเมินสภาพผู้ป่วย การแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้ การวินิจฉัยการพยาบาล การพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล ผลการประเมินช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนได้ว่าผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาในเรื่องใด

2.3 แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิก จากการรวบรวมข้อมูล และการสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ พบว่าส่วนใหญ่แล้วกระบวนการตัดสินใจจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักที่เหมือนกัน แต่การจัดลำดับขั้นตอนแตกต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนหลักได้ดังนี้ คือ 1) ขั้นตอนการระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ ซึ่งเป็นการประเมินว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง แล้วสถานการณ์นั้นต้องการอะไร เกี่ยวข้องกับใคร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของสถานการณ์โดยภาพรวม ทั้งข้อจำกัดที่มีผลกระทบต่อตัดสินใจ และความเป็นไปได้ของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ 2) ขั้นตอนการค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ความเป็นไปได้และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น 3) ขั้นตอนการประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนที่กำหนดเกณฑ์ประเมินในเรื่องของความเป็นไปได้ ค่าใช้จ่าย ความเที่ยงตรง ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร ในแต่ละทางเลือก และเป็นวิธีที่ถูกต้องตามหลักจริยธรรม 4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามทางเลือก เป็นการนำทางเลือกไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขสถานการณ์และกำกับให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบปฏิบัติตามแนวทางที่ระบุไว้ 5) ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลการตัดสินใจว่าทางเลือกที่ได้ตัดสินใจไปแล้วนั้นนำมาแก้ไขสถานการณ์นั้นได้ถูกต้องตามที่ตัดสินใจไปแล้วหรือไม่และมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปเป็นประสบการณ์ในการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจครั้งต่อไป

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการแพทย์ ด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟฟรีย์ ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการแพทย์ ความพึงพอใจ และความมั่นใจ ในตนเอง ดังนี้

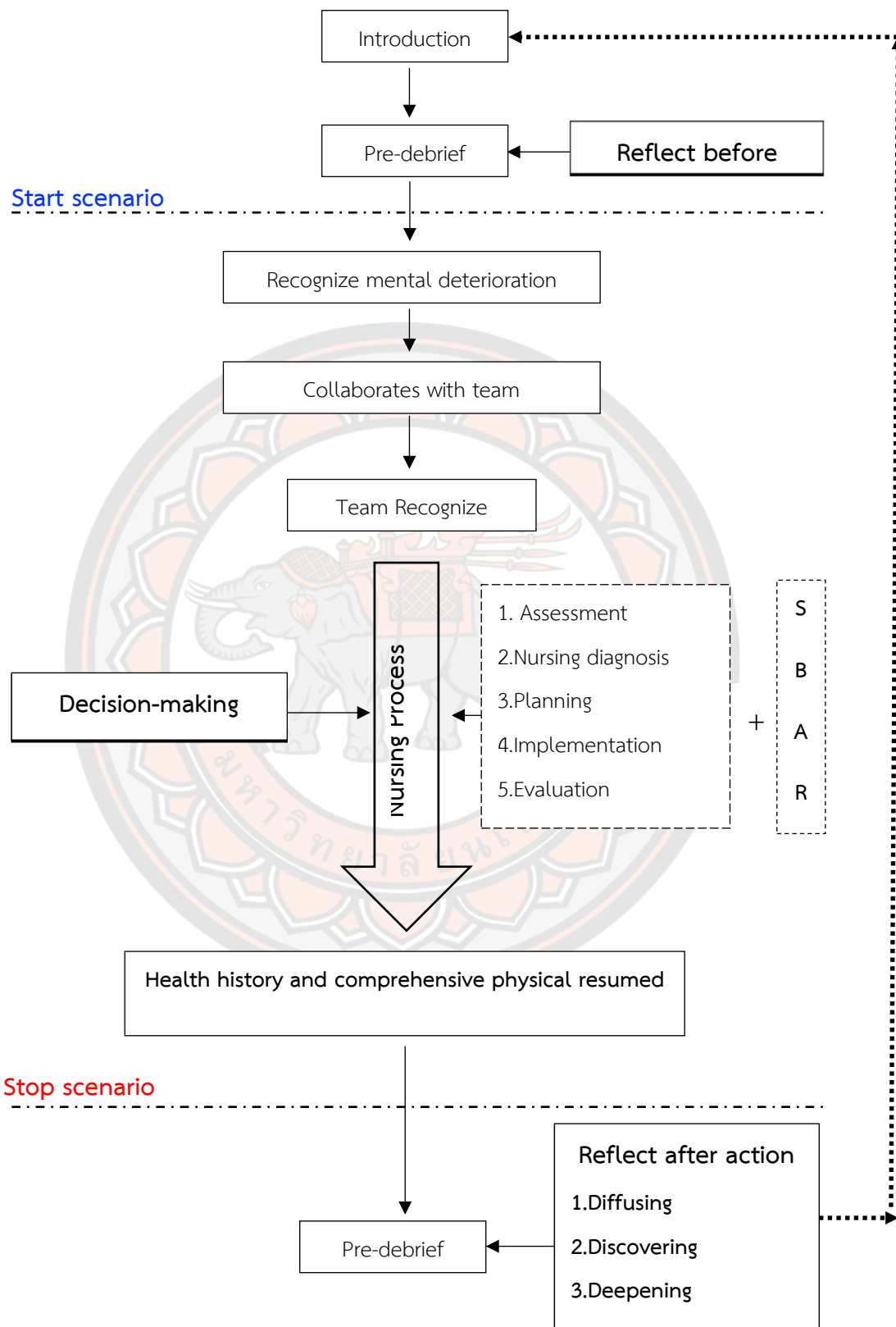
3.1 ความรู้และการเรียนรู้ หมายถึง ความตระหนัก ความเข้าใจ และความชำนาญที่ได้รับผ่านประสบการณ์หรือการเรียนรู้ และความรู้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน

3.2 ทักษะการปฏิบัติ (Skill performance) ทักษะการปฏิบัติที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย ทักษะปฏิบัติการพยาบาล (Technical skills) และทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง (Non-technical skills) เช่น การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับพยาบาล

3.3 ความพึงพอใจ (Learner satisfaction) หมายถึง การตอบสนองต่อประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง สามารถประเมินผลได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

3.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และการตัดสินใจทางการแพทย์ (Clinical judgment) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และตัดสินใจทางการแพทย์

3.5 ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) ความมั่นใจในตนเอง คือ การรับรู้ของบุคคลถึงความสามารถของตนที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จ จากขั้นตอนดังกล่าวสามารถอธิบายเป็นรูปภาพ 15 ดังนี้

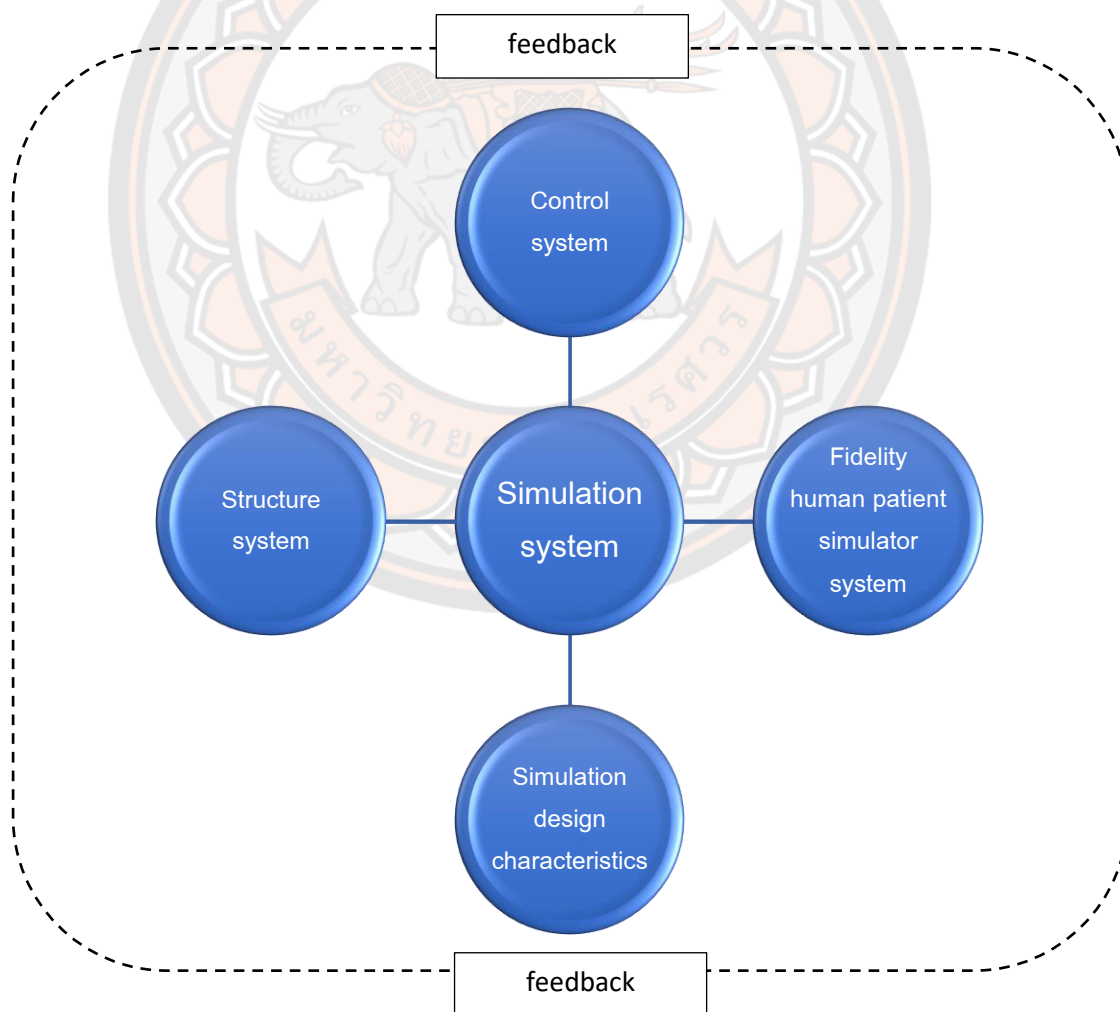


ภาพ 15 ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

2. ผลการสร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการเรียนการสอน การใช้สถานการณ์เสมือนจริง กระบวนการสะท้อนคิด และกระบวนการตัดสินใจ เพื่อนำมาสู่การสร้างและการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปเป็นร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ดังนี้

ร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Teaching system by using Simulation set Model)



ภาพ 16 ร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์

ผู้วิจัยนำร่างระบบการเรียนการสอนดังภาพ 16 ที่ได้ออกแบบไว้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 คน คุณสมบัติคือ จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีความเชี่ยวชาญด้านการวางระบบการเรียนการสอน หรือด้านการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล หรือการออกแบบการสอน สถานการณ์เสมือนจริงไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยใช้แบบประเมินระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลักรากสร้างแบบประเมินแล้วผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินและให้ข้อเสนอแนะ และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้นำมาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปพัฒนาระบบการเรียนการสอน

ผลการประเมินร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย ภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญต่อการยกร่างระบบการเรียนการสอน ทั้งด้านเนื้อหาและระบบการเรียนการสอน จำนวน 10 คน เป็นผู้ประเมินคุณภาพ ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของระบบต่อการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือน

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับคุณภาพ
1.	แนวคิดนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2.	หลักการและองค์ประกอบการเรียนการสอน	4.93	0.77	มากที่สุด
2.1	ขั้นตอนการดำเนินการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2	การสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3	เนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง	4.82	0.41	มากที่สุด
2.4	ขั้นตอนการติดตั้งชุดระบบสถานการณ์เสมือนจริง	4.82	0.41	มากที่สุด
2.5	การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3.	ด้านกิจกรรมการเรียน	4.90	0.31	มากที่สุด
3.1	การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2	การเตรียมพร้อมของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด

ข้อที่	รายการ	\bar{X}	SD.	ระดับ คุณภาพ
3.3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.82	0.41	มากที่สุด
3.4	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดและมี แลกเปลี่ยนความรู้	4.82	0.41	มากที่สุด
3.5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจปฏิบัติการ พยาบาล	5.00	0.00	0.00
3.6	กิจกรรมการเรียนรู้โดยให้กระบวนการพยาบาล	4.91	0.31	มากที่สุด
3.7	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษามีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดย ใช้หลัก SBAR	5.00	0.00	มากที่สุด
3.8	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.82	0.41	มากที่สุด
3.9	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
4.	การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน	4.82	0.41	มากที่สุด
5.	ภาพรวมของขั้นตอนการเรียน SBL	5.00	0.00	มากที่สุด
	ภาพรวมของระดับความพึงพอใจ	4.93	0.76	มากที่สุด

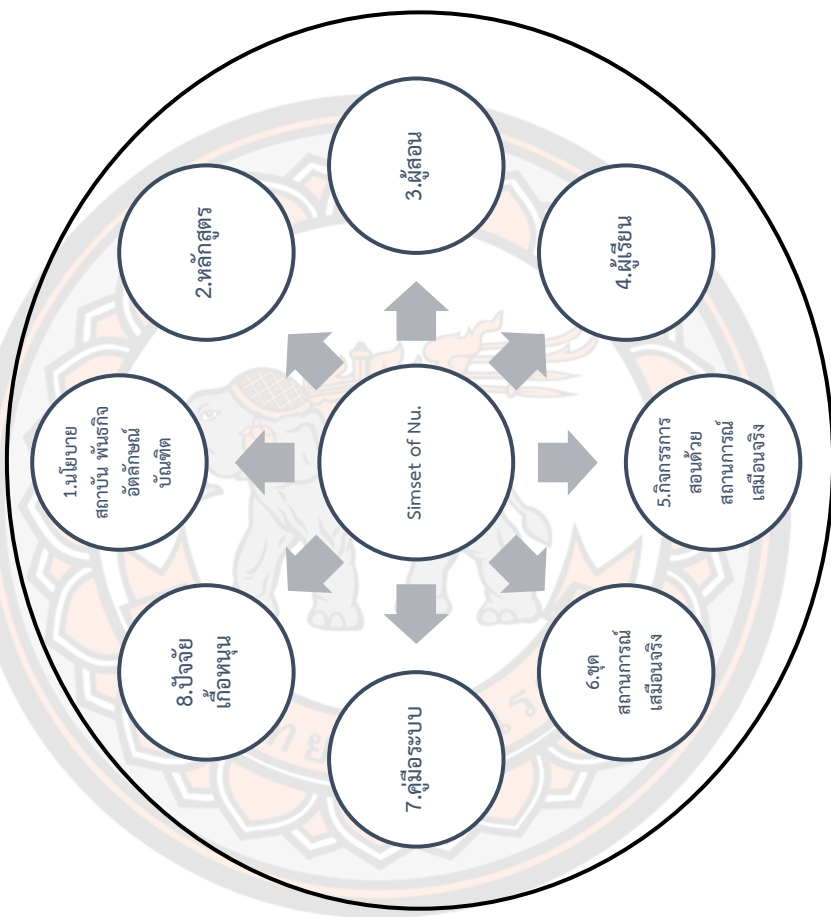
จากตาราง 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินยกร่างระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุด
สถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย
ภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล จำนวน 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านแนวคิดนำมาใช้ในระบบ
การเรียนการสอน จำนวน 1 ข้อ 2) ด้านหลักการและองค์ประกอบการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ
3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ และ 4) ด้านการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน จำนวน
1 ข้อ พบว่า มีระดับคุณภาพอยู่ที่ระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93$, SD. = 76)

จากการประเมินยกร่างระบบการเรียนการสอน ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้
สถานการณ์เสมือนจริงเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียน
การสอน เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลที่จะสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติการพยาบาลในระบบสุขภาพ
การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบสถานการณ์เพื่อใช้ทดแทน หรือ
เพิ่มพูนประสบการณ์ที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความ
เสี่ยงสูง มีภาวะวิกฤตในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของ
อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ตั้งแต่แรกเริ่มจนกระทั่งมีอาการดีขึ้น หรือจำหน่าย จึงเห็นภาพรวม
ของการพยาบาลผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์ สถานการณ์สามารถหยุดและทำซ้ำได้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนา

สมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้น ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ที่เหมือนกัน ส่งผลให้การประเมินผลมีมาตรฐานเดียวกัน ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล ทักษะปฏิบัติการพยาบาลและการสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงหลายๆ สถานการณ์ ช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เกิดความมั่นใจและความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์จริงมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการพยาบาล

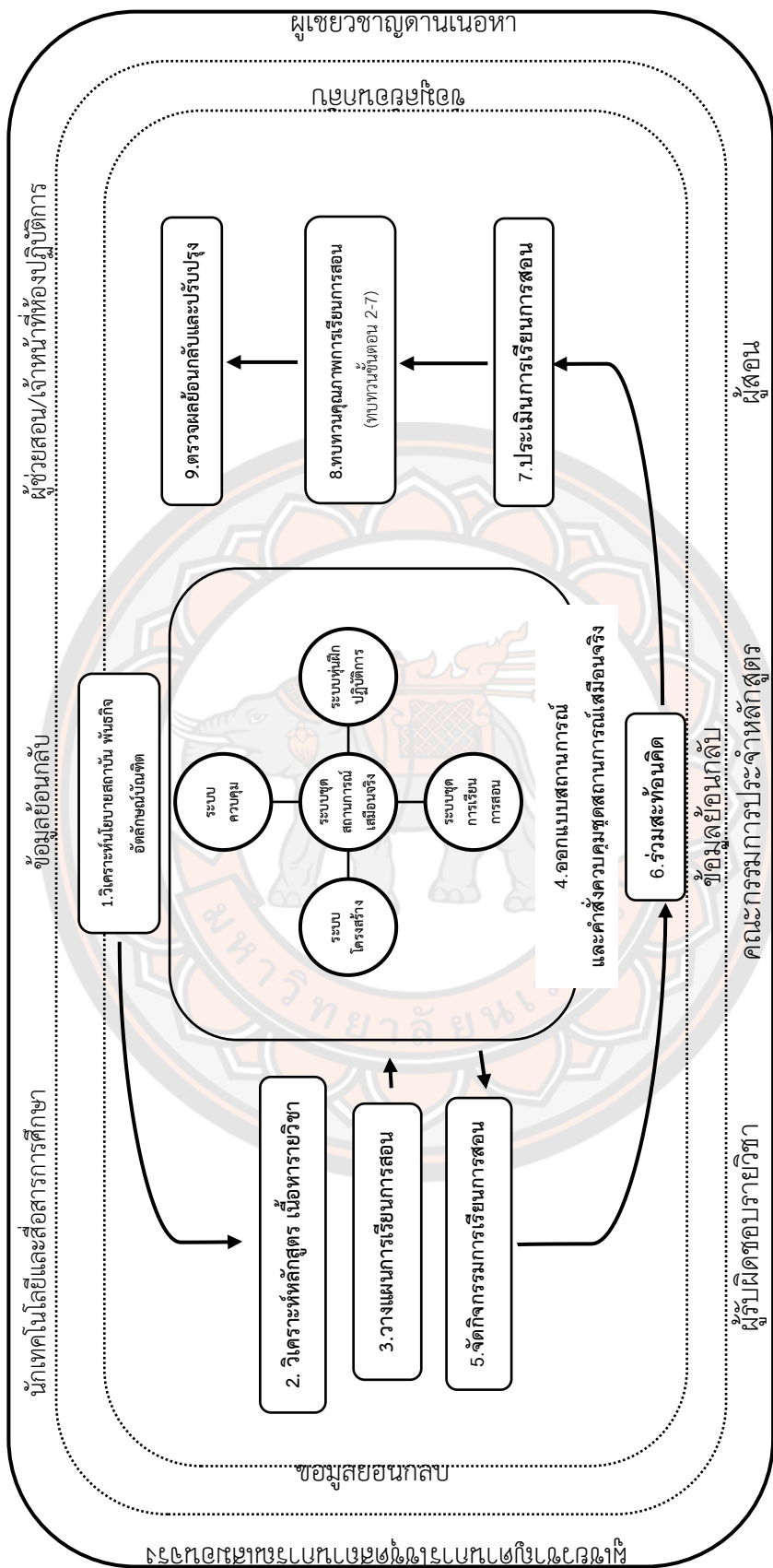
ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะและจากการประเมินการยกร่างระบบมาปรับปรุงและสร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการสร้างระบบซึ่งผู้วิจัยได้สรุปองค์ประกอบหลักของระบบไว้ 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) นโยบายสถาบัน พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2) หลักสูตรการเรียนการสอน 3) ผู้สอน 4) ผู้เรียน 5) กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริง 6) ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 7) คู่มือการใช้ระบบ และ 8) ปัจจัยเกื้อหนุน อธิบายระบบดังภาพ 17 ภาพ 18 และ ภาพ 19 (รายละเอียดอธิบายไว้ในหน้า 174-199)

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (Simulation Set of Nurse. (SimSet of Nu.))



ภาพ 17 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.

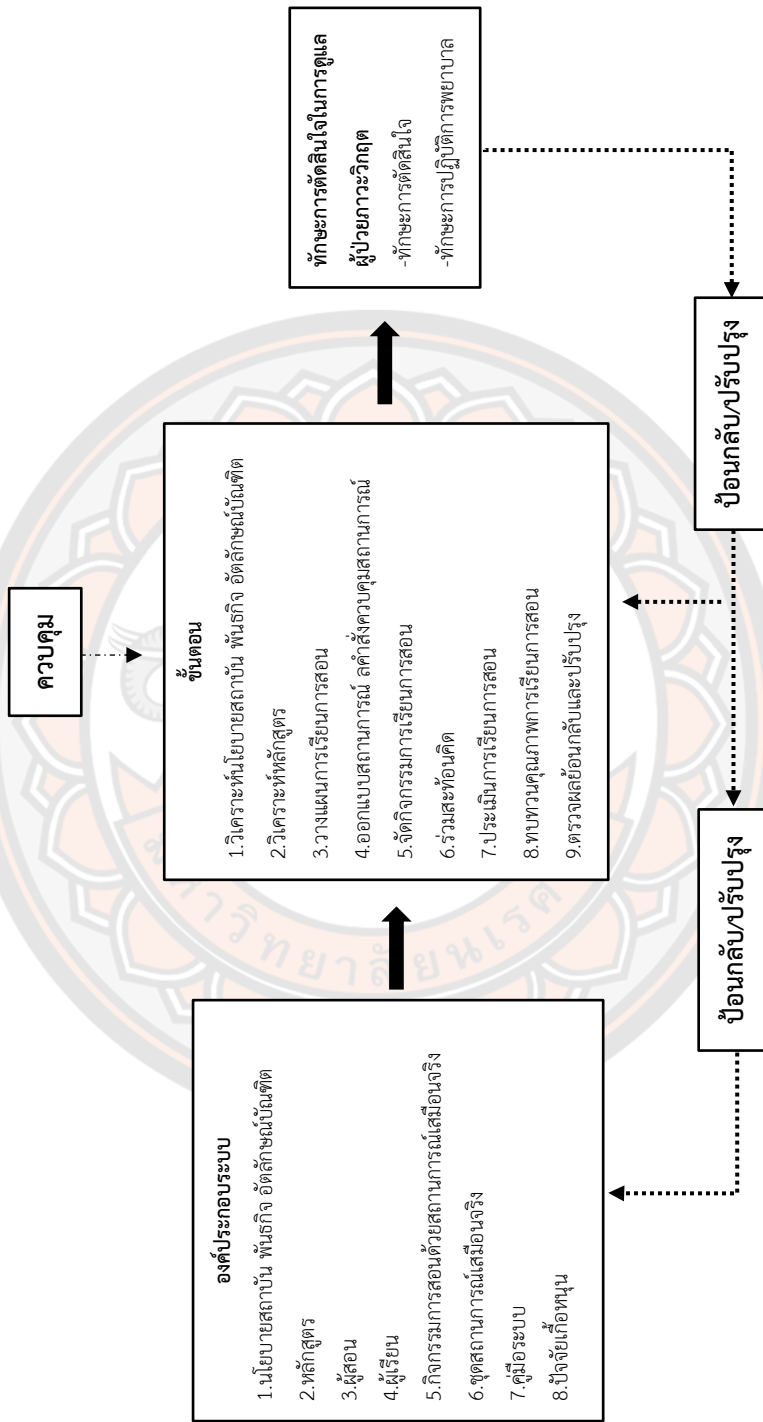
ขั้นตอนระบบการเรียนการสอน : Instructional system steps for SimSet of Nu.



ภาพ 18 ขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะ

วิกฤต สำหรับบัณฑิตศึกษาพยาบาล



ภาพ 19 ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

หลังจากนั้นผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยนำระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ไปทดสอบประสิทธิภาพของระบบสถานการณ์เสมือนจริง (Try-out) โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2531) ผลการนำเสนอประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยนำเสนอในลำดับต่อไป

3. ผลการตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ผลการตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยได้นำระบบไปหาประสิทธิภาพของระบบกับนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ จำนวน 3 กลุ่มๆ ละ 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ ทำการสังเกตนักศึกษาขณะทำการทดสอบใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติการให้การพยาบาลผู้ป่วยในขณะทดสอบ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะใช้สถานการณ์เสมือนจริง การควบคุมสถานการณ์ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลตามสถานการณ์ ระบบการควบคุมของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลภาพและเสียง ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากกระบวนการสะท้อนคิดตลอดระยะเวลาการทดสอบระบบการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคน จำนวน 3 ครั้ง

จากผลการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) ประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 พบดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการหาประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

การทดลองครั้งที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)
ครั้งที่ 1	46.82	58.54
ครั้งที่ 2	71.00	88.68
ครั้งที่ 3	80.28	96.91

จากตาราง 4 พบว่า การทดลองหาประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 1 นักศึกษากลุ่มทดลองได้มีการสะท้อนคิดในเรื่องของการเตรียมตัวสร้างความคุ้นเคยกับอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ และยังมีชีวิตกังวลในเรื่องของการประเมินสภาพผู้ป่วยที่ใช้เวลานานทำให้กิจกรรมการพยาบาลในเรื่องต่าง ๆ ช้าไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด และได้มีการสะท้อนถึงการพัฒนานตนเองว่า “ถ้าหนูได้มีโอกาสในการเรียนแบบนี้อีกหนูจะทำให้ดีที่สุดและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ก่อนไปดูแลผู้ป่วยให้มากที่สุด” ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากการสะท้อนคิดของนักศึกษามาปรับในส่วนของการให้เวลาในการปฐมนิเทศสภาพสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ในการให้การดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 2 ผลการหาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เป็นไปตามเกณฑ์ ของมคอ.ในรายวิชาการฝึกภาคปฏิบัติทางการพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ ว่า นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ในการฝึกภาคปฏิบัติที่ร้อยละ 70 ผลการทดลองการหา E1/E2 ในครั้งที่ 2 พบว่าผ่านเกณฑ์ (71.00/88.68) และนักศึกษากลุ่มทดลองได้มีการสะท้อนคิดในเรื่องของระยะเวลาในกิจกรรมให้การพยาบาลผู้ป่วยว่าระยะเวลาไม่พอควรมีการเพิ่มระยะเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับนักศึกษาเนื่องจากยังมีประสบการณ์ค่อนข้างน้อย “ควรมีการเพิ่มระยะเวลาอีกประมาณ 2-5 นาทีเพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีเวลาในการทบทวนและตัดสินใจในการประเมินสภาพผู้ป่วยมากขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยพ้นภาวะวิกฤต” ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มระยะเวลาในการทดลองครั้งที่ 3 จาก 10 นาทีเป็น 12 นาที

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 3 ผลการหาหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (80.28/96.91) เป็นไปตามเกณฑ์และได้คะแนนค่อนข้างสูง และจากการสะท้อนคิดในกลุ่มของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาเกิดความมั่นใจมากขึ้นในการที่จะกล้าตัดสินใจในการเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยภายใต้หลักกระบวนการพยาบาลและยังทำบ่อยครั้งจะยิ่งทำให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นเมื่อไปเจอกับสถานการณ์ดังกล่าวในการปฏิบัติงานจริง

สามารถเขาไปช่วยที่พยาบาลดูแลผู้ป่วยได้ทันที “ยิ่งหนูทำบ่อยครั้งขึ้นหนูยิ่งมั่นใจว่าหนูสามารถตัดสินใจเข้าไปช่วยที่พยาบาลให้การดูแลผู้ป่วยได้ทันทีเพราะที่ผ่านมาหนูได้แต่มองที่พยาบาลอยู่ข้างๆ เอง ซึ่งหนูรู้สึกว่าคุณไม่ได้ช่วยอะไรเลย ต่อไปนี้หนูคิดว่าหนูสามารถเป็นส่วนหนึ่งในทีมการดูแลผู้ป่วยกับทีมที่พยาบาลได้แล้วค่ะ”

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” (N=53)

การฝึกปฏิบัติดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (M)	SD.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	100	65.47	18.89	6.17	.000*
หลังเรียน	100	90.56	7.51		

จากตาราง 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” ในการฝึกปฏิบัติการก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ซึ่งความสามารถในการตัดสินใจให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการตัดสินใจ ประกอบด้วย 1) ระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ 2) ค้นหาทางเลือก/วิเคราะห์สถานการณ์ 3) ไตร่ตรองและระบุทางเลือกในการตัดสินใจที่คิดว่าดีที่สุด 4) ปฏิบัติการพยาบาลตามทางเลือกที่คิดว่าถูกต้องและดีที่สุด และ 5) การ

สะท้อนกลับจากประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาล ผลการประเมินทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตหลังเรียนมีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะ วิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” (N=53)

การฝึกปฏิบัติดูแล ผู้ป่วยภาวะวิกฤต	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย (M)	SD.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	100	70.09	12.25	6.218	.000*
หลังเรียน	100	79.00	15.18		

จากตาราง 6 พบว่า ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” ในการฝึกปฏิบัติการก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ซึ่งความสามารถในการตัดสินใจให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย 1) การประเมินสภาพผู้ป่วย 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล ผลการฝึกปฏิบัติการพยาบาลหลังเรียน มีระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

ตาราง 7 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์ เสมือนจริง (N=53)

ข้อที่	รายการ	ความพึงพอใจ		
		\bar{X}	SD.	ระดับ
ด้านบรรยากาศของการเรียน		4.47	0.51	มาก
1	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสมีการตื่นตัวในการส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตลอดเวลา	4.40	0.49	มาก
2	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่ม	4.57	0.50	มากที่สุด
3	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.47	0.58	มาก
4	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้นักศึกษาทำกิจกรรมได้อย่างอิสระ	4.47	0.58	มาก
5	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษาเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.51	5.1	มากที่สุด
6	บรรยากาศของการเรียนทำให้รู้สึกเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง	4.43	0.50	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียน		4.40	0.50	มาก
1	การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก	4.36	0.48	มาก
2	การจัดกลุ่มผู้เรียน	4.23	0.51	มาก
3	กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.43	0.48	มาก
4	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดและมีแลกเปลี่ยนความรู้	4.34	0.48	มาก
5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล	4.38	0.49	มาก
6	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษากล้าคิดกล้าตอบ	4.34	0.48	
7	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษามีโอกาสแสดงความคิดเห็น	4.36	0.48	มาก
8	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น	4.43	0.50	มาก
9	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	4.53	0.50	มากที่สุด
10	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับ		4.59	0.49	มากที่สุด
1	การเรียนโดยใช้ Simulation ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.59	0.50	มากที่สุด

ข้อที่	รายการ	ความพึงพอใจ		
		\bar{X}	SD.	ระดับ
2	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยให้ผู้สร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.51	0.51	มากที่สุด
3	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation สามารถนำไปใช้เมื่อขึ้นฝึกปฏิบัติงานจริงได้	4.59	0.50	มากที่สุด
4	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น	4.55	0.50	มากที่สุด
5	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลได้ดีขึ้น	4.66	0.48	มากที่สุด
6	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเองในการขึ้นฝึกปฏิบัติงาน	4.62	0.49	มากที่สุด
7	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยทำให้เข้าใจและรู้จักเพื่อนมากขึ้น	4.55	0.50	มากที่สุด
8	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยทำให้พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม	4.66	0.48	มากที่สุด
ภาพรวม		4.49	0.51	มาก

จากตาราง 7 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในด้านของวิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, SD. = 0.51) และมีระดับความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ที่มีคะแนนตามลำดับดังนี้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, SD. = 0.49) ด้านบรรยากาศของการเรียนระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.47$, SD. = 0.51) และด้านกิจกรรมการเรียน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ($\bar{X} = 4.40$, SD. = 0.50)

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสำหรับนักศึกษาพยาบาล

ตาราง 8 สรุปประเด็นของการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาลที่ทดลองใช้ระบบการเรียน การสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

ประเด็นของการตัดสินใจ	สรุปสาระสำคัญ	
	การฝึกปฏิบัติก่อนเรียน	การฝึกปฏิบัติหลังเรียน
1. ระบุปัญหาและ การประเมินสถานการณ์	นักศึกษาไม่สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาทางการพยาบาลที่เกิดขึ้นในสถานการณ์เสมือนจริง ณ เวลานั้นได้เนื่องจากขาดประสบการณ์	นักศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูลจากอาการ อาการแสดง และการซักประวัติผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาลได้ตามลำดับขั้นตอน
2. ค้นหาทางเลือกเป็น การวิเคราะห์ สถานการณ์จาก เหตุการณ์ที่ตนเองเคย พบเจอ หรือจาก ประสบการณ์ที่ผ่านมา	นักศึกษาสามารถตัดสินใจในการให้การพยาบาลในการพยาบาลพื้นฐานในบางเรื่องที่สามารถทำได้เป็นประจำจากประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนรู้มา แต่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ตรงต่อการตัดสินใจจากข้อมูลที่ได้รับในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เพื่อการตัดสินใจเลือกปฏิบัติการพยาบาลในช่วงเวลาเร่งด่วนได้	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการรวบรวมข้อมูลที่ได้ตามกระบวนการพยาบาลและเลือกให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในช่วงเวลา มีการประเมินผลปฏิบัติการพยาบาลเป็นระยะ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และหาทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยอย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. ไตร่ตรองและระบุ ทางเลือกในการตัดสินใจ ที่คิดว่าถูกต้องที่สุดและ ดีที่สุด	นักศึกษาสามารถเลือกตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จากประสบการณ์เดิม แต่ไม่สามารถให้การพยาบาลได้ตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลในระดับพื้นฐานการพยาบาล เช่น วัดสัญญาณชีพ การให้ออกซิเจน	นักศึกษานำข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมาวิเคราะห์และไตร่ตรองในการตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องในสภาพปัญหาที่ไม่ซับซ้อนได้รวดเร็วซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมาของนักศึกษาแต่ละคน ในส่วนของสภาพปัญหา

ประเด็นของการ ตัดสินใจ	สรุปสาระสำคัญ	
	การฝึกปฏิบัติก่อนเรียน	การฝึกปฏิบัติหลังเรียน
	การให้สารน้ำ แต่ไม่สามารถระบุการ พยาบาลที่ซับซ้อนที่เกิดกับผู้ป่วยได้	ของผู้ป่วยที่ค่อนข้างซับซ้อน เช่น การ รวบรวมข้อมูลเพื่อรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR ต้องให้ระยะเวลาค่อนข้างนาน
4. ลงมือปฏิบัติตาม ทางเลือกที่คิดว่า ถูกต้องและดีที่สุด	นักศึกษาใช้ประสบการณ์เดิมในการ เลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยภายใต้การ ขาดการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะ อาการของผู้ป่วยจริง เวลานั้น เพื่อให้ การพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วยได้ ถูกต้องและเหมาะสม	นักศึกษามีความคล่องตัวในการให้การ พยาบาลผู้ป่วยอย่างมั่นใจและมีความ ชำนาญมากขึ้น มีงานประเมินในผลการ ปฏิบัติการพยาบาลทุกครั้ง มีการ ประสานการทำงานเป็นทีมและแก้ไข สถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ตาม เวลาที่กำหนด
5. สะท้อนกลับจาก ประเมินผลลัพธ์และ กระบวนการในการ ตัดสินใจ (สิ่งที่ตนเอง ต้องปรับปรุงและ พัฒนาใน สถานการณ์ ผลจาก การเลือกปฏิบัติ)	นักศึกษาสามารถสะท้อนการประเมิน ผลลัพธ์จากการให้การพยาบาลผู้ป่วย ในสถานการณ์ที่ตนเองให้การ พยาบาลได้ สามารถระบุปัญหาที่ต้อง ปรับปรุงแก้ไขของตนเองได้ และเมื่อ ได้มีโอกาสในการให้การพยาบาลใน สถานการณ์ที่คล้ายเดิมอีกมีความ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาและตัดสินใจให้การ พยาบาลเพื่อการพยาบาลผู้ป่วยได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วย มากที่สุด	นักศึกษามีความมั่นใจในการตัดสินใจ ปฏิบัติการพยาบาลในการเลือกให้การ พยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง มีความ มั่นใจในการให้การพยาบาล ให้การ พยาบาลด้วยความรวดเร็วและชำนาญ มากขึ้น เมื่อมีการเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ จากลักษณะอาการของผู้ป่วยในการฝึก ปฏิบัติครั้งที่ 2 มีความก้าวหน้าของกระ เมินผลลัพธ์ ลักษณะอาการที่ดีขึ้นกว่า การฝึกปฏิบัติครั้งที่ 1

จากตาราง 8 ตารางสรุปประเด็นของการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาลที่ทดลองใช้ระบบ
การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะ
 การตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต หลังการทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า การเรียนรู้
 ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้นักศึกษาเพิ่มพูนประสบการณ์ที่นักศึกษาสามารถใช้ประสบการณ์ที่
 ผ่านมาเป็นการช่วยสร้างความมั่นใจให้นักศึกษาพยาบาลในการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่าง
 ถูกต้อง เหมาะสม และผู้ป่วยปลอดภัย นักศึกษาเห็นความก้าวหน้าของอาการและอาการแสดงของ
 ผู้ป่วย ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งมีอาการที่ดีขึ้น นักศึกษาเห็นภาพรวมของการพยาบาลผู้ป่วยอย่าง
 สมบูรณ์ สถานการณ์เสมือนจริงสามารถทำซ้ำๆ ได้ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาสมรรถนะในการ

ปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้น นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล สถานการณ์เสมือนจริงที่ได้เรียนรู้ “สถานการณ์ภาวะช็อค” ช่วยให้นักศึกษาประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เกิดความมั่นใจและความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการพยาบาล การจัดการเรียนดังกล่าวเป็นการส่งเสริมทักษะด้านต่าง ๆ ในการปฏิบัติการพยาบาล โดยเฉพาะทักษะการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม Bloom’s Taxonomy Revised (2001) ในด้านของทักษะพิสัย ในส่วนของพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ซึ่งจะต้องมีการแสดงหรือปรากฏพฤติกรรมออกมาเป็นพฤติกรรมย่อย 5 ชั้น ที่สามารถประเมินทักษะนักศึกษาได้ 5 ชั้น ตามลำดับดังนี้ 1)รับรู้และปฏิบัติตามกระบวนการพยาบาลได้ถูกต้อง 2)ปฏิบัติตามคำแนะนำได้ถูกต้อง 3)สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้ด้วยตนเอง จากการทำซ้ำ ๆ ด้วยตนเอง 4)สามารถปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์ซ้ำ ๆ สามารถตัดสินใจได้อย่างต่อเนื่องและปฏิบัติในสถานการณ์ซับซ้อนได้ซึ่งเกิดจากการฝึกอย่างสม่ำเสมอ และ 5)สามารถปฏิบัติการพยาบาลผลการดูแลผู้ป่วยได้อย่างเป็นธรรมชาติ และปฏิบัติด้วยความคล่องแคล่วโดยอัตโนมัติ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์จากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการสะท้อนของนักศึกษาหลังการฝึกปฏิบัติการพยาบาล โดยสรุปประเด็นนอกเหนือจากทักษะการตัดสินใจในการให้การพยาบาลและประเด็นของการสะท้อนคิด ได้ดังนี้

1. ทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะภาวะผู้นำ และการวางแผน

“สิ่งที่ทำให้หนูรู้สึกภาคภูมิใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งนี้คือ ทำให้หนูได้แสดงบทบาทภาวะผู้นำ ซึ่งเป็นบทบาทที่หนูไม่เคยได้ทำมาก่อนหน้านั้นตลอดระยะเวลาการฝึกปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และได้มีการร่วมกันวางแผนตามขั้นตอนกระบวนการพยาบาลจนสามารถร่วมกันตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและทำให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น”(นักศึกษาพยาบาล เอ นามสมมุติ, สัมภาษณ์, 16 มกราคม 2563)

2. รู้จักตนเอง และเข้าใจในบทบาทของพยาบาลมากขึ้น

“จากประสบการณ์การฝึกสถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค ทำให้ผมคิดทบทวนความรู้ที่ผมได้เรียนมาร่วมทักษะการปฏิบัติการพยาบาลที่ผมสามารถทำได้ ทำให้ผมรู้จักตนเองมากขึ้น ผมควรที่จะต้องพัฒนาอะไรบ้าง ทำให้ผมเข้าใจบทบาทหน้าที่การดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะที่เป็นอยู่และภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นถ้าเราไม่รีบให้การแก้ไข”

3. ความมั่นใจ

“หนูรู้สึกมั่นใจมากขึ้น กล้าตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย แม้ว่าอาจจะยังไม่ประสบผลสำเร็จในวันนี้ หนูสัญญาว่าจะพัฒนาตนเองให้มีความรู้มากขึ้น จะเป็นการพยาบาลให้ดีขึ้นและเป็นพยาบาลที่ดีต่อไปค่ะ”

สิ่งที่ได้จากการสะท้อนคิดทำให้นักศึกษามีการเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจในการเลือกที่จะพัฒนาตนเองในด้านของการปฏิบัติการพยาบาลและการพัฒนาความสามารถของตนเองเพื่อการเตรียมตนเองสู่การฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยจริงและสำเร็จการศึกษาไปเป็นพยาบาลที่มีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ผลการประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ตาราง 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (N=5)

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	ระดับ
1. ภาพรวมของระบบการเรียนการสอน			
1.1 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 หลักการทั่วไปในการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 ขั้นตอนการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 สถานการณ์เสมือนจริงในการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
1.7 แบบประเมินผลการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน	5.00		

รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	ระดับ
2.1 การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เสมือนจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ฝึกปฏิบัติภายใต้หลักกระบวนการพยาบาล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 การนำอุปกรณ์เทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 การประเมินผลทักษะการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน			
3.1 เนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ผู้สอน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 วิธีการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 สิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.6 การประเมินผลและเครื่องมือประเมินผลทักษะการตัดสินใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ขั้นตอนการเรียนการสอน			
4.1 การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 การเตรียมพร้อมของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดและมีแลกเปลี่ยนความรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล	5.00	0.00	มากที่สุด
4.6 กิจกรรมการเรียนรู้โดยให้กระบวนการพยาบาล	5.00	0.00	มากที่สุด
4.7 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักศึกษามีโอกาสแสดงความคิดเห็นโดยใช้หลัก SBAR	5.00	0.00	มากที่สุด
4.8 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.9 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้มีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การใช้งานระบบการเรียนการสอน			
5.1 ระบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สถานการณ์เสมือนจริงในการเรียนการสอนนี้เป็นไปตามเนื้อหาและกระบวนการสอนที่กำหนดไว้	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนที่	5.00	0.00	มากที่สุด

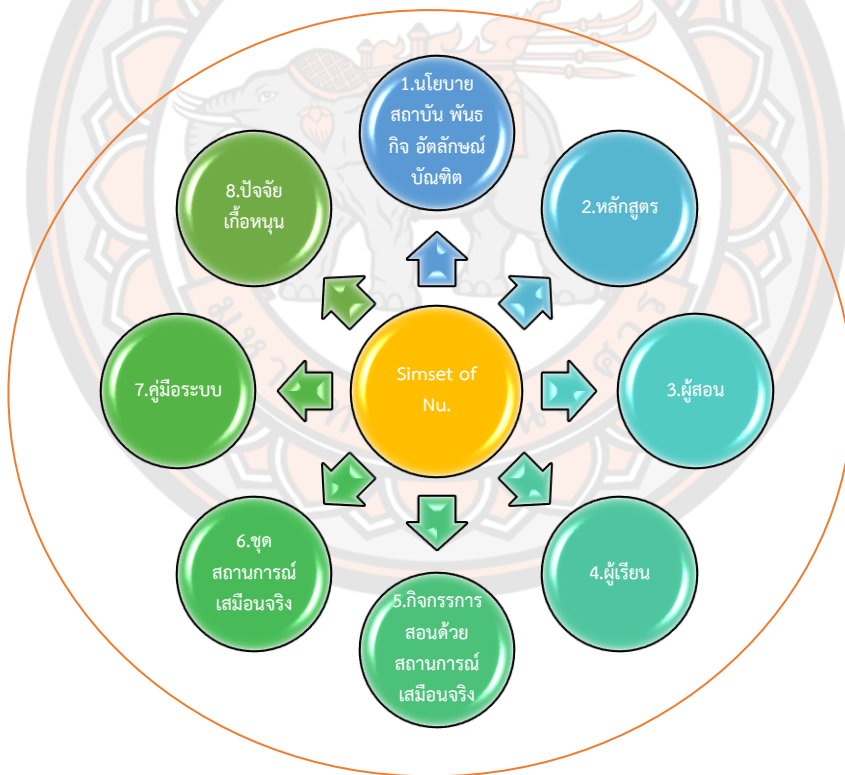
รายการประเมิน	ความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	ระดับ
กำหนด			
5.4 กระบวนการเรียนการสอนนี้สามารถเสริมสร้างทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตาราง 9 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านภาพรวมของระบบการเรียนการสอน จำนวน 7 ข้อ 2) ด้านแนวคิดปะทะงฤษฎีพื้นฐานของระบบการเรียน การสอน จำนวน 4 ข้อ 3) ด้านองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน จำนวน 6 ข้อ 4) ด้านขั้นตอนการเรียนการสอน จำนวน 9 ข้อ และ 5) ด้านการใช้งานระบบการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน รับรองระบบระบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล มีความเหมาะสมในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับความเหมาะสมระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, $SD. = 0.00$)

บทที่ 5

รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (Simulation Set of Nurse. (SimSet of Nu.)) ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) ระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบหลัก 22 องค์ประกอบย่อย และ 2) ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 9 ขั้นตอนหลัก 21 ขั้นตอนย่อย ดังนี้



ภาพ 20 องค์ประกอบหลักของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.

องค์ประกอบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

1. นโยบายสถาบัน พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต

สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล จะต้องกำหนดนโยบายสถาบัน พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิตให้ผู้เรียนเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ และสร้างความคุ้นเคยในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยและมีความต้องการในการพัฒนาทักษะและประสบการณ์ซ้ำ ๆ เพื่อสร้างความสามารถและทักษะการตัดสินใจ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นทีม และตลอดจนการเรียนรู้กระบวนการสะท้อนคิดในการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพด้านปฏิบัติการพยาบาลที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งสถาบันการศึกษาควรกำหนดในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านนโยบาย

1. มาตรฐานการศึกษา คือ จะต้องมีความมาตรฐานตามวิชาชีพการพยาบาลกำหนดไว้ในหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน
2. เกณฑ์มาตรฐานของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และประสบการณ์ตามเกณฑ์วิชาชีพของบัณฑิต
3. การพัฒนาบุคลากรเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
4. งบประมาณในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในเรื่องของห้องเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมและวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
5. ความพร้อมของเทคโนโลยีเพื่อการถ่ายทอดและการบันทึกระบบ และการให้คำปรึกษาในการจัดการเรียนการสอนและการให้บริการแก่ผู้เรียน

ด้านพันธกิจ

1. จัดการศึกษาตามความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพของประเทศ และมีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพพยาบาล
2. ส่งเสริม/สนับสนุนให้ผู้เรียน ผู้สอน สามารถเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อพัฒนาทักษะด้านวิชาชีพ
3. จัดหา และพัฒนาระบบเทคโนโลยี และสร้างปัจจัยเอื้ออำนวยความสะดวกให้พร้อมในการจัดการเรียนการสอนอยู่เสมอ

อัตลักษณ์บัณฑิต

1. พัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์ของสถาบันโดยการสอดแทรกกับการเรียนการสอนด้านการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง

2. กำหนดจัดการศึกษา ด้านเนื้อหาและกิจกรรมให้เกิดการพัฒนาตามอัตลักษณ์บัณฑิตของสถาบันเพื่อใช้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนตามอัตลักษณ์ของสถาบัน

2. หลักสูตร

2.1 หลักสูตรการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ควรมีลักษณะของหลักสูตร ดังนี้

2.1.1 เนื้อหาวิชาเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ด้านการฝึกทักษะด้านวิชาชีพ การตัดสินใจในการให้การดูแลผู้ป่วยตามลักษณะอาการ ตามขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล

2.1.2 เนื้อหาที่ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ในด้านของทฤษฎี และการฝึกปฏิบัติในการการดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นหรือการฝึกปฏิบัติในห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาลมาก่อนหน้านั้นแล้ว และเป็นเนื้อหาและเรื่องราวที่สามารถประยุกต์ความรู้ทางการพยาบาลมาใช้ได้จริง

2.1.3 เนื้อหาเป็นการเรียงลำดับของเรื่องราวของการเจ็บป่วยจริงของสภาพผู้ป่วย และมีการจัดลำดับขั้นตอนของการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในกสนแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามความเหมาะสมและการจำลองจากสถานการณ์จริง

2.1.4 หลักสูตรส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและการประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วย และพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนไปสู่พยาบาลจบใหม่อย่างมีประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง

2.2 หลักสูตรพัฒนาผู้สอน ควรมีลักษณะของหลักสูตรดังนี้

2.2.1 เนื้อหาเป็นการเน้นด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้จากการฝึกประสบการณ์และประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน

2.2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับการออกแบบและการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามหลักสูตรระดับชั้นปีของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และหาประสบการณ์เพิ่มเติม และส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนเพิ่มเติมในการเรียนรู้แบบบูรณาการร่วมกับรายวิชาอื่นเพื่อให้เกิดความหลากหลายและเชื่อมโยงในด้านของระบบสุขภาพเพื่อให้การเรียนการสอนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2.3 เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีเบื้องต้นในการบริหารจัดการ และการควบคุมสถานการณ์ในขณะดำเนินการจัดการเรียนการสอน

2.3 หลักสูตรการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เป็นหลักสูตรที่พัฒนาที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งผู้เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้ดูแลรับผิดชอบห้องปฏิบัติการ อาจารย์ผู้ช่วยสอน และนักเทคโนโลยีการศึกษา ควรมีลักษณะของหลักสูตรดังนี้

2.3.1 เนื้อหาเกี่ยวกับความรู้การจัดการเรียนการสอนการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

2.3.2 การใช้สื่อ อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหาและการบำรุงรักษา

2.3.3 การบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีในการเชื่อมโยงความต่อเนื่องของกิจกรรมในช่วงการดำเนินการจัดการเรียนการสอนและการเป็นผู้ช่วยสอนในการจัดการเรียนการสอน

3. ผู้สอน

ผู้สอนเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสำเร็จในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ช่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล การสอนที่ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับตัวผู้สอนเป็นสำคัญ แม้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเชื่อมโยงการเรียนการสอนแต่ผู้สอนยังมีบทบาทที่สำคัญ เพราะเทคโนโลยีไม่สามารถจัดการได้ด้วยตัวเทคโนโลยีเอง บทบาทและหน้าที่ของผ้สอนต้องเปลี่ยนไปโดยผู้สอนจำเป็นต้องมีคุณลักษณะเฉพาะที่เอื้อต่อกิจกรรมในระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด มีความสามารถในการสอนที่ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตน มีสมรรถนะด้านความรู้ ไหวพริบ ทักษะด้านการสื่อสาร และคุณลักษณะด้านการทำงานหลายประการ

3.1 คุณลักษณะเฉพาะตนของผู้สอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

3.1.1 มีความรับผิดชอบในงาน และยอมรับการเปลี่ยนแปลงอย่างเต็มใจ

3.1.2 ปรับปรุงบุคลิกภาพให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน ขณะมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรม สามารถควบคุมสถานการณ์เสมือนจริงในขณะผู้เรียนฝึกปฏิบัติการได้อย่างราบรื่น

3.1.3 มีทักษะสื่อสาร โดยถ่านทอดผ่านช่องทางระบบเทคโนโลยี และการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มผู้สอนและผู้เรียน

3.1.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีความพร้อมด้านอารมณ์ และความเป็นมิตรต่อผู้เรียน

3.1.5 มีความมั่นใจในการดำเนินการสอนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

3.1.6 มีความยุติธรรมในการวัดผลและประเมินผล

3.1.7 มีการเฝ้าหาความรู้ รอบรู้ และมีการเผยแพร่ความรู้อยู่เสมอ

3.2 คุณลักษณะด้านการสอน

3.2.1 มีประสบการณ์สอนอย่างน้อย 3 ปี

3.2.2 สามารถปรับบทบาทใหม่ให้มีความหลากหลาย และเน้นการเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก

3.2.3 มีความชัดเจนด้านเนื้อหา และการถ่ายทอดประสบการณ์ในสถานการณ์เสมือนจริงได้อย่างครอบคลุม

3.2.4 ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และเน้นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม

3.2.5 สามารถเลือกปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ตามผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

3.2.6 ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีเทคนิคการดึงความสนใจ และสร้างกำลังใจ และความมั่นใจให้กับผู้เรียน

3.2.7 สร้างปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และยอมรับความต้องการในการมีปฏิสัมพันธ์โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น

ผู้สอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดอย่างน้อย 3 ปี และรู้จักกลยุทธ์การสอนที่หลากหลาย โดยพยายามสร้างความเชื่อมโยงสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนจึงต้องมีคุณลักษณะด้านการสอนและบทบาทที่หลากหลาย เช่น ผู้สอน ผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ ผู้ควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง และผู้ให้คำปรึกษา

3.3 คุณลักษณะด้านสมรรถนะ

3.3.1 ความรู้

1) ความรู้ในเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง การสร้างและปรับสถานการณ์เสมือนจริงตามบริบทของผู้เรียน

2) มีความรู้ด้านการใช้ระบบเทคโนโลยีในการถ่ายทอดและบันทึกกระบวนการจัดการเรียนการสอน

3) มีความรู้ในเรื่องการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเทคโนโลยีขัดข้อง

4) มีความรู้ด้านกิจกรรมการพยาบาล และการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

ผู้สอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านความรู้ในเนื้อหาวิชา และการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง คุณลักษณะของระบบเทคโนโลยี จิตวิทยา วิธีการถ่ายทอดและบันทึกข้อมูล การสร้างสิ่งแวดล้อมเสมือนจริงให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

3.3.2 ทักษะ

- 1) ด้านการสื่อสาร การนำเสนอ การถ่ายทอด และการฟังที่ดี
- 2) ด้านการทำงานเป็นทีม การประสานงานด้านการทำงาน
- 3) ด้านการตั้งคำถาม การซักถามและการตอบคำถามผู้เรียน
- 4) ด้านการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ การสังเกต และการสะท้อนคิดจากคำพูดและพฤติกรรมของผู้เรียน
- 5) ด้านการใช้ระบบเทคโนโลยี การควบคุมระบบการเรียนการสอนได้อย่างคล่องแคล่ว
- 6) ด้านการสร้างบรรยากาศ การควบคุมสถานการณ์ในกลุ่มผู้เรียนที่อาจเกิดขึ้นนอกเหนือจากการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

ผู้สอนระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดต้องมีสมรรถนะด้านการประสานงาน เพราะต้องทำงานร่วมกับบุคคลอื่นมากกว่า การสอนในแหล่งฝึกจริง ทักษะการประสานงานจึงมีความสำคัญนอกจากนี้ผู้สอนต้องมีทักษะด้านการตั้งคำถาม และตอบคำถามผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด และผู้สอนต้องมีทักษะการสังเกตพฤติกรรมจากการสะท้อนคิด และสร้างกำลังใจให้ผู้เรียนในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่ดีขึ้นในครั้งต่อไป

4. ผู้เรียน

4.1 ลักษณะเฉพาะของผู้เรียน

4.1.1 มีความตั้งใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบ สถานการณ์เสมือนจริง

4.1.2 มีความรับผิดชอบในตนเอง สามารถควบคุมและจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้

4.1.3 มีความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์การฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้

4.1.4 มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเองอื่น

ผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์เสมือนจริงได้เพื่อการเตรียมพร้อมให้เกิดความมั่นใจในการดูแลผู้ป่วยก่อนการฝึกปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วย เพื่อสร้างความมั่นใจและภาพลักษณ์ที่ดีให้กับตนเองและความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย และสามารถให้การพยาบาลได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง

4.2 คุณลักษณะของผู้เรียน

4.2.1 มีประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานทางการพยาบาล และสามารถใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยได้

4.2.2 ศึกษาเนื้อหาและสถานการณ์ล่วงหน้าก่อน

4.2.3 มีภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม

4.2.4 ผ่านการเรียนรู้แบบการสะท้อนคิด

4.2.5 สามารถใช้อุปกรณ์การแพทย์ในการให้การพยาบาลได้

ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่ผ่านประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเบื้องต้นในการดูแลผู้ป่วยโดยใช้กระบวนการพยาบาลได้ มีการทำงานเป็นทีมในการให้การพยาบาล การคิดวิเคราะห์ การสะท้อนคิดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย และการสะท้อนคิดจากการฝึกสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้นในการให้การพยาบาลในครั้งต่อไป

5. กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริง

กิจกรรมการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงมีคุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียนและผู้สอนโดยผู้เรียนจะต้องมีการเรียนรู้จากสถานการณ์ที่ผู้สอนถอดแบบสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วยหรือในแหล่งฝึก เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกให้การพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยจริง ผู้สอนมีหน้าที่ในการควบคุมสถานการณ์ตามลำดับของการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลของผู้เรียนและผู้สอนคอยช่วยแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่อาจจะเกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดมาก่อนในขณะที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล ซึ่งมีการดำเนินการดังนี้

5.1 ลักษณะของกิจกรรมในสถานการณ์เสมือนจริง

5.1.1 กิจกรรมเพื่อการตัดสินใจ เป็นกิจกรรมที่การเรียงลำดับตามเหตุการณ์ เวลา และการดำเนินการของอาการผู้ป่วยจริง เน้นการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลและการตัดสินใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเป็นทีมการพยาบาลและมีการประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพ เน้นการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย และการรายงานแพทย์ตามหลัก SBAR และการส่งเสริมการให้กระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยสามารถวัดผลและประเมินผลได้ตามมาตรฐานการพยาบาล มีการพัฒนา การป้อนข้อมูลย้อนกลับและนำมาสู่การปรับปรุง

5.1.2 กิจกรรมสะท้อนคิดจากกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติสถานการณ์เสมือนจริง เป็นกิจกรรมที่ถอดบทเรียนจากผู้เรียน โดยผู้เรียนมีการอภิปราย การคิดวิเคราะห์ การสะท้อนคิด การสร้างแรงจูงใจ การเสริมแรงเพื่อการพัฒนาในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น การสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงสามารถป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำมาสู่การปรับปรุง

5.2 รูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

รูปแบบของการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงเป็นการใช้กระบวนการทางการพยาบาลในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 1) การประเมินสภาพผู้ป่วย 2) การวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล โดยกิจกรรมการพยาบาลขึ้นอยู่กับระดับอาการของผู้ป่วยตามสถานการณ์และผู้เรียนรวบรวมข้อมูลได้ มีการมอบหมายงาน การทำงานเป็นทีม การประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และการฝึกปฏิบัติภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการภายใต้องค์ความรู้ที่ได้เรียนจากภาคทฤษฎีและประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่ผ่านมานำมาใช้ในการตัดสินใจให้การพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงตามเนื้อหาที่ผู้สอนกำหนดขึ้นตรงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละชั้นปี

6. ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

เป็นชุดฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงที่มีการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนมีการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน

6.1 ชุดฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง เป็นห้องเรียนที่นำเอารูปแบบการผสมผสานระบบควบคุมและสั่งการชุดสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งมีการผสมผสานเทคโนโลยีและรูปแบบของช่อง

ทางการสื่อสารเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในรูปของระบบการถ่ายทอด การบันทึกข้อมูล และระบบของการควบคุมสถานการณ์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบเพื่อตอบสนองนโยบายในการให้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด มีการจัดระบบการเรียนการสอนโดยผ่านหุ่นฝึกปฏิบัติการโดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมและโต้ตอบกับผู้เรียนในรูปของระบบเสียงและการเคลื่อนไหวในระบบอวัยวะที่สามารถเคลื่อนไหวได้ผ่านหุ่นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และยังสามารถบูรณาการสื่อการสอนระดับพื้นฐานทางการพยาบาลนำมาจัดในรูปแบบของสถานการณ์เสมือนจริงได้อย่างหลากหลายกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความคุ้นเคยและสร้างความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติงานจริงมากขึ้น มีการเชื่อมโยงของระบบเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 3 ห้อง ได้แก่ ห้องควบคุม ห้องฝึกสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

ใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ใช้รูปแบบแนวคิดเพื่อนำเสนอขั้นตอนหลัก และขั้นตอนย่อย (รูปที่16) ระบบนี้มีขั้นตอนหลักชื่อ ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด (Simulation Set of Nurse : SimSet of Nu.) ประกอบด้วย 4 ระบบ คือ

ระบบ 1 : ระบบโครงสร้าง (Structure system)

ระบบโครงสร้างเป็นระบบที่มีความสำคัญในการพัฒนาระบบย่อยต่างๆให้มีการเชื่อมโยงกระบวนการด้านการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย ระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้มีการเชื่อมต่อกันเพียงจุดเดียวเพื่อการบริหารจัดการการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริงในช่วงระหว่างดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า ห้องควบคุม

ในระบบโครงสร้างมีการจัดวางระบบเป็นห้อง 3 ห้อง คือ

1. ห้องควบคุม เป็นห้องที่มีการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีทั้งระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง ที่ถูกส่งออกในการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบแบบออนไลน์ และออฟไลน์ เป็นห้องที่มีการบริหารจัดการทั้งระบบโดยการสั่งการภายในห้องและมีการเชื่อมต่อบนทั้งภายในห้อง สถานการณ์เสมือนจริงและห้องสะท้อนคิด ที่เป็นแหล่งบันทึกข้อมูลและถ่ายทอดระบบในการจัดการเรียนการสอนตลอดสถานการณ์ของการฝึกปฏิบัติ

อุปกรณ์ภายในห้องควบคุม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องควบคุมเสียง
3. เครื่องควบคุมระบบกล้อง

4. ระบบบันทึกภาพและเสียง
5. เครื่องถ่ายทอตสัญญาณภาพและเสียง
6. อุปกรณ์ควบคุมและสั่งการหุ่นฝึกปฏิบัติการ

2. ห้องสถานการณ์เสมือนจริง เป็นห้องที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงที่ถ่ายทอดมาจากสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติที่มีการจัดสภาพแวดล้อม และวัสดุอุปกรณ์การแพทย์จริงสามารถใช้งานได้ตามปกติ

อุปกรณ์ภายในห้องสถานการณ์เสมือนจริง

1. กล้องบันทึกภาพ 360 องศา
2. ไมล์บันทึกเสียง
3. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาล (ตามลักษณะของการใช้งานและความสามารถของหุ่นและการจัดการเรียนการสอน เช่น หุ่นปฏิบัติการขั้นพื้นฐาน หุ่นปฏิบัติการควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า และหุ่นปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง
4. วัสดุและครุภัณฑ์ทางการแพทย์
5. วัสดุและครุภัณฑ์สำนักงาน

รายการที่ 3-5 เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมภายในห้องให้เสมือนจริงมากที่สุด

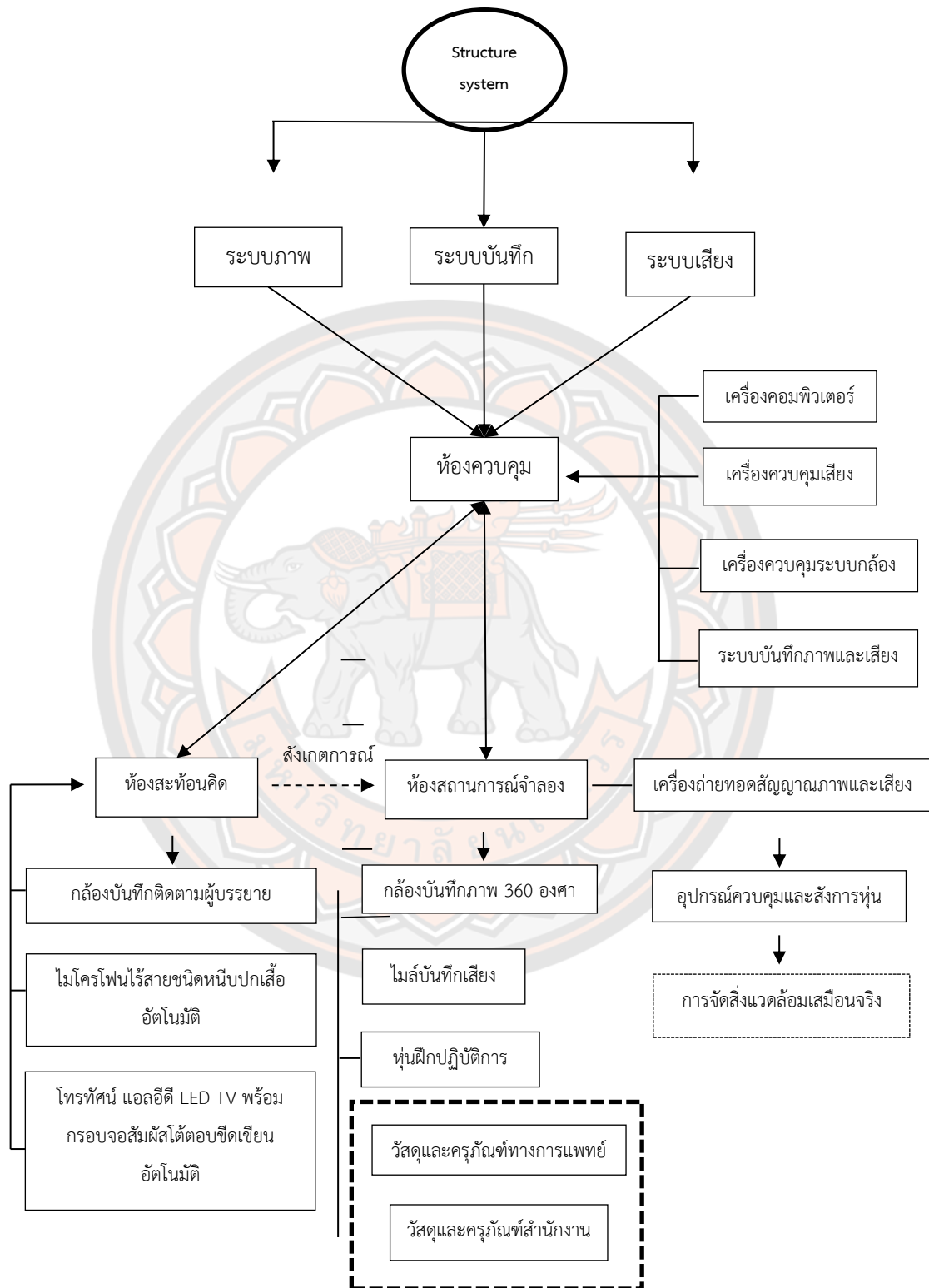
3. ห้องสะท้อนคิด เป็นห้องในการทบทวนการฝึกปฏิบัติของผู้เรียนโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกกิจกรรมการพยาบาลที่ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการก่อนหน้านั้น นำมาใช้ในการอภิปราย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติ การสะท้อนถึงพฤติกรรมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล การตัดสินใจในการพยาบาล และการสร้างความเชื่อมั่นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาเมื่อมีโอกาสในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไป

อุปกรณ์ภายในห้องสะท้อนคิด

1. กล้องบันทึกติดตามผู้บรรยายหน้าชั้นเรียนเพื่อการบันทึกการสอนและการสะท้อนคิดในช่วงขณะทำการสะท้อนคิด
2. ไมโครโฟนแบบไร้สายเพื่อให้ระบบเสียงในการสะท้อนคิดมีความสมบูรณ์ขึ้น
3. โทรทัศน์ LED TV พร้อมกรอบจอสัมผัสโต้ตอบขีดเขียนอัตโนมัติ
4. วัสดุครุภัณฑ์สำนักงาน เช่น โต๊ะ เก้าอี้

อธิบายดังภาพ 21

ระบบ 1 : ระบบโครงสร้าง (Structure system)



ภาพ 21 ระบบโครงสร้าง (Structure system)

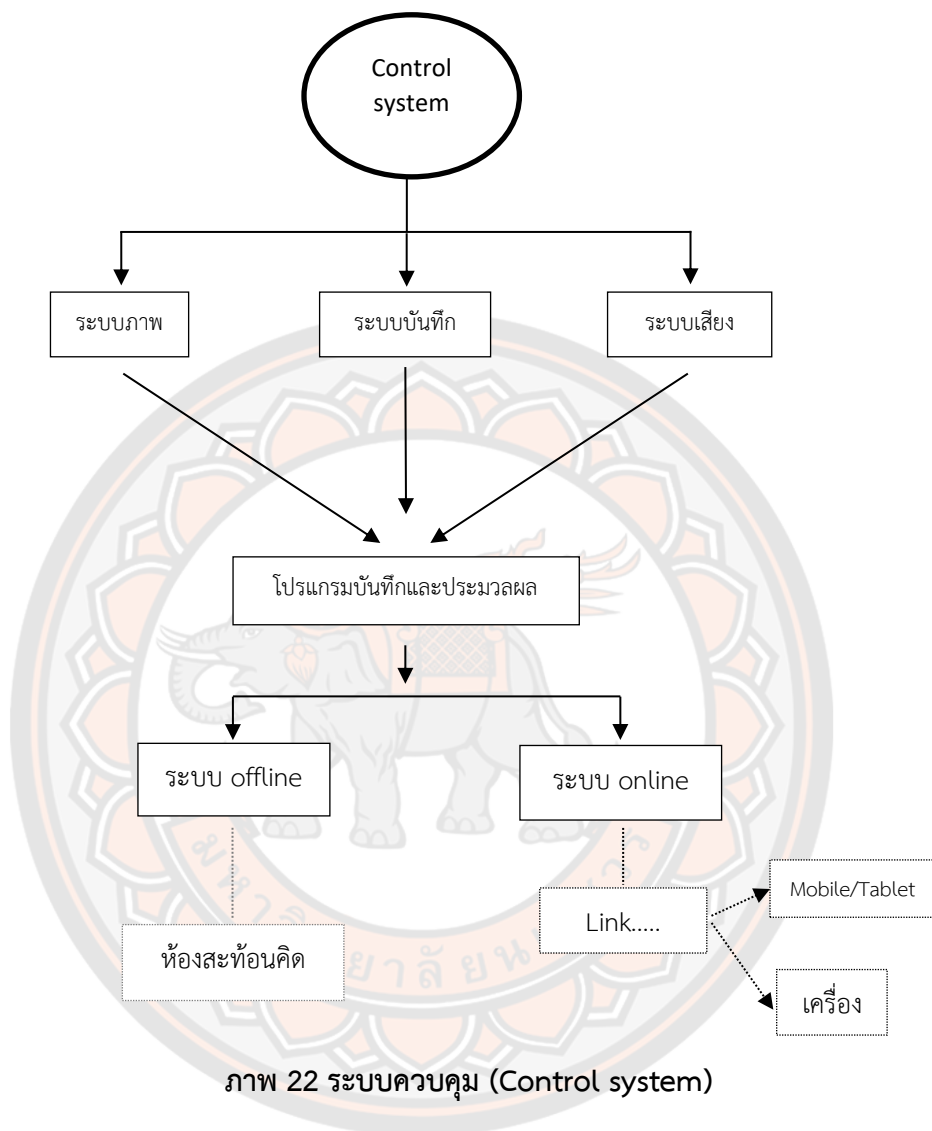
ระบบ 2 : ระบบควบคุม (Control system)

ระบบควบคุมเป็นระบบที่มีการบริหารจัดการทั้ง 3 ระบบประกอบด้วย ระบบภาพ ระบบบันทึก และระบบเสียง รวมเข้าด้วยกันโดยผ่านโปรแกรมการบันทึกและประมวลผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้สอนเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ทั้งระบบ สามารถดำเนินการถ่ายทอดได้ 2 ระบบ ช่องทาง คือ

1. ระบบช่องทางออฟไลน์ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสังเกตการและนำข้อมูลจากการฝึกปฏิบัติการพยาบาลจากฐานข้อมูลมาใช้งานได้โดยผ่านระบบอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ได้จัดเตรียมไว้ในโครงสร้างได้โดยไม่ต้องใช้ระบบสัญญาณเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ระบบช่องทางออนไลน์ ผู้สอนสามารถเปิดช่องทางโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการรับชมการถ่ายทอดระบบการฝึกปฏิบัติการพยาบาลผ่านเครื่องมือสื่อสาร และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้แบบการถ่ายทอดสดเพื่อให้บุคคลที่สนใจเข้ามาชมการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงได้ทั้งระบบ อธิบายดังภาพ 22



ระบบ 2 : ระบบควบคุม (Control system)



ภาพ 22 ระบบควบคุม (Control system)

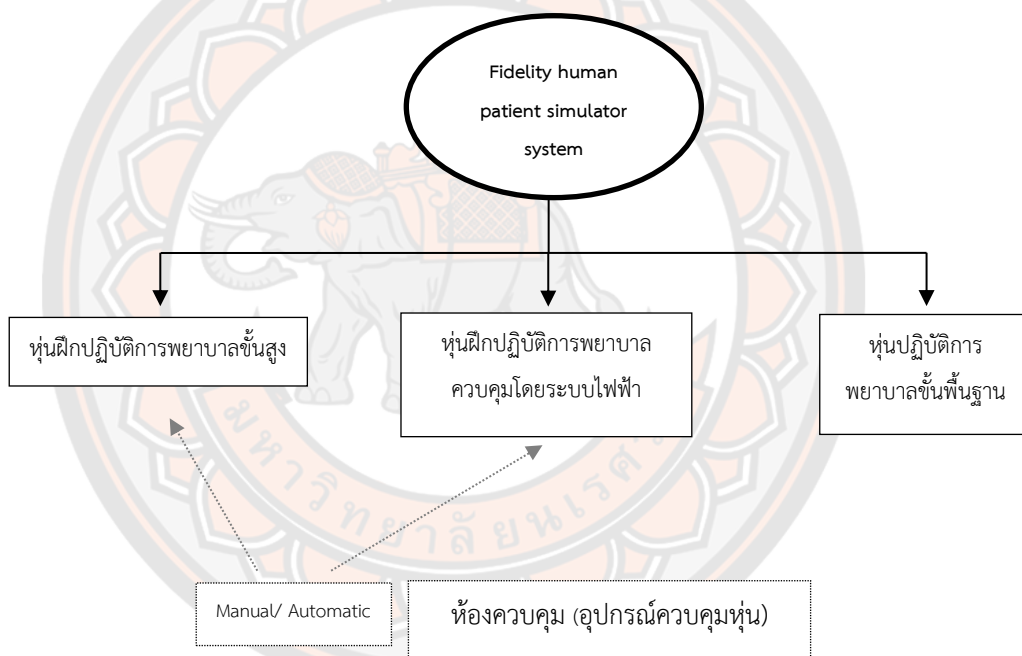
ระบบ 3 : ระบบหุ่นฝึกปฏิบัติการ (Fidelity human patient simulation system)

ระบบหุ่นฝึกปฏิบัติการ เป็นระบบที่สถาบันการศึกษาสามารถจัดหาได้ตามความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอน และการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับ ซึ่งความสามารถในการบริหารจัดการของสถาบันการศึกษาขึ้นอยู่กับ การเลือกคุณลักษณะเฉพาะของหุ่นแต่ละประเภทและบริษัทของผู้ขาย ลักษณะความสามารถของหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลเป็นประเภทของความสามารถใช้งานของหุ่นได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นพื้นฐาน
2. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลควบคุมโดยระบบไฟฟ้า
3. หุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง

ประเภทของหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลควบคุมโดยระบบไฟฟ้า และหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูงสามารถควบคุมได้ที่ห้องควบคุมผ่านระบบของอุปกรณ์แบบไร้สายของหุ่นเอง อธิบายดังภาพ 23

ระบบ 3 : ระบบหุ่นปฏิบัติการพยาบาล (Fidelity human patient simulator system)



***การเลือกประเภทของหุ่นประเมินตามวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของการเรียนการสอน

ภาพ 23 ระบบหุ่นปฏิบัติการพยาบาล (Fidelity human patient simulator system)

ระบบ 4 : ระบบชุดการเรียนรู้การสอน (Simulation design characteristics)

ระบบชุดการเรียนรู้การสอน เป็นระบบชุดการเรียนรู้การสอนที่มีการดำเนินการในรูปแบบกระบวนการ ประกอบด้วย

1. การนำเข้า (Input) เป็นการนำข้อมูลจากโครงสร้างของระบบ การเตรียมการจัดการจัดการเรียนรู้การสอนตลอดจน กิจกรรมการพยาบาลจากสถานการณ์เสมือนจริงและสิ่งแวดล้อมที่เสมือนจริง ที่ประกอบด้วย

1.1 ผู้เรียน

1.2 ผู้สอน

1.3 ผู้ช่วยสอน

1.4 คู่มือการใช้งานระบบ

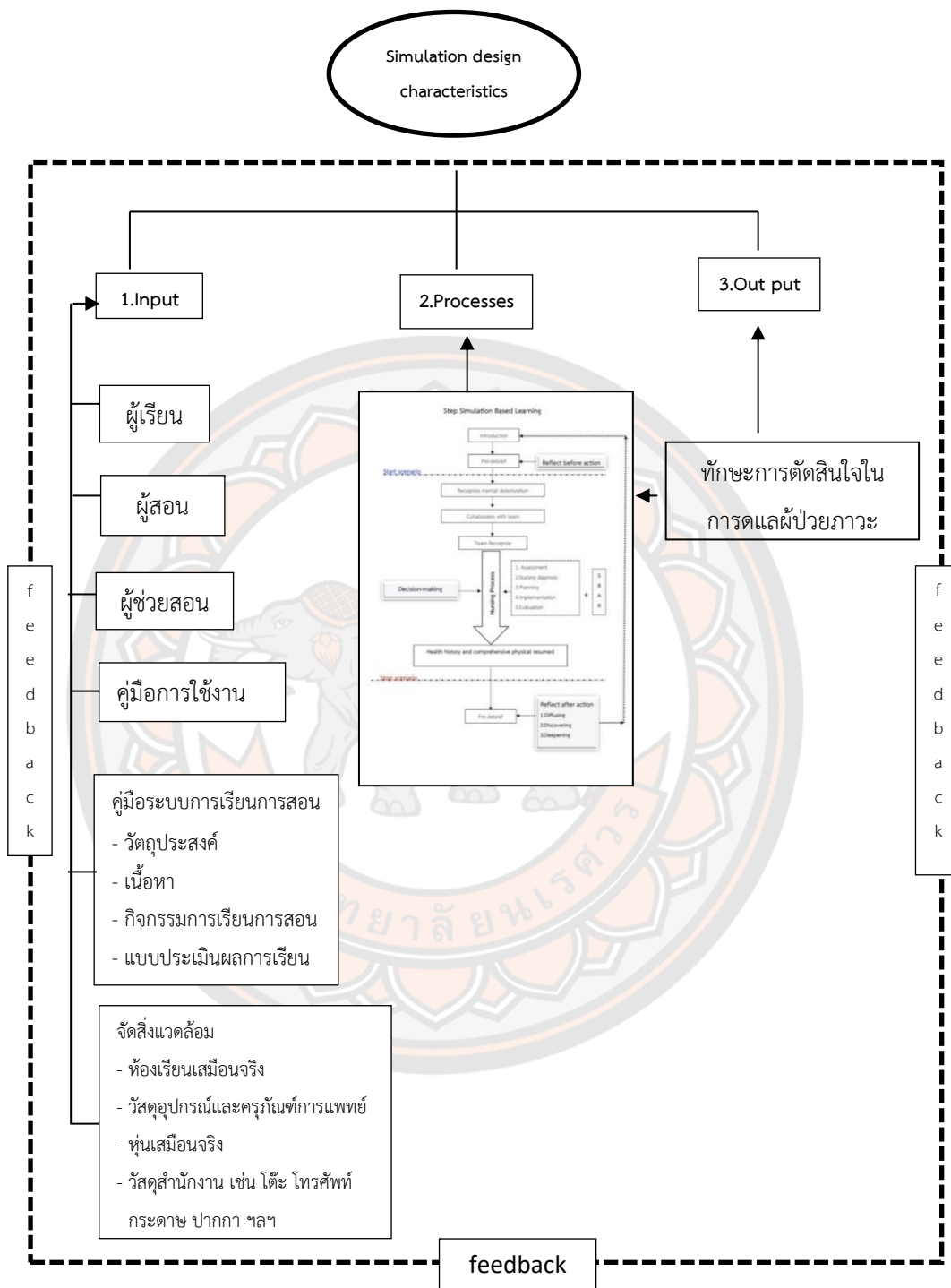
1.5 คู่มือระบบการเรียนรู้การสอน (วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้การสอน และแบบประเมินผลการเรียน)

1.6 การจัดสิ่งแวดล้อม (ห้องเรียนเสมือนจริง วัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ การแพทย์ หุ่นฝึกปฏิบัติการ และวัสดุสำนักงาน)

2. กระบวนการ (Processes) กระบวนการจัดการเรียนรู้การสอนสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ดังได้อธิบายรายละเอียดไว้ในคู่มือหมายเลข 5

3. ผลลัพธ์ (Out put) เป็นผลจากการเรียนรู้ผ่านระบบการจัดการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้สอนได้ถ่ายทอดหรือออกแบบจากสถานการณ์จริงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลและพัฒนาตนเองในกระบวนการพยาบาลที่ดีขึ้นสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ถูกต้องและอาการผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับอธิบายดังภาพ 24

ระบบ 4 : ระบบชุดการเรียนรู้การสอนสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation design characteristics)



ภาพ 24 ลักษณะการออกแบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation design characteristics)

7. คู่มือการใช้ระบบ

คู่มือการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ เป็นคู่มือการใช้ระบบการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบโดยผู้วิจัยเรียบเรียงขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนเป็นคู่มือการใช้ระบบ 4 คู่มือ (รายละเอียดของคู่มืออธิบายไว้ในหน้า 198-274) ประกอบด้วย

7.1 คู่มือคุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง เป็นคู่มือการกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์ในการสร้างของระบบปฏิบัติการเสมือนจริง เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนหรือสถานศึกษาที่มีความต้องการมีระบบห้องปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation) ที่ประกอบด้วย 1) ห้องควบคุม 2) ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ 3) ห้องสะท้อนคิด ที่มีคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่นำมาเชื่อมโยงกันให้เกิดระบบการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด บนแนวคิดของความคุ้มค่าคุ้มทุนในการจัดการเรียนการสอนในแง่ของงบประมาณ ที่สามารถสร้างสถานการณ์เสมือนจริงได้ทุกสถานการณ์จากหุ่นที่มีความหลากหลายของคุณลักษณะพิเศษของเทคโนโลยีในตัวหุ่น ตั้งแต่หุ่นขึ้นพื้นฐานไปจนถึงหุ่นปฏิบัติการขั้นสูงโดยไม่จำกัดคุณลักษณะของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง และดำเนินการจัดการเรียนการสอนตาม Step Simulation Set ได้อย่างครอบคลุม และการให้ผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาได้ด้วย

7.2 คู่มือการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง เป็นคู่มือการควบคุมระบบการมีปฏิสัมพันธ์สถานการณ์เสมือนจริง ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Set) มีการระบุลำดับขั้นตอน วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรม ตามลำดับ ได้ตามลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน และตามความต้องการของผู้ควบคุม โดยมีการบันทึกกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนทั้งระบบภาพและเสียง และการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นผู้ควบคุมสถานการณ์หรือเป็นตัวแสดงที่มีบทบาทในกิจกรรมโดยการโต้ตอบด้วยเสียง สามารถบันทึกในช่วงผู้เรียนทำกิจกรรมนำไปสู่กระบวนการสะท้อนคิดในกิจกรรมที่ผ่านมา เพื่อการสะท้อนในพฤติกรรมกรรมการพยาบาลที่ได้ตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยและการให้คำชี้แนะในการพัฒนาการให้การพยาบาลผู้ป่วยในประสบการณ์จริง

7.3 คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง เป็นคู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง ในระบบการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้หุ่นหุ่นสถานการณ์เสมือนจริงของบริษัทหนึ่งที่หน่วยงานของผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดซื้อตามระเบียบพัสดุ และได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการเชื่อมต่อขึ้น ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนสามารถควบคุม สั่งการ ให้อุปกรณ์

ในหัวหน้างานได้เสมือนคนจริง โดยการออกเสียงพูด การแสดงอาการต่าง ๆ ที่โปรแกรมภายในหุ่นสามารถทำได้ เช่น การหายใจที่ทรงอกสามารถเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงของปอด การฟังหัวใจที่ปกติและผิดปกติได้ การเคลื่อนไหวของลำไส้ การกำหนดสัญญาณชีพตามลักษณะอาการต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่องตามสถานการณ์นั้น ๆ มีการระบุลำดับขั้นตอน วิธีการเลือกตามลักษณะอาการที่ต้องการตามลำดับ ตามความต้องการของผู้ควบคุม เพื่อให้ผู้สอนเข้าใจง่ายและสามารถใช้งานหุ่นได้อย่างง่ายตรงตามลักษณะอาการที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชานั้น ๆ

7.4 คู่มือการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง เป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนได้มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการเรียนการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนของการเรียนในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงที่นำเอาแนวคิดการสะท้อนคิดมาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะ การตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติในกิจกรรมในการเรียนการสอนตามความรู้ที่ได้เรียนมาก่อนหน้านั้น ในรูปแบบของการถ่ายทอดบทเรียนลงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมและสั่งการผ่านหัวหน้าเสมือนผู้ป่วยจริง เพื่อให้นักศึกษาพยาบาลได้ฝึกประสบการณ์ตามกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การประเมินภาวะสุขภาพ 2) การวินิจฉัยการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินการพยาบาล เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยตามสถานการณ์ที่ได้กำหนดไว้ในกรณีสถานการณ์เสมือนจริง และสามารถบันทึกเหตุการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลและนำมาสะท้อนกลับให้นักศึกษาพยาบาลได้สะท้อนการฝึกประสบการณ์ และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการให้พยาบาลครั้งต่อไป หรือมีความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลเมื่อเจอในสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย

8. ปัจจัยเกื้อหนุนในการเรียนโดยชุดสถานการณ์เสมือนจริง

การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงจำเป็นต้องมีสิ่งเอื้ออำนวยความสะดวก เพื่อให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนทั้งทรัพยากรบุคคล แหล่งการเรียนรู้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง งบประมาณ และการพัฒนาบุคลากร ดังนี้

8.1 ทรัพยากรบุคคล หมายถึง ทรัพยากรบุคคลที่ส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

8.1.1 ผู้ช่วยสอน/เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการพยาบาลและห้องเรียนเสมือนจริง ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้สอนและผู้ปรับผิดชอบรายวิชา ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้ช่วยในการเตรียมความพร้อมของห้อง อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน และอาจทำหน้าที่ในการดำเนินการสอนแทนผู้สอนได้ในบางเนื้อหา และสามารถช่วยผู้สอนในการแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และระบบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

8.1.2 ผู้รับผิดชอบรายวิชา หมายถึง ผู้วางแผนการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการสอน การประสานงาน กำกับติดตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การสอน ซึ่งบุคคลดังกล่าวจะได้รับการมอบหมายจากกลุ่มวิชาการของแต่ละสถาบันเพื่อทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายในแต่ละชั้นปีการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน

8.1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหาร และพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนตลอดที่มีการจัดการศึกษา

8.1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้มีคุณวุฒิตรงสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน มีความรอบรู้ มีประสบการณ์ในด้านของการเรียนการสอน การพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนหรือด้านการให้คำปรึกษา มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน รู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

8.1.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง หมายถึง มีคุณวุฒิด้านที่เกี่ยวข้องกับกาจัดระบบการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง การวางระบบการเชื่อมโยงโดยการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน มีประสบการณ์ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

8.1.6 นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หมายถึง ผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการ ควบคุม และแก้ปัญหาระบบเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี เป็นผู้มีความคิดในการพัฒนาระบบให้ทันสมัยและการปรับปรุงระบบเพื่อเอื้อต่อผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี สามารถเป็นที่ปรึกษาของผู้สอนในเชิงระบบการการบริหารจัดการเทคโนโลยีได้

8.2 ทรัพยากรเอื้ออำนวยความสะดวกต่อระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง หมายถึง ทรัพยากรที่เกื้อหนุนทรัพยากรบุคคลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

8.2.1 โครงสร้างพื้นฐานของระบบการจัดการเรียนการสอน

8.2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา

8.2.3 ทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม เช่น หุ่นฝึกปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ ห้องเรียน/ห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาล/ห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาลเสมือนจริง

8.2.4 ระบบเทคโนโลยีในการเชื่อมต่อระบบการเรียนการสอน เช่น วัสดุอุปกรณ์ระบบภาพและเสียง ระบบบันทึก อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบ Internet

8.3 งบประมาณที่ใช้ในระบบการเรียนการสอน หมายถึง งบประมาณที่ใช้จ่ายเพื่อทำให้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8.3.1 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสร้างระบบการเรียนการสอน เช่น ค่าวัสดุอุปกรณ์ระบบการบันทึก ระบบภาพและเสียง ระบบการควบคุม ห้องควบคุม ห้องเรียนเสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

8.3.2 ค่าใช้จ่ายในการจัดสิ่งแวดล้อมให้เสมือนจริง เช่น ค่าวัสดุครุภัณฑ์ทางการแพทย์ การจัดทำห้องเรียนเสมือนจริง

8.3.3 สำรองค่าซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์ทางการแพทย์และระบบเทคโนโลยี

8.4 การพัฒนาบุคลากร หมายถึง การพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากระบบการเรียนการสอนเป็นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้สอนไม่คุ้นเคย อีกทั้งเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาสถาบันการศึกษาพยาบาลจึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องโดยมีรูปแบบการพัฒนาบุคลากรด้านระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

8.4.1 รูปแบบการพัฒนาบุคลากรด้านระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ได้แก่ การฝึกอบรม การศึกษาดูงานการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง การประชุมสัมมนา อภิปรายกลุ่ม และการวิจัยเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน

8.4.2 การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง จำแนก ดังนี้

1) ผู้สอน ผู้สอนควรได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง เทคนิคการใช้ระบบการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยี การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการควบคุมระบบการเรียนการสอน การจัดสิ่งแวดล้อม และการเตรียมการก่อนการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการศึกษาคู่่มือการใช้งานของระบบอย่างละเอียด

2) ผู้เรียน ผู้เรียนควรได้รับการปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนแบบสถานการณ์เสมือนจริง ชี้แจงวิธีการจัดการเรียนการสอน การสร้างความคุ้นเคยกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อม การใช้วัสดุอุปกรณ์ด้านการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย การทำงานเป็นทีมในการให้การพยาบาลผู้ป่วยเพื่อแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพของผู้ป่วยในสถานการณ์ให้ดีขึ้น

3) ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้รับผิดชอบรายวิชาควรได้นับการอบรมและการรับรู้บทบาทหน้าที่ของตนในการดูแล และการช่วยเหลือผู้สอนในการดำเนินการเตรียมการระบบการเรียนการสอน และสามารถเป็นผู้ร่วมสอน หรือสอนแทนได้ และควรมีการติดตามการวัดและประเมินผลเพื่อทราบถึงการพัฒนาทักษะของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

4) ผู้ช่วยสอน ผู้ช่วยสอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งผู้ช่วยสอนมีความใกล้ชิดกับผู้เรียน เป็นผู้เตรียมความพร้อมและคอยดูแลระบบการเรียนการสอน วัสดุอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน ช่วยในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนและผู้เรียนเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินการไปได้อย่างราบรื่น มีความเข้าใจในกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาและลำดับขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์เป็นอย่างดี เข้าใจโครงสร้างของระบบการเรียนการสอนและโครงสร้างของเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

5) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนการสอน มีการวิเคราะห์เนื้อหาจะต้องเป็นเนื้อหาจากสถานการณ์จริงที่นำมาถ่ายทอดการจำลองสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชาทางการพยาบาล สามารถดำเนินการฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้ครบตามกระบวนการพยาบาลได้อย่าง

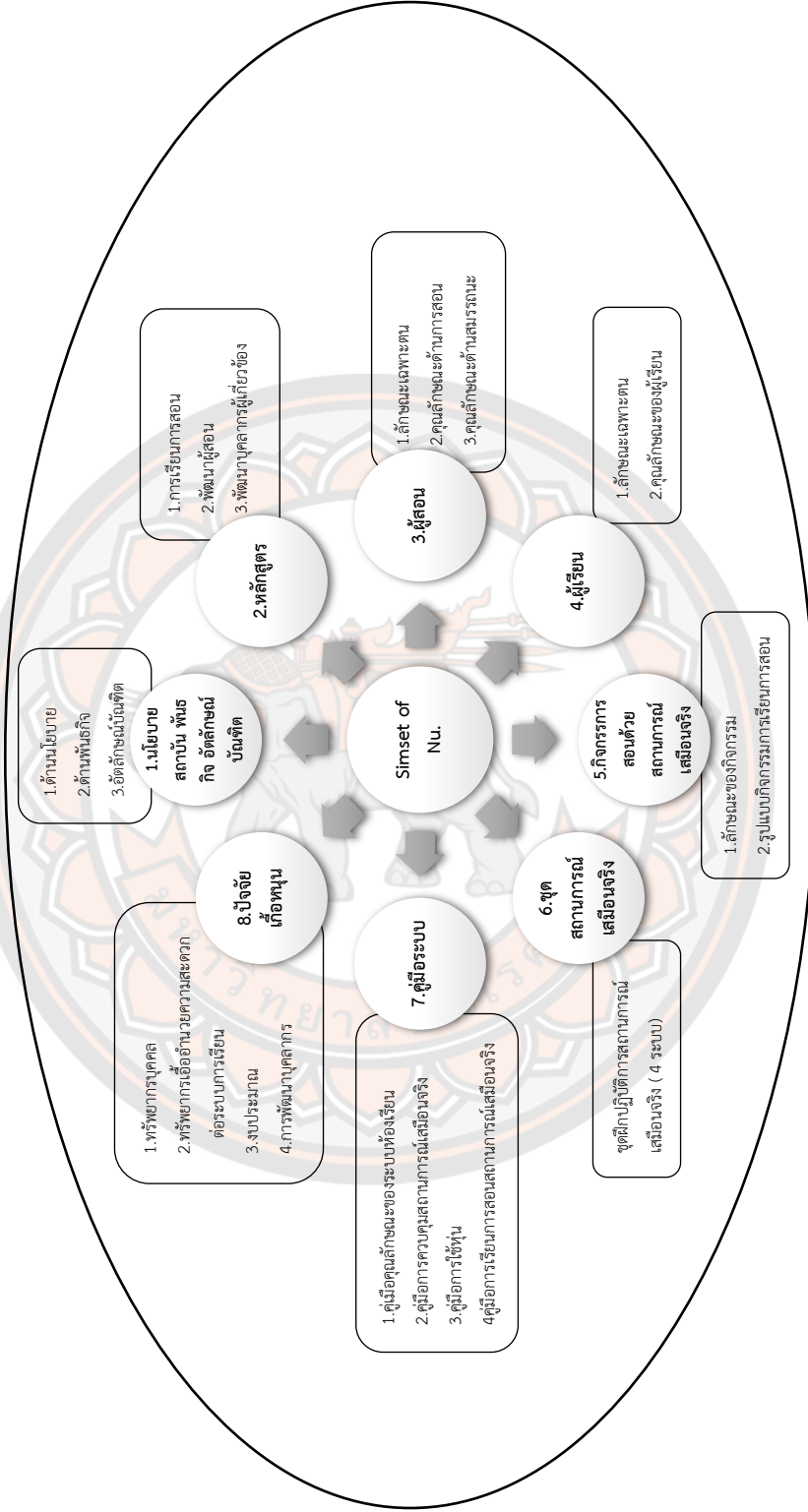
ครอบคลุม มีความเข้าใจบริบทของสถานการณ์และการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน มีความรู้ในการตรวจสอบความตรงของเนื้อหา และวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้

6) ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง เนื่องจากด้านระบบการจัดการเรียนการสอนมีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ซึ่งเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ผู้เชี่ยวชาญควรที่จะต้องได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนที่ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น การบริหารจัดการวัสดุครุภัณฑ์ การศึกษาให้มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการเรียนการสอนและโครงการสร้างออกแบบอยู่เสมอ

7) นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ควรได้รับการพัฒนาด้านการใช้อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอน และการปรับปรุงเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพตามความเหมาะสมของการใช้งาน และพัฒนาให้มีการใช้งานที่ง่ายยิ่งขึ้น การให้คำปรึกษาถึงระบบเทคโนโลยีเฉพาะอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (Simulation Set of Nurse. (SimSet of Nu.)) อธิบายองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยไว้ดัง
ภาพ 25

องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (Simulation Set of Nurse. (SimSet of Nu.)



ภาพ 25 องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อยของระบบการเรียนการสอน SimSet of Nu.

ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

จากองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด สามารถกำหนดได้ 9 ขั้นตอนหลัก คือ

ขั้นที่ 1.0 วิเคราะห์นโยบายสถาบัน พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิต

เป็นการนำนโยบาย พันธกิจ อัตลักษณ์บัณฑิตของสถาบันการศึกษาทางการพยาบาลที่มุ่งเน้นในพันธกิจด้านการผลิตพยาบาลเพื่อตอบสนองต่อสังคมในการดูแลผู้ป่วย มาวิเคราะห์ความสอดคล้องและความเหมาะสมของการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตที่พึงประสงค์เพื่อสร้างความเป็นมืออาชีพด้านการพยาบาล มีความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยในทุกสถานการณ์ของผู้ป่วย ที่สถาบันเป็นผู้กำหนดตามลักษณะความเชี่ยวชาญของสถาบันนั้น ๆ

ขั้นที่ 2.0 วิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหารายวิชา

หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่ผ่านการรับรองจากสภาวิชาชีพ คือ สภาการพยาบาลที่มีการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านวิชาชีพตามมาตรฐานด้านวิชาชีพพยาบาล ซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นปีตามลำดับขั้นของการสร้างองค์ความรู้และการฝึกปฏิบัติการพยาบาลจากการพยาบาลขั้นพื้นฐานไปจนถึงการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามสมรรถนะชั้นปีของผู้เรียน ที่สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาวิชาที่เรียนในภาคทฤษฎีเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถทั้งด้านความรู้และด้านการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ขั้นที่ 3.0 วางแผนการเรียนการสอน

เป็นการวางแผนกิจกรรมการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามสถานการณ์จริงที่ผู้สอนได้นำกรณีศึกษาจริงมาถอดแบบและสร้างบทเรียนที่เสมือนจริงในแหล่งฝึกที่มีการจำลองไว้ในห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนจากเหตุการณ์จริง

3.1 กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน เป็นการระบุถึงสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละระดับของชั้นปีตามความเหมาะสมของสถานการณ์เสมือนจริงหรือเนื้อหาของแต่ละชั้นปีเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาวิชาและการฝึกปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลลัพธ์ที่ดีในการเรียนรู้

3.2 กำหนดคุณลักษณะของผู้สอน เป็นการระบุให้ผู้สอนทราบเกี่ยวกับการเรียนตนเองในด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ที่ต้องมีความรู้ในเรื่องของการให้สื่อเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี สามารถควบคุมสถานการณ์เสมือนจริงได้ในขณะที่ผู้เรียนกำลังมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอน มีทักษะและวิธีการสอนที่หลากหลายรวมถึงกระบวนการสะท้อนคิดที่

เป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความมั่นใจและพัฒนาการตัดสินใจให้ผู้เรียนได้มีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงได้อย่างมั่นใจต่อไป

3.3 วางแผนกิจกรรมปฏิบัติการพยาบาล เป็นการจัดลำดับของกิจกรรมการพยาบาลตามลำดับเหตุการณ์ของอาการที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยจริงตามระยะเวลาที่ผู้สอนได้นำสถานการณ์นั้นมาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติตามกระบวนการพยาบาล

3.4 วางแผนการใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอน/ชุดสถานการณ์เสมือนจริง มีการศึกษาขั้นตอนและระบบการเรียนการสอนการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงเพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้และควบคุมการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและบรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน

3.5 วางแผนปัจจัยเกื้อหนุน เป็นการเตรียมการในด้านของการใช้ทรัพยากรบุคคลงบประมาณ และการบริหารจัดการในการจัดการเรียนการสอนในการพัฒนาความสามารถของบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

3.6 กำหนดสถานการณ์เสมือนจริง(การมีปฏิสัมพันธ์ผู้สอน/ผู้ป่วย/ทีมสหสาขาวิชาชีพ)

3.7 กำหนดแนวทางการควบคุมสถานการณ์ เป็นการวางแผนของผู้สอนในการควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมการพยาบาลของผู้เรียนอาจจะไม่เป็นไปตามแผนหรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ ผู้สอนต้องมีแผนในการแก้ไขปัญหาในกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

3.8 กำหนดแนวทางการประเมินผล การจัดการเรียนการสอนทุกครั้งของการเรียนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินผู้เรียนตามเนื้อหาวิชาในหลักสูตร มีการสร้างแบบประเมินเพื่อให้ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์ของการจัดการเรียนการสอนและเป็นไปตามกิจกรรมการพยาบาลที่กำหนดไว้ในสถานการณ์เสมือนจริงที่สามารถประเมินได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับกิจกรรมการพยาบาลนั้น ๆ

ขั้นที่ 4.0 ออกแบบสถานการณ์และคำสั่งควบคุมชุดสถานการณ์เสมือนจริง

4.1 ระบบโครงสร้าง เป็นการเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีทั้งระบบภาพ ระบบเสียงในหารผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดเรื่องราวหรือการสื่อสารในสถานการณ์เสมือนจริงได้อย่างต่อเนื่อง และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสะท้อนคิดในการถดถอยเรียนได้

4.2 ระบบควบคุม เป็นระบบสั่งการในการควบคุมจากผู้สอนในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์เสมือนจริงตามแผนการสอนนั้นๆ และตามความเหมาะสมของผู้เรียนแต่ละ

กลุ่มที่ผู้สอนเป็นสมครในการจัดการเรียนการสอนเพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยชุดสถานการณ์เสมือนจริง

4.3 ระบบหุ่นฝึกปฏิบัติการ เป็นหุ่นฝึกปฏิบัติการพยาบาลในระดับต่างๆ ซึ่งได้แก่ หุ่นปฏิบัติการพยาบาลขั้นพื้นฐาน หุ่นฝึกปฏิบัติการควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า และหุ่นฝึกปฏิบัติการขั้นสูง ซึ่งการเลือกประเภทในการฝึกปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

4.4 ระบบชุดการเรียนการสอน เป็นชุดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงที่ประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน แผนการสอน วิธีการประเมินผล ตามรูปแบบของสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นจากกรณีศึกษาจริง

ขั้นที่ 5.0 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนของสถานการณ์เสมือนจริงในลักษณะของห้องเรียนที่ได้จัดเตรียมไว้เพื่อให้ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เกี่ยวข้องดำเนินการตามบทบาทหน้าที่ของตน

5.1 ในห้องเรียนเสมือนจริง (ผู้เรียน) ประกอบด้วยกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ที่กำหนดตามลำดับขั้นของกระบวนการพยาบาล

5.2 ในห้องสะท้อนคิด (ผู้เรียน/ผู้สังเกตการณ์) เป็นการดำเนินการหลังจากการฝึกสถานการณ์เสมือนจริง โดยใช้กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองในโอกาสได้ดูแลสถานการณ์จริงต่อไป

5.3 การดูผ่านระบบ online (ผู้สังเกตการณ์)

ขั้นที่ 6.0 ร่วมสะท้อนคิด เป็นการอภิปราย การวิเคราะห์ การถอดบทเรียนจากการสัมภาษณ์ การพูดเล่าเรื่องราวถึงความรู้สึกในการฝึกปฏิบัติการระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การที่ผู้สอนได้นำข้อมูลจากการบันทึกที่ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการมาให้ผู้เรียนดูย้อนหลังเพื่อชี้แนะ ให้คำแนะนำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลครั้งต่อไป สร้างความมั่นใจตนเองให้กับผู้เรียนในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยต่อไป โดยผู้สอนมีกระบวนการในการสะท้อนคิดดังนี้

6.1 มีอะไรเกิดขึ้นขณะปฏิบัติการพยาบาลบ้าง

6.2 มีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดี และประสบการณ์อะไรที่อยากทำให้ดีขึ้น

6.3 เราจะทำอย่างไรถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก

ขั้นที่ 7.0 ประเมินการเรียนการสอน เป็นการประเมินผลจากการสังเกต การสัมภาษณ์ ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง ผู้สอนควรมีการสังเกต

พฤติกรรมการศึกษาปฏิบัติพยาบาล ตรวจสอบผู้เรียนในการฝึกปฏิบัติงานการบทบาทหน้าที่ในสถานการณ์ของผู้เรียน มีการบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ผู้สอนควรให้กลุ่มผู้เรียนสรุปประเด็นการเรียนรู้จากกระบวนการสะท้อนคิด การมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและพร้อมที่จะปรับปรุงส่วนบกพร่องของตนเอง และการใช้แบบทดสอบในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน ได้แก่

7.1 พฤติกรรมการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

7.2 ผลของการตัดสินใจที่นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานการฝึกปฏิบัติการพยาบาล

7.3 ความพึงพอใจในการเรียนการสอน

ขั้นที่ 8.0 ทบทวนคุณภาพการเรียนการสอน เป็นการทบทวนขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนตั้งแต่ ขั้นที่ 2 - 7 ของขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงตามลักษณะเนื้อหาวิชา ความสอดคล้อง ความเหมาะสมและลักษณะของผู้เรียน การวัดประเมินผลผู้เรียน ผลการเรียนการสอน เป็นการใช้แบบทดสอบคะแนนการตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยตามกระบวนการตัดสินใจ และการฝึกปฏิบัติการพยาบาลภายใต้กรอบกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน และการสะท้อนคิดของผู้เรียน

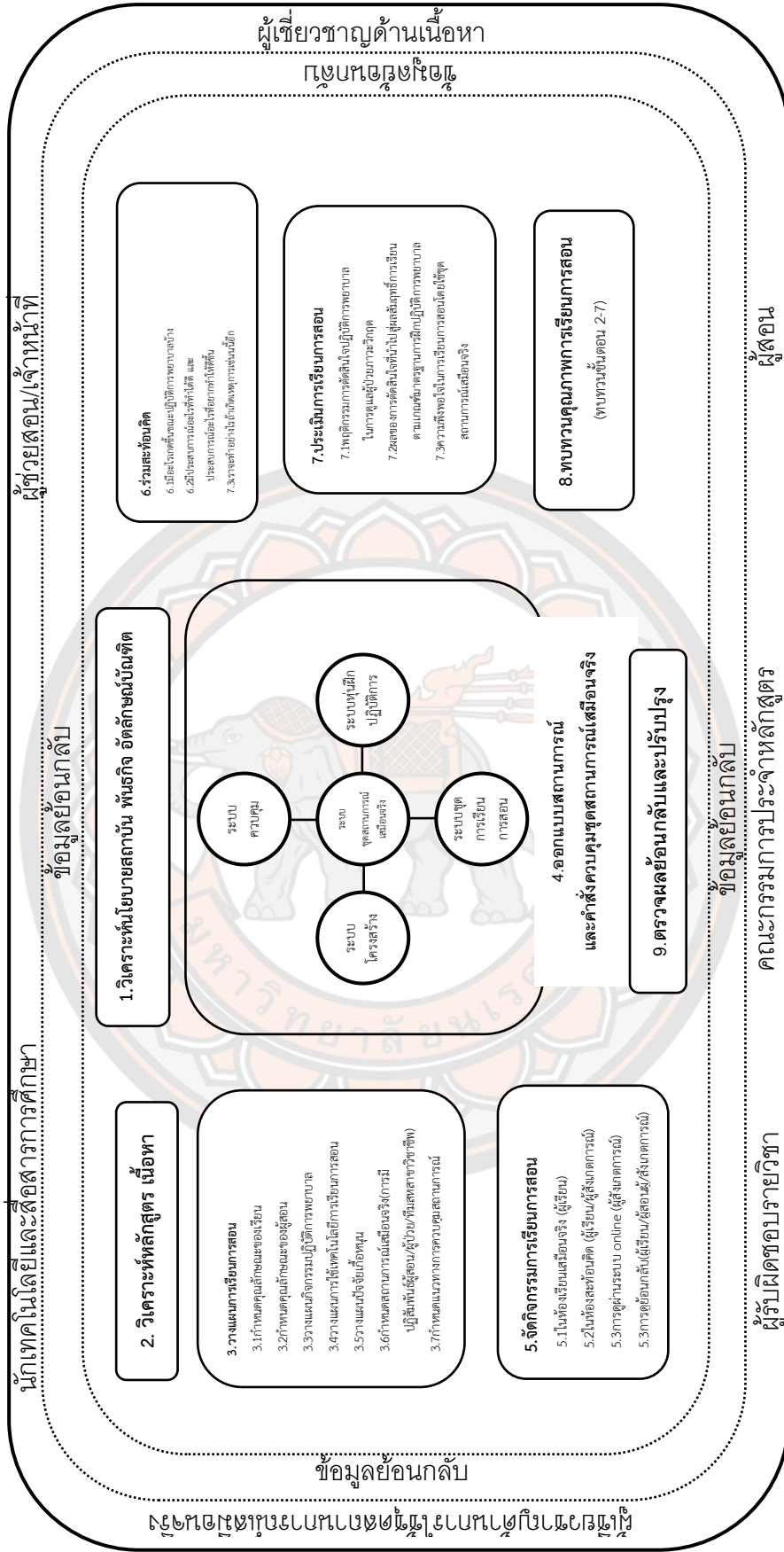
ขั้นที่ 9.0 ตรวจสอบย้อนกลับและปรับปรุง

เป็นการนำข้อมูลจากการคุณภาพการเรียนการสอน ผลการประเมินหรือข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาหรือแนวทางในการพัฒนาจากขั้นที่ 2-7 มาพัฒนาขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และสอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

การนำระบบไปใช้ประโยชน์

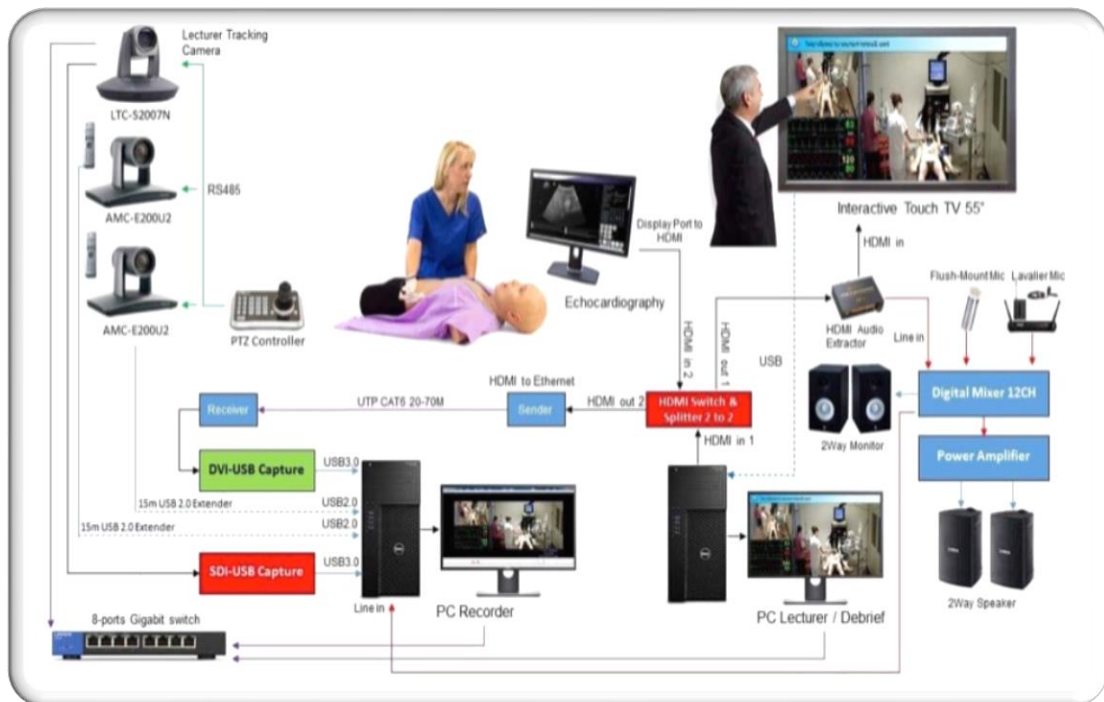
ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยได้มีการจัดทำเป็นคู่มือตามลำดับขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนที่มีการเตรียมระบบโครงสร้าง การเตรียมการเรียนการสอน ตลอดจนวิธีการและขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สถาบันการศึกษา ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องได้นำใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนดังได้อธิบายไว้ในคู่มือระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยระบบการเรียนการสอน : Instructional system steps for SimSet of Nu.



ภาพ 26 ขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด

คู่มือ
ระบบสถานการณ์เสมือนจริง
Simulation System



คำนำ

คู่มือระบบการเรียนการสอนนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อให้สถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้สอนที่มีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบการใช้สถานการณ์เสมือนจริงในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความสนใจ ซึ่งระบบการจัดการเรียนการสอนคู่มือระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ สำหรับนักศึกษาพยาบาล คู่มือนี้ประกอบด้วย 1) คู่มือการกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์ในการสร้างของระบบปฏิบัติการเสมือนจริง 2) คู่มือการควบคุมระบบการมีปฏิสัมพันธ์สถานการณ์เสมือนจริง 3) คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง และ 4) คู่มือการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง คู่มือทั้งระบบนี้มีความต่อเนื่องในการจัดการเรียนการสอน โดยสามารถนำสื่อการสอนที่เป็นหุ่นฝึกปฏิบัติการระดับขั้นพื้นฐานจนไปถึงระดับสูงเข้าไปใช้ในห้องฝึกปฏิบัติการโดยการสร้างสถานการณ์ได้ตามต้องการ และได้รูปแบบที่หลากหลาย ประกอบกับการมีคู่มือการใช้เครื่องมือ ระบบควบคุมการจัดการเรียนการสอนในระบบการถ่ายทอดและการบันทึกเพื่อส่งไปยังห้องสะท้อนคิดให้กับผู้สอน ผู้ควบคุมได้ศึกษาและนำไปเป็นคู่มือในการปฏิบัติ ตลอดจนตั้งอยู่รูปแบบการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การจัดทำแผนการสอน และแบบการประเมินฝึกการปฏิบัติการซึ่งสามารถประเมินทักษะการตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติในกิจกรรมในการเรียนการสอนตามความรู้ที่ได้เรียนมาก่อนหน้านั้น พร้อมทั้งได้มีการยกตัวอย่างสถานการณ์และแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนไว้ให้ผู้สนใจได้ศึกษาค้นความต่อไป

ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในส่วนของคู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง ผู้วิจัยได้ใช้ทุนของของบริษัทยูนิฟิเคชั่นเทคโนโลยีราคาตามระเบียบพัสดุการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์การศึกษาของหน่วยงานผู้วิจัยที่ใช้เป็นต้นแบบการพัฒนาบบงานวิจัย ซึ่งระบบนี้ผู้สอนหรือสถานศึกษาที่สนใจสามารถนำหุ่นของสถานศึกษาของตนเองที่มีมาใช้ได้เลยโดยปฏิบัติตามคู่มือของหุ่นประเภทนั้นได้ และสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามระบบได้เป็นปกติตามลำดับขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้จัดทำไว้

นิกร จันภิรม

ผู้จัดทำ

คู่มือการใช้ระบบการเรียนการสอน

ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

จุดประสงค์ของคู่มือการใช้การเรียนการสอนชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อให้ผู้สอนได้มีแนวทางวิธีการดำเนินการระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง มีแนวทางปฏิบัติที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล และทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานวิชาชีพพยาบาล

วัตถุประสงค์ของคู่มือ

1. เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นแนวทางสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างเนื้อหาในการนำไปสู่การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล
2. เพื่อให้ผู้สอนได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล
3. เพื่อนำเสนอระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลซึ่งนำไปสู่การปรับปรุง การพัฒนาเพื่อสร้างมาตรฐานการเรียนรู้ในหมวดรายวิชาชีพทางการพยาบาล

ประโยชน์ของคู่มือระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล

1. เพื่อให้ผู้สอนทราบวิธีการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน
2. เพื่อให้ผู้สอนใช้คู่มือสามารถเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติการสอนในด้านของการกำหนดเนื้อหา สื่อการสอน สิ่งแวดล้อมที่เสมือนจริงและกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับเวลาและเนื้อหาหลักคุณระยวิชาชีพ

3. เพื่อให้ผู้สอนใช้คู่มือเกิดความมั่นใจในการสอน สามารถเตรียมการจัดการเรียนการสอน สถานการณ์เสมือนจริงได้อย่างเป็นระบบและมาตรฐานเดียวกัน และเพื่อจัดการเรียนการสอน สถานการณ์เสมือนจริงในการปฏิบัติการสอนได้อย่างราบรื่น

ขอบเขตของคู่มือ

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต มีจำนวน 4 คู่มือ ได้แก่

1. คู่มือคุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง
2. คู่มือการควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง
3. คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง
4. คู่มือการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

คำแนะนำสำหรับผู้สอน

1. ผู้สอนควรต้องมีการเตรียมความพร้อมในด้านของความรู้ในด้านเทคโนโลยี และศึกษา การใช้ระบบการควบคุม การสั่งการ และการบันทึกการเรียนการสอนตามคู่มือเอกสารหมายเลข 3
2. ผู้สอนควรต้องมีการเตรียมระบบ และทดสอบระบบการจัดการเรียนการสอนก่อนทุกครั้งในการเรียนการสอนร่วมกับผู้ช่วยสอนในการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อม เตรียมสถานการณ์ตามเนื้อหา ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้วางแผนไว้ในรายวิชา

จุดมุ่งหมายการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์จำลองจนเกิดความเข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถ่องแท้ สถานการณ์ที่จำลองขึ้นจะต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงผู้เรียนที่เข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์นั้นจะต้องทำการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของผู้ป่วยด้วยกระบวนการพยาบาล ส่วนผลการตัดสินใจที่จะเกิดขึ้นนั้น ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนในการใช้กระบวนการคิด วิเคราะห์และการเลือกปฏิบัติการพยาบาลให้เกิดขึ้นต่อผู้เรียนในลักษณะเดียวกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

ขั้นตอนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีดังนี้

1. ขั้นเตรียม ผู้สอนจัดเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน แล้วเลือกรูปแบบที่เหมาะสม ตลอดจนเขียนรายละเอียดเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริงและอุปกรณ์ที่ต้องใช้
2. ขั้นดำเนินงาน ผู้สอนอธิบายบทบาท กติกา วิธีการเล่น และวิธีการให้คะแนน แล้วแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อปฏิบัติภารกิจที่กำหนดโดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำและดูแลการปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริงของผู้เรียนด้วยการสังเกต จดบันทึกและให้คะแนนผู้เรียนเป็นรายบุคคล
3. ขั้นสรุปผล ผู้สอนจะช่วยสรุปผลของสถานการณ์เสมือนจริง โดยวิเคราะห์กระบวนการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนใช้ เปรียบเทียบผลของสถานการณ์เสมือนจริงกับโลกแห่งความเป็นจริง หรือเชื่อมโยงกิจกรรมที่ปฏิบัติไปแล้วกับเนื้อหาวิชาที่เรียนด้วยกระบวนการสะท้อนคิดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อสร้างความมั่นใจในการตัดสินใจการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยในครั้งต่อไปและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติจริงบนหอผู้ป่วยได้อย่างมั่นใจมากขึ้น

ข้อควรคำนึงของการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีดังนี้

1. ถ้าผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจในการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง อาจสร้างผิดไปจากจุดมุ่งหมายได้
2. สถานการณ์เสมือนจริงยากเกินไปจะทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ
3. เป็นการยากที่จะประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้
4. ควรมีเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจน และมีการแนะนำผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Based Learning)

แนวคิด

การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นการสอนที่อาศัยการจำลองจากสถานการณ์จริง ทุกขั้นตอนของสถานการณ์จริงและให้เสมือนจริงมากที่สุดโดยการยกสถานการณ์นั้น มาไว้ในชั้นเรียนเสมือนจริง ที่ประกอบด้วยการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้อง อุปกรณ์ต่าง ๆจริง และสถานการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจว่าในความเป็นจริงเรื่องๆ นั้นเป็นอย่างไร

ลักษณะสำคัญ

การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นการจัดสภาพแวดล้อมเลียนแบบของจริงหรือให้ใกล้เคียงกับสภาพของจริง แล้วให้ผู้เรียนได้เข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นจริง ๆ เพื่อฝึกแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในสถานการณ์ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจว่าในสถานการณ์จริง ๆ นั้นเป็นอย่างไร และเข้าใจในสถานการณ์เหล่านั้นหากเกิดขึ้นในชีวิตจริง

จำนวนผู้เรียน

การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงนั้นจะใช้กับผู้เรียนจำนวนเท่าใดก็ได้ ตามสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่กำหนดขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของบทเรียนและเวลาที่มียู่ ซึ่งถ้าผู้เรียนมีมากก็ควรจะมีการแบ่งกลุ่มย่อย ๆ 3-4 คน ซึ่งควรกำหนดว่าผู้เรียนกลุ่มใดจะเป็นผู้เข้าสู่สถานการณ์เสมือนจริงก่อน และกลุ่มที่เหลือเป็นกลุ่มสังเกตการณ์ โดยมีการวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ทุกกลุ่มเข้าร่วมฝึกปฏิบัติการจากสถานการณ์เสมือนจริง โดยมีการหมุนเวียนตามลำดับ และมีการสรุปกิจกรรมการฝึกปฏิบัติการร่วม กับใช้กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความมั่นใจในตนเองในการฝึกปฏิบัติงานในครั้งต่อไปและสามารถ ฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์เดิมซ้ำ ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะให้เกิดการพัฒนาด้านทักษะและประสบการณ์ทำให้เกิดความมั่นใจมากขึ้น

ระยะเวลา

การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจะใช้ระยะเวลาเท่าใดอยู่ที่เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียน ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมของการเรียนจากสถานการณ์เสมือนจริงโดยการฝึกปฏิบัติการในแต่ละกิจกรรมควรอยู่ในช่วงระหว่าง 10-15 นาที โดยประมาณ

ลักษณะห้องเรียนเสมือนจริง

การสอนโดยสถานการณ์เสมือนจริงจะแตกต่างจากบทบาทสมมติ เพราะบทบาทสมมติเป็นเพียงบทบาทของผู้แสดง แต่สถานการณ์เสมือนจริงต้องมีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมเหมือนของจริงมากที่สุดดังนั้นอาจจะต้องสร้างสถานการณ์ เหตุการณ์ สถานที่และจำลองให้เสมือนจริงและใกล้เคียงของจริง อาจจะต้องตัดแปลงห้องเรียนให้เป็นสถานการณ์ที่ต้องการ เพื่อให้ผู้เรียนดูเสมือนปฏิบัติการต่าง ๆ ตามเนื้อหาเสมือนจริงมากที่สุด มีความคุ้นเคยด้านของสภาพแวดล้อม สภาวะในสถานการณ์ บรรยากาศที่เสมือนจริงมากที่สุด

ลักษณะเนื้อหา

การสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริงสามารถใช้จัดกิจกรรมได้ทุกวิชาที่เน้นการฝึกปฏิบัติ เพื่อประเมินความรู้ การคิดวิเคราะห์และทักษะการตัดสินใจ ความมั่นใจ การทำงานเป็นทีม โดยการนำสถานการณ์จริงที่เคยเกิดขึ้น มาจำลองสถานการณ์ มีการจัดสิ่งแวดลอมให้เสมือนจริงและจำลอง

เหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจริง มาให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เสมือนจริงมากที่สุด

บทบาทผู้สอน

1. สร้างสถานการณ์เสมือนจริงโดยสร้างขึ้นจากเรื่องจริง และกิจกรรมการพยาบาลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ผู้สอนอาจร่วมกับผู้เรียนร่วมกันกำหนดสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยการพูดคุยกำหนดข้อซักถาม และอภิปรายเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียน
3. ผู้สอนกำหนดขั้นตอนและบทบาทของผู้ช่วยสอนทั้งหมด และอาจจะต้องซักซ้อม ทำความเข้าใจกับผู้ช่วยสอนก่อนการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง
4. เป็นผู้สังเกตการณ์และควบคุมสถานการณ์ในการดำเนินกิจกรรมจากสถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรมในขณะนั้น เพื่อช่วยแก้ไขสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดคิด เพื่อให้สถานการณ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย
5. ควบคุมระบบการเรียนการสอนทั้งสถานการณ์ในสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน ระบบการบันทึกเพื่อการสะท้อนคิด และการป้อนข้อมูลตามสถานการณ์ที่ผู้เรียนร้องขอในกรณีฉุกเฉิน
6. ผู้สอนต้องเป็นนักสะท้อนคิดที่ดีในกระบวนการสะท้อนความรู้สึของผู้เรียน หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมในห้องสถานการณ์เสมือนจริงสิ้นสุดลงตามเนื้อหาที่ได้สร้างไว้

บทบาทผู้เรียน

1. ผู้เรียนอาจจะร่วมกับผู้สอนเป็นผู้กำหนดหรือเลือกจากสถานการณ์จริงจากประสบการณ์ของผู้สอน หรือจากกรณีศึกษาที่เคยเกิดขึ้นจริงจากสถานการณ์ก่อนหน้านั้นและมีการกำหนดบทบาทของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ได้ร่วมกันทำงานเป็นทีมในกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการตัดสินใจร่วมกันจนเกิดผลสำเร็จในการเรียนการสอนในแต่ละกิจกรรมจากสถานการณ์เสมือนจริง
2. ผู้เรียนร่วมกันแสดงบทบาทในสถานการณ์เสมือนจริง มีการแบ่งงาน การทำงานเป็นทีม ร่วมกันคิด และตัดสินใจเลือกในการทำกิจกรรมต่าง ๆ จากสถานการณ์ที่กำหนดและมีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกันจนจบสถานการณ์
3. ผู้เรียนเป็นผู้วิเคราะห์สถานการณ์เสมือนจริง โดยผ่านกระบวนการสะท้อนคิดมีความรู้สึที่ได้ฝึกประสบการณ์ในสถานการณ์เสมือนจริงต่อกิจกรรมและการตัดสินใจในครั้งนั้น สะท้อน

สิ่งที่ต้องการพัฒนาหรือแก้ไขถ้ากลับไปทำกิจกรรมนั้นได้อีก และสะท้อนในสิ่งที่ได้จากการร่วมฝึกปฏิบัติ กิจกรรมในสถานการณ์เสมือนจริง โดยมีการสรุปข้อคิดและสิ่งที่ได้จากสถานการณ์เสมือนจริงนั้น

ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนการสอน

การเตรียมสถานการณ์เสมือนจริง

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้วัตถุประสงค์เป็นแนวทางให้ผู้เรียนเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้ และผู้สอน ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์ควรจะสัมพันธ์ กับระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนและครอบคลุมองค์ประกอบทั้งด้านพุทธิพิสัยทักษะพิสัยและจิตพิสัยตัวอย่างการเขียนวัตถุประสงค์ได้แก่ความสามารถในการประเมินสภาพผู้ป่วย การระบุปัญหาจากข้อมูลที่ประเมิน การรายงานแพทย์โดยใช้เทคนิคการกำหนดกรอบการสนทนาเพื่อให้ข้อมูล เกี่ยวกับผู้ป่วยที่กระชับ รวดเร็ว และครอบคลุมสิ่งที่จำเป็น ตามหลัก SBAR ซึ่งประกอบด้วย 1)สถานการณ์ที่ต้องรายงาน (Situation) 2)ภูมิหลังเกี่ยวกับสถานการณ์ (Background) 3)การประเมินสถานการณ์ (Assessment) และ 4)การให้ข้อเสนอแนะ(Recommendation) การจัดลำดับความสำคัญของการปฏิบัติการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล รวมทั้งทักษะการสื่อสาร การบริหาร จัดการทีมการพยาบาล และการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. ออกแบบสถานการณ์ สถานการณ์ต้องเหมือนจริงมากที่สุดทั้งผู้ป่วย อุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อม การนำผู้ป่วยจริงหรือหุ่นคล้ายผู้ป่วยจริงมาจำลองสถานการณ์และผู้สอนสามารถออกแบบฉากแต่ละฉากได้ง่าย โดยมีการจัดองค์ประกอบของสถานการณ์ดังนี้ 1) หัวเรื่อง (Title of scenario) กล่าวถึงสถานที่ของสถานการณ์ อาการที่ นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล จำนวนฉากที่มีในสถานการณ์และผู้เรียน 2) ประวัติผู้ป่วยประกอบด้วย อาการสำคัญ ประวัติการ เจ็บป่วยในปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการ เจ็บป่วยในครอบครัว และการรักษาในปัจจุบัน 3) ฉาก (Scene) ซึ่งอาจจะประกอบด้วย 3 หรือ 4 ฉาก ตั้งแต่ระยะแรก (Initial phase) ระยะที่มีอาการปานกลาง (Moderate phase) อาการรุนแรง (Severe phase) และระยะพักฟื้น(Recovery phase) ทั้งนี้อาจรวมระยะแรกและระยะอาการปานกลางอยู่ในฉากเดียวกันส่วนความซับซ้อน และการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดได้จากฉากแต่ละฉากของสถานการณ์ โดยมีข้อมูลชี้แนะ (Cues) ที่ช่วยผู้เรียนในการประเมินสภาพผู้ป่วยและแก้ปัญหาจากสถานการณ์ข้อมูลชี้แนะประกอบด้วย ข้อมูลที่ผู้ป่วยบอก การสังเกต การตรวจร่างกายผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และปฏิกิริยาการตอบสนองของผู้ป่วย เช่น การเปลี่ยนแปลง ของสัญญาณชีพในผู้ป่วยช็อค ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติ

3. กำหนดบทบาทของผู้ช่วยสอนอยู่ในสถานการณ์ ได้แก่ แพทย์ ผู้ป่วย และญาติผู้ป่วย บทบาทของญาติในสถานการณ์นั้น ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนได้เรียนรู้ ประสบการณ์ที่ละเอียดอ่อน ความเศร้าโศก เสียใจ และความวิตกกังวลของญาติทำให้เข้าใจถึงการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์มากขึ้น

4. กำหนดรายการอุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์ ผู้สอนต้องกำหนดและจัดเตรียมให้ ครบถ้วน เช่น อุปกรณ์การให้ออกซิเจนชนิดต่าง ๆ ชนิดของสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ส่วนประกอบ ของเลือด ยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และบันทึกรายงานต่าง ๆ

5. สร้างแบบประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ สำหรับให้ผู้สอน ตรวจสอบผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ รวมทั้งเป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับการอภิปราย และสรุปผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการ เรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงสถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษาและประเด็นคำถามที่สำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนประมาณ 3-4 คน การเรียนรู้ในสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ตามขั้นตอนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (Prairie) ใช้เวลาประมาณ 20 นาทีใน สถานการณ์แรก ต่อมาเมื่อผู้เรียนเริ่มคุ้นเคยกับการเรียน เวลาที่ใช้ในขั้นตอนนี้จะลดลง ผู้สอน ปฐมนิเทศและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงาน ของหุ่นเสมือนจริง Sim Man Essential แนะนำอุปกรณ์ต่างๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคย กับหุ่นและอุปกรณ์ในห้อง เมื่อผู้เรียนรับฟังการปฐมนิเทศแล้วผู้สอนเริ่มขั้นนำเข้าสู่บทเรียนตาม ขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำสถานการณ์และบทบาทของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย โดยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย การรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR การระบุปัญหา การแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การให้ข้อมูลข่าวสารกับ ผู้ป่วยและญาติ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำและการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน ผู้เรียนกลุ่มที่ 1 เข้าเรียนรู้สถานการณ์โดยกำหนดบทบาทเป็นพยาบาลวิชาชีพดูแลผู้ป่วย โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ดังนี้ หัวหน้าเวร หัวหน้าทีม และสมาชิกทีม ส่วนผู้เรียนกลุ่มที่เหลือ จะเป็นผู้สังเกตการปฏิบัติของเพื่อน และจะสลับบทบาทการเป็นผู้แสดงและผู้สังเกตการณ์ให้ครบทั้ง 2 กลุ่ม

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติในสถานการณ์ (Scenario) ใช้เวลา 12-15 นาทีโดยผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติในสถานการณ์ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงควรมีผู้สอนอย่างน้อย 2 คน โดยผู้สอนคนที่ 1 เป็นผู้ที่ควบคุมสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเปลี่ยนระดับของสถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ โดยเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมในโปรแกรม ผู้สอนคนที่ 2 แสดงเป็นแพทย์ และเข้าช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหา รวมทั้ง ประเมินการเรียนรู้ในช่วงอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้

2. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนที่ได้รับบทบาทเป็นพยาบาลวิชาชีพ เริ่มเข้ามาในสถานการณ์หลังได้ยินคำว่า “Start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับมอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย ชักประวัติ ตรวจร่างกายผู้ป่วย รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ วางแผนการให้การพยาบาลถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการรายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก “SBAR” ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่ต้องรายงาน ภูมิหลังเกี่ยวกับ สถานการณ์ การประเมินสถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะ ผู้เรียนในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ นำข้อมูลมาระบุปัญหา และตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับ ความสำคัญ

ขั้นที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ใช้เวลา 20-30 นาที การสรุปผลการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพราะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติใน สถานการณ์ โดยแนวทางการสรุปผลการเรียนรู้

การสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing)

การสรุปผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันตรวจสอบประสบการณ์จากสถานการณ์เสมือนจริงผ่านการสะท้อนคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิก การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจทางการพยาบาล ซึ่งหลักการสรุปผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้ วิธีการสรุปผลการเรียนรู้ บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ การใช้คำถามและระยะเวลา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้ การสรุปผลการเรียนรู้ใช้กระบวนการสะท้อนคิดซึ่งมีรูปแบบหลากหลาย อาจทำได้ทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ส่วนใหญ่จะต้องมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การบรรยายเหตุการณ์ การวิเคราะห์สถานการณ์และการวางแผนการปฏิบัติสำหรับสถานการณ์ต่อไป เช่น รูปแบบการสะท้อนคิดของกิบส์ (Gibbs's Reflective cycle, 1998) ได้เสนอขั้นตอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ (Description) ว่า “มีอะไรเกิดขึ้น”
- 1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกความคิด/ความรู้สึกที่เกิดขึ้น (Feelings)
- 1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นต่อสถานการณ์ (Evaluation) ว่า “มีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดี และมีประสบการณ์อะไรที่อยากจะทำให้ดีขึ้น”
- 1.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ (Analysis) โดยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับประสบการณ์ และระบุความรู้/หลักการที่ใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์
- 1.5 ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุป (Conclusion) หลักการ แนวคิดที่นำไปปฏิบัติหรือประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่
- 1.6 ผู้สอนให้ผู้เรียนวางแผนการกระทำ สำหรับอนาคต (Action plan) โดยถามผู้เรียนว่า “เราจะทำอย่างไร ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก”

2. วิธีการสรุปผลการเรียนรู้วิธีการสรุปผลการเรียนรู้มีหลายวิธีซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

2.1 สรุปผลการเรียนรู้ในเหตุการณ์ขณะที่ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ อาจพบปัญหา คือ ผู้เรียนไม่รู้ว่าจะปฏิบัติกิจกรรมอะไร อย่างไร ผู้สอนสามารถหยุดเหตุการณ์และชี้แนะ ให้ผู้เรียนค้นหาวิธีการหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้เพิ่มเพื่อที่จะดำเนินสถานการณ์ต่อไปได้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความมั่นใจและการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2 สรุปผลการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์ผู้สอนอาจจะสรุปผลการเรียนรู้ที่ข้างเคียงผู้ป่วย ถ้าวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นสื่อการสอน เช่น ผู้สอนสามารถสาธิตเทคนิคการประเมินสภาพผู้ป่วย การฟังเสียงที่ผิดปกติต่าง ๆ หรือการอธิบายลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิด และเหตุผลจากประสบการณ์

2.3 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้บทบาทที่บันทึก การเปิดบทบาทจากสถานการณ์ให้ผู้เรียนและเพื่อนที่ สังเกตการณ์เป็นวิธีการที่ช่วยให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์

2.4 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ การใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ผู้เรียนช่วยกันทำแผนผังมโนทัศน์ที่เชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้อาจให้ทำประเด็นอื่นๆ ที่มีประโยชน์ เช่น การระบุพยาธิสรีรวิทยา ก่อนปฏิบัติในสถานการณ์และการระบุการพยาบาลหลังสิ้นสุดสถานการณ์ การแสดงความรู้โดยใช้แผนภาพจะทำให้ผู้สอนมองเห็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงและเป็นองค์รวมของผู้เรียน

2.5 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้บันทึกการสะท้อนคิด (Reflective journal) ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ผู้เรียนสะท้อนคิดหลังปฏิบัติในสถานการณ์ด้วยการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดตามโครงสร้างคำถามที่ออกแบบไว้ บันทึกการ สะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์ไปสู่ ความรู้และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ซึ่งเชื่อว่าเป็น ความรู้ที่คงทนในระยะยาว

3. ผู้สอน ผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการสรุปผลการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะแนวทาง กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดโดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ถามคำถามให้ข้อมูลป้อนกลับและทำให้ข้อมูลต่าง ๆ มีความชัดเจน รับฟังผู้เรียนอย่างตั้งใจ ให้ความเคารพและไว้วางใจผู้เรียน

4. ผู้เรียน ผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้โดยการอภิปรายสังเคราะห์และสรุปประสบการณ์ที่ได้รับด้วยตนเอง

5. สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและไว้วางใจจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด สิ่งแวดล้อมควรจะเป็นบวกไม่คุกคามผู้เรียน ผู้สอนควรนั่งเป็นวงกลมอยู่ในระดับเดียวกัน บรรยากาศที่มีความไว้วางใจ และให้ความเชื่อมั่นจะส่งเสริมความรู้และความมั่นใจให้กับผู้เรียนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายที่จะมีส่วนร่วม ในการสะท้อนคิด การเริ่มต้นด้วยมุมมองด้านบวกจากสถานการณ์สามารถช่วยให้การเริ่มการสนทนาเป็นไปได้ดีมากกว่า ผู้สอนควรถามผู้เรียนให้พิจารณาสิ่งซึ่งทำได้ดีระหว่างปฏิบัติในสถานการณ์และสิ่งนั้น สามารถทำได้ดีกว่านี้จะทำอย่างไร

6. การใช้คำถาม คำถามควรเป็นคำถามปลายเปิดและเน้นที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้สอนใช้คำถามว่า “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใดนักศึกษาจึงให้การพยาบาลเรื่องนี้เป็นอันดับแรก” คำถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้สอนทราบเหตุผล ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์จากการเรียนรู้

ในสถานการณ์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้คำถามเจาะลึก (Probing question) จะช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้การอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงอาการ พยาธิสรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการปฏิบัติการพยาบาล การตอบคำถามเหล่านี้ผู้เรียนจะมีโอกาสฝึกทักษะการคิดอย่างอุปนัย (Inductive) และ นิรนัย (Deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

7. เวลา ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการใช้เวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ ซึ่งควรจะทำทันที หรือไม่เกิน 5 นาที หลังเสร็จสิ้นประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้กระทำไป ซึ่งระยะเวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ควรประมาณ 20 ถึง 30 นาที หรือ 2-3 เท่าของระยะเวลาที่ใช้ในสถานการณ์เวลาส่วนใหญ่ควรใช้เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายเหตุการณ์ โดยระยะแรกใช้เวลา 5 นาที สำหรับอธิบายความรู้สึกและ 5-10 นาที สำหรับตอนสิ้นสุดการสรุปผลการเรียนรู้เพื่อสรุปและถ่ายทอดความรู้ไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริง

การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ช่วยให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนโดยเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง มีดังนี้

1. แบบประเมินการเรียนรู้ ผู้สอนตรวจสอบทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนตามแบบประเมินที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ (pre-test and post-test) ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจากสถานการณ์ในประเด็น การประเมินสภาพผู้ป่วย การแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้ การวินิจฉัยการพยาบาล การพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล ผลการประเมินช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนได้ว่า ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาในเรื่องใด
3. แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิกของลาเซเตอร์ (The Lasater Clinical Judgment Rubric) เป็นแบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ประกอบด้วยประเด็นที่จะประเมิน 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การสังเกต 2) การตีความ 3) การปฏิบัติการพยาบาลและ 4) การสะท้อนคิด เครื่องมือนี้ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับในการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดสถานการณ์และผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูลย้อนกลับที่ได้รับจากสถานการณ์หนึ่งไปปรับแก้ไขในสถานการณ์ต่อไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาล ด้วยสถานการณ์เสมือนจริงของเจฟฟรีย์ ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการพยาบาล ความพึงพอใจ และความมั่นใจ ในตนเอง ดังนี้

1. ความรู้และการเรียนรู้ หมายถึง ความตระหนัก ความเข้าใจ และความชำนาญที่ได้รับผ่านประสบการณ์หรือการเรียนรู้ และความรู้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน
2. ทักษะการปฏิบัติ (Skill performance) หมายถึง ทักษะการปฏิบัติที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย ทักษะปฏิบัติการพยาบาล (Technical skills) และทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง (Non-technical skills) เช่น การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับพยาบาล
3. ความพึงพอใจ (Learner satisfaction) หมายถึง การตอบสนองต่อประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง สามารถประเมินผลได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และการตัดสินใจทางการพยาบาล (Clinical judgment) หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และตัดสินใจเลือกในการให้การพยาบาลได้อย่างเหมาะสม
5. ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) หมายถึง การรับรู้ของบุคคลถึงความสามารถของตนที่ จะปฏิบัติงานให้สำเร็จจากการเรียนรู้ประสบการณ์ที่ผ่านมา ร่วมกับความคาดหวังที่จะสามารถปฏิบัติงานนั้นให้ประสบความสำเร็จได้

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลที่จะสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติการพยาบาลในระบบสุขภาพ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้นักศึกษาพยาบาลสามารถออกแบบ สถานการณ์เพื่อใช้ทดแทน หรือเพิ่มพูนประสบการณ์ที่นักศึกษาพยาบาลไม่มีโอกาสฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีภาวะวิกฤตในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย นักศึกษาพยาบาลเห็นความก้าวหน้าของอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งมีอาการดีขึ้นหรือจำหน่ายกลับบ้าน ซึ่งทำให้เห็นภาพรวมของการให้การพยาบาลดูแลผู้ป่วยตามกระบวนการพยาบาล สถานการณ์สามารถหยุดและทำซ้ำได้ เพื่อให้ นักศึกษาพยาบาลพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้น นักศึกษาพยาบาล

สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่เหมือนกัน ส่งผลให้การประเมินผลมีมาตรฐานเดียวกัน นักศึกษาพยาบาลได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล ทักษะปฏิบัติการพยาบาลและการสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงหลายๆ สถานการณ์ช่วยให้นักศึกษาพยาบาลประยุกต์ทฤษฎีสู่การ ปฏิบัติ เกิดความมั่นใจและความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น ซึ่งจะ ส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการพยาบาล

แบบประเมินการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

การวิเคราะห์งานและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแบบประเมินการตัดสินใจในการ ปฏิบัติการพยาบาลในการแสดงพฤติกรรมทางเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องตามการ เรียนรู้ที่ได้เรียนมาพร้อมกับประสบการณ์และความรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการเรียนการ สอนวิชาชีพพยาบาลดังนี้

คุณลักษณะของผู้เรียน 6 ด้าน

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา(Thai Qualifications Frameworks for Higher Education TQF: Head) หรือ TQF ได้กำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตไว้ทั้งหมดจำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาทางวิชาชีพการพยาบาลเพิ่มเติมไว้ในข้อกำหนดคุณลักษณะของ บัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เพิ่มเติมอีกหนึ่งด้านเป็นด้านที่ 6 คือ ด้านทักษะ ปฏิบัติทางวิชาชีพก่อนปฏิบัติการสอน ผู้สอนต้องทำความเข้าใจก่อนว่ารายวิชาที่รับผิดชอบสอน กำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตว่ามีคุณลักษณะอย่างไร ดังนั้นผู้สอนจึงต้องศึกษาจากรายละเอียดของ หลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 4 ผลการ เรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล สำหรับการศึกษา หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 6 ด้าน ดังนี้

ตาราง 10 คุณลักษณะของผู้เรียน 6 ด้าน

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
1. คุณธรรม จริยธรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา 2. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3. สามารถใช้ดุลยพินิจในการจัดการประเด็นหรือปัญหาทางจริยธรรม 4. แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่าง และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ของผู้อื่นและตนเอง 5. แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนร่วม และสังคม 6. แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล ตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับผู้ป่วย ไม่บิดเบือนจากความจริง 2. ปฏิบัติการพยาบาลที่ได้รับมอบหมายจนประสบผลสำเร็จ และทันเวลา 3. ใช้ทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยอย่างคุ้มค่า 4. เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับพฤติกรรมของเพื่อนร่วมทีม 5. ปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย และความแตกต่างระหว่างบุคคล (หัวใจความเป็นมนุษย์) 6. ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้บทบาทวิชาชีพโดยไม่ก้าวข้ามวิชาชีพอื่น
2. ด้านความรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรอบรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต ทั้งด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งศาสตร์อื่นที่ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ตลอดถึงความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ 2. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์วิชาชีพการพยาบาล 3. มีความรู้ความเข้าใจในระบบสุขภาพของประเทศและปัจจัยที่มีผลต่อระบบสุขภาพ 4. มีความรู้และตระหนักถึงงานวิจัยทางการพยาบาลที่เป็นปัจจุบันและสามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติทางการพยาบาล 5. มีความรู้และความเข้าใจในการบริหารและการจัดการทางการพยาบาล 6. มีความรู้และความเข้าใจในกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและสิทธิผู้ป่วย 7. มีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมกับประเภทการใช้งาน การสื่อสารและผู้รับสาร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำข้อมูลที่ได้จากประวัติผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกายและแหล่งข้อมูลที่สืบค้นได้ มาวิเคราะห์วางแผนการพยาบาล 2. สามารถสื่อสารเพื่อให้ได้มาข้อมูลประกอบการวางแผนการพยาบาล 3. แสดงบทบาทที่ผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม 4. บริหารจัดการ ประสานงานกับองค์กรอื่นเพื่อการวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย 5. จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลได้เหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วย 6. ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้กฎหมายวิชาชีพการพยาบาล รวมทั้งกฎหมายคุ้มครองพยาบาล 7. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ
3. ทักษะทาง ปัญญา	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำข้อมูลที่ได้จากประวัติผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกายและแหล่งข้อมูลที่สืบค้นได้ มาวิเคราะห์วางแผนการพยาบาล

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมี วิจารณญาณ เพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาการ ปฏิบัติงาน และบอกถึงผลกระทบจากการแก้ไขปัญหา ได้ 3. สามารถใช้กระบวนการทางพยาบาลศาสตร์ ทางการวิจัย และนวัตกรรมในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ	2. เลือกใช้ข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้จากการสืบค้นไปใช้ในการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ 3. ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูลเพิ่มเติม และเชื่อมโยงความรู้ทางการ พยาบาลเพื่อการตัดสินใจให้การพยาบาลได้เหมาะสม 4. ตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างสมเหตุสมผล และ ผู้ป่วยปลอดภัย
4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	1. ปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้เกี่ยวข้อง 2. สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีม ในบริบทหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย 3. สามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเป็นเหตุ เป็นผลและเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น 4. แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพและ สังคมอย่างต่อเนื่อง	1. เลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมและสร้างสรรค์กับผู้ร่วมงาน หรือ ผู้เกี่ยวข้อง หรือทีมสหวิชาชีพ 2. มีกิริยาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ บทบาทหน้าที่และ กาลเทศะ 3. เสนอปัญหาและอุปสรรคได้อย่างเหมาะสม 4. ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม หรือทีมสหวิชาชีพ และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีเหตุผล 5. ร่วมรับผิดชอบในการวางแผนการพยาบาล ติดตามและ ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ให้ข้อคิดเห็นโดยมีข้อมูลเชิงประจักษ์ในการสนับสนุนในการ แก้ไขปัญหาทางการพยาบาล
5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1. สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการ ปฏิบัติงาน 2. สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมี ประสิทธิภาพและมีจริยธรรม 4. สามารถสื่อสารเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการ สุขภาพอย่างปลอดภัย	1. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลของผู้ป่วยในเชิงเปรียบเทียบ อ้างอิง เพื่อใช้ในการตัดสินใจวางแผนพยาบาล 2. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษา น้ำเสียง และท่าทีสุภาพ โดย คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย 3. อธิบายเหตุผลทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจนและเข้าใจ ง่าย
6. ทักษะปฏิบัติ ทางวิชาชีพ	1. สามารถปฏิบัติพยาบาลและผดุงครรภ์ได้อย่างเป็น องค์กร เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้ หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณ วิชาชีพ 2. สามารถใช้กระบวนการปฏิบัติการพยาบาลและผดุง ครรภ์ 3. ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ด้วยความ เมตตา กรุณาและ เอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย ความหลากหลายทาง วัฒนธรรม 4. สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาลได้ทั้งใน สถานการณ์จำลองและในสถานการณ์จริง	ประเมินสภาพ 1. ปฏิบัติการพยาบาลที่มีปัญหาสุขภาพซับซ้อนด้วยความเอื้อ อาทร 2. ปฏิบัติการพยาบาลที่มีปัญหาสุขภาพซับซ้อน ภายใต้หลัก กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ 3. รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติ/แฟ้มประวัติ บุคคลและ การตรวจร่างกายผู้ป่วยได้ครบถ้วน 4. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้องค์ความรู้ในการวางแผน การพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย 5. บันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ วินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล 1. ระบุปัญหาทางการพยาบาลโดยมีข้อมูลสนับสนุนได้

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
5. แสดงภาวะผู้นำในการปฏิบัติงาน สามารถบริหาร จัดการทีมการพยาบาลและทีมสหสาขา	<p>ครบถ้วน</p> <p>2. จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ระดับความรุนแรง และ เร่งด่วนได้ถูกต้อง</p>	<p>วางแผนทางการพยาบาล</p> <p>1. ระบุและจัดลำดับของกิจกรรมทางการพยาบาลอย่างเป็น องค์รวมได้เหมาะสม ตามความจำเป็นเร่งด่วน</p> <p>2. อธิบายเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาลโดยใช้องค์ความรู้ ศาสตร์ทางการพยาบาลและศาสตร์อื่นได้อย่างสมเหตุสมผล ตามหลัก SBAR</p>
		<p>ปฏิบัติการพยาบาล</p> <p>1. ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง</p> <p>2. ประเมินผลการพยาบาลตามกิจกรรมการพยาบาลแก่ผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>3. ติดตามผลการปฏิบัติการพยาบาลตามระยะเวลาได้อย่าง เหมาะสม</p> <p>4. เอาใจใส่ ห่วงใย ไวต่อความรู้สึก คำพูดและพฤติกรรมของ ผู้ป่วย พร้อมทั้งตอบสนองได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. ให้ข้อมูลผู้ป่วยก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง</p> <p>6. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยน้ำเสียง สุภาพ นุ่มนวลและเป็นมิตร</p> <p>7. แสดงความคิดเห็นร่วมกับทีมสหวิชาชีพในการสนับสนุน ปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีหลักการ โดยใช้หลัก SBAR</p> <p>8. จัดการกับปัญหาและอุปสรรคให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ วางไว้ในปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับทีมพยาบาล/สห วิชาชีพ</p> <p>9. เขียนบันทึกการพยาบาลและ/หรือรายงานได้ถูกต้อง ครอบคลุมประเด็นสำคัญ</p>
		<p>การประเมินผลการพยาบาล</p> <p>1. ประเมินผลได้ถูกต้องและครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งเชิงผลลัพธ์และเชิงกระบวนการ</p> <p>2. ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ประเมินทุกครั้งหลังปฏิบัติการ พยาบาลจนบรรลุเป้าหมาย</p> <p>3. เปรียบเทียบและแปลข้อมูลจากผลการประเมินผู้ใช้บริการ กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถูกหลักวิชาการ</p> <p>4. นำข้อมูลจากการประเมินผลมาวิเคราะห์ และปรับปรุงหรือ เพิ่มเติมแผนการพยาบาล</p>

ในรายวิชาต่าง ๆ ใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล การเรียนรู้จะมีเครื่องหมายวงกลมสีดำทับ หมายถึง คุณลักษณะหลักที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนจบการศึกษาตามหลักสูตรแล้วจะต้องเกิดการเรียนรู้ตามข้อต่าง ๆ เหล่านั้น

ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาก็มีคำถามที่เกิดขึ้นสำหรับผู้สอนในแต่ละรายวิชา คือ จะสอนอย่างไรให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามที่กำหนด ผู้จัดทำจึงได้จัดทำคู่มือการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ การใช้วิธีสอนและการแผนการสอน เป็นการสร้างเครื่องมือตามคุณลักษณะที่มุ่งหวัง โดยมีแผนการสอนเป็นตัวกำกับทิศทางในการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามสถาบันการศึกษาที่กำหนดไว้

ทิศทางของการจัดทำแผนการสอนที่ใช้เป็นคู่มือในการสอนในรายวิชา หรือเนื้อหาวิชาโดยมีกระบวนการ ขั้นตอน ในการสอนอย่างเป็นระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนได้มีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดมุ่งหมายของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2542, น. 1) การจัดทำแผนการสอนเป็นการจัดการรอบของกระบวนการเรียนรู้ (เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน) และผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น (พฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน) ซึ่งการนำแผนการเรียนการสอนที่ได้จัดทำไว้ มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งผลให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความราบรื่น มีประสิทธิภาพและที่สำคัญ ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากสถานการณ์เสมือนจริง มีการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการพยาบาล คู่มือนี้จึงได้มีการเรียบเรียงขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนในการเรียนรู้แบบสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อให้นักศึกษาได้มีการเกิดกระบวนการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ตนเอง และการพัฒนาตนเอง เพื่อนำมาสู่ การพัฒนาตนเองในการปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไป เพื่อให้เกิดความมั่นใจและสามารถตัดสินใจให้การพยาบาลได้อย่างรวดเร็วและให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ถูกต้อง เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการเตรียมระบบจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริงได้ นำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในรายวิชาหรือปฏิบัติการพยาบาลสาขาอื่นต่อไป

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดี

1. เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์จริง ๆ ได้มากที่สุด
2. เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้กระทำ รวมทั้งได้รับประสบการณ์ที่

หลากหลายด้วย

3. ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะหลายๆ ทางและทำงานร่วมกันผู้อื่นได้
4. สร้างบรรยากาศสนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลิน

ข้อจำกัด

1. การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดี หากขาดการเตรียมการจะทำให้กิจกรรมมีอุปสรรค
2. บางครั้งการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงต้องใช้เวลามาก
3. ผู้สอนต้องมีประสบการณ์ในสถานการณ์เสมือนจริงนั้นมาก เพราะหากผู้สอนขาดประสบการณ์ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้หรือจะได้ผลไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด
4. การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงจะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เรียน หากผู้เรียนไม่ร่วมมือก็จะทำให้กิจกรรมติดขัดไม่บรรลุผลตามที่วางไว้

การปรับใช้การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. ในการทำกิจกรรมสถานการณ์เสมือนจริงโดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมาก ซึ่งจะสอดคล้องและตรงกับแนวคิดการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
2. การเตรียมการที่ดีย่อมจะส่งผลให้กิจกรรมสถานการณ์เสมือนจริงประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
3. ชั้นวิเคราะห์และขั้นสรุป เป็นขั้นลำดับขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในกิจกรรมการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ควรให้ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์มากยิ่งขึ้น

คู่มือ
คุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง
Characteristics of Simulation System



คำนำ

คู่มือการกำหนดคุณลักษณะครุภัณฑ์ในการสร้างของระบบปฏิบัติการเสมือนจริง เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนหรือสถานศึกษาที่มีความต้องการมีระบบห้องปฏิบัติการสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation) ที่ประกอบด้วย 1)ห้องควบคุม 2)ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และ3)ห้องสะท้อนคิด ที่มีคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่นำมาเชื่อมต่อกันให้เกิดระบบการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด บนแนวคิดของความคุ้มค่าคุ้มทุนในการจัดการเรียนการสอนในแง่ของงบประมาณ ที่สามารถสร้างสถานการณ์เสมือนจริงได้ทุกสถานการณ์จากหุ่นที่มีความหลากหลายของคุณลักษณะพิเศษของเทคโนโลยีในตัวหุ่นและบริษัทผู้ผลิต ซึ่งสามารถนำมาใช้กับระบบปฏิบัติการเสมือนจริงที่สร้างขึ้นได้ตั้งแต่หุ่นขึ้นพื้นฐานไปจนถึงหุ่นปฏิบัติการขั้นสูงโดยไม่จำกัดคุณลักษณะของบริษัทใดบริษัทหนึ่ง สามารถใช้ได้หลากหลาย และดำเนินการจัดการเรียนการสอนตาม Step Simulation Set ได้อย่างครอบคลุม

นิกร จันภิรม

ผู้จัดทำ

คุณลักษณะของระบบห้องเรียนเสมือนจริง

Characteristics of Simulation System

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงสำหรับบันทึกการเรียนการสอน (จำนวน 2 เครื่อง)

คุณลักษณะด้านเทคนิค

- 1.1 ตัวเครื่องเป็นแบบ Mini Tower
- 1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel 7th Generation หรือดีกว่า ที่มี
ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.6 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.3 ใช้ Intel C236 Chipset หรือ ดีกว่า
- 1.4 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 1.5 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB สามารถขยาย
เพิ่มเติมได้สูงสุด ไม่ต่ำกว่า 64 GB
- 1.6 รองรับการทำ RAID 0/1/5/10 ได้เป็นอย่างดี
- 1.7 มี Hard Disk แบบ Serial ATA ขนาดความจุ ไม่ต่ำกว่า 1 TB ความเร็วรอบไม่ต่ำ
กว่า 7,200 rpm หรือดีกว่า
- 1.8 มี Hard Disk แบบ Solid State ขนาดความจุ ไม่ต่ำกว่า 256 GB หรือดีกว่า
- 1.9 มีหน่วยการแสดงผลชนิด HD Graphics หรือดีกว่า
- 1.10 มี DVD Writer จำนวน 1 หน่วย
- 1.11 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า
- 1.12 มี Expansion Slots จำนวน 4 Slots โดยแบ่งเป็น PCI จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 Slots,
PCIe x 1 จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 Slot และ PCI Express x16 จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 Slot
- 1.13 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งาน
แบบ Wakeon Lan ที่ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1000 Mbps
- 1.14 มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกดังนี้ Serial Port ขนาด 9 Pin จำนวน
1 Port, USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 10 Port โดยอยู่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 4 ports และ เป็น
แบบ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ports และ Microphone-in และ Headphone จำนวนอย่างละ 1 Port

- 1.15 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ที่มีตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 1.16 มีหน้าจอขนาด 18.5” หรือดีกว่า โดยเป็นยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่อง จำนวน 1 หน่วย
- 1.17 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายมาจากโรงงาน
- 1.18 มีภาคจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่เกินกว่า 365 Watts จำนวน 1 หน่วย
- 1.19 สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz
- 1.20 มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 7 รายการ เช่น 1) BIOS, 2) PCI Slot, 3) USB, 4) Hard Disk, 5) Memory, 6) CPU, และ 7) Video ฯลฯ เป็นต้น โดยจะต้องแยกการแสดงผลของแต่ละปัญหาอย่างชัดเจน
- 1.21 สนับสนุนมาตรฐาน Trusted Platform Module 1.2 ป้องกันการ Hack ข้อมูล Password
- 1.22 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet
- 1.23 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet
- 1.24 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
- 1.25 ได้รับรองมาตรฐานทางการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548
- 1.26 ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548
- 1.27 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT ระดับ GOLD
- 1.28 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า

1.29 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) พร้อมหนังสือรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (สาขาในประเทศไทย)

2. ซอฟต์แวร์บันทึกการบรรยาย (จำนวน 1 ลิขสิทธิ์)

คุณลักษณะด้านเทคนิค

2.1 สามารถบันทึกการบรรยายหรือบันทึกการนำเสนอ เพื่อนำเนื้อหาที่บันทึกไว้มาเปิดชมตามอรรถาจารย์ (Lecture/Presentation On-Demand)

2.2 สามารถชมเนื้อหาที่บันทึกไว้ได้ด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows PC, Mac OS X, Android ได้เป็นอย่างน้อย

2.3 สามารถรับสัญญาณวิดีโออย่างน้อย 3 แหล่ง เช่นภาพจากกล้องวิดีโอถ่ายผู้บรรยาย กล้องวิดีโอถ่ายเอกสาร และภาพเคลื่อนไหวที่ปรากฏบนหน้าจอบนคอมพิวเตอร์ เพื่อมาผสมภาพให้ได้รูปแบบของมุมมองต่าง ๆ และบันทึกไว้

2.4 สามารถบันทึก (Record) แก้ไข (Edit) และเผยแพร่ (Publish) ได้ทันทีโดยไม่ต้อง Render

2.5 สามารถควบคุมการเริ่มหรือหยุดการบันทึกได้ด้วยการกดปุ่มลัด และสามารถเปลี่ยนปุ่มลัดได้

2.6 สามารถแสดงภาพวิดีโอที่บันทึกในขณะที่กำลังบันทึก (เฉพาะกรณีที่บันทึกหน้าจอบนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น)

2.7 มีระบบทดสอบการตั้งค่าเสียง และสามารถปรับค่าที่เหมาะสมให้อัตโนมัติ

2.8 มีระบบทดสอบการตั้งค่าวิดีโอว่ารูปแบบและความละเอียดของวิดีโอที่ต้องการผลิตเหมาะสมกับสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้บันทึกหรือไม่

2.9 สามารถเลือกบันทึกเสียงจากไมโครโฟน หรือเสียงที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือทั้งเสียงจากไมโครโฟนและเสียงที่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผสมกันได้

2.10 สามารถนำเข้าไฟล์เสียงมาบันทึกได้ เช่น MKV, WMV, AVI, FLV, MP3, MP4, OGG เป็นอย่างน้อย

2.11 สามารถนำเข้าไฟล์วิดีโอและไฟล์รูปภาพมาบันทึกได้ เช่น MKV, WMV, AVI, FLV, MP4, JPG, PNG เป็นอย่างน้อย

2.12 สามารถเลือกรูปแบบมุมมองของวิดีโอที่บันทึกได้ทั้งกรณีที่มี 3 วิดีโอ และ 2 วิดีโอ

- 2.13 มีเครื่องมือสำหรับเขียนข้อบกพร่องบนเอกสาร (Annotation Tool) ขณะทำการบันทึก
- 2.14 สามารถเปลี่ยนเนื้อหาที่นำเสนอได้โดยไม่ต้องบันทึกการบรรยายใหม่
- 2.15 สามารถเลือกลบเนื้อหา (Trimming) บางส่วนได้
- 2.16 สามารถผนวกไฟล์เนื้อหา (Merging) ที่บันทึกไว้ได้
- 2.17 สามารถแก้ไขหัวข้อสารบัญ (TOC) ได้
- 2.18 สามารถเพิ่มและแก้ไขคำบรรยาย (Close Caption) ได้หลายภาษา เช่น ไทย, จีน, อังกฤษ ได้เป็นอย่างดี
- 2.19 สามารถทำ Watermark ข้อบนวิดีโอได้
- 2.20 สามารถใส่ Logo ในเนื้อหาที่บันทึกได้
- 2.21 สามารถใส่ Banner ในเนื้อหาที่บันทึกได้
- 2.22 สามารถสร้างสารบัญของเนื้อหาที่บันทึกไว้ได้อัตโนมัติ อย่างน้อยดังนี้
- 2.22.1 สร้างสารบัญตามเวลาที่กำหนด เช่นทุก 5 นาที
- 2.22.2 สร้างสารบัญเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของภาพการนำเสนอ
- 2.22.3 สร้างตาม Title ของ Power Point (กรณีที่เปิด Power point slide บนเครื่องที่บันทึก)
- 2.23 สามารถเปลี่ยนรูปภาพ ของสารบัญรูปภาพได้
- 2.24 สามารถผลิตเนื้อหาเป็น HTML, MP4 และ SCORM ได้เป็นอย่างดี
- 2.25 กรณีใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์แม่ข่ายสำหรับบริหารและจัดเก็บเนื้อหา
- 2.25.1 สามารถตั้งเวลาให้บันทึกอัตโนมัติได้
- 2.25.2 สามารถเปิดชมประวัติเนื้อหาที่เคยผลิตไปยังเครื่องแม่ข่ายได้
- 2.25.3 สามารถลบเนื้อหาได้
- 2.25.4 สามารถดาวน์โหลดเนื้อหากลับมาเป็นไฟล์ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้
- 2.25.5 สามารถกำหนดรหัสในการเข้าชมเนื้อหาได้
- 2.26 มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ยืนยันสนับสนุนการให้คำแนะนำและแก้ปัญหาทางเทคนิคออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้สามารถเสนอราคาในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ได้ โดยระบุชื่องาน หรือชื่อโครงการนี้

3. กล้อง PTZ ที่ขยายภาพได้ 12 เท่า (จำนวน 2 กล้อง)

คุณลักษณะด้านเทคนิค

- 3.1 ต่อเชื่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านสาย USB 2.0
- 3.2 สามารถส่งภาพไปยังคอมพิวเตอร์ได้ที่มีความละเอียด 1920x1080 pixels ที่ 30 fps เป็นอย่างน้อย
- 3.3 สามารถขยายภาพด้วยเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- 3.4 สามารถขยายภาพด้วยระบบ Digital ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- 3.5 สามารถก้มเงย (Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า +90 องศา ถึง -30 องศา
- 3.6 สามารถส่ายซ้ายขวา (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า +170 องศา ถึง -170 องศา
- 3.7 สามารถเก็บภาพตามแนวนอนได้ 72.5 องศาเป็นอย่างน้อย
- 3.8 มีความไวแสง 0.5 Lux ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.9 มีตัวรับภาพแบบ CMOS ขนาด 1/2.8" หรือดีกว่า
- 3.10 สามารถจำค่าได้ 255 Presets เป็นอย่างน้อย
- 3.11 มีเครื่องควบคุมทางไกลด้วยแสง Infra Red
- 3.12 มีพอร์ต USB2.0, RS-232IN, RS-232OUT, RS-485 สำหรับควบคุมทางไกลได้เป็น
อย่างน้อย
- 3.13 รองรับโปรโตคอล Visca, Pelco-D, Pelco-P สำหรับควบคุมทางไกลได้เป็น
น้อย

4. กล้องบันทึกติดตามผู้บรรยายอัตโนมัติ Automatic Lecturer Tracking Camera (จำนวน 1 กล้อง)

- 4.1 มีตัวรับภาพแบบ Exmor CMOS ขนาด 1/2.8" หรือดีกว่า
- 4.2 สามารถขยายภาพด้วยเลนส์ (Optical Zoom) ได้ 20เท่าเป็นอย่างน้อย
- 4.3 สามารถขยายภาพด้วยวิธีการทางดิจิทัล (Digital Zoom) ได้ 12เท่าเป็นอย่างน้อย
- 4.4 มีกล้องติดตามผู้บรรยายในตัวที่สามารถรับภาพได้กว้าง 59 องศาเป็นอย่างน้อย
- 4.5 มีกล้องถ่ายภาพมุมกว้างของห้องในตัวที่สามารถรับภาพได้กว้าง 72 องศาเป็น
น้อย
- 4.6 สามารถก้มได้ 30องศา และสามารถเงยได้ 90องศา
- 4.7 สามารถส่าย (Pan) ได้ 340องศาเป็นอย่างน้อย

- 4.8 สามารถรับภาพมีความสว่างตั้งแต่ 0.5 Lux ขึ้นไป
- 4.9 สามารถตั้งค่า Preset ของกล้องได้ 256 ตำแหน่งเป็นอย่างน้อย
- 4.10 สามารถควบคุมการทำงานของกล้องผ่านพอร์ต RS485 และ RS232 ด้วยโปรโตคอล Visca และ Pelco D และผ่านระบบ LAN ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.11 สามารถก้มสายขยาย (Pan Tilt Zoom) เพื่อติดตามผู้บรรยายที่เดินอยู่หน้าห้องเรียนได้อัตโนมัติโดยการตรวจจับการเคลื่อนไหวและตรวจจับใบหน้าของผู้บรรยาย
- 4.12 มีพอร์ตสัญญาณวิดีโอแบบ HD-SDI สองชุด โดยสามารถแสดงภาพวิดีโอที่ติดตามผู้บรรยาย และแสดงภาพมุมกว้างของห้องได้พร้อมกัน
- 4.13 กล้องติดตามผู้บรรยายสามารถส่งสัญญาณวิดีโอผ่านพอร์ต HD-SDI ที่มีความละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ 1080p/60/50/30/25, 1080i/60/50, 720p/60/50 เป็นอย่างน้อย
- 4.14 กล้องติดตามผู้บรรยายสามารถส่งสัญญาณวิดีโอผ่านระบบ LAN ด้วยโปรโตคอล ONVIF, RTMP, RTSP ที่มีความละเอียดต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้ 1080p/30/25, 720p/60/50 เป็นอย่างน้อย
- 4.15 มีซอฟต์แวร์บริหารที่สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows สำหรับติดตั้งค่าต่าง ๆ ของกล้อง ควบคุมการทำงานของกล้อง และปรับปรุง Firmware ของกล้องได้
- 4.16 สามารถกำหนดพื้นที่ตรวจจับผู้บรรยายได้
- 4.17 สามารถกำหนดพื้นที่ซึ่งอาจมีการเคลื่อนไหวและอาจรบกวนการทำงานของกล้อง เช่น ประตู หรือจอภาพได้อย่างน้อย 8 พื้นที่
- 4.18 สามารถทำงานติดตามผู้บรรยายได้ตามลำพัง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ภายนอกอื่นใด
- 4.19 รองรับการติดตั้งกล้องเพื่อตรวจจับการเขียนบนกระดาน (Blackboard Camera) หน้าห้องเรียน ซึ่งสามารถกำหนดทางเลือกได้ว่าจะซูมภาพผู้บรรยายให้มากขึ้นเพื่อให้เห็นสิ่งที่ผู้บรรยายกำลังเขียนบนกระดานให้ชัดเจนขึ้น และทางเลือกที่จะปรับกล้องให้ย้ายไปถ่ายภาพตำแหน่งใดๆ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Preset) ได้เป็นอย่างน้อย
- 4.20 สามารถเปลี่ยน Firmware เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการทำงานจากติดตามอาจารย์ (Lecturer Tracking) ให้เป็นติดตามนักศึกษา Student Tracking) ได้

4.21 มีหนังสือรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี รับรองอะไหล่ 5 ปี ยืนยันสนับสนุนการให้คำแนะนำและแก้ปัญหาทางเทคนิคจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ให้สามารถเสนอราคาในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ได้ โดยระบุชื่องาน หรือชื่อโครงการนี้

**5. เครื่องอุปกรณ์แปลงสัญญาณ DVI (HDMI, VGA, YPbPr) และ SDI (จำนวน 1 เครื่อง)
คุณลักษณะด้านเทคนิค**

5.1 มีพอร์ตรับสัญญาณวิดีโอแบบ DVI (รองรับ HDMI, VGA, YPbPr) และ 3G-SDI โดยเลือกรับเพื่อแปลงสัญญาณได้ 1 ช่อง

5.2 รองรับสัญญาณภาพมีความละเอียดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 1080P

5.3 รองรับช่องเชื่อมต่อ แบบ USB2.0 และ USB3.0

5.4 ใช้แหล่งพลังงานจากพอร์ต USB ไม่ต้องใช้แหล่งพลังงานจากภายนอก

6. โทรทัศน์ แอลอีดี LED TV ขนาด 55" พร้อมกรอบจอสัมผัสโต้ตอบขีดเขียน (จำนวน 1ชุด)

6.1 คุณลักษณะด้านเทคนิค LED TV

6.1.1 จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว

6.1.2 เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED

6.1.3 จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1,920x1,080

6.1.4 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องเพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

6.1.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ, เพลง และภาพยนตร์

6.2 คุณลักษณะด้านเทคนิค กรอบจอสัมผัสโต้ตอบและขีดเขียนชนิดสวมครอบบน

จอโทรทัศน์ (Touch Cover)

6.2.1 สามารถสวมบนจอโทรทัศน์ขนาด 55 นิ้ว ตามข้อ 6.1 ได้โดยไม่ต้องดัดแปลงหรือติดแถบขาว

6.2.2 มีจุดสัมผัส 10 จุดสัมผัสพร้อมกัน

6.2.3 ใช้เทคโนโลยีอินฟราเรดในการสัมผัสขีดเขียน สามารถใช้วัตถุทึบแสงหรือนิ้วมือขีดเขียนได้

6.2.4 รองรับช่องเชื่อมต่อแบบ USB2.0 หรือดีกว่า

6.2.5 ใช้แหล่งจ่ายไฟใช้พลังงานจาก USB

6.2.6 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10, 8, 7, Mac OSX และ Android ได้
เป็นอย่างน้อย

7. เครื่องควบคุมการก้มเงยสายซุ่มและโฟกัสของกล้องวิดีโอ (จำนวน 1 ชุด)

คุณลักษณะด้านเทคนิค

7.1 มีก้านควบคุมสี่ประการ (4D Joy Stick) ที่สามารถควบคุมกล้องได้ทั้ง Pan, Tilt, Zoom และ Focus ในก้านเดียว

7.2 มีจอภาพแสดงสถานะการทำงานที่มีความสว่างสูงแบบ OLED หรือดีกว่า

7.3 ปุ่มสั่งงานของแป้นพิมพ์มีแสงช่วยมองเห็นในที่มืด (Auto Back Light Keys)

7.4 มีพอร์ตสื่อสารแบบ RS-485 และ RS-232 เป็นอย่างน้อย

7.5 รองรับโปรโตคอลที่ใช้ควบคุมการทำงานของกล้องแบบ Pelco-D, Pelco-P และ VISCA เป็นอย่างน้อย

7.6 สามารถรองรับความเร็วในการสื่อสารได้ 2,400 bps, 4,800bps, 9,600bps, 19,200bps และ 38,400bps เป็นอย่างน้อย

7.7 สามารถตั้ง Address ได้ตั้งแต่ 0-255 เป็นอย่างน้อย

7.8 สามารถตั้ง Password เพื่อจำกัดสิทธิการใช้งานได้หลายระดับ

8. เครื่องผสมสัญญาณเสียง Mixer 12CH. (จำนวน 1เครื่อง)

คุณลักษณะทั่วไป

1. มีช่องต่อสัญญาณเข้า จำนวน 12 ช่องสัญญาณ (4 โมโน + 4 สเตอริโอ)
2. มีดิจิตอลเอฟเฟ็ค SPX ในตัวไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม พร้อมสามารถปรับแต่งค่า Parameter ได้

3. มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและออก กับคอมพิวเตอร์

4. มีวงจรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)

5. ช่องสัญญาณโมโน Ch 1 - Ch 4 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-Knob Compressor (Comp)

6. มีภาคจ่ายไฟเป็นแบบ Universal Power Supply

7. แทนเครื่องทำมาจากโลหะ ทั้งด้านบน และด้านล่าง

8. มีหนังสือรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปี พร้อมทั้งหนังสือสำรองอะไหล่สินค้าเป็นระยะเวลา 5 ปี จากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศอย่างถูกต้อง ให้สามารถเสนอราคาในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ได้ โดยระบุชื่องาน หรือชื่อโครงการนี้

คุณลักษณะทางเทคนิค

1. มีการตอบสนองความถี่: +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz to 48 kHz)
2. มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD): 0.03 % @ +14 dBu (20 Hz to 20 kHz),

GAIN knob: Min 0.005 % @ +24 dBu (1 kHz), GAIN knob: Min

3. มีช่องต่อสัญญาณออก: ST (L/R), Group (2), AUX Send (2), Monitor Out (L/R)
4. มีช่องต่อสัญญาณเข้า: ขั้วต่อแบบ XLR / Phone Jack ช่องต่อสัญญาณเข้า ที่ 1 ถึง 4
5. มีช่องเชื่อมต่อ USB: USB Audio Class 2.0 compliant
6. มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์): +48 Vdc
7. มีช่วงความถี่ของแซนแนลอีคิว: 3 ช่วง (LOW/MID/HIGH)
8. มีการรบกวนระหว่างช่องสัญญาณ: -78 dB (ที่ 1 kHz)
9. ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า: AC 100-240 V, 50 Hz / 60 Hz

9. ลำโพงแบบติดผนัง 2 WAY 60วัตต์ (จำนวน 1ตู้)

- 9.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง (Bass-reflex type)
- 9.2 ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 9.3 ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 9.4 Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 65Hz-20,000Hz
- 9.5 Sensitivity (SPL @ 1w/1m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ 1 วัตต์ต่อ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 92 dB

ไม่น้อยกว่า 92 dB

- 9.6 ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- 9.7 สามารถต่อลำโพงได้ แบบ 100V,70V ได้
- 9.8 มุมกระจายเสียง Horizontal 110 องศา
- 9.9 มุมกระจายเสียง Vertical 100 องศา
- 9.10 สามารถปรับมุมกระจายเสียงโดยใส่ Adapter ให้ได้มุมกระจายเป็นมุม Horizontal 80 องศา, มุม Vertical 80 องศา
- 9.11 ตัดความถี่เสียงที่ 2.5 kHz

9.12 ลำโพงทำด้วยวัสดุ Enclosure:HIPS

9.13 Input Terminal ช่องต่อสายลำโพงแบบ Push-in terminal

10. ตู้ลำโพงมอนิเตอร์ ขนาด 5 นิ้ว 150 วัตต์ (จำนวน 2 ตู้)

10.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง 2WAY

10.2 กำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

10.3 ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

10.4 ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

10.5 มีช่องต่อสัญญาณเข้า 1/4" TRS,XLR,USB

11. ไมโครโฟนอัดเสียงแบบฝังฝ้าเพดาน Flush-Mount Boundary Microphone (จำนวน 1 ชุด)

11.1 เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser

11.2 Output เป็นแบบชนิด Balanced เหมาะสำหรับเดินสายในระยะไกล

11.3 มุมการรับเสียงชนิด Omni directional

11.4 ความต้านทาน 120 โอห์ม Balanced

11.5 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -36dB

11.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 30Hz –20,000Hz

11.7 ใช้ไฟ Phantom Power Requirements อยู่ระหว่าง 9-52V DC

12. ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบปกเสื้อ (จำนวน 1 ชุด)

เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย

1. ความถี่ในการรับสัญญาณ 576-865 MHz ระบบ UHF หรือดีกว่า

2. สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

3. ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne

4. มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ 2 แบบ

5. MIC -60 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด XLR

6. LINE -20 เดซิเบลความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack

7. ระดับสัญญาณขาเข้า -20 เดซิเบลความต้านทาน 10 กิโลโอห์ม

8. ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า 90 เดซิเบล

9. ความไว Squelch 18-40 dBu variable

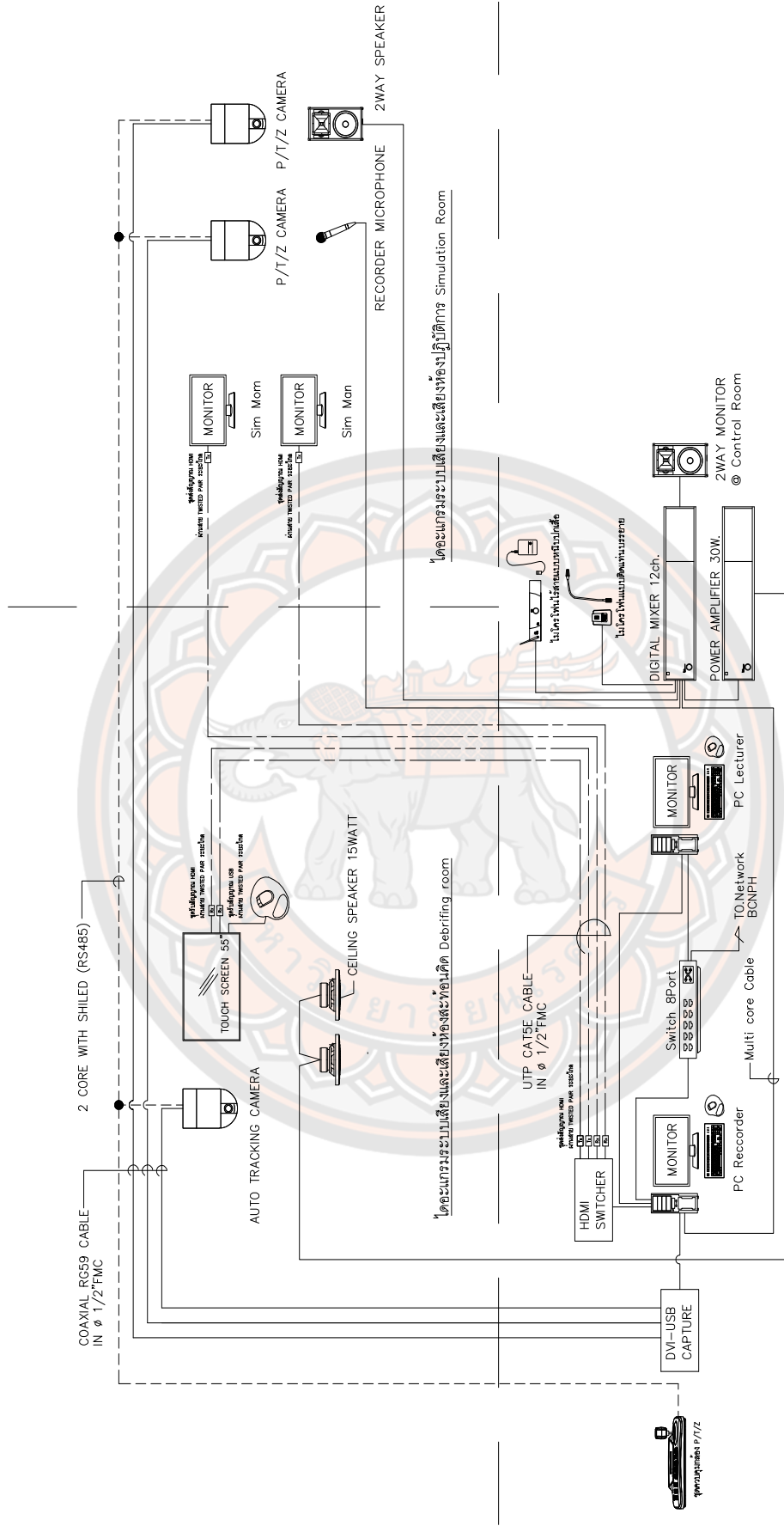
10. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 104 เดซิเบล
11. ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1 %
12. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz + 3 dB
13. มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
14. มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)

ไมโครโฟนไร้สายชนิดหนีบปกเสื้อ (จำนวน 1ชุด)

1. ใช้ย่านความถี่ 576-865 MHz UHF หรือดีกว่า
2. สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 64 ช่องสัญญาณ
3. หัวไมโครโฟนแบบ Electret Condenser Microphone: Unidirectional

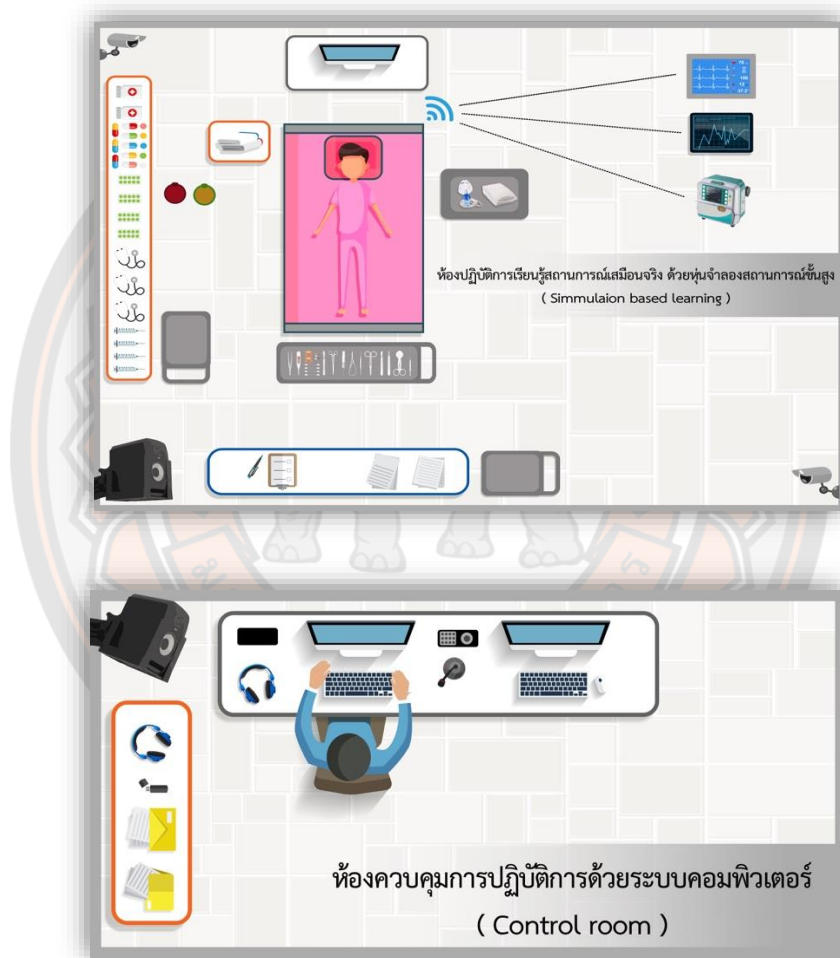
13. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3KVA (จำนวน 1เครื่อง)

- 13.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 3kVA (2,100 Watt)
- 13.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- 13.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5%
- 13.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที



ภาพ 27 ได้ระบบการระบบเสียงและเสียงห้องควบคุม Control room

คู่มือ
การควบคุมสถานการณ์เสมือนจริง
Manual control of Simulation



คำนำ

คู่มือการควบคุมระบบการมีปฏิสัมพันธ์สถานการณ์เสมือนจริง ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนสามารถดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (Simulation Set) มีการระบุลำดับขั้นตอน วิธีการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรม ตามลำดับ ได้ตามลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน และตามความต้องการของผู้ควบคุม โดยมีการบันทึกกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนทั้งระบบภาพและเสียง และการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่เป็นผู้ควบคุมสถานการณ์หรือเป็นตัวแสดงที่มีบทบาทในกิจกรรมโดยการโต้ตอบด้วยเสียง สามารถบันทึกในช่วงผู้เรียนทำกิจกรรมเพื่อนำไปสู่กระบวนการสะท้อนคิดในกิจกรรมที่ผ่านมาได้อย่างครอบคลุม

นิกร จันภิรม

ผู้จัดทำ





คู่มือระบบควบคุมและบันทึก

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง Simulation Set

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคปฏิบัติในห้อง Simulation

1. ขั้นตอนการตั้งค่าวิดีโอ

1. กดปุ่มตั้งค่า A/V




2. เลือกบันทึก 3 วิดีโอ



ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคปฏิบัติในห้อง Simulation

1. ขั้นตอนการตั้งค่าวิดีโอ



3. เลือกไมโครโฟน
4. เลือกกล้องที่ 1 เป็น "USB2.0 Camera"
5. เลือกกล้องที่ 2 เป็น "USB2.0 Camera"
6. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI เป็น "USB Capture AIO"
7. ตั้งค่าโปรไฟล์ในการบันทึก แบบเลือกบันทึกเอง
 อัตราการส่งข้อมูล = 64 Kbps, อัตราการส่งข้อมูลวิดีโอ = 3072 Kbps
 ขนาดวิดีโอ = 1920x960, เฟรมเรต = 30 เฟรม/วินาที

8. ทดสอบเสียง โดยการกดปุ่ม "ทดสอบ" และพูดทดสอบจนมีข้อความทดสอบเสียงสำเร็จ

9. กดปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จเรียบร้อย


*ตั้งค่าโปรไฟล์ และทดสอบเสียง ตั้งค่าเพียงครั้งแรกเท่านั้น

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคปฏิบัติในห้อง Simulation

2. ขั้นตอนการบันทึก



1. กดปุ่ม F6 หรือ เติลโปรแกรม กดปุ่ม "เริ่มบันทึก"
2. กดปุ่มบันทึก  สำหรับเริ่มบันทึก
3. กดปุ่มหยุด  สำหรับหยุดบันทึก
4. ปุ่มสลับวิดีโอ (Video Switcher) 

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาพปฏิบัติการห้อง Simulation

2. ขั้นตอนการบันทึก

สลับมุมมองที่ 1 ใหญ่

สลับมุมมองที่ 2 ใหญ่

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาพปฏิบัติการห้อง Simulation

3. ขั้นตอนการอัปโหลดเนื้อหา

1. กดปุ่มผลค้นหา > เลื่อนไปยังซัพพอร์ท (Network)
2. โต้ตอบ *ซัพพอร์ท / *พร้อม
3. กดปุ่มตกลง เริ่มการอัปโหลด และรอจนเสร็จ

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคปฏิบัติในห้อง Simulation

4. ขั้นตอนการเปิดเนื้อหา

1. เปิดโปรแกรม AcuConsole 8
2. กดปุ่ม "ประวัติการผลิตเนื้อหา"
3. กดปุ่ม "เปิดชม" เพื่อเปิดเนื้อหา

ชื่อไฟล์	ผู้จัดทำ	สถานะ	วันที่	ขนาด	วันที่แก้ไข
Sim User Record	นางสาว	ปิด	03/04/21	7	03/23/09
ประวัติการผลิตเนื้อหา	นางสาว	เปิด	03/04/21	1	03/23/09
ประวัติการผลิตเนื้อหา	นางสาว	เปิด	03/04/21	44	03/23/09
ประวัติการผลิตเนื้อหา	นางสาว	เปิด	03/04/21	36	03/23/09
ประวัติการผลิตเนื้อหา	นางสาว	เปิด	03/04/21	2	03/23/09
ประวัติการผลิตเนื้อหา	นางสาว	เปิด	03/04/21	19	03/23/09



ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง


ขั้นตอนการบันทึก ภาคปฏิบัติในห้อง Simulation

4. ขั้นตอนการเปิดเนื้อหา

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาวะปฏิบัติในห้อง Simulation

4. ขั้นตอนการเปิดเนื้อหา




The screenshot shows a simulation environment. On the left, a patient is lying in a hospital bed. On the right, a vital signs monitor displays the following data:

Parameter	Value
Heart Rate	91
SpO2	98
Respiration Rate	13.71
Temperature	35.0
BP (Systolic/Diastolic)	125/80
HR (Heart Rate)	25

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาวะปฏิบัติในห้อง Simulation

4. ขั้นตอนการเปิดเนื้อหา



The screenshot shows a simulation environment. On the left, a patient is lying in a hospital bed. On the right, a vital signs monitor displays the following data:

Parameter	Value
Heart Rate	164
SpO2	35
Respiration Rate	69
Temperature	37.4
BP (Systolic/Diastolic)	69/48
HR (Heart Rate)	?


The background image shows a hospital ward with several beds and medical equipment.

ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง


ขั้นตอนการบันทึก ภาคทฤษฎีในห้อง Debriefing

1. ขั้นตอนการตั้งค่าวิดีโอ

1. กดปุ่มตั้งค่า A/V



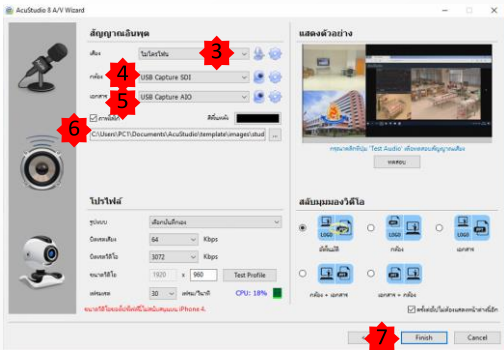
2. เลือกบันทึก 2 วิดีโอ



ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคทฤษฎีในห้อง Debriefing

1. ขั้นตอนการตั้งค่าวิดีโอ



3. เลือกไมโครโฟน

4. เลือกกล้องที่ 1 เป็น "USB Capture SDI"

5. อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI เป็น "USB Capture AIO"

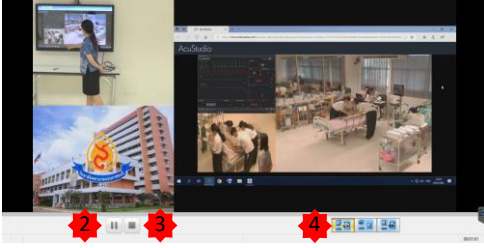
6. สามารถใส่ภาพนิ่งเป็นโลโก้เพิ่มเติมได้



7. กดปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จเรียบร้อย


ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคทฤษฎีในห้อง Debriefing

2. ขั้นตอนการบันทึก



1. กดปุ่ม F6 หรือ เบลูโปรแกรม กดปุ่ม "เริ่มบันทึก"
2. กดปุ่มบันทึก  สำหรับเริ่มบันทึก
3. กดปุ่มหยุด  สำหรับหยุดบันทึก
4. ปุ่มสลับวีดีโอ (Video Switcher)

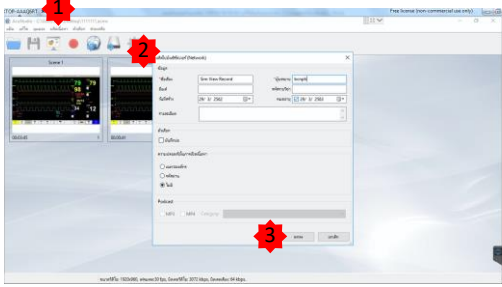




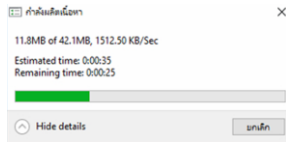
ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคทฤษฎีในห้อง Debriefing

3. ขั้นตอนการอัปโหลดเนื้อหา



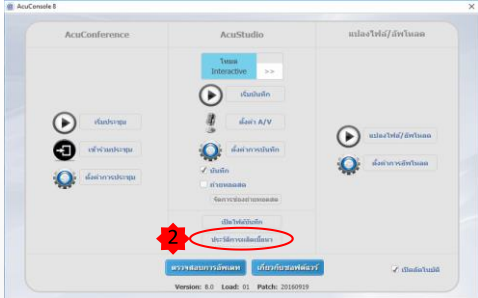
1. กดปุ่มผลคืนเนื้อหา > เดช็กไปงงัรริฟเวอร (Network)
2. ใส่อิมเมจ *ซึ่รึชึ่ / *ผสู่อัน
3. กดปุ่มตกลง เริ่มการอัปโหลด และรอนจนเสร็จ



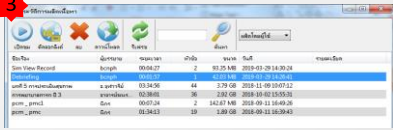
ชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนการบันทึก ภาคทฤษฎีในห้อง Debriefing

4. ขั้นตอนการเปิดเนื้อหา

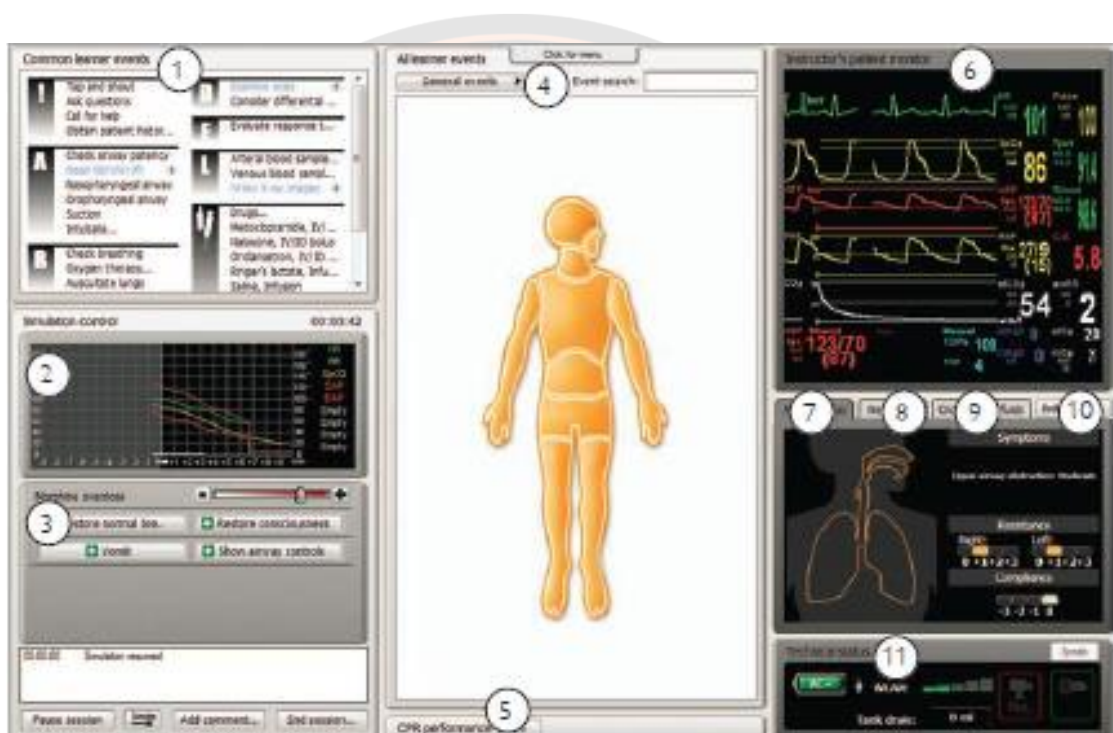


1. เปิดโปรแกรม AcuConsole 8
2. กดปุ่ม “ประวัติการผลิตเนื้อหา”
3. กดปุ่ม “เปิดชม” หรือ “คัดลอกลิ้งค์” เพื่อเปิดเนื้อหา





คู่มือ
การใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง
Manual control of Simulation



คำนำ

คู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริง ในระบบการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้หุ่นสถานการณ์เสมือนจริงของบริษัทหนึ่งที่หน่วยงานของผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดซื้อตามระเบียบพัสดุ และได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการเชื่อมต่อขึ้น ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนสามารถควบคุม สั่งการ ให้อุปกรณ์ในตัวหุ่นทำงานได้เสมือนคนจริง โดยการออกเสียงพูด การแสดงอาการต่างๆ ที่โปรแกรมภายในหุ่นสามารถทำได้ เช่น การหายใจที่ทรงอกสามารถเคลื่อนไหว และได้ยินเสียงของปอด การฟังหัวใจที่ปกติและผิดปกติได้ การเคลื่อนไหวของลำไส้ การกำหนดสัญญาณชีพตามลักษณะอาการต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่องตามสถานการณ์นั้นๆ มีการระบุลำดับขั้นตอน วิธีการเลือกตามลักษณะอาการที่ต้องการตามลำดับ ตามความต้องการของผู้ควบคุม เพื่อให้ผู้สอนเข้าใจง่ายและสามารถใช้งานหุ่นได้อย่างง่ายตรงตามลักษณะอาการที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของเนื้อหารายวิชานั้นๆ

นิกร จันภิถม

ผู้จัดทำ

คู่มือการควบคุมการใช้ หุ่นประกอบในสถานการณ์เสมือนจริง (SimMan 3G)

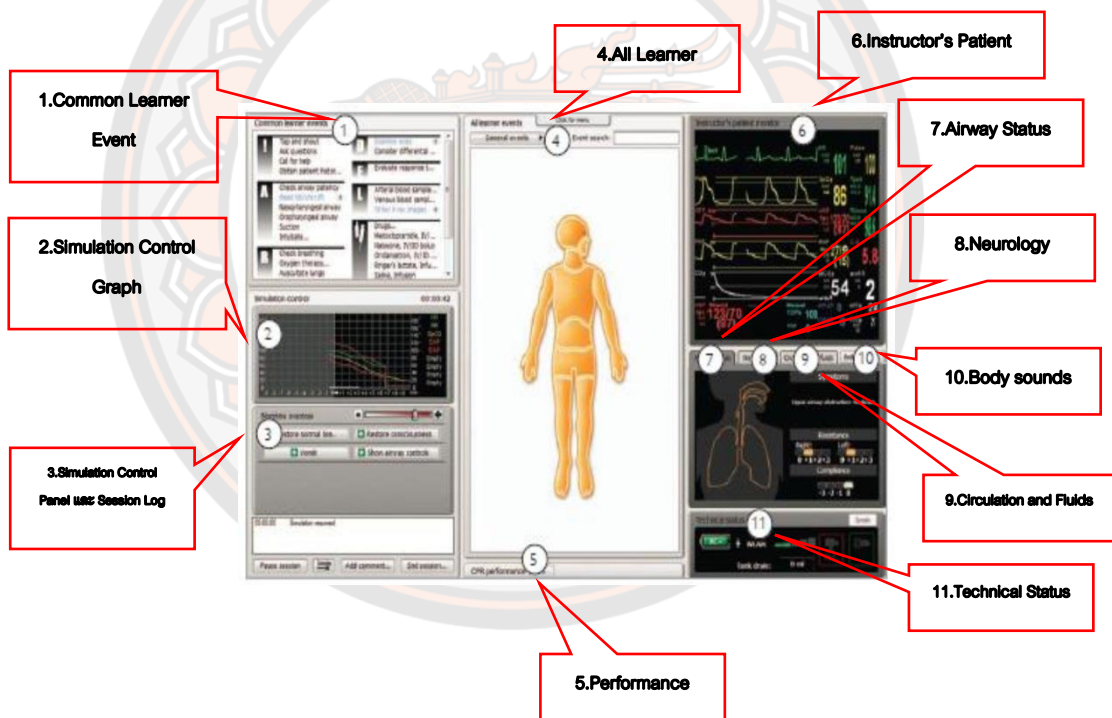
The Instructor PC

เครื่องคอมพิวเตอร์ Instructor PC ใช้ซอฟต์แวร์ Instructor Application ในการควบคุม Simulation Instructor Application ทำงานได้ 2 รูปแบบ

1. Auto mode สำหรับเปิดโปรแกรมที่เขียนไว้สำเร็จ
2. Instructor mode สำหรับ on-the-fly ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์

ภาพรวมของ Auto Mode

กดปุ่ม Windows (Start) (All Programs) (Laerdal SimMan 3G) (Documentation)



1. Common Learner Event

Common Learner Event แสดงเหตุการณ์ที่จำเป็นเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองนั้นๆ กติกาเหตุการณ์เพื่อบันทึกลงใน Session Log โปรแกรมจะบันทึกเวลาที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติเหตุการณ์นั้น เหตุการณ์นอกเหนือจากนี้สามารถหาได้ใน All Learner Events

2. Simulation Control Graph

กราฟแสดงอาการของผู้ป่วยในอดีต ปัจจุบัน และคาดการณ์อาการในอนาคต

3. Simulation Control Panel และ Session Log

หน้าต่าง Simulation control ประกอบด้วยเครื่องมือเพื่อใช้ควบคุมสถานการณ์จำลองในเคสหนึ่ง ผู้ใช้สามารถเฝ้าดู เปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ซึ่งเป็นตัวควบคุมตัวเปลี่ยนแปลงอาการแสดงในสถานการณ์ จำลองขณะทำsimulation โดยใช้ simulation control Session Log ใช้เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในเคสนั้นๆ ข้อมูลที่ถูกบันทึก เหล่านี้จะนำไปใช้เพื่อ Debrief หลังจบการทำ Simulation

4. All Learner Events

เมนู All Learner Events ใช้เพื่อบันทึกเหตุการณ์อื่น ที่ไม่ได้อยู่ใน Common Learner Events เหตุการณ์สามารถ บันทึกใน session Log ได้ดังนี้

4.1 ใช้ General Events

4.2 ใช้ Event Search

4.3 กติการูปหุ่น

5. Performance

หน้าต่าง Performance แสดงประสิทธิภาพในการใช้เครื่องมือช่วยหายใจชนิดบีบมือและการกด หน้าจอขณะทำ Simulation ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถนี้สามารถดูได้ทั้งแบบค่าเฉลี่ยและขณะทำจริงหน้าต่าง Performanceที่วางได้รูปหุ่นจะถูกย่อโดยอัตโนมัติ กดปุ่มขยายเพื่อเปิดหน้าต่าง

6. Instructor's Patient monitor

แสดงสถานะสัญญาณชีพของผู้ป่วย

7. Airway Status

หน้าต่าง Airway Status แสดงภาพสถานะทางเดินหายใจ ณ เวลาจริง ตามอาการต่างๆ มีแถบแสดง ความต้านปอดแยกซ้าย ขวา และความยืดหยุ่นปอด

หมายเหตุ ตรวจสอบว่าได้เลือกแถบ Airway Status

8. Neurology

หน้าต่าง Neurology แสดงข้อมูลเกี่ยวกับ Glasgow Coma Scale และ การมองของผู้ป่วย Eyes แสดงสถานะตาของผู้ป่วย / หุ่น และจะแสดงเมื่อกดแถบ Neurology

9. Circulation and Fluids

แสดงข้อมูลเกี่ยวกับชีพจร, อัตราเลือดออก, สารคัดหลั่ง และอาการชัก

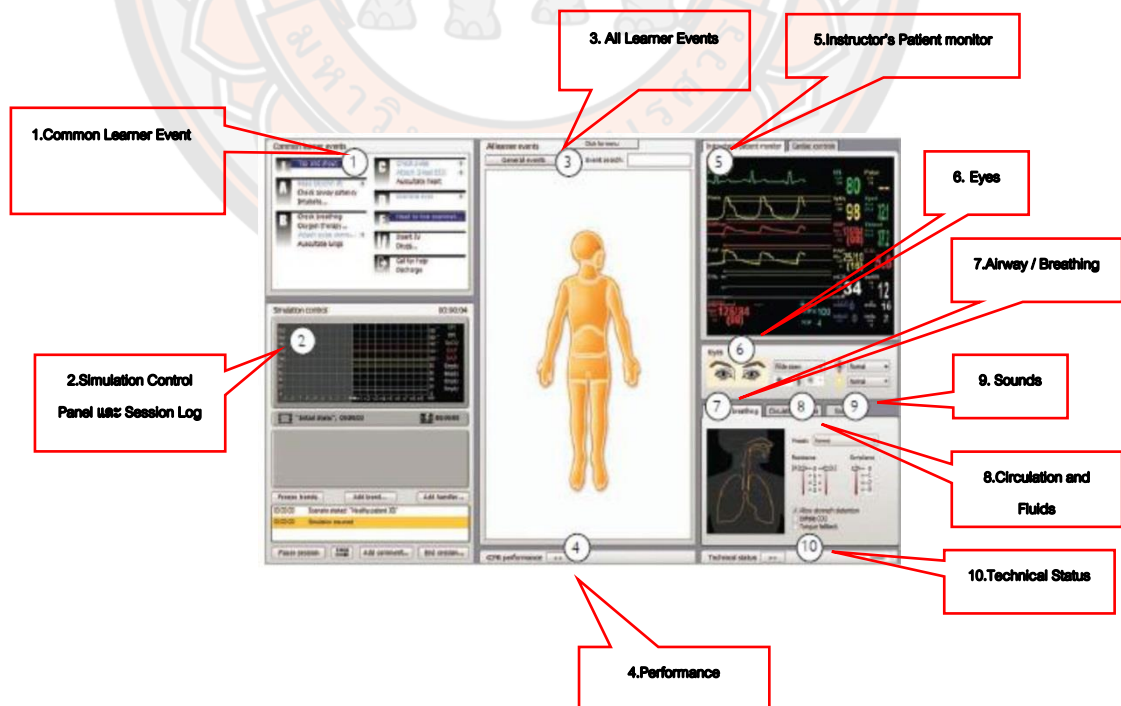
10. Body sounds

กด Body sounds เพื่อเปิดกล่อง Body Sound ซึ่งจะแสดงเสียง ความดังของลำโพง ในแต่ละอวัยวะ หัวใจ กระเพาะอาหาร ปอดด้านหน้า-หลัง

11. Technical Status

หน้าต่างนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะทางเทคนิคของหุ่น SimMan 3G เช่น แบตเตอรี่ คงเหลือ สถานการณ์เชื่อมต่อ (WLAN) แทงค์เลือด การสื่อสารและบันทึกวิดีโอ

ภาพรวม Instructor Mode (ผู้สอนเป็นผู้ควบคุมเรื่อง)



1. Common Learner Event

Common Learner Event แสดงเหตุการณ์ที่จำเป็นเกี่ยวกับสถานการณ์จำลองนั้นๆ เพื่อให้บรรลุ จุดประสงค์ของการเรียนรู้หรือเป็นเหตุการณ์ที่จะนำไปสู่เหตุการณ์ต่อไปเช่นกวดที่ เหตุการณ์เพื่อบันทึกลงใน Session Logพร้อมกับโปรแกรมจะบันทึกเวลาที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติหัตถการ นั้นเหตุการณ์นอก เหนือจากนั้นสามารถหาได้ใน All Learner Events

2. Simulation Control Panel และ Session Log

Instructor Mode Simulation control ใช้เพื่อควบคุมสถานการณ์จำลองที่เขียนไว้ล่วงหน้า (Pre-programmed) Scenario Progress

2.1 Trends

2.2 Handler

Session Log ใช้เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์และ Learner Events ที่เกิดขึ้นใน เคสต่างๆ ข้อมูลที่ถูกบันทึกเหล่านี้ จะนำไปใช้เพื่อ Debrief หลังจบการทำ Simulation

*สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Trends และ Handlers กรุณาดู Customizing Scenarios

3. All Learner Events

เมนู All Learner Events ใช้เพื่อบันทึกเหตุการณ์ที่กระทำโดยผู้เรียน และเป็น เหตุการณ์อื่น ที่ไม่ได้อยู่ใน Common Learner Events เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน เหตุการณ์ที่จำเป็น ในสถานการณ์นั้นจะอยู่ใน Common Learner Events

4. Performance

หน้าต่างPerformanceแสดงประสิทธิภาพในการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดบีบมือ (Ambubag Compression)และการกดหน้าอกขณะทำSimulation ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถนี้ สามารถดูได้ แบบค่าเฉลี่ยและขณะทำจริงบนหน้าต่าง Performance ที่วางได้รูปหุ่น จะถูกย่อโดย อัตโนมัติ กดปุ่มขยายเพื่อเปิดหน้าต่าง

5. Instructor's Patient monitor

แสดงสถานะสัญญาณชีพปัจจุบันของผู้ป่วย กราฟและข้อมูลสามารถปรับเปลี่ยน โดย กดที่กราฟหรือตัวเลขโดยใช้เมาส์

6. Eyes

แสดงสถานะของตาขณะทำ Simulation โดยสามารถตั้งค่าที่ตัวหุ่นจากแถบนี้ ข้อมูล

เพิ่มเติมดู Clinical Features

7. Airway / Breathing

หน้าต่าง Airway / Breathing แสดงภาพสถานะทางเดินหายใจและการหายใจ และใช้ในการกำหนดค่าที่ตัวหุ่น

8. Circulation and Fluids

แสดงข้อมูลและตั้งค่าต่างๆ เกี่ยวกับสารคัดหลั่งและเลือดที่ออกจากหุ่นขณะทำ simulation การซักสามารถควบคุมจากแถบนี้เช่นกันหากแถบ Airway / Breathing ถูกซ่อนให้กดที่ชื่อแถบเพื่อเปิดหน้าต่าง ข้อมูลเพิ่มเติม

9. Sounds

กด Sounds เพื่อควบคุม Body Sound และ Vocal Sounds ที่หุ่นเพื่อเปิดเมนู Sounds กดที่ชื่อแถบข้อมูล

10. Technical Status

หน้าต่างนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะทางเทคนิคของหุ่น SimMan 3G เช่น แบตเตอรี่ สถานการณ์เชื่อมต่อ (WLAN) แทงค์เลือด การสื่อสารและบันทึกวิดีโอ

3G View และ Classic View

ในการทำ Simulation ใน Instructor Mode สามารถเปิดโปรแกรมได้ 2 มุมมอง

Instructor Mode 3G View

Scenario ที่เขียนเพื่อ SimMan 3G จะแสดงแบบ 3G View

Instructor Mode Classic View

แนะนำสำหรับผู้ที่เคยใช้ SimMan รุ่นเก่า



แบบ Classic View แสดงส่วน Learner events ซึ่งจะทำให้ยังสามารถนำ Scenario ของ SimMan รุ่นเก่ามาปรับใช้กับ SimMan 3G ได้

การเปิดโปรแกรม Auto mode

การเริ่ม Simulation ในแบบ Auto mode

1. เปิดโปรแกรม Instructor application บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Instructor PC



2. เลือกหน้าต่างที่ต้องการเชื่อมต่อ และกด OK



3. กดเลือก Start "Auto mode patient case" จะเปิดรายการ Scenario ให้เลือก



4. ค้นหาชื่อ Scenario จากรายการแสดงที่เมนูด้านบนซ้าย เมนูสามารถขยายได้ โดยการกด

ปุ่ม +/-



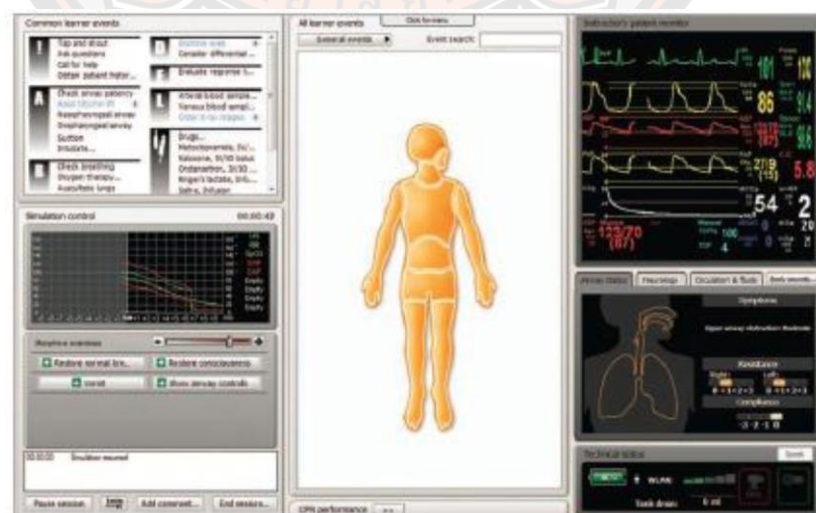
5. เลือกชื่อ Scenario แล้วกด OK

6. Scenario จะเปิด โดยมีสถานะหยุดชั่วคราว เมื่อพร้อมเริ่ม scenario ให้กดปุ่ม Space Bar บนแป้นพิมพ์หรือกดปุ่ม Start session ที่มุมซ้ายล่างของหน้าจอ

หมายเหตุ เมื่อ scenario กำลังเล่น ปุ่ม start session จะเปลี่ยนเป็น “Pause session” กดปุ่มนี้เมื่อต้องการหยุดสถานการณ์ชั่วคราว

การใช้งาน Auto Mode

เปิด Instructor Application หลังจากนั้นเปิด Auto Mode และกดเริ่มตามคำอธิบายใน Opening an Auto Mode Patient Case



จอมอนิเตอร์และการปรับค่าพารามิเตอร์ต่างๆขณะทำ Simulation

ตลอดการทำ Simulation ผู้สอนควรเฝ้าดูและควบคุมสถานะต่างๆของหุ่นตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตามอาการ สามารถปรับได้โดยใช้ ปุ่ม Master patient control เลื่อนแถบสไลด์ไปด้านซ้าย เพื่อเปลี่ยนแปลงตามอาการที่แสดงโดยหุ่น หรือเลื่อนไปด้านขวาเพื่อเปลี่ยนแปลงตามอาการ กดปุ่ม Restore เพื่อให้หุ่นกลับสู่สภาพเริ่มต้น

สถานะผู้ป่วยและความก้าวหน้าของ simulation จะถูกแสดงในพื้นที่ดังนี้

Simulation control graph แสดงสถานะผู้ป่วยในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ผ่าน Simulation นาฬิกาจับเวลาแสดงเวลาตั้งแต่เริ่ม Simulation

Instructor's Patient Monitor แสดงสัญญาณชีพปัจจุบันของผู้ป่วยและค่าแสดงทางคลินิกอื่นๆ หน้าต่างสถานะผู้ป่วยและ Airway Status ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะปัจจุบันของผู้ป่วย

การเฝ้ามอนิเตอร์และลงทะเบียน Learner Event ขณะทำ Simulation

เมื่อผู้เรียนให้การรักษามากตามอาการของผู้ป่วย ผู้สอนควรทำการลงทะเบียนเหตุการณ์ โดยใช้ Common learner events หรือ Learner event menu บางเหตุการณ์อาจถูกลงทะเบียนโดยอัตโนมัติโดยเหตุการณ์เหล่านี้ จะเป็นตัวหนังสือสีฟ้าและมีเครื่องหมายไว้สายบนตัวหุ่น

Common Learner Events

หน้าต่าง Common Learner Events ประกอบด้วยรายการเหตุการณ์และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ ในเหตุการณ์นั้น กดชื่อเหตุการณ์เพื่อลงทะเบียนว่าผู้เรียนได้ทำเหตุการณ์นั้น เมื่อลงทะเบียนแล้ว จะมีเครื่องหมาย V ที่ด้านข้างของรายการ

Learner Events Menu

Learner Events Menu ประกอบด้วย learner event ทั้งหมด เพื่อใช้ลงทะเบียนว่าผู้เรียนได้ทำเหตุการณ์แล้ว สามารถใช้ Learner events menu ได้โดย

1. กดบนส่วนต่างๆ ของรูปหุ่น หรือเลือกจากรายการในช่อง หรือ
2. สำหรับเหตุการณ์ที่ไม่เฉพาะเจาะจงกับส่วนใดของร่างกาย กดปุ่ม General Events และเลือกเหตุการณ์จากรายการ ต่างๆ หรือ
3. ค้นหาเหตุการณ์โดยใช้ช่อง Event Search กดเลือกเหตุการณ์จากรายการต่างๆ

Session Log

Learner event ทั้งหมดจะนั้นถูกบันทึกใน Session Log อัตโนมัติโดยระบบและผู้สอน เป็นผู้บันทึก หลังจบ Simulation ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในไฟล์ Debrief เพื่อเพิ่มข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียน ใน Session Log กดปุ่ม Add Comment

การสื่อสารกับผู้เรียน

เปิด Voice Conference Application บนคอมพิวเตอร์ Instructor PC ใช้หูฟังแบบ USB เพื่อฟังการสนทนาของผู้เรียนกับหุ่น และตอบกลับผ่านไมโครโฟน

เมื่อถูกร้องขอข้อมูลจากผู้เรียน เช่น ผล x-ray หรือผลการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ ผู้สอนสามารถส่งผลหรือไฟล์ข้อมูล เหตุการณ์ให้กับผู้เรียนผ่านจอมอนิเตอร์ผู้ช่วยโดยใช้เมนู Transfer Media Files

การจบ Simulation

เมื่อการทำ simulation เสร็จสิ้น กดปุ่ม End Session บันทึกไฟล์และ Debrief Learner

การบันทึกไฟล์และ Debrief Learners

กดบันทึกเหตุการณ์เพื่อ Debrief ในภายหลัง หรือเก็บเป็นข้อมูลหลักฐาน กด “Debrief” เพื่อเข้า Debrief View

การเปิด Instructor Mode Scenario

ใช้ Instructor Mode เพื่อจำลองขั้นตอนการรักษาผู้สอนสามารถควบคุมหุ่นและค่าแสดงต่างๆ ด้วยตนเอง ทั้งหมดผ่าน Instructor Mode เมื่อเริ่ม Simulation โดยใช้ Instructor Mode ผู้ใช้จะทำการปรับค่า เพื่อแสดงอาการตอบสนองต่อการรักษาอย่างถูกต้องด้วยตนเอง

1. กดปุ่ม Start ที่ Windows เพื่อเปิดโปรแกรม Instructor Application



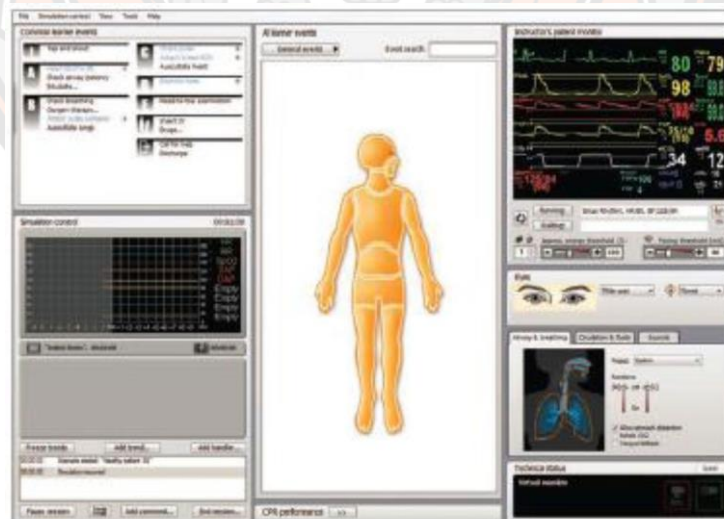
2. เลือกหุ่นที่ต้องการเชื่อมต่อและกด OK อาจใช้ Virtual Manikin หากต้องการเข้าโปรแกรม Simulation โดยไม่เชื่อมต่อกับหุ่น โดยจะเริ่มโปรแกรมจำลองบนคอมพิวเตอร์



3. กดเริ่มที่ Instructor Mode Scenario ซึ่งจะเปิดรายการ Scenario
4. เลือก Scenario จากรายการเมนูด้านซ้าย กดเลือก Scenario ที่ต้องการ และกดปุ่ม OK Scenario ที่เลือกจะถูกเปิด ในสถานะหยุดชั่วคราว
5. เริ่ม Simulation เมื่อพร้อมโดยกดปุ่ม Space bar บนแป้นพิมพ์หรือกดปุ่ม start session มุมซ้ายล่างของหน้าจอ เมื่อ Simulation กำลังทำงาน ปุ่ม start session จะถูกเปลี่ยนเป็น Pause session กดปุ่มนี้เพื่อหยุดชั่วคราว

การเริ่ม scenario ในโหมด Instructor mode

Instructor mode



การเฝ้าดูและควบคุม Scenario

ผู้สอนควรมีการเฝ้าดูและควบคุมสถานะของผู้ป่วยโดยมีหุ่นเป็นตัวแทน Simulation control graph แสดงสถานะผู้ป่วยในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ผ่าน Simulation นาฬิกาจับเวลา แสดงเวลาตั้งแต่เริ่ม Simulation ในบาง scenario สามารถเริ่มการทำงานของแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ที่เขียนไว้ล่วงหน้า ซึ่งจะมีผลต่อกราฟในอนาคต โดยผู้สอนสามารถใส่ Trend ใน Scenario หรือ หยุดลบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ได้ด้วย

การปรับค่าพารามิเตอร์ระหว่างทำ Simulation

ในส่วนของ Instructor's Patient Monitor แสดงสถานะปัจจุบันของผู้ป่วยโดยผู้สอนสามารถปรับค่าต่างๆ ได้ กดที่กราฟหรือค่าตัวเลขที่ต้องการปรับ เมื่อย่อจะแสดงเพื่อให้ปรับเปลี่ยนค่า หรือ วางเมาส์บนตัวเลขค้างไว้ 1 วินาที สีของพื้นหลังตัวเลขจะเปลี่ยนเป็นสีเทาและมีรูบเมาส์แสดง ผู้สอนสามารถใช้ลูกกลิ้งของเมาส์ปรับค่าตัวเลขได้

การเฝ้ามอนิเตอร์และบันทึก Learner Event ขณะทำ Simulation

เมื่อผู้เรียนให้การรักษาตามอาการของผู้ป่วย ผู้สอนควรทำการบันทึกเหตุการณ์โดยใช้ Common learner events หรือ Learner event menu บางเหตุการณ์อาจถูกบันทึกโดยอัตโนมัติโดยเหตุการณ์เหล่านี้ จะเป็นตัวหนังสือสีฟ้าและมีเครื่องหมายไว้สายบนตัวหุ่น

การสื่อสารกับผู้เรียน

เปิด Voice Conference Application บนคอมพิวเตอร์ Instructor PC ใช้หูฟังแบบ USB เพื่อฟังการ สนทนาของผู้เรียนกับหุ่น และตอบกลับผ่านไมโครโฟน

การจบ Simulation

เมื่อการทำ simulation เสร็จสิ้น กดปุ่ม End Session ที่มุมซ้ายล่างของจอ

การบันทึกไฟล์และ Laerdal Debrief viewer

บันทึก session log เพื่อ Debrief หรืออ้างอิงในภายหลัง กดปุ่ม Debrief เพื่อเริ่ม Debrief viewer สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดู The Laerdal Debrief viewer

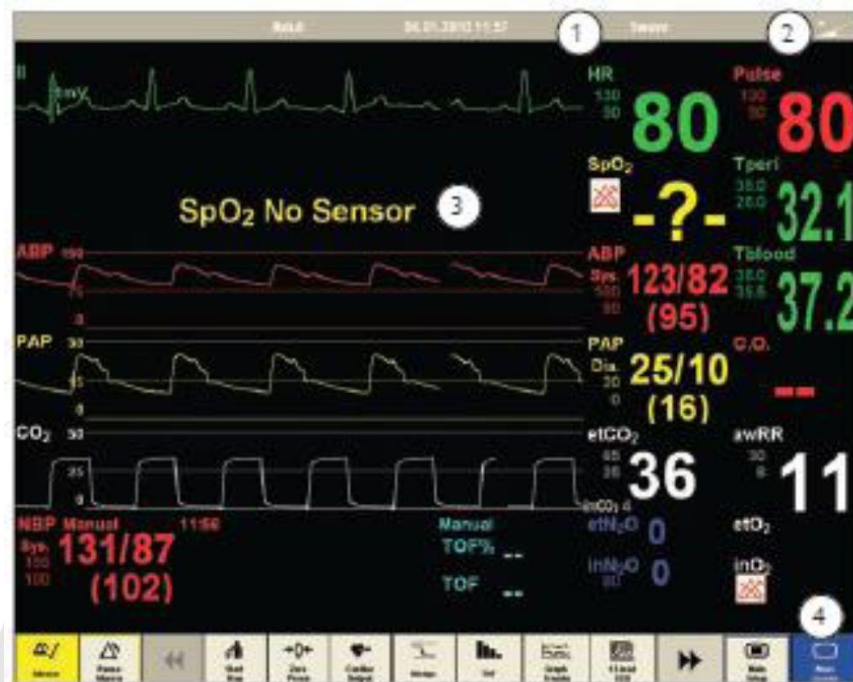
จอมอนิเตอร์แสดงผลผู้ป่วย

เครื่องคอมพิวเตอร์แสดงผลผู้ป่วยสามารถหาซื้อเพิ่มเติมได้คอมพิวเตอร์นี้เป็นแบบหน้าจอสัมผัส และใช้สำหรับซอฟต์แวร์ Patient Monitor Application โดยหน้าจอจำลองแบบหน้าจอมอนิเตอร์ ที่ใช้ใน โรงพยาบาล และรถฉุกเฉิน ขณะทำ Simulation ผู้เรียนสามารถเฝ้าสังเกตอาการ การเปลี่ยนแปลงอาการ ของผู้ป่วยผ่านซอฟต์แวร์ Patient monitor

การบันทึกวิดีโอจากจอ Patient monitor และกล้อง Web Camera จะถูกบันทึกใน Debrief Viewer โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ Patient monitor PC ต้องเริ่มการทำงานและเชื่อมต่อกับระบบตลอด Simulation เพื่อบันทึกวิดีโอและเก็บภาพในไฟล์ Debrief การเริ่ม Patient Monitor Application

1. เริ่มต้นด้วยการกดปุ่ม Start ที่ Windows และเลือกแฟ้มโปรแกรม Laerdal SimMan 3G (กรณียกตัวอย่างชื่อของโปรแกรมที่หน่วยงานจัดซื้อ) ที่ให้เลือกรายการ
2. เลือกโปรแกรม Patient Monitor Application ใน Laerdal SimMan 3G หน้าต่างเพื่อให้เลือกหุ่น จะปรากฏ กดเลือก หุ่น และ กด OK
3. Patient Monitor Application จะเปิดหน้าจอเต็ม
4. หากแฟ้มโปรแกรม SimMan 3G หรือ Patient Monitor Application ไม่ปรากฏบนคอมพิวเตอร์ กรุณาดูส่วน Patient Monitor Application - Troubleshooting ในไฟล์ Help SimMan 3G

หน้าจอ Patient monitor



1. เมนูด้านบน



กด # wave ที่เมนูด้านบน เพื่อเลือกมุมมองและเปลี่ยนการตั้งค่าบนหน้าจอ กดไอคอน Alarm Volume เพื่อเปิดเมนู Alarm Volume














2. Parameter Readout Area ผู้เรียนสามารถปรับค่า scale กำหนดการตั้งค่าเตือนโดยใช้หน้าจอ นี้ กดค่าแสดงที่ต้องการ จะมีเมนูและทางเลือกปรากฏ บางฟิลต์จะใช้ได้เมื่อมี sensor ต่อกับหุ่นเท่านั้น

3. เมนูด้านล่าง



มี 2 เมนู กดซ้าย / ขวา เพื่อสลับแถบเมนู

เมนูต่างๆ จากซ้ายไปขวา

	เลือก Silence Alarm เพื่อปิดเสียงเตือน
	เลือก Pause Alarm เพื่อปิดเสียงเตือนนาน 3 นาที
	วัดความดันโลหิตจะทำให้บล็อกวัดความดันพอง ค่าวัดความดันโลหิตจะบันทึกบนจอ Patient Monitor
	เปิดเมนูย่อยเพื่อเลือกการตั้งค่าศูนย์ของ ABP, PAP, CVP
	แสดงค่า Cardiac Output รายละเอียดจะแสดงในส่วนของ C.O. บนจอ Patient Monitor
	ปุ่ม Wedge แสดงแทนที่กราฟ PAP ชั่วคราว และแสดงค่าตัวเลขด้วยกราฟ WP และค่าแสดงประมาณ 10-15 วินาที
	แสดงการอ่านค่า ew ของผู้ป่วย รายละเอียด TOF แสดงในส่วน TOF บนจอ
	เปิดหน้าต่าง Graph Trends เพื่อดูประวัติของค่าเทรนต่าง ๆ
	แสดงผล 12 lead ECG กด Print เพื่อพิมพ์ผลเมื่อเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์
	เปิดเมนู QRS Volume เพื่อเลือกค่าความดังระดับ 0-10
	เปิดเมนู Alarm Volume เพื่อเลือกค่าความดังระดับ 0-10
	เปิดเมนู Radiology แสดงผลเอ็กซเรย์ที่ 1 ในสถานการณ์ปัจจุบัน
	เปิดเมนู Media เพื่อเปิดและเลือก Close เพื่อปิด



ปิดเมนู Lab แสดงผลพยาธิวิทยา กดปิดเพื่อปิดหน้าจอ



เปิดเมนู Main Setup แสดงเมนูเหมือน Menu Line



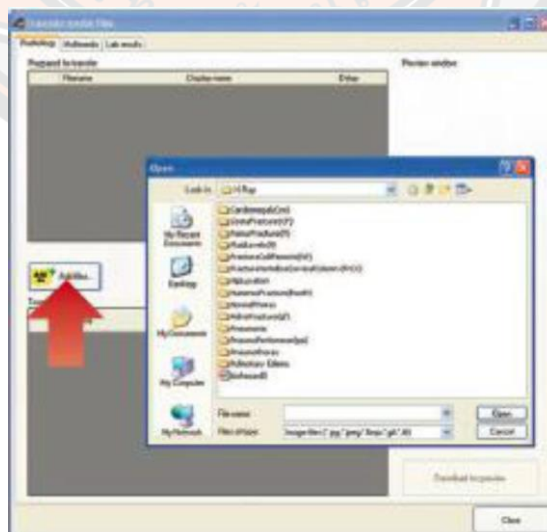
กด Main Screen เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก

การส่งไฟล์มีเดีย

ขณะทำ simulation ผู้สอนสามารถส่งไฟล์มีเดียให้ผู้เรียน เช่น ผลรังสีวิทยา วิดีโอ และผลทางห้องปฏิบัติการ

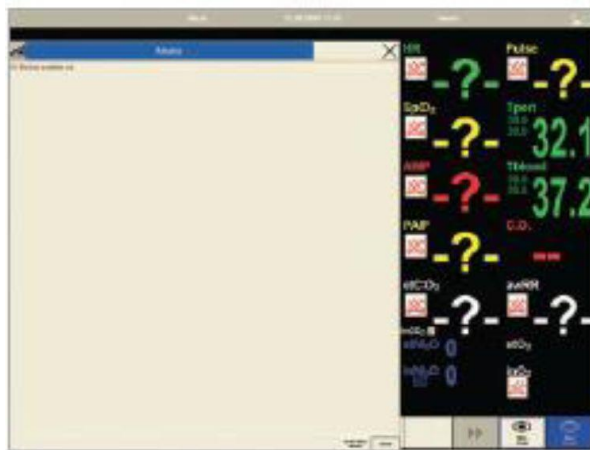
การส่งไฟล์มีเดียไปที่จอมอนิเตอร์ผู้ป่วย

1. ตำแหน่ง Instructor Application กด File > Transfer media files
2. ผู้สอนสามารถส่งไฟล์โดยใช้ไฟล์ที่มีอยู่หรือค้นหา ไฟล์ของตนเอง
3. เพื่อเพิ่มไฟล์ กด Add files และเลือกไฟล์
4. ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ให้ผู้เรียนได้เท่าที่ต้องการ
5. ผู้สอนสามารถเลือกเพื่อแสดงไฟล์มีเดียทันทีที่ส่ง หรือชะลอ เวลาแสดงก็ได้



สำหรับการชะลอเวลาในการแสดง

กดปุ่มเมนูด้านล่าง เลือก Delay เพื่อชะลอเวลาในการแสดง



สำหรับการแสดงไฟล์ในทันที

ไฟล์จะแสดงทันทีที่ส่ง



สำหรับภาพรวมของเมนูจอมอนิเตอร์ผู้ป่วยกรุณาดู System Setup - Patient Monitor

Menu

การส่งคำสั่งขอค่าผลทางรังสีวิทยา วิดีโอ หรือ ผลทางห้องปฏิบัติการ

ผู้เรียนสามารถส่งคำสั่งขอ ผลทางรังสีวิทยา วิดีโอ หรือ ผลทางห้องปฏิบัติการได้โดยการกดปุ่ม เมนูอื่นๆ บนจอมอนิเตอร์ผู้ป่วย

1. กด Order new
 2. ระบบจะส่งคำขอไปที่คอมพิวเตอร์ของผู้สอนผ่าน Instructor Application
- ผู้เรียนสามารถกดปุ่มบนเมนูที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบ ว่าผู้สอนได้ส่งไฟล์มาให้แล้ว

Laerdal Voice Conference Application

Voice Conference Application คือ เครื่องมือเพื่อใช้สื่อสาร 2 ทางผ่านหุ่น SimMan 3G โดยฟังก์ชันนี้จะเพิ่มความเสมือนจริง ให้กับ Simulation โดยผู้เรียนกับผู้ป่วยสามารถคุยโต้ตอบได้



หุ่นมี Speaker และไมโครโฟนในตัวอยู่ในตำแหน่งศีรษะ เมื่อ Voice conference application เริ่มบนคอมพิวเตอร์ผู้สอนโปรแกรม ช่องทางการสื่อสารจะเชื่อมต่อกับหุ่น Instructor Channel สามารถเพิ่มการสื่อสารระหว่างผู้สอน



การเข้า Voice Conference Application

Voice conference application จะเปิดอัตโนมัติ เมื่อมีการเชื่อมต่อกับหุ่น และสามารถเปิดได้โดยอีก 2 ทาง

1. จาก Open Simulation session (Instructor Application) ที่เมนู Tools เลือก Voice conference application
2. จากเมนู Windows Start
 - 2.1 กดปุ่ม Windows Start
 - 2.2 เลือกเพิ่ม Laerdal SimMan 3G

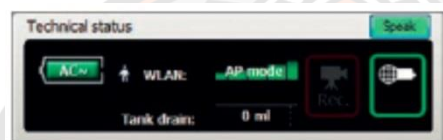
2.3 เลือก Voice Conference Application program

ปุ่มเปิด/ปิด 

กดปุ่มเปิด / ปิด เพื่อเปิด / ปิดช่องทางการสนทนา

ปุ่มไมโครโฟน 

ปุ่มไมโครโฟนที่ใช้เป็นช่องทางการสนทนาจะเริ่มทำงานเมื่อกด Speak หรือ กด F5 บนแบนพิมพ์



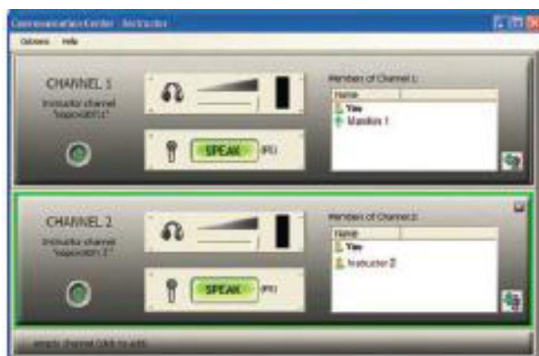
ที่ปุ่มจะแสดงไอคอนสีเขียว เพื่อแสดงสถานะไมโครโฟนเปิดทำงาน กดปุ่ม Ctrl พร้อมกับ F5 เพื่อให้ไมโครโฟนทำงาน ตลอดเวลา หรือกด Ctrl พร้อมกับปุ่มฟังก์ชันอื่นๆหากมีไมโครโฟนมากกว่า 1 ตัว ที่คอมพิวเตอร์ กดปุ่ม Speak ในแถบ Technical Status เพื่อพูดผ่านหูฟัง
หมายเหตุ หากต้องการปิดเสียง เสียงจากทุกช่องทางการสื่อสารจะดังอยู่ในหูฟัง / speaker ตลอดเวลา

เสียงของ Loud Speaker Output

เมื่อปรับเสียงใน Loud Speaker / หูฟัง ในแต่ละช่องทางการสื่อสารโดยใช้ปุ่มสไลด์แท่งเสียงแสดง ความแรงของสัญญาณเสียง




ช่องสื่อสารของผู้สอน



กดแถบ Empty channel เพื่อเพิ่มช่อง ช่องนี้จะทำให้ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้สอนท่านอื่นที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายเดียวกัน และมีการเปิด Voice Conference Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์

การเพิ่มสมาชิก

เพื่อเพิ่มสมาชิกในช่องสื่อสาร กดไอคอน  เลือกสมาชิกที่อยู่ในรายชื่อ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม การใช้ Voice Conference Application ดูในไฟล์ Voice Conference Software> Help

Laerdal Debrief Viewer

Debrief Viewer คือเครื่องมือในการทำ Debriefing โดยผู้ใช้งานสามารถ เปิดและดู Simulation ที่เคยบันทึกไว้ได้ ไฟล์ Debrief ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้



Session Log

วันที่และเหตุการณ์จะถูกบันทึกพร้อมเวลา ตลอดการทำ Simulation รวมถึงข้อคิดเห็นของผู้สอน

จอมอนิเตอร์ผู้ป่วย

จอมอนิเตอร์ผู้ป่วย แสดงไฟล์วิดีโอที่บันทึก

กล้อง Web Cam

สัญญาณวิดีโอจากกล้อง Web Cam ที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอนหรือจอมอนิเตอร์ ผู้ป่วย

เสียงจากไมโครโฟน

เสียงบันทึกจากไมโครโฟนในตัวของกล้อง Web Cam จะถูกบันทึก
ข้อคิดเห็น

ข้อคิดเห็นสามารถแก้ไข หรือเพิ่มใน Session Log ขณะการดู Debrief Viewer

หมายเหตุ ข้อมูลจะถูกบันทึกในเวลาเดียวกัน และสามารถดูย้อนหลังได้พร้อมกัน

การเข้า Debrief Viewer มี 2 ทาง

1. จาก Instructor Application

กด End session

กดไอคอน Debrief ใน End Session โดยไฟล์ Debrief จาก Simulation จะถูก
ย้าย และพร้อมใช้งานใน Laerdal Debrief Viewer

หมายเหตุ ควรมีการบันทึกไฟล์ Debrief เพื่อดูย้อนหลัง



2. จากเมนู Windows start

กดปุ่ม Windows Start

ไปที่ All programs

เลือกแฟ้ม Laerdal Debrief Viewer

กดไอคอน Laerdal Debrief Viewer

ไฟล์ Help

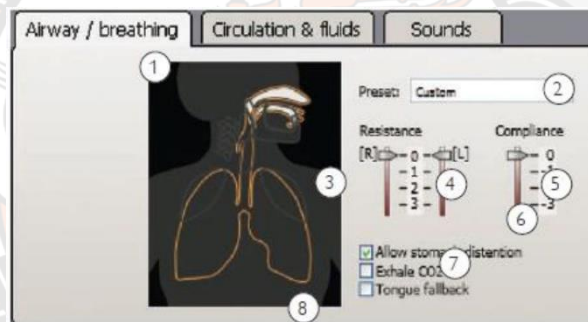
ซอฟต์แวร์ ไฟล์ Help สามารถเข้าได้ดังนี้

1. กดปุ่ม Windows Start
2. เลือกเพิ่ม Laerdal SimMan 3G
3. เลือกเพิ่ม Documentation
4. เลือกไฟล์ Help ตามต้องการ

โปรแกรมโดยส่วนใหญ่ สามารถกด F1 ที่แป้นพิมพ์ เพื่อแสดงไฟล์ Help ได้เช่นกัน

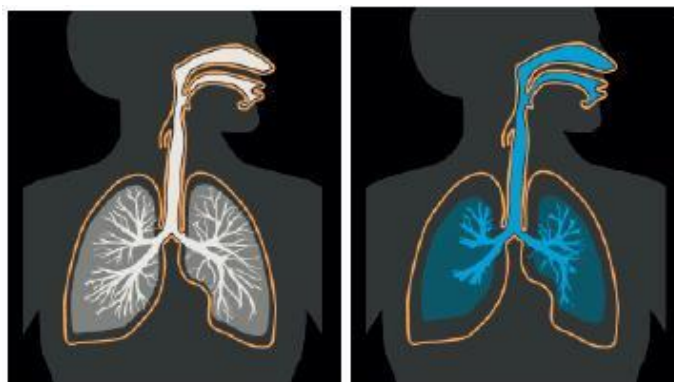
การตั้งค่าลักษณะอาการแสดงของหุ่นก่อนเริ่มสถานการณ์จำลอง

1. ทางเดินหายใจและการหายใจ
แถบทางเดินหายใจและการหายใจ แสดงสถานการณ์หายใจของหุ่น และสามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ได้



Animation and Settings

ภาพแสดงทางเดินหายใจและการหายใจ เป็นภาพขณะเวลาจริงจำลองการหายใจของผู้ป่วย การหายใจแบบปกติแสดงโดยการหายใจเข้าที่มีลมสีฟ้าและเปลี่ยนเป็นสีขาว หากผู้ป่วยได้รับอากาศหายใจที่ใหม่เพียงพอลมจะเป็นสีฟ้าไม่เปลี่ยนแปลง



หมายเหตุ: การเปลี่ยนค่าต่างๆ สามารถกระทำได้โดยการกดไปที่ส่วนต่างๆ ของรูป

2. ค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

เลือกค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้าจากเมนู ทางเดินหายใจของหุ่นจะถูกปรับอัตโนมัติตามที่เลือก

1. Normal
2. Can't intubate/can ventilate
3. Can't intubate/can't ventilate

3. Right lung resistance การขยายตัวของปอดด้านขวา/การเคลื่อนไหวกการหายใจของปอดด้านขวา

ตั้งค่า ได้ 4 ระดับ ตั้งแต่ 0(ปกติ) - 3 (ขั้นสูงสุด)

4. Left lung resistance การขยายตัวของปอดด้านซ้าย/การเคลื่อนไหวกการหายใจของปอดด้านซ้าย

ตั้งค่า ได้ 4 ระดับ ตั้งแต่ 0(ปกติ) - 3 (ขั้นสูงสุด)

5. Total Lung Compliance ความยืดหยุ่นของทรวงอกในการขยายตัวของปอด เพื่อตั้งค่าความยืดหยุ่นของปอดตั้ง 2 ซ้ำ ตั้งค่า ได้ 4 ระดับ ตั้งแต่ 0 (ปกติ) - 3 (ขั้นสูงสุด)

หมายเหตุ: ฟังก์ชันความยืดหยุ่นของปอดไม่สามารถปรับได้ในขณะที่หุ่นมีการช่วยหายใจ

6. Allow stomach distention

การใส่ v หรือไม่ใส่ในกล่องเพื่อให้ stomach distention ทำงาน หรือไม่ใส่เพื่อให้อากาศออก

7. Exhale CO₂

การใส่ v หรือไม่ใส่ในกล่องเพื่อให้ Co₂ exhalation ทำงานหรือไม่ทำงาน (ต้องต่อแท่งค์ CO₂)

8. Tongue fallback การทำให้ลิ้นตกไปด้านหลังหลอดลม

กดเพื่อจำลอง Tongue fallback ไม่กดเพื่อปิดการทำงาน อาการนี้จะแสดงและผู้เรียนต้องทำ Head tilt หรือ Jaw thrust maneuver

ลักษณะการหายใจ

SimMan 3G สามารถจำลองการหายใจและต่อกับเครื่องช่วยหายใจได้

1. การกระเพื่อมของอกขึ้น-ลงข้างเดียวหรือสองข้าง
2. การตั้งค่าความยืดหยุ่นของปอด 4 ระดับ ตั้งแต่ปกติ จนถึงมีความยืดหยุ่นน้อย
3. การตั้งค่าความต้านทานของปอด 4 ระดับ ตั้งแต่ปกติ จนถึงมีความต้านทานมาก
4. เสียงหายใจชนิดปกติและผิดปกติ
5. การฟังเสียงปอดสามารถฟังด้านหน้า 5 ตำแหน่ง และด้านหลัง 6 ตำแหน่ง
6. การสร้างเสียงหายใจของปอดแยกซ้าย-ขวา และในแต่ละส่วนของปอดได้
7. แสดงกราฟและค่าความอิมิตัวของออกซิเจนในฮีโมโกลบินได้
8. แสดงการหายใจออกแบบมี CO₂ กรณีต่อกับเครื่องวัด CO₂ (โดยต่อกับแท่งค์ CO₂

ภายนอก)

ลักษณะจำเพาะของปอด

1. Max tidal volume: 1.2 liters
2. Max tidal volume 900 ml หากมากกว่า 900 ml เครื่องจะลงทะเบียนเป็น 900 ml
3. Max airway pressure: 80 cm H₂O
4. จำลองการทำ Stomach inflation โดยมีความดันในทางเดินหายใจประมาณ 40 cm

H₂O

ลักษณะของระบบไหลเวียนโลหิต

1. สามารถวัดความดันโลหิตแบบมือโดยการฟังเสียง Korotkoff sounds
2. ซีฟจรที่ตำแหน่ง Carotid, brachial, radial, femoral, popliteal, dorsalis pedis, และ posterior tibialis สัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
3. ความแรงของซีฟจรสัมพันธ์กับความดันโลหิต
4. ซีฟจรสัมพันธ์กับคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เมื่อมีการตั้งค่าความแรงของซีฟจรแบบมือ
5. การจับซีฟจรจะถูกบันทึกโดย logged อัตโนมัติ

การช่วยชีวิตโดยการนวดหัวใจ

เป็นไปตามแนวทางการช่วยชีวิตปี 2010

1. การกดหน้าอกทำให้คลื่นซีฟจร แสดงคลื่นความดันโลหิต และคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบมีคลื่นรบกวนได้

2. ระดับความลึกและการปล่อยขณะกดหน้าอกมีความสมจริง
3. โปรแกรมสามารถแสดงความลึก การปล่อยและอัตราการกดหน้าอก
4. แสดงผลการกดหน้าอกแบบ Real-time ที่หน้าจอของ Instructor PC

ลักษณะหน้าจอมอนิเตอร์แสดงผลผู้ป่วย – ระบบไหลเวียนโลหิต

1. ECG (12 lead) และ อัตราการเต้นหัวใจ
2. ชีพจร
3. ความดันโลหิต
4. ความดันโลหิตทางหลอดเลือดแดง
5. ค่าความดันในหลอดเลือดปอด (PAP)
6. อัตราการไหลของเลือดออกจากหัวใจ (C.O.)

ลักษณะหน้าจอมอนิเตอร์แสดงผลผู้ป่วย – อุณหภูมิร่างกาย

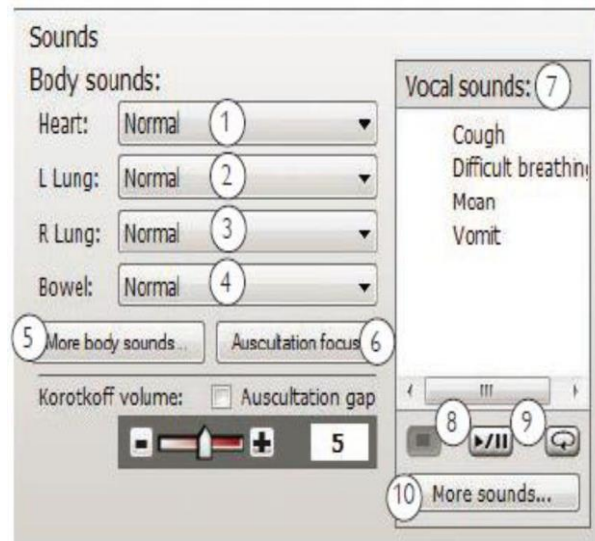
1. T Peri
2. T blood

เสียง

แถบ Sound ใช้เพื่อตั้งค่าเสียงของร่างกายและเสียงพูดจากหุ่น เพื่อดูเมนูเสียง กดที่แถบ

Sound การตั้งค่าเสียง

1. เสียงหัวใจ
- เลือกเสียงจากเมนูต่อไปนี้
1. ไม่มีเสียง
 2. เสียงปกติ
 3. Aortic stenosis
 4. Mitral valve prolapse
 5. Diastolic Murmur
 6. Combined aortic insufficiency and stenosis
 7. Pericarditis
 8. Systolic murmur
 9. Aortic insufficiency

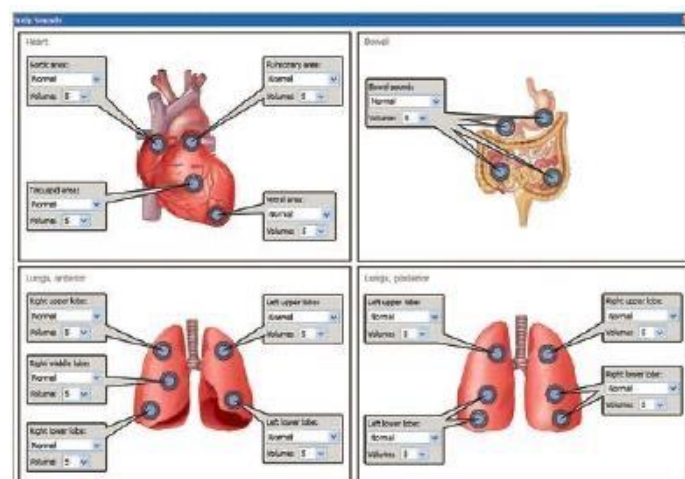


ภาพรวมการตั้งค่าเสียงใน Instructor Mode

2-3. เสียงปอดซ้าย-ขวา

เลือกเสียงจากเมนูต่อไปนี้

1. เสียงปกติ
2. Stridor
3. Wheezes
4. Crackles
5. Basal crackles
6. Bronchopneumonia
7. Lower lobar pneumonia
8. COPD exacerbation



4. เสียงห้อง

เลือกจากเมนูต่างๆ ต่อไปนี้

1. เสียงปกติ
2. Hyperactive
3. Hypoactive
4. Borborygmus
5. Hypoactive postop
6. Hyperactive diarrhea
7. Hypoactive constipation
8. Paralytic ileus

5. เสียงร่างกายเพิ่มเติม

กดที่ Adv. Sounds Control เมื่อเปิดหน้าต่างในการควบคุมเสียง โดยสามารถตั้งค่าเสียงและความดังในแต่ละลำโพง

6. Auscultation Focus

เพื่อลดการทำงานของเครื่องยนต์ในหุ่น ประมาณ 30 วินาที โดยจะทำให้คอมพิวเตอร์หยุดทำงานชั่วคราวและหยุดการกระพือมของหน้าอก

7. Vocal sounds

หุ่นสามารถทำเสียงพูดได้ตั้งนี้อัตโนมัติ โดยการกดเสียงที่บันทึกไว้ผู้สอนสื่อสารโต้ตอบผ่านไมค์และลำโพงที่ศีรษะหุ่นเลือกเสียงจากรายการที่มีอยู่

8-9. Controlling sounds

กดปุ่ม Play / Pause เพื่อควบคุมเสียง

การตั้งค่าตา

ค่า Glasgow Coma Scale ในแต่ละสถานการณ์จะถูกแสดงใน Instructor Application - Auto Mode สำหรับใน Instructor Mode ข้อมูลต่อไปนี้แสดงเพื่อให้ผู้เรียนเห็นปฏิกิริยาของผู้ป่วย

ตา

1. การกระพริบตา
2. หน้าตา: เปิด, ปิด, ปิดครึ่งหนึ่ง
3. หน้าตาสามารถเปิดโดยผู้เรียนเพื่อการตรวจร่างกายได้
4. การขยายของม่านตา: หด, ขยาย, ปกติ
5. ม่านตาสามารถตอบสนองต่อแสงได้
6. การตั้งค่าทั้ง 2 ข้าง หรือแยกข้างได้อย่างอิสระ
7. การตอบสนองต่อแสงแบบปกติ หรือช้า



ลักษณะของม่านตา

1. ขนาดรูม่านตาขวา

เลือกจากเมนูต่อไปนี้

 - 1.1. เล็ก
 - 1.2. ปกติ
 - 1.3. ใหญ่
2. การปรับขนาดรูม่านตาทั้ง 2 ข้างพร้อมกันหรือแยกจากกัน
 - 2.1 เลือกเพื่อให้โซ่ต่อกันหรือแยกออกจากกัน
 - 2.2 เลือกโซ่ต่อกัน เมื่อปรับม่านตาขวา ม่านตาซ้ายก็จะถูกปรับด้วย
 - 2.3 เลือกโซ่แยกกัน สามารถแยกปรับม่านตาขวาและซ้ายได้อิสระจากกัน
3. ขนาดรูม่านตาซ้าย
 - 3.1 เล็ก
 - 3.2 ปกติ
 - 3.3 ใหญ่

4. **สถานะตา** เลือกการตั้งค่าต่อไปนี้จากเมนู

- 4.1 เปิดกว้าง
- 4.2 เปิดครึ่งหนึ่ง
- 4.3 ปิด

5. **การกระพริบตา**

เลือกการตั้งค่าต่อไปนี้จากเมนูเมื่อเลือกค่าการทำงานการกระพริบตาจะเปลี่ยนแปลงได้

ดังนี้

- 1. ไม่กระพริบ
- 2. กระพริบไม่บ่อย
- 3. ปกติ
- 4. กระพริบบ่อย
- 5. ตาซ้ายกระพริบข้างเดียว



คู่มือ
การจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง
Simulation Based Learning: SBL



คำนำ

คู่มือการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สอนได้มีความรู้ความเข้าใจ ในหลักการเรียนการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนของการเรียนในรูปแบบสถานการณ์เสมือนจริงที่นำเอาแนวคิดการสะท้อนคิดมาใช้ร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติในกิจกรรมในการเรียนการสอนตามความรู้ที่ได้เรียนมาก่อนหน้านั้น ในรายวิชาที่ผู้สอนมีความสนใจในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงในแต่ละบริบทของรายวิชาได้อย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน โดยเฉพาะในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิชาชีพทางการแพทย์ที่มีความจำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละราย พร้อมทั้งได้มีการยกตัวอย่างสถานการณ์ และแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนไว้ให้ผู้สนใจได้ศึกษาค้นคว้าต่อไป

นิกร จันภิรม

ผู้จัดทำ

คู่มือการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง

จุดประสงค์ของคู่มือการใช้การเรียนการสอนชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อให้ผู้สอนได้มีแนวทางวิธีการดำเนินการระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง มีแนวทางปฏิบัติที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล และทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานวิชาชีพพยาบาล

วัตถุประสงค์ของคู่มือ

1. เพื่อให้ผู้สอนใช้เป็นแนวทางสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างเนื้อหาในการนำไปสู่การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล
2. เพื่อให้ผู้สอนได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างกิจกรรมกระบวนการการเรียนรู้โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล

ขั้นตอนการสอน

ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมผู้เรียนล่วงหน้าประมาณ 1 สัปดาห์โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ สถานการณ์เสมือนจริง และชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงสถานการณ์ทั้งหมดที่จะเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละสถานการณ์ เอกสารตำราที่ควรศึกษา และประเด็นคำถามที่สำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนทบทวน ค้นคว้าความรู้ก่อนเข้าเรียน จำนวนผู้เรียนแต่ละกลุ่มควรมีจำนวนประมาณ 8 คน การเรียนรู้ในสถานการณ์แต่ละสถานการณ์ใช้เวลาประมาณ 60 นาที ตามขั้นตอนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ปฐมนิเทศ ชี้แจงรายละเอียด (Prairie) ใช้เวลา 20 นาทีในสถานการณ์แรก ต่อมาเมื่อผู้เรียน เริ่มคุ้นเคยกับการเรียน เวลาที่ใช้ในขั้นนี้จะลดลง ผู้สอนปฐมนิเทศ และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวในห้องปฏิบัติการเสมือนจริง การทำงานของหุ่นเสมือนจริง Sim Man Essential แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้ ผู้เรียนสร้างความคุ้นเคยกับหุ่น และอุปกรณ์ในห้อง เมื่อผู้เรียน รับประทานอาหารปฐมนิเทศแล้วผู้สอนเริ่มขั้นนำเข้าสู่บทเรียนตาม ขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แนะนำ สถานการณ์และบทบาทของผู้เรียน ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย โดยการซักประวัติและการตรวจร่างกาย การรายงานแพทย์โดยใช้ SBAR การระบุปัญหา การแก้ปัญหาและการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การให้ข้อมูลข่าวสาร กับผู้ป่วย และญาติ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และการดูแล ด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

2. แบ่งผู้เรียน 8 คนเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 คน กลุ่ม ผู้เรียน 4 คน เข้าเรียนรู้สถานการณ์โดยกำหนดบทบาทเป็น ญาติผู้ป่วย 1 คน พยาบาลวิชาชีพดูแลผู้ป่วย 3 คนแสดงบทบาท เป็น หัวหน้าเวร หัวหน้าทีม และสมาชิกทีม ส่วนผู้เรียนที่เหลือ อีก 4 คนจะเป็นผู้สังเกตการปฏิบัติของเพื่อน และในสถานการณ์ ต่อมาผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มจะสลับบทบาทการเป็นผู้แสดงและ ผู้สังเกตการณ์

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติในสถานการณ์ (Scenario) ใช้เวลา 15-20 นาทีโดยผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติใน สถานการณ์ดังนี้

1. บทบาทผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงควรมีผู้สอนอย่างน้อย 2 คน โดยผู้สอนคนที่ 1 เป็นผู้ที่ควบคุมสถานการณ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเปลี่ยนระดับของสถานการณ์ตามฉากที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่สังเกตพฤติกรรมและบันทึกพฤติกรรมในโปรแกรม ผู้สอนคนที่ 2 แสดงเป็นแพทย์ และเข้าช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหา รวมทั้ง ประเมินการเรียนรู้ในช่วงอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้

2. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนที่ได้รับบทบาทเป็น พยาบาลวิชาชีพเริ่มเข้ามาในสถานการณ์หลังได้ยินคำว่า “start simulation” โดยผู้เรียนแต่ละคนแสดงบทบาทที่ได้รับ มอบหมาย ได้แก่ การประเมินสภาพผู้ป่วย คิวเคาระห์ ข้อมูลที่รวบรวมได้ รายงานอาการผู้ป่วยตามหลัก “SBAR” ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ที่ต้องรายงาน ภูมิหลังเกี่ยวกับ สถานการณ์ การประเมินสถานการณ์ และให้ข้อเสนอแนะผู้เรียนในบทบาทของพยาบาลวิชาชีพ นำข้อมูลมาระบุปัญหา และตัดสินใจในการปฏิบัติพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาตามลำดับ ความสำคัญ

ขั้นที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing) ใช้เวลา 20-30 นาที การสรุปผลการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เพราะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับประสบการณ์ โดยการวิเคราะห์ ความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติใน สถานการณ์ โดยแนวทางการสรุปผลการเรียนรู้

1. การสรุปผลการเรียนรู้ (Debriefing)

การสรุปผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียน และผู้สอนร่วมกันตรวจสอบประสบการณ์จากสถานการณ์จำลองผ่านการสะท้อนคิด เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ การให้เหตุผลทางคลินิก การ

คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และการตัดสินใจทางการพยาบาล ซึ่งหลักการสรุปผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้วิธีการสรุปผลการเรียนรู้บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ การใช้คำถาม และระยะเวลา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 รูปแบบการสรุปผลการเรียนรู้ การสรุปผลการเรียนรู้ใช้กระบวนการสะท้อนคิดซึ่งมีรูปแบบหลากหลาย อาจทำได้ทั้งแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ส่วนใหญ่จะต้องมีขั้นตอนที่สำคัญ คือ การบรรยายเหตุการณ์ การวิเคราะห์ สถานการณ์ และการวางแผนการปฏิบัติสำหรับสถานการณ์ต่อไป เช่นรูปแบบการสะท้อนคิดของกิบส์ (Gibbs's Reflective cycle, 1998) ได้เสนอขั้นตอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนบรรยายเหตุการณ์ (Description) ว่า “มีอะไรเกิดขึ้น”

1.1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนบอกความคิด/ความรู้สึกที่เกิดขึ้น (Feelings)

1.1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินความคิดเห็นต่อสถานการณ์ (Evaluation) ว่า “มีประสบการณ์อะไรที่ทำได้ดี และมีประสบการณ์อะไรที่อยากจะทำให้ดีขึ้น”

1.1.4 ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์ (Analysis) โดยเชื่อมโยงความรู้จากทฤษฎีกับประสบการณ์ และระบุความรู้/หลักการที่ใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์

1.1.5 ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุป (conclusion) หลักการ แนวคิดที่นำไปปฏิบัติ หรือ ประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่

1.1.6 ผู้สอนให้ผู้เรียนวางแผนการกระทำ สำหรับอนาคต (Action plan) โดยถามผู้เรียนว่า “เราจะทำอย่างไร ถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้อีก”

2. วิธีการสรุปผลการเรียนรู้ วิธีการสรุปผลการเรียนรู้มีหลายวิธีซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

2.1 สรุปผลการเรียนรู้ในเหตุการณ์ ขณะที่ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์ อาจพบปัญหาคือ ผู้เรียนไม่รู้ว่าจะปฏิบัติ กิจกรรมอะไร อย่างไร ผู้สอนสามารถหยุดเหตุการณ์ และชี้แนะให้ผู้เรียนค้นหาวิธีการหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องใช้เพิ่ม เพื่อที่จะดำเนินสถานการณ์ต่อไปได้ ซึ่งจะส่งเสริมความมั่นใจ และการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2 สรุปผลการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย เมื่อสิ้นสุดสถานการณ์ ผู้สอนอาจจะสรุปผลการเรียนรู้ที่ข้างเตียงผู้ป่วย ถ้าวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้จำเป็นต้องใช้ผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นสื่อการสอน เช่น ผู้สอนสามารถสาธิตเทคนิคการประเมิน สภาพผู้ป่วย การฟังเสียงที่ผิดปกติต่าง ๆ หรือการอธิบาย

ลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กระบวนการกลุ่มเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มมีโอกาสได้อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิด และ เหตุผลจากประสบการณ์

2.3 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้เทปที่บ้านทีก การเปิดเทปบันทึกจากสถานการณ์ให้ผู้เรียน และเพื่อนที่ สังเกตการณ์ดูเป็นวิธีการที่ช่วยให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์

2.4 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ การใช้แผนผังมโนทัศน์ช่วยพัฒนาการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ และการให้เหตุผลทางคลินิก ผู้สอนสามารถมอบหมายให้ ผู้เรียนช่วยกันทำแผนผัง มโนทัศน์ที่เชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้อาจให้ทำประเด็นอื่น ๆ ที่มีประโยชน์เช่น การระบุ พยาธิสรีรวิทยา ก่อนปฏิบัติในสถานการณ์ และการระบุการพยาบาลหลังสิ้นสุดสถานการณ์ การแสดง ความรู้โดยใช้แผนภาพจะทำให้ผู้สอนมองเห็นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยง และเป็นองค์รวมของผู้เรียน

2.5 สรุปผลการเรียนรู้โดยใช้บันทึกการสะท้อนคิด (Reflective journal) ผู้สอนสามารถ มอบหมายให้ผู้เรียน สะท้อนคิดหลังปฏิบัติในสถานการณ์ด้วยการเขียนบันทึกการสะท้อนคิดตาม โครงสร้างคำถามที่ออกแบบไว้ บันทึกการ สะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์ไปสู่ ความรู้และทักษะการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก ซึ่งเชื่อว่าเป็นความรู้ที่คงทนในระยะยาว

3. บทบาทผู้สอน ผู้สอนมีความสำคัญอย่างมากในกระบวนการสรุปผลการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้ ชี้แนะแนวทาง กระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดโดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ถามคำถามให้ ข้อมูลย้อนกลับ และทำให้ข้อมูลต่าง ๆ มีความชัดเจน ฟังผู้เรียนอย่างตั้งใจให้ความเคารพ และไว้วางใจ ผู้เรียน

4. บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนต้องเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้โดยการอภิปราย สังเคราะห์และ สรุปประสบการณ์ที่ได้ รับด้วยตนเอง

5. สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและไว้วางใจจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการสะท้อนคิด สิ่งแวดล้อมควรจะเป็นบวกไม่คุกคามผู้เรียน ผู้สอนควรนั่งเป็นวงกลมอยู่ในระดับ เดียวกัน บรรยากาศที่มีความไว้วางใจ และให้ความเชื่อมั่นจะส่งเสริมความรู้และความมั่นใจให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบายที่จะมีส่วนร่วมในการสะท้อนคิด การเริ่มต้นด้วยมุมมองด้าน บวกจากสถานการณ์สามารถช่วยให้การเริ่มการสนทนาเป็นไปได้ดี มากกว่า ผู้สอนควรถามผู้เรียนให้ พิจารณาส่งซึ่งทำได้ระหว่างปฏิบัติในสถานการณ์ และสิ่งนั้นสามารถทำได้ดีกว่านี้จะทำอย่างไร

6. การใช้คำถาม คำถามควรเป็นคำถามปลายเปิด และเน้นที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้สอนใช้คำถามว่า “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใด นักศึกษาจึงให้การพยาบาลเรื่องนี้เป็นอันดับแรก” คำถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้สอนทราบ

เหตุผล ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์จากการเรียนรู้ในสถานการณ์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้คำถามเจาะลึก (probing question) จะช่วยให้เกิด ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้การอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยง อากา ร พยาธิสรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติการพยาบาล การตอบคำถามเหล่านี้ ผู้เรียนจะมีโอกาสฝึกทักษะการคิดอย่างอุปนัย (inductive) และนิรนัย (deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

7. เวลา ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการใช้เวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ซึ่งควรจะทำทันที หรือไม่เกิน 5 นาที หลังเสร็จสิ้นประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำความคิด ความรู้สึก และกิจกรรมที่ได้กระทำไป ซึ่งระยะเวลาในการสรุปผลการเรียนรู้ควรประมาณ 20 ถึง 30 นาที หรือ 2-3 เท่าของระยะเวลาที่ใช้ในสถานการณ์เวลาส่วนใหญ่ควรใช้เพื่อการวิเคราะห์ และอภิปรายเหตุการณ์ โดยระยะแรกใช้เวลา 5 นาที สำหรับอธิบายความรู้สึก และ 5-10 นาทีสำหรับตอนสิ้นสุดการสรุป ผลการเรียนรู้ เพื่อสรุปและถ่ายทอดความรู้ไปสู่การปฏิบัติการ พยาบาลในสถานการณ์จริง

8. การประเมินผลและการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

การประเมินผลและการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ช่วยให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนโดยเครื่องมือ ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ซึ่งผู้สอนควรใช้การสังเกต การตรวจสอบพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียน การเสริมแรง และการบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ การฝึกปฏิบัติการพยาบาล พฤติกรรมและข้อบกพร่องของตนเอง ดังนี้

8.1 แบบประเมินการเรียนรู้ ผู้สอนตรวจสอบทักษะ และสมรรถนะการปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียนตามแบบประเมินที่ออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

8.2 แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ (pre-test and post-test) ผู้สอนสามารถสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมิน ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนจากสถานการณ์ในประเด็นการประเมินสภาพผู้ป่วย การแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้ การวินิจฉัยการพยาบาล การพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล ผลการประเมินช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนได้ว่า ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาในเรื่องใด

8.3 แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิก จากการรวบรวมข้อมูลและการสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ พบว่าส่วนใหญ่แล้วกระบวนการตัดสินใจจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักที่เหมือนกัน แต่การจัดลำดับขั้นตอนแตกต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนหลัก

ได้ดังนี้ คือ 1) ขั้นตอนการระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ซึ่งเป็นการประเมินว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง แล้วสถานการณ์นั้นต้องการอะไร เกี่ยวข้องกับใคร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของสถานการณ์โดยภาพรวม ทั้งข้อจำกัดที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจ และความเป็นไปได้ของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ 2) ขั้นตอนการค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ความเป็นไปได้และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น 3) ขั้นตอนการประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนที่กำหนดเกณฑ์ประเมินในเรื่องของความเป็นไปได้ ค่าใช้จ่าย ความเที่ยงตรง ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร ในแต่ละทางเลือก และเป็นวิธีที่ถูกต้องตามหลักจริยธรรม 4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามทางเลือก เป็นการนำทางเลือกไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขสถานการณ์และกำกับให้ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบปฏิบัติตามแนวทางที่ระบุไว้ 5) ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลการตัดสินใจว่าทางเลือกที่ได้ตัดสินใจไปแล้วนั้นนำมาแก้ไขสถานการณ์นั้นได้ถูกต้องตามที่ตัดสินใจไปแล้วหรือไม่และมีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปเป็นประสบการณ์ในการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจครั้งต่อไป

9. ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการพยาบาล ด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟฟรีย์ ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการพยาบาล ความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเอง ดังนี้

9.1 ความรู้และการเรียนรู้ หมายถึง ความตระหนัก ความเข้าใจ และความชำนาญที่ได้รับผ่านประสบการณ์หรือการเรียนรู้ และความรู้นั้นจะเป็นความรู้ที่คงทน

9.2 ทักษะการปฏิบัติ (Skill performance) ทักษะการปฏิบัติที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงประกอบด้วย ทักษะปฏิบัติการพยาบาล (Technical skills) และทักษะที่ไม่ใช่การปฏิบัติการพยาบาลโดยตรง (Non-technical skills) เช่น การทำงานเป็นทีม และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับพยาบาล

9.3 ความพึงพอใจ (Learner satisfaction) หมายถึง การตอบสนองต่อประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง สามารถประเมินผลได้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

9.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) และการตัดสินใจทางการพยาบาล (Clinical judgment) การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งเป็น

กระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และตัดสินใจทางการพยาบาล

9.5 ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) ความมั่นใจในตนเองคือการรับรู้ของบุคคลถึงความสามารถของตนที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จ

การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเตรียมนักศึกษาพยาบาลที่จะสำเร็จการศึกษาไปปฏิบัติการพยาบาลในระบบสุขภาพ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบสถานการณ์เพื่อใช้ทดแทน หรือเพิ่มพูนประสบการณ์ที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสฝึกปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีภาวะวิกฤตในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้าของอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งมีอาการดีขึ้น หรือจำหน่าย จึงเห็นภาพรวมของการพยาบาลผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์ สถานการณ์สามารถหยุดและทำซ้ำได้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาลจนเกิดความมั่นใจเพิ่มขึ้น ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีม เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ที่เหมือนกัน ส่งผลให้การประเมินผลมีมาตรฐานเดียวกัน ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีผ่านกระบวนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับการตัดสินใจในการพยาบาล ทักษะปฏิบัติการพยาบาลและการสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์เสมือนจริงหลายๆ สถานการณ์ช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เกิดความมั่นใจและความสามารถในการปฏิบัติการพยาบาลในสถานการณ์จริงมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการพยาบาล

แบบประเมินการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล การใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

การวิเคราะห์งานและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแบบประเมินการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลในการแสดงพฤติกรรมทางเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องตามการเรียนรู้ ที่ได้เรียนมาพร้อมกับประสบการณ์และความรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการเรียนการสอนวิชาชีพพยาบาลดังนี้

คุณลักษณะของผู้เรียน 6 ด้าน

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Thai Qualifications Frameworks for Higher Education TQF: Head) หรือ TQF ได้กำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตไว้ทั้งหมดจำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการ

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาทางวิชาชีพการพยาบาลเพิ่มเติมไว้ในข้อกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เพิ่มเติมอีกหนึ่งด้านเป็นด้านที่ 6 คือ ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ ก่อนปฏิบัติการสอน ผู้สอนต้องทำความเข้าใจก่อนว่ารายวิชาที่รับผิดชอบสอนกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตว่ามีคุณลักษณะอย่างไร ดังนั้นผู้สอนจึงต้องศึกษาจากรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล สำหรับการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 6 ด้าน ดังนี้

ตาราง 11 มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน 6 ด้าน

การพัฒนาการ เรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
1. คุณธรรม จริยธรรม	1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา 2. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 3. สามารถใช้ดุลยพินิจในการจัดการประเด็นหรือปัญหาทางจริยธรรม 4. แสดงออกถึงการเคารพสิทธิ คุณค่า ความแตกต่างและศักดิ์ศรีของความ เป็นมนุษย์ของผู้อื่นและตนเอง 5. แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนร่วมและสังคม 6. แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพการพยาบาล ตระหนักในคุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล	1. ให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับผู้ป่วย ไม่บิดเบือนจากความจริง 2. ปฏิบัติการพยาบาลที่ได้รับมอบหมายจนประสบความสำเร็จและทันเวลา 3. ใช้ทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยอย่างคุ้มค่า 4. เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับพฤติกรรมของเพื่อนร่วมทีม 5. ปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย และความแตกต่างระหว่างบุคคล (หัวใจความเป็นมนุษย์) 6. ปฏิบัติการพยาบาลด้วยความเต็มใจ
2. ด้านความรู้	1. มีความรอบรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต ทั้งด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ	1. นำข้อมูลที่ได้จากประวัติผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกายและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ มาวางแผนการพยาบาล 2. สามารถสื่อสารเพื่อให้ได้มาข้อมูล ประกอบการวางแผนการพยาบาล

การพัฒนาการ เรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	<p>รวมทั้งศาสตร์อื่นที่ส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ตลอดถึงความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์</p> <p>2. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์วิชาชีพการพยาบาล</p> <p>3. มีความรู้ความเข้าใจในระบบสุขภาพของประเทศและปัจจัยที่มีผลต่อระบบสุขภาพ</p> <p>4. มีความรู้และตระหนักถึงงานวิจัยทางการพยาบาลที่เป็นปัจจุบันและสามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติทางการพยาบาล</p> <p>5. มีความรู้และความเข้าใจในการบริหารและการจัดการทางการพยาบาล</p> <p>6. มีความรู้และความเข้าใจในกฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและสิทธิผู้ป่วย</p> <p>7. มีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับประเภทการใช้งาน การสื่อสารและผู้รับสาร</p>	<p>3. มอบหมายงานได้ถูกต้องเหมาะสม</p> <p>4. บริหารจัดการ ประสานงานกับองค์กรอื่นเพื่อการวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย</p> <p>5. จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลได้เหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วย</p> <p>6. ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้กฎหมายวิชาชีพการพยาบาล รวมทั้งกฎหมายคุ้มครองพยาบาล</p> <p>7. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ</p>
3. ทักษะทางปัญญา	<p>1. สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อพัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อหาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาการ</p>	<p>1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากประวัติผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกายและแหล่งข้อมูลที่สืบค้นได้ มาวางแผนการพยาบาล</p> <p>2. เลือกใช้ข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้จากการสืบค้นไปใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์</p> <p>3. ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูลเพิ่มเติม และเชื่อมโยงความรู้ทางการพยาบาลเพื่อการ</p>

การพัฒนาการ เรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	ปฏิบัติงาน และบอกถึงผลกระทบจาก การแก้ไขปัญหาได้	ตัดสินใจให้การพยาบาลได้เหมาะสม 4. ตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่าง
	3. สามารถใช้กระบวนการทางพยาบาล ศาสตร์ ทางการวิจัย และนวัตกรรมใน การแก้ปัญหาทางสุขภาพ	สมเหตุสมผล และผู้ป่วยปลอดภัย
4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ	1. ปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับ ผู้รับบริการ ผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้อง 2. สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาท ผู้นำและสมาชิกทีม ในบริบทหรือ สถานการณ์ที่หลากหลาย 3. สามารถแสดงความคิดเห็นของ ตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเคารพ ในความคิดเห็นของผู้อื่น 4. แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการ พัฒนาวิชาชีพและสังคมอย่างต่อเนื่อง	1. เลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมและสร้างสรรค์กับ ผู้ร่วมงาน หรือผู้เกี่ยวข้อง หรือทีมสหวิชาชีพ 2. มีกิริยาที่เหมาะสมกับสถานการณ์ บทบาท หน้าที่และกาลเทศะ 3. ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม หรือ ทีมสหวิชาชีพ และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล 4. ร่วมรับผิดชอบในการวางแผนการพยาบาล ติดตามและประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย 5. ให้ข้อคิดเห็นอย่างมีเหตุและผลโดยมีข้อมูล เชิงประจักษ์ในการสนับสนุนในการแก้ไข ปัญหาทางการพยาบาล 6. แสดงความคิดเห็นร่วมกับทีมสหวิชาชีพใน การสนับสนุนปฏิบัติการพยาบาลอย่างมี หลักการ โดยใช้หลัก SBAR
5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1. สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และ สถิติในการปฏิบัติงาน 2. สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม 4. สามารถสื่อสารเพื่อให้ผู้รับบริการ ได้รับบริการสุขภาพอย่างปลอดภัย	1. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลของผู้ป่วยในเชิง เปรียบเทียบ อ้างอิง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ วางแผนพยาบาล 2. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษา น้ำเสียง และท่า ทีสุภาพ เป็นมิตร 3. อธิบายเหตุผลทางการพยาบาลได้ถูกต้อง ชัดเจนและเข้าใจง่าย
6. ทักษะปฏิบัติทาง	1. สามารถปฏิบัติการพยาบาลและผดุง	ประเมินสภาพ

การพัฒนาการ เรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
วิชาชีพ	<p>1. ครอบคลุมและเป็นองค์รวม เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพ</p> <p>2. สามารถใช้กระบวนการปฏิบัติการพยาบาลและผดุงครรภ์</p> <p>3. ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ด้วยความเมตตา กรุณาและเอื้ออาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย ความหลากหลายทางวัฒนธรรม</p> <p>4. สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาลได้ทั้งในสถานการณ์จำลองและในสถานการณ์จริง</p> <p>5. แสดงภาวะผู้นำในการปฏิบัติงาน สามารถบริหารจัดการทีมการพยาบาลและทีมสหสาขา</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติ/แฟ้มประวัติ บุคคลและการตรวจร่างกายผู้ป่วยได้ถูกต้องครบถ้วน 2. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้องค์ความรู้ในการวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย 3. บันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ <p>วินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุปัญหาทางการพยาบาลโดยมีข้อมูลสนับสนุนได้ครบถ้วน 2. จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ระดับความรุนแรง และเร่งด่วนได้ถูกต้อง <p>วางแผนทางการพยาบาล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุและจัดลำดับของกิจกรรมทางการพยาบาลอย่างเป็นองค์รวมได้เหมาะสม ตามความจำเป็นเร่งด่วน 2. อธิบายเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาลโดยใช้องค์ความรู้ศาสตร์ทางการพยาบาลและศาสตร์อื่นได้อย่างสมเหตุสมผลตามหลัก SBAR <p>ปฏิบัติการพยาบาล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง 2. ปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักและเทคนิคการพยาบาล 3. เอาใจใส่ ห่วงใย ไวต่อความรู้สึก คำพูดและพฤติกรรมของผู้ป่วย พร้อมทั้งตอบสนองได้อย่างเหมาะสม 4. ให้ข้อมูลผู้ป่วยก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง 5. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยน้ำเสียง สุภาพ นุ่มนวล และเป็นมิตร 6. จัดการกับปัญหาและอุปสรรคให้บรรลุผล

การพัฒนาการ เรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
		<p>ตามเป้าหมายที่วางไว้ในกาปฏิบัติกา พยาบาลร่วมกับทีมพยาบาล/สหวิชาชีพ</p> <p>7. เขียนบันทึกการพยาบาลและ/หรือรายงาน ได้ถูกต้อง ครบคลุมประเด็นสำคัญ</p> <p>การประเมินผลการพยาบาล</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินผลได้ถูกต้องและครบถ้วนตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งเชิงผลลัพธ์และเชิง กระบวนการ ประเมินผลการพยาบาลตามกิจกรรมการ พยาบาลแก่ผู้ป่วยได้อย่างทุกครั้งหลัง ปฏิบัติการพยาบาลจนบรรลุเป้าหมาย เปรียบเทียบและแปลข้อมูลจากผลการ ประเมินผู้ป่วยกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถูกหลัก วิชาการ นำข้อมูลจากการประเมินผลมาวิเคราะห์ และปรับปรุงหรือ เพิ่มเติมแผนการพยาบาล

ในรายวิชาต่าง ๆ ใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล การเรียนรู้จะมีเครื่องหมายวงกลมสีดำทับ หมายถึง คุณลักษณะหลักที่มุ่งหวังให้เกิดกับผู้เรียน และ เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาตามหลักสูตรแล้วจะต้องเกิดการเรียนรู้ตามข้อต่าง ๆ เหล่านี้

ซึ่งในอดีตที่ผ่านมามักมีคำถามที่เกิดขึ้นสำหรับผู้สอนในแต่ละรายวิชา คือ จะสอนอย่างไรให้ ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามที่กำหนด ผู้จัดทำจึงได้สร้างคู่มือที่ประกอบด้วยรูปแบบของการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้กิจกรรมการ เรียนรู้ การใช้วิธีสอน และ การแผนการสอน เป็นเครื่องมือสร้าง คุณลักษณะตามที่มุ่งหวัง ต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายเรื่องแผนการสอน วิธีสอนและการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งสามเรื่องนี้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

แผนการสอน

แผนการสอน คือ แผนที่ใช้ในการดำเนินการปฏิบัติการสอนในรายวิชา หรือเนื้อหาวิชาโดยมีกระบวนการ ขั้นตอน ในการสอนอย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542: 1) การจัดทำแผนการสอนเป็นการจัดทำกรอบของกระบวนการเรียนรู้ (เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน) และผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น (พฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน) ซึ่งการนำแผนการเรียนการสอนที่ได้จัดทำไว้ มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนย่อมจะส่งผลให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความราบรื่นมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญ ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามกำหนดเวลา

วิธีสอน

วิธีสอน คือ ลักษณะและวิธีการสอนต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละวิธี องค์ประกอบ และขั้นตอนการดำเนินการที่มีลักษณะเด่นเป็นเอกลักษณ์นำไปสู่วัตถุประสงค์เฉพาะของวิธีนั้น (ทศนา แคมมณี, 2551, น. 447)

เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากสถานการณ์เสมือนจริง มีการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการพยาบาล คู่มือนี้จึงได้มีการเรียงเรียงขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนในการเรียนรู้แบบสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อให้นักศึกษาได้มีการเกิดกระบวนการเรียนรู้ การคิด การวิเคราะห์ตนเอง และการพัฒนาตนเองเพื่อนำมาสู่ การพัฒนาตนเองในการปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไป เพื่อให้เกิดความมั่นใจสามารถตัดสินใจให้การพยาบาลได้อย่างรวดเร็วและสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ถูกต้อง เพื่อให้ผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการเตรียมระบบจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาการสอนแบบสถานการณ์เสมือนจริงได้นำไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในรายวิชาหรือปฏิบัติการพยาบาลสาขาอื่นต่อไป

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดี

1. เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์จริง ๆ ได้มากที่สุด
2. เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้ฝึกปฏิบัติ รวมทั้งได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจเลือกในการพยาบาลที่หลากหลายภายใต้กระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบด้วย

3. ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะ ที่หลากหลายและทำงานร่วมกันผู้อื่นได้

4. สร้างบรรยากาศสนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนเพลิดเพลิน

ข้อจำกัด

1. การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองจะต้องเตรียมการเป็นอย่างดี หากขาดการเตรียมการจะทำให้กิจกรรมมีอุปสรรค

2. บางครั้งการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองต้องใช้เวลา

3. ผู้สอนต้องมีประสบการณ์ในสถานการณ์จำลองนั้นมาก เพราะหากผู้สอนขาดประสบการณ์ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นจะไม่สามารถแก้ปัญหาได้หรือจะได้ผลไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด

4. การสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เรียน หากผู้เรียนไม่ร่วมมือก็จะทำให้กิจกรรมติดขัดไม่บรรลุผลตามที่วางไว้

การปรับใช้การสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1. ในการทำกิจกรรมสถานการณ์จำลองนั้น ยิ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากเท่าใดก็ตรงกับแนวคิดการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. การเตรียมการดีก็จะส่งผลให้กิจกรรมสถานการณ์จำลองบรรลุผลดี

3. ในชั้นวิเคราะห์และขั้นสรุป เป็นขั้นที่สำคัญที่สุดในกิจกรรมส่วนนี้ควรให้ผู้เรียนมีบทบาทมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์มากยิ่งขึ้น

Scenario Simulation

Theme การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
(กรณีสถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยภาวะ Hypovolemic Shock)

Identify Learner นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4

Aim

นักศึกษาสามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต กรณีสถานการณ์การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อคจากการเสียเลือดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

Learning Outcome

1. สามารถประเมินสภาพผู้ป่วยโดยใช้หลัก ABCDE
2. สามารถสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือดได้
3. สามารถจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือดได้
4. สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจร่วมกับทีมและผู้เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือดได้
5. สามารถรายงานแพทย์โดยใช้หลัก SBAR ได้

Overview เวลาในการดำเนินสถานการณ์ 10 นาที

Scenario นี้ เกิดที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย โรงพยาบาลทั่วไป ผู้เรียนแสดงบทบาทเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ทำหน้าที่รับใหม่ผู้ป่วยจาก ER และให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ป่วยชายอายุ 58 ปี ที่มีภาวะช็อคจากการเสียเลือด มาโรงพยาบาลด้วยอาการอาเจียนเป็นเลือดสด

สถานการณ์นี้มี 3 ระยะ อาการผู้ป่วยจะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะต่างๆ ตามเวลาโดยอัตโนมัติ และการควบคุมของอาจารย์ผู้สอน

State ที่ 1 First meeting ที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ผู้ป่วยชายไทยอายุ 58 ปี มาด้วยอาการอาเจียนเป็นเลือดสด รู้สึกตัวดี หายใจเหนื่อย Retained Foley's cath with bag urine

flow 100 ml สีเหลืองใส อุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 110 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 100/60 มิลลิเมตรปรอท วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 93% ให้การพยาบาลโดย

1. ล้างมือ/ Alcohol hand rub
2. แนะนำตัวเอง ระบุตัวผู้ป่วย
3. ซักถามอาการผู้ป่วย
4. วัดสัญญาณชีพและวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน
5. ตรวจสอบแผนการรักษา
6. ให้ O₂ cannula 3 LPM

**ภายในเวลา 3 นาที ทำครบ/ไม่ครบ อาการผู้ป่วยจะเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ State ที่ 2

State ที่ 2 Getting worse ผู้ป่วยเริ่มมีอาการตัวเย็นซีด กระสับกระส่าย หายใจเร็ว อุณหภูมิ 36.0 องศาเซลเซียส ชีพจร 126 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 32 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 80/50 มิลลิเมตรปรอท วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 90% ให้การพยาบาลโดย

1. วัดสัญญาณชีพ วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมิน Urine output
2. จัดทำอนราบ และห่มผ้าให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
3. รายงานแพทย์ตามหลักการ SBAR
4. ให้ O₂ mask with bag 10 LPM
5. เจาะ lab CBC, BUN, Cr, E' lyte และ G/M PRC 1 unit
6. ให้ NSS 1,000 ml iv load 500 ml then iv drip rate 120 ml/hr
7. ให้ยาตามแผนการรักษา คือ
 - 7.1 Pantoprazole 80 mg iv push then drip 8 mg/hr
 - 7.2 Sandostatin 50 µg iv push then drip 50 µg/hr
 - 7.3 Transamine 500 mg iv q 8 hr
8. Retained NG-tube with Lavage 200 ml
9. ให้ PRC 1 unit iv drip in 4 hr และเจาะ Hct หลังได้รับเลือด

ภายในเวลา 5 นาที ถ้าให้การพยาบาลตาม ข้อ 4, 5, 6 และข้อ 7 ผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นเข้าสู่ State ที่ 3 ถ้าไม่ทำผู้ป่วยจะมีอาการแย่ลง ผู้ป่วยจะเริ่มซีมลง ตัวเย็นซีด อุณหภูมิ 36.0 องศาเซลเซียส ชีพจร 142 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 36 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 60/40 มิลลิเมตรปรอท วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 80%

State ที่ 3 Improvement ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี อุณหภูมิ 37.0 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 110/70 มิลลิเมตรปรอท วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 98% ให้การพยาบาลโดย

1. วัดสัญญาณชีพ วัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมิน Urine output
2. รายงานอาการผู้ป่วยหลังให้การพยาบาล
3. Observe clinical bleeding

Background

ชายไทย อายุ 58 ปี มาด้วยอาการอาเจียนเป็นเลือดสด 30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาล มีประวัติเป็นโรคตับแข็ง (cirrhosis) ได้รับการรักษาไม่ต่อเนื่อง ต้มสุราวันละ 1 ขวด นาน 30 ปี ปัจจุบันยังดื่มอยู่บ้างเมื่อมีเทศกาลหรืองานสังสรรค์ น้ำหนัก 60 กิโลกรัม ส่วนสูง 165 เซนติเมตร

Teaching Q & A

1. ผู้ป่วยรายนี้เกิดภาวะใด
2. ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะช็อกจากการเสียเลือดคืออะไร
3. อาการและอาการแสดงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดมีอะไรบ้าง
4. การให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือดมีอะไรบ้าง

Debriefing point

1. การประเมินสภาพผู้ป่วยโดยใช้หลัก ABCD
2. การสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด
3. การจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด
4. การวิเคราะห์และตัดสินใจร่วมกับทีมและผู้เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด
5. การรายงานแพทย์โดยใช้หลัก SBAR

Equipment & Supply

1. Sim-man
2. Monitor SpO₂
3. O₂ supply
4. เครื่องวัดความดันโลหิต
5. พรอทวัดไข้
6. Chart
7. Doctor order sheet
8. 0.9% NaCl 1,000 ml (for iv, for irrigation)
9. Sterile water for injection
10. Medication: Pantoprazole 80 mg, Somatostatin 50 µg, Transamine 500 mg
11. เข็มเบอร์ 18, Syringe 10 ml, Tourniquet, Alcohol 70%, สำลี, Set IV
12. PRC 1 unit
13. Stethoscope
14. NG-tube, Set lavage
15. รถฉีดยา, รถฉุกลงและอุปกรณ์ประจำรถ

ข้อมูลสถานการณ์ที่ให้นักศึกษา

โจทย์สถานการณ์

ชายไทย อายุ 58 ปี มาด้วยอาการอาเจียนเป็นเลือดสด 30 นาทีก่อนมาโรงพยาบาล

คำสั่ง

นักศึกษาเป็นพยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย นักศึกษารับใหม่ผู้ป่วยจาก ER จงประเมินและให้การพยาบาล ขณะรับใหม่

Doctor Order Sheet

Date	Order for One day	Order for Continuation
.....	Dx. UGIH - Admit หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย - On O ₂ cannula 3 LPM	- NPO - Record V/S, I/O - Retained Foley's cath with urine bag - NSS 1,000 ml iv drip rate 100 ml/hr

แผนการสอน การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: ภาวะช็อคจากการเสียชีวิต

การประเมินผลสมรรถนะรายชั้นปี กลุ่มวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4

เงื่อนไขประกอบการเรียนการสอนที่ผ่านมา นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังนี้

ชั้นปีที่ 2		ชั้นปีที่ 3		ชั้นปีที่ 4	
ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
การพยาบาลขั้นพื้นฐาน	ปฏิบัติการพยาบาลขั้นพื้นฐาน	การพยาบาลผู้ใหญ่ 1	การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1	1.การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 2.การรักษพยาบาลเบื้องต้น	1.ปฏิบัติการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 2 2.ปฏิบัติการรักษพยาบาลเบื้องต้น

ผู้เรียน: แบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน (ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามตารางการจัดการเรียนการสอน/การนัดหมาย)

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถตัดสินใจใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: ภาวะช็อคจากการเสียชีวิตได้ถูกต้อง (ในระดับคะแนน 70 ขึ้นไปจาก 100 คะแนน ตามเกณฑ์ของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการพยาบาล)
2. ร้อยละ 100 ของผู้เรียน มีความเชื่อมั่นในตนเองในการตัดสินใจให้การพยาบาลแก่ผู้ป่วยภาวะวิกฤต: ภาวะช็อคจากการเสียชีวิต
3. ร้อยละ 100 ของผู้เรียน สามารถให้การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตแก่ไขภาวะช็อคจากการเสียชีวิตได้ในเวลาที่กำหนด

ตาราง 12 แผนการสอน การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต: ภาวะช็อคจากการเสียชีวิต

ลำดับขั้นตอน	ผู้สอน	ผู้เกี่ยวข้อง	สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
Introduction (5 นาที)	1. ชี้แจงรูปแบบประวัติ วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน 2. แนะนำสถานที่ภายในห้องฝึกปฏิบัติและการและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	1. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ สอน 2. สภาพแวดล้อมภายในห้องฝึกปฏิบัติกร 2.1 ตำแหน่งการจัดวางและจัดเก็บวัสดุ-ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ 2.2 การใช้โทรศัพท์กรณี	ให้ความสนใจในการชี้แจงจากผู้สอน	สังเกต/ซักถาม	ห้องปฏิบัติการ

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
	ขอเหลือจากผู้เกี่ยวข้อง			ต้องการติดต่อขอคำปรึกษาจากผู้เกี่ยวข้อง			
Pre-debrief (5 นาที)	1. ทบทวนความรู้จากการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติงานที่ผ่านมา 2. กระตุ้นให้ผู้เรียนพูดเพื่อสะท้อนความรู้สึกก่อนการเรียนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง			1. เนื้อหาเกี่ยวกับ การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต 2. กระบวนการพยาบาล (nursing process)	อธิบายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม	1. สังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินการปฏิบัติพยาบาลในสถานการณ์เสมือนจริงการปฏิบัติการพยาบาล การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”	
Start scenario	1. ผู้สอนเป็นผู้สั่งการให้เริ่ม scenario	เตรียมพร้อมในการดำเนินควบคุม อาการแสดงของ ผู้ป่วยตาม scenario ที่กำหนด	ผู้เรียนเข้าไปประจำอยู่ในห้อง ฝึกปฏิบัติการ เตรียมพร้อมในการ แข็งแรงให้เริ่ม กิจกรรมจากผู้สอน				

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
Recognize mental deterioration (2 นาที)	ผู้สอน 1. แสดงเป็นผู้ป่วยโดยการตอบข้อซักถามของผู้เรียนผ่านระบบควบคุมผ่านตัวหุ่น 2. สังเกตและประเมินพฤติกรรมผู้เรียน	ป้อนข้อมูลตาม scenario	ซักประวัติ ตรวจร่างกาย	แผนกหอผู้ป่วยตติยกรรมชาย ผู้ป่วยชายไทย มาด้วยอาการอาเจียนเป็นเลือดสด รุ้สึกตัวดี หายใจเหนื่อย Retained Foley's cath with bag urine flow 100 ml สีเหลืองใส	1. ล้างมือ/ Alcohol hand rub 2. แนะนำตัวเอง ระบุตัวผู้ป่วย 3. ซักถามอาการผู้ป่วย	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ - ผู้ป่วยสื่อสารรู้เรื่อง	
Collaborates with team (1 นาที)	ผู้สอน 1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมผู้เรียน 2. แสดงเป็นผู้ป่วยโดยตาม scenario	1. ควบคุมระบบ 2. ปรับ/ป้อนข้อมูลตาม scenario	1. พุดคุยสื่อสารและสรุปความในทีม		4. วัดสัญญาณชีพ และวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 5. ตรวจสอบแผนการรักษา 6. ให้ O ₂ cannula 3 LPM	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์	

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
	การตอบข้อซักถามของ ผู้เรียนผ่านระบบ ควบคุมผ่านตัวหุ่น		2. ร่วมกันทำงาน เป็นทีม 3. วิเคราะห์ สถานการณ์	Nursing Process			
Team Recognize (เวลาต่อเนื่องจาก Collaborates with team)	1. สังเกตและประเมิน พฤติกรรมผู้เรียน 2. แสดงเป็นผู้ป่วยโดย การตอบข้อซักถามของ ผู้เรียนผ่านระบบ ควบคุมผ่านตัวหุ่น	ควบคุมระบบ	แบ่งหน้าที่ความ รับผิดชอบเป็นทีม การให้การ พยาบาลผู้ป่วย	1. พูดคุยแสดง ความคิดเห็นกัน ทีม 2. ปฏิบัติการ พยาบาลตาม หน้าที่ที่ได้ รับผิดชอบกันใน ทีม	แบบประเมินการ ฝึกปฏิบัติการตาม วัตถุประสงค์ Nursing Process		
Nursing Process State 1: First meeting (3 นาที)	1. สังเกตและประเมิน พฤติกรรมผู้เรียน 2. แสดงเป็นผู้ป่วยโดย การตอบข้อซักถามและ แสดงความรู้สึกผ่าน คำพูดในการสื่อสารกับ ผู้เรียนผ่านระบบควบคุม	1. ควบคุมระบบ 2. ปรับ/ป้อนข้อมูล ตาม scenario	ปฏิบัติการ พยาบาลตาม กระบวนการ พยาบาล และการ ให้ SBAR 93%	BT 36.5°C, PR 110 bpm, RR 26 bpm, BP 100/60 mmHg, O ₂ sat 93%	1. การซักประวัติ และตรวจร่างกาย ผู้ป่วย 2. ปฏิบัติตามลำดับ ขั้นตอน กระบวนการ พยาบาล (Nursing	แบบประเมินการ ฝึกปฏิบัติการตาม วัตถุประสงค์ Nursing Process	

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
	ผ่านตัวหุ่น				Process)		
Nursing Process	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมผู้เรียน	1. ควบคุมระบบ 2. ปรับ/ป้อนข้อมูลตาม scenario 2.1 ผู้ป่วยออกทางท่อช่วยหายใจและแสดงความรู้สึกผ่านคำพูดในการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบควบคุมผ่านตัวหุ่น	ปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาล และทำให้ SBAR	ผู้ป่วยเริ่มมีอาการตัวเย็น ชีต กระสับกระส่าย หายใจเร็ว BT 36.0°C, PR 126 bpm, RR 32 bpm, BP 80/50 mmHg, O ₂ sat 90%	1. วัตถุประสงค์ของวิชา วัตถุประสงค์ของรายวิชา และประเมิน Urine output 2. จัดทำแผนการดูแลผู้ป่วยโดยใช้หลักการ ABCD 3. การสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด 3. การจัดลำดับความสำคัญของการพยาบาลและการพยาบาล	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ Nursing Process 1. การประเมินสภาพผู้ป่วยโดยใช้หลักการ ABCD 2. การสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด 3. การจัดลำดับความสำคัญของการพยาบาลและการพยาบาล	
State 2: Getting worse (10 นาที)	2. แสดงเป็นผู้ป่วยโดยการตอบข้อซักถามและแสดงความรู้สึกผ่านคำพูดในการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบควบคุมผ่านตัวหุ่น 3. แสดงบทบาทเป็นแพทย์รับโทรศัพท์ที่รักษาผ่านโทรศัพท์	2.1 ผู้ป่วยออกทางท่อช่วยหายใจและแสดงความรู้สึกผ่านคำพูดในการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบควบคุมผ่านตัวหุ่น 3. แสดงบทบาทเป็นแพทย์รับโทรศัพท์ที่รักษาผ่านโทรศัพท์	ให้ SBAR		SBAR 4. ให้ O ₂ mask with bag 10 LPM		
	3.2 ให้ NSS 1,000 ml iv load 500 ml then			5. เจาะ lab CBC, BUN, Cr, E' lyte	ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก		295

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
iv drip rate 120 ml/hr				และ G/M PRC 1 unit	จากการเสียชีวิต		
3.3 ไข้ยา				6. ไข้ NSS 1,000 ml iv load 500 ml then iv drip rate 120 ml/hr	4. การวิเคราะห์และตัดสินใจร่วมกับทีมและผู้เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ		
- Pantoprazole 80 mg iv push then drip 8 mg/hr				7. ไข้ตามแผนการรักษา คือ - Pantoprazole 80 mg iv push then drip 8 mg/hr	ผู้ช่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียชีวิต		
- Sandostatin 50 µg iv push then drip 50 µg/hr					5. การรายงานแพทย์โดยใช้หลัก SBAR		
3.4 Retained NG-tube with Lavage 200 ml							
3.5 ไข้ PRC 1 unit iv drip in 4 hr และเจาะ Hct หลังได้รับเลือด							

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
					500 mg iv q 8 hr 8.Retained NG-tube with Lavage 200 ml 9.ให้ PRC 1 unit iv drip in 4 hr และเจาะ Hct หลังได้รับเลือด		
Nursing Process	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมผู้เรียน 2. แสดงเป็นผู้ป่วยโดย การตอบข้อซักถามและ แสดงความรู้สึกลผ่าน คำพูดในการสื่อสารกับ ผู้เรียนผ่านระบบ ควบคุมผ่านตัวหุ่น	1. ควบคุมระบบ 2. ปรับ/ป้อนข้อมูล ตาม scenario 2.1 ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี บอกว่ารู้สึกดีขึ้น หายใจเหนื่อยลดลง ไม่มีอาการลมหรือ เวียนศีรษะ	ปฏิบัติการ พยาบาลตาม กระบวนการ พยาบาล และการ ให้ SBAR	1. วัดสัญญาณชีพ วัดค่า ความอิ่มตัวของออกซิเจน และประเมิน Urine output 2. รายงานอาการผู้ป่วย หลังให้การพยาบาล 3. Observe clinical bleeding	1. นำข้อมูลจาก การวัดสัญญาณชีพ มาวิเคราะห์และ วางแผนให้การ พยาบาล 2. รายงานแพทย์/ พยาบาลหลังให้ การพยาบาลตาม แผนการรักษาของ แพทย์	แบบประเมินการ ฝึกปฏิบัติการตาม วัตถุประสงค์ Nursing Process 1. การประเมิน 2. การผู้ป่วยโดยใช้ หลัก ABCD 3. การสังเกต อาการเปลี่ยนแปลง ของผู้ป่วยที่มีภาวะ	
State 3: Improvement (2 นาที)							

ลำดับขั้นตอน	ผู้สอน	ผู้เรียน	สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้เกี่ยวข้อง	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม				
		RR 22 bpm, BP 110/70 mmHg, O ₂ sat 98%		3. พุทศยและแจ้งอาการให้ผู้ป่วยทราบเพื่อร่วมวางแผนในการรักษาพยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> ชี้แจงจากการเสี่ยงเลือด 3. การจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมการพยาบาลและให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการเสียเลือด 4. การวิเคราะห์และตัดสินใจร่วมกับทีมและผู้เกี่ยวข้องในการให้ความช่วยเหลือ 5. การรายงานแพทย์โดยใช้หลัก SBAR 	

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม	ผู้เรียน				
Health history and comprehensive physical resumed (2 นาที)	แสดงเป็นผู้ป่วยโดยการตอบข้อซักถามและแสดงความรู้สึกผ่านคำพูดในการสื่อสารกับผู้เรียนผ่านระบบควบคุมผ่านตัวหุ่น	1. ควบคุมระบบ 2. ปรับ/ป้อนข้อมูลตาม scenario	บันทึกกิจกรรม การพยาบาล และประเมินผลการพยาบาล	การเขียนบันทึกสรุป รายงานตามกระบวนการพยาบาล (Nursing Process)	1. การลงบันทึก ข้อมูลรายละเอียด ต่างๆ ในเอกสารทางการพยาบาล 2. การแจ้งผลการรักษาและกิจกรรมการพยาบาลให้ผู้ป่วยทราบ เปิดโอกาสให้ผู้ช่วยซักถามอาการและ การรักษา	แบบประเมินการฝึกปฏิบัติ การตาม วัตถุประสงค์ Nursing Process	
Stop scenario	ผู้สอนเป็นผู้สั่งการให้หยุด scenario	บันทึกสถานการณ์ และนำเก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้สอนได้นำมาเป็นเรื่องในการสะท้อนคิด	ยุติกิจกรรมทางการพยาบาล		1. ยุติกิจกรรมการพยาบาลที่ยังไม่ได้ทำ 2. เก็บอุปกรณ์ที่ใช้เก็บไว้ที่เดิมและจัดเตรียมให้พร้อมใช้ดั้งเดิม 3. ล้างมือ/		

ลำดับขั้นตอน	ผู้เกี่ยวข้อง			สถานการณ์/เนื้อหา	พฤติกรรมที่ควรแสดงของผู้เรียน	วิธีการประเมินผล	หมายเหตุ
	ผู้สอน	ผู้เรียน	ผู้ช่วยสอน/ ผู้ควบคุม				
Pre-debrief (30 นาที)	พูดสะท้อนคิดจากความรู้สึกที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตนเองที่ได้ฝึกให้การพยาบาลเสมือนจริงที่สะท้อนถึงที่ตนเองเผชิญกับสภาพปัญหาที่ต้องตัดสินใจเลือกปฏิบัติตามพยาบาลการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและผลจากการตัดสินใจเลือกให้การพยาบาล การพัฒนาให้ดีขึ้นถ้าได้รับโอกาสหรือเมื่อมีโอกาสให้การดูแลผู้ป่วยในสถานการณ์ครั้งต่อไป	สะท้อนคิดจากการได้เรียนรู้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยสถานการณ์เสมือนจริงในครั้งนี้นี้	บันทึกกิจกรรมการสนทนาสะท้อนคิดในห้องสะท้อนคิด	1. คำถามในการให้ผู้เรียนทุกคนได้สะท้อนคิด 1.1 เกิดอะไรขึ้นในสถานการณ์/รู้สึกอย่างไรกับสถานการณ์นี้ 1.2 ได้อะไรจากการเรียนรู้ในสถานการณ์นี้ 1.3 ถ้ามมีโอกาสต้องการจะทำหรือพัฒนาอะไร 2. ผู้เรียนนำเนื้อหาที่ได้บันทึกมาสะท้อนคิดในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการจะพัฒนาต่อเมื่อมีโอกาส และสร้าง ความมั่นใจให้ผู้เรียนในการตัดสินใจมากขึ้น	ตอบคำถามในประเด็นที่ผู้สอนซักถามโดยการสะท้อนความรู้สึกและความคิดของตนเองตามการแสดงออกในกิจกรรมการพยาบาลที่ได้ฝึกสถานการณ์เสมือนจริงที่ผ่านมา	สังเกต/ซักถามในประเด็น ข้อคิดเห็นที่ได้จากการสะท้อนคิด 2. บันทึกรายงานการสะท้อนคิดรายบุคคล	ห้องสะท้อนคิด

แบบประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์เสมือนจริง “การปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต” สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

วัตถุประสงค์

แบบประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลนี้ใช้เป็นแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์เสมือนจริง “การปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต” ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต สำหรับอาจารย์พยาบาลในการใช้เพื่อประเมินการฝึกปฏิบัติการพยาบาล ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558) ทั้งที่ฝึกปฏิบัติการพยาบาลในกรณีดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

การประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษานี้ สอดคล้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านตามที่กำหนดในหลักสูตรฯ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตาราง 13 การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน

การพัฒนาการเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
1. คุณธรรม จริยธรรม	1. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา 2. มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม 3. สามารถใช้ดุลยพินิจในการจัดการประเด็นหรือปัญหาทางจริยธรรม 4. แสดงออกถึงการเคารพสิทธิคุณค่า ความแตกต่างและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ของผู้อื่นและตนเอง 5. แสดงออกถึงการมีจิตสาธารณะ คำนึงถึงส่วนร่วมและสังคม	1. ให้ข้อมูลที่ถูกต้องกับผู้ป่วย ไม่บิดเบือนจากความจริง 2. ปฏิบัติการพยาบาลที่ได้รับมอบหมายจนประสบผลสำเร็จและทันเวลา 3. ใช้ทรัพยากรในการดูแลผู้ป่วยอย่างคุ้มค่า 4. เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับพฤติกรรมของเพื่อนร่วมทีม

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	6. แสดงออกถึงการมีทัศนคติที่ดีต่อ วิชาชีพการพยาบาล ตระหนักใน คุณค่าวิชาชีพและสิทธิของพยาบาล	5. ปฏิบัติต่อผู้ป่วยโดยคำนึงถึงสิทธิ ผู้ป่วย และความแตกต่างระหว่าง บุคคล (หัวใจความเป็นมนุษย์) 6. ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้บทบาท วิชาชีพโดยไม่ก้าวข้ามวิชาชีพอื่น ปฏิบัติการพยาบาลด้วยความเต็มใจ
2. ด้านความรู้	1. มีความรอบรู้ ความเข้าใจใน สาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ชีวิต ทั้งด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สุขภาพ รวมทั้งศาสตร์อื่นที่ส่งเสริมทักษะ ศตวรรษที่ 21 ตลอดถึงความเป็น มนุษย์ที่สมบูรณ์ 2. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระสำคัญ ของศาสตร์วิชาชีพพยาบาล 3. มีความรู้ความเข้าใจในระบบ สุขภาพของประเทศและปัจจัยที่มีผล ต่อระบบสุขภาพ 4. มีความรู้และตระหนักถึงงานวิจัย ทางการพยาบาลที่เป็นปัจจุบันและ สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการ ปฏิบัติทางการพยาบาล 5. มีความรู้และความเข้าใจในการ บริหารและการจัดการทางการ พยาบาล	1. นำข้อมูลที่ได้จากประวัติผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจร่างกายและ แหล่งข้อมูลที่สืบค้นได้ มาวางแผน การพยาบาล 2. สามารถสื่อสารเพื่อให้ได้มาข้อมูล ประกอบการวางแผนการพยาบาล 3. มอบหมายงานได้ถูกต้องเหมาะสม 4. บริหารจัดการ ประสานงานกับ องค์กรอื่นเพื่อการวางแผนการ พยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย 5. จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม การพยาบาลได้เหมาะสมกับ สถานการณ์ของผู้ป่วย 6. ปฏิบัติการพยาบาลภายใต้ กฎหมายวิชาชีพการพยาบาล รวมทั้ง กฎหมายคุ้มครองพยาบาล 7. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและวัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ ตลอดจนจน เทคโนโลยีดิจิทัลในการ

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	<p>6. มีความรู้และความเข้าใจใน กฎหมายวิชาชีพและกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง หลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและสิทธิผู้ป่วย</p> <p>7. มีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมกับ ประเภทการใช้งาน การสื่อสารและ ผู้รับสาร</p>	
<p>3. ทักษะทาง ปัญญา</p>	<p>1. สามารถสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย วิเคราะห์ และเลือกใช้ข้อมูลในการอ้างอิงเพื่อ พัฒนาความรู้และแก้ไขปัญหาอย่าง สร้างสรรค์</p> <p>2. สามารถคิดอย่างเป็นระบบ คิด สร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อ หาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาคาร ปฏิบัติงาน และบอกถึงผลกระทบจาก การแก้ไขปัญหาได้</p> <p>3. สามารถใช้กระบวนการทาง พยาบาลศาสตร์ ทางการวิจัย และ นวัตกรรมในการแก้ปัญหทางสุขภาพ</p>	<p>1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากประวัติ ผู้ป่วย การซักประวัติ การตรวจ ร่างกายและแหล่งข้อมูลที่สืบค้นได้ มาวางแผนการพยาบาล</p> <p>2. เลือกใช้ข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้จาก การสืบค้นไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์</p> <p>3. ตั้งสมมติฐาน หาข้อมูลเพิ่มเติม และเชื่อมโยงความรู้ทางการพยาบาล เพื่อการตัดสินใจให้การพยาบาลได้ เหมาะสม</p> <p>4. ตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้ อย่างสมเหตุสมผล และผู้ป่วย ปลอดภัย</p>
<p>4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ</p>	<p>1. ปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับ ผู้รับบริการ ผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้อง</p> <p>2. สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาท ผู้นำและสมาชิกทีม ในบริบทหรือ</p>	<p>1. เลือกใช้คำพูดที่เหมาะสมและ สร้างสรรค์กับผู้ร่วมงาน หรือ ผู้เกี่ยวข้อง หรือทีมสหวิชาชีพ</p> <p>2. มีกิริยาที่เหมาะสมกับสถานการณ์</p>

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	สถานการณ์ที่หลากหลาย 3. สามารถแสดงความคิดเห็นของ ตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผลและ เคารพในความคิดเห็นของผู้อื่น 4. แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการ พัฒนาวินิจฉัยและสั่งคมอย่างต่อเนื่อง	บทบาทหน้าที่และกาลเทศะ 3. ให้ความร่วมมือในการทำงานเป็น ทีม หรือทีมสหวิชาชีพ และให้ ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาได้ อย่างมีเหตุผล 4. ร่วมรับผิดชอบในการวางแผนการ พยาบาล ติดตามและประเมินผลงาน ที่ได้รับมอบหมาย 5. ให้ข้อคิดเห็นอย่างมีเหตุและผลโดย มีข้อมูลเชิงประจักษ์ในการสนับสนุน ในการแก้ไขปัญหาทางการพยาบาล
5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1. สามารถประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ และสถิติในการปฏิบัติงาน 2. สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม 4. สามารถสื่อสารเพื่อให้ผู้รับบริการ ได้รับบริการสุขภาพอย่างปลอดภัย	1. วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลของ ผู้ป่วยในเชิงเปรียบเทียบ อ้างอิง เพื่อ ใช้ในการตัดสินใจวางแผนพยาบาล 2. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยภาษา น้ำเสียง และท่าทีสุภาพ เป็นมิตร 3. อธิบายเหตุผลทางการพยาบาลได้ ถูกต้อง ชัดเจนและเข้าใจง่าย
6. ทักษะปฏิบัติ ทางวิชาชีพ	1. สามารถปฏิบัติการพยาบาลและ ผดุงครรภ์ได้อย่างเป็นองค์รวม เพื่อ ความปลอดภัยของผู้รับบริการภายใต้ หลักฐานเชิงประจักษ์ กฎหมาย และ จรรยาบรรณวิชาชีพ 2. สามารถใช้กระบวนการปฏิบัติการ พยาบาลและผดุงครรภ์	ประเมินสภาพ 1. รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติ/ แฟ้มประวัติ บุคคลและการตรวจ ร่างกายผู้ป่วยได้ถูกต้องครบถ้วน 2. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลโดยใช้ องค์ความรู้ในการวางแผนการ พยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วย

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
<p>3. ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุง ครรภ์ด้วยความเมตตา กรุณาและเอื้อ อาทร โดยคำนึงถึงสิทธิผู้ป่วย ความ หลากหลายทางวัฒนธรรม</p> <p>4. สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาล ได้ทั้งในสถานการณ์จำลองและใน สถานการณ์จริง</p> <p>5. แสดงภาวะผู้นำในการปฏิบัติงาน สามารถบริหารจัดการทีมการ พยาบาลและทีมสหสาขา</p>	<p>3. บันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ</p> <p>วินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล</p> <p>1. ระบุปัญหาทางการพยาบาลโดยมี ข้อมูลสนับสนุนได้ครบถ้วน</p> <p>2. จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ระดับความรุนแรง และเร่งด่วนได้ ถูกต้อง</p> <p>วางแผนทางการพยาบาล</p> <p>1. ระบุและจัดลำดับของกิจกรรม ทางการพยาบาลอย่างเป็นองค์รวมได้ เหมาะสม ตามความจำเป็นเร่งด่วน</p> <p>2. อธิบายเหตุผลของกิจกรรมการ พยาบาลโดยใช้องค์ความรู้ศาสตร์ ทางการพยาบาลและศาสตร์อื่นได้ อย่างสมเหตุสมผลตามหลัก SBAR</p> <p>ปฏิบัติการพยาบาล</p> <p>1. ล้างมือก่อนและหลังให้การ พยาบาลทุกครั้ง</p> <p>2. ปฏิบัติการพยาบาลได้ถูกต้องตาม หลักและเทคนิคการพยาบาล</p> <p>3. เอาใจใส่ ห่วงใย ไวต่อความรู้สึก คำพูดและพฤติกรรมของผู้ป่วย พร้อม ทั้งตอบสนองได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4. ให้ข้อมูลผู้ป่วยก่อนให้การพยาบาล ทุกครั้ง</p> <p>5. สื่อสารกับผู้ป่วยด้วยน้ำเสียง</p>	

การพัฒนา การเรียนรู้	ผลลัพธ์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
		<p>สุขภาพ นุ่มนวลและเป็นมิตร</p> <p>6. จัดการกับปัญหาและอุปสรรคให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ในกาปฏิบัติกรพยาบาลร่วมกับทีมพยาบาล/สหวิชาชีพ</p> <p>7. เขียนบันทึกการพยาบาลและ/หรือรายงานได้ถูกต้อง ครอบคลุมประเด็นสำคัญ</p> <p>การประเมินผลการพยาบาล</p> <p>1. ประเมินผลได้ถูกต้องและครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งเชิงผลลัพธ์และเชิงกระบวนการ</p> <p>2. ประเมินผลการพยาบาลตามกิจกรรมการพยาบาลแก่ผู้ป่วยได้อย่างทุกครั้งหลังปฏิบัติการพยาบาลจนบรรลุเป้าหมาย</p> <p>3. เปรียบเทียบและแปลข้อมูลจากผลการประเมินผู้ป่วยกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถูกหลักวิชาการ</p> <p>4. นำข้อมูลจากการประเมินผลมาวิเคราะห์ และปรับปรุงหรือเพิ่มเติมแผนการพยาบาล</p>

องค์ประกอบของแบบประเมินผล

แบบประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อก” นี้มีองค์ประกอบของการประเมิน 6 ด้าน ดังนี้

1. การประเมินสภาพ
2. การวินิจฉัยทางการพยาบาล
3. การวางแผนการพยาบาล
4. การปฏิบัติการพยาบาล
5. การประเมินผลการพยาบาล
6. คุณลักษณะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล
7. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย

ทั้งนี้ น้ำหนักการประเมินตามองค์ประกอบทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย 1) กระบวนการพยาบาล 5 ด้าน 2) คุณลักษณะการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล และ 3) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วย ในสัดส่วน 5: 2: 3: 9: 3: 4: 1 และเพื่อให้สามารถประเมินได้อย่างมีความเที่ยงและมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดตัวชี้วัดตามการประเมินดังรายละเอียด ดังนี้

ระดับคะแนน 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นระบบ และสามารถอธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้

ระดับคะแนน 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถอธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้

ระดับคะแนน 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ถูกต้องเพียงบางส่วน ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจึงจะมีความถูกต้องสมบูรณ์

ระดับคะแนน 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเมื่อมีตัวอย่างให้ศึกษาเพิ่มเติม หรือต้องได้รับการสอนซ่อมเสริม

แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์เสมือนจริงการปฏิบัติการพยาบาล

การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อค”

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
1. การประเมิน สภาพ	1.1 รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติ/แฟ้มประวัติ บุคคล และการตรวจร่างกายผู้ป่วยได้ครบถ้วน					
	1.2 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากสัญญาณชีพ ระดับ ความรู้สึกตัว การซักประวัติ การตรวจร่างกายและข้อมูล ประวัติมาใช้ในการวางแผนการพยาบาล					
	1.3 บันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบตามกระบวนการ การ วินิจฉัยปัญหาผู้ป่วย					
2. การวินิจฉัย ทางการ พยาบาล	2.1 ระบุปัญหาทางการพยาบาลได้ครบถ้วน (การพร้อม ออกซิเจน/การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณ/ระดับความ รู้สึกตัว)					
	2.2 จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ระดับความรุนแรง และเร่งด่วนได้ถูกต้อง					
3. การวางแผน การพยาบาล	3.1 ระบุและจัดลำดับของกิจกรรมทางการพยาบาลได้ เหมาะสม ตามความจำเป็นเร่งด่วน (การใช้ออกซิเจน/ ประเมินสัญญาณชีพ/ประเมินระดับความรู้สึกตัว/รายงาน แพทย์)					
	3.2 รายงานแพทย์โดยอธิบายเหตุผลของกิจกรรมการ พยาบาลโดยใช้องค์ความรู้ศาสตร์ทางการพยาบาลได้อย่าง สมเหตุสมผลตามหลัก SBAR					
	3.3 ทบทวนแผนกิจกรรมการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยได้ อย่างชัดเจนตามการรักษาของแพทย์					
4.การปฏิบัติ การพยาบาล	4.1 ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง					
	4.2 ปฏิบัติการพยาบาลโดยยึดหลักปราศจากเชื้อและ					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
	ความปลอดภัยของผู้ป่วย					
	4.3 ปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลได้อย่างถูกต้องตามหลักการ (การให้ออกซิเจน/การใช้สารน้ำ/การเจาะเลือดส่งตรวจ/การใส่สายสวนล้างกระเพาะอาหาร/การให้ยา)					
	4.4 ประเมินผลการพยาบาลตามกิจกรรมการพยาบาลหลังให้การพยาบาลทุกครั้งหลังให้การพยาบาล					
	4.5 ติดตามผลและรายงานการปฏิบัติการพยาบาลทุก 5 นาที					
	4.6 เอาใจใส่ ห่วงใย ไวต่อความรู้สึก คำพูดและพฤติกรรมของผู้ป่วย พร้อมทั้งตอบสนองได้อย่างเหมาะสม					
	4.7 ให้ข้อมูลผู้ป่วยหรือญาติก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง					
	4.8 สื่อสารกับผู้ป่วยหรือญาติด้วยน้ำเสียง สุภาพ นุ่มนวล และเป็นมิตร					
	4.9 ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับการสนับสนุนตามแผนการรักษาของแพทย์ (การขอให้เลือดผู้ป่วย)					
	4.10 ตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคกับสถานการณ์เฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม					
	4.11 เขียนบันทึกการพยาบาลและ/หรือรายงานได้ถูกต้องครอบคลุมประเด็นสำคัญ					
5. การประเมินผลการพยาบาล	5.1 ประเมินผลได้ถูกต้องและครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้งเชิงผลลัพธ์และเชิงกระบวนการ (ก่อนและหลังให้การพยาบาล: การให้ออกซิเจน/ประเมินสัญญาณชีพ/ประเมินระดับความรู้สึกตัว/กิจกรรมการพยาบาล)					
	5.2 เปรียบเทียบและแปลข้อมูลจากผลการประเมินในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถูกหลักวิชาการ					
	5.3 นำข้อมูลจากการประเมินผลมาวิเคราะห์ และรายงานแพทย์เพื่อการวางแผนการพยาบาลอย่างต่อเนื่อง					
6. คุณลักษณะ	6.1 รวบรวมข้อมูล ประเมินสภาพผู้ป่วย วางแผนการ					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
การตัดสินใจ ปฏิบัติการ พยาบาล	วินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาลได้อย่างเหมาะสมกับบริบท ของอาการผู้ป่วยภาวะภาวะช็อค					
	6.2 ตัดสินใจแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์และเลือกให้กิจ กรมการพยาบาลในการรายงานแพทย์ ตามหลักของ SBAR ได้อย่างเหมาะสม					
	6.3 มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติการพยาบาล					
	6.4 ปฏิบัติการพยาบาลได้ครบถ้วน ถูกต้องเหมาะสมกับ ผู้ป่วยภาวะภาวะช็อค (การใช้ออกซิเจน/ประเมินสัญญาณ ชีพ/ประเมินระดับความรู้สึกตัว/กิจกรรมการพยาบาล)					
7.ผลที่เกิด ขึ้นกับผู้ป่วย	ระดับความสำเร็จการปฏิบัติการพยาบาล -ผู้ป่วยยังมีอาการคงเดิมเหมือนก่อนให้การพยาบาล (1) -ผู้ป่วยเริ่มมีอาการดีขึ้น แต่ยังไม่พ้นภาวะวิกฤตต้องให้การ พยาบาลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง (2) -ผู้ป่วยปลอดภัยพ้นระยะภาวะวิกฤต แต่ต้องให้การ พยาบาลอย่างใกล้ชิด (3) -ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤต (4)					
รวมคะแนน						

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....

ประเมินโดย

นักศึกษาประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้สอน

.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินบันทึกสะท้อนคิดผลการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์เสมือนจริง

การปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อค”

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์

หัวข้อประเมิน	น้ำหนัก	ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้ระดับคะแนน	คะแนน
1. การอธิบายประสบการณ์	1	0	ไม่สามารถอธิบายประสบการณ์ได้ เขียนวกวน ไม่มีความชัดเจนและไม่รู้ว่าสื่อสารอะไร	
		1	อธิบายประสบการณ์ได้ แต่ขาดสาระสำคัญหรืออธิบายไม่ชัดเจน	
		2	อธิบายประสบการณ์ได้ชัดเจน แต่ขาดความต่อเนื่อง(ระเบียบความคิด)	
		3	อธิบายประสบการณ์ได้ชัดเจน มีความต่อเนื่อง(ระเบียบความคิด)ที่ดี	
2. การอธิบายความคิดความรู้สึก	1	0	ไม่สามารถอธิบายความคิดหรือความรู้สึกได้ หรืออธิบายสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กับประสบการณ์	
		1	อธิบายความคิด ความรู้สึกที่สัมพันธ์กับประสบการณ์ แต่ขาด การอธิบายเหตุผล	
		2	อธิบายความคิด ความรู้สึกที่สัมพันธ์กับประสบการณ์ อธิบายเหตุผลประกอบยังไม่ได้ชัดเจน	
		3	อธิบายความคิด ความรู้สึกที่สัมพันธ์กับประสบการณ์ มีการอธิบายเหตุผลประกอบได้ชัดเจน	
3. ทักษะการตั้งคำถาม	1	0	ไม่สามารถตั้งคำถามได้	
		1	สามารถตั้งคำถามได้ แต่เป็นคำถามปลายปิด	
		2	สามารถตั้งคำถามปลายเปิดได้ แต่ข้อคำถามยังไม่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	
		3	สามารถตั้งคำถามที่นำไปสู่การเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง ต้องอาศัยการค้นคว้าอย่างมากเพื่อให้ได้คำตอบ	
4. การวิเคราะห์สถานการณ์	2	0	ไม่สามารถวิเคราะห์เหตุการณ์ หรืออธิบายในสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประสบการณ์	
		1	วิเคราะห์เหตุการณ์โดยอาศัยความคิดเห็นส่วนตัวเป็นส่วนใหญ่	

		2	วิเคราะห์เหตุการณ์ได้โดยอาศัยความรู้เชิงวิชาการ มีความน่าเชื่อถือและความหลากหลายของข้อมูลสนับสนุน	
		3	วิเคราะห์เหตุการณ์ได้โดยอาศัยความรู้เชิงวิชาการ มีความน่าเชื่อถือ แต่ยังขาดความหลากหลายของข้อมูลสนับสนุน	
5. สร้างความรู้ ความเข้าใจใหม่	3	0	ไม่สามารถสรุปความรู้ความเข้าใจใหม่ได้ หรือสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง	
		1	สามารถสรุปความรู้ความเข้าใจ แต่เป็นความเข้าใจอย่างง่าย ขาดเหตุผลในเชิงวิชาการ	
		2	สามารถสรุปความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ลึกซึ้งซึ่งแสดงถึงความเชื่อมโยงประสบการณ์และความรู้เชิงวิชาการ	
		3	สามารถสรุปความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ลึกซึ้ง มีการเชื่อมโยงความรู้ในเชิงวิชาการ	
6. ทักษะการเขียนเชิงวิชาการ	2	0	เรียบเรียงประโยคและเนื้อหาได้ไม่ชัดเจน สับสน อ่านไม่เข้าใจ	
		1	เขียนอธิบายเข้าใจ แต่มีปัญหาการใช้ประโยค ขาดการเชื่อมโยงความคิด	
		2	เขียนอธิบายเข้าใจ มีการจัดลำดับการคิดได้ แต่ยังขาดความกระชับ ใช้คำในการอธิบายมากเกินไปจนความจำเป็น	
		3	จัดลำดับการคิดและเขียนอธิบายได้ดี กระชับ ชัดเจน ได้ใจความ สื่อสารได้ตรงประเด็น	
รวมคะแนน				

ลงชื่อ.....ผู้รับการประเมิน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินการตัดสินใจในปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

“สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร

คำชี้แจง

แบบประเมินการตัดสินใจในปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกในการตัดสินใจให้การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการตัดสินใจ 5 ขั้นตอน โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของของกระบวนการตัดสินใจตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาในหัวข้อ 1-4 ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 4 ข้อ

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 3 ข้อ

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 2 ข้อ

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 1 ข้อ

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
1.ระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์	1.1 รวบรวมข้อมูล (การซักประวัติ และแฟ้มประวัติ) 1.2 ตรวจร่างกาย 1.3 อธิบายและแจ้งให้ผู้ป่วยทราบ 1.4 สรุปอาการที่พบให้ผู้ป่วยทราบ					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
2. ค้นหาทางเลือก/ วิเคราะห์ สถานการณ์	2.1 จัดบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากทีมพยาบาล 2.2 ตัดสินใจรายงานแพทย์ 2.3 รายงานแพทย์ครบตามหลัก SBAR 2.4 วิเคราะห์สภาพปัญหาในอดีตและปัจจุบันได้ ถูกต้อง					
3. ไตร่ตรองและ ระบุทางเลือกใน การตัดสินใจที่คิด ว่าดีที่สุด	3.1 ทวนคำสั่งการรักษาของแพทย์ได้ครบและถูกต้อง 3.2 มอบหมายงาน/แบ่งงานในทีมพยาบาลได้ ชัดเจน 3.3 เตรียมอุปกรณ์ก่อนการทำหัตถการผู้ป่วยครบตาม หลักการ (ล้างมือ อุปกรณ์ครบ) 3.4 แจ้งผู้ป่วยทุกครั้งก่อนให้การพยาบาล					
4. ปฏิบัติการ พยาบาลตาม ทางเลือกที่คิดว่า ถูกต้องและดีที่สุด	4.1. ให้การพยาบาลครบตามกระบวนการขั้นตอนของ กิจกรรม 4.2 มีการประเมินผลการพยาบาลขณะการทำ หัตถการทุกครั้ง 4.3 ประเมินสภาพผู้ป่วยหลังให้การพยาบาล (หลัง การให้การพยาบาลทันที และทุกๆ 5 นาที) และ บันทึกข้อมูล 4.4 ประเมินและแจ้งผลการให้การพยาบาลผู้ป่วย ทราบทุกครั้ง					
5. การสะท้อนกลับ จากประเมิน ผลลัพธ์ทางการ พยาบาล(ผลที่เกิด ขึ้นกับผู้ป่วย)	<u>ระดับความสำเร็จการปฏิบัติการพยาบาล</u> 5.1 ผู้ป่วยยังมีอาการคงเดิมเหมือนก่อนให้การ พยาบาล (1) 5.2 ผู้ป่วยเริ่มมีอาการดีขึ้น แต่ยังไม่ฟื้นภาวะวิกฤต ต้องให้การพยาบาลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง (2)					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
	5.3 ผู้ป่วยปลอดภัยขั้นภาวะภาวะวิกฤต แต่ต้องให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิด (3) 5.4 ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤติ (4)					
รวมคะแนน						

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ประเมินโดย

นักศึกษาประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้สอน

.....ผู้ประเมิน

บทที่ 6

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
3. เพื่อประเมินกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับ

นักศึกษาพยาบาล เป็นการนำเสนอการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่ได้จากการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสรุปผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาดำเนินการสร้างระบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนการออกแบบระบบ และขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนออกแบบระบบการเรียนการสอน (Design phase)

1. ผลการออกแบบต้นแบบระบบการเรียนการสอนระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบคู่มือระบบการเรียนการสอนซึ่งพัฒนาขึ้นจากการสังเคราะห์และการออกแบบระบบที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะซึ่งมีขั้นตอนที่ใช้ในการวิจัย 14 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของบทเรียนสถานการณ์เสมือนจริง 2) ออกแบบลักษณะกระบวนการสะท้อนคิดจากการเรียนสถานการณ์เสมือนจริง 3) ถอดแบบสถานการณ์จริงผู้ป่วยภาวะวิกฤต 4) ออกแบบลำดับขั้นตอนของการแสดงของสถานการณ์ตามระดับการตัดสินใจที่สอดคล้องกับกระบวนการพยาบาล 5) กำหนดลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในสถานการณ์เสมือนจริงตามลักษณะของกิจกรรม 6) ตรวจสอบความตรงเนื้อหาของสถานการณ์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ซึ่งพบว่า ความตรงเนื้อหาของสถานการณ์ในหัวข้อการพยาบาล “ผู้ป่วยภาวะช็อคจากการเสียเลือด” โดยภาพรวมใช้ได้ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.92 7) สร้างแบบประเมินการแสดงผลการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาล 8) ออกแบบกระบวนการสะท้อนคิด 9) กำหนดเกณฑ์ตัดสินผลการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลของผู้เรียน 10) ออกแบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง 11) ออกแบบที่ดำเนินเรื่องสถานการณ์เสมือนจริงในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ในสถานการณ์ผู้ป่วยช็อคจากการเสียเลือด 12) ออกแบบการเชื่อมระบบการเรียนการสอนในด้านของเทคโนโลยี โดยการตรวจสอบด้านระบบเทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งพบว่า ระบบการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีโดยภาพรวมใช้ได้ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมเท่ากับ 0.98 13) จัดทำร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริงชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล และ 14) รับรองร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยประเมินความพึงพอใจของ

ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริงชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล จำนวน 10 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญเดิมที่ประเมินความสอดคล้องด้านเนื้อหา และระบบเทคโนโลยี พบว่า มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.93$, $SD. = 0.76$)

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพระบบการเรียนการสอน (Development phase)

เป็นการดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาลที่ผ่านการรับรองคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. การสร้างระบบการเรียนการสอน

เป็นการดำเนินการจัดทำระบบการเรียนการสอนตามองค์ประกอบที่ได้ออกแบบผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาเป็นกระบวนการอย่างเป็นระบบในการออกแบบ ผลิต ประเมิน และนำไปใช้ของระบบที่สมบูรณ์ของการเรียนการสอน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการออกแบบเชิงระบบอันประกอบไปด้วย 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1)นโยบายสถาบัน พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2)หลักสูตรการเรียนการสอน 3)ผู้สอน 4)ผู้เรียน 5)กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริง 6)ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 7)คู่มือการใช้ระบบ และ8)ปัจจัยเกื้อหนุน ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนมี 9 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1)วิเคราะห์นโยบาย พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2)วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหารายวิชา 3)วางแผนการเรียนการสอน 4)ออกแบบสถานการณ์และคำสั่งควบคุมชุดสถานการณ์เสมือนจริง 5)จัดกิจกรรมการเรียนการสอน 6)ร่วมสะท้อนคิด 7)ประเมินการเรียนการสอน 8)ทบทวนคุณภาพการเรียนการสอน และ (9)ตรวจผลย้อนกลับและปรับปรุง

2. การสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริง ชุดฝึกปฏิบัติการในสถานการณ์เสมือนจริงที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และเนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง

2.1 ชุดสร้างสถานการณ์เสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องสถานการณ์เสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด

2.2 เนื้อหาสถานการณ์เสมือนจริง เป็นสถานการณ์การเจ็บป่วยของผู้ป่วยจริงที่เคยรักษาอยู่บนหอผู้ป่วย ที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยให้การพยาบาลโดยใช้กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ

การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินการพยาบาล โดยการสร้างกิจกรรมตามลำดับลักษณะอาการเปลี่ยนแปลงที่เคยเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจริงที่ผู้สอนนำมาสร้างหรือบันทึกลงในระบบโปรแกรมซอฟต์แวร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเลือกให้การพยาบาลได้ถูกต้องและเหมาะสมในลักษณะอาการและอาการแสดงจากความรู้ที่ได้เรียนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคทดลองที่ผ่านมา ตามสมรรถนะของชั้นปีในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพในการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล

2.3 ติดตั้งระบบการสร้างสถานการณ์เสมือนจริง และสร้างสถานการณ์เสมือนจริงในระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามลำดับขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

2.4 จัดทำคู่มือการใช้งานระบบการจัดการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง ทั้งในส่วนของขั้นระบบการจัดการเรียนการสอนและส่วนของกิจกรรมเนื้อหาและการประเมินผล

3. ทดสอบประสิทธิภาพของระบบสถานการณ์เสมือนจริง

ทดสอบประสิทธิภาพของระบบสถานการณ์เสมือนจริง (Try-out) โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2531) ประสิทธิภาพของระบบการเรียนการสอนใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล กับนักศึกษาพยาบาลที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ จำนวน 3 กลุ่มๆ ละ 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และต่ำ ทำการสังเกตนักศึกษาขณะทำการทดสอบใช้สถานการณ์เสมือนจริงเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติการให้การพยาบาลผู้ป่วยในขณะทดสอบ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นขณะใช้สถานการณ์เสมือนจริง การควบคุมสถานการณ์ เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลตามสถานการณ์ ระบบการควบคุมของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลภาพและเสียง ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากกระบวนการสะท้อนคิดตลอดระยะเวลาการทดสอบระบบการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนแต่ละคน จำนวน 3 ครั้งพบว่า

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 1 นักศึกษากลุ่มทดลองได้มีการสะท้อนคิดในเรื่องของการเตรียมตัวสร้างความคุ้นเคยกับอุปกรณ์เครื่องมือ และยังมีความวิตกกังวลในเรื่องของการประเมินสภาพผู้ป่วยที่ใช้ระยะเวลาในการทำกิจกรรมการพยาบาลช้าไม่ทันตามระยะเวลาที่กำหนด และได้มีการสะท้อนถึงการพัฒนาตนเองว่า “ถ้าหนูได้มีโอกาสในการเรียนแบบนี้อีกหนูจะทำให้ดีที่สุดและเก็บเกี่ยวประสบการณ์ก่อนไปดูแลผู้ป่วยให้มากที่สุด” ผู้วิจัย

ได้นำข้อเสนอแนะจากการสะท้อนคิดของนักศึกษามาปรับในส่วนของให้เวลาในการปฐมนิเทศสภาพ
สิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ในการให้การดูแลผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 2 ผลการหา
ประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 เป็นไปตามเกณฑ์ ของมคอ.ในรายวิชาการฝึก
ภาคปฏิบัติทางการพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่ นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ในการ
ฝึกภาคปฏิบัติที่ร้อยละ 70 ผลการทดลองการหา E1/E2 ในครั้งที่ 2 พบว่าผ่านเกณฑ์ (71.00/88.68)
และนักศึกษากลุ่มทดลองได้มีการสะท้อนคิดในเรื่องของระยะเวลาในกิจกรรมให้การพยาบาลผู้ป่วย
พบปัญหาคือ ระยะเวลาไม่พอควรมีการเพิ่มระยะเวลาเพื่อให้เหมาะสมกับนักศึกษาเนื่องจากยังมี
ประสบการณ์ค่อนข้างน้อย “ควรมีการเพิ่มระยะเวลาอีกประมาณ 2-5 นาทีเพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีเวลา
ในการทบทวนและตัดสินใจในการประเมินสภาพผู้ป่วยมากขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยพ้นภาวะวิกฤต”
ผู้วิจัยจึงได้เพิ่มระยะเวลาในการทดลองครั้งที่ 3 จาก 10 นาทีเป็น 12 นาที

การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ครั้งที่ 3 ผลการหา
ประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 (80.28/96.91) เป็นไปตามเกณฑ์และได้คะแนน
ค่อนข้างสูง และจากการสะท้อนคิดในกลุ่มของนักศึกษาพบว่า นักศึกษาเกิดความมั่นใจมากขึ้นในการ
ที่จะกล้าตัดสินใจในการเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยภายใต้หลักกระบวนการพยาบาลและยังทำ
บ่อยครั้งจะยิ่งทำให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นเมื่อไปเจอกับสถานการณ์ดังกล่าวในการปฏิบัติงานจริง คิด
ว่าตนเองสามารถเข้าไปช่วยที่พยาบาลดูแลผู้ป่วยได้ทันที

2. ผลการทดลองใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับ กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับ นักศึกษาพยาบาล

2.1 ผลการวิเคราะห์ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษา
พยาบาลก่อนและหลังโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริม
ทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”ในการฝึก
ปฏิบัติการก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 พบว่า การ
ปฏิบัติการเลือกปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ทักษะการตัดสินใจ ประกอบด้วย 1) ลงมือปฏิบัติใน
ทางเลือกนั้น 2) ค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ในอดีตและที่ผ่านมา 3) การประเมิน
ทางเลือก 4) ปฏิบัติตามทางเลือก และ 5) ประเมินผลลัพธ์ ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลหลังเรียน มี
ระดับคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ทุกขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจ ผลคะแนนหลังเรียน มีขั้นตอนของ

กระบวนการตัดสินใจที่ผู้เรียนอยู่ในระดับของการปฏิบัติการพยาบาลที่ถูกต้องอย่างเป็นระบบ จำนวน 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการประเมินทางเลือก และขั้นตอนของการปฏิบัติตามทางเลือกก่อนเรียน ในกระบวนการสะท้อนคิดได้มีการชี้แนะและให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการตัดสินใจ จนทำให้หลังเรียนมีพัฒนาการทักษะของการตัดสินใจที่สูงขึ้นซึ่งพบว่า นักศึกษามีค่าเฉลี่ยคะแนนการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตปฏิบัติการพยาบาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 65.47$, $\bar{X} = 90.57$)

2.2 ผลการเปรียบเทียบการฝึกปฏิบัติการพยาบาลด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 4 โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการประกอบการตัดสินใจดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ประกอบด้วย 1) การประเมินสภาพผู้ป่วย 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล 4) การปฏิบัติการพยาบาล และ 5) การประเมินผลการพยาบาล พบว่า การฝึกปฏิบัติการพยาบาลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 46.09$, ($\bar{X} = 79.00$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3. แสดงผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในด้านของวิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน มีระดับความพึงพอใจอยู่ที่ระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, SD. = 0.51) และมีระดับความพึงพอใจทั้ง 3 ด้าน ที่มีคะแนนตามลำดับดังนี้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.59$, SD. = 0.49) ด้านบรรยากาศของการเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.47$, SD. = 0.51) และด้านกิจกรรมการเรียน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับ ($\bar{X} = 4.40$, SD. = 0.50)

3. ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ผลการประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของระบบการเรียนการสอน ทั้ง 5

ด้าน ปะกอบด้วย 1)ภาพรวมของระบบการเรียนการสอน 2)ด้านแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน 3)ด้านองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน 4)ด้านขั้นตอนการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง และ5)ด้านการใช้งานระบบการเรียนการสอน มีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตทุกด้าน โดยในภาพรวมของความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $SD. = 0.51$)

อภิปรายผลการวิจัย

1. องค์ประกอบที่มีความสำคัญในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล จากการพัฒนาการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1)นโยบายสถาบัน พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2)หลักสูตรการเรียนการสอน 3)ผู้สอน 4)ผู้เรียน 5)กิจกรรมการสอนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริง 6)ชุดสถานการณ์เสมือนจริง 7)คู่มือการใช้ระบบ และ8)ปัจจัยเกื้อหนุน ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนมี 9 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1)วิเคราะห์นโยบาย พันธกิจและอัตลักษณ์บัณฑิต 2)วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาวิชา 3)วางแผนการเรียนการสอน 4)ออกแบบสถานการณ์และคำสั่งควบคุมชุดสถานการณ์เสมือนจริง 5)จัดกิจกรรมการเรียนการสอน 6)ร่วมสะท้อนคิด 7)ประเมินการเรียนการสอน 8)ทบทวนคุณภาพการเรียนการสอน และ9)ตรวจผลย้อนกลับและปรับปรุง ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพตั้งแต่องค์ประกอบหลักที่ 2 – 8 ยกเว้นองค์ประกอบที่ 1 เนื่องจากเป็นองค์ประกอบด้านการบริหารจัดการเชิงระบบของสถาบันการศึกษา จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบการเรียนการสอนในครั้งนี้พบว่า มีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างและการพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ 4 ปัจจัย ได้แก่

1. ปัจจัยด้านระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและนำมาออกแบบการเรียนการสอนตามเชื่อมโยงของกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้กรอบโครงสร้างระบบการสอนของดิค แอนด์ แคร์รี่ (Dick and Carey) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงที่ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับในการเรียนการสอนและสร้างความเชื่อมั่นในการให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่าง

ถูกต้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะการตัดสินใจ สร้างความมั่นใจในการฝึกปฏิบัติงานให้การพยาบาลผู้ป่วยตามสถานการณ์จริงและให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ภายใต้กระบวนการเรียนรู้ที่ได้เรียนจากสถานการณ์เสมือนจริงก่อนการขึ้นฝึกปฏิบัติงานโดยใช้หลักการกระบวนการทางการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย และแนวทางในการจัดการกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นของการตัดสินใจที่นำไปสู่การแสดงออกทางพฤติกรรมในการเลือกกระทำในกิจกรรมตามสถานการณ์นั้นที่เกิดขึ้นในแหล่งเรียนรู้ตามสภาพแวดล้อมที่ได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนได้ถอดแบบมาจากสถานการณ์จริงที่สะท้อนการนำเนื้อหาความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา (Herrington et al., 2004, & Herrington, 2000) โดยการเลือกให้การพยาบาลผู้ป่วยภายใต้กระบวนการพยาบาลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วย ภายใต้การพัฒนาระบบการเรียนการสอนของดิค แอนด์ แคร์รี่ 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การแยกแยะเป้าหมายของการเรียน 2) วิเคราะห์การเรียน 3) กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะเข้าเรียน 4) เขียนวัตถุประสงค์ของการกระทำ 5) พัฒนาเกณฑ์อ้างอิงเพื่อใช้ทดสอบ 6) พัฒนากลยุทธ์ด้านการเรียนการสอน 7) พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน 8) พัฒนาและดำเนินการประเมินผลระหว่างดำเนินการ 9) พัฒนาและดำเนินการประเมินผลสรุป และ 10) ปรับปรุงการเรียนการสอน โดยมีการออกแบบความเชื่อมโยงของระบบการในด้านของระบบควบคุมสถานการณ์ ระบบฝึกปฏิบัติการ สถานการณ์เสมือนจริง และระบบการสะท้อนคิดที่มีความเชื่อมโยงต่อกันในกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการสะท้อนความรู้สึกลับจากฝึกปฏิบัติในสถานการณ์เสมือนจริง ลำดับขั้นตอนของการดำเนินการระบบการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยได้เรียบเรียงจัดทำเป็นคู่มือที่มีแนวทางในการจัดสร้างระบบ การจัดหาวัสดุครุภัณฑ์ การเชื่อมโยงระบบ การควบคุมสถานการณ์ และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้จริง

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชื่อมั่นว่าสถานการณ์เสมือนจริงที่มีกิจกรรมการพยาบาลที่หลากหลาย สามารถฝึกประสบการณ์ให้นักศึกษาพยาบาลเกิดการเรียนรู้ในรูปแบบสถานการณ์ที่มีการแก้ปัญหา และกระบวนการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลบนพื้นฐานของความรู้ในชั้นปีที่ผ่านมาและข้อมูลที่ได้รับจากสถานการณ์ขณะฝึกปฏิบัติการขณะนั้น แสดงกระบวนการตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติการพยาบาลให้กับผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสถานการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลอาจจะไม่พบในแหล่งฝึก เช่น โรงพยาบาล หรือชุมชน เนื่องจากเป็นกรณีผู้ป่วยหรือโรคที่มีอุบัติการณ์น้อยและกรณีผู้ป่วยเร่งด่วนที่นักศึกษาไม่สามารถให้การพยาบาลได้ในขณะนั้น เนื่องจากต้องใช้

ประสบการณ์และความสามารถพิเศษเพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยให้รอดชีวิตในขณะนั้น ซึ่งการฝึกจากสถานการณ์เสมือนจริงสามารถฝึกซ้ำได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย จัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการจัดการกับอุปสรรคของการฝึกประสบการณ์กับผู้ป่วยจริงในสถานพยาบาลที่มีข้อจำกัดในการฝึก (กิตติมา สารอุษ, 2558) นอกจากนี้ระบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการฝึกปฏิบัติงานจริง สร้างความมั่นใจก่อนการฝึกปฏิบัติให้การพยาบาลบนหอผู้ป่วยจริง ตัดสินใจในการให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถร่วมทำงานเป็นหนึ่งในทีมการพยาบาลได้ และสามารถประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพได้อย่างมั่นใจ ซึ่งระบบได้มีการออกแบบในการสะท้อนคิดที่เป็นกระบวนการในการส่งเสริมทักษะการตัดสินใจของนักศึกษาพยาบาล การให้ข้อมูลย้อนกลับ การสร้างพลังอำนาจทางใจที่ทำให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในการตัดสินใจในการฝึกปฏิบัติการให้การดูแลผู้ป่วย โดยผู้สอนช่วยหาคำแนะนำ ชี้แนะแนวทางในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่สามารถทำให้นักศึกษาได้เห็นถึงข้อบกพร่องของตนเองเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของตนเองในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไปหรือเมื่อพบกับสถานการณ์นั้นอีก และนักศึกษาสามารถฝึกจากสถานการณ์เสมือนจริงได้ซ้ำๆ หรือทบทวนตามความต้องการ เพื่อให้เกิดความชำนาญ ความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล (Lee, & Owens, 2004; Mayer, 2004) ด้วยระบบดังกล่าวจึงทำให้นักศึกษาพยาบาลที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดมีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต มีผลลัพธ์การเรียนรู้ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่เกิดจากการตัดสินใจที่ถูกต้องตามหลักของกระบวนการพยาบาลสูงขึ้นจากก่อนเรียน และการฝึกปฏิบัติการพยาบาลซึ่งถ้ามีการฝึกปฏิบัติการจากสถานการณ์เสมือนจริงซ้ำ ๆ ยิ่งทำให้นักศึกษามีผลลัพธ์ของการปฏิบัติการพยาบาลที่สูงขึ้นตามลำดับ

การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ผู้สอนจะต้องมีความรู้ในเรื่องของการออกแบบกิจกรรมการพยาบาลที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยการศึกษากระบวนการออกแบบและขั้นตอนการประเมินในทักษะด้านต่างๆ รวมทั้งการศึกษากonstrukชันสถานการณ์จำลองที่ต้องสร้างเนื้อหาขึ้นในรูปแบบของการนำข้อมูลเข้าในเครื่องคอมพิวเตอร์ในโปรแกรมที่ใช้การควบคุมหุ่นให้แสดงอาการต่างๆ ตามที่ได้สร้างเนื้อหา เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมตามลำดับเนื้อเรื่องจากสถานการณ์ที่จัดทำขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิ กัณหดิลก (2559) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง เป็นวิธีการสอนทางการพยาบาล ที่นำแนวคิดในกระบวนการเรียนและสะท้อนคิดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ข้อค้นพบจากประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง ได้แก่ การกระตุ้นผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย สามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ได้ชัดเจน และงานวิจัยของ ดวงใจ พรหมพยัคฆ์ และคณะ (2562) ได้ศึกษาความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ขณะที่คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกก่อนการทดลองไม่แตกต่างกัน การเรียนภาคปฏิบัติในหอผู้ป่วยวิกฤต เป็นสถานการณ์ใหม่ที่นักศึกษายังไม่คุ้นเคย เนื่องจากมีอุปกรณ์ต่างๆ อีกทั้งผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก เป็นผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต มีความซับซ้อนในภาวะโรคและกระบวนการดูแลผู้ป่วยมีทั้งอุปกรณ์และขั้นตอนที่ต้องอาศัยความรู้ ความถูกต้องและแม่นยำ ดังนั้นการเรียนรู้จากสถานการณ์เสมือนจริงขั้นสูง ที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง นักศึกษาจะได้ฝึกรวบรวมข้อมูล ประเมินสภาพระบุปัญหา ลงมือปฏิบัติการพยาบาล และการประเมินในห้องฝึกปฏิบัติการเสมือนจริง ซึ่งไม่สามารถฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้โดยไม่ฝึกประสบการณ์มาก่อน เช่น การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง ส่งผลให้นักศึกษาล้ำที่จะเรียนรู้ ที่สำคัญคือนักศึกษาได้มีโอกาสที่จะคิดไตร่ตรองเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ผ่านมา ได้สะท้อนคิดด้วยตนเอง และได้รับข้อมูลการสะท้อนกลับจากเพื่อนและอาจารย์ผ่านการอภิปราย ทำให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกความสามารถวางแผนในการพัฒนาตนเอง และพัฒนาการตัดสินใจทางคลินิกที่ดียิ่งขึ้น การเรียนมีความเสมือนจริงและสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านการให้เหตุผลทางคลินิก พบว่า การสอนช่วยทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดทักษะการตัดสินใจทางคลินิก และการสะท้อนคิดช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่นเดียวกับมาลี คำคง และปริยงุช ชัยกองเกียรติ (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลองขั้นสูง เป็นวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จริงผ่านการเรียนรู้ภายใต้การสะท้อนคิดกลับจากผู้สอน และการแก้ไขการปฏิบัติจนบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ช่วยลดระยะเวลาการเรียนรู้ที่ต้องไปปฏิสัมพันธ์กับผู้ป่วยจริงให้สั้นลง ส่งผลให้ผู้ป่วยปลอดภัยในที่สุด จึงมีความเหมาะสมในการจัดการศึกษาพยาบาล ที่มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะบัณฑิต ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและอัตลักษณ์ มีทักษะทางวิชาชีพ และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการประกอบอาชีพการพยาบาล และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมจิตต์ สินธุชัย และกันยารัตน์ อุบลวรรณ (2560) ซึ่งตามหลักของความเป็นจริงการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐาน TQF เป็นการวัดประเมิน “ผลผลิตสุดท้าย” ของการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปผลลัพธ์ (Outcomes) หรือ สมรรถนะ (Competence) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ตามกรอบมาตรฐานคุณภาพในการสัมฤทธิ์ผลที่คาดหวังว่า นักศึกษาจะสามารถบรรลุได้ และยังช่วยให้สถาบันการศึกษาที่จะมีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุด

สถานการณ์เสมือนจริงนำไปเป็นแนวทางในการจัดวางระบบการเรียนการสอนตามบริบทของสถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง ตามความเหมาะสมด้านต่าง ๆ ที่ช่วยผู้บริการสถานศึกษาในการวิเคราะห์ถึงงบประมาณและความคุ้มค่าคุ้มทุนของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบและความเหมาะสมของการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์เสมือนจริงได้ด้วย

2. ปัจจัยด้านวิธีการการสะท้อนคิด

กระบวนการสะท้อนคิดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้นักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตที่พัฒนาขึ้นมีผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะในการตัดสินใจในการปฏิบัติการพยาบาลสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน โดยการเรียนการสอนที่ดำเนินการในระยะก่อนเรียนนั้น นักศึกษาไม่มีโอกาสในการได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบเนื่องจากผู้สอนมีข้อจำกัดในการใช้อุปกรณ์ในการสอน และกระบวนการสะท้อนคิดในการเรียนแบบเดิมมีระยะเวลาค่อนข้างสั้น ทำให้ผู้สอนไม่ได้แสดงบทบาทในการชี้แนะในกระบวนการพยาบาลที่ซับซ้อนได้ระหว่างการฝึกปฏิบัติงานและไม่ได้นำข้อมูลย้อนกลับจากการฝึกปฏิบัติในสถานการณ์ที่ผ่านมานำมาเรียนรู้เพื่อให้ทราบข้อบกพร่อง หรือข้อควรระวังเพื่อให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาความสามารถของตนเองในการฝึกปฏิบัติในครั้งต่อไป โดยผู้วิจัยอภิปรายผลลัพธ์ของการเรียนที่เกิดขึ้นจากการเรียนด้วยชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด ด้วยการใช้คำถามในการวิจัยเป็นคำถามปลายเปิด และเน้นที่ทักษะการคิดวิเคราะห์ เช่น ผู้สอนใช้คำถามว่า “นักศึกษาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร” หรือ “เพราะเหตุใดนักศึกษาจึงให้การพยาบาลเรื่องนี้เป็นอันดับแรก” คำถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือที่จะให้ผู้สอนทราบเหตุผล ในการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล และกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาประสบการณ์จากการเรียนรู้ในสถานการณ์ให้ดีขึ้น นอกจากนี้การใช้คำถามเจาะลึก (probing question) ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพทำให้นักศึกษาพยาบาลมีการอภิปรายขยายกว้างขึ้น ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยง อากาโร พยาธิสรีรวิทยา ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการปฏิบัติการพยาบาล การตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ นักศึกษามีการให้เหตุผลโดยใช้กระบวนการสะท้อนคิดและกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างอุปนัย (inductive) และนิรนัย (deductive) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีเหตุมีผลในการอภิปรายในการเลือกตัดสินใจการให้การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของตนเองในครั้งนั้น

การฝึกสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดโดยผู้สอนเป็นผู้ให้คำชี้แนะและให้ข้อมูลย้อนกลับในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

อย่างละเอียด ทำให้นักศึกษาพยาบาลทราบถึงข้อบกพร่องในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อนำไปแก้ไขในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลครั้งต่อไป (Brown et al., 1989; Collins et al., 1991) ซึ่งเป็น การสร้างความมั่นใจให้นักศึกษาพยาบาลตัดสินใจเลือกที่จะปฏิบัติการพยาบาลให้การดูแลผู้ป่วยได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม สามารถผ่านเกณฑ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลหรือมีคะแนนการฝึก ปฏิบัติการพยาบาลในแต่ละครั้งที่สูงขึ้น ส่งผลให้นักศึกษามีความมั่นใจและกล้าตัดสินใจในการ ปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น ซึ่งจากบันทึกผลการเรียนรู้สถานการณ์เสมือนจริงในการ ดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตพบว่า หลังจากการเรียนรู้จากสถานการณ์เสมือนจริงในครั้งแรก ร่วมกับการ สะท้อนคิด ในการฝึกปฏิบัติการเพื่อให้นักศึกษาพยาบาลนำข้อบกพร่องไปปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ในการฝึกครั้งแรกนักศึกษาส่วนใหญ่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อันเนื่องมาจากประสบการณ์ใน การเรียนรู้ ประสบการณ์การทำงานเป็นทีม และการสร้างความคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องของ สถานที่ อุปกรณ์การให้การพยาบาล และสภาพของผู้ป่วย ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการสะท้อน คิดในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลที่จะต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักรู้ในส่วนบกพร่องหรือสิ่งที่ ต้องการพัฒนาตนเอง โดยการพูดหรือบรรยายให้ผู้สอนได้รับทราบ มีการคิดวิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้นใน สถานการณ์ที่ผ่านมา นำมาสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเอง และประเมินผลในสิ่งที่ได้กระทำ ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวผู้สอนต้องมีการติดตามผลการฝึกปฏิบัติการพยาบาลหลังจากที่นักศึกษา พยาบาลได้มีการเรียนการสอนจากสถานการณ์เสมือนจริงในครั้งแรกและได้ขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอ ผู้ป่วยจริง จากการสังเกตและการติดตามพฤติกรรมในการฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาลที่เรียน จากสถานการณ์เสมือนจริงพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีความมั่นใจและสามารถตัดสินใจในการให้การ พยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และผู้ป่วยที่มีกิจกรรมการพยาบาลที่เหมือนกับการฝึกปฏิบัติงานในครั้ง แรกได้แบบคล่องแคล่วโดยอาจารย์ผู้นิเทศเป็นผู้คอยสังเกต สร้างความมั่นใจให้กับนักศึกษาพยาบาล ในการฝึกปฏิบัติงานและสามารถทำงานร่วมกับพี่ทีมพยาบาลได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้นักศึกษา พยาบาลเกิดความมั่นใจในการตัดสินใจในความสามารถให้การพยาบาลของตนเอง มีความพยายามใน การเรียนรู้ เช่นเดียวกับความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงที่แสดงถึงค ความมั่นใจในระหว่างฝึก เช่น “การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตมีความท้าทายเพราะทุกช่วงเวลาของผู้ป่วย สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เราความที่จะต้องพิจารณาและตัดสินใจให้รอบครอบภายใต้ อาการของผู้ป่วยและองค์ประกอบอื่น ๆ ร่วมด้วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ดีที่สุดและปลอดภัย ที่สุด” ซึ่งหลังจากการฝึกประสบการณ์จริงแล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกสถานการณ์เสมือนจริงในครั้งที่ 2 พบว่านักศึกษาสามารถฝึกปฏิบัติการในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต นักศึกษาทุกคนมีระดับคะแนนที่

สูงขึ้น และนำข้อบกพร่องของตนในครั้งแรกมาพัฒนาและปรับปรุงตนเองอันตรงกับกระบวนการสะท้อนคิดในการพัฒนาทักษะการตัดสินใจต่อไป

นอกจากนี้วิธีการสะท้อนคิดยังมีความสำคัญกับการนำประสบการณ์ที่ผ่านมา ข้อคิด และความรู้ที่ได้จากการสะท้อนการถ่ายทอดประสบการณ์ ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนได้กำหนดขั้นตอนให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและการอภิปรายหลังจากการฝึกปฏิบัติการพยาบาลมีการอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็น มุมมองการพัฒนาของตนเอง และของเพื่อนในกลุ่มผู้เรียนมีการแสดงแนวคิดการพัฒนาตนเองเพื่อนำสู่การพัฒนาการฝึกปฏิบัติการพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลอย่างถูกต้อง ซึ่งการแสดงความคิดเห็นนี้จัดเป็นการสะท้อนคิดที่มีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะในการวิจัยของ อรัญญา บุญธรรม และคณะ(2558) สถาบันการศึกษาควรส่งเสริมให้มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิด ไม่ว่าจะเป็วิธีการสอนท่อย่างมีโครงสร้างตามขั้นตอนการสะท้อนคิด หรือการเขียนบันทึกสะท้อนคิด เพราะการสอนในลักษณะดังกล่าวจะช่วยให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะทางปัญญาตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ โดยผู้สอนควรมีการทบทวนและออกแบบวิธีการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อให้งิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลมีความสอดคล้องกัน

3. ปัจจัยด้านบทบาทของผู้สอน

ผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในนักศึกษาพยาบาล ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการควบคุมสถานการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนเป็นไปตามระบบการเรียนการสอนที่กำหนด สนับสนุนนักศึกษาโดยให้คำชี้แนะและเสริมศักยภาพผู้เรียนก่อนและหลังการฝึกปฏิบัติการพยาบาลและระหว่างกระบวนการสะท้อนคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ความเชื่อมั่นในการเลือกการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไปทีละขั้น จนกระทั่งนักศึกษามีความมั่นใจในการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยตนเองในที่สุด (เพลินตา พรหมบังศรี, 2545) ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการทำงานในทีมระบบสุขภาพจะต้องมีการยอมรับซึ่งกัน และกันมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน มีการประสานงานกันอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลต้องมีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เสมือนจริง โดยที่ผู้สอนมีส่วนสำคัญในการฝึกหัดปฏิบัติการพยาบาลให้ข้อเสนอแนะในลักษณะของการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ทางสังคมและเชิงวิชาชีพเพื่อให้นักศึกษานำไปปฏิบัติงานจริงได้อย่างสมบูรณ์แบบที่สุด ผู้สอนยังมีอิทธิพลในด้าน

ของจิตใจที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดของนักศึกษาที่นำไปสู่การประสบผลสำเร็จในการตัดสินใจดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต และเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษาในการฝึกปฏิบัติงานจากการถอดแบบประสบการณ์การให้การพยาบาลผู้ป่วยของผู้สอนที่ประสบผลสำเร็จให้นักศึกษาเกิดความเชื่อมั่นในการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยในครั้งต่อ ๆ ไป

4. ปัจจัยด้านเครื่องมือประเมินการเรียนรู้

เครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตในการวิจัยนี้ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะในการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้โดยยึดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Thai Qualifications Frameworks for Higher Education TQF: Head) หรือ TQF จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสำหรับการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ได้มีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาทางวิชาชีพการพยาบาลเพิ่มเติมไว้ในกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิต ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เพิ่มเติมอีกหนึ่งด้านเป็นด้านที่ 6 คือ ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ ก่อนปฏิบัติการสอน ผู้สอนต้องทำความเข้าใจก่อนว่ารายวิชาที่รับผิดชอบสอนกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตว่ามีคุณลักษณะอย่างไร ดังนั้นผู้สอนจึงต้องศึกษาจากรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล สำหรับการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

แบบประเมินการตัดสินใจทางคลินิก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารรวบรวมข้อมูล และการสังเคราะห์กระบวนการตัดสินใจ พบว่าส่วนใหญ่แล้วกระบวนการตัดสินใจจะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักที่เหมือนกัน แต่การจัดลำดับขั้นตอนแตกต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสังเคราะห์และสรุปขั้นตอนหลักได้ดังนี้ คือ 1) ขั้นตอนการระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์ซึ่งเป็นการประเมินว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง แล้วสถานการณ์นั้นต้องการอะไร เกี่ยวข้องกับใคร โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของสถานการณ์โดยภาพรวมทั้งข้อจำกัดที่มี ผลกระทบต่อการตัดสินใจ และความเป็นไปได้ของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ 2) ขั้นตอนการค้นหาทางเลือกเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์จากเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ความเป็นไปได้และ

ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น 3) ขั้นตอนการประเมินทางเลือก เป็นขั้นตอนที่กำหนดเกณฑ์ประเมินในเรื่องของความเป็นไปได้ ค่าใช้จ่าย ความเที่ยงตรง ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนของผลที่จะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร ในแต่ละทางเลือก และเป็นวิธีที่ถูกต้องตามหลักจริยธรรม 4) ขั้นตอนการปฏิบัติตามทางเลือก เป็นการนำทางเลือกไปปฏิบัติ เพื่อแก้ไขสถานการณ์และกำกับให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบปฏิบัติตามแนวทางที่ระบุไว้ 5) ขั้นตอนการประเมินผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลการตัดสินใจว่าทางเลือกที่ได้ตัดสินใจไปแล้วนั้นนำมาแก้ไขสถานการณ์นั้นได้ถูกต้องตามที่ตัดสินใจไปแล้วหรือไม่และมีความเหมาะสมหรือไม่ ผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงตามกรอบแนวคิดการศึกษาทางการแพทย์ ด้วยสถานการณ์จำลองของเจฟเฟอรี ประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจทางการแพทย์ ความพึงพอใจ และความมั่นใจในตนเองเพื่อที่จะนำไปเป็นประสบการณ์ในการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจครั้งต่อไป

ทั้งนี้การสร้างเครื่องมือประเมินการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องและรายละเอียดที่ต้องพิจารณาตามหลักเกณฑ์หลายประเด็น หากผู้สอนพิจารณาอย่างละเอียดย่อมส่งผลต่อคุณภาพของการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างแน่นอน สิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาพยาบาลคือ การพัฒนาด้านจิตใจ การสร้างจิตสำนึกในความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ และการดูแลด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์โดยการสอดแทรกในระหว่างการฝึกปฏิบัติการทุกกิจกรรม เพื่อสร้างรูปแบบของพยาบาลที่ดีในการดูแลผู้ป่วยโดยหัวใจความเป็นมนุษย์อย่างแท้จริง

2. นักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด มีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

นักศึกษาพยาบาลที่เรียนด้วยระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด มีทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 เนื่องมาจากรูปแบบของระบบการเรียนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดของเฟฟเฟอรี เป็นสร้างสถานการณ์จากประสบการณ์จริงของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยนำกระบวนการสะท้อนคิดเข้ามาผสมผสานมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในระบบ ซึ่งพบว่าวิธีการสะท้อนคิดมีความสำคัญเป็นอย่างมากและส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่เรียนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

โดยผู้เรียนได้มีการอธิบายเปรียบเทียบความคิดและสะท้อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของตนเองกับผู้สอนและเพื่อนในทีมในสถานการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมา สามารถทบทวนการปฏิบัติการที่เลือกตัดสินใจในการให้การพยาบาลในการให้เหตุผลในการเลือกตัดสินใจในกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และการแก้ไขที่ถูกต้องในครั้งต่อไป โดยนักศึกษาพยาบาลสามารถทบทวนและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองโดยเปรียบเทียบกับกระบวนการคิดของผู้สอนหรือทีมเพื่อนนักศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ในการตัดสินใจให้การพยาบาลของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Herrington, & Oliver, 1995; Herrington, Sparrow et al., 2000; Teras et al., 2012) ซึ่งกระบวนการนี้เป็นการพัฒนาการเรียนรู้ตามลักษณะกระบวนการทางปัญญาในการตัดสินใจทางคลินิก เป็นการนำสิ่งที่เรียนรู้จากความความทรงจำในระยะการปฏิบัติงานที่มีข้อจำกัดโดยการจัดองค์ประกอบความรู้ที่ได้รับเข้าสู่ความทรงจำระยะยาวผ่านกิจกรรมทางปัญญาที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งเทคนิคการสะท้อนคิดนี้ได้มีการนำมาใช้พัฒนาการให้เหตุผลทางคลินิกของพยาบาล (กิตติมา สารวงษ์, 2558) เช่น เทคนิคการกำกับตนเองในการสะท้อนคิดเกี่ยวกับเนื้อหา กระบวนการ และข้อสรุปในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล การให้เหตุผลทางคลินิกในสถานการณ์ที่ซับซ้อน (Kuiper et al., 2009) และการสะท้อนคิดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการให้เหตุผลในการตัดสินใจ และการสะท้อนคิดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการให้เหตุผลทางคลินิกด้วยเทคนิค 5 Right (Levett-Jones et al., 2010)

ลักษณะการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาระหว่างการดำเนินการวิจัยมีความเกี่ยวข้องกับทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย และความสามารถในการเรียนรู้จากประสบการณ์เดิมของนักศึกษาแต่ละคน โดยพบว่า มีนักศึกษาบางคนที่สามารถตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย มีการให้การพยาบาลได้ตามหลักกระบวนการพยาบาล และตั้งใจในการทำความเข้าใจในสถานการณ์ด้วยการคิดไตร่ตรองในขณะปฏิบัติการพยาบาลก่อนการตัดสินใจให้การพยาบาลผู้ป่วยซึ่งแสดงออกถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยแตกต่างจากผู้เรียนที่ไม่กล้าในการตัดสินใจและปฏิบัติการพยาบาลไม่ถูกต้อง มีลักษณะพึงพาซึ่งพบได้ในนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่เป็นลักษณะพบในนักศึกษาส่วนใหญ่ในงานวิจัยครั้งนี้ ในการจัดการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีมาใช้นั้น ปัจจัยที่ทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จคือ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน (Rigby et al., 2012) ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้จะสามารถพัฒนาตนเองและหาประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อนำมาปรับปรุงตนเองให้ดียิ่งขึ้น มีความพยายามและทุ่มเทในการเรียนโดยใช้ความสามารถของตนเองและตัดสินใจด้วยตนเองว่าเมื่อใดที่ต้องการการช่วยเหลือ ให้การพยาบาลผู้ป่วยด้วยตนเอง มีการ

เตรียมความพร้อมก่อนการให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างครอบคลุม และเรียนรู้จากการประสบการณ์ ด้วยความสามารถของตนเอง

3. ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

ระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างในการดำเนินการของระบบ 5 ขั้นตอนที่ประกอบด้วย 1) การนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลผลิต 4) การควบคุม และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยของระบบ การนำแนวคิดของระบบมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรและปัญหาต่าง ๆ เพื่อการจัดทำระบบย่อย และนำระบบย่อยมาเชื่อมโยงกันสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ภายใต้ระบบใหญ่เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการตัดสินใจที่สูงขึ้นในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต มีการพัฒนาวิธีการเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาจากข้อมูลป้อนกลับที่ได้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์จากการใช้ระบบในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในด้านทักษะการตัดสินใจ ผู้ใช้ระบบสามารถพิจารณาผลย้อนกลับได้ทุกขั้นตอน และสามารถปรับปรุงส่วนที่บกพร่องได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถปรับให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง โดยนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (ทศนา แคมมณี, 2555) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาระบบการเรียนการสอน Simulation Set of Nurse (SimSet of NU.) การออกแบบระบบการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1) ระบบการเรียนการสอน มี 8 องค์ประกอบหลัก 22 องค์ประกอบย่อย และ 2) ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอน มี 9 ขั้นตอนหลัก 21 ขั้นตอนย่อย จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในสถานการณ์ผู้ป่วยภาวะช็อก เป็นประโยชน์ในเชิงจริยธรรม เนื่องจากวิชาชีพพยาบาลเป็นวิชาชีพที่แตกต่าง จากสาขาวิชาชีพอื่น มักถูกคาดหวังในเรื่องจริยธรรมจากสังคมสูง เพราะพยาบาลต้องปฏิบัติงานในการดูแลผู้ป่วยตลอดเวลา มากกว่าวิชาชีพอื่น พยาบาลยังเป็นส่วนหนึ่งของบุคลากรทางด้านสุขภาพต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน สภาพการเปลี่ยนแปลงลักษณะอาการของผู้ป่วยในเรื่องของลักษณะความรุนแรงของอาการต่าง ๆ ในผู้ป่วย ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และพยาบาลยังปฏิบัติหน้าที่อยู่บนชีวิตความเป็นความตายของสภาวะผู้ป่วย ส่งผลกระทบให้พยาบาลเกิดความรู้สึกคับข้องใจ และทำให้เกิดความเครียดเพราะบางครั้งต้องอยู่ภายใต้ความกดดันของการให้การพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิต เป็นผลทำให้พยาบาลแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์กับผู้ป่วยหรือญาติโดยไม่รู้ตัว จึงเป็นเหตุให้เกิดความไม่พึงพอใจมีเหตุให้มีการร้องเรียนในการดูแลผู้ป่วยได้ รวมถึงสิทธิผู้ป่วยทำให้ประเด็นความขัดแย้งทางจริยธรรมมีเพิ่ม

มากขึ้น ทุกครั้งที่มีการให้การพยาบาลต้องให้นักศึกษาพยาบาลมีความตระหนักถึงการให้การพยาบาลด้วยความเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วยทุกครั้ง ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงควรมีการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนตามมาตรฐานวิชาชีพ และการส่งเสริมทักษะด้านการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลเพื่อให้ได้ตามกรอบการเรียนรู้ของหลักสูตรวิชาชีพพยาบาล และส่งเสริมการให้ระบบการเรียนการสอนในการทวนสอบสมรรถนะรายชั้นปีของนักศึกษาพยาบาลเพื่อให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์ไปสู่การเป็นพยาบาลที่มีคุณภาพ และการนำผลการประเมินของระบบที่ได้เป็นข้อมูลป้อนกลับในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในรายวิชาหรือรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้และด้านการพยาบาลของนักศึกษาให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันการให้การรักษายาบาลมีแนวทางในการให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของตนได้อย่างอิสระ ทำให้พยาบาลเผชิญกับความขัดแย้งทางจริยธรรมบ่อยขึ้นเพราะผู้ป่วยสามารถเลือกขอรับบริการหรือปฏิเสธที่จะรับบริการการรักษาจากพยาบาล ตามความคิดของผู้ป่วยที่คาดว่าพยาบาลที่ปฏิบัติงานนามย่อมมีประสบการณ์และความชำนาญในการพยาบาลและผู้ป่วยรู้สึกมั่นใจในการให้บริการ จึงเป็นผลทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่สามารถเก็บประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ต้องมีการทำหัตถการฝึกปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้ได้ประสบการณ์การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง และมีการฝึกประสบการณ์บ่อยครั้งเพื่อสร้างความมั่นใจและการพัฒนาทักษะปฏิบัติการให้มีความคล่องตัวมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันอีกปัญหาที่พบผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของโรคที่ซับซ้อนมีน้อยลงทำให้นักศึกษาพยาบาลไม่สามารถฝึกปฏิบัติการพยาบาลได้ ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงจึงสามารถทำให้นักศึกษาพยาบาลฝึกทักษะปฏิบัติการพยาบาลได้เสมือนจริงโดยการใช้การเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง หลังจากที่มีการนำรูปแบบการเรียนการสอนสถานการณ์เสมือนจริง มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนพบว่าช่วยลดปัญหาในกรณีผู้ป่วยที่มีค่อนข้างจำกัดเป็นอย่างดี และทำให้ภาพลักษณ์ของวิชาชีพพยาบาลในชุดนักศึกษาพยาบาลมีความชำนาญในการให้การพยาบาล และสร้างความเชื่อถือในมาตรฐานวิชาชีพพยาบาลในสายตาของผู้ป่วยยังคงเดิม นักศึกษาพยาบาลได้รับการยอมรับในการให้ปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยมากขึ้น และเป็นที่ยอมรับของผู้ป่วย ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์สาขาอื่นอย่างสนิทใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ผู้สอนควรมีการบูรณาการเนื้อหาหรือสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง โดยเฉพาะสร้างความคุ้นเคยในสถานที่จัดเก็บอุปกรณ์ทางการแพทย์ เตรียมการแก้ไขสถานการณ์ขณะผู้เรียนฝึกปฏิบัติในกรณีที่ไม่สามารถให้การพยาบาลได้ต่อเนื่อง

1.2 ผู้สอนควรพิจารณาถึงกิจกรรมการพยาบาลที่มีความสอดคล้องในการพัฒนาทักษะด้านการตัดสินใจในการเลือกปฏิบัติการพยาบาลที่ชัดเจน การมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีมที่มีความเชื่อมโยงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตลอดจนกระบวนการสะท้อนคิดที่ต้องใช้เวลาสำหรับผู้เรียนในการสะท้อนในแต่ละด้านเพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลในครั้งต่อไป

1.3 การเตรียมความพร้อมของระบบ ผู้สอนต้องมีการเตรียมการในเชิงระบบให้พร้อมเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงของสถานการณ์ในการจัดการเรียนการสอนและควบคุมสถานการณ์ได้อย่างราบรื่น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงในแต่ละสถานศึกษาเพื่อใช้เป็นคู่มือในการจัดการเรียนการสอนให้กับอาจารย์และผู้เกี่ยวข้องได้ทำการศึกษาและใช้ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของเนื้อหาแต่ละรายวิชาต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการเรียนอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างเป็นระบบ ความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์ฉุกเฉินทางการแพทย์ เป็นต้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อขยายผลระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ในสถาบันการศึกษาพยาบาลอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม



- กนกนุช ชื่นเลิศสกุล. (2544). การเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิด: การศึกษาและการปฏิบัติการพยาบาลในคลินิก. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 9(2), 35-48.
- กมลวรรณ ตั้งธนาภานนท์. (2559). *การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัญญ์สิริ จันทร์เพ็ญ, และสุกันยา นัครามนตรี. (2559). ความสัมพันธ์ระหว่างการสนับสนุนทางสังคมกับทักษะชีวิต ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 3(2), 18-27.
- กิตติมา สาธุวงศ์. (2558). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้บทเรียนมัลติมีเดียเชิงสถานการณ์และวิธีการฝึกหัดทางปัญญาจากต้นแบบเพื่อเสริมสร้างทักษะการใช้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชษฐา แก้วพรหม. (2556). การพัฒนาทักษะสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาลด้วยการเขียนบันทึกการเรียนรู้ในรายวิชาการสอนและการให้คำปรึกษาทางสุขภาพ. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี*, 24(2), 12-20.
- ชัชียงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์*, 5(1), 7-19.
- ฐาปนี สีเฉลียว. (2553). *การนำรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิตาพร เขียนวงศ์, และมนัสภรณ์ วิฑูรเมธา. (2555). ผลรูปแบบการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่ปรึกษาต่อการทำงานเป็นทีม การรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะการตัดสินใจในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*, 8(3), 117-129.
- ดวงใจ พรหมพยัคฆ์, วราภรณ์ สัตยวงศ์, จุฑามาศ รัตนอัมภา, ภาวดี เหมทานนท์, และวิไลพร รัศวัด. (2562). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเสมือนจริงร่วมกับการส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาลต่อพฤติกรรม

- การสะท้อนคิดและความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล.
วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา, 25(2), 57-71.
- ทิพรัตน์ สิทธิวงค์, ประหยัด จิระวรพงศ์, อนิรุทธ์ สติมัน, และสุรพล บุญลือ. (2555). การพัฒนาระบบการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียนรู้แบบนำตนเองของนิสิตระดับอุดมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยยวเรศวร, 14(3), 71-79.
- ทิตนา แคมมณี. (2552). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: แอคทีฟ พรินท์.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง กรรณสูต. (2542). สถิติเพื่อการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปานทอง บุญกุศล, ทวีศักดิ์ จินดานุกรักษ์, สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล, และวิจิตรพร หล่อสุวรรณกุล. (2555). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่อความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ และความสามารถในการปฏิบัติงานของนักศึกษาพยาบาล. วารสารพยาบาลทหารบก, 13(2), 28-37.
- บุญใจ ศรีสถิตนาท. (2553). ระเบียบและวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ยูแอนดีไอ อินเตอร์มีเดีย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2559). ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ทริปเฟล็ด เอ็ดดูเคชั่น.
- เบ็ญจา ยอดดำเนิน-แอ็ดติงก์, และกาญจนา ตั้งชลทิพย์. (2552). การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ: การจัดการข้อมูลการตีความและการหาความหมาย. กรุงเทพฯ: ประชากรและสังคม.
- ปณิตา วรรณพิกุล. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงศรินทร์ เลิศรุ่งพร, กฤษมันต์ วัฒนธรงค์, และธีรพงษ์ วิรินานนท์. (2561). การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนสำหรับคอมพิวเตอร์พกพาแบบหน้าจอสัมผัส. วารสารเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 8(1), 78-86.

- เพลินตา พรหมบัวศรี. (2545). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้
เชิงสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความสามารถทางวิชาชีพการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล
(วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2545). วิจัยการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เพ็องฟ้า พรินต์ติ้ง.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2).
พิษณุโลก: บัวกึ่งฟฟิค.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). วิธีการเชิงผสมผสาน สำหรับการวิจัยและประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุจิรา เรือนเหมย. (2558). การพัฒนาแบบจำลองการฝึกอบรมทางไกลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ
การสอน สำหรับครูในถิ่นพื้นที่สูงและทุรกันดาร ชายแดนทิศตะวันตกขอประเทศไทย
(วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ลำเจียก กำธร, จิณัฐตา ศุภศรี, และฐาปนี อัครสุวรรณกุล. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียน
การสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการสะท้อนคิดของนักเรียนพยาบาล ในรายวิชาปฏิบัติการ
พยาบาลที่มีปัญหาทางจิต. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้,
4(1), 18-27.
- วรรณิ ตปนิยากร, จินตามาศ โภศลชื่นวิจิตร, กัลยารัตน์ อนนทร์รัตน์, สุภาพร วรรณันท์,
และปรัศนี สมธิ. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกของนักศึกษา
พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ,
10(1), 70-77.
- สถาบันพระบรมราชชนก. (2561). เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ สำหรับหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก.
นนทบุรี: สถาบันพระบรมราชชนก.
- โสภภาพันท์ สะอาด. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทาง
การพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก
กระทรวงสาธารณสุข (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- สุคนธ์ วรรณะอมร, นิลภา จิระรัตนวรรณ, ศรีสุดา รัศมีพงษ์, ปวีณา หลีเกียะ, ธนภมณ ลีศรี, คณานิษฐ์ แสงหิรัญ, เพ็ญประภา สุธรรมมา, ... นฤเนตร จุลการ.(2557).
กระบวนการพัฒนาทักษะการสื่อสารสุขภาพ ของนิสิตคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในรายวิชาการสร้างเสริมสุขภาพ. *ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ*, 9(4), 186-192.
- สุพรรณิ กัณหดิลก, และตรีชฎา ปุ่นสำเร็จ. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เสมือนจริง: การออกแบบการเรียนรู้ทางการพยาบาล. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 9, 1-14.
- สุพจน์ อิงอาจ, และอภิญา อิงอาจ. (2561). อิทธิพลของระบบการจัดการเรียนการสอนที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 29(2), 42-55.
- สุรศักดิ์ ตรีณัย, และชิตชนก สังข์ทอง. (2549). การตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล . ในการปฏิบัติการพยาบาลเด็ก. ใน *โครงการวิจัยเสริมหลักสูตร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมจิตต์ สีนุชชัย. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเสริมต่อการเรียนและการสะท้อนคิดการปฏิบัติเพื่อส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). *การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนภาษาจีนในประเทศ กรณีศึกษามหาวิทยาลัยปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ในการสอนภาษาจีนให้แก่ชาวต่างชาติ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- ศศิกันต์ กาละ, และวรางคณา ชัชเวช. (2559). ผลของโปรแกรมเตรียมความพร้อมด้านการผดุงครรภ์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่อทักษะการตัดสินใจทางคลินิกและความสำเร็จในการสอบประมวลความรู้ของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 36(3), 182-196.
- อรัญญา บุญธรรม, ไศภินสิริ ยุทธวิสุทธิ, ฉันทยาพร บัวเหลือง, เชษฐา แก้วพรม, และคมวัฒน์ รุ่งเรือง. (2558). การพัฒนาพฤติกรรมสะท้อนคิดของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า*, 32(3), 224-255.
- อรพรรณ ลือบุญวัชชัย. (2553). *การให้คำปรึกษาทางสุขภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอื้อมพร หลินเจริญ. (2554). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*.

พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Adair, J. (2016). *Decision making and problem solving* (3rd ed.). UK: CPI Group (UK).

Alden, K. R., & Durham, C. F. (2012). Integrating in Simulation: Structure, Content, and Processes. In G. D., Sherwood, & S., Horton-Deutsch (Eds.), *Practice: Transforming education and improving outcomes* (pp. 149-165).

Indianapolis: Sigma Theta Tau International.

Alfaro-Lefevre, R. (2013). *Critical thinking critical reasoning and clinical judgement* (5th ed.). St. Louise: Saunders Elsevier.

Asselin, E. (2011). Using Reflection Strategies to Link Course Knowledge to Clinical Practice: The RN-to-BSN student Experience. *Journal of Nursing Education*, 50(3), 125-133.

Atkins, S., & Murphy, K. (1993). Reflection: A review of the literature. *Journal of Nursing Education*, 44(7), 297-304.

Atkins, S., & Murphy, K. (1994). *Reflective Practice. Nursing standard*, 8(39), 49-56.

Atkins, S., & Schutz, S. (2013). Developing skills for reflective practice. In C. Bulman, & S. Schutz (Eds.), *Reflective practice in nursing* (5th ed., pp. 23-52). Oxford: Wiley- Blackwell Science.

Asselin, M. E., & Fain, J. A. (2013). Effect of reflective practice education on self reflection, insight and reflective thinking among experienced nurses . *Journal for Nurses in Professional Development*, 29(3), 111-119.

Audetat, M-C., Laurin, S., Sanche, G., Beique, C., Fon, N. C., Blais, J-G., & Charlin, B. (2013). Clinical reasoning difficulties: A taxonomy for clinical teachers. *Medical Teacher*, 35(3), e984-e989.

Banning, M. (2008). A review of clinical decision making: Models and current research. *Journal of Clinical Nursing*, 17(2), 187-195.

Bakalis, N. (2006). Clinical Decision -Making in cardiac nursing: a review of the literature. *Nursing Standard*, 21(12), 39-46.

- Benner, P., Hughes, R. G., & Sutphen, M. (2008). Clinical reasoning, decision-making, 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.
- Bjork, I. T., & Hamilton, G. A. (2011). Clinical decision making of nurses working in hospital settings. *Nursing Research and Practice*. doi.org/10.1155/2011/524918.
- Botti, M., & Reeve, R. (2003). Role of knowledge and ability in student nurses' clinical decision-making. *Nursing and Health Science*, 5, 39-49.
- Braine, M. E. (2009). Exploring new nurse teachers' perception and understanding of reflection: An exploratory study. *Nursing Education in Practice*, 9, 262-270.
- Brannan, D. L. (2016). Learning Styles: Impact on Knowledge and Confidence on Nursing Students in Simulation and Classroom. *Journal of Nursing Education*, 13, 63-73.
- Bray, S. B., Schwartz, R. C., & Odegrad, S. P. (2011). Patient Simulation: Assessment of Human Patient Simulation-Based Learning. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 75, 1-10.
- Bulman, C. (2013). Getting started on a journey with reflection. In C. Bulman, & S., Schutz (Eds.), *Reflective practice in nursing* (5th ed., pp. 225-253). Oxford: Wiley- Blackwell Science.
- Bulman, C. (2013). An introduction to reflection. In C. Bulman, & S., Schutz (Eds.), *Reflective practice in nursing* (5th ed., pp. 1-22). Oxford: Wiley- Blackwell Science.
- Bulman, C., Lathlean, J., & Gobbi, M. (2012). The concept of reflection in nursing. Qualitative findings on student and teacher perspectives. *Nurse Education Today*, 32, e18-e13.
- Bussard, M. E. (2014). Clinical judgment in reflective journals of prelicensure nursing students. *Journal of Nursing Education*, 54(1), 36-39.
- Burke, H., & Mancuso, L. (2012). Social Cognitive Theory, Metacognitive, and Simulation Learning in Nursing Education. *Journal of Nursing Education*, 52, 543-548.

- Campbell, S. H., & Deley, K. M. (2013). *Simulation scenarios for nursing educators* (2nd ed.). New York: Springer.
- Collins, A., Broen, 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.
- Fanning, R. M., & Gaba, D. M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare, 2*(1), 1-9.
- Frederick, M. L., Courtne, S., & Caniglia, J. (2014). With a Little Help from My Friends: Scaffolding Techniques in Problem Solving. *Investigations in Mathematics, Learning, 7*(2), 21-32.
- Freshwater, D., Taylor, B., & Sherwood, G. (Eds.). (2008). *International textbook of reflective practice in nursing*. Oxford: Blackwell & Sigma Theta Tau.
- Gagne', Robert M., Briggs, Leslis J., and Wager W. (1988). *Principles of Instructional Design* (3 rd ed). New York : Holt, Rinehart and Winstion, Inc.
- Grant, M. M. (2009). Simulation-based Learning in Medical Laboratory Education: A Cratique of the Literature. *Education(CJMLS), 71*, 107-116.
- Herrington, J. A., & Oliver, R. (1995). Critical characteristics of situated learning: Implications for the instructional design of multimedia. In *Paper presented at the ASCILITE 1995*. Melbourne: University of Melbourne.
- Herrington, J. A., Reeves, T. C., & Olver, 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., Sparrow, H., & Herrington, A. (2000). Instructional design guidelines for authentic activity on online learning units. In *Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA)*. Canada: Montreal.
- Hoffman, K. (2007). *A comparison of decision-making by expert and novice in clinical setting*. Sydney: University of Technology.

- Hoffman, K., Dempsey, J., Levett-Jones, T., Noble, D., Hickey, N., Jeong, S., ...
 Norton, C. (2011). The design and implementation of an interactive Computerized Decision Support Framework (ICDF) as a strategy to improve nursing students' clinical reasoning skills. *Nurse Education Today*, 31(16), 587-594.
- Johns, C. (2000). *Becoming a reflective practitioner*. London: Blackwell Science.
- Johns, C. (2007). *Becoming a reflective practitioner*. London: Blackwell Science.
- Johns, C. (2009). *Becoming a reflective practitioner* (3rd ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Johnson, J. A. (2013). Reflective learning, reflective practice, and metacognition: The importance in nursing education. *Journal of Nurses Professional Development*, 29(1), 46-48.
- Kleinheksel, A.J. (2014). Transformative learning through virtual patient simulations: Predicting critical student reflections. *Clinical Simulation in Nursing*, 10, e310-308.
- Kok, J., & Chabeli, M. M. (2002). Reflective journal writing: how it promotes reflective thinking in clinical nursing education: a students' perspective. *Curationis*, 25(3), 35-42.
- Lasater, K. (2007a). Clinical judgment development: Using simulation to create an assessment rubric. *Journal of Nursing Education*, 46, 496-503.
- Lasater, K. (2007b). High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education*, 46, 269-276.
- Lasater, K. (2011). Clinical judgment: The last frontier for evaluation. *Nurse Education in Practice*, 11, 86-92.
- Lasater, K., & Nielsen, A. (2009). Reflective journaling for clinical judgment development and evaluation. *Journal of Nursing Education*, 48(1), 40-44.
- 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., 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 clinical at risk patients. *Nurse Education Today*, 30(6), 515-520.
- Lucas, A. N. (2014). Promoting Continuum Competence and Confidence in Nurses Through High-Fidelity Simulation-Based Learning. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 45, 360-365.
- Lomont, S., & Brunero, S. (2013). 'Simulation' Part 1: Development of an interactive multimedia mental health education program for generalist nurse. *Collegian The Australian Journal of Nursing Practice, Scholarship and Research*, 20(4), 239-247.
- Manning, A., Cronin, P., Monaghan, A., & Rawlings-Anderson, K. (2009). Supporting students in practice: An exploration of reflective groups as a means of support. *Nurse Education in Practice*, 9(13), 176-183.
- Permeus, W., Sermeus, W., Nieweg, R., & van der Schans, C. (2010). Determinants of the Accuracy of Nursing Diagnoses: Influence of Ready Knowledge, Knowledge Source, Disposition Toward Critical Thinking, and Reasoning Skills. *Journal of Professional Nursing*, 26(4), 232-241.
- Pamela, R. Jeffries. (2015). *Simulation in nursing education* (2nd ed.). New York: The national league for nursing.
- Rajan, S., Khanna, A., & Argalious, A. (2016). Comparison of 2 resident learning tools- interactive screen-based simulated case scenarios versus problem-based learning discussions: prospective quasi-crossover cohort study. *Journal of Clinical Anesthesia*, 28, 4-11.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base*. New York: Taylor & Francis.
- 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.
- Sherwood, G., & Horton-Deutsch, S. (Eds.). (2012). *Reflective Practice: Transforming Education and Improving Outcomes*. Indianapolis: Sigma Theta Tau.
- Simmons, B. (2010). Clinical reasoning: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing, 66*(5), 1151-1158.
- 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.
- Walter, D., Lou, C., & James O. Carey. (2015). *Systematic design of instruction* (8th ed.). Florida: The, Pearson eText.
- 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



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ก-1 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ หลักการ แนวคิด องค์ประกอบ และขั้นตอนระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ดร.ธานี กลุ่มใจ ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พะเยา
2. ดร.ปัทมา ผ่องศิริ ผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สรรพสิทธิประสงค์
3. ดร.ปิ่นนเรศ กาศอุดม ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี แพร่
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จูติอาภา. ตั้งคำวานิช คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย
5. ดร.จันทร์เพ็ญ นิลวัชรฉนิ รองผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี กรุงเทพมหานคร
6. ดร.สุภาวดี นพจรจินดา รองผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สุพรรณบุรี
7. ดร.ศศิธร ชิดนายี่ รองผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี เชียงใหม่
8. อาจารย์ จีราพร เป็งราช วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี นครลำปาง
9. ดร.นพดล เลือดนักรบ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี อุตรดิตถ์
10. อาจารย์สีบตระกูล ต้นตลานุกูล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี อุตรดิตถ์
11. อาจารย์ ละมัด เลิศล้ำ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์
12. คุณ กิตติศักดิ์ พจธิมา Manage Presale and Post Sale All Smart Classroom Solutions บริษัท Multimedia Technology Co., Ltd.
13. คุณไชยา วิวาสุข ที่ปรึกษาการเขียนแบบและควบคุมงาน (TECHNICAL SUPPORT) บริษัท พีซีไอเอ เทคโนโลยี จำกัด
14. คุณไสว นุ่นเส้ง ประธานบริษัท อัฟไรท์ ซิมูเลชัน จำกัด และประธานมูลนิธิ Upright Simulation Training Center Foundation
15. คุณ รณน ดลรีเดช ประธานผู้จัดการ บริษัท โฟร์ ดี อี เอ็ม จำกัด

ภาคผนวก ก-2 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการหาความเหมาะสมของร่างกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติอาภา. ตั้งคำวานิช คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย
2. ดร.จันทร์เพ็ญ นิลวัชรมณี รองผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
กรุงเทพฯ
3. ดร.สุภาวดี นพรุจจินดา รองผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
สุพรรณบุรี
4. ดร.นพดล เลือดนกรบ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
5. อาจารย์สืบตระกูล ตันตลานุกูล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
6. อาจารย์ ละมัด เลิศล้ำ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์
7. คุณกิตติศักดิ์ พจธิมา Manage Presale and Post Sale All Smart Classroom
Solutions บริษัท Multimedia Technology Co., Ltd.
8. คุณไชยา วิวาสุข ที่ปรึกษาการเขียนแบบและควบคุมงาน (TECHNICAL SUPPORT)
บริษัท พีซีไอเอ เทคโนโลยี จำกัด
9. คุณไสว นุ่นเส็ง ประธานบริษัท อัฟไรท์ ซิมูเลชั่น จำกัด และประธานมูลนิธิ Upright
Simulation Training Center Foundation
10. คุณ รณน ดลรีเดช ประธานผู้จัดการ บริษัท โฟร์ ดี อี เอ็ม จำกัด

ภาคผนวก ก-3 รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการประเมินการยกร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฐิติอาภา. ตั้งคำวานิช คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย
2. ดร.จันทร์เพ็ญ นิลวัชรมณี รองผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
กรุงเทพฯ

3. ดร.สุภาวดี นพรุจจินดา รองผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี
4. ดร.นพดล เลื่อนนักรบ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
5. อาจารย์สีบตระกูล ตันตลานุกูล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์
6. อาจารย์ ละมัด เลิศล้ำ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ นครสวรรค์
7. คุณ กิตติศักดิ์ พจธิมา Manage Presale and Post Sale All Smart Classroom Solutions บริษัท Multimedia Technology Co., Ltd.
8. คุณไชยา วิวาสุข ที่ปรึกษาการเขียนแบบและควบคุมงาน (TECHNICAL SUPPORT) บริษัท พีซีโอเอ เทคโนโลยี จำกัด
9. คุณไสว นุ่นเส็ง ประธานบริษัท อัฟไรท์ ซิมูเลชั่น จำกัด และประธานมูลนิธิ Upright Simulation Training Center Foundation
10. คุณ รณน ดลริเดช ประธานผู้จัดการ บริษัท โฟร์ ดี อี เอ็ม จำกัด

ภาคผนวก ก-3 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการรับรองระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

1. ดร.ปัทมา ผ่องศิริ ผู้อำนวยการวิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิ ประสงค์
2. ดร.ปิ่นนเรศ กาศอุดม ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่
3. ดร.ธานี กลุ่มใจ ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิฑิตอาภา. ตั้งค้ำวานิช คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยเชียงราย
5. คุณไสว นุ่นเส็ง ประธานบริษัท อัฟไรท์ ซิมูเลชั่น จำกัด และประธานมูลนิธิ Upright Simulation Training Center Foundation

ภาคผนวก ข ผลการประเมินเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ตาราง 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบประเมินความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาล (N=5)

คำถาม	ค่า IOC	แปลค่า
1. ด้านเนื้อหาหลักสูตร	1.00	ใช้ได้
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา	1.00	ใช้ได้
1.2 เนื้อหาที่สอดคล้องกับการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการพยาบาล	1.00	ใช้ได้
1.3 เนื้อหาการเรียนการสอนมีความสำคัญในการพยาบาล	1.00	ใช้ได้
1.4 เนื้อหาการเรียนการสอนสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของการให้การพยาบาล	1.00	ใช้ได้
1.5 ความสอดคล้องของกิจกรรมการพยาบาลตรงกับวัตถุประสงค์ของการพัฒนาทักษะการตัดสินใจ	1.00	ใช้ได้
2. ด้านผู้เรียน	1.00	ใช้ได้
2.1 ผู้เรียนมีความรู้ในด้านของการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะช็อคมาแล้ว	1.00	ใช้ได้
2.2 มีการเตรียมผู้เรียนและสร้างความคุ้นเคยในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่จัดเตรียม	1.00	ใช้ได้
2.3 มีการปฐมพยาบาลเตรียมผู้เรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการจัดระบบการเรียนการสอน	0.92	ใช้ได้
3.1 ความเหมาะสมของการจัดเรียนสิ่งแวดล้อมก่อนการเรียน	1.00	ใช้ได้
3.2 ความเหมาะสมของสถานการณ์ในการเรียนการสอน	0.80	ใช้ได้
3.3 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการเรียนการสอน	0.80	ใช้ได้
3.4 ความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3.5 ความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงในกระบวนการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
4. ด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต	1.00	ใช้ได้

คำถาม	ค่า IOC	แปรค่า
4.1 ความเหมาะสมของการปฐมนิเทศ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
4.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมการพยาบาลที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจ และเลือกให้ปฏิบัติการพยาบาลการดูแลผู้ป่วย	1.00	ใช้ได้
4.3 ส่งเสริมให้มีการคิดวิเคราะห์ตามกระบวนการพยาบาลได้อย่างเหมาะสม	1.00	ใช้ได้
4.4 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกกิจกรรมการพยาบาลภายใต้การตัดสินใจด้วยตนเอง ในสถานการณ์เสมือนจริง	1.00	ใช้ได้
4.5 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาตนเองเมื่อเจอสถานการณ์จริง	1.00	ใช้ได้
4.6 การเกิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงภาวะผู้นำและความสามารถ ความร่วมมือในการทำงานเป็นทีม	1.00	ใช้ได้
4.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาล	1.00	ใช้ได้
5. ความพึงพอใจในภาพรวมที่มีต่อการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้

ตาราง 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการเรียนการสอน ต่อการจัดทำร่างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง (N=5)

คำถาม	ค่า IOC	แปรค่า
1. ด้านการวางระบบ	1.00	ใช้ได้
1.1 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระบบ	1.00	ใช้ได้
1.2 ขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการใช้ระบบ	1.00	ใช้ได้
1.3 ความเชื่อมโยงของระบบกับการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
2. ด้านอุปกรณ์/ เครื่องมือในการควบคุมระบบ	1.00	ใช้ได้
2.1 ผู้สอนสามารถใช้งานได้ง่ายตามคู่มือที่ระบุไว้	1.00	ใช้ได้
2.2 อุปกรณ์การควบคุมไม่มีความซับซ้อน	1.00	ใช้ได้
2.3 ระบบในการบันทึกทำได้ง่ายไม่มีความซับซ้อน	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการนำเสนอ	0.97	ใช้ได้
3.1 ความเหมาะสมของการถ่ายทอด	1.00	ใช้ได้
3.2 ความเหมาะสมของสถานการณ์ในการเรียนการสอน	0.80	ใช้ได้
3.3 ความเหมาะสมของการนำเสนอสื่อการสอน	1.00	ใช้ได้
3.4 ความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3.5 ความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงในกระบวนการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3.6 ความเหมาะสมของการบันทึกภาพหรือการผลิตสื่อการสอน	1.00	ใช้ได้

คำถาม	ค่า IOC	แปรค่า
3.7 ความเหมาะสมของการให้ผู้เรียนในการเรียนรู้นอกเวลา	1.00	ใช้ได้
ภาพรวม	0.98	ใช้ได้

ตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อการจัดทำ (ร่าง) ระบบการเรียนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

คำถาม	ค่า IOC	แปรค่า
1. ด้านการวางระบบ	1.00	ใช้ได้
1.1 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระบบ	1.00	ใช้ได้
1.2 ขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการใช้ระบบ	1.00	ใช้ได้
1.3 ความเชื่อมโยงของระบบกับการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
2. ด้านอุปกรณ์/ เครื่องมือในการควบคุมระบบ	1.00	ใช้ได้
2.1 ผู้สอนสามารถใช้งานได้ง่ายตามคู่มือที่ระบุไว้	1.00	ใช้ได้
2.2 อุปกรณ์การควบคุมไม่มีความซับซ้อน	1.00	ใช้ได้
2.3 ระบบในการบันทึกทำได้ง่ายไม่มีความซับซ้อน	1.00	ใช้ได้
3. ด้านการนำเสนอ	0.97	ใช้ได้
3.1 ความเหมาะสมของการถ่ายทอด	1.00	ใช้ได้
3.2 ความเหมาะสมของสถานการณ์ในการเรียนการสอน	0.80	ใช้ได้
3.3 ความเหมาะสมของการนำเสนอสื่อการสอน	1.00	ใช้ได้
3.4 ความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3.5 ความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงในกระบวนการเรียนการสอน	1.00	ใช้ได้
3.6 ความเหมาะสมของการบันทึกภาพหรือการผลิตสื่อการสอน	1.00	ใช้ได้
3.7 ความเหมาะสมของการให้ผู้เรียนในการเรียนรู้นอกเวลา	1.00	ใช้ได้
ภาพรวม	0.98	ใช้ได้

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview) สำหรับการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล”
2. แบบประเมินรับรองระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนต่อการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (สำหรับผู้สอน)
4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (สำหรับผู้เรียน)
5. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ (IOC) ความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”
6. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นต่าง ๆ ขององค์ประกอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
7. แบบประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของต้นแบบระบบการเรียนการสอน (IOC) แบบประเมินต้นแบบการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
8. แบบประเมินรับรองการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง (Semi-Structured Interview)

สำหรับการวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล”

ผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

วันที่สัมภาษณ์.....เวลา.....

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤตของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งมีทั้งกิจกรรมการดำเนินการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล และกิจกรรมการสะท้อนคิดหลังจากฝึกปฏิบัติการพยาบาล เพื่อพัฒนาทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบ SBL

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ตำแหน่งวิทยฐานะ

ผู้บริหารระดับต้น

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการพิเศษ

พยาบาลวิชาชีพ ระดับชำนาญการ

พยาบาลวิชาชีพ ระดับปฏิบัติการ

2. ตำแหน่งการปฏิบัติงานตามโครงสร้างของวิทยาลัยฯ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผู้อำนวยการ รองฯ หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ

3. ประสบการณ์การทำงานด้านการสอน / การบริหารงานวิทยาลัยฯ

- 3-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 16-20 ปี มากกว่า 20 ปี

4. ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ SBL

- 3 ปี 4-5 ปี 6-10 ปี มากกว่า 10 ปี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบ SBL

1. รายวิชาทางการพยาบาลใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ภาคทฤษฎี

1.....

2.....

3.....

ภาคปฏิบัติ

1.....

2.....

3.....

2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบ SBL ของวิทยาลัยฯ

2.1 สิ่งแวดล้อม

.....

.....

2.2 ระบบการจัดการเรียนการสอน (ระบบควบคุม)

.....

.....

2.3 กระบวนการจัดการเรียนการสอน (วิธีการและขั้นตอน)

.....

.....

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน แบบ SBL

เนื้อหา...(ระยะเวลา)	เหตุผลที่ใช้ SBL	ผลการใช้การเรียนการสอนแบบ SBL

4. อุปสรรคระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบ SBL

ปัญหาที่พบ	วิธีการแก้ปัญหา	ผลที่เกิดขึ้น

5. ความคาดหวังจากการเรียนการสอน SBL

.....

.....

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่

1. ความคิดเห็นต่อระบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ประเด็นคำถาม
The Facilitator	Demographics (กลุ่ม/ประชากร)	
The Participant	Program (โปรแกรม)	
	Level (ระดับ)	
	Age (อายุ)	
Educational Practices	Active learning	
	Feedback	
	Diverse learning Styles	
	
Simulation and Design Features	Objectives/Information (วัตถุประสงค์)	
	Fidelity (ความเที่ยงตรง)	
	Problem Solving (การแก้ปัญหา)	
	
Outcomes	Learning (Knowledge)	
	Skill Performance	
	Learner Satisfaction (ความพึงพอใจของผู้เรียน)	
	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ (IOC)

แบบประเมินความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

“สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อคำถามแบบประเมินแบบประเมินความสามารถในการตัดสินใจปฏิบัติการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ จากนั้นเขียนผลการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ให้ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- +1 = แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 = แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

คำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านเนื้อหาหลักสูตร				
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหา				
1.2 เนื้อหาที่สอดคล้องกับการส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการพยาบาล				
.....				
2. ด้านผู้เรียน				
2.1 ผู้เรียนมีความรู้ในด้านของการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะช็อคมาแล้ว				
2.2 มีการเตรียมผู้เรียนและสร้างความคุ้นเคยในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่จัดเตรียม				
.....				
3. ด้านการจัดระบบการเรียนการสอน				
3.1 ความเหมาะสมของการจัดเรียนสิ่งแวดล้อมก่อนการเรียนรู้				
3.2 ความเหมาะสมของสถานการณ์ในการเรียนการสอน				
.....				

แบบสอบถามความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการเรียนการสอน ต่อการจัดทำร่างระบบการเรียนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อคำถามแบบสอบถามความสอดคล้อง (IOC) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการเรียนการสอน ต่อการจัดทำร่างระบบการเรียนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ จากนั้นเขียนผลการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ให้ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- +1 = แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 1 = แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
1. ด้านการวางระบบ				
1.1 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระบบ				
1.2 ขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการใช้ระบบ				
.....				
2. ด้านอุปกรณ์/ เครื่องมือในการควบคุมระบบ				
2.1 ผู้สอนสามารถใช้งานได้ง่ายตามคู่มือที่ระบุไว้				
2.2 อุปกรณ์การควบคุมไม่มีความซับซ้อน				
.....				
3. ด้านการนำเสนอ				
3.1 ความเหมาะสมของการถ่ายทอด				
3.2 ความเหมาะสมของสถานการณ์ในการเรียนการสอน				
.....				
ภาพรวม				

แบบประเมินรับรองการยกย่องต้นแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
สำหรับนักศึกษาพยาบาล

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับ
นักศึกษาพยาบาล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สภานี เส็งศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก อีระภูธร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร.เชษฐา แก้วพรม
ผู้วิจัย	นายนิกร จันภิรม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ภาควิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
3. เพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

แบบประเมินรับรองการยกเว้นแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับ
นักศึกษาพยาบาล

ผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

คำชี้แจง

การรับรองความเหมาะสมของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง
ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับ
นักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ หลักการ และแนวคิดที่ใช้เป็นฐานในการพัฒนาระบบ
การเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการวัด
ประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของระบบการเรียนการสอนได้จากระบบการเรียน
การสอนที่แนบมาพร้อมนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์ในการ
พิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---------|---------|---------------------------------------|
| ระดับ 5 | หมายถึง | มีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| ระดับ 4 | หมายถึง | มีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับมาก |
| ระดับ 3 | หมายถึง | มีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับปานกลาง |
| ระดับ 2 | หมายถึง | มีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับน้อย |
| ระดับ 1 | หมายถึง | มีความเห็นว่าเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		1	2	3	4	5	
1. แนวคิดนำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน							
2. หลักการและองค์ประกอบการเรียนการสอน							
2.1	ขั้นตอนการดำเนินการ						
2.2	การสร้างชุดสถานการณ์เสมือนจริง ประกอบด้วย ห้องควบคุม ห้องปฏิบัติการเสมือนจริง และห้องสะท้อนคิด						
2.3						
3.ด้านกิจกรรมการเรียน							
3.1	การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก						
3.2	การเตรียมพร้อมของผู้เรียน						
3.3						
4. การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน							
5. ภาพรวมของขั้นตอนการเรียน SBL							
ภาพรวมของระดับความพึงพอใจ							

แบบประเมินการตัดสินใจในปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต

“สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค” สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร

คำชี้แจง

แบบประเมินการตัดสินใจในปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกในการตัดสินใจให้การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการตัดสินใจ 5 ขั้นตอน โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของของกระบวนการตัดสินใจตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาในหัวข้อ 1-4 ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 4 ข้อ

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 3 ข้อ

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 2 ข้อ

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ 1 ข้อ

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
1.ระบุปัญหาและการประเมินสถานการณ์	1.1 รวบรวมข้อมูล (การซักประวัติ และแฟ้มประวัติ) 1.2 ตรวจร่างกาย					
2. ค้นหาทางเลือก/วิเคราะห์สถานการณ์	2.1 จัดบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากทีมพยาบาล 2.2 ตัดสินใจรายงานแพทย์					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
					
.....					
.....					
5.การสะท้อน กลับจาก ประเมินผลลัพธ์ ทางการ พยาบาล(ผลที่ เกิดขึ้นกับ ผู้ป่วย)	<u>ระดับความสำเร็จการปฏิบัติการพยาบาล</u> 5.1 ผู้ป่วยมีอาการคงเดิมเหมือนก่อนให้การ พยาบาล (1) 5.2 ผู้ป่วยเริ่มมีอาการดีขึ้น แต่ยังไม่พ้นภาวะ วิกฤตต้องให้การพยาบาลเพิ่มเติมอย่าง ต่อเนื่อง (2) 5.3 ผู้ป่วยปลอดภัยพ้นระยะภาวะวิกฤต แต่ ต้องให้การพยาบาลอย่างใกล้ชิด (3) 5.4 ผู้ป่วยพ้นภาวะวิกฤต (4)					
	รวมคะแนน					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ประเมินโดย

นักศึกษาประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้สอน

.....ผู้ประเมิน

**แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาลจากสถานการณ์เสมือนจริง ในการดูแล
ผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”
สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์**

คำชี้แจง

แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกในการตัดสินใจให้การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต ตามกระบวนการพยาบาล 5 ขั้นตอน การทำงานเป็นทีม และการติดต่อประสานงานกับสหสาขาวิชาชีพ ตลอดจนการประเมินผลลัพธ์ของการให้การพยาบาลจากระดับอาการของผู้ป่วยหลังให้การพยาบาล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของกระบวนการพยาบาลตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ระดับ 4 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นระบบ และสามารถอธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้

ระดับ 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถอธิบายให้เหตุผลสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ได้

ระดับ 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้ถูกต้องเพียงบางส่วน ต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม จึงจะมีความถูกต้องสมบูรณ์

ระดับ 1 หมายถึง แสดงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้องเมื่อมีตัวอย่างให้ศึกษาเพิ่มเติม หรือต้องได้รับการสอนซ่อมเสริม

แบบประเมินการปฏิบัติการพยาบาล ในสถานการณ์เสมือนจริงการปฏิบัติการพยาบาล

การดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต “สถานการณ์เสมือนจริงผู้ป่วยภาวะช็อค”

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
1.การประเมิน สภาพ	1.1 รวบรวมข้อมูลจากการซักประวัติ/แฟ้มประวัติ บุคคลและ การตรวจร่างกายผู้ป่วยได้ครบถ้วน					
	1.2 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากสัญญาณชีพ ระดับความ รู้สึกตัว การซักประวัติ การตรวจร่างกายและข้อมูลประวัติมาใช้ ในการวางแผนการพยาบาล					
					
2.การวินิจฉัย ทางการ พยาบาล	2.1 ระบุปัญหาทางการพยาบาลได้ครบถ้วน (การพร้อม ออกซิเจน/สัญญาณชีพลดลง/ระดับความรู้สึกลดลง)					
	2.2 จัดลำดับความสำคัญของปัญหา ระดับความรุนแรง และ เร่งด่วนได้ถูกต้อง					
3.การวางแผน การพยาบาล	3.1 ระบุและจัดลำดับของกิจกรรมทางการพยาบาลได้เหมาะสม ตามความจำเป็นเร่งด่วน (การใช้ออกซิเจน/ประเมินสัญญาณชีพ/ ประเมินระดับความรู้สึกตัว/รายงานแพทย์)					
	3.2 รายงานแพทย์โดยอธิบายเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาล โดยใช้องค์ความรู้ศาสตร์ทางการพยาบาลได้อย่างสมเหตุสมผล ตามหลัก SBAR					
					
4.การปฏิบัติ การพยาบาล	4.1 ล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลทุกครั้ง					
	4.2 ปฏิบัติการพยาบาลโดยยึดหลักปราศจากเชื้อและความ ปลอดภัยของผู้ป่วย					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
					
5.การประเมิน ผลการพยาบาล	5.1 ประเมินผลได้ถูกต้องและครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้ง เชิงผลลัพธ์และเชิงกระบวนการ (ก่อนและหลังให้การพยาบาล: การใช้ออกซิเจน/ประเมินสัญญาณชีพ/ประเมินระดับความ รู้สึกตัว/กิจกรรมการพยาบาล)					

หัวข้อ	ตัวชี้วัดตามการประเมิน	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		4	3	2	1	
	5.2 เปรียบเทียบและแปลข้อมูลจากผลการประเมินในการดูแล ผู้ป่วยภาวะวิกฤตกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ถูกหลักวิชาการ					
					

ข้อเสนอแนะ.....

ประเมินโดย

นักศึกษาประเมินตนเอง

อาจารย์ผู้สอน

.....ผู้ประเมิน

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (ผู้เรียน)

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในด้านของวิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด

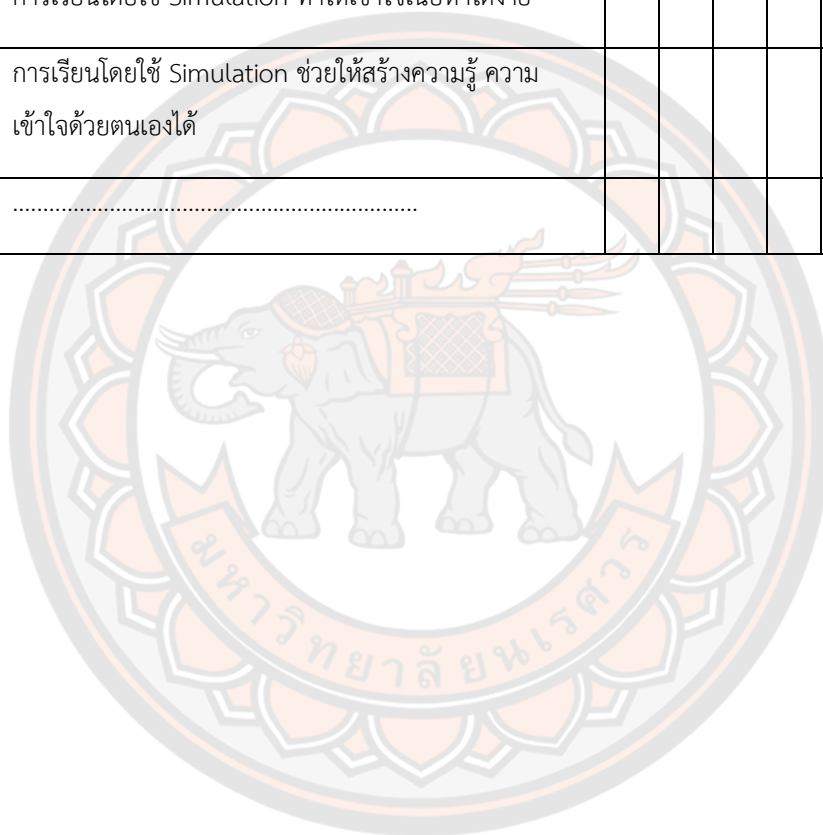
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความเป็นจริงตามความคิดเห็นของนักเรียน

- ระดับ 5 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด
 ระดับ 4 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมาก
 ระดับ 3 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจปานกลาง
 ระดับ 2 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อย
 ระดับ 1 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ด้านบรรยากาศของการเรียน							
1	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสให้มีการตื่นตัวในการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตลอดเวลา						
2	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และกลุ่ม						
3						

ด้านกิจกรรมการเรียน							
1	การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก						
2	การจัดกลุ่มผู้เรียน						
3						
ประโยชน์ที่ได้รับ							
1	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย						
2	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยให้ผู้สร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้						
3						



**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนต่อการใช้ระบบการเรียนการสอนโดยใช้
ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ**

ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล (สำหรับผู้สอน)

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการเรียน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล ในด้านของวิธีการ และกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด

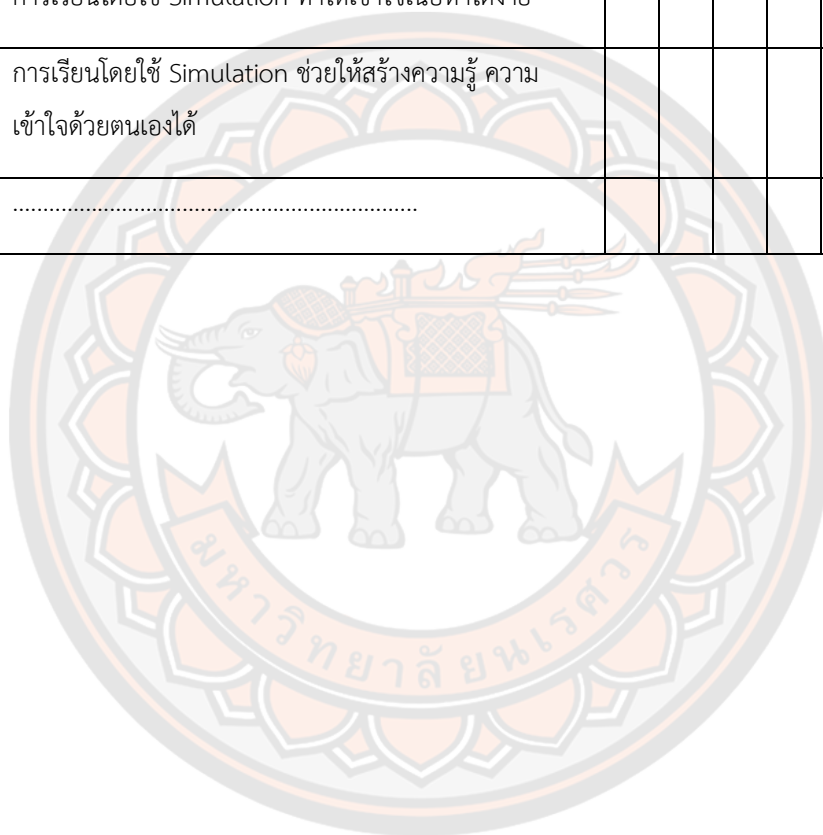
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความเป็นจริงตามความคิดเห็นของนักเรียน

- ระดับ 5 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด
 ระดับ 4 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมาก
 ระดับ 3 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจปานกลาง
 ระดับ 2 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อย
 ระดับ 1 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความพึงพอใจ					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
ด้านบรรยากาศของการเรียน							
1	บรรยากาศของการเรียนเปิดโอกาสมีการตื่นตัวในการส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตลอดเวลา						
2	บรรยากาศของการเรียนทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อนตนเอง และกลุ่ม						
3						

ด้านกิจกรรมการเรียน							
1	การเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนฝึก						
2	การจัดกลุ่มผู้เรียน						
3						
ประโยชน์ที่ได้รับ							
1	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย						
2	การเรียนรู้โดยใช้ Simulation ช่วยให้ผู้สร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเองได้						
3						



**แบบประเมินรับรองการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์
เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจ
ในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่ารายการประเมินต้นแบบการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล มีความเหมาะสมกับรายการการเรียนรู้หรือไม่ จากนั้นเขียนผลการพิจารณา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ” ให้ตรงกับความเห็นของท่าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
 ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
 ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
 ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
 ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด(ควรปรับปรุง)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ภาพรวมของระบบการเรียนการสอน						
1.1 วัตถุประสงค์ของระบบการเรียนการสอน						
1.2 หลักการทั่วไปในการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้						
.....						
2. แนวคิดปะทะปฏิบัติพื้นฐานของระบบการเรียนการสอน						
2.1 การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เสมือนจริง						
2.2 ฝึกปฏิบัติภายใต้หลักกระบวนการพยาบาล						
.....						
3. องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน						

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3.1 เนื้อหา						
3.2 ผู้เรียน						
.....						
4. ขั้นตอนการเรียนการสอน						
4.1 การเตรียมความพร้อมผู้สอนก่อนฝึก						
4.2 การเตรียมพร้อมของผู้เรียน						
.....						
5. การใช้งานระบบการเรียนการสอน						
5.1 ระบบการเรียนการสอนนี้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้จริง						
5.2 สถานการณ์เสมือนจริงในการเรียนการสอนนี้เป็นไปตามเนื้อหาและกระบวนการสอนที่กำหนดไว้						
.....						

รับรอง

ไม่รับรอง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุง

.....

.....

.....

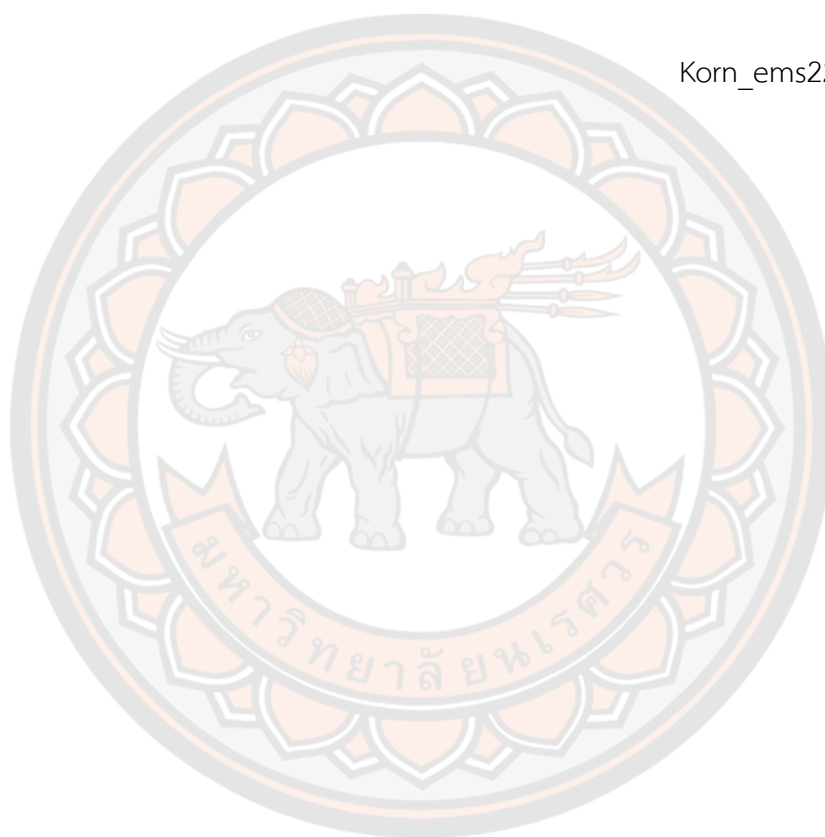
ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล

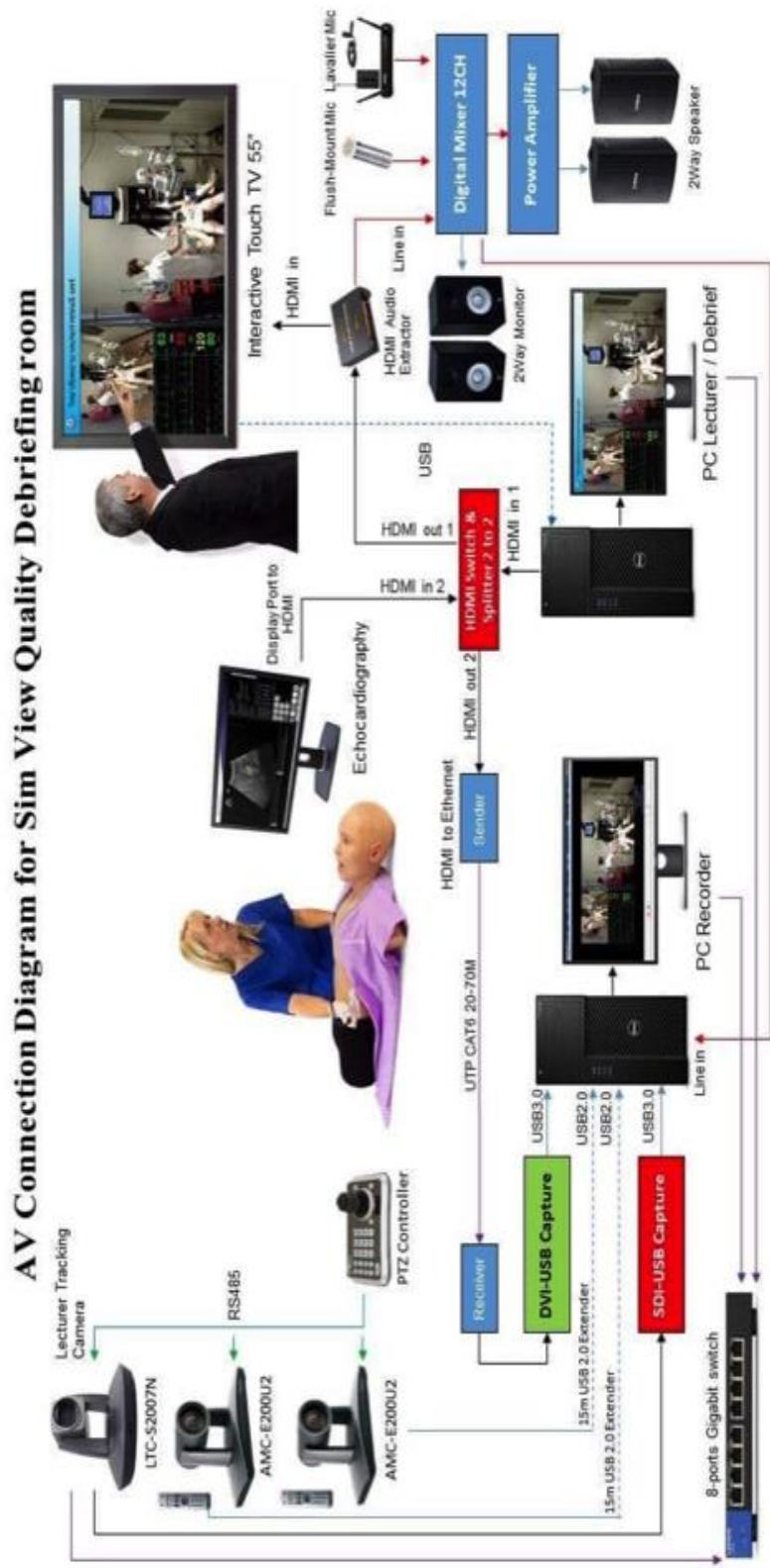
นายนิกร จันภิลม

โทรศัพท์: 09 8414 1055

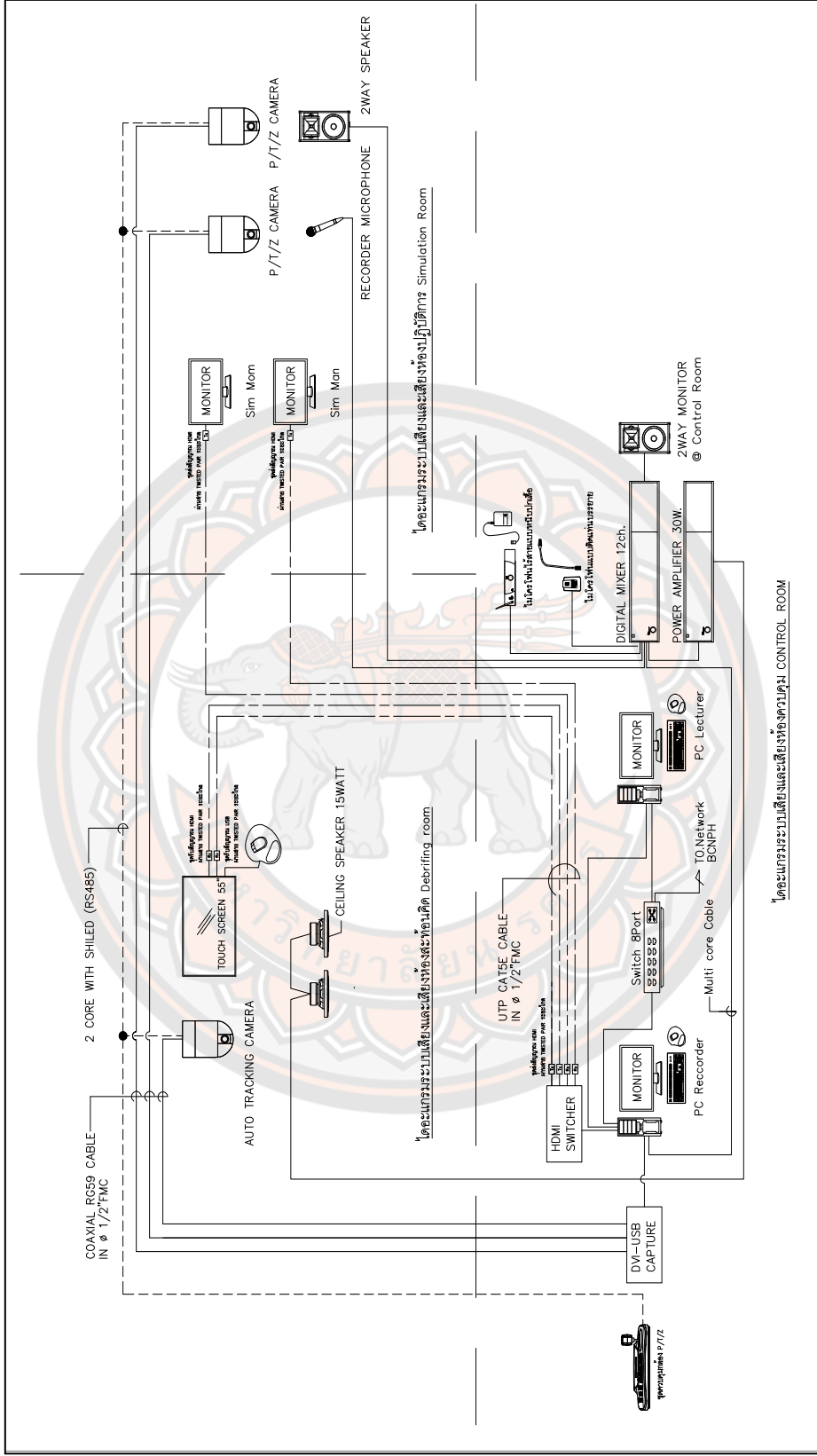
Korn_ems22@hotmail.com



ภาคผนวก ง รูปภาพการเชื่อมโยงระบบการเรียนการสอน และกิจกรรมการฝึกปฏิบัติการ โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ กระบวนการ สะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ สำหรับนักศึกษาพยาบาล



ภาพ 28 ภาพแสดงการควบคุมการใช้ระบบชุดปฏิบัติการห้องเรียนเสมือนจริง



ภาพ 29 ภาพแสดงระบบการเชื่อมโยงการควบคุมการเรียนการสอน: ห้องปฏิบัติการ ห้องสะท้อนคิด ห้องควบคุม



ภาพ 30 ภาพแสดงการเชื่อมต่อการควบคุมระบบปฏิบัติการ การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง



ภาพ 31 ภาพแสดงเส้นทางการเชื่อมต่อระบบปฏิบัติการ การเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง

ภาคผนวก จ ภาพการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการ
สะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต
สำหรับนักศึกษาพยาบาล

การเตรียมความพร้อมนักศึกษาและการสะท้อนคิดก่อนการฝึกปฏิบัติการพยาบาล



การฝึกปฏิบัติการตัดสินใจในการพยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต







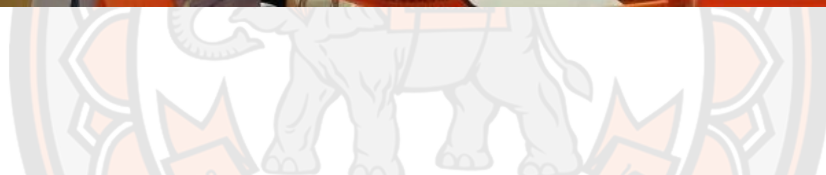
ผู้สอนควบคุมระบบให้ดำเนินกิจกรรมสถานการณ์เสมือนจริงและประเมินความเหมาะสมตามสถานการณ์ของกลุ่มผู้เรียน



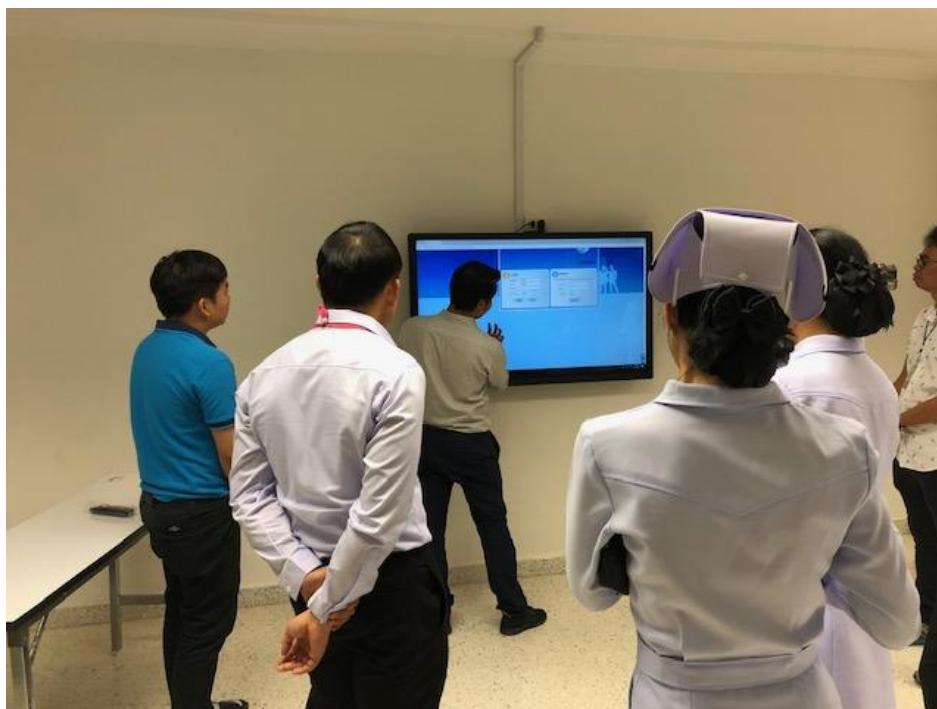
กระบวนการสะท้อนคิดหลังฝึกปฏิบัติการพยาบาล



กระบวนการสะท้อนคิดหลังฝึกปฏิบัติการพยาบาล



การตรวจสอบและรับรองระบบ



ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างเอกสารการดำเนินการด้านจริยธรรมวิจัย



กองส่งเสริมการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
เลขที่ 1272
วันที่ 31 ม.ค. 2562
เวลา 15.30 น.

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
เรื่อง อนุมัติให้นิติระดับปริญญาเอกดำเนินการทำวิจัย
ครั้งที่ ๐๐๗/๒๕๖๒

งานบริการการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
รับที่ 297 วันที่ 31 ม.ค. 2562 เวลา 16.00 น.

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้ นายนิกร จันภิลม รหัสประจำตัว ๖๐๐๓๐๖๕๖ นิติระดับปริญญาเอก
หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ดำเนินการทำวิจัยตามโครงร่าง
วิทยานิพนธ์ที่เสนอ

เรื่อง ภาษาไทย "การพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับ
กระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วย
ภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล"

ภาษาอังกฤษ "INSTRUCTIONAL DESIGN AND DEVELOPMENT WITH USE SIMULATION
SET COLLABORATE THE PROCESS OF REFLECTIVE THINKING TO
ENHANCE DECISION-MAKING SKILLS IN PATIENT CRITICAL CARE FOR
NURSING STUDENT'S"

โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เล็งศรี เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน


ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ได้รับ ๑๑๖๕
1. นพ.ไพศาล
2. นพ.ไพศาล เล็งศรี
31.๑.๒๕๖๒
31.๑.๒๕๖๒

- ทน
- นพ
31.๑.๒๕๖๒


AF 01-10


 กระทรวงสาธารณสุข Ministry of Public Health	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ กระทรวงสาธารณสุข
	แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Submission form for Ethical Review)


กรุณากรอกข้อมูลในแบบยื่นและแนบเอกสาร

Please fill in this form and provide necessary documents that apply.

ส่วนที่ 1 : -ข้อมูลโครงการวิจัย (Protocol identification) ขอรับการพิจารณาแบบ <input checked="" type="checkbox"/> Exemption <input type="checkbox"/> Expedited Review <input type="checkbox"/> Full Board กรุณาระบุเข้าเกณฑ์ข้อใด1..... (ดู criteria for expedited review)	
หมายเลขโครงการ:REC/.....	รหัสโครงการวิจัย (ถ้ามี)
1.1	ชื่อโครงการวิจัย (Protocol title) (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
1.2	ชื่อโครงการวิจัย (Protocol title) (ภาษาอังกฤษ) INSTRUCTIONAL DESIGN AND DEVELOPMENT WITH USE SIMULATION SET COLLABORATE THE PROCESS OF REFLECTIVE THINKING TO ENHANCE DECISION-MAKING SKILLS IN PATIENT CRITICAL CARE FOR NURSING STUDENT'S.
1.3	ผู้สนับสนุนการวิจัย (Sponsor/Source of funding) โปรดระบุ <input type="checkbox"/> รัฐบาล <input type="checkbox"/> NGO <input type="checkbox"/> เอกชน <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ.ทุนส่วนตัว
1.4	การติดต่อผู้สนับสนุนการวิจัย (Sponsor contact phone/fax (Thailand) โทรศัพท์. 098-4141-455. แฟกซ์. 054-069616.. e-mail...korn_emds22@hotmail.com
1.5	โครงการวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis / Dissertation / Board/Subboard) <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
ส่วนที่ 2: ข้อมูลผู้วิจัย กรุณาแนบเอกสาร 6.4 (Investigator, attach doc 6.4)	
2.1	ชื่อผู้วิจัยหลัก (Name of principal investigator) นายนิกร จันภิลม
2.2	วุฒิการศึกษา / สาขาความเชี่ยวชาญ (Degree/specialty) การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน)
2.3	สังกัดหน่วยงาน (Institutional affiliation) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่

 กระทรวงสาธารณสุข Thai Ministry of Public Health	สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ กระทรวงสาธารณสุข
	แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Submission form for Ethical Review)
2.4	การติดต่อผู้วิจัย (Investigator contact phone/fax (Thailand)) โทรศัพท์ 098-4141-455. แฟกซ์. 054-069616.. e-mail...korn_emds22@hotmail.com
2.5	ท่านมีโครงการวิจัยอื่นๆ ที่กำลังดำเนินการภายใต้ความรับผิดชอบของท่านกี่โครงการ (How many other research projects are still open under your responsibility?)ไม่มี.....โครงการ
2.6	ท่านมีผู้วิจัยร่วมและเจ้าหน้าที่วิจัยกี่คน (How many co-investigators and research staff do you have for this project?)ไม่มี.....คน
ส่วนที่ 3: โครงการวิจัย (Research protocol)	
3.1	รูปแบบการวิจัย (Research Design) (เลือกได้หลายข้อ) <input type="checkbox"/> Basic science research <input type="checkbox"/> Descriptive/qualitative <input type="checkbox"/> Survey <input type="checkbox"/> Case-control <input type="checkbox"/> Laboratory experiment <input type="checkbox"/> Diagnostic test <input type="checkbox"/> Applied research <input checked="" type="checkbox"/> R/D <input type="checkbox"/> Clinical trial <input type="checkbox"/> Bioequivalent <input type="checkbox"/> Cohort <input type="checkbox"/> Other (specify)
3.2	วิธีการ / เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย (Methods involved the followings) (เลือกได้หลายข้อ) <input checked="" type="checkbox"/> Questionnaire/interview/diary <input type="checkbox"/> Specimen/sample collection <input checked="" type="checkbox"/> Records/document extraction <input type="checkbox"/> In vitro diagnostic devices <input type="checkbox"/> In vivo diagnostic devices <input type="checkbox"/> Medical devices <input type="checkbox"/> Drugs <input type="checkbox"/> Behavioural/psychological intervention <input type="checkbox"/> Embryonic stem cell/genetic material <input type="checkbox"/> Radiation/isotope <input type="checkbox"/> Tissue/organ transplant <input type="checkbox"/> Procedures/operation <input type="checkbox"/> Other (specify).....
3.3	ระยะเวลาที่คาดว่าจะทำวิจัย (Expected duration of the project).....1...ปี...-.....เดือน
3.4	สถานที่ทำวิจัย (Investigation site) <input checked="" type="checkbox"/> แห่งเดียว (Single) <input type="checkbox"/> ระดับชาติ หลายแห่ง / หลายศูนย์ (National multi-site/multi-center) <input type="checkbox"/> ระดับนานาชาติ หลายแห่ง / หลายศูนย์ (International multi-site/multi-center)

 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ กระทรวงสาธารณสุข แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Submission form for Ethical Review)	
3.5	โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาทบทวนโดยคณะกรรมการจริยธรรมที่อื่นก่อนยื่นที่นี้หรือไม่ (Has this protocol been reviewed by another ethics committee prior to this submission?) <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No
3.6	โครงการวิจัยนี้ได้จดทะเบียนการทำวิจัยทางคลินิกแล้วหรือไม่ (Has this protocol been registered according to clinical trial registration?) <input type="checkbox"/> Yes โปรดระบุ <input checked="" type="checkbox"/> No
ส่วนที่ 4: ผู้รับการวิจัยและการรับเข้าร่วมการวิจัย (Subjects and recruitment)	
4.1	โครงการวิจัยนี้รับผู้รับการวิจัยต่อไปนี้หรือไม่ เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ (Does this protocol include the following subjects?, tick all that apply) <input type="checkbox"/> ไม่มีการเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้รับการวิจัย (No data obtained directly from human) <input type="checkbox"/> นักโทษ (Prisoners) <input type="checkbox"/> สตรีตั้งครรภ์ (Pregnant women) <input type="checkbox"/> ผู้ป่วยทางจิต (Mentally ill subjects) <input type="checkbox"/> ผู้ป่วยมะเร็ง หรือผู้ป่วยระยะท้ายของชีวิต (Cancer or terminally ill subjects) <input type="checkbox"/> เด็กอ่อน ทารก เด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี (Neonates/infants/children, aged <18) <input type="checkbox"/> ผู้ป่วย HIV เอ็ดส์ (HIV/AIDS) <input type="checkbox"/> กลุ่มคนที่จัดให้อยู่ในสถานที่ดูแล เช่น เด็กกำพร้า (Institutionalized e.g. orphanage) <input type="checkbox"/> ผู้ไม่รู้หนังสือ ชนกลุ่มน้อย เช่น ชาวเขา (illiterate subjects or Minorities e.g. hilltribes) <input checked="" type="checkbox"/> ผู้ได้บังคับบัญชา เช่น นักเรียน ลูกจ้าง ทหาร (Subordinate e.g. students, employees, soldiers)
4.2	วิธีการที่ใช้ในการรับอาสาสมัครเข้ารับการวิจัย (Methods used to recruit subjects) <input type="checkbox"/> ไม่มีการเก็บข้อมูลโดยตรงจากผู้รับการวิจัย (No data obtained directly from human) <input type="checkbox"/> ติดต่อบุคคลที่แผนกผู้ป่วยนอก (Personal contact at outpatient clinic /inpatient) <input type="checkbox"/> ติดต่อบุคคลที่แผนกฉุกเฉินหรือที่ ICU (Personal contact at ER or ICU) <input type="checkbox"/> ติดต่อบุคคลในชุมชน (Personal contact in community) <input type="checkbox"/> ติดต่อบุคคลทางโทรศัพท์ หรือไปรษณีย์ (Contact via telephone or post) <input type="checkbox"/> ติดประกาศโฆษณา (Advertising e.g. poster, flyers, mass media (website included)) <input checked="" type="checkbox"/> อื่นๆ กรุณาระบุ (Other, specify)...นักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่

		สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ กระทรวงสาธารณสุข	
		แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Submission form for Ethical Review)	
4.3	ผู้ดำเนินการกระบวนการขอความยินยอม (Person obtaining informed consent)	<input type="checkbox"/> ไม่มีการขอความยินยอม (No informed consent applied) <input checked="" type="checkbox"/> ผู้วิจัยหลัก/ผู้วิจัยร่วม (Principal/Co-Investigators) <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่วิจัย (Research staff) <input type="checkbox"/> อื่นๆ กรุณาระบุ (Other,specify)	
4.4	จำนวนผู้รับการวิจัยที่คาดหวัง (Expected number of subjects)54.....		
4.5	จ่ายเงินชดเชยค่าเดินทาง ค่าเสียเวลา ความไม่สะดวก ไม่สบายให้แก่ผู้รับการวิจัย (Subject payment/incentives)	<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	
4.6	การชดเชยหากเกิดการบาดเจ็บ (Compensation for injury / lost)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี กรุณาระบุรายละเอียด.....	
ส่วนที่ 5 : คณะกรรมการตรวจติดตามข้อมูลด้านความปลอดภัย (Study monitoring or DSMB, Data Safety Monitoring Board)			
		<input type="checkbox"/> มี <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี	
ส่วนที่ 6			
	เอกสารที่อื่น	จำนวน ชุด	จนท.ตรวจรับ
6.1	แบบยื่น (Submission form) <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.2	แบบฟอร์มผู้วิจัยใช้ประเมินด้วยตนเอง (Self-Assessment Form) <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.3	เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้รับการวิจัยและใบยินยอม <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.4	โครงการวิจัยฉบับเต็ม (Full Protocol) อาจระบุว่าเป็นภาษาอังกฤษ หรือไทยก็ได้ <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.5	ประวัติผู้วิจัยหลัก Principal investigator's CV GCP training <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.6	แบบสอบถาม/สัมภาษณ์/บันทึกข้อมูล (Questionnaire/Interview form/CRF) <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.7	แสดง COI และทุนวิจัย (Conflict of interest and funding form) <input type="checkbox"/>	10	
6.8	งบประมาณ (Budget) <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.9	โครงการวิจัยฉบับย่อ เป็นภาษาไทย ความยาวไม่ควรเกิน 5 หน้า <input checked="" type="checkbox"/>	4	
6.10	คู่มือผู้วิจัย Investigator brochure <input type="checkbox"/>	10	

AF 01-10

		สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่	
		กระทรวงสาธารณสุข	
แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Submission form for Ethical Review)			
6.11	เอกสารอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการ วิทยานิพนธ์/อาจารย์ที่ปรึกษา	<input checked="" type="checkbox"/>	1
6.12	เอกสารหรือวัสดุที่ใช้ในวิธีการรับอาสาสมัคร เช่นเอกสารข้อมูลฯ	<input checked="" type="checkbox"/>	1
6.13	เอกสาร/ใบอนุญาตเครื่องมือแพทย์จาก ออย.	<input type="checkbox"/>	1
6.14	ใบรับรองแสดงการขายในประเทศผู้ผลิต (Certificate of Free Sale)	<input type="checkbox"/>	1
6.15	ใบอนุญาตให้เป็นยาที่อยู่ในระหว่างการศึกษาวิจัย	<input type="checkbox"/>	1
6.16	ใบอนุญาตขึ้นทะเบียนยาจาก ออย. (Drug approval from Thai FDA)	<input type="checkbox"/>	1
6.17	ใบรับรอง/เห็นชอบ/รายงานผลการพิจารณาจาก REC ที่อื่น	<input type="checkbox"/>	1
6.18	เอกสารข้างต้นในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์	<input checked="" type="checkbox"/>	1 CD ROM

หมายเหตุ: โครงการวิจัยบางเรื่อง ผู้วิจัยอาจต้องยื่นเอกสารอื่นๆ ตามความจำเป็น

ลายเซ็นผู้วิจัย วันที่...../...../.....
โครงการวิจัยหมายเลข (REC. No.) กรุณาอ้างอิงหมายเลขข้างต้นเมื่อต้องการติดต่อกับ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์..... หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร

AF 02-09



PPH No. 001/2563

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่

กระทรวงสาธารณสุข

ที่อยู่เลขที่ 25 ถนน บ้านใหม่ ตำบลในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ รหัสไปรษณีย์ 54000

โทร. 0 5451 1145 ต่อ 102

เอกสารรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP และ 45CFR 46.101(b)

ชื่อโครงการ : (ไทย) – การพัฒนาระบบการเรียนการสอน โดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริงร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิด เพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล
(English) - INSTRUCTIONAL DESIGN AND DEVELOPMENT WITH USE SIMULATION SET COLLABORATE THE PROCESS OF REFLECTIVE THINKING TO ENHANCE DECISION-MAKING SKILLS IN PATIENT CRITICAL CARE FOR NURSING STUDENT'S.

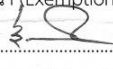
เลขที่โครงการวิจัย : -

ผู้วิจัยหลัก : นายนิกร จันภิรม

สังกัดหน่วยงาน : วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี แพร่

เอกสารรับรอง

รายงานการทบทวนแบบยกเว้นการพิจารณา (Exemption Review Report)

ลงนาม: 

(นายขจร วินัยพานิช)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคน

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่

วันที่รับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม : 11 / กุมภาพันธ์ / 2563

หมายเหตุ ไม่ต้องทบทวนต่อเนื่อง (การแก้ไขเปลี่ยนแปลง, รายงานความก้าวหน้า, รายงานเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย, อื่นๆ)

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๒๕๓๕

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
เรียนสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นายนิกร จันภิรมย์ รหัสประจำตัว ๖๐๐๓๐๖๕๖ นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ชุดสถานการณ์เสมือนจริง ร่วมกับกระบวนการสะท้อนคิดเพื่อส่งเสริมทักษะการตัดสินใจในการดูแลผู้ป่วยภาวะวิกฤต สำหรับนักศึกษาพยาบาล” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาณี เส็งศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)
รองคณบดีฝ่ายนโยบายและแผน ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘-๓๒

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นายนิกร จันภิรมย์

โทร ๐๙-๘๘๑๔-๑๔๕๕



ร่วมเฉลิมฉลอง 30 ปี มหาวิทยาลัยนเรศวร

- Internationalization
- Innovative Products
- Integrative Team & Networking