

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับ
นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก



นางศิริพร ครุชกาศ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A MODEL FOR PROBLEM SOLVING SKILL DEVELOPMENT USING A PERSONALIZED
SYSTEM OF INSTRUCTION FOR NURSING STUDENTS IN COLLEGES OF NURSING
UNDER PRABOROMARAJCHANOK INSTITUTE

Mrs. Siriporn Kruttakart



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Higher Education
Department of Educational Policy Management and Leadership
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอน รายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบัน พระบรมราชชนก
โดย	นางศิริพร ครุชกาศ
สาขาวิชา	อุดมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร.อัจฉรา ไชยูปถัมภ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุุชฎีบัณฑิต

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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิภา ปรัชญพฤทธิ์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร.อัจฉรา ไชยูปถัมภ์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ ดร.วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา)
.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์)
.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ)
.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ เกียรติคุณ ดร.วิจิตร ศรีสุพรรณ)

ศิริพร ครุฑทากาศ : รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล
สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก (A MODEL FOR PROBLEM SOLVING SKILL DEVELOPMENT USING A
PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION FOR NURSING STUDENTS IN COLLEGES OF NURSING UNDER
PRABOROMARAJCHANOK INSTITUTE) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร.อัจฉรา ไชยบุณย์, อ.ที่ปริกษา
วิทยานิพนธ์ร่วม: ศ. ดร.วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 272 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายและกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิดทฤษฎี และศึกษาทักษะ
การแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับ
นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา
วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พัฒนาและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบ
การสอนรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างมี 4 กลุ่ม คือ (1) อาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 320 คน (2)
นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ปีการศึกษา 2556 ชั้นปีละ 200 คน (3) ผู้ทรงคุณวุฒิ
จำนวน 7 ท่าน (4) นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
ประกอบด้วย แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินตนเอง และแบบประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์
ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตรวจสอบความสอดคล้องของ
โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ ค่าดัชนีรากที่สองกำลังเฉลี่ยที่เหลือ และ
การทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์เอกสาร พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาประกอบด้วย 1) การระบุปัญหา 2) การประเมินปัญหา 3) การ
วางแผนแก้ปัญหา 4) ปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา การเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีการ
ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

2. คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาล เท่ากับ 3.40
(SD. เท่ากับ 0.47) ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะการแก้ปัญหาโดยรวม เท่ากับ 3.76 (SD.
เท่ากับ 0.41) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไค-สแควร์ มีค่า
เท่ากับ 5.76 $df = 4$ $p\text{-value} = 0.218$ โดยดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of fit index: GFI) เท่ากับ 1.0 และ
ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (Adjusted goodness of fit index: AGFI) เท่ากับ 0.99 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูป
คะแนนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหา ทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาด 0.26 ถึง 0.84 มีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05

3. รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1)
หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการเรียนการสอน 4) การประเมินผล จากหน่วยการเรียน 5 หน่วย
ผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองเป็นสื่อกระตุ้นทักษะการแก้ปัญหา

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาล พบว่า
คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาลงหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .000$)

ภาควิชา นโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา ลายมือชื่อนิติ
สาขาวิชา อุดมศึกษา ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาหลัก
ปีการศึกษา 2557 ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาร่วม

5384260327 : MAJOR HIGHER EDUCATION

KEYWORDS: PROBLEM SOLVING SKILLS / PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION / NURSING STUDENT

SIRIPORN KRUTTAKART: A MODEL FOR PROBLEM SOLVING SKILL DEVELOPMENT USING A PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION FOR NURSING STUDENTS IN COLLEGES OF NURSING UNDER PRABOROMARAJCHANOK INSTITUTE. ADVISOR: ATCHARA CHAIYOOPATHAM, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. WALLAPA DEVAHASTIN NA AYUDHYA, Ph.D., 272 pp.

This study is based on a descriptive research and quasi-experimental design. The objectives were to analyze, synthesize concepts, study problem solving skill development using a personalized system of instruction for nursing students in colleges under Praboromarajchanok Institute. In addition, Confirmatory factor analysis (CFA) was used to assess the problem solving skills of nursing students. The model for problem solving skill development using a personalized system of instruction was developed and evaluated by four sample groups : 1) Three hundred twenty lecturers at nursing colleges under Praboromarajchanok Institute; 2) Two hundred each of second-, third- and fourth-year students at nursing colleges under Praboromarajchanok Institute; 3) Seven experts; and 4) Thirty four second-year nursing students at Boromarajonani College of Nursing Changwat Nonthaburi. The instruments employed in the study were composed of questionnaires, tests, interview forms, self-evaluation forms and an evaluation form for the computerized instructional media. Data were analyzed by using content analyses and descriptive statistics including mean, percentage and standard deviation. The concurrence of the model and the evidence-based data were tested with chi-square statistics, the Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), Root Mean Squared Residual (RMR) and paired t-test. The research findings were as follows:

1. The result of systematic review showed that problem-solving skills consist of: 1) problem identification; 2) assessment; 3) planning; 4) implantation; and 5) evaluation. A model of instruction for individuals relies on computer-based methods to help improving problem solving skills in nursing students.

2. The mean score for overall problem-solving skills among the nursing students evaluated by nursing instructors equaled 3.40 (SD. = 0.47). As for the opinions of the nursing students, the mean score for all problem-solving skills was 3.76 (SD. = 0.41). The CFA found the model to concur with the evidence-based data by basing consideration on chi-square with a value equal to 5.76 df = 4; p-value = 0.218. The GFI equaled 1.0 and the AGFI equaled 0.99. The factor loading in the form of standard scores for all observable variables in the problem solving skill development model were positive ranging from 0.26 to 0.84 with statistically significant level at .05.

3. The model for problem solving skill development using a personalized system of instruction includes four domains: 1) instructional model principles; 2) objectives; 3) instructional process; and 4) output evaluations from 5 units through e-Learning. Computer Assisted Instruction was used to help develop problem solving skills.

4. Concerning the effectiveness of the model for problem-solving skill development using a personalized system of instruction, the post-test problem-solving score was statistically higher than pre-test score with significance level at .01 ($p = .000$).

Department: Educational Policy Management and
Leadership

Field of Study: Higher Education

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. อัจฉรา ไชยูปถัมภ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างสูงที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง พร้อมทั้งเอาใจใส่และให้กำลังใจเพื่อให้เกิดความสุขในการทำวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ที่ให้ความรัก ความเมตตา หุ่่มเท และเสียสละให้เวลาในการปรึกษาวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิภา ปรีชญพฤทธิ์ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. วิจิตร ศรีสุพรรณ อาจารย์ ดร. ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณี หงษ์ศิริวัฒน์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สุกกรี รอดโพธิ์ และคุณไชยา ลิขิตสารวิทย์ ที่กรุณาเสียสละเวลา ให้แนะนำการจัดทำรูปแบบ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาอุดมศึกษาทุกท่าน รวมทั้งคณาจารย์ที่คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้กรุณาสั่งสอนและให้คำแนะนำในการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยและรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต

ขอขอบคุณคณาจารย์ และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการสร้างแบบสอบถาม และตอบแบบสอบถาม และขอขอบคุณคณาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล

ขอขอบคุณกัลยาณมิตรรุ่นพี่ และเพื่อนนิสิตระดับดุขุภักดิ์บัณฑิตสาขาวิชาอุดมศึกษา และสาขาวิจัย วัดและประเมินผล ทุกท่านที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลืออย่างยิ่ง รวมทั้งพี่น้องในภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ที่เสียสละรับผิดชอบงานแทนในขณะผู้วิจัยต้องการเวลา และขอขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว

ครุฑกาศ ผู้เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกด้านจนการศึกษาสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
สรุปมโนทัศน์ที่ใช้อธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	22
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบ.....	23
ตอนที่ 2 แนวคิดวิชาซีพการพยาบาล	29
ตอนที่ 3 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills).....	44
ตอนที่ 4 ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI)	54
ตอนที่ 5 สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI).....	71

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	87
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	96
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	98
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก.....	99
ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก	112
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก	113
ขั้นตอนที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก	116
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	126
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	165
สรุปผลการวิจัย.....	169
อภิปรายผลการวิจัย.....	176
ข้อเสนอแนะ	183
รายการอ้างอิง	185
ภาคผนวก.....	196
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	197
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	203
ภาคผนวก ค การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอนรายบุคคลในต่างประเทศ.....	234

ภาคผนวก ง ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ทักษะการแก้ปัญหาทางการ พยาบาล.....	251
ภาคผนวก จ ตัวอย่างคู่มือรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ด้วยระบบการสอน รายบุคคล สำหรับอาจารย์พยาบาล.....	253
ภาคผนวก ฉ ภาพตัวอย่างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองทั้ง 5 หน่วยการ เรียน.....	264
ภาคผนวก ช ภาพตัวอย่างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองทั้ง 5 หน่วยการ เรียน.....	270
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	272



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหา กระบวนการพยาบาลและวิธีการแบบวิทยาศาสตร์...	34
2.2 วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกที่สมทบกับมหาวิทยาลัย.....	41
2.3 ความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคล ของเคลเลอร์และแบบปรับปรุงใหม่.....	58
2.4 วิธีการและการเตรียมสื่อการสอนระบบการสอนรายบุคคล	65
3.1 รายชื่อวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกของแต่ละเครือข่ายภาค.....	99
3.2 จำนวนตัวอย่างอาจารย์พยาบาล จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาลที่เป็นตัวอย่างของ แต่ละเครือข่ายภาค.....	100
3.3 จำนวนนักศึกษาตัวอย่างชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาล ของแต่ละเครือข่ายภาค.....	101
3.4 โครงสร้างของแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอน รายบุคคลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาล.....	103
3.5 โครงสร้างของแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของ นักศึกษาพยาบาล.....	104
3.6 จำนวนแบบสอบถามที่ได้กลับคืนจากอาจารย์พยาบาล.....	107
3.7 จำนวนแบบสอบถามที่ได้กลับคืนจากนักศึกษาพยาบาล.....	108
3.8 ค่าความเที่ยงของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์ พยาบาลก่อนเก็บข้อมูล (Try out) และภายหลังเก็บข้อมูลจริง.....	109
3.9 ค่าความเที่ยงทักษะการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล ก่อนเก็บข้อมูล (Try out) และภายหลังเก็บข้อมูลจริง.....	109
3.10 ลักษณะของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	115
3.11 ค่า IOC ของแบบทดสอบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทั้ง 4 ชุด.....	116
3.12 สรุปลผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ทักษะการแก้ปัญหา.....	118
3.13 ลักษณะของแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบ.....	120

ตารางที่	หน้า
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาล.....	130
4.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาล.....	131
4.3 ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็น ของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล.....	132
4.4 ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล จำแนกตามรายชั้นปี.....	133
4.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล.....	134
4.6 การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ของนักศึกษาพยาบาล	135
4.7 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา.....	137
4.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหา ของนักศึกษา.....	138
4.9 การปรับโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	139
4.10 ทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ.....	155
4.11 การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียน ด้วยรูปแบบ	156
4.12 ผลการสอบของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้.....	157
4.13 การประเมินตนเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหากายหลังเรียนด้วยรูปแบบ.....	158
4.14 การประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองของนักศึกษาพยาบาล....	161

สารบัญภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก.....	10
2.1 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบเนื้อหา.....	73
2.2 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกทักษะ.....	73
2.3 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนเกมการศึกษา.....	74
2.4 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง.....	74
2.5 โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง.....	77
2.6 โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา.....	79
3.1 ลำดับขั้นการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ด้วยระบบการสอนรายบุคคล.....	97
4.1 จำนวนงานวิจัยที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูลและนำมาสังเคราะห์เพื่อพัฒนารูปแบบ.....	127
4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหา.....	142
4.3 รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก.....	144
4.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ...	154
4.5 ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของระบบการสอนรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา.....	155

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ มีจุดมุ่งหมายผลิตพยาบาลเพื่อทำหน้าที่ให้บริการแก่สังคม โดยสังคมคาดหวังจะได้รับบริการที่มีคุณภาพทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาลและฟื้นฟูสุขภาพ มีผู้กล่าวว่าการศึกษาพยาบาลเป็นการสร้างความรู้ ทักษะ ทัศนคติ พฤติกรรมที่ดีให้แก่ผู้เรียน ยกย่องระดับสติปัญญาความคิด (พูลสุข หิคาณนท์, 2557) สถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตพยาบาลนอกจากต้องพัฒนานักศึกษาพยาบาลเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ในศาสตร์ของพยาบาลและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง ยังต้องพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้ที่รู้จักคิดเป็น แก้ปัญหา เป็น มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรมที่เหมาะสม มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีทักษะการพยาบาลเป็นอย่างดี สอดคล้องกับพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540 มาตรา 4 ว่า “การประกอบวิชาชีพการพยาบาล เป็นการปฏิบัติหน้าที่การพยาบาลต่อบุคคล ครอบครัว และชุมชนโดยการกระทำต่อไปนี้ (1) การสอน การแนะนำ การให้คำปรึกษา และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย และ (2) การกระทำต่อร่างกายและจิตใจของบุคคล รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการแก้ปัญหาความเจ็บป่วย การบรรเทาอาการของโรค การลุกลามของโรค และการฟื้นฟูสุขภาพ ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักวิทยาศาสตร์และศิลปะในการประเมินสภาพ การวินิจฉัยปัญหา การวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผล” นอกจากนี้ควรให้สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สถาบันการศึกษาต้องจัดการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสารและร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต (เคน เคย์, 2554)

เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการปฏิรูปหลักสูตรคือความพยายามสร้างสรรค์บรรยากาศห้องเรียนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยการค้นพบ เข้าใจ วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ทักษะและความรู้ในสถานการณ์ใหม่ แต่ยังคงพบว่ามีผู้เรียนระดับอุดมศึกษา จำนวนมากที่ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหา (Deek, Turoff, & McHugh, 1999) การแก้ปัญหาเป็นทักษะชีวิต เมื่อมีปัญหา ก็จะแก้ปัญหาด้วยหลากหลายวิธี เช่น การลองผิดลองถูก สัญชาตญาณ การทดลอง และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับ (Potter & Perry, 1989) ด้วยเหตุที่ผู้รับบริการต้องการการดูแลทางสุขภาพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงต่างๆ สถาบันสุขภาพจึงต้องการพยาบาลที่สามารถนำความรู้มาใช้เป็นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการด้วยความยืดหยุ่นและสร้างสรรค์ โดยพยาบาลเหล่านี้ต้องใช้ทักษะการ

แก้ปัญหา การขาดทักษะการแก้ปัญหาจะทำให้พยาบาลต้องใช้ประสบการณ์เดิมๆ ที่ไม่สามารถตอบสนองในการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Roberts, While & Fitzpatrick, 1993)

เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา นักการศึกษาทางการพยาบาลสนใจการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง จนมาถึงศตวรรษที่ 21 (Trilling & Fadel, 2009) ทักษะที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มี หนึ่งในทักษะที่ต้องการก็คือ ความก้าวหน้าของการศึกษาทางการพยาบาล คือการเตรียมผู้เรียนเพื่อเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหา (Yura & Walsh, 1978) การแก้ปัญหาเป็นส่วนหนึ่งของการคิดขั้นสูง ซึ่งวิธีการแก้ปัญหานั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการทางสติปัญญาที่ซับซ้อนเกี่ยวข้องกับความจำ การประเมินผลความรู้ที่จำได้ การตัดสินใจและการประเมินผลที่ตามมา (Hurst, 1985) การประเมินผลการแก้ปัญหาของผู้เรียนอาจใช้การทดสอบที่เป็นสถานการณ์ และคำถามแบบข้อสอบเลือกตอบ หรือเป็นข้อสอบความเรียงสถานการณ์ที่สามารถเขียนในรูปแบบจำลอง เหตุการณ์วิกฤติ (Critical incident) และสถานการณ์การตัดสินใจก็ได้ (ตรุณี รุจกรกานต์, 2541)

จากรายงานการติดตามสมรรถนะทางการพยาบาลของบัณฑิตพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของหลายสถาบันการศึกษาพยาบาล พบว่า ทักษะการแก้ปัญหาซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยของทักษะทางปัญญา มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางและเป็นทักษะที่ควรปรับปรุง (หน่วยประชาสัมพันธ์และศิษย์วิทยาลัย, 2553; ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ และปภาวดี ทวีสุข, 2554; วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, 2554) การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ความรู้ ทักษะและความเข้าใจในการตอบสนองกับสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย (Krulik & Rudnick, 1993) ให้ได้มาซึ่งคำตอบจากสิ่งที่ไม่รู้ หรือการตัดสินใจในประเด็นที่ซับซ้อนใจ การแก้ปัญหาจึงสะท้อนการทำงานของสติปัญญาเป็นอย่างมาก (Woods, et al., 1997) จุดอ่อนด้านทักษะการแก้ปัญหานี้ เป็นปัญหาที่สถาบันการศึกษาพยาบาลพึงตระหนักที่จะพัฒนานักศึกษาให้มีคุณภาพมากขึ้น เห็นได้จากมีงานวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือการใช้สื่อการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เช่น การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (รัศมี ศรีนนท์ จิราภรณ์ อนุชา และวิมลมาส ตังบุญ, 2551) การสอนในคลินิกโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (กิตติยา สีอ่อน, 2552) และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (โสภานันท์ สอาด, 2553)

วิชาชีพการพยาบาลเป็นการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ต้องมีการพัฒนาให้สัมพันธ์และสอดคล้องกับข้อบังคับขององค์กรวิชาชีพ คือ สภาการพยาบาล หลักสูตรต้องมีปรัชญา และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน สัมพันธ์และสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 10 เพื่อให้พยาบาลมีทักษะการคิด การวิเคราะห์และการแก้ปัญหา มีความใฝ่รู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สถาบันการศึกษาต้องจัดการศึกษาที่มีคุณภาพหลากหลาย มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาจะเน้นการศึกษารายบุคคลมากขึ้น (วิจิตรา กุสุมภ์ และคณะ, 2553) ทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจและสอดคล้องกับแนวคิดให้ผู้เรียน

มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction) หรือ ระบบการสอนของเคลเลอร์ (Keller plan) ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตอบสนองต่อ ความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนที่มีความรู้ความสามารถและความพร้อมในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน การ เรียนรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเองจนพัฒนาผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนแต่ละคนต้อง เรียนรู้จากสื่อต่างๆของผู้สอนและทำความเข้าใจในบทเรียนที่แบ่งเป็นหน่วยย่อยๆ เมื่อศึกษาจบในแต่ละ หน่วยจนเข้าใจ ต้องทำแบบทดสอบ ถ้าคะแนนผ่านเกณฑ์จึงจะศึกษาในหน่วยต่อไปได้ แต่ถ้า คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องกลับมาศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิมหรือขอให้มีการสอนเสริมจนเข้าใจแล้วจึง ทำการทดสอบ ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ การให้ข้อมูลของผู้สอนจะไปตามที่ ผู้เรียนต้องการ (Keller & Sherman, 1974)

วิสัยทัศน์ด้านการศึกษาของประเทศสิงคโปร์เพื่อเตรียมประเทศให้พร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 นั้น คือ “สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น” หมายความว่าผู้สอนต้องสอนให้น้อยลงแล้วต้องถามตัวเองว่า ต้องทำอะไรบ้างเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ (โรบิน โปการ์ตี และ ไบรอัน เอ็ม. พิท, 2554) ซึ่งระบบการสอนรายบุคคลก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่สอดคล้องกับการสอนให้ น้อยลงและเรียนรู้ให้มากขึ้น ระบบการสอนรายบุคคลนั้น ผู้เรียนต้องมีการคิดที่เป็นนามธรรม เพื่อที่จะประยุกต์หลักการคิดนั้นไปสู่การแก้ปัญหาใหม่ๆ (Kulik, Kulik & Carmichael, 1974) ระบบการสอนรายบุคคลได้ถูกนำมาใช้ในหลายๆ หลักสูตร เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Reboy & Semb, 1991) นั่นคือ ต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยวัตถุประสงค์ของการคิดขั้นสูง ผู้เรียนที่เรียนด้วย ระบบการสอนรายบุคคล จะมีความสามารถทางสติปัญญาขั้นสูงดีขึ้นและประสบความสำเร็จ ระบบ การสอนรายบุคคลพบในหลายๆ สาขาวิชา เช่น ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ เนื้อหาเกือบทุกสาขาวิชาสามารถจะผลิตเป็นชุดการสอนรายบุคคล แต่ควรเป็นเนื้อหาที่ไม่เปลี่ยนแปลง ตามสภาพปัจจุบัน โดยผู้สอนต้องนำเสนอเนื้อหาสาระได้อย่างเป็นรูปธรรม และก่อให้เกิดความหมายแก่ ผู้เรียน (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

จากการทบทวนงานวิจัยทางการศึกษาพยาบาล พบว่า มีการศึกษาระบบการสอนรายบุคคลใน การศึกษาพยาบาล โดยนำไปใช้ในหัวข้อชีววิทยามนุษย์ (Human biology) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลมีค่าคะแนนสูงกว่านักศึกษากลุ่มที่เรียนตามปกติ โดยนักศึกษากลุ่มที่เรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลจำนวน 9 คน จาก 23 คน มีค่าคะแนนในระดับ 80 เปอร์เซนต์ขึ้นไปส่วนนักศึกษากลุ่มที่เรียนตามปกติมีค่าคะแนนที่น้อยกว่า 70 เปอร์เซนต์ (Fell, 1989) นอกจากนี้ บรูคส์ (Brookes, 1991) ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาล จิตเวช ที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมการศึกษาด้วยตนเองหรือระบบการสอนรายบุคคล ในประเด็นเกี่ยวกับ ความรู้สึกที่ต้องเรียนด้วยโปรแกรมนี้ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและเห็นความคุ้มค่า ของโปรแกรม

การใช้ระบบการสอนรายบุคคล ผู้สอนต้องมีการเตรียมสื่อที่เหมาะสม สามารถตอบสนองต่อความสามารถของผู้เรียนรายบุคคล สื่อต้องย้อนกลับหรือข้ามหน้าไปสู่ตำแหน่งที่ต้องการเรียนได้ง่าย ยืดหยุ่นเรื่องเวลาเรียนได้ สามารถโต้ตอบหรือแสดงผลการตอบสนองแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ มีความสมบูรณ์ต่อการเรียนรู้แต่ละหน่วย มีความสะดวกในการใช้ และเหมาะสำหรับการเรียนตามลำพังคนเดียว (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547) ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่สอดคล้องกับระบบการสอนรายบุคคล เพราะเป็นสื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอบทเรียนโดยมีภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบหลัก อาจอยู่ในรูปของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ โดยจะถ่ายทอดผ่านระบบคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ได้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546) ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่ให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกา สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ นั้น โดยจะลอกเลียนแบบสถานการณ์จริงให้มากที่สุด ผู้เรียนได้กระทำเพื่อฝึกการแก้ปัญหาและตัดสินใจ จากสภาพที่ตนเองเผชิญเสมือนเกิดขึ้นจริง สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ จึงเป็นสื่อประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนพัฒนาสามารถพัฒนาทักษะทางปัญญาได้

ด้วยเหตุผลและแนวคิดดังกล่าว ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นอาจารย์ของวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีหน้าที่ที่ต้องพัฒนานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลให้มีคุณภาพและมาตรฐาน จึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาพยาบาล ทั้งนี้ทำให้วิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาอันจะเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานบทบาทวิชาชีพพยาบาลในอนาคตต่อไป

วิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คำถามการวิจัย

1. ทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีลักษณะอย่างไรบ้าง
2. องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นอย่างไร
3. รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นอย่างไร
4. รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิผลมากน้อยเพียงใด สามารถพัฒนานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล ให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาได้หรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลหลังจากเรียนด้วยรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสูงกว่าก่อนเรียนด้วยรูปแบบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับ 1) ทักษะการแก้ปัญหา 2) การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และ 3) การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล
2. ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก
3. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก
4. พัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ด้วยระบบการสอนรายบุคคล
5. ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ใช้แนวคิดทฤษฎีระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI หรือ Individualized instruction) (Keller & Sherman, 1974; Moran & Malott, 2004) และใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ตามหลักของ อเลสซี และทอลลิป (Alessi & Trollip, 2001) ฌนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง (2542) และ สุกวี รอดโพธิ์ทอง (2546) ส่วนการศึกษาทักษะการแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) เฮิร์ท (Hurst, 1993) เป็นหลัก

2. การศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นอาจารย์พยาบาล จำนวน 1,611 คน และ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จำนวน 4,531, 3,007 และ 2,568 คน ตามลำดับ จากวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข 29 แห่ง เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็น อาจารย์พยาบาล จำนวน 320 คน เลือกนักศึกษากลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบมีระบบจำนวน ชั้นปีละ 200 คน รวม 600 คน จากวิทยาลัยพยาบาลของ 5 เครือข่ายภาค ภาคละ 2 วิทยาลัย รวม 10 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี กรุงเทพมหานคร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สระบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี นครราชสีมา วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี สวรรค์ประชารักษ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี นครลำปาง วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนีสุราษฎร์ธานี และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี นครศรีธรรมราช

3. ระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ วิชาที่เลือกทดลองสอน ได้แก่ วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2552) ใช้เวลาเรียนนอกเวลา (17.00-19.00 น.) ของภาคการศึกษาที่ 2 จำนวน 7 สัปดาห์ เนื้อหาที่นำมาใช้ในการทดลอง 1 หน่วยกิต ประกอบด้วย 2 บทเรียน ได้แก่ 1) บุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะสัมผัส และ 2) บุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอร์โมน

เหตุผลในการเลือกสอนวิชานี้ เพราะวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ เป็นกลุ่มวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตมากที่สุดในหมวดวิชาชีพ การพัฒนาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เกิดทักษะการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากนักศึกษาต้องขึ้นฝึกปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยในภาคการศึกษาถัดไปและยังไม่มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาผู้ป่วยในสถานการณ์จริง จำเป็นที่จะต้องพัฒนา นักศึกษาให้มีทักษะการแก้ปัญหาแก่ผู้ป่วยที่ได้รับมอบหมาย การพัฒนานักศึกษาชั้นปีที่ 2 ให้แก้ปัญหาได้ดีจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะทำให้นักศึกษามีประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอนาคตเมื่อขึ้นชั้นปีสูงขึ้น

4. ประชากรที่ใช้ในการทดลองรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล คือ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี จังหวัดนนทบุรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 100 คน

กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ชั้นปีที่ 2 ห้อง B จำนวน 34 คน (เนื่องจากนักศึกษาปี 2 ห้อง A ขึ้นฝึกภาคปฏิบัติ) ที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยและทำหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย (Informed Consent Form)

เหตุผลที่เลือกวิทยาลัยพยาบาลแห่งนี้เป็นสถานที่ดำเนินการทดลอง เนื่องจากเป็นวิทยาลัยที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของวิทยาลัยพยาบาลขนาดเล็กสามแห่ง ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ศรีธัญญา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี บำราศนคราตุร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี จึงมีแหล่งทรัพยากรสนับสนุนต่อระบบการสอนด้วยตนเองอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ยังเป็นสถาบันที่มีมาตรฐานเพราะเป็นวิทยาลัย 1 ใน 6 จากจำนวน 29 สถาบันของสถาบันพระบรมราชชนกที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานและวิทยฐานะโดยสภาการพยาบาลเป็นเวลา 4 ปี (สภาการพยาบาล, 2555: ออนไลน์) รวมทั้งผู้วิจัยสามารถขอความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องได้

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรจัดการกระทำ (Intervention or manipulation) คือ รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ตัวแปรตาม คือ ทักษะการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การสอนที่ให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมไว้บนระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ประกอบด้วยบทที่ 1 จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ และบทที่ 2 จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ ข้อสงสัยที่เกิดขึ้นสามารถสอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนหรือผู้สอนทางห้องสนทนาออนไลน์ (Chatroom) และในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face) การประเมินผลความเข้าใจการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินโดยแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 จะได้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ในบทเรียนต่อไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้เดิมจนเข้าใจและขอรับการทดสอบใหม่ ต้องปฏิบัติเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนต่อไป

ทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองในการคิด วิเคราะห์ และตรวจสอบสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการเชื่อมโยงประสบการณ์กับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วยเข้าด้วยกัน และสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นหรือจัดปัญหาให้หมดไป ซึ่งทักษะการแก้ปัญหานี้เป็นทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพกายและจิตของผู้ป่วย รวมทั้งปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการได้รับและการคงไว้ซึ่งความต้องการทางด้านสุขภาพของผู้ป่วย
2. การประเมินปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตีความปัญหาที่แท้จริงจากข้อมูลที่รวบรวมมา ความรุนแรง และสาเหตุสำคัญของปัญหา
3. การวางแผนแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการสร้างทางเลือกของการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงหรือสอดคล้องกับข้อมูล สาเหตุของปัญหา
4. การปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลตามหลักการพยาบาลในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วย
5. การประเมินผลการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ ตรวจสอบการบรรลุตามวัตถุประสงค์ อธิบายผลที่ได้รับหรือประโยชน์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง องค์ประกอบที่แสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนการสอน ที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆรวมทั้งกิจกรรมการประเมินผล โดยการนำเสนอรูปแบบจะเน้นกระบวนการเรียนการสอนที่ประยุกต์แนวคิดทฤษฎี การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา เข้าไปอยู่ในการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองเป็นหลักที่สอดคล้องกับทักษะการแก้ปัญหาทั้ง 5 ขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเอง หากผู้เรียนมีข้อสงสัยไม่เข้าใจ สามารถสอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและผู้สอนทางห้องสนทนาบนออนไลน์ (Chatroom) และทางห้องเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face) ในวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จำนวน 2 บทเรียน คือ บุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส และฮอร์โมน วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองจำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ของแต่ละบทเรียนจนเข้าใจ ผู้เรียนจะต้องรับการประเมินทักษะการแก้ปัญหาด้วยแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา ถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จะสามารถเรียนบทเรียนถัดไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านให้ศึกษาบทเรียนเดิมและรับการทดสอบจนกว่าจะสอบผ่าน โดยให้เวลาในการศึกษาทั้งหมด 7 สัปดาห์

รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง หมายถึง โปรแกรมในการเสนอบทเรียนแบบสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จากการพัฒนาวิเคราะห์และคัดเลือกเนื้อหาของ 2 บทเรียน ได้แก่ การพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัส และฮอร์โมน เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง มีการตรวจสอบความเข้าใจในแต่ละบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหา โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองนี้เริ่มต้นด้วยส่วนที่นำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน จากนั้นจึงเป็นวงจรของเนื้อหาที่หมุนเวียนเข้ามา แต่จะวงจรประกอบไปด้วย 1) ฉากเหตุการณ์หรือสถานการณ์จำลอง 2) คำสั่งให้ผู้เรียนเลือกกระทำ 3) ผู้เรียนกระทำ และ 4) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการกระทำ

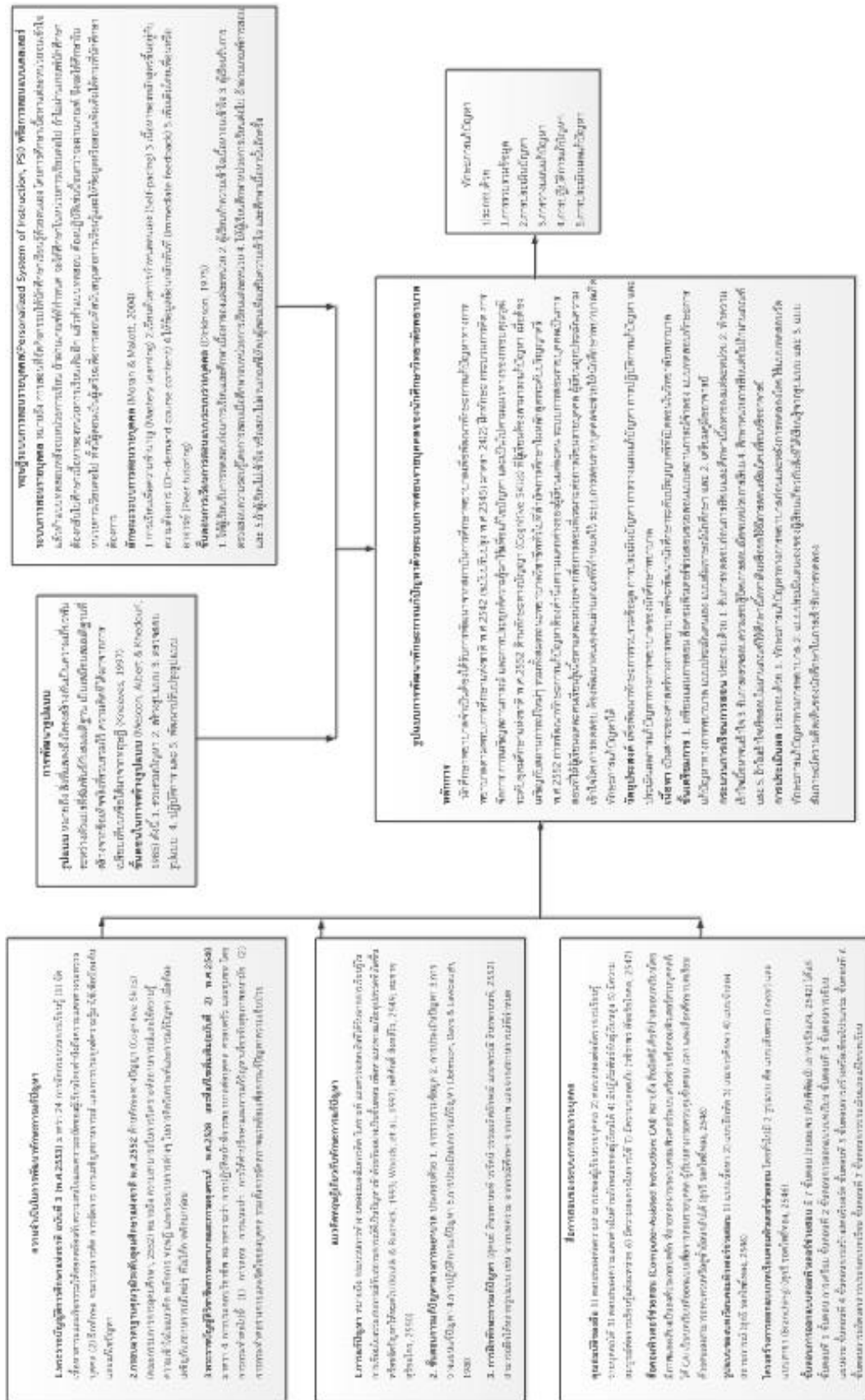
ประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลไปใช้ โดยประเมินจากแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล และแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ

แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา หมายถึง แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวคิดทฤษฎีของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) ที่สอดคล้องกับวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จำนวน 2 บทเรียน คือ บุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัส จำนวน 30 ข้อ และฮอร์โมน จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยนำเสนอกรณีบุคคลที่มีปัญหาแล้วถามคำถามที่สัมพันธ์กับทักษะการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา เครื่องมือมี 2 ชุดที่คู่ขนานกัน ชุดที่ 1 ใช้ทดสอบทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนและภายหลังเรียนจบหน่วยการเรียนรู้ และชุดที่ 2 ใช้ทดสอบทักษะการแก้ปัญหาลงเรียน

วิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก หมายถึง วิทยาลัยพยาบาลที่อยู่ภายใต้การบริหารงานของสถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 29 แห่ง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดในการวิจัย แสดงได้ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1. กรอบแนวคิดการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objectives):

- เพื่อศึกษาประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้
- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนกับประสิทธิภาพการเรียนรู้
- เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้กับความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน

กรอบแนวคิด (Conceptual Framework):

การศึกษานี้จะมุ่งเน้นไปที่การวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ และจะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับผู้เรียนที่ใช้ระบบการเรียนรู้แบบปกติ

บทคัดย่อ (Abstract):

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยที่ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนเป็นตัวกลาง

คำสำคัญ (Keywords):

ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้, ประสิทธิภาพการเรียนรู้, ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน

คำสำคัญ (Keywords):

ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้, ประสิทธิภาพการเรียนรู้, ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียน

บทคัดย่อ (Abstract):

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยที่ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนเป็นตัวกลาง

บทคัดย่อ (Abstract):

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยที่ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนเป็นตัวกลาง

บทคัดย่อ (Abstract):

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของระบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบปรับความเร็วได้ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยที่ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้เรียนเป็นตัวกลาง

สรุปมโนทัศน์ที่ใช้อธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับความจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการแก้ปัญหา ทฤษฎีระบบการสอน รายบุคคล สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาพยาบาล เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

1. ความจำเป็นในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2545) หมวดที่ 4 แนว จัดการศึกษา ในมาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอน สามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ และมีความรอบรู้ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (สำนักงานรับรอง มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน, 2547)

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education หรือ TQF) ถือได้ว่าเป็นกรอบที่แสดงถึงคุณลักษณะพื้นฐานของความเป็นบัณฑิตไทย ที่สถาบันอุดมศึกษาต้อง ดำเนินการจัดการเรียนรู้ จัดประสบการณ์ จนบัณฑิตของสถาบันสามารถแสดงผลการเรียนรู้ออกมา ให้เห็น (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) และได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ.2552 (2553) ได้ให้แนวทางการพัฒนานักศึกษา เพื่อให้มีผลการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง “ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์และ การแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน” (คณะกรรมการการ อุดมศึกษา, 2552)

จากความหมายของทักษะทางปัญญาข้างต้น กล่าวได้ว่าการแก้ปัญหาเป็นองค์ประกอบย่อยของทักษะทางปัญญาที่สถาบันการศึกษาต่างๆ ต้องจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้นักศึกษาเกิดผล การเรียนรู้นี้ และด้วยเหตุผลที่ผู้รับบริการต้องการการดูแลทางสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทำให้พยาบาลซึ่งเป็นผู้ที่สามารถนำความรู้มาใช้เป็นพื้นฐานในการดูแลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการด้วยความยืดหยุ่นและสร้างสรรค์ จำเป็นต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหา การขาดทักษะการแก้ปัญหาจะส่งผลทำให้พยาบาลต้องใช้ประสบการณ์เดิมๆ ที่ไม่สามารถตอบสนองในการให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงหรือปรากฏการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น (Roberts, While & Fitzpatrick, 1993)

พระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2528 ในมาตรา 4 ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2540 (2540) ให้ความหมายของการพยาบาลและการประกอบวิชาชีพการพยาบาลว่า

“การพยาบาล หมายความว่า การกระทำต่อมนุษย์เกี่ยวกับ การดูแลและการช่วยเหลือเมื่อเจ็บป่วย การฟื้นฟูสภาพ การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการช่วยเหลือทีมแพทย์กระทำการรักษาโรค ทั้งนี้ โดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์และศิลปะการพยาบาล”

“การประกอบวิชาชีพการพยาบาล หมายความว่า การปฏิบัติหน้าที่การพยาบาลต่อบุคคล ครอบครัวและชุมชนโดยกระทำการต่อไปนี้ 1) การสอน การแนะนำ การให้คำปรึกษาและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย 2) การกระทำต่อร่างกายและจิตใจของบุคคล รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อการแก้ปัญหาคความเจ็บป่วย การบรรเทาอาการของโรค การลุกลามของโรค และการฟื้นฟูสภาพ 3) การกระทำตามวิธีที่กำหนดไว้ในการรักษาโรคเบื้องต้น และการให้ภูมิคุ้มกันโรค และ 4) ช่วยเหลือแพทย์กระทำการรักษาโรค”

ลักษณะของวิชาชีพ จะมีคุณลักษณะ 6 ประการ ดังนี้ (รัตนา ทองสวัสดิ์, 2541)

1. เป็นบริการที่จำเป็นในสังคม วิชาชีพพยาบาลเป็นวิชาชีพที่ให้บริการเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย ครอบครัว ชุมชนและสังคม การพยาบาลเกิดขึ้นเพราะเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทั้งด้านร่างกาย จิตสังคมและจิตวิญญาณให้กับคนทุกช่วงวัย
2. ใช้วิธีการแห่งปัญญาในการประกอบอาชีพด้วยวิธีการที่ใช้องค์ความรู้เพื่อเป็นฐานในการตัดสินใจหรือให้เหตุผลเพื่อการประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ นอกจากนี้การพยาบาลจะใช้ความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง โดยความรู้เฉพาะทางได้มาจากการศึกษาในหลักสูตรระยะสั้น เช่น การพยาบาลผู้ป่วยในภาวะวิกฤติ การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็ง รวมทั้งต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้กระบวนการความคิดด้านตรรกวิทยาอย่างมีเหตุผล เพื่อตัดสินใจความต้องการ การรู้จักเลือกและนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ และสามารถประเมินผลของกระบวนการนั้น ซึ่งพยาบาลส่วนใหญ่

จำเป็นต้องแก้ปัญหาในการปฏิบัติการพยาบาลทุกวัน การคิดหาวิธีการแก้ไขโดยหาข้อมูลที่เพียงพอจะช่วยให้รู้จักหาเหตุผลด้วยตนเอง

3. มีระยะเวลาศึกษาศาสตร์ของวิชาชีพนานเพียงพอ การศึกษาวิชาชีพการพยาบาลเป็นการศึกษาเฉพาะทางต้องศึกษาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ จึงต้องใช้ระยะเวลานานเพื่อการสร้างความรู้ความสามารถ เจตคติหรือทัศนคติ ความเชี่ยวชาญ หรือทักษะให้เกิดแก่ผู้เรียน เพราะต้องศึกษาทั้งด้านความรู้ทั่วไป วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์หรือวิทยาศาสตร์ทางธรรมชาติ มนุษยศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ รวมทั้งศาสตร์ทางวิชาชีพพยาบาล จึงจำเป็นต้องมีระยะเวลาการศึกษอย่างน้อย 4 ปี เพราะต้องศึกษาทั้งด้านความรู้ และทักษะที่เป็นนามธรรม ทั้งหลักการ วิธีการนำไปใช้ วิธีการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและปัญหาจากการทำงาน นอกจากนี้ต้องแสดงให้เห็นถึงความรู้นั้นสามารถแก้ปัญหาได้จริง โดยสามารถช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาให้รู้จักวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

4. มีความเป็นอิสระในการให้บริการสังคมหรือมีเสรีภาพในการพยาบาล โดยพยาบาลสามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาและขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบถึงแม้ว่าพยาบาลจะถูกมองว่าไม่ได้บริหารตนเองเท่าที่ควรเนื่องจากต้องทำงานร่วมกับแพทย์และผู้บริหารองค์กร คือแพทย์ แต่ในการบริการสุขภาพนั้น พยาบาลได้ใช้ความคิดเชิงวิพากษ์หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อสะท้อนถึงเหตุและผลและมีการประเมินผล

5. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิชาชีพการพยาบาลไม่ได้สร้างความรู้และทักษะให้แก่พยาบาลเท่านั้น ยังสร้างให้เป็นผู้ที่มีเจตคติที่ดี รู้คุณค่าแห่งชีวิต การทำตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคม คิดถึงประโยชน์ของผู้อื่น เพื่อสร้างความเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม และมโนธรรมในวิชาชีพ จึงต้องเรียนรู้เพื่อสร้างมโนทัศน์ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทำแต่สิ่งที่ดี 2) เคารพในสิทธิเสรีภาพของบุคคลอื่น 3) ให้บริการแก่บุคคลโดยเท่าเทียมกัน และ 4) มีความซื่อสัตย์ เป็นผู้ที่ไว้วางใจได้ การใช้เหตุผลในเชิงจริยธรรมเป็นเรื่องที่สำคัญที่พยาบาลจะต้องนำมโนทัศน์ 4 ประการนี้มาพิจารณาเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นจึงจะสามารถแก้ปัญหาได้

6. มีองค์กรวิชาชีพที่ถูกต้องตามกฎหมายควบคุมการปฏิบัติงาน องค์กรของวิชาชีพการพยาบาลเป็นองค์กรอิสระ ในหลายประเทศมีองค์กรวิชาชีพทั้งในรูปของสมาคม สภา และสหพันธ์ สำหรับประเทศไทยมีสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2469 และได้เสนอพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ฉบับแรกขึ้น เมื่อปี พ.ศ.2514 สภาการพยาบาลโดยได้ก่อตั้งในปี พ.ศ.2528

ทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะสำคัญที่พยาบาลต้องใช้ในการประกอบวิชาชีพการพยาบาล โดยทักษะการแก้ปัญหานี้ปรากฏเป็นส่วนหนึ่งในพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2528 ในมาตรา 4 ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2540 (2540) มาตรา 4 ผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลต้องกระทำการ

แก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย หรือแก้ปัญหาความเจ็บป่วยได้นอกจากนี้ทักษะ การแก้ปัญหา ยังเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ ด้านที่ 2 คือ สมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลและการ ผดุงครรภ์ นั่นคือ มีความรู้ความสามารถในการใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางการพยาบาลเพื่อให้การ พยาบาลผู้ใช้บริการทุกกลุ่มวัย ทุกช่วงชีวิต ทั้งผู้ที่มีสุขภาพดี ภาวะเสี่ยงและเจ็บป่วย เพื่อส่งเสริม สุขภาพ ป้องกันและแก้ไขปัญหาสุขภาพและความเจ็บป่วยที่สำคัญของประเทศได้อย่างเหมาะสม

2. ทักษะการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองในการคิด วิเคราะห์ และตรวจสอบสิ่ง ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในการเชื่อมโยงประสบการณ์กับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเข้าด้วยกันอย่างเป็น ขั้นตอน เพื่อหาแนวทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นหรือขจัดปัญหาให้หมดไป (Krulik & Rudnick, 1993; Woods, et al., 1997; อติศักดิ์ สิงห์สีโว, 2549; สมชาย สุริยะไกร, 2550)

เมื่อพยาบาลต้องแก้ปัญหาจะต้องมีการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงประสบการณ์กับสถานการณ์ อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การ วางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980)

ในการศึกษาขั้นตอนการแก้ปัญหา จอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการแก้ปัญหาที่เป็นรายละเอียดทางการพยาบาลไว้ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลทางการพยาบาล หมายถึง การรวบรวมข้อเท็จจริงที่ เกี่ยวข้องกับสุขภาพกายและใจของผู้ป่วย รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับและการคงไว้ซึ่งความ ต้องการเหล่านั้น ขั้นตอนนี้ต้องใช้ทักษะการสังเกตและการสื่อสาร

2. การประเมินปัญหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณในข้อมูลที่รวบรวมมา ต้องศึกษาข้อมูลอย่างระมัดระวังทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น ความเพียงพอของข้อมูล ข้อมูลมา จากการคาดเดาหรือไม่ มีคำตอบหรือแนวคิดใดที่ชัดเจนหรือไม่ แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ การวิเคราะห์ข้อมูลในการพยาบาลมีความเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ที่ได้จาก การศึกษาและประสบการณ์

3. การวางแผนแก้ปัญหา เมื่อปัญหามีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ พยาบาลต้องเริ่ม ค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งต้องดำเนินการดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย 2) พิจารณา แนวคิดของการปฏิบัติที่เป็นไปได้ 3) ตัดสินใจบนแนวคิดหนึ่ง

4. การดำเนินการแก้ปัญหา การดำเนินการหรือการปฏิบัติตามแผนการพยาบาล หมายถึง วิธีการ ที่ได้มาจากการเลือกเพื่อที่จะบรรเทาหรือกำจัดปัญหาของผู้ป่วย ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตาม ขั้นตอนหรือการใช้ทักษะทางการพยาบาล เช่น ผู้ป่วยที่ไม่สามารถปัสสาวะได้ วัตถุประสงค์ในการ

แก้ปัญหาเพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่าง และวางแผนที่จะสวนปัสสาวะให้กับผู้ป่วย การปฏิบัติการแก้ปัญหาจะเป็นการปฏิบัติการสวนปัสสาวะที่ต้องมีการอธิบายขั้นตอน ท่าทางในการสวนปัสสาวะ อุปกรณ์สวนปัสสาวะ และขั้นตอน และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้ผู้ป่วยทราบด้วย

5. การประเมินผล หมายถึง การพิจารณาถึงประสิทธิภาพในวิธีการแก้ปัญหา โดยจุดประสงค์ของการประเมินผล คือ ตรวจสอบว่าการปฏิบัติการแก้ปัญหามักรุดตามเป้าหมายหรือไม่ และทำหรือไม่บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย การประเมินมีประโยชน์ที่ได้ตรวจสอบว่าอะไรเป็นสาเหตุของการประสบความสำเร็จ ประสิทธิภาพของแผนงานในภาพรวมควรจะต้องได้รับการประเมินรวมทั้งขั้นตอนต่างๆ ในแผนงาน แผนการพยาบาล (Care plan) การประชุมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย (Patient Care Conference) การบันทึกทางการแพทย์ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem-Oriented Medical Record) และระบบการตรวจสอบการดูแลผู้ป่วย อาจเป็นวิธีหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพยาบาลในการประเมินผลการดูแลทางการพยาบาล

จะเห็นได้ว่าทักษะการแก้ปัญหาของพยาบาลมีทั้งบทบาทที่อิสระและไม่อิสระ แต่เมื่อพยาบาลต้องแก้ปัญหาก็จะมีการใช้ความคิด ในการวิเคราะห์ เชื่อมโยงประสบการณ์กับสถานการณ์ที่เผชิญอยู่อย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการประเมินผล เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการประเมินทักษะการแก้ปัญหา สามารถประเมินได้ในหลายๆ ลักษณะ เช่น การใช้ข้อเขียนหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) รูปแบบของการทดสอบอาจจะเป็นสถานการณ์ คำถามแบบข้อสอบเลือกตอบ หรือเป็นข้อสอบความเรียง สถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบสามารถเขียนในรูปแบบจำลอง เหตุการณ์วิกฤติ (Critical incident) และสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ (ดรุณี รุจกรกานต์, 2541) ซึ่งรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลครั้งนี้ ได้ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้แบบทดสอบที่เป็นสถานการณ์และให้นักศึกษาเลือกตอบคำตอบที่ถูกต้อง

จากการศึกษาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ผู้วิจัยเห็นว่า สิ่งที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และต้องเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนเรียนรู้ ทบทวนเนื้อหา และฝึกการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองตามศักยภาพของตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้เตรียมการสอน สื่อการสอน และเป็นผู้ที่ให้อำนาจใจ รวมทั้งให้การเพิ่มเติมในส่วนที่นักศึกษาต้องการ การจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้ คือ ระบบการสอนรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน การเรียนในลักษณะนี้สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาล

3. ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI)

ระบบการสอนรายบุคคล มีการเรียกกันหลายชื่อ เช่น Personalized System of Instruction (PSI) บางคนเรียก Individualized Instruction บางคนก็เรียกว่าการสอนแบบเคลเลอร์ (Keller Plan) ระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การสอนที่จัดกิจกรรมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง เริ่มต้นโดยศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจนเข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบหลังจบหน่วยการเรียนรู้ ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้เดิมอีก แล้วทำแบบทดสอบ ต้องปฏิบัติเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป ทั้งนี้ผู้สอนเป็นผู้เตรียมสื่อการสอนที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้และให้ข้อมูลหรือสอนเพิ่มเติมได้ตามที่นักศึกษาต้องการ (Keller & Sherman, 1974)

ลักษณะของระบบการสอนรายบุคคลที่มีการปรับปรุงแก้ไขใหม่ รายละเอียดดังนี้ (Moran & Malott, 2004)

1. การเรียนเพื่อความรอบรู้ (Mastery learning) ยังมีลักษณะที่เหมือนเดิมคือ ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้ของแต่ละหน่วยก่อนที่จะดำเนินการไปสู่ขั้นต่อไป
2. กำหนดตนเอง (Self-pacing) ผู้เรียนต้องดำเนินการให้ผ่านหลักสูตรด้วยการกำหนดการเรียนด้วยตนเอง
3. เนื้อหาการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการ (On-demand course content)
4. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate feedback) ผู้เรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับทันทีในการประเมินผลการเรียนจากผู้สอนหรือคอมพิวเตอร์
5. สอนเสริมโดยเพื่อน (Peer tutoring) การสอนเสริมโดยเพื่อนมีประโยชน์ที่จะอภิปรายข้อเท็จจริงหรือเนื้อหา และให้การสอนเสริม

ลำดับขั้นของการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ตามแนวทางของดิกคินสัน (Dickinson, 1975) ประกอบด้วย

1. ให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย
2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ
3. ผู้เรียนถูกตรวจสอบความรอบรู้โดยการสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มศึกษาหน่วยการเรียนรู้ต่อไปถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์การสอบ
5. ถ้าขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนไม่เข้าใจ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ให้พบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจและศึกษาเนื้อหานั้นอีกครั้ง

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2547) ได้เสนอขั้นตอนสำหรับผู้สอนในการเตรียมหน่วยการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ซึ่งหน่วยการสอนนั้นต้องมีสาระตรงตามหลักสูตร ในแต่ละหน่วยมีรายละเอียดของสาระในบทเรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งผู้สอนต้องทำแบบทดสอบวัดความรู้ของผู้เรียนในหน่วยที่จะสอนเพื่อให้ผู้เรียนทราบระดับความรู้ก่อนการเรียน
2. คำนำ หรือคำชี้แจงในการใช้แบบเรียน จะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนปฏิบัติในการเรียน การแสดงเจตนาในการทำข้อสอบ เกณฑ์ที่ใช้วัดระดับ จุดเน้นในแต่ละหน่วยการเรียน
3. วัตถุประสงค์ ควรมีการบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนให้ชัดเจนในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าต้องเรียนอะไร เรียนแล้วได้อะไร
4. สาระของหน่วยการเรียน ผู้สอนต้องเขียนรายละเอียดของเนื้อหาสาระของหน่วยที่สอน และจะต้องแบ่งรายละเอียดย่อยออกมาแต่ละประเด็นให้ชัดเจน มีการเรียงลำดับที่ทำให้ผู้เรียนอ่านแล้วเข้าใจ การเขียนในลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม จะมีสาระที่สั้นมีเพียงคำอธิบาย 2-3 บรรทัดและมีคำถามให้ผู้เรียนตอบ แต่ถ้าเป็นหน่วยการสอนที่เรียนรายบุคคล ต้องมีข้อมูลให้ครบถ้วนในแต่ละตอนก่อนจึงจะมีการทดสอบ
5. กิจกรรมประกอบการเรียน วิธีการสอนต้องกำหนดกิจกรรมการเรียนไว้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น หน่วยที่ 1 หนังสืออ่านประกอบมี 3 เล่ม ผู้เรียนต้องอ่านบทที่ 1 ถ้ามีเอกสารประกอบก็กำหนดให้ผู้เรียนอ่านเอกสารหมายเลข 1 ถ้าต้องใช้คอมพิวเตอร์ประกอบก็สั่งให้ผู้เรียนเปิดคอมพิวเตอร์เรียกแฟ้มข้อมูลที่กำหนดไว้

กิจกรรมประกอบการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ที่เป็นแนวทางสำหรับผู้สอน (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2547) มีดังนี้

1. การอ่าน ผู้สอนต้องมีการเตรียมหนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์ เอกสารประกอบการเรียนซึ่งควรให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อนที่จะทำกิจกรรมอื่นๆ โดยเอกสารต่างๆ ผู้สอนควรจัดไว้ที่ชั้นหนังสือจอง (Reserved) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมายืมไปใช้ได้
2. การปฏิบัติ ผู้สอนต้องเตรียมอุปกรณ์ สถานที่หรือวัสดุ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ เมื่ออ่านคำอธิบาย ดูรูปภาพประกอบ ทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้
3. ฟังหรือดู ผู้สอนเตรียมสื่อประกอบการสอนเช่น วิทยุทัศน์ไว้ให้ผู้เรียนขอยืมเปิดฟังได้
4. แบบฝึกหัด ผู้สอนจัดทำแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหลังศึกษาจบหน่วยการเรียน ซึ่งในแบบฝึกหัดควรมีคู่มือแนะนำหรือคำอธิบายประกอบเพื่อให้ผู้เรียนที่ทำผิด เกิดความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น
5. แบบทดสอบ ผู้สอนจัดทำแบบทดสอบเมื่อผู้เรียนศึกษาจบหน่วยการเรียน ผู้เรียนสามารถขอทดสอบในชั่วโมงเรียน หรือชั่วโมงเสริมตามที่กำหนดไว้ในตารางเรียน

สื่อการสอนมีหลายๆ ประเภท คุณสมบัติของสื่อที่เหมาะสมกับระบบการสอนรายบุคคล ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

1. สามารถตอบสนองต่อความสามารถของผู้เรียนรายบุคคลได้ สามารถย้อนกลับหรือข้ามหน้าไปสู่ตำแหน่งที่ต้องการเรียนได้ง่าย เพราะบางคนทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนได้ง่ายและรวดเร็ว บางคนต้องการเรียนซ้ำ หรืออาจต้องทำแบบฝึกหัดหลายๆ เพื่อความเข้าใจ
 2. สามารถตอบสนองต่ออัตราการเรียนรู้รายบุคคลได้ ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลาเรียนได้ โดยใช้เวลาในการเรียนนานหรือเร็วเท่าไรก็ได้
 3. สามารถตอบสนองความแตกต่างในด้านลักษณะของผู้เรียนได้ นั่นหมายถึงว่าในสื่อจะมีหลายกิจกรรมให้เลือกทำ ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นมีวัตถุประสงค์ในการเรียนเดียวกัน
 4. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนสูง สามารถตอบสนองโต้ตอบ หรือแสดงผลการตอบสนองแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้
 5. มีความสมบูรณ์ต่อการเรียนรู้แต่ละหน่วย กล่าวคือ ในการเรียนรู้นั้นจะมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนสมบูรณ์พร้อมตั้งแต่ต้นจนจบแต่ละหน่วย
 6. มีความสะดวกในการใช้ ซึ่งเหมาะสำหรับการเรียนตามลำพังคนเดียว โดยสื่อที่จะอำนวยความสะดวกจะต้องเป็นสื่อที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ 1) วิธีการใช้ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนจนเกินความสามารถของผู้เรียน 2) มีขนาดเหมาะสำหรับการเรียนคนเดียว กะทัดรัด และสะดวกแก่การนำไปเรียนที่ไหนก็ได้ 3) สามารถใช้เรียนที่ไหนก็ได้ ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลา 4) สื่อต้องมีลักษณะที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชา
 7. มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อผู้เรียน เมื่อต้องเรียนด้วยตนเองคนเดียว
- เนื่องจากระบบการสอนรายบุคคลต้องการสื่อการสอนที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ที่เกิดจากวิธีการหลายวิธี เช่น การอ่าน การฟัง หรือการดู การทำแบบฝึกหัด สื่อที่มีคุณสมบัติและน่าสนใจที่จะช่วยสนับสนุนวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา ได้แก่ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง “สื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอบทเรียนโดยมีภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งภาพและเสียงอาจอยู่ในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบบทเรียน โดยจะถ่ายทอดผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อการสอนรายบุคคล ผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่ควบคุมขั้นตอน ควบคุมเวลา และเลือกศึกษาเนื้อหาบทเรียนในการเรียน

ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถทบทวนหรือดูซ้ำโดยการย้อนกลับได้ เป็นสื่อที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี” (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การสอนนั้นๆ ซึ่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

1. แบบเนื้อหา มีรูปแบบคล้ายการสอนในห้องเรียน เน้นการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ แล้วตรวจสอบความเข้าใจเป็นระยะ ๆ
2. แบบฝึกหัด จะเน้นการฝึกมากกว่าการสอนเนื้อหา สำหรับเนื้อหาที่ผู้เรียนจะได้รับ เป็นเพียงการสรุปแนวคิด หรือหลักสำคัญๆ จากสิ่งที่เคยศึกษาไปแล้ว
3. เกมการศึกษา เป็นการออกแบบที่ผนวกเกมการศึกษาเข้ากับบทเรียนในรูปแบบเนื้อหาและแบบฝึกทักษะ เพื่อทำให้เกิดความสนุกสนานเพิ่มขึ้น
4. แบบสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนรูปแบบที่ผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมในการวางแผน แก้ปัญหา การทดลอง หรือการสร้างบทบาทสมมติ

โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยทั่วไปมี 2 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรง (Linear) มีรูปแบบคล้ายกับบทเรียนแบบโปรแกรมการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัดจะนำเสนอเรียงต่อกันไป และแบบสาขา (Branching) จะให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้ตามความสนใจ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

สำหรับขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 7 ขั้นตอน (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2542) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดที่ผู้ออกแบบต้องใช้เวลาให้มาก เพื่อให้ขั้นตอนต่อไปมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบต้องเตรียมพร้อมให้เกิดความชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ แล้วจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูล ซึ่งควรมีการเรียนรู้เนื้อหาเพื่อให้เกิดการสร้างและระดมความคิด

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมาในลักษณะใด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน ซึ่งผังงานเป็นชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาน เพื่อให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้างหรือเขียนโปรแกรม ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้ออกแบบจะต้องรู้จักเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน เพราะเอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ 1) คู่มือการใช้ของผู้เรียน 2) คู่มือการใช้ของผู้สอน 3) คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และ 4) เอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป เช่น ใบงาน แผนภาพ ข้อสอบ ภาพประกอบ หรือเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนต่างๆ

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน ในช่วงสุดท้ายบทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมด ควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินส่วนของการนำเสนอ ส่วนการประเมินการทำงานของบทเรียน สามารถทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ใช้บทเรียนหรือสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน หรืออาจทดสอบความรู้หลังเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว

5. รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาล

จากแนวคิดที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยได้นำมาร่างเป็นรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาล โดยมีองค์ประกอบ คือ

หลักการ: ประกอบด้วยปัจจัยในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ ปัจจัยด้านระบบการสอนรายบุคคล ปัจจัยด้านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ปัจจัยด้านผู้สอน และปัจจัยด้านผู้เรียน

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาทักษะการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลด้วยระบบการสอนรายบุคคล

เนื้อหา: เป็นสาระของศาสตร์ทางการพยาบาลที่จะพัฒนานักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในวิทยาลัยพยาบาล

กระบวนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 เตรียมระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เอกสารประกอบการสอน และข้อสอบประจำบทเรียน มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาจากการที่ต้องตัดสินใจสถานการณ์จำลองจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคสื่อผสมประกอบด้วยฉากเหตุการณ์หรือสถานการณ์จำลอง ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก คำสั่งให้นักศึกษาเลือกกระทำและจะ

แสดงผลย้อนกลับอย่างทันที โดยมีการให้สถานการณ์หลายสถานการณ์ที่ต่อเนื่องกัน การจำลองสถานการณ์มีลักษณะเป็นสถานการณ์เกี่ยวข้องกับรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จำนวน 2 บทเรียน ได้แก่ บุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัส และฮอร์โมน

ขั้นที่ 2 เตรียมการเรียน เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนบนเว็บซึ่งประกอบด้วย

- 2.1 นำเข้าสู่บทเรียน
- 2.2 นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
- 2.3 นักศึกษาทำแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียน
- 2.4 นักศึกษารับทราบผลคะแนนทดสอบก่อนเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นการเรียนการสอน เป็นขั้นที่นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคลจากระบบ การสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ที่มีหน่วยการเรียน ประกอบด้วยบทเรียนจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 บนเว็บ เอกสารประกอบการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 นักศึกษาเริ่มเรียนหน่วยการเรียนที่ 1
- 3.2 ระบบทำการแนะนำเนื้อหาบทเรียนหรือหน่วยการเรียน
- 3.3 นักศึกษาดำเนินการตามกติกาที่กำหนดโดยการให้นักศึกษาป้อนข้อมูลภายใต้

สถานการณ์ที่กำหนด

ขั้นที่ 4 สอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น กับเพื่อนและผู้สอน จากการเรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคล บางครั้งนักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจ ให้ใช้ห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room) เพื่อการติดต่อสื่อสาร สอบถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนหรือผู้สอน

ขั้นที่ 5 สรุปการเรียนรู้ ผู้สอนและนักศึกษาควรมีโอกาสมาสรุปการเรียนรู้ร่วมกันในประเด็นอื่นที่สำคัญ ในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to face, F2F) ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติเพื่อให้นักศึกษาได้แนวคิดสำคัญอย่างครบถ้วน สมบูรณ์

ขั้นที่ 6 ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษามีขั้นตอนดังนี้

- 6.1 นักศึกษาเข้ารับการทดสอบความเข้าใจในการเรียน เมื่อเรียนจบบทเรียน
- 6.2 ระบบทำการตรวจสอบและวินิจฉัยว่านักศึกษายังบกพร่องในวัตถุประสงค์ใด ซึ่งนักศึกษาสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือสอบถามเพื่อนหรือผู้สอนก็ได้
- 6.3 เมื่อนักศึกษาผ่านเกณฑ์การทดสอบความเข้าใจในการเรียน ก็ดำเนินการเรียนบทเรียนถัดไปตามลำดับจนครบ
- 6.4 นักศึกษาที่เข้าใจในการเรียนแต่ละบทเรียน เข้ารับการทดสอบทักษะการแก้ปัญหาหลังการเรียนและรับทราบผลคะแนนการทดสอบ

การวัดและประเมินผล

1. การวัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนและหลังเข้าทดลองรูปแบบ เป็นแบบวัดประเภทปรนัย 4 ตัวเลือก โดยเริ่มจากโจทย์สถานการณ์หรือปัญหาที่มีคำถามสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จำนวน 2 บทเรียน คือ ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส และฮอร์โมน และสอดคล้องกับขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหา ได้แก่
 - 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา
2. ประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
3. สัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักศึกษาสิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลพื้นฐานที่สะท้อนสภาพจริงของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร อาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการวางแผนและปรับปรุง ประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมทำให้เกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
2. สามารถนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาในหมวดวิชาชีพของ หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตได้
3. อาจารย์ผู้สอนได้ข้อมูลและสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองนำไปประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
4. แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
5. ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นโดยตรงต่อนักศึกษา เกิดจากการที่นักศึกษาได้รับการเรียน การสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ที่ทำให้เกิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาส่งผลต่อคุณภาพของ สถาบันการศึกษา ความก้าวหน้าของตัวนักศึกษาเองและองค์กรวิชาชีพพยาบาล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ โดยแบ่งเป็น 6 ตอน ได้แก่ 1) การพัฒนารูปแบบ 2) แนวคิดวิชาซีพีการพยาบาล 3) แนวคิดทักษะการแก้ปัญหา 4) ทฤษฎีระบบการสอนรายบุคคล 5) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบ

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) ให้ความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง รูปที่กำหนดขึ้นเป็นหลัก หรือเป็นแนวซึ่งเป็นที่ยอมรับหรือสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าเป็นเช่นนั้นๆ

วิทย์ เทียงบุรณธรรม (2539) ให้ความหมายของคำว่า Model ว่า หมายถึง แบบ หุ่นจำลองบุคคลตัวอย่าง แบบโครงสร้าง

ทิสนา แชมมณี (2554) ได้กล่าวถึงคำว่ารูปแบบ หรือ Model ว่าหมายถึง รูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งบุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไดอะแกรม หรือแผนภาพ เพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น รูปแบบจึงเป็นเครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการสืบสอบหาคำตอบ ความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ทั้งหลาย

เมสคอน อัลเบิร์ต และ เคเดอริ (Mescon, Albert & Khedouri, 1988) กล่าวว่า รูปแบบหมายถึง สิ่งที่แสดงถึงความเป็นจริง รูปแบบช่วยลดความยุ่งยากในสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริงซึ่งมีความสอดคล้องกัน เพราะเป็นลักษณะที่มีความซับซ้อนน้อยและข้อมูลที่ไม่ตรงประเด็นจะถูกกำจัดออกไป รูปแบบทำให้ความสามารถในการจัดการและการแก้ปัญหาดีขึ้น รูปแบบจึงเป็นเครื่องมือที่เป็นระบบเพื่อการตัดสินใจ

คีฟส์ (Kneives, 1997) ให้ความหมายของรูปแบบว่า หมายถึง สิ่งที่แสดงถึงโครงสร้างอันเป็นความเกี่ยวพันระหว่างตัวแปรที่สัมพันธ์กับสมมติฐาน รูปแบบจึงเป็นเหมือนสมมติฐานที่สร้างจากข้อเท็จจริงที่รวบรวมไว้ ความคิดที่ได้มาจากการเปรียบเทียบ หรือได้มาจากทฤษฎี

สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิด หรือทฤษฎีที่ได้ศึกษาเพื่อถ่ายทอดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยใช้สื่อที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายและกระชับถูกต้อง และ

สามารถตรวจสอบเปรียบเทียบกับปรากฏการณ์จริงได้ เพื่อช่วยให้ตนเองและคนอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น

องค์ประกอบของรูปแบบ

คีฟส์ (Kneevs, 1997) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบว่าเพื่อที่จะให้เกิดประโยชน์ของการใช้รูปแบบ ควรมียุทธศาสตร์ประกอบดังนี้

1. รูปแบบควรนำไปสู่การทำนายผลที่ตามมาสามารถพิสูจน์ได้ด้วยการสังเกต สิ่งที่แสดงว่ารูปแบบจะมีความเป็นไปได้อย่างไร สามารถทำได้ด้วยการทดสอบรูปแบบจากการใช้ข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ ถ้าผลการทดสอบไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ รูปแบบนั้นจะถูกปฏิเสธ

2. โครงสร้างของรูปแบบควรแสดงถึงกลไกเชิงสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของสิ่งที่ศึกษาดังนั้นคุณสมบัติของรูปแบบจึงไม่ได้เป็นเพียงเพื่อการทำนายแต่ยังสามารถใช้เพื่อการอธิบายสิ่งที่ปรากฏได้

3. ด้วยเหตุที่รูปแบบนำมาซึ่งการอธิบายในสิ่งที่ปรากฏ รูปแบบควรจะเป็นสิ่งที่ช่วยจินตนาการการกำหนดแนวคิดใหม่และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรใหม่ซึ่งเป็นการช่วยขยายขอบเขตในการสืบค้นข้อมูลความรู้ให้เพิ่มมากขึ้น

4. รูปแบบควรประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural relationships) มากกว่าความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Association relationships) อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์เชิงสหสัมพันธ์ (Correlation relations) และการวิเคราะห์ถดถอย (Regression relations) ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการเริ่มต้นของการค้นหาความสัมพันธ์ เพราะว่ารูปแบบมีการระบุตัวแปรที่สำคัญและแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิด ดังนั้นความสัมพันธ์เชิงสหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยจึงเป็นคุณสมบัติของการสร้างรูปแบบ

สำหรับทิสนา แคมมณี (2554) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนว่ามีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐาน หรือเป็นหลักการของรูปแบบการสอนที่สร้างขึ้น

2. มีการบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ศึกษา

3. มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ

4. มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คีฟส์ (Keeves, 1997) ได้กล่าวถึงประเภทของรูปแบบที่ได้มีการพัฒนาทั้งในด้านการศึกษาและสังคมศาสตร์ รายละเอียดดังนี้

1. รูปแบบการเปรียบเทียบ (Analogue Models) เป็นรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กับระบบทางกายภาพ ซึ่งพบว่าด้านวิทยาศาสตร์กายภาพมีการใช้รูปแบบนี้กันมาก แต่ด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์พบได้ไม่บ่อย และพบน้อยในด้านศึกษาศาสตร์ ตัวอย่างของรูปแบบนี้ เช่น รูปแบบของอะตอม ในการพัฒนารูปแบบจำเป็นต้องมีความสอดคล้องกันระหว่างองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบที่เกิดขึ้นนั้นได้มาจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหาภายใต้บริบทของการศึกษาค้นคว้า

2. รูปแบบเชิงภาษา (Semantic Model) ลักษณะที่สำคัญของรูปแบบนี้ คือ การแสดงออกมาในรูปของภาษา อาจปรากฏเป็นคำพูดหรือข้อความที่ใช้อธิบายบางสิ่งบางอย่าง รูปแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบเชิงแนวคิดที่มีต่อประเด็นสำคัญได้ดีกว่าการเปรียบเทียบเชิงกายภาพ ข้อจำกัดของโมเดล คือ การขาดความแม่นยำในการทดสอบ รูปแบบลักษณะนี้ใช้กันมากทางด้านศึกษาศาสตร์

3. รูปแบบเชิงแบบแผน (Schematic Model) เป็นรูปแบบที่มีลักษณะคล้ายแผนที่และใช้ประโยชน์ในการสร้างกลุ่มเพื่อแสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นลำดับขั้น เป็นการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและความเป็นจริง ซึ่งคล้ายกับแผนที่ที่เชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ประกอบด้วยส่วนของการวิเคราะห์และการค้นหากับสิ่งที่ได้มาจากการสังเกต

4. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematic Model) รูปแบบนี้ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นในช่วงต้นทศวรรษที่ 1960 ทางด้านพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมทั้งด้านจิตวิทยาที่มีความเกี่ยวข้องข้องกับปัญหาทางการศึกษา และพบว่ามีเพียงเล็กน้อยที่ใช้รูปแบบนี้โดยตรงในงานวิจัยทางด้านศึกษาศาสตร์ รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์นี้มีการพัฒนามาจากทฤษฎีที่ไม่เป็นทางการ (Informal theory) หรือทฤษฎีเชิงภาษา การสร้างรูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับระดับของความซับซ้อนและระดับความเข้าใจปัญหา โดยเริ่มต้นจากทฤษฎีที่ไม่เป็นทางการ (Informal theory) และยืนยันด้วยทฤษฎีเชิงภาษา ซึ่งรูปแบบเชิงคณิตศาสตร์นี้จะมีลักษณะเป็นสมการทางคณิตศาสตร์

5. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) ตั้งแต่ช่วงต้นของทศวรรษที่ 1970 ได้มีการใช้รูปแบบเชิงสาเหตุมากขึ้นในสายงานการวิจัยทางการศึกษา การใช้รูปแบบเชิงสาเหตุได้มาจากการทำงานในสายงานทางด้านพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path analysis) แนวคิดที่สำคัญของรูปแบบเชิงสาเหตุมีความเกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบสมการเชิงโครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร รูปแบบนี้สร้างมาจากข้อมูลที่ได้รับจากทฤษฎีจำนวนมากและงานวิจัยที่มีมาก่อนแล้ว แล้วเขียนโมเดลในชุดของสมการเชิงเส้นที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ตั้งสมมติฐานเพื่อกระทำต่อตัวแปร จากรูปแบบพารามิเตอร์ของสมการเชิง

โครงสร้างจะถูกประมาณการและประเมินผลในองค์ประกอบ มีการทดสอบข้อมูลเพื่อดูว่าผลของรูปแบบที่สร้างขึ้นอาจถูกยืนยันหรือปฏิเสธ

เมสคอน อัลเบิร์ต และ เคเดอริ (Mescon, Albert & Khedouri, 1988) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างรูปแบบไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมปัญหา เป็นขั้นตอนแรกและสำคัญมากในการสร้างรูปแบบเพื่อการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง การแก้ปัญหาที่ดีที่สุด สิ่งแรกคือต้องรู้ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร
2. สร้างรูปแบบ การสร้างรูปแบบต้องกำหนดวัตถุประสงค์เบื้องต้น อะไรคือผลผลิตเฉพาะหรือข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ รูปแบบถูกสร้างเพื่อช่วยจัดการปัญหาให้ลดลง
3. ตรวจสอบรูปแบบ หลังจากการสร้างรูปแบบเสร็จ ควรมีการทดสอบรูปแบบ สิ่งแรกที่ทดสอบ คือ ระดับความสอดคล้องของโมเดลกับสถานการณ์จริง การตรวจสอบขั้นที่สอง คือ ระดับของผลผลิตที่เกิดขึ้นจากรูปแบบในการจัดการปัญหา
4. ปฏิบัติการ เมื่อรูปแบบผ่านการทดสอบ ควรนำไปใช้ เพราะความสำเร็จที่สมบูรณ์เกิดจากการที่รูปแบบได้รับการยอมรับ ได้รับความเห็นชอบและมีการนำไปใช้
5. พัฒนาปรับปรุงรูปแบบ ถึงแม้ว่าการนำรูปแบบไปใช้ จะเกิดผลสำเร็จ แต่ควรมีการปรับปรุงแก้ไข ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์ขององค์การ รูปแบบจะต้องมีการปรับปรุง เช่น มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ ลูกค้ายาใหม่ ผู้แทนจำหน่าย หรือ เทคโนโลยี ซึ่งรูปแบบที่สร้างไว้อาจจะไม่เหมาะสมกับสมมติฐานหรือข้อมูลที่รูปแบบใช้เป็นพื้นฐาน

สิ่งที่ผู้สอนควรคำนึงถึงในการพัฒนารูปแบบการสอน (Saylor et al., 1981)

1. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Goals and objective being sought) รูปแบบที่ผู้สอนพัฒนาขึ้นควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการสอน การบรรลุเป้าหมายโดยทั่วไปของการสอนที่มากที่สุดขึ้นอยู่กับกำหนัดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่ได้มอบหมายให้ผู้เรียนทำ
2. ความมีโอกาสสูงในการบรรลุหลายๆ เป้าหมาย (Maximize opportunities to achieve multiple goals) ในการพัฒนารูปแบบการสอนให้บรรลุเป้าหมายนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือความเป็นไปได้ ซึ่งระดับความเป็นไปได้นั้นขึ้นอยู่กับความสอดคล้องระหว่างกิจกรรมการฝึกของรูปแบบกับวัตถุประสงค์ในการสอน
3. แรงจูงใจของผู้เรียน (Student motivation) ระดับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนจะมีผลต่อความมีประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการสอนควรจัดให้มีกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนอาจทำได้โดยการใช้สื่อใหม่ๆ ที่ท้าทายผู้เรียน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน
4. หลักการเรียนรู้ (Principle of learning) หลักในการพัฒนารูปแบบการสอน คือ ผู้สอนไม่ควรยึดมั่นกับทฤษฎีหรือหลักการเรียนรู้ใดเพียงอย่างเดียว แต่ควรนำหลักการเรียนรู้ในเชิง

ทฤษฎีมาปรับใช้ในทางปฏิบัติด้วย เช่น การนำลักษณะธรรมชาติของการพัฒนาการด้านสติปัญญา แรงจูงใจ การเสริมแรง พัฒนาการด้านเจตคติและค่านิยม ตลอดจนความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ มาใช้ในการเตรียมการสอน

5. สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือและทรัพยากร (Facilities equipment and resource) ในความพร้อมในด้านเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก และทรัพยากรที่จำเป็นต่อการนำรูปแบบการสอนไปใช้ เป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องคำนึงในการพัฒนารูปแบบ ถ้าเกิดปัญหาความไม่เพียงพอ ควรเสนอแนะให้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ได้

การดำเนินการพัฒนารูปแบบการสอน มีขั้นตอนสำคัญ (เรชา อรัญวงศ์, 2543) ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน มีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ 2 ประเภท คือ

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดเกี่ยวกับการสอน หรือการเรียนการสอนทั่วไป ซึ่งดำเนินการโดยรวบรวมเอกสาร หนังสือ ตำรา บทความและงานวิจัย นำมาศึกษาสาระสำคัญเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอน

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดเกี่ยวกับการสอน หรือการเรียนการสอนที่เฉพาะเจาะจงหรือสอดคล้องกับรูปแบบการสอนที่จะพัฒนาขึ้น ดำเนินการโดยรวบรวมเอกสารต่างๆ สัมภาษณ์หรือรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีอื่นๆ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์แล้วเขียนเป็นรายละเอียดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่จะพัฒนาขึ้น

2. การสร้างรูปแบบการสอน การสร้างรูปแบบการสอนหมายถึง การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนตามแนวคิด และเป้าหมายที่ต้องการ ผลที่ได้เป็นโครงสร้าง ซึ่งมีองค์ประกอบที่สอดคล้องและส่งเสริมซึ่งกันและกันเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการสอนได้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ

รูปแบบการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ คือ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดพื้นฐาน จุดประสงค์ โครงสร้าง เนื้อหา ขั้นตอนการสอนและการประเมินผล บางรูปแบบอาจมีองค์ประกอบเฉพาะซึ่งแตกต่างกันในแต่ละรูปแบบ การสร้างรูปแบบการสอน ดำเนินการได้ดังนี้

2.1 พิจารณาข้อมูลพื้นฐาน ทั้งด้านแนวคิดในการสร้างรูปแบบและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายที่ต้องการแล้วสังเคราะห์แนวคิดเหล่านั้นกำหนดเป็นองค์ประกอบสำคัญของรูปแบบการสอนที่ต้องการ

2.2 เขียนรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ ตรวจสอบความสอดคล้องและส่งเสริมซึ่งกันและกันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ รวมทั้งความเหมาะสมของการเรียงลำดับต่างๆ ซึ่งในขั้นนี้จะได้รูปแบบฉบับร่างที่มีองค์ประกอบต่างๆครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ยังมีได้ตรวจสอบคุณภาพ

2.3 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอน สามารถดำเนินการได้ทั้งผู้ทรงคุณวุฒิและทดลองใช้เพื่อการสอนในสภาพจริง

การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบกับแนวคิดพื้นฐาน และตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้อาจรวมถึงการประเมินเอกสารประกอบรูปแบบด้วย ถ้ารูปแบบนั้นมีเอกสารประกอบ เช่น แผนการสอน คู่มือการใช้รูปแบบ เป็นต้น การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการดังนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ของการประเมินคุณภาพรูปแบบตามแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน เช่น กำหนดประเด็นในการประเมินว่า องค์ประกอบของรูปแบบการสอนสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานหรือไม่ เอกสารประกอบรูปแบบชัดเจน สมบูรณ์หรือไม่ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงเพียงใด เป็นต้น

2) สร้างเครื่องมือสำหรับวัดและประเมินให้เหมาะสมกับประเด็นที่ต้องการประเมิน อาจเป็นแบบสอบถาม แบบประเมิน แบบสังเกต หรือแบบสัมภาษณ์

3) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน โดยพิจารณาจากกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน เอกสารรูปแบบและเอกสารประกอบรูปแบบ และใช้เครื่องมือประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

4) รวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิมาตรวจวิเคราะห์ตามเกณฑ์ หรือตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาในการปรับปรุงส่วนต่างๆ ของรูปแบบการสอน

สำหรับการทดลองใช้รูปแบบการสอนเป็นการตรวจสอบในสถานการณ์จริง ผู้สอนต้องมีการสร้างเอกสาร สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนตามเนื้อหาที่จะใช้สอน ดำเนินการสอนตามแนวทางที่กำหนดในรูปแบบการสอน หลังดำเนินการสอนในสถานการณ์จริง ต้องรวบรวมข้อมูลจากการทดลองสอนมาวิเคราะห์และประเมินคุณภาพของรูปแบบการสอน เพื่อแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการสอน ตลอดจนสื่อการสอน อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุดตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การทดลองใช้รูปแบบการสอนดำเนินการดังนี้

1. จัดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จะได้รับการสอน กลุ่มทดลองได้รับการสอนที่ดำเนินตามแนวทางของรูปแบบการศึกษานั้นๆ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนซึ่งดำเนินตามสภาพปกติของโรงเรียน

2. จัดเตรียมเอกสาร สื่อ และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3. ดำเนินการสอนโดยสอนทั้งสองกลุ่มตามช่วงเวลา เนื้อหาสาระ ชั้นเรียนหรือตามสภาพจริงอื่นๆ ที่เหมาะสม ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของรูปแบบและสภาพจริงของการเรียนการสอน

4. รวบรวมข้อมูลจากการทดลองสอนทั้งสองกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะของผู้เรียน หรือข้อมูลด้านความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนตามจุดหมายของแต่ละรูปแบบ

5. วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอาจจะวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน เปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อประเมินและนำเสนอคุณภาพของรูปแบบการสอนต่อไป

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้หลักการของ เรชา อรัญวงศ์ (2543) ทิศนา แคมมณี (2554) และเมสคอน อัลเบิร์ต และ เคเดอริ (Mescon, Albert & Khedouri, 1988) โดยมีการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมา หลังจากนั้นนำมาสร้างรูปแบบการสอน ที่ประกอบด้วยปรัชญา หลักการ แนวคิด ความเชื่อพื้นฐาน ข้อมูลมีการบรรยาย จัดระบบองค์ประกอบ อธิบายให้ข้อมูล เขียนรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบ รวบรวมปัญหาสร้างรูปแบบและตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พัฒนาปรับปรุง และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 แนวคิดวิชาชีพการพยาบาล

การพยาบาลเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ต้องใช้ในการช่วยเหลือดูแลบุคคลที่มีปัญหาทางสุขภาพทั้งร่างกาย จิตใจและสังคม ผู้ที่ทำหน้าที่ให้การพยาบาลนอกจากจะต้องใช้ความรู้ หลักการ และทฤษฎีต่างๆ จะต้องมิตักษะทางปัญญา ที่สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ต้องให้การดูแลอย่างมีจริยธรรม คุณธรรม เพื่อความผาสุกของผู้รับบริการ

พระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ. 2528 ในมาตรา 4 ที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2540 (2540) ให้ความหมายของการพยาบาลและการประกอบวิชาชีพการพยาบาลว่า

“การพยาบาล หมายความว่า การกระทำต่อมนุษย์เกี่ยวกับการดูแลและการช่วยเหลือเมื่อเจ็บป่วย การฟื้นฟูสภาพ การป้องกันโรค และการส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการช่วยเหลือแพทย์กระทำการรักษาโรค ทั้งนี้ โดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์และศิลปะการพยาบาล”

“การประกอบวิชาชีพการพยาบาล หมายความว่า การปฏิบัติหน้าที่การพยาบาลต่อบุคคล ครอบครัวและชุมชนโดยกระทำการต่อไปนี้ 1) การสอน การแนะนำ การให้คำปรึกษาและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย 2) การกระทำต่อร่างกายและจิตใจของบุคคล รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อการแก้ปัญหาความเจ็บป่วย การบรรเทาอาการของโรค การลุกลามของโรค และการฟื้นฟูสภาพ 3) การ

กระทำตามวิธีที่กำหนดไว้ในการรักษาโรคเบื้องต้น และการให้ภูมิคุ้มกันโรค และ 4) ช่วยเหลือแพทย์
กระทำการรักษาโรค”

รัตนา ทองสวัสดิ์ (2541) ได้ให้ความหมายของวิชาชีพว่า หมายถึง อาชีพที่มีคุณลักษณะทั้ง 6
ประการ ได้แก่

1. เป็นบริการที่จำเป็นในสังคม วิชาชีพพยาบาลเป็นวิชาชีพที่ให้บริการเพื่อตอบสนองความ
ต้องการของผู้ป่วย ครอบครัว ชุมชนและสังคม การพยาบาลเกิดขึ้นเพราะเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
ทั้งด้านร่างกาย จิตสังคมและจิตวิญญาณให้กับคนทุกช่วงวัย การผลิตบุคลากรทางการพยาบาลจึงเน้น
ให้มีความรับผิดชอบต่อการให้บริการแก่สังคม เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เนื่องจากหลักสูตร
พยาบาลได้เน้นการให้บริการแก่บุคคล ครอบครัว ชุมชนทั้งด้านสุขภาพกาย จิตสังคมและจิตวิญญาณ

2. ใช้วิธีการแห่งปัญญาในการประกอบอาชีพด้วยวิธีการดังนี้

2.1 ใช้องค์ความรู้เพื่อเป็นฐานในการตัดสินใจ หรือให้เหตุผลในการประยุกต์ใช้ความรู้
ให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

2.2 มีความรู้เฉพาะทางการพยาบาล ความรู้และทักษะเฉพาะทางที่เพิ่มเติมได้มาจาก
การศึกษาฝึกอบรมในหลักสูตรเฉพาะเพิ่มเติม เช่น การพยาบาลผู้ป่วยในภาวะวิกฤติ การพยาบาล
ผู้ป่วยมะเร็ง การพยาบาลผู้ป่วยโรคไต

2.3 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้กระบวนการความคิดด้านตรรกวิทยาอย่างมีเหตุผล
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำคัญต่อการปฏิบัติการพยาบาลมาก เพราะกระบวนการพยาบาลนั้นเป็นวิธีการ
ของการแก้ปัญหา เป็นระบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อตัดสินใจความต้องการ การรู้จักเลือก
และนำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้ และสามารถประเมินผลกระบวนการนั้น ซึ่งพยาบาลส่วนใหญ่จำเป็นต้อง
แก้ปัญหาในการปฏิบัติการพยาบาลทุกวัน การคิดหาวิธีการแก้ไข โดยหาข้อมูลที่เพียงพอจะช่วยให้รู้จัก
หาเหตุผลด้วยตนเอง

3. มีระยะเวลาศึกษาศาสตร์ของวิชาชีพนานเพียงพอ การศึกษาวิชาชีพการพยาบาลเป็น
การศึกษาเฉพาะทาง ต้องศึกษาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ จึงต้องใช้ระยะเวลานานเพื่อการสร้างความรู้
ความสามารถ เจตคติหรือทัศนคติ และทักษะให้เกิดแก่ผู้เรียน เพราะต้องมีการศึกษาทั้งด้านความรู้
ทั่วไป วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์หรือวิทยาศาสตร์ทางธรรมชาติ มนุษยศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์
รวมทั้งศาสตร์ทางวิชาชีพพยาบาล จึงจำเป็นต้องมีระยะเวลาการศึกษอย่างน้อย 4 ปี เพราะต้องศึกษาทั้ง
ด้านความรู้พื้นฐานวิชาชีพ ความรู้วิชาชีพ จริยธรรม และทักษะรูปธรรมและหลักการ วิธีการนำไปใช้
วิธีการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและปัญหาจากการทำงาน นอกจากนี้ต้องแสดงให้เห็นสังคมเชื่อว่า
ความรู้นั้นสามารถแก้ปัญหาได้จริง โดยสามารถช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาให้รู้จักวิธีการแก้ไขปัญหาด้วย
ตนเอง อย่างไรก็ตามในการศึกษาวิชาชีพการพยาบาล พยาบาลต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
จัดระบบและถ่ายทอดวิทยาการ ยอมรับการตัดสินใจหรือความคิดเห็นของผู้อื่น

4. มีความเป็นอิสระในการให้บริการสังคมหรือมีเสรีภาพในการพยาบาล โดยพยาบาลสามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาและขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ ถึงแม้ว่าพยาบาลจะถูกมองว่าไม่ได้บริหารตนเองเท่าที่ควร เนื่องจากต้องทำงานร่วมกับแพทย์และผู้บริหารองค์กรคือแพทย์ แต่ในการบริการสุขภาพนั้น พยาบาลต้องใช้ความคิดเชิงวิพากษ์หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาผู้รับบริการ สะท้อนถึงเหตุและผล และมีการประเมินผลการดำเนินงาน

5. มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ วิชาชีพการพยาบาลไม่ได้สร้างความรู้และทักษะให้แก่พยาบาลเท่านั้น ยังสร้างให้เป็นผู้ที่มีเจตคติที่ดี รู้คุณค่าแห่งชีวิต การทำตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคม คิดถึงประโยชน์ของผู้อื่น เพื่อสร้างความเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม และมโนธรรมในวิชาชีพ จึงต้องเรียนรู้เพื่อสร้างมโนทัศน์ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทำแต่สิ่งที่ดีและถูกต้อง 2) เคารพในสิทธิเสรีภาพของบุคคลอื่น 3) ให้บริการแก่บุคคลโดยเท่าเทียมกันไม่เลือกปฏิบัติ และ 4) มีความซื่อสัตย์ เป็นผู้ที่ไว้วางใจได้ มีการใช้เหตุผลในเชิงจริยธรรมในการตัดสินใจเป็นเรื่องที่สำคัญที่พยาบาลจะต้องนำมาพิจารณาเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น จึงจะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

6. มีองค์กรวิชาชีพโดยกฎหมายเพื่อการคุ้มครองความปลอดภัยของผู้รับบริการ องค์กรของวิชาชีพการพยาบาลเป็นองค์กรอิสระ ในหลายประเทศมีองค์กรวิชาชีพทั้งในรูปของสมาคม สภา และสหพันธ์ สำหรับประเทศไทยมีสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2469 และได้เสนอพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ฉบับแรกขึ้น เมื่อปี พ.ศ.2514 และสภาการพยาบาลได้ก่อตั้งในปี พ.ศ.2528

กระบวนการพยาบาล

กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่ใช้ค้นหาปัญหาของผู้ใช้บริการตามแนววิทยาศาสตร์ เป็นการนำความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติในคลินิก ทำให้พยาบาลต้องคิดวิเคราะห์ต้องตัดสินใจบนพื้นฐานการมีเหตุผล เป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการให้บริการสุขภาพอันจะส่งผลต่อคุณภาพในการให้บริการ (วิจิตรา กุสุมภ์ และคณะ, 2553)

การปฏิบัติการพยาบาลต้องอาศัยกระบวนการแก้ปัญหา หรือเรียกว่า กระบวนการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Ackley & Ladwig, 2006; วิจิตรา กุสุมภ์และคณะ, 2553) คือ

1. การประเมินภาวะสุขภาพ (Health Assessment) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพยาบาล ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจร่างกาย ได้แก่ การซักประวัติความเจ็บป่วย ประวัติครอบครัว สภาพสังคม สิ่งแวดล้อม การตรวจร่างกายตามระบบ ผลการตรวจพิเศษต่างๆ
2. การวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing Diagnosis) เป็นการตัดสินใจในคลินิกเกี่ยวกับบุคคล ครอบครัวหรือชุมชนในการตอบสนองของร่างกายต่อปัญหาสุขภาพหรือความเจ็บป่วย เพื่อให้การพยาบาล

ที่ดีที่สุดและเกิดผลสัมฤทธิ์ ประกอบด้วย การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล และการกำหนดข้อมูลสนับสนุน

3. การวางแผนการพยาบาล (Planning) ประกอบด้วย การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และการกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการพยาบาล การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลการพยาบาลหรือผลลัพธ์ที่คาดหวัง และการกำหนดกิจกรรมการพยาบาล

4. การปฏิบัติการพยาบาล (Implementation) ประกอบด้วย การปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาล และการบันทึกทางการพยาบาล

5. การประเมินผลการพยาบาล (Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการพยาบาลเพื่อประเมินความสำเร็จในการแก้ปัญหาโดยประเมินจากเกณฑ์ผลลัพธ์หรือตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องมีการทบทวนประเมินซ้ำและดำเนินการตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง

จอห์นสัน เดวิส และลอร์ว็อบจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการแก้ปัญหาที่เป็นรายละเอียดทางการพยาบาลไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลทางการพยาบาล หมายถึง การรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพกายและใจของผู้ป่วย ซึ่งขั้นตอนนี้ต้องการทักษะการสังเกตและการสื่อสาร เป็นความจำเป็นที่ต้องศึกษาความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วยรวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลหรือเกี่ยวข้องกับการได้รับและการคงไว้ซึ่งความต้องการเหล่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากผู้ใกล้ชิด เช่น ญาติ

2. การประเมินปัญหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณกับข้อมูลที่รวบรวมมา ต้องมีการศึกษาข้อมูลอย่างระมัดระวังทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น ความเพียงพอของข้อมูล ข้อมูลมาจากการคาดเดาหรือไม่ มีค่าหรือแนวคิดใดที่ชัดเจนหรือไม่ แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่ ซึ่งพยาบาลควรมีทักษะในการรวบรวมข้อมูลเพราะทำให้ง่ายต่อการยอมรับว่าข้อมูลที่รวบรวมมามีความหมาย บ่อยครั้งที่การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกิดขึ้นพร้อมๆกัน การวิเคราะห์ข้อมูลในการพยาบาลเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาและประสบการณ์ พยาบาลที่มีความรู้มากจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการวิเคราะห์ การตีความข้อมูลที่ได้มา และการสรุปซึ่งเรียกว่าการระบุปัญหาหรือการวินิจฉัยการพยาบาล เป็นสิ่งสำคัญว่าข้อความของปัญหาต้องมีความเฉพาะ ที่เป็นไปได้ที่มีความเข้าใจได้ชัดเจน บางครั้งมีการยอมรับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะว่าพยาบาลมีหน้าที่คาดการณ์อันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการมองเห็นปัญหา บางสถานการณ์อาจจะสรุปได้ว่ายังมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะระบุปัญหา ซึ่งต้องมีการสืบค้นข้อมูลต่อไปในอนาคต ตัวอย่างเช่น ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นที่เป็นอันตราย ได้แก่ แผลกดทับ การติดเชื้อ และกล้ามเนื้อฝ่อลีบ

3. การวางแผนแก้ปัญหา เมื่อปัญหามีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ พยาบาลต้องเริ่มต้นค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งต้องดำเนินการดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย 2) พิจารณาแนวคิดของการปฏิบัติที่เป็นไปได้ 3) ตัดสินใจบนแนวคิดหนึ่ง

การกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายต้องเน้นในเรื่องของพฤติกรรม กล่าวคือเป็นคำกริยาหรือคำศัพท์ที่แสดงให้ถึงการปฏิบัติ เช่น เพิ่มความแข็งแรงให้แขนซ้าย หรือลดอาการปวดแผลผ่าตัด หรือป้องกันความวิตกกังวล

4. การดำเนินการแก้ปัญหา หมายถึง การดำเนินการหรือการปฏิบัติตามแผน ให้สำเร็จ ในการปฏิบัติการพยาบาล หมายถึง วิธีการที่ได้มาจากการเลือกเพื่อที่จะบรรเทาหรือกำจัดปัญหาของผู้ป่วยให้สำเร็จ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามขั้นตอนหรือการใช้ทักษะทางการพยาบาลต่างๆ เช่น เทคนิคการสื่อสารเพื่อการรักษาโรค การพัฒนาสัมพันธภาพหรือการสอนเพื่อการรักษาโรค ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยได้รับการระบุปัญหาว่าไม่สามารถปัสสาวะได้ วัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาเพื่อให้กระเพาะปัสสาวะว่าง และวางแผนที่จะสวนปัสสาวะให้กับผู้ป่วย การปฏิบัติการแก้ปัญหาคือจะเป็น การปฏิบัติการสวนปัสสาวะที่ต้องมีการอธิบายขั้นตอน ทำท่างในการสวนปัสสาวะ อุปกรณ์สวนปัสสาวะ และขั้นตอน และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้ผู้ป่วยทราบด้วย

5. การประเมินผล หมายถึง การพิจารณาถึงประสิทธิภาพในวิธีการปฏิบัติการแก้ปัญหา โดยจุดประสงค์ของการประเมินผล คือ การตรวจสอบว่าการปฏิบัติการแก้ปัญหามับรรลุตามเป้าหมายหรือไม่ และทำไมไม่บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย การประเมินมีประโยชน์ที่ได้ตรวจสอบว่าอะไรเป็นสาเหตุของการประสบความสำเร็จ ประสิทธิภาพของแผนงานในภาพรวมควรจะต้องได้รับการประเมิน รวมทั้งขั้นตอนต่างๆ ในแผนงาน แผนการพยาบาล (Care plan) การประชุมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วย (Patient Care Conference) การบันทึกทางการแพทย์ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem-Oriented Medical Record) และระบบการตรวจสอบการดูแลผู้ป่วย อาจเป็นวิธีหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อพยาบาลในการประเมินผลการดูแลทางการพยาบาล ตัวอย่างเช่น จากวัตถุประสงค์ที่จะทำให้กระเพาะปัสสาวะว่างและลดความไม่สบาย หลังจากได้มีการสวนปัสสาวะ พยาบาลต้องพิจารณาว่าวัตถุประสงค์บรรลุผลสำเร็จหรือไม่ ต้องมีการรวบรวมข้อมูลอีกครั้ง เช่น ได้ปัสสาวะหรือไม่ จำนวนปกติหรือไม่ ยังมีกระเพาะปัสสาวะโป่งตึงหรือไม่ ผู้ป่วยมีความสุขสบายหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยตอบว่าใช่ แสดงว่าแผนงานและการปฏิบัติตามแผนมีประสิทธิภาพ มีปัญหามากมายและแผนการแก้ปัญหานั้นซับซ้อนมากกว่านี้และต้องการการประเมินผลที่ครอบคลุม

จากรายละเอียดของกระบวนการพยาบาลและขั้นตอนการแก้ปัญหา จะเห็นถึงความสอดคล้องกัน นั่นหมายความว่า การพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการแก้ปัญหาจะเป็นแนวทางที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนานักศึกษาให้มีความสามารถทางกระบวนการพยาบาลได้อีกด้วย มีการเปรียบเทียบกระบวนการพยาบาลกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหา ทำให้เห็นความคล้ายคลึงและความแตกต่างดังตารางที่ 1 (Allen, 1997; วิจิตรา กุสุมภ์, 2553)

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบการแก้ปัญหา กระบวนการพยาบาลและวิธีการแบบวิทยาศาสตร์

การแก้ปัญหา (Problem-solving)	กระบวนการพยาบาล (Nursing process)	วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method)
<p>-รวบรวมข้อมูล: ตีความข้อมูล หาข้อมูลที่แท้จริง</p> <p>-ระบุปัญหา: หาปัญหาที่แท้จริง องค์กรประกอบ ความรุนแรงของปัญหา สาเหตุและความเป็นมา กำหนดผลลัพธ์เฉพาะที่คาดหวัง</p> <p>-สร้างทางเลือกของการปฏิบัติ: พิจารณาหลายๆ ทางเลือก และเป็นไปได้มากที่สุด</p> <p>-ปฏิบัติตามแผน: ดำเนินการแก้ปัญหาตามความจำเป็นและมีเหตุผล</p> <p>-ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้: ตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น ความแตกต่างของผลที่ได้รับหรือประโยชน์ที่ได้</p>	<p>-ประเมินสภาพผู้ให้บริการ: เป็นการรวบรวมข้อมูลตามแบบแผน หรือ ทฤษฎีการพยาบาล ได้แก่ การซักประวัติความเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย การตรวจพิเศษต่างๆ</p> <p>-วินิจฉัยการพยาบาล: เป็นการระบุปัญหาที่สะท้อนให้เห็นความเป็นวิชาชีพและทำให้การบริการมีคุณภาพ</p> <p>-วางแผนการพยาบาลและกำหนดเกณฑ์การประเมินผล: เป็นการวางแผนกิจกรรมที่จะแก้ปัญหาตามความสำคัญของปัญหา</p> <p>-ปฏิบัติการพยาบาลตามแผน: เป็นการนำแผนที่วางไว้มาปฏิบัติ มีการบันทึกข้อมูลกิจกรรมด้วย</p> <p>-ประเมินผลการพยาบาล: เพื่อประเมินความสำเร็จในการแก้ปัญหา</p>	<p>-สังเกตปรากฏการณ์: ศึกษา/ค้นหาปัญหา</p> <p>-ระบุปัญหา: ปัญหาที่แท้จริง</p> <p>-ตั้งสมมติฐาน: คาดการณ์ความเป็นไปได้ระหว่างปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้น</p> <p>-กำหนดวิธีการ: วางแผนการดำเนินการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>-ขึ้นลงมือปฏิบัติตามขั้นตอน</p> <p>-ตรวจวัด วิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ค้นพบ</p> <p>-อภิปรายสิ่งที่ค้นพบและสรุปเนื้อหา</p>

จากตารางที่ 2.1 ความคล้ายคลึงกันของการแก้ปัญหา กระบวนการพยาบาลและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เริ่มต้นจากขั้นตอนแรก คือ การรวบรวมข้อมูล สำหรับกระบวนการพยาบาลใช้คำว่า ประเมินสภาพ ซึ่งเป็นขั้นการรวบรวมข้อมูลแต่เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกต การตรวจร่างกาย การสัมภาษณ์และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนของการระบุปัญหาว่าสาเหตุเกิดจากอะไร ในขั้นตอนนี้ของกระบวนการพยาบาลจะใช้คำว่าวินิจฉัยการพยาบาล ส่วนวิธีการแบบวิทยาศาสตร์ใช้คำว่าที่ตั้งสมมติฐาน สำหรับขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนการสร้างทางเลือกหรือการวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ขั้นตอนที่สุดท้ายคือ ขั้นตอนการประเมินผล ซึ่งขั้นตอนนี้ของวิธีการแบบวิทยาศาสตร์จะเพิ่มเติมในส่วนของการอภิปรายสิ่งที่ค้นพบและสรุปเนื้อหา นั่นหมายความว่า ถ้ามีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาพยาบาล จะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยพัฒนาให้นักศึกษามีความสามารถทางกระบวนการพยาบาลเพิ่มขึ้นได้อีกด้วย สอดคล้องกับเฮิร์สท (Hurst, 1985) ได้กล่าวว่า ความสำเร็จของกระบวนการพยาบาลขึ้นอยู่กับ

ความสามารถในการแก้ปัญหาของพยาบาล ทั้งนี้เป็นเพราะว่าความต้องการการพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละราย เป็นปัญหาทางการพยาบาลที่ต้องได้รับการแก้ไข อย่างไรก็ตามความสอดคล้อง คล้ายคลึงของกระบวนการพยาบาลและทักษะการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งที่สะท้อนถึงทักษะทางปัญญาเช่นเดียวกัน เพราะเป็นสิ่งที่สมองต้องคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาเช่นเดียวกัน

สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ

สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพทั่วไปที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2552 (สภาการพยาบาล, 2552)

สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และเจตคติของพยาบาลวิชาชีพที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่จะทำให้สามารถปฏิบัติการพยาบาลได้ตามขอบเขตของวิชาชีพ อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ เป็นผู้ร่วมงานที่มีประสิทธิภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง และพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม โดยสามารถแบ่งได้เป็น 8 ด้าน สรุปได้ดังนี้

สมรรถนะด้านที่ 1 สมรรถนะด้าน จริยธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมาย

สมรรถนะด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ วิชาชีพ ศาสนาและวัฒนธรรม สิทธิต่างๆ เช่น สิทธิมนุษยชน ผู้บริโภค เด็ก และผู้ป่วย หลักกฎหมาย ทั่วไป พระราชบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน ขอบเขตการปฏิบัติการพยาบาลและข้อบังคับว่าด้วยข้อจำกัดและเงื่อนไขการประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ รวมทั้งข้อบังคับของวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง การมีจิตสำนึกทางจริยธรรม ตระหนักในคุณค่า ความเชื่อทั้งของตนเองและผู้อื่น สามารถตัดสินใจเชิงจริยธรรม และประยุกต์สู่การปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างเหมาะสม

สมรรถนะด้านที่ 2 สมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์

การบูรณาการแนวคิด ศาสตร์ทางการพยาบาลและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติการพยาบาลระดับพื้นฐานอย่างเป็นองค์รวม ใช้กระบวนการพยาบาลที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพทั้ง 4 มิติ ได้แก่ การป้องกันโรค ดูแล ช่วยเหลือ และฟื้นฟูสภาพ ทั้งผู้ที่มีสุขภาพดี และเจ็บป่วยในระยะต่างๆ และการเจ็บป่วยที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศและชุมชน

สมรรถนะด้านที่ 3 สมรรถนะด้านคุณลักษณะเชิงวิชาชีพ

สมรรถนะด้านบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ การแสดงออกอย่างเหมาะสม การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ แสดงความคิดเห็นด้วยความรู้ ความคิดเชิงวิเคราะห์ และเชื่อมั่นในตนเอง

สมรรถนะด้านที่ 4 สมรรถนะด้านภาวะผู้นำ การจัดการ และการพัฒนาคุณภาพ

สมรรถนะด้านความรู้ในทฤษฎีภาวะผู้นำ การทำงานเป็นทีม ทฤษฎีการบริหารเบื้องต้น กระบวนการบริหารจัดการด้านสุขภาพ หลักการพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ การประกันคุณภาพและกระบวนการพัฒนาคุณภาพ และนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม สามารถทำงานเป็นทีม รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

สมรรถนะด้านที่ 5 สมรรถนะด้านวิชาการ และการวิจัย

สมรรถนะที่ตระหนักในความสำคัญของการทำวิจัยและการพัฒนาความรู้และมีความรู้พื้นฐานในกระบวนการทำวิจัยและการจัดการความรู้ การใช้ประโยชน์จากความรู้เชิงประจักษ์ในการปฏิบัติงาน และการเผยแพร่ความรู้

สมรรถนะด้านที่ 6 สมรรถนะด้านการสื่อสารและสัมพันธภาพ

สมรรถนะด้านความรู้ และทักษะในการติดต่อสื่อสาร หรือการนำเสนอข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล

สมรรถนะด้านที่ 7 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ

สมรรถนะด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมพื้นฐานในการประมวลผลคำนวณจัดเก็บ และการนำเสนอ การใช้อินเตอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ความรู้เรื่ององค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศด้านสุขภาพและการพยาบาล ระบบการจำแนกข้อมูลทางการพยาบาล และการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหาร ปฏิบัติการพยาบาล การศึกษา และการวิจัย

สมรรถนะด้านที่ 8 สมรรถนะด้านสังคม

สมรรถนะด้านที่มีความรู้ในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สามารถวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพและสังคม มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบสุขภาพและสังคม และปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบททางสังคม เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF: HEEd)

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF: HEEd) หมายถึง กรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษา ระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ การแบ่งสายวิชา ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ลักษณะของหลักสูตรในแต่ละระดับคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการ

เรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

การเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิต ซึ่งการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นในตนเอง จากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติ อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม สามารถปรับวิถีชีวิต ในความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตนตามศีลธรรม ทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม

2. ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิด และการ นำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่างๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ สถานการณ์และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ ในการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบ ในการเรียนรู้ของตนเอง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นอกจากผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านนี้ บางสาขาวิชาต้องการทักษะทางกายภาพสูง เช่น การ เต้นรำ ดนตรี การวาดภาพ การแกะสลัก พลศึกษา การแพทย์ และวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงต้อง เพิ่มการเรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัย (Domain of Psychomotor Skill)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ คือ ข้อกำหนดเฉพาะซึ่งเป็นผลที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนพัฒนาขึ้นจากการ เรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ที่ได้รับการพัฒนาดังกล่าว และแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจและความสามารถจาก

การเรียนรู้เหล่านั้นได้อย่างเป็นที่เชื่อถือเมื่อเรียนจบในรายวิชาหรือหลักสูตรนั้นแล้ว มาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งมีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังกล่าวข้างต้น เป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตทุกคนในทุก ระดับคุณวุฒิ โดยแต่ละด้านจะมีระดับความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เมื่อระดับคุณวุฒิสูงขึ้น ทักษะและความรู้ จะเป็นการสะสมจากระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่าสู่ระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของระดับ คุณวุฒิใดคุณวุฒิหนึ่งจะรวมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันของระดับคุณวุฒิที่ต่ำ กว่าด้วย ซึ่งมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และด้านทักษะทางปัญญา จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับ สาขา/สาขาวิชาที่เรียน ซึ่งต้องระบุรายละเอียดของความรู้และทักษะของสาขา/สาขาวิชาที่เหมาะสม กับระดับคุณวุฒิไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชา

จากประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาล ศาสตร์ พ.ศ.2552 (2553) ได้ให้แนวทางการพัฒนานักศึกษาเพื่อให้มีผลการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในหลักศาสนา หลักจริยธรรม และ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ จัดการกับปัญหาจริยธรรมได้ มีความรู้และเข้าใจสิทธิมนุษยชน เด็ก ผู้บริโภค และผู้ป่วย ส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการได้รับรู้และเข้าใจสิทธิของตนเอง เคารพในคุณค่าของความ เป็นมนุษย์ เข้าใจสิทธิของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาล รับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง มีวินัย และซื่อสัตย์ แยกแยะความดีและความชั่วได้ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น

2. ความรู้ นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิต วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิชาชีพการพยาบาล ระบบสุขภาพ และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ สังคมและต่อระบบสุขภาพ สาระสำคัญของกระบวนการพยาบาลและการนำไปใช้ กระบวนการ แสวงหาและจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย กระบวนการบริหารและการจัดการองค์กร เทคโนโลยี สารสนเทศทางการพยาบาล วัฒนธรรม การเปลี่ยนแปลงของประเทศและสังคมโลกที่มีผลกระทบต่อ ภาวะสุขภาพและประชาชน

3. ทักษะทางปัญญา นักศึกษาตระหนักในสิ่งที่ตนและพัฒนานำให้เพิ่มขึ้นใน การปฏิบัติการพยาบาล การสอน การแสวงหาความรู้ และการเป็นผู้นำ สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล นำ ข้อมูลและหลักฐานไปใช้ในการอ้างอิงและแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้องโดยใช้ประสบการณ์เป็นฐาน ใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทางการวิจัยและนวัตกรรมในการแก้ไขปัญหา และพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่มี ประสิทธิภาพสอดคล้องกับสถานการณ์ต่างๆ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ นักศึกษาสามารถปรับตัว และเข้ากับ ผู้อื่นได้ สามารถทำงานในบทบาทผู้นำและสมาชิกทีมการพยาบาล มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อสังคม และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้หลักการ คณิตศาสตร์และสถิติในการพยาบาลอย่างเหมาะสม แปลงข้อมูลและถ่ายทอดให้แก่ผู้อื่นได้ สื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถอ่านวารสาร และตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ นักศึกษาปฏิบัติทักษะการพยาบาลอย่างเป็นองค์รวมอย่างมีศาสตร์และศิลปะ ใช้กระบวนการพยาบาล หลักฐานเชิงประจักษ์ และการสื่อสารเชิงบำบัดในการพยาบาล ปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสุขภาพแก่ผู้ใช้บริการ ทุกภาวะสุขภาพและทุกช่วงวัย รวมทั้งการผดุงครรภ์ ในทุกระดับของสถานบริการสุขภาพตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาล และการผดุงครรภ์ (พ.ศ.2528) และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2540 ปฏิบัติการพยาบาลด้วยความเมตตา กรุณา และเอื้ออาทร ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม กฎหมาย และสิทธิของผู้ป่วย คำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลและความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีภาวะผู้นำในการบริหารทีมงาน และการทำงานในชุมชน ในหน่วยบริการสุขภาพชุมชน

เนื่องจากการพยาบาลเป็นลักษณะของงานทางด้านวิชาชีพเพื่อในการช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาทางสุขภาพทั้งร่างกาย จิตใจและสังคม ผู้ที่ทำหน้าที่ให้การพยาบาลจะต้องปฏิบัติงานโดยนำความรู้ หลักการและทฤษฎีต่างๆ มาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งสถานการณ์นั้นอาจคล้ายคลึงกับประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาหรือเป็นสถานการณ์ที่ไม่เคยพบมาก่อน ทำให้ต้องใช้ทักษะที่สำคัญ นั่นคือ ทักษะการแก้ปัญหา สอดคล้องกับแนวคิดวิชาชีพพยาบาล สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ.2552 (2553) ที่ได้เสนอว่า ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญ เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสะท้อนถึงประสิทธิภาพของการบริการและเพื่อความผาสุกของผู้รับบริการ

การจัดการศึกษาพยาบาลของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

ในอดีตที่รัฐบาลมีนโยบายการขยายบริการด้านสุขภาพเพื่อให้เพียงพอับความต้องการของประชาชนทุกระดับ มีการจัดตั้งโรงพยาบาลขนาดต่างๆ รวมทั้งสถานีนอนามัย กระทรวงสาธารณสุขซึ่งมีภารกิจโดยตรงในการจัดบริการสุขภาพทุกด้าน มีส่วนราชการภายในกระทรวงสาธารณสุข เช่น กรมการแพทย์ กรมอนามัย กรมควบคุมโรคติดต่อ จึงได้ทำการผลิตบุคลากรพยาบาลขึ้นเพื่อใช้ในหน่วยงานของตนให้เพียงพอ ทำให้การจัดการศึกษาเกิดความแตกต่างหลากหลาย (ศูนย์ประสานงานการศึกษาพยาบาล สำนักงานปลัดทบวงฯ, 2528 อ้างถึงใน สายหยุด ศิริภากรณ์, 2544) เพื่อให้การ

จัดการศึกษาพยาบาลมีมาตรฐานและพัฒนาไปในทิศทางเดียว จึงได้มีการปรับปรุงโครงสร้างกระทรวงสาธารณสุขขึ้นโดยจัดตั้ง “กองงานวิทยาลัยพยาบาล” สำนักงานปลัดกระทรวง ในปี พ.ศ.2517 ให้โอนงานผลิตพยาบาลทั้งหมด ที่เคยสังกัดกรมการแพทย์และกรมอนามัย มาอยู่ในการดำเนินงานของกองงานวิทยาลัยพยาบาล เนื่องจากคณะรัฐมนตรีพิจารณาเห็นว่า กระทรวงสาธารณสุข ไม่ได้มีหน้าที่ผลิตบุคลากรโดยตรง จึงมีมติให้เป็นหน่วยงานราชการระดับสูงกว่ากองและต่ำกว่ากรม และอยู่ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และจัดตั้งเป็น “สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุข” (สถาบันพระบรมราชชนก, 2540 อ้างถึงใน สายหยุด ศิริภากรณ์, 2544) ต่อมาในปี พ.ศ.2536 มีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ให้สถาบันพัฒนากำลังคนด้านสาธารณสุขทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาบุคลากรเข้าด้วยกัน คือ วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกองงานวิทยาลัยพยาบาล จำนวน 24 แห่ง วิทยาลัยพยาบาลและผดุงครรภ์อนามัย สังกัดกรมอนามัย จำนวน 7 แห่ง วิทยาลัยการสาธารณสุขสังกัดกองฝึกอบรม จำนวน 4 แห่ง และวิทยาลัยนักระบาดวิทยาสาธารณสุข อีก 1 แห่ง รวมเป็น 40 แห่ง วันที่ 14 มีนาคม พ.ศ.2537 สมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชชนนี ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าพระราชทานชื่อ วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เป็น วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี และวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2539 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้กระทรวงสาธารณสุข อัญเชิญพระนามาภิไธยสมเด็จพระมหิตลาธิเบศร อดุลยเดชวิกรม พระบรมราชชนก เป็นชื่อสถาบันที่ดูแลการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุขว่า “สถาบันพระบรมราชชนก” ปัจจุบัน สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข มีวิทยาลัยพยาบาลจำนวน 29 แห่ง วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จำนวน 7 แห่ง วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก จำนวน 1 แห่ง (สถาบันพระบรมราชชนก, 2554 อ้างถึงใน สุภาเพ็ญ ปาณะวัฒนพิสุทธิ์, 2553)

ถึงแม้ว่าหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จะได้รับการรับรองตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร แต่ผู้สำเร็จการศึกษาไม่สามารถรับปริญญาบัตรได้ จะได้รับประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ เทียบเท่าปริญญาตรีได้ เนื่องจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาของกระทรวงสาธารณสุขไม่มีอำนาจตามกฎหมายที่จะประสาทปริญญาบัตรให้แก่ผู้สำเร็จการศึกษา ในที่สุดจึงได้ดำเนินการให้วิทยาลัยพยาบาลในสังกัด เข้าสมทบกับมหาวิทยาลัยต่างๆ ตามความเหมาะสม รายละเอียดดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 วิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกที่สมทบกับมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยที่สมทบ	วิทยาลัยพยาบาลในสังกัด
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครวัดนวิชัย
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครวัดนวิชัย 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชบุรี 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครจันทบุรี 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสุพรรณบุรี และ 5) วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครกรุงเทพ 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครชัยนาท 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสระบุรี 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพระพุทธบาท
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครเชียงใหม่ 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครลำปาง 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพะเยา
มหาวิทยาลัยนเรศวร	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพิษณุโลก 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครอุตรดิตถ์ 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสวรรคตประจักษ์
มหาวิทยาลัยบูรพา	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครชลบุรี 2) วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครนครราชสีมา 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครอุดรธานี 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสุรินทร์ 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสุรพลสิทธิประสงค์ 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครขอนแก่น 6) วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครตรัง 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครยะลา 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสงขลา 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสุราษฎร์ธานี 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครนครศรีธรรมราช

ในการพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการศึกษาในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกได้ดำเนินการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของสังคมไทยมาตลอด ต่อมาปี พ.ศ. 2548 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี เกี่ยวกับการจัดหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ต้องมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้กว้างไกล โลกทัศน์กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่นและสังคม การมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และดำรงตนอยู่ในสังคมได้

เป็นอย่างดี ดังนั้น สถาบันพระบรมราชชนก พิจารณาว่าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550 ยังมีหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงได้ดำเนินการปรับปรุงรายวิชาในหมวดการศึกษาทั่วไปให้เหมาะสม สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี รวมทั้งเป็นไปตามมหาวิทยาลัยที่ไปสมทบ นั้นหมายความว่าวิทยาลัยพยาบาลทุกแห่งได้จัดทำเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามที่มีรายวิชาในหมวดเฉพาะ ซึ่งได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ และกลุ่มวิชาชีพ เป็นหลักเหมือนกันทุกวิทยาลัย ส่วนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งได้แก่ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้ปรับปรุงและปรับตามมหาวิทยาลัยที่ไปสมทบ

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี เป็นวิทยาลัยที่เกิดจากการรวมกันของวิทยาลัยพยาบาล 3 แห่ง คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ศรีธัญญา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี บำราศนราดรุร และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี เพื่อปรับโครงสร้างระบบบริหารจัดการให้รวมเป็นองค์กรเดียวที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและได้รับพระราชทานชื่อเป็นวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี เมื่อวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2546 ปัจจุบันได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต

ปรัชญา

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี มีความเชื่อว่าวิชาชีพพยาบาลต้องมีความเข้าใจชีวิตแบบองค์รวม วิชาชีพพยาบาลมีคุณค่า และมีความจำเป็นต่อสังคม ดังนั้นวิทยาลัยฯ จึงมุ่งผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพมีความเป็นเลิศด้านการสร้างเสริมสุขภาพและสามารถนำความรู้แบบบูรณาการไปสู่การปฏิบัติได้จริงทั้งในสถาบันและชุมชน บนพื้นฐานของการดูแลอย่างเอื้ออาทร ด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีการจัดการศึกษาที่มีมาตรฐานเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อพัฒนาวิทยาลัยสู่องค์กรการเรียนรู้

ผู้วิจัยในฐานะบุคลากรในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีความต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติได้จริงในการแก้ปัญหา จึงได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกด้วยระบบการสอนรายบุคคล เพื่อให้ศึกษามีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาอันจะเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต

การเรียนการสอนวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
จังหวัดนนทบุรี หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552) (วิทยาลัยพยาบาลบรม
ราชชนนี จังหวัดนนทบุรี, 2552)

วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 จำนวน 3 หน่วยกิต (Nu. 1315 Nursing
Care of Persons with Health Problems II)

คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดและหลักการการพยาบาลแบบองค์รวมบนพื้นฐานทฤษฎีการดูแลอย่างเอื้ออาทรแก่
บุคคลทุกวัยของชีวิตที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับความผิดปกติของอวัยวะรับสัมผัส ภูมิคุ้มกัน เซลล์
เจริญผิดปกติ ฮอร์โมน ในภาวะเฉียบพลัน ภาวะวิกฤติและภาวะเรื้อรัง การใช้กระบวนการพยาบาลใน
การแก้ไขปัญหาสุขภาพ โดยยึดหลักจริยธรรมและสิทธิมนุษยชน บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น การ
เลือกใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม มุ่งเสริมสร้างศักยภาพของบุคคลในการดูแลตนเอง

Concepts and principles of nursing based on holistic care and The Theory of
Caring given to different ages of persons with health problems related to sensory
organs, immune deficiency, abnormal growth of cell and tissue, and hormonal
problems in both acute and chronic condition; using the nursing process to health
problem solving providing through the focus on the principles of ethics and human
rights, the integration of Thai, wisdom, the utilization of community resources,
appropriate technology, in order to build up individual competency for self-care.

วัตถุประสงค์

1. วิเคราะห์กลไกการเกิดปัญหาสุขภาพของบุคคลวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยผู้สูงอายุที่
มีความผิดปกติเกี่ยวกับอวัยวะรับสัมผัส ภูมิคุ้มกัน เซลล์เจริญผิดปกติ ฮอร์โมน ในภาวะเฉียบพลัน
วิกฤติ และเรื้อรังได้

2. เชื่อมโยงแนวความคิดและหลักการพยาบาลบุคคลวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยผู้สูงอายุ
ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับอวัยวะรับสัมผัส ภูมิคุ้มกัน เซลล์เจริญผิดปกติ ฮอร์โมนในภาวะเฉียบพลัน
วิกฤติ และเรื้อรังได้

3. ใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ไขปัญหาสุขภาพที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับอวัยวะรับสัมผัส
ภูมิคุ้มกัน เซลล์เจริญผิดปกติ ฮอร์โมนในภาวะเฉียบพลัน วิกฤติและเรื้อรังของวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่
และวัยผู้สูงอายุ ด้วยความเข้าใจความเป็นมนุษย์ ยึดหลักจริยธรรมและหลักสิทธิมนุษยชน

4. เลือกทรัพยากร เทคโนโลยี และสนับสนุนภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการพยาบาลบุคคลวัย
เด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับความผิดปกติของอวัยวะรับสัมผัส

ภูมิคุ้มกัน เซลล์เจริญผิดปกติ ฮอร์โมนในภาวะเฉียบพลัน วิกฤต และเรื้อรัง โดยมุ่งเสริมสร้างศักยภาพของบุคคลในการดูแลตนเองได้

ดังนั้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะทำให้ศึกษามีประสบการณ์ที่จะให้การพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills)

ในกรณีที่บุคคลต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่แปลกใหม่ซึ่งไม่เคยพบมาก่อนและมีการจูงใจให้บรรลุถึงเป้าหมาย การที่บุคคลนั้นไม่สามารถดำเนินการตอบสนองให้บรรลุเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายได้ทันที นั้นหมายความว่าเขาได้เผชิญกับสิ่งที่เรียกว่า “ปัญหา” การแก้ปัญหามันต้องเชื่อมโยงกับพัฒนาการ การตอบสนองบางอย่างซึ่งจะช่วยให้การจัดอุปสรรคที่ผ่านเข้ามาอาจใช้ประสบการณ์ในการเรียนรู้เดิมมาใช้ในการเผชิญกับปัญหาใหม่ นอกจากนี้กระบวนการทางสมองจะคิดค้นหาหลักการใหม่ๆ หาเหตุผลและทำการวิเคราะห์สถานการณ์ดังกล่าว (ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ, 2528)

ความหมายของปัญหาและการแก้ปัญหา

คูริค และ รัดนิค (Krulik & Rudnick, 1993) กล่าวว่า การแก้ปัญหา คือ กระบวนการที่บุคคลใช้ความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ ที่ได้รับมา เพื่อตอบสนองกับสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย กระบวนการนี้เริ่มต้นจากการเผชิญหน้าและสรุปเมื่อได้รับคำตอบ รวมทั้งมีการพิจารณาตรวจสอบคำตอบกับสภาพปัญหาที่เริ่มต้น ผู้เรียนต้องมีการสังเคราะห์สิ่งได้รับจากการเรียนรู้และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

วูดส์ (Woods, et al., 1997) ให้ความหมายการแก้ปัญหาว่า หมายถึง กระบวนการที่ใช้ประโยชน์ในการได้มาซึ่งคำตอบจากสิ่งที่ไม่รู้ หรือเป็นการตัดสินใจในประเด็นที่เป็นข้อคับข้องใจ สถานการณ์ของปัญหาจะเป็นเหตุการณ์ที่ไม่เคยพบมาก่อนหรือเป็นสิ่งใหม่ โดยขั้นตอนหรือกระบวนการที่จะใช้แก้ปัญหายังไม่ชัดเจน การแก้ปัญหามันต้องการการทำงานของสติปัญญาเป็นอย่างมาก

อดิศักดิ์ สิงห์สีโว (2549) ให้ความหมายของการแก้ปัญหา ว่าหมายถึง การค้นหาคำตอบของปัญหาโดยการใช้ความรู้ ทักษะและความเข้าใจที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อให้ได้มาซึ่งทางออกของปัญหาและบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

กัลยา ตากุล (2550) สรุปความหมายของการแก้ปัญหาว่าหมายถึง ความสามารถในการคิด และรวบรวม หรือเชื่อมโยงประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเข้าด้วยกัน เพื่อหาแนวทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นให้บรรลุจุดมุ่งหมาย เป็นการจัดปัญหาให้หมดไป

สมชาย สุริยะไกร (2550) สรุปว่า การแก้ปัญหาเป็นการนำเอาความรู้ที่มีอยู่ มาใช้ในการพิจารณากับลักษณะของปัญหาที่มีโครงสร้างอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อแก้ไขปัญหาก็ให้หมดไปและบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตนเองต้องการ

อรรรจน์ บัณฑิตย์ (2550) กล่าวว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กิจกรรมทางความคิดในการรวบรวม วิเคราะห์และตรวจสอบข้อมูลเพื่อผลในการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาหรือความยุ่งยากต่างๆ

พีระนันท์ จิระยิ่งมงคล (2551) ให้ความหมายการแก้ปัญหาว่าหมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจและค้นพบ ซึ่งการแก้ปัญหานี้ อาจก่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถหรือความคิดใหม่ๆ การจัดกระทำและการรวบรวมความคิด

สรุปได้ว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองในการคิด วิเคราะห์ และตรวจสอบสิ่งที่ได้รับการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการเชื่อมโยงประสบการณ์กับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเข้าด้วยกัน และสามารถหาแนวทางแก้ไขอุปสรรคที่เกิดขึ้นหรือจัดปัญหาให้หมดไป

ประโยชน์ของการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาทำให้เป็นผู้ตื่นตัวในการเรียนรู้ปัญหา เพราะปัญหาเป็นสิ่งที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้ที่แก้ปัญหานั้นจะได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ รู้จักหาข้อมูลต่างๆ มาเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา ผู้ที่เคยผ่านประสบการณ์การแก้ปัญหามาแล้ว ยังสามารถนำวิธีการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ จนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีผลที่ดีต่อสุขภาพจิตของตนเอง เป็นผู้ที่มีความหนักแน่น มั่นคง ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และมีการช่วยเหลือกัน เป็นคนไม่เชื่องง่าย มีเหตุผลก่อนการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อสังคม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นประชาธิปไตย เป็นผู้ที่มีความจำในข้อมูลและวิธีการต่างๆ ได้ดี เพราะในการแก้ปัญหาก็ต้องคิดหาเหตุผลข้อมูลต่างๆ มาสัมพันธ์กัน และเป็นผู้ที่มีความรู้ ความคิด รวมทั้งมีทัศนะกว้างไกล (สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์, 2552) นอกจากนี้ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญหว่าเป็นประเด็นสำคัญและจำเป็นอย่างมากที่ต้องปลูกฝังให้แก่ผู้เรียน เพราะการแก้ปัญหามีจุดดีหลายประการ คือ การเสนอปัญหาที่ผู้เรียนสนใจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน การเสนอให้ผู้เรียนได้ขบคิดแก้ปัญหา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนความสามารถในการแก้ปัญหอย่างมีระบบ ฝึกความคิดอย่างมีเหตุผลและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้การแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกันในบรรยากาศแบบประชาธิปไตยมากขึ้น และกล้าเผชิญกับปัญหาการเรียนโดยวิธีการแก้ปัญหาจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา

ทำให้มีความเข้าใจในสิ่งที่เรียนอย่างลึกซึ้ง เกิดความจำระยะยาว ซึ่งจะสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงทั้งในปัจจุบันและอนาคต

การแก้ปัญหาเป็นลักษณะที่สำคัญมากที่สุดของการปฏิบัติการพยาบาล การแก้ปัญหาของผู้ป่วยให้ดีขึ้น ทำให้พยาบาลมีความสุขเหมือนได้รับรางวัลที่เกิดจากความพยายามนี้ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) กล่าวได้ว่าพยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างมีนัยสำคัญต่อการช่วยเหลือแก้ปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วย

ประเภทของการแก้ปัญหา

โจเนสเซน (Jonassen, 1990 อ้างถึงใน อรรถน บัณฑิต, 2550) ได้แบ่งประเภทของปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ 1) ปัญหาที่มีโครงสร้างชัดเจน (Well-structured) เป็นปัญหาที่พบในสถาบันการศึกษา เช่น ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตำราเรียน หรือการสอบ โดยปัญหาดังกล่าวจะมีความเกี่ยวข้องกับบทนิเทศหรือกฎต่างๆ และ 2) ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจน (Ill-structure) เป็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาประเภทนี้ทำให้ผู้แก้ปัญหาเกิดความเชี่ยวชาญ เพราะเป็นปัญหาที่ไม่ได้ถูกบังคับให้เรียนในห้องเรียน คำตอบในการแก้ปัญหาจะไม่สามารถทำนายได้ ปัญหาแบบนี้ต้องบูรณาการเนื้อหาที่หลากหลายเข้าด้วยกัน

เนื่องจากปัญหามีทั้งปัญหาที่มีโครงสร้างไม่ชัดเจนหรือปัญหาทั่วไปในชีวิตประจำวัน และปัญหาที่มีโครงสร้างชัดเจนหรือปัญหาเฉพาะจากการเรียน ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับลักษณะของปัญหาดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้ (Woolfolk, 1993 cited in Suporn, 1999)

1. วิธีการแก้ปัญหาทั่วไป (General Problem Solving Strategies) เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ประกอบไปด้วยการระบุปัญหา การนิยามและการอธิบายปัญหา การสำรวจกลยุทธ์การแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ การดำเนินการและการตรวจสอบย้อนกลับและการประเมินผลของกิจกรรมเพื่อที่จะได้รับคำตอบที่ดีที่สุด เมื่อได้เผชิญกับปัญหา ผู้แก้ปัญหามustทำให้เกิดความชัดเจนว่าอะไรคือปัญหา รวมทั้งหาวิธีการแก้ไขที่เหมาะสมกับปัญหานั้นๆ โดยต้องมีการพิจารณาให้ละเอียดรอบคอบถึงผลของการใช้กลยุทธ์นั้นด้วย

2. วิธีการแก้ปัญหาเฉพาะ (Specific Problem Solving Strategies) เป็นวิธีการแก้ปัญหาในขอบเขตที่เฉพาะ ผู้แก้ปัญหามustรู้จักวิธีการในขอบเขตเฉพาะนั้นเป็นอย่างดีเพื่อให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนที่เกิดความรู้สึกยากและสับสนในความซับซ้อนของกิจกรรมการแก้ปัญหานั้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับกิจกรรม มีความเข้าใจและความชัดเจน ผู้สอนควรแนะนำการเรียนแก่ผู้เรียนทีละขั้นตอน ทั้งนี้ฟินอชิโร (Finochiro, 1989 cited in Suporn, 1999) ได้เน้นว่า “ผู้สอนควรแนะนำผู้เรียนเป็นขั้นตอนเพิ่มเติมทีละเล็กละน้อยเพื่อความชำนาญโดยผ่านกิจกรรมและประสบการณ์ต่างๆ”

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานี้ จะศึกษาวิธีการแก้ปัญหาเฉพาะหรือปัญหาที่มีโครงสร้างชัดเจน โดยเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทางการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาทางสุขภาพ

ขั้นตอนการแก้ปัญหา

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530) ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) ประเมินสถานภาพของปัญหา โดยศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา เพื่อจะได้ทราบว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร องค์ประกอบของปัญหาประกอบด้วยอะไรบ้าง ปัญหาเป็นปัญหาชนิดใด ปัญหามีความรุนแรงมากน้อยเพียงใด มีสาเหตุและความเป็นมาอย่างไร และจะต้องใช้ความพยายามเพื่อดำเนินการแก้ปัญหาให้เหมาะสมได้อย่างไร
- 2) พิจารณาหาแนวทางเพื่อดำเนินการแก้ปัญหา โดยพิจารณาแนวทางต่างๆ หลายแนวทาง ที่คาดว่าจะจะเป็นประโยชน์สำหรับการแก้ปัญหา แล้วพยายามเลือกแนวทางที่พิจารณาว่าเหมาะสมที่สุดหรือเป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำมาดำเนินการแก้ปัญหานั้นๆ ในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่สอดคล้องเหมาะสมและเอื้ออำนวยแก่การแก้ปัญหา
- 3) ดำเนินการแก้ปัญหา ภายหลังจากที่ได้พิจารณาคงใจแล้วว่า จะดำเนินการด้วยวิธีทางใด ก็ควรลงมือดำเนินการแก้ปัญหานั้นๆ ทันที ขณะดำเนินการแก้ปัญหาต้องดำเนินการตามเป้าหมาย และใช้ความมีเหตุผลมาพิจารณาประกอบด้วย ถ้าหากจำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม ก็ต้องดำเนินการตามความจำเป็นและเหมาะสมเพื่อให้การแก้ปัญหานั้นมีความสมบูรณ์มากขึ้น
- 4) ประเมินผลการแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะมีการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของบุคคลอื่น เพื่อการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น

สำหรับ สมชาย สุริยะไกร (2550) ได้นำเสนอขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การระบุปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ให้มา และประมวลออกมาให้ได้ว่า ปัญหาที่ต้องแก้ไขคืออะไร
- 2) วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เป็นการวิเคราะห์ให้ได้ว่าสาเหตุของปัญหาคืออะไร
- 3) เสนอแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้เรียนสามารถระบุการแก้ปัญหาได้หลายวิธี
- 4) คัดเลือกทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบ และให้เหตุผลเพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นขั้นตอนที่คล้ายคลึงกับ สุกนธ์ สิ้นธพานนท์ วรรัตน์ วรณเลิศลักษณ์ และ พรรณี สิ้นธพานนท์ (2552) ที่ได้วิเคราะห์รูปแบบการแก้ปัญหาจากนักการศึกษาหลายท่านสรุปได้ว่าทุกรูปแบบจะมีขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

- 1) ระบุปัญหา หรือการกำหนดปัญหา
- 2) ระบุสาเหตุของปัญหา
- 3) การเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหา
- 4) ตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

นอกจากนี้ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) ได้นำเสนอกระบวนการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การเสนอปัญหา อาจทำได้ด้วยการสื่อภาษาหรืออาจใช้วิธีการต่างๆ
- 2) การกำหนดขอบเขตและทำความเข้าใจกับปัญหา เพื่อทำให้ปัญหาชัดเจนขึ้น แยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อสะดวกต่อการลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา
- 3) การเสนอวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการตั้งสมมติฐานที่คาดว่าจะใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้ วิธีการแก้ปัญหานั้นนี้อาจเสนอไว้หลายวิธี โดยต้องเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิดและวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา
- 4) การลงมือแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ดำเนินการแก้ปัญหามาตามวิธีการที่เลือกไว้
- 5)

การประเมินและตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหาตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจมีหลายข้อจนกระทั่งสามารถพบวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและดีที่สุด และ 6) ชี้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการนำเสนอด้วยวิธีการต่างๆ ที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย

โพลยา (Polya, 1941 cited in Smith, 1991) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน คล้ายคลึงกับขั้นตอนการแก้ปัญหาของฟองพอร์ณ เกิดพิทักษ์ ได้แก่ 1) ทำความเข้าใจในปัญหา (Understanding the problem) ต้องทำความเข้าใจในปัญหาว่ามีอะไรที่ไม่รู้ อะไรคือข้อมูล อะไรคือเงื่อนไข 2) คิดวางแผนแก้ปัญหา (Devising a plan) ต้องมีการค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและสิ่งที่ไม่รู้ เชื่อมโยงสิ่งที่เคยเห็นมาก่อน เชื่อมโยงทฤษฎีที่ต้องใช้ให้เกิดประโยชน์ ถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ให้พยายามแก้ไขบางส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน พิจารณาว่าเป็นปัญหาทั่วไปหรือปัญหาเฉพาะเจาะจง 3) ดำเนินการตามแผน (Carrying out the plan) เป็นการดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ โดยมีการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน ต้องมีความชัดเจนว่าขั้นตอนถูกต้อง และแก้ไขได้ถูกต้อง และ 4) การตรวจสอบย้อนกลับ (Looking back) เป็นการศึกษาวិธีการแก้ปัญหา ตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น ความแตกต่างของผลที่ได้รับหรือประโยชน์ที่ได้ หรือวิธีการแก้ไขปัญหานั้น

ส่วนเฮิร์สท (Hurst, 1993) ได้สังเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาจากหลายแนวคิดของนักวิชาการที่มีชื่อเสียง เพื่อนำเป็นมาใช้ในงานวิจัยของตนเอง ซึ่งขั้นตอนการแก้ปัญหาของเฮิร์สทประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ 1) การระบุปัญหา ประกอบด้วยการระบุปัญหาและการนิยามประเด็นปัญหา 2) การประเมินปัญหา ประกอบด้วยการวิเคราะห์ปัญหาหลักและปัญหาย่อย การประเมินปัญหาและการรวบรวมข้อมูล 3) การวางแผนปฏิบัติการ ประกอบด้วยการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ การตั้งสมมติฐาน การวางแผนปฏิบัติการและการสร้างวิธีแก้ปัญหา 4) การลงมือปฏิบัติ ประกอบด้วยทางเลือกวิธีการแก้ปัญหาและการปฏิบัติตามวิธีการ และ 5) การประเมินผล ประกอบด้วยการประเมินผลหรือตรวจสอบ และการยอมรับอีกครั้งว่ายังเป็นปัญหาอยู่

แอนเดอร์สัน และทอมสัน (Anderson & Thompson, 1989 cited in Anderson, 1993) ได้พัฒนาเป็นโมเดลจำลองของทักษะการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นอธิบาย (Declarative stage) เป็นการปฏิบัติโดยใช้ทักษะการตีความในการอธิบายข้อมูล ซึ่งต้องใช้การระลึกถึงตัวอย่างของการแก้ปัญหาที่เฉพาะเหมือนกันและตีความสิ่งเหล่านี้
2. ขั้นรวบรวมข้อมูล (Knowledge compilation stage) คือ ขั้นที่ส่งผ่านจากขั้นอธิบายไปสู่ขั้นกระบวนการ ข้อมูลแท้จริงที่ได้มาภายหลังจะค่อยๆถูกเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งแอนเดอร์สันได้แนะนำว่าการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ ขั้นจัดวางองค์ประกอบ (Composition) และ ขั้นการลำดับขั้นตอน (Proceduralization)
3. ขั้นกระบวนการ (Procedure stage) เป็นขั้นประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาย่างอัตโนมัติ

ในการศึกษาขั้นตอนการแก้ปัญหา พบว่าจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการแก้ปัญหาที่เป็นรายละเอียดทางการพยาบาลไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลทางการพยาบาล หมายถึง การรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพกายและใจของผู้ป่วยรวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลหรือเกี่ยวข้องกับการได้รับและการคงไว้ซึ่งความต้องการทางสุขภาพ

2. การประเมินปัญหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณกับข้อมูลที่รวบรวมมา การวิเคราะห์ข้อมูลในการพยาบาลมีความเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาและประสบการณ์ พยาบาลที่มีความรู้มากจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการวิเคราะห์การตีความข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมา และการสรุปซึ่งเรียกว่าการระบุปัญหาหรือการวินิจฉัยการพยาบาล

3. การวางแผนแก้ปัญหา เมื่อปัญหามีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ พยาบาลต้องเริ่มต้นค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ และกำหนดแนวทางการปฏิบัติการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

4. การดำเนินการแก้ปัญหา การดำเนินการหรือการปฏิบัติตามแผนการพยาบาลให้สำเร็จ หมายถึง วิธีการที่ได้มาจากการเลือกเพื่อที่จะบรรเทาหรือกำจัดปัญหาของผู้ป่วยให้สำเร็จ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามขั้นตอนหรือการใช้ทักษะทางการพยาบาลต่างๆ

5. การประเมินผล หมายถึง การพิจารณาถึงประสิทธิภาพในวิธีการปฏิบัติการแก้ปัญหา โดยจุดประสงค์ของการประเมินผล คือ การตรวจสอบว่าการปฏิบัติการแก้ปัญหาบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่ และทำไมไม่บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย

จากการวิเคราะห์แนวคิดการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง พบว่า ส่วนใหญ่องค์ประกอบของการแก้ปัญหาประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการประเมินผล ซึ่งเป็นองค์ประกอบตามแนวคิดของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์สท (Hurst, 1993) ผู้วิจัยจึงใช้เป็นแนวทางในการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาว່ว่าประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูล
2. การประเมินปัญหา
3. การวางแผนแก้ปัญหา
4. การปฏิบัติการแก้ปัญหา
5. การประเมินผลการแก้ปัญหา

ด้วยแนวคิดของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และ เฮิร์สท (Hurst, 1993) ทักษะการแก้ปัญหา มี 5 องค์ประกอบ และผลการสังเคราะห์ลักษณะ กระบวนการแก้ปัญหา ทำให้ได้ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่มีความหมายดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับ สุขภาพกายและใจของผู้ป่วย การตีความหาข้อมูลที่แท้จริงที่เป็นความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วย
2. การประเมินปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาหาปัญหาที่แท้จริงจากการ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมา การหาองค์ประกอบ ความรุนแรง และสาเหตุสำคัญของปัญหา
3. การวางแผนแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการสร้างทางเลือกของการแก้ปัญหาที่ เชื่อมโยงหรือสอดคล้องกับข้อมูล สาเหตุของปัญหา
4. การปฏิบัติการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการให้เหตุผลตามหลักการพยาบาล ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วย
5. การประเมินผลการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และ อธิบายผลที่ได้รับหรือประโยชน์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

องค์ประกอบของการแก้ปัญหา

มอร์แกน (Morgan, 1978 อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และ พรณี สินธพานนท์, 2552) สรุปว่าการแก้ปัญหามักมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจาก องค์ประกอบต่อไปนี้ คือ 1) สติปัญญา ผู้ที่มีสติปัญญาดีจะคิดแก้ปัญหาได้ดี 2) แรงจูงใจ เป็นสิ่งที่จะ ทำให้เกิดแนวทางในการคิดแก้ปัญหา 3) ความพร้อมในการแก้ปัญหาใหม่ๆ การมีความพร้อมในการ แก้ปัญหา เนื่องมาจากประสบการณ์ที่มีมาก่อน และ 4) การเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

สำหรับงานเย่ ไรฟ์ฟา นิวเวลและไซมอน (Gagne, 1966; Raiffa, 1970; Newell & Simon, 1972 cited in Hurst, 1985) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของการแก้ปัญหามักมีโอกาสมากขึ้นเมื่อผู้นั้นมี ความรู้ มีความเฉลียวฉลาด มีแรงจูงใจและอารมณ์ที่มั่นคง

เพื่อให้ผู้สอนได้มีแนวทางในการสอนในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการแก้ปัญหา สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์ (2552) ได้เสนอแนวทางในการฝึก ทักษะแก้ปัญหาไว้หลายรูปแบบ เช่น

1. ฝึกทักษะแก้ปัญหาจากบทความ ซึ่งต้องเลือกบทความหลายๆ ลักษณะมาให้อ่านแล้ว ตอบคำถามเพื่อฝึกทักษะการคิด ตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา
2. ฝึกทักษะแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา ซึ่งกรณีศึกษาได้มาจากการเลือกหรือเขียน กรณีศึกษาที่เป็นปัญหาในสังคมทั่วไป แล้วตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา
3. ฝึกทักษะแก้ปัญหาจากภาพ ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ภาพต่างๆ ที่แสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขที่ถูกต้อง

4. ฝึกทักษะแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยสถานการณ์ใกล้เคียงชีวิตจริงเพื่อให้ผู้เรียนใช้ทักษะในการแก้ปัญหา

นอกจากนี้สาคอน์ สินธพานนท์ วรรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์ (2552) ยังได้นำเสนอการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาตามแนวคิดของนักการศึกษาบางท่านได้แก่

1. การจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาของบลูม (Bloom) รายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจะนำสถานการณ์ที่เป็นปัญหามาให้ผู้เรียนศึกษา เมื่อผู้เรียนพบกับปัญหาจะเชื่อมโยงกับสิ่งที่เคยพบเห็นเกี่ยวกับปัญหาในลักษณะนี้

ขั้นที่ 2 เป็นขั้นที่ผู้เรียนใช้ผลจากขั้นที่หนึ่งมาสร้างรูปแบบของปัญหาขึ้นมาใหม่ เป็นการกำหนดปัญหาต่อเนื่องจากขั้นที่หนึ่ง

ขั้นที่ 3 จำแนกแยกแยะปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะวิเคราะห์ว่าปัญหานั้นเนื่องมาจากสาเหตุใดบ้าง

ขั้นที่ 4 การเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา ซึ่งขั้นนี้ผู้เรียนต้องค้นคว้าหาความรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการเลือกวิธีการแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 5 การใช้ข้อสรุปของวิธีการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะเลือกวิธีที่ถูกต้องเหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 นำผลที่ได้จากการแก้ปัญหาไปใช้ประโยชน์ เมื่อดำเนินการตามวิธีการแก้ปัญหาแล้ว ซึ่งนักศึกษาสามารถกลับไปทำโครงการใหม่ให้มีปัญหาแล้วได้ผลตามจุดมุ่งหมาย

2. การจัดการเรียนการสอนตามวิธีการคิดแก้ปัญหาของดิวอี้ (Dewey) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมการ เป็นการรับรู้และเข้าใจปัญหา ขั้นตอนนี้ผู้สอนจะนำสถานการณ์ข่าว บทความ มาให้ผู้เรียนพิจารณาในสภาพปัญหา และพิจารณาว่าปัญหาที่สำคัญคืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา เป็นการพิจารณาว่าสิ่งใดบ้างเป็นสาเหตุที่สำคัญของปัญหา ขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาว่ามีสาเหตุอะไรบ้าง โดยมีการแยกแยะหาส่วนประกอบของปัญหา สิ่งที่ทำให้เกิดปัญหา และตัดประเด็นที่ไม่ใช่ปัญหาออกไป จนได้ข้อสรุปว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอแนวทางแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหา และตัดสินใจว่าแนวทางที่แท้จริงควรใช้วิธีการใด กล่าวคือ มีการสร้างสมมติฐานเพื่อเป็นประเด็นหรือแนวทางในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบผล เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องตรวจสอบผลที่ได้รับว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็สามารถเสนอวิธีแก้ปัญหาใหม่ จนกว่าจะได้วิธีการที่ถูกต้องที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นการนำไปประยุกต์ใหม่ เมื่อผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จตาม จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้แล้ว ก็สามารถนำเสนอวิธีการนำไปประยุกต์ในเหตุการณ์อื่นๆ อีก

3. การจัดการเรียนการสอนที่ฝึกการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้ขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ไปใช้ในการ ดำเนินการฝึกการแก้ปัญหาได้ โดยผู้สอนสามารถนำแบบฝึกทักษะที่เตรียมไว้มาใช้ในการจัดการ เรียนรู้ ตั้งแต่ขั้นที่ 1-4 ได้ รายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนผู้สอนนำบทความ เอกสาร กรณีตัวอย่างที่มีปัญหามาให้ ผู้เรียนอ่าน

2. ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเป็นผู้คิดหาคำตอบที่เป็นสาเหตุของปัญหาว่ามี สาเหตุจากอะไร แล้วนำมาตั้งเป็นสมมติฐาน

3. ขั้นรวบรวมข้อมูล (ทำการทดลอง) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่ง ต่างๆ เพิ่มเติมเพื่อเป็นความรู้สำหรับการวิเคราะห์ โดยเลือกข้อมูลที่ต้องการเพื่อการวิเคราะห์และนำ ผลไปพิสูจน์สมมติฐานที่มีอยู่

4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 พิสูจน์สมมติฐาน เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังจากที่ได้ข้อมูลมาแล้ว นำมาพิจารณา วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นในข้อมูลเหล่านั้น จนได้ข้อมูลที่สรุปเป็นแนวเดียวกัน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่มีอยู่ เมื่อข้อมูลมีความสัมพันธ์และสนับสนุนสมมติฐานใดแล้ว แสดงว่าสมมติฐานนั้นถูกต้อง

4.2 เสนอแนวทางเพื่อการแก้ปัญหา เมื่อผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ปัญหานั้นเกิดจาก สาเหตุตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ก็ให้ผู้เรียนเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยค้นคว้าหาความรู้ เพื่อเป็นพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหา

4.3 ประเมินแนวทางการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำแนวทางแก้ไขปัญหาที่คิด ไว้ในแต่ละแนวทางมาอภิปรายให้เหตุผลถึงผลดีผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจเลือกแนวทางนี้

4.4 ตัดสินใจแก้ปัญหา ผู้เรียนตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาจากแนวทางที่กำหนด ไว้ โดยเลือกแนวทางที่จะให้เกิดผลดีที่สุดต่อสังคม

5. ขั้นสรุปผล เป็นขั้นตอนสุดท้าย ที่จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ผลจากการแก้ปัญหาแล้วนำมา รายงานผลหน้าชั้นเรียน หลังจากนั้นก็ช่วยกันสรุปผลของการแก้ปัญหา

สำหรับ ลี และ บริชวิกส (Lee & Brysiewicz, 2008) ได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่ ประกอบด้วย 9 ขั้นตอนตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based of Learning) ได้แก่ 1) นำเสนอประเด็นปัญหาของผู้ป่วยแบบสั้นๆ 2) ให้ผู้เรียนนำเสนอ สมมติฐานเกี่ยวกับปัญหาที่เป็นไปได้ของผู้ป่วย 3) ให้ผู้เรียนซักถามข้อมูลเพิ่มเติมจากสมมติฐานที่ได้

เสนอไว้ 4) ช่วยทบทวนปัญหาที่ระบุไว้ และบอกข้อมูลเพิ่มเติม 5) ให้ผู้เรียนซักถามและระบุปัญหา
ล่าสุดของผู้ป่วยในรูปแบบของการวินิจฉัยทางการแพทย์ 6) ให้กำหนดประเด็นที่จะไปหาข้อมูล
เพิ่มเติม 7) นำเสนอกิจกรรมการพยาบาลและเหตุผล 8) ให้ระบุว่าต้องรวบรวมข้อมูลอะไรอีกใน
เมื่อปัญหานั้นได้รับการแก้ไขให้ดีขึ้นหรือหมดไป 9) ในสถานการณ์ทางคลินิกมีสถานการณ์อะไร ที่
ข้อมูลนี้จะเป็นประโยชน์ได้

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา มีแนวทางในการดำเนินการตาม
ขั้นตอนในหลายๆ ลักษณะ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอนแต่ละท่าน ทั้งนี้ผู้สอนควรมีการ
ประเมินผลผู้เรียนด้วยรูปแบบของเครื่องมือที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการเพื่อให้มั่นใจว่ามี
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไป

การประเมินผลทักษะการแก้ปัญหา

การประเมินผลทักษะการแก้ปัญหา สามารถประเมินได้ในหลายๆ ลักษณะ เช่น การใช้
ข้อเขียนหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) รูปแบบของการทดสอบอาจจะเป็นสถานการณ์ คำถามแบบ
ข้อสอบเลือกตอบ หรือเป็นข้อสอบความเรียง สถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบสามารถเขียนในรูปแบบ
แบบจำลอง เหตุการณ์วิกฤติ (Critical incident) และสถานการณ์เพื่อการตัดสินใจ (ดรุณี รุจกรกานต์,
2541) เมื่อผู้สอนต้องการใช้ข้อสอบเพื่อประเมินการแก้ปัญหา ควรยึดหลักในการสร้างข้อสอบเพื่อการ
ประเมินการแก้ปัญหา (Reilly & Oerman, 1990 อ้างถึงใน ดรุณี รุจกรกานต์, 2541) ดังนี้

1. สถานการณ์ของปัญหาควรมีลักษณะที่ตรงกับความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ ควรมีรายละเอียดที่เพียงพอ ในการให้ผู้เรียน
ใช้ตัดสินใจ

3. สถานการณ์ต้องมีความยาวเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด
4. คำถามที่ใช้ถามจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่ให้มา

กล่าวได้ว่าปัญหาที่ผู้เรียนต้องพบในการปฏิบัติงานมีทั้งปัญหาที่เคยพบมาก่อนและสามารถ
นำความรู้เดิมมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหา และปัญหาที่ยังมีความไม่ชัดเจนหรือปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน ใน
การแก้ปัญหา ผู้เรียนควรดำเนินการอย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การระบุปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา
การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา เพื่อการบรรลุ
จุดมุ่งหมายหรือการขจัดปัญหาให้หมดไป ซึ่งทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนแต่ละคนอาจมีความ
แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล ดังนั้นถ้าผู้สอนได้มีการจัดการเรียนการสอนที่
เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน จะทำให้ผู้เรียนแต่ละคนได้รับการพัฒนาที่เป็นประโยชน์
สูงสุด เพราะเป็นการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละรายบุคคล

ตอนที่ 4 ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI)

การสอนรายบุคคล หมายถึง กระบวนการที่กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกวิชาที่สอน หรือวิธีเรียนที่เหมาะสมกับตน มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นตามความสามารถของตน และมีโอกาสทราบความก้าวหน้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ผู้เรียนสามารถเลือกสิ่งที่จะศึกษาได้ตามความต้องการ เลือกวิธีการเรียน เช่น ฟังการบรรยาย เข้าห้องสมุด ฟังเทป หรือศึกษาค้นคว้าเอง โดยวิธีต่างๆ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่ต้องรอกัน ต่างคนต่างก้าวไปตามความสามารถและความสะดวกของตน (ทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2528)

การสอนรายบุคคล หมายถึง การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองตามเอกัตภาพส่วนบุคคลหรือลักษณะเฉพาะของบุคคล โดยผู้สอนจะเป็นผู้แนะนำและเป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิดและมีการติดตามผลความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง (จันทร์ฉาย เตมียาการ, 2529)

การสอนรายบุคคล หรือการสอนเอกัตภาพ (Individualized Instruction) หมายถึง ขบวนการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยปรับให้เข้ากับสไตล์การเรียนรู้และบุคลิกภาพ ที่จัดขึ้นโดยปรับให้เข้ากับสไตล์การเรียนรู้และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

นักการศึกษาบางคนอาจมีความคิดเห็นในความหมายการสอนรายบุคคลที่แตกต่างกัน เช่น บางคนเห็นว่าผู้เรียนเป็นผู้ตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียน เนื้อหาวิชาต้องมีความยืดหยุ่น ให้ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาเองได้ การประเมินผลการเรียนเกิดจากผู้สอนและผู้เรียนร่วมกัน หรือผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการประเมินผลการเรียนเองได้ ซึ่งรายละเอียดที่แตกต่างเหล่านี้มิได้ทำให้ความหมายของการสอนรายบุคคลแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง อย่างไรก็ตามการสอนรายบุคคลก็ยังมีลักษณะที่ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ความก้าวหน้าในการเรียนขึ้นอยู่กับตนเอง ผู้เรียนได้รับการประเมินและข้อมูลย้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนเป็นที่ปรึกษาอย่างใกล้ชิด ซึ่งการสอนในลักษณะนี้ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนแต่ละคนมีลักษณะการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งผู้สอนอาจพิจารณาได้จากข้อได้เปรียบ เสียเปรียบ และข้อแก้ไข เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547) ดังนี้

1. ข้อได้เปรียบของการสอนรายบุคคล คือ เป็นการสอนที่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของแต่ละคน แต่ผลสุดท้ายที่เกิดขึ้นคือผู้เรียนจะได้ประโยชน์ที่เกือบเท่ากันหรือเท่ากัน การสอนลักษณะนี้ผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนได้โดยอิสระตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอใคร การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ละชั้นจากการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ทีละเรื่อง การเรียนลักษณะนี้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระฉับกระเฉง เพราะต้องตอบสนองต่อบทเรียนตลอดเวลา บทเรียนจะให้ผลย้อนกลับทุกครั้งที่มีการตอบสนอง ผู้เรียนมีความเป็นอิสระในการเรียนอย่างสูงทั้งในการเลือกเวลาเรียน สถานที่เรียน การสอนรายบุคคลบางประเภทผู้เรียนสามารถเลือก

หรือกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เลือกวิธีการศึกษา สื่อการศึกษา การดำเนินการศึกษา และการประเมินผล ได้ด้วยตนเอง เนื่องจากเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ต้องมีการทดสอบทำให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนทันที ส่วนผู้สอนก็จะมีเวลามากขึ้นทำให้มีเวลาที่จะแนะนำการเรียนแก่ผู้เรียนโดยตรง และพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพ เพราะลดเวลาการสอนในชั้นลง นอกจากนี้เป็นการช่วยแก้ปัญหาการขาดโอกาสที่จะเรียนกับผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เพราะผู้เรียนได้เรียนกับบทเรียนรายบุคคลที่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ผลิตขึ้น

2. ข้อเสียเปรียบของการสอนรายบุคคล เนื่องจากการสอนรายบุคคลทำให้ไม่มีการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างบุคคล แต่ละคนไม่ได้แสดงออกในการช่วยเหลือ หรือการมีน้ำใจต่อกัน ซึ่งจะมีผลต่อการดำเนินชีวิตที่ต้องมีการอยู่ร่วมกันในสังคม การเรียนลักษณะที่ต่างคนต่างเรียนไม่มีการแข่งขัน ก็อาจจะส่งผลทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้น และขาดความตั้งใจในการเรียนอย่างเต็มที่ เพราะผู้เรียนมีเวลาเรียนไม่จำกัด

3. การแก้ไขข้อเสียเปรียบของการสอนรายบุคคล ผู้สอนอาจแก้ไขโดยการวางแผนการสอนที่กำหนดให้ผู้เรียนนำผลการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้รายบุคคลมาทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือให้มีการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

การสอนรายบุคคลมีหลายประเภท (ทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2528) ได้แก่

1. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)
2. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-Assisted Instruction)
3. การสอนแบบทบทวนโดยอุปกรณ์โสตฯ การสอนแบบหน่วย และแบบจุลวิชา (Audio-Tutorial Approach, Modular Instruction and Minicourse)
4. การสอนแบบสัญญาศึกษา (Contingency Management และ Contingency Contracting)
5. การสอนแบบระบบรายบุคคลหรือเคลเลอร์ (The Personalized System of Instruction or Keller plan)
6. การสอนแบบกำหนดรายบุคคล (Individually Prescribed Instruction)
7. การสอนแบบให้เลือก (Instructional Options)

เนื่องจากการสอนรายบุคคลมีหลายประเภท ซึ่งการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบว่าการสอนแบบระบบรายบุคคลหรือเคลเลอร์ มีความน่าสนใจในประเด็นที่ผู้เรียนต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้ด้วยตนเองจนเข้าใจและแสดงความรอบรู้โดยเข้ารับการทดสอบจนผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ถัดไป เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ผ่านวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมทั้งผู้สอนยังมีความใกล้ชิดที่ให้แรงเสริมและให้การช่วยเหลือตามที่คุณเรียนต้องการ ซึ่งผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดของทฤษฎีนี้เป็นลำดับต่อไป

ระบบการสอนรายบุคคล

ระบบการสอนรายบุคคล มีการเรียกกันหลายชื่อ เช่น Personalized System of Instruction (PSI) บางคนเรียก Individualized Instruction บางคนก็เรียกว่าการสอนแบบเคลเลอร์ (Keller Plan) ระบบการสอนรายบุคคล ถูกพัฒนาเป็นครั้งแรกโดย เคลเลอร์, เซอแมน, แอชชี และ โบริ ในขณะที่มีการก่อตั้งแผนกจิตเวชในมหาวิทยาลัยแห่งบราซิลเลีย (Brasilia) (Keller, 1968 cited in Moran & Malott, 2004) โดยเคลเลอร์ให้การสนับสนุนอย่างยิ่งต่อการใช้ระบบการสอนรายบุคคล เพื่อเป็นเกียรติแก่เคลเลอร์จึงเรียกว่า Keller Plan หรือ Keller Method การใช้ครั้งแรกเป็นหลักสูตรสั้นๆในห้องปฏิบัติการที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบียในกลุ่มเล็กๆ ต่อมาได้มีการนำไปใช้ที่ขยายใหญ่เพิ่มขึ้น

ระบบการสอนรายบุคคลนี้ได้รับรากฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเชี่ยวชาญ ที่มีแนวคิดที่ว่า ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จโดยใช้เวลาและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การสอนลักษณะนี้เป็นที่นิยมในการศึกษาระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยของสหรัฐอเมริกา ระบบการสอนรายบุคคลเป็นการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีพัฒนาการตามความสามารถของแต่ละบุคคล เนื้อหาสาระจะแบ่งเป็นหน่วยย่อย โดยแต่ละหน่วยย่อยจะมีคำแนะนำในการเรียนที่บอกวัตถุประสงค์และกรรมวิธีที่จะบรรลุวัตถุประสงค์นั้นๆ ซึ่งปกติกรรมวิธีเรียนจะเป็นการกำหนดให้ศึกษาส่วนหนึ่งของตำราและทำแบบฝึกหัด โดยมีผู้เรียนชั้นสูงกว่ามาช่วยให้คำแนะนำการเรียน การใช้สื่อ การทำกิจกรรม ตลอดจนมีตัวอย่างข้อสอบ เพื่อช่วยในการเตรียมตัวสอบ ถ้าสอบผ่านจะได้เรียนในหน่วยต่อไป ถ้าไม่ผ่าน ต้องมาเรียนซ้ำในหน่วยเดิมอีก (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

ความหมายของระบบการสอนรายบุคคล

สุวรรณ ทองเกต (2536) ให้ความหมาย ระบบการสอนรายบุคคลว่าหมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ตัวผู้เรียนแต่ละคนให้มากที่สุด โดยมีการจัดเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยๆ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน และมีคู่มือสำหรับการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาแล้ว ก็จะได้รับ การทดสอบเป็นรายบุคคล เป็นการเรียนเพื่อรอบรู้ตามความสามารถแต่ละบุคคล โดยผู้สอนจะเป็นผู้ กระตุ้น ให้การเสริมแรงและกำลังใจ

ประพนธ์ น้อยเกา (2541) กล่าวว่า ระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การเรียนการสอนที่ มุ่งจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง ตามเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์แบ่งแยกเป็นหน่วยย่อยๆ ให้ เหมาะสมกับการเรียนรู้ในเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งมีคู่มือสำหรับการเรียนรู้ในหน่วยนั้นๆ โดยมี อาจารย์หรือผู้ควบคุมชั้นเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียน ชี้แจงข้อบกพร่อง สิ่งที่ควรแก้ไข ให้กำลังใจแก่ผู้เรียน ตลอดจนการประเมินผลการเรียนให้เป็นที่ไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

สรุปว่า ระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การสอนที่จัดกิจกรรมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วย ตนเอง เริ่มต้นโดยการศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจนเข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบหลังจบหน่วยการเรียน ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนต่อไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาต้องกลับไป

ศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้เดิมอีก แล้วทำแบบทดสอบ ต้องปฏิบัติเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป ทั้งนี้ผู้สอนเป็นผู้เตรียมสื่อการสอนที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้และให้ข้อมูลหรือสอนเพิ่มเติมได้ตามที่นักศึกษาต้องการ

ระบบการสอนรายบุคคล มีลักษณะดังต่อไปนี้ (Keller & Sherman 1974; Moran & Malott, 2004)

1. การเรียนเพื่อความรอบรู้ (Mastery learning) ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ก่อนที่จะดำเนินการไปสู่ขั้นต่อไป
2. กำหนดตนเองในการเรียนรู้ (Self-pacing) ผู้เรียนต้องดำเนินการให้ผ่านหลักสูตรด้วยการกำหนดตนเอง
3. เน้นการสื่อความหมายเป็นลายลักษณ์อักษร (A stress on the written word) สื่อต้นฉบับถูกนำมาให้เป็นเนื้อหาของหลักสูตร
4. มีผู้ควบคุมนักเรียน (Student proctors) ผู้ควบคุมจะเป็นผู้ดำเนินการและคุมสอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และให้การสอนเสริม
5. ใช้การบรรยายเพื่อการจูงใจมากกว่าการเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ (Lectures for motivational purposes) การบรรยายถูกนำมาใช้การสาธิตและเพื่อการจูงใจ มากกว่าการให้เนื้อหาของหลักสูตร

ต่อมาได้มีการปรับปรุงและแก้ไขลักษณะของระบบการสอนรายบุคคล โดยยังมีบางลักษณะที่คงไว้และบางลักษณะที่ได้ปรับปรุง ดังนี้ (Moran & Malott, 2004)

1. การเรียนเพื่อความรอบรู้ (Mastery learning) ยังมีลักษณะที่เหมือนเดิมคือ ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้ของแต่ละหน่วยก่อนที่จะดำเนินการไปสู่ขั้นต่อไป
2. กำหนดตนเอง (Self-pacing) ผู้เรียนต้องดำเนินการให้ผ่านหลักสูตรด้วยการกำหนดตนเอง มีข้อเสนอแนะให้ผู้สอนดำเนินการเกี่ยวกับการที่จะลดการผัดวันประกันพรุ่ง
3. เนื้อหาการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการ (On-demand course content)
4. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate feedback) ผู้เรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับทันทีในการประเมินผลการเรียนจากผู้สอนหรือคอมพิวเตอร์
5. สอนเสริมโดยเพื่อน (Peer tutoring) การสอนเสริมโดยเพื่อนมีประโยชน์ที่จะอภิปรายข้อเท็จจริงหรือเนื้อหา

จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลของเคลเลอร์ และที่มอแรน และมาล็อตต์ (Moran & Malott, 2004) ได้ปรับปรุงใหม่ รวมทั้งงานวิจัยของ สุวรรณาทองเกตต์ (2536) ได้นำแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลของเคลเลอร์ไปใช้ ทำให้ผู้วิจัยได้ปรับปรุงใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทที่จะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก รายละเอียดดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลของเคลเลอร์ และแบบปรับปรุงใหม่

ระบบการสอนรายบุคคลของ เคลเลอร์	ระบบการสอนรายบุคคลปรับปรุงใหม่ (ปรับปรุงจากสุวรรณ ทอเกตุ, 2536)
1. ผู้เรียนจะศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้จากเอกสารที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ โดยจะศึกษาสถานที่หรือเวลาใดก็ได้	1. หลังจากผู้เรียนได้รับแนวคิดสำคัญของเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนรู้สถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเอกสารประกอบการสอนที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้ โดยผู้สอนและผู้เรียนจะวางแผนกำหนดระยะเวลาในการศึกษาหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมดให้สอดคล้องกับแผนประจำปีการศึกษาและกำหนดสถานที่ศึกษาที่แน่นอนเพื่อสะดวกในการเรียนรู้
2. ผู้ควบคุม (Proctor) ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชา และเป็นผู้ที่ช่วยแบ่งเบาภาระผู้สอนในการคุมสอบ ตรวจให้คะแนนพร้อมทั้งให้คำอธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน	2. ผู้วิจัยเป็นผู้ทำหน้าที่ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนและให้คำปรึกษาด้วยตนเอง เพื่อความสอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนในวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกที่ผู้สอนต้องดำเนินการในงานที่รับผิดชอบ โดยมีเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์เป็นผู้ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ผู้สอนจะกำหนดวันและช่วงเวลาที่ผู้เรียนสามารถขอแบบทดสอบและทำการทดสอบได้ทันทีหลังจากเข้าใจบทเรียนดีแล้ว และผู้สอนจะกำหนดวันสอบที่แน่นอนไว้เฉพาะวันสุดท้ายของการที่จะมาขอทดสอบหน่วยต่างๆ ซึ่งกำหนดไว้	3. ผู้วิจัยกำหนดเวลาและสถานที่สอบของแต่ละบทเรียนไว้แน่นอน ผู้เรียนจะสอบพร้อมๆ กันเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของข้อสอบหรือช่วยเหลือกัน
4. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วจะส่งแบบทดสอบให้ผู้ควบคุมชั้นหรือผู้สอนเป็นผู้ตรวจให้คะแนนและตัดสินว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ผ่านเกณฑ์การรอบรู้	4. ผู้เรียนจะได้รับบทประเมินทักษะการแก้ปัญหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละหน่วย จนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 เมื่อเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ย่อยจนครบแต่ละบทเรียนก็ต้องได้รับทดสอบทักษะการแก้ปัญหาประจำบทเรียน
5. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด(100 เปอร์เซ็นต์) จะได้รับการขอร้องให้กลับไปศึกษาเนื้อหาในหน่วยนั้นใหม่อีกครั้ง จนกว่าจะสอบผ่านเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์ จะได้รับอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ต่อไปได้	5. ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (80เปอร์เซ็นต์) จะต้องศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้นั้น หรือขอให้เพื่อนหรือครูสอนเสริม และเข้ารับการทดสอบจนกว่าจะสอบผ่านเกณฑ์ 80 เปอร์เซ็นต์ จึงจะอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนต่อไปได้
6. ผลการสอบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะนำไปรวมกับผลการสอบไล่ด้วย โดยให้ผลการสอบประจำหน่วยมีน้ำหนัก 75 เปอร์เซ็นต์ และผลการสอบไล่มีน้ำหนัก 25เปอร์เซ็นต์	6. ผลการสอบแต่ละบทเรียนไม่นำไปรวมกับการสอบผลสัมฤทธิ์ด้วย แต่กิจกรรมที่ทำในแต่ละบทเรียนนำไปเป็นคะแนนประจำบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับการวางแผนของรายวิชา

ในการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคล มีรายละเอียดที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอน (Keller & Sherman, 1974) ดังนี้

1. เนื้อหา (Materials) โดยปกติการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลขึ้นอยู่กับตำราที่ได้มาตรฐาน วารสาร บทความ เอกสารการอ่านอื่นๆ หรือสิ่งพิมพ์บางประเภทที่ออกแบบไว้ใช้สอนนักศึกษาเป็นรายบุคคล นอกเหนือจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ยังต้องใช้คู่มือแนะนำการเรียนไปสู่หน่วยการเรียน โดยแต่ละหน่วยการเรียนจะประกอบไปด้วย บทนำ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ขั้นตอน คำถามที่ต้องศึกษา และวัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติมที่จำเพาะเจาะจงกับเนื้อหาหลักสูตรในการเรียนแต่ละหน่วยเมื่อจบแล้วต้องทำแบบทดสอบและนำไปคิดเป็นเกรดด้วย มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเนื้อหา ดังนี้

1.1 จำนวนหน่วยการเรียนในภาคการศึกษา (Unit size) พบว่ายังไม่มีคำตอบที่เหมาะสมในการระบุหน่วยเรียนว่าจะมีกี่หน่วยในภาคการศึกษา

1.2 ขนาดของหน่วยการเรียน (Unit size) พบว่ายังไม่มีสูตรคำนวณโดยเฉพาะ หน่วยการเรียนจะครอบคลุมกับงานในแต่ละสัปดาห์ การสอบแต่ละหน่วยโดยปกติใช้เวลา 15-20 นาทีและ 5 นาที เพื่อตรวจสอบสิ่งที่ผิด

1.3 ลำดับก่อนและหลังของหน่วยการเรียน (Unit sequence) หน่วยการเรียนแรกๆ ควรเป็นการสร้างอัตราความสำเร็จสูงๆ นั้นหมายความว่า หน่วยการเรียนแรกๆ ควรสั้นๆ และง่ายๆ

1.4 หน่วยการเรียนเพื่อการทบทวน (Review unit) เมื่อมีการแบ่งเนื้อหาเป็นแต่ละหน่วยการเรียนทำให้เกิดการแยกส่วน แนวทางในการเรียนต้องสามารถบูรณาการกันได้ โดยหลังจากที่เรียนได้ทำถึงหกหน่วย ควรมีการทบทวนหนึ่งครั้ง ซึ่งอาจให้แนวทางการศึกษาและคำถามการศึกษาค้นคว้าในแต่ละหน่วย หรือทบทวนในลักษณะเช่นนี้ คือ เมื่อเรียนหน่วยที่ 5 ให้ทบทวนเนื้อหาหน่วยที่ 1 ถ้าเรียนบทที่ 6 ให้ทบทวนเนื้อหาหน่วยที่ 2

2. จำนวนเนื้อหาที่ครอบคลุม (Amount of material covered) เป็นความจำเป็นที่ต้องมีการสอบเนื้อหา การตัดสินใจว่าเนื้อหาอะไรเป็นสิ่งที่สำคัญหรืออะไรไม่ใช่ กำจัดสิ่งที่คิดว่าฟุ่มเฟือยเกินความจำเป็น ความมีเหตุผลและความยุติธรรมเป็นสิ่งสมควรนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับขอบเขตการมอบหมายงาน และความต้องการของหลักสูตร

3. คู่มือประกอบการเรียน (The study guide) แนวทางในการเรียนต้องให้ผู้เรียนดำเนินการด้วยตัวของเขาเองให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และคำถามในการเรียนรู้ ขั้นตอนการดำเนินการ

4. รูปแบบการทดสอบ (Test format) เพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนของแต่ละหน่วยการเรียนและคำถาม จะมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่งอาจใช้การทดสอบเพื่อการตอบที่ใช้เวลาเพียง 15-20 นาที ลักษณะของแบบทดสอบอาจมีหลายลักษณะผสมกัน เช่น แบบทดสอบ 1

ฉบับมี 10 ข้อ จะประกอบคำถามถูกผิด 2 ข้อ แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก 3 ข้อ แบบจับคู่ 2 ข้อ แบบเติมคำ 2 ข้อ และให้เขียนเรื่องสั้น ๆ 1 ข้อ

5. เนื้อหาของผู้ควบคุม ความครอบคลุมและจำนวนรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับผู้ควบคุมขึ้นอยู่กับระดับการฝึกฝนของผู้ควบคุมที่ได้มีความสัมพันธ์กับผู้เรียน ประเภทของแบบสอบถามที่ใช้และความบ่อยในเหตุการณ์ที่ผู้ควบคุมได้พบเห็น

ในการออกแบบการสอนรายบุคคลเป็นการกระทำอย่างระบบ ผู้สอนควรมีกระบวนการทำงานเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลอง และการประเมินระบบเพื่อประโยชน์ต่อการดำเนินการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคล (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

1. การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเป็นปัจจัยนำเข้า ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์เนื้อหา และการวิเคราะห์ข้อจำกัดและการจัดการ ซึ่งข้อมูลต่างๆที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อประกอบการพิจารณาในการออกแบบการสอนรายบุคคล

1.1 การวิเคราะห์ปัญหา ผู้สอนควรมีการวิเคราะห์ปัญหาว่า เกิดปัญหาอะไรขึ้น ปัญหานั้นมาจากไหน มีผลอะไรที่เกิดขึ้นจากปัญหานั้น เพื่อหาคำตอบที่เป็นปรนัย อันจะเป็นแนวทางที่จะช่วยชี้นำถึงวิธีและแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จากการวิเคราะห์นี้จะต้องรู้อย่างชัดเจนว่า ผู้เรียนเป้าหมายคือใคร สอนเรื่องอะไร และเพื่อผลอะไร

1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน ผู้สอนควรทำความรู้จักผู้เรียนก่อน โดยทำการวิเคราะห์ลักษณะที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ เพศ น้ำหนัก อายุ ความแข็งแรงทางร่างกาย การเคลื่อนไหว เป็นต้น ภูมิหลังทางการศึกษา เช่น ระดับการศึกษา ความรู้ทางวิชาการเฉพาะ ความชำนาญการ เป็นต้น ลักษณะของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ เป็นต้น และลักษณะทางจิตวิทยา โดยใช้เครื่องมือหรือแบบวัดทางจิตวิทยา เช่น ความชอบ ความเชื่อ ความสนใจ แรงจูงใจ ทักษะสติ สติลการรับรู้ และสติลการคิด เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการออกแบบการสอนให้สอดคล้องต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนรวมทั้งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เรื่องเฉพาะนั้นๆ

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหา ประโยชน์ของการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อประโยชน์ในการคัดเลือกเนื้อหา และเพื่อรู้โครงสร้างของเนื้อหา การคัดเลือกเนื้อหาที่จะนำมาสอน จะคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาที่มีคุณภาพสูง เป็นเนื้อหาที่มีความเที่ยง และความตรงสูง มีขนาดและปริมาณถูกต้อง เป็นเนื้อหาที่ให้ผลตรงกับวัตถุประสงค์การสอน ซึ่งการตัดสินใจเนื้อหาที่มีคุณภาพดังที่กล่าวข้างต้นได้มาจากการวิเคราะห์เนื้อหาเป็นสำคัญ ส่วนการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อรู้โครงสร้างของเนื้อหา จะทำให้ได้ลำดับก่อนหลังของเนื้อหาย่อยๆ เป็นการจัดลำดับเนื้อหาได้ถูกต้องตามธรรมชาติ หรือตัดเนื้อหาที่ซับซ้อน

1.4 การวิเคราะห์ข้อจำกัดและการจัดการ การวิเคราะห์ข้อจำกัดทำให้ได้ข้อมูลในลักษณะที่เกี่ยวกับข้อจำกัดของสิ่งอำนวยความสะดวก แหล่งวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และงบประมาณในการเรียนการสอน ส่วนการวิเคราะห์การจัดการทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรด้านต่างๆ ที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการออกแบบการสอน ตลอดจนเวลาที่มีเพื่อการทำงานและเวลาสำหรับการสอนซึ่งหมายถึง ความยาวของโปรแกรมการสอนรายบุคคล และกำหนดเวลาที่จะนำไปใช้จริง

2. การสังเคราะห์ การสังเคราะห์แบบการสอนระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การออกแบบการสอนโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่าง ๆ มาเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สอดคล้องต่อการพิจารณาเลือกและออกแบบกระบวนการสอนและสื่อการสอนรายบุคคล กระบวนการสอน สื่อการสอนและแบบทดสอบอันเกิดจากการสังเคราะห์นี้ จะเรียกว่าเป็นแม่แบบ (Prototype) ซึ่งเป็นร่างของกระบวนการสอน สื่อที่เลือกใช้ และแบบทดสอบ และเมื่อได้นำแม่แบบไปประเมินผลและปรับปรุงจนเป็นแบบการเรียนการสอน สื่อและแบบทดสอบ แม่แบบนี้ก็จะกลายเป็นแบบการสอนที่ต้องการ ในการสังเคราะห์แบบการสอนมีขั้นตอนที่ประกอบด้วย

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์และงานการเรียนรู้ ต้องใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน และการวิเคราะห์ข้อจำกัดและการจัดการ ข้อมูลดังกล่าวช่วยในการกำหนดพิสัย (Domain) และระดับ (Level) ของพิสัยในวัตถุประสงค์หลักของการสอน ซึ่งมีทั้งวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์ย่อย โดยในแต่ละวัตถุประสงค์จะต้องชี้ถึงพฤติกรรมหรืองานที่ผู้เรียนต้องกระทำอย่างชัดเจน พฤติกรรมหรืองานนี้จะชี้ถึงงานการเรียนรู้ (Learning Task) ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องกระทำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

2.2 การออกแบบการสอนและสื่อการสอนรายบุคคล ผู้ออกแบบต้องพิจารณาใน 3 ประเด็นต่อไปนี้ คือ 1) ปัจจัยที่สนับสนุนการออกแบบการสอนรายบุคคล ในรายละเอียดที่เกี่ยวกับหลักการสอนรายบุคคล ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีหรือสื่อการสอนรายบุคคล 2) องค์ประกอบของการสอนรายบุคคล และ 3) กระบวนการสอนรายบุคคล เพื่อเลือกแบบการสอนและสื่อการสอนที่เหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆ ที่วิเคราะห์ไว้แล้ว

2.3 การวินิจฉัยและการกำหนดการเรียนรู้ การวินิจฉัยเป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนการเรียนรู้ที่กระทำโดยใช้แบบทดสอบต่างๆ การวินิจฉัยมี 2 รูปแบบ ได้แก่ การวินิจฉัยก่อนเรียนเพื่อกำหนดให้เริ่มเรียน ณ จุดใดจุดหนึ่งของบทเรียน และการวินิจฉัยระหว่างเรียน เพื่อกำหนดให้เรียนซ่อมเสริมในบางส่วนของบทเรียน

2.4 การร่างแม่แบบกระบวนการสอนและการทดสอบ สิ่งที่ผู้ออกแบบควรจัดทำ คือ เขียนแผนภูมิแผนงาน (Flowchart) ของกระบวนการสอนที่ออกแบบไว้อย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบ

จัดทำแม่แบบตามกระบวนการสอนรายบุคคลที่ออกแบบไว้ และจัดทำแม่แบบแบบทดสอบต่างๆ ตามที่ออกแบบไว้ทุกแบบทดสอบ

3. การประเมินผล เป็นการประเมินผลและการทดสอบแม่แบบกระบวนการสอน สื่อและแบบทดสอบต่างๆ เพื่อดูประสิทธิภาพว่าสามารถทำการสอนเป็นรายบุคคลได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ มากน้อยแค่ไหน การประเมินผลและการทดสอบมีขั้นตอนที่เริ่มต้นจากการตรวจสอบแม่แบบโดยผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้ การปรับปรุงและการทดลองใช้แม่แบบ และประสิทธิภาพแม่แบบ

เคลเลอร์ (Keller, 1968 อ้างถึงใน กิตติ พัฒนตระกูลสุข, 2524) ได้นำเสนอขั้นตอนที่ผู้สอนสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอแนะรายชื่อหนังสือหรือสื่อการสอนอื่น และหัวข้อที่ผู้เรียนต้องไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองประมาณ 20 หน้า ถึง 50 หน้า ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยผู้สอนแนะนำวิธีศึกษาค้นคว้าและกำหนดชุดของคำถามประมาณ 15 ถึง 30 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนต้องอ่านและศึกษาในสิ่งที่ผู้สอนกำหนด เมื่อเข้าใจดีแล้วจึงตอบคำถามที่ไว้ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 เมื่อผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้จนเสร็จแล้วผู้เรียนจะได้รับแบบทดสอบประจำหน่วย แบบทดสอบจะเป็นชนิดเลือกตอบและ/หรือแบบเติมคำตอบสั้นๆ ประมาณ 10 ถึง 15 ข้อ

ขั้นที่ 4 ผู้ช่วยสอนตรวจความถูกต้องของคำตอบเมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จสำหรับผู้ที่ได้คะแนน 100 เปอร์เซนต์ จะได้รับคำชมเชยจากผู้ช่วยสอน และได้รับอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ลำดับต่อไป

ขั้นที่ 5 สำหรับผู้เรียนที่มีผลการเรียนไม่ถึงเกณฑ์ความรอบรู้ จะต้องกลับไปทบทวนหน่วยการเรียนรู้เดิม หรือผู้ช่วยสอนเป็นผู้สอนซ่อมเสริมก็ได้ แล้วกลับมาสอบใหม่ซึ่งใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ถ้าผลการสอบยังไม่ถึงเกณฑ์ก็ต้องกลับไปทบทวนแล้วมาสอบใหม่เช่นเดิมอีก

ส่วนดิกคินสัน (Dickinson, 1975) ได้กล่าวถึงการจัดหลักสูตรด้วยระบบการสอนรายบุคคล หรือ PSI ว่ามี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประเมินพฤติกรรมก่อนเข้าหลักสูตร (Assessing entering behaviors) เพื่อทราบเกี่ยวกับความต้องการ ลักษณะบุคลิกภาพ และความสามารถของผู้เรียนที่จะมีส่วนร่วมในหลักสูตรนี้ 2) กำหนดวัตถุประสงค์ (Specifying objectives) 3) เลือกแหล่งทรัพยากรและกิจกรรม (Selecting resources and activities) 4) สร้างและปฏิบัติตามกรอบของหลักสูตร (Establishing and implementing the course framework) 5) ประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียน (Evaluating student performance)

สำหรับลำดับขั้นของการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลตามแนวทางของ ดิกคินสัน (Dickinson, 1975) ได้แก่

1. ให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย
2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ
3. ผู้เรียนถูกตรวจสอบความรู้โดยการสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มศึกษาหน่วยการเรียนรู้ต่อไปถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์การสอบ
5. ถ้าขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนไม่เข้าใจ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ให้พบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจ และศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2547) ได้เสนอขั้นตอนสำหรับผู้สอนเพื่อเตรียมหน่วยการเรียนให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ซึ่งหน่วยการเรียนนั้นต้องมีสาระตรงตามหลักสูตร แต่ละหน่วยมีรายละเอียดของสาระในบทเรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งผู้สอนต้องทำแบบทดสอบวัดความรู้ของผู้เรียนในหน่วยที่จะสอนเพื่อให้ผู้เรียนทราบระดับความรู้ก่อนการเรียน
2. คำนำ หรือคำชี้แจงในการใช้แบบเรียน จะเป็นแนวทางให้ผู้เรียนปฏิบัติในการเรียน การแสดงเงื่อนไขในการทำข้อสอบ เกณฑ์ที่ใช้วัดระดับ จุดเน้นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
3. วัตถุประสงค์ ควรมีการบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนให้ชัดเจนในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าต้องเรียนอะไร เรียนแล้วได้อะไร
4. สาระของหน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนต้องเขียนรายละเอียดของเนื้อหาสาระของหน่วยที่สอน และจะต้องแบ่งรายละเอียดย่อยออกมาแต่ละประเด็นให้ชัดเจน มีการเรียงลำดับที่ทำให้ผู้เรียนอ่านแล้วเข้าใจ การเขียนในลักษณะของบทเรียนแบบโปรแกรม จะมีสาระที่สั้นมีเพียงคำอธิบาย 2-3 บรรทัดและมีคำถามให้ผู้เรียนตอบ แต่ถ้าเป็นหน่วยการเรียนที่เรียนรายบุคคล ต้องมีข้อมูลให้ครบถ้วนในแต่ละตอนก่อนจึงจะมีการทดสอบ
5. กิจกรรมประกอบการเรียน วิธีการสอนต้องกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น หน่วยที่ 1 หนังสืออ่านประกอบมี 3 เล่ม ผู้เรียนต้องอ่านบทที่ 1 ถ้ามีเอกสารประกอบก็กำหนดให้ผู้เรียนอ่านเอกสารหมายเลข 1 ถ้าต้องใช้คอมพิวเตอร์ประกอบก็สั่งให้ผู้เรียนเปิดคอมพิวเตอร์เรียกแฟ้มข้อมูลที่กำหนดไว้

ทองอินทร์ วงศ์โสธร (2528) ได้เสนอหลักการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 ประการ คือ 1) ให้ผู้เรียนมีแบบแผนการเรียน ให้รู้วัตถุประสงค์ย่อย และวัตถุประสงค์รวม การที่ผู้เรียนมีแบบแผนการเรียนเสมือนกับการมีแผนที่ที่ผู้เรียนจะได้รู้เส้นทางการไปสู่จุดหมาย การมีแผนที่ที่ละเอียด มีเส้นทางหลายเส้น ทำให้ผู้เรียนสามารถมีทางเลือกมากขึ้นและไปถึงจุดหมายปลายทางเร็วขึ้น ในวิชา

บรรยาย แผนการสอนในแต่ละวิชา (Course outline) ก็เป็นเสมือนแผนที่ที่ดีในการบอกแนวทางไปสู่จุดหมาย 2) ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้สอนเป็นหลัก การเรียนแบบบรรยายบุคคลผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเข้าเรียน ไม่จำเป็นต้องฟังการบรรยาย จะเรียนที่ไหน เมื่อไหร่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกของตนเอง และ 3) ให้ผู้เรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ทราบว่าเมื่อไหร่ตนเองจะบรรลุจุดหมายปลายทาง

สำหรับยุทธวิธีจัดการเรียนการสอนรายบุคคลที่ผู้สอนควรจัดให้มีลักษณะแตกต่างจากการเรียนปกติ (จันทรฉาย เตมียาการ, 2529) ประกอบด้วย 1) จัดทำวัสดุ สิ่งพิมพ์ สำหรับให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองที่มีระดับความยากง่ายต่างกัน 2) มีการจัดหัวข้อ เนื้อหาไว้หลายๆ หัวข้อ เพื่อเป็นหลายๆแนวทางให้ผู้เรียนตัดสินใจเลือก 3) ปลอมให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่ตนต้องการเอง 4) อาจให้ผู้เรียนช่วยเขียนวัตถุประสงค์ในการเรียนด้วย 5) ให้ผู้เรียนเลือกลักษณะและวิธีการเรียนตามความพอใจ 6) กระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้เรียนพอใจที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 7) จัดวิธีการเรียนแบบต่างๆ ไว้ให้ผู้เรียนเลือก 8) ปลอมให้ผู้เรียน เรียนไปตามเวลาที่ตนต้องการใช้ในการเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน 9) ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ 10) วิเคราะห์ผลการสอบก่อนการเรียน เพื่อทราบว่าผู้เรียนมีความรู้เป็นมาอย่างไร 11) ถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ที่ต้องการในเนื้อหาแล้ว ก็ให้ผู้เรียนผ่านไปทำกิจกรรมขั้นต่อไป 12) กระตุ้นให้ผู้เรียน เลือกและหาความสัมพันธ์ของแต่ละหัวข้อในการเรียนด้วยตนเอง 13) จัดให้ผู้เรียนได้ทำโครงการเพิ่มเติมหรือโครงการที่สนับสนุนบทเรียนที่ศึกษาอยู่ 14) ชักจูงให้ผู้เรียนทดลองเรียนด้วยวิธีแปลกๆใหม่ๆ จนกว่าจะพบวิธีเรียนที่ตนเองพอใจและเหมาะสมกับตนมากที่สุด 15) วิเคราะห์ผลการสอบหลังการเรียน เพื่อให้แน่ใจว่าความรู้พื้นฐานของผู้เรียนทั้งความเข้าใจและทักษะนั้น พอที่จะรับความรู้และทักษะในขั้นต่อไป 16) จัดหาสื่อการเรียนและวัสดุประเภทต่างๆ เพื่อช่วยการเรียนของผู้เรียน 17) ช่วยเหลือผู้เรียนเมื่อต้องการคำแนะนำปรึกษาก่อนที่จะไปเรียนในเนื้อหาขั้นต่อไป 18) ช่วยเหลือผู้เรียนเมื่อต้องการในระหว่างที่ศึกษาในเนื้อหาใหม่

เคลเลอร์ (Keller, 1968 cited in Rea & Samuels, 2011) กล่าวถึงระบบและวิธีสอนของระบบการสอน ดังนี้ 1) เนื้อหาวิชาจะถูกแบ่งเป็นหน่วยการเรียนย่อยๆ ซึ่งแต่ละหน่วยประกอบไปด้วยงานของแต่ละสัปดาห์ 2) ผู้เรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 15 คน 3) การเรียนจะไม่มีบรรยาย แต่อาจจะจัดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนร้องขอ การบรรยายมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อจูงใจผู้เรียน 4) ลักษณะการสอน ผู้เรียนจะได้รับเอกสารของหน่วยการเรียนแต่ละหน่วยและงานที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อศึกษาจบจะต้องทำการทดสอบ 5) ผู้ควบคุม เป็นผู้ที่ให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนทำการทดสอบเสร็จ ถ้าผู้เรียนมีผลคะแนนในระดับที่รอบรู้ เช่น ผ่านการทดสอบอย่างน้อยร้อยละ 80 ผู้ควบคุมจะให้หน่วยการเรียนหน่วยต่อไป แต่ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้เรียนจะต้องย้อนกลับไปศึกษาในหน่วยการเรียนรู้อันเฉพาะก่อนที่จะศึกษาในหน่วยการเรียนต่อไป ซึ่งทองอินทร์ วงศ์โสธร (2528) ได้

นำเสนอรายละเอียดการดำเนินการจัดการเรียนการสอนระบบการสอนรายบุคคลที่สอดคล้องกับเคลเลอร์ คือ

1. ผู้สอนต้องนำวิชามาพิจารณาทำแผนการเรียน โดยเอาวัตถุประสงค์รวมของวิชามาแบ่งย่อย หรือถ้ามองจากเนื้อหา ก็คือ เอาเนื้อหาวิชานั้นมาแบ่งให้เป็นหมวด เป็นตอน เปรียบเสมือน “ซอยวิชาให้เป็นแห่ง แบ่งวิชาให้เป็นตอน” และให้ผู้เรียนเรียนแต่ละตอน แต่ละแห่งต่อเนื่องกัน เมื่อเรียนจบทุกแห่งเป็นการเรียนจบรายวิชา คำว่าแห่งในที่นี้ก็คือ หน่วย (Units) วิชาหนึ่งควรมีกี่หน่วย ถ้าเป็นหลักของเคลเลอร์ หน่วยของวิชาหนึ่งควรมีประมาณสามในสี่ของสัปดาห์ที่สอน ในแต่ละภาค เช่น ถ้าเราสอน 16 สัปดาห์ ก็ควรมี 12 หน่วย และในแต่ละหน่วยควรประกอบด้วย คำนำ วัตถุประสงค์ วิธีการ ข้อสังเกต แบบฝึกหัด และอื่นๆ ส่วนสำคัญที่สุดที่ขาดไม่ได้ คือ วัตถุประสงค์ และวิธีการ โดยรายละเอียดมีดังนี้ (1) คำนำ ควรบอกสิ่งที่จะศึกษาในแต่ละหน่วยอย่างกว้างๆ อาจสอดแทรกสิ่งที่จะจูงใจหรือทำให้นักศึกษาสนใจ (2) วัตถุประสงค์ จะต้องระบุเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้ นักศึกษาได้ทราบอย่างชัดเจนว่าหน่วยนั้นมีวัตถุประสงค์อะไร (3) วิธีการ จะต้องเป็นคำแนะนำอย่างเฉพาะเจาะจงว่า จะต้องทำอะไร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น เช่น ถ้ากำหนดให้อ่าน ก็ระบุว่า อ่านหน้าที่เท่าไร หรืออาจจะเป็นวิธีการอย่างอื่น เช่น การชมภาพยนตร์ การทดลอง ควรระบุให้ชัดเจน (4) ข้อสังเกต อาจเป็นคำอธิบายเพิ่มเติม แกไขข้อบกพร่อง หรือผิดพลาดในตำรา (5) แบบฝึกหัด ควรมีแบบฝึกหัดและอื่นๆ ตามที่ผู้สอนเห็นสมควร

2. ผู้สอนต้องวางแผนว่าให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอย่างไร แล้วก็เตรียมเอกสารและอุปกรณ์ตามที่วางแผนไว้ จะใช้วิธีการให้เรียนเองวิธีเดียวหรือหลายวิธีก็ได้ ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 วิธีการและการเตรียมสื่อการสอนระบบการสอนรายบุคคล

วิธีการ	การเตรียมสื่อการสอน
กำหนดให้อ่าน	เลือกหนังสือ เลือบทความ เขียนบทความหรือเขียนคำอธิบายเพิ่มเติม ฯลฯ
กำหนดให้ฟัง	ฟังคำบรรยาย หรือฟังแบบฝึกหัด ฯลฯ
กำหนดให้ดู	จัดหาภาพยนตร์ ฯลฯ
กำหนดให้ปฏิบัติ	เตรียมสถานที่ เตรียมอุปกรณ์สำหรับฝึกปฏิบัติ ฯลฯ

3. รู้ความก้าวหน้าของตนเอง หลักการนี้คือให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนสม่ำเสมอในแต่ละหน่วย เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองจนเป็นที่เข้าใจแล้ว ก็มีการทดสอบถ้าสอบได้ก็ผ่านไปเรียนหน่วยต่อไปได้ เกณฑ์การตัดสิน ถ้าเป็นระบบการสอนของเคลเลอร์ ก็มักจะกำหนดร้อยละ 75 ขึ้นไป ก็ผ่านการประเมินผลจึงเป็นแบบอิงเกณฑ์

สำหรับบทบาทของผู้สอนในระบบการสอนรายบุคคล ผู้สอนมีบทบาทหลายๆ ลักษณะ (ทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2528) ได้แก่

1. เป็นนักวางแผน ผู้สอนต้องเป็นนักวางแผนการเรียนรู้ คือ เตรียมการเรียนมากกว่าการสอน ผู้สอนต้องเลือกหนังสือ ตำรา เขียนคำแนะนำเพิ่มเติม นำตำราทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละหน่วยจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ และวิธีการเรียนให้แน่นอนชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าผู้เรียนจะก้าวหน้าช้าหรือเร็วได้เพียงใด อย่างไร คณะแนะเท่าไร จึงจะผ่านเกณฑ์

2. เป็นนักประเมินผล ในการสอนแบบบรรยาย ผู้สอนต้องออกข้อสอบ ซึ่งอาจมีเพียงครั้งเดียว คือตอนจบภาคการศึกษา ในการสอนรายบุคคลมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้นักศึกษาารู้ถึงความก้าวหน้าของตนเอง จะได้ก้าวไปเรียนหน่วยต่อไปได้

3. เป็นครูของศิษย์ สนใจนักศึกษามากขึ้น เรียนรู้ความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและปัญหาของนักศึกษา ให้คำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาการเรียน มีเวลาสำหรับศิษย์มากขึ้น ไม่ใช่ให้เรียนแบบรายบุคคลแล้วไม่สนใจพัฒนาการด้านอื่น

ส่วนจันทร์ฉาย เตมียาการ (2529) กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในการจัดระบบการสอนรายบุคคล ในมุมมองที่เป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. สร้างเจตคติเกี่ยวกับระบบการสอนรายบุคคลให้ถูกต้อง การเตรียมตัวของผู้สอนควรเริ่มต้นที่ตนเองก่อน นั่นหมายความว่าผู้สอนต้องเห็นความสำคัญของความเป็นเอกัตภาพหรือความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน การสอนที่ต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการเรียนของผู้เรียนมากกว่าการสอนของตนเอง

2. เตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเป็นผู้เรียนที่เรียนด้วยความสามารถของตนเอง สิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องปฏิบัติ คือ การเตรียมพลังใจเพื่อผลักดันให้เกิดความพร้อมในตัวผู้เรียนซึ่งสามารถทำได้โดยการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระทางความคิด มีการเรียนที่มีจุดมุ่งหมาย และส่งเสริมให้เกิดวินัยในตนเอง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

3. ขึ้นเตรียมสื่อการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องวางโปรแกรมการสอนไว้ให้พร้อม โดยการหารูปแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน รวบรวมแหล่งสนับสนุนทางวิชาการต่างๆ ที่จะช่วยผู้เรียนในการค้นคว้า มีการจัดทำคู่มือการเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนให้กับผู้เรียนพร้อมตารางเรียน ตารางส่งงาน ตารางสอบ และสิ่งอื่นๆ ที่คิดว่าอำนวยความสะดวกต่อการเรียนของผู้เรียนตามความสามารถของผู้เรียนและสภาพแวดล้อม

4. ขึ้นดำเนินการ ผู้สอนเข้าพบผู้เรียน ทำความคุ้นเคย ติดตามผลและเป็นที่ปรึกษาของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

5. ขึ้นประเมินผล นำเครื่องมือวัดผล (ข้อสอบ) ที่เตรียมไว้ มาใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผู้สอนต้องพร้อมเสมอที่จะให้ผู้เรียนได้เข้าทำการทดสอบ และเฉลยคำตอบ

ที่ถูกต้องพร้อมคำอธิบาย ผู้สอนอาจต้องคุยกับผู้เรียนได้ทุกเรื่อง ทำตัวเป็นกันเอง เพื่อให้เกิดความไว้วางใจ ทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะมาปรึกษาผู้สอนเสมอ ผู้สอนควรติดตามผลการเรียนอย่างสม่ำเสมอ และบอกผลการสอบให้ผู้เรียนได้ทราบทันทีที่สอบเสร็จหรือสอบเสร็จไม่นาน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล ได้แก่ ข้อสอบ นอกจากข้อสอบผู้สอนยังสามารถใช้เครื่องมืออื่นๆ อีก ได้แก่ การสัมภาษณ์ แบบสังเกตพฤติกรรมและการให้ผู้เรียนทำรายงาน หรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวกับบทเรียน

วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2547) ได้นำเสนอกิจกรรมประกอบการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ที่เป็นแนวทางสำหรับผู้สอน ดังนี้

1. การอ่าน ผู้สอนต้องมีการเตรียมหนังสือ ตำรา วิทยานิพนธ์ เอกสารประกอบการเรียน ซึ่งควรให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อนที่จะทำกิจกรรมการเรียนอื่นๆ โดยเอกสารต่างๆ ผู้สอนควรจัดไว้ที่ชั้นหนังสือจอง (Reserved) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมายืมไปใช้ได้
2. การปฏิบัติ ผู้สอนต้องเตรียมอุปกรณ์ สถานที่หรือวัสดุ เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ เมื่ออ่านคำอธิบาย ดูรูปภาพประกอบ ทำให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้
3. ฟังหรือดู ผู้สอนเตรียมสื่อประกอบการสอน เช่น วิดีทัศน์ไว้ให้ผู้เรียนขอยืมเปิดฟังได้
4. แบบฝึกหัด ผู้สอนจัดทำแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหลังศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งในแบบฝึกหัดควรมีคู่มือแนะนำที่มีคำอธิบายประกอบเพื่อให้ผู้เรียนที่ทำได้เข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น
5. แบบทดสอบ ผู้สอนจัดทำแบบทดสอบเมื่อผู้เรียนศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถขอทดสอบในชั่วโมงเรียน หรือชั่วโมงเสริมตามที่กำหนดไว้ในตารางเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคล องค์ประกอบที่ทำให้ระบบการสอนรายบุคคลประสบผลสำเร็จด้วยดี (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2547) ประกอบด้วย 1) ห้องสมุด ต้องมีความพร้อม มีการประสานงานกับผู้สอนเพื่อให้จัดมุมเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาสาระตามที่กำหนดไว้หน่วยการเรียนรู้ 2) วัสดุ อุปกรณ์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ควรเตรียมให้พร้อมเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา การจัดให้อยู่ในห้องเดียวกันเพื่อให้ผู้เรียนเข้าไปนั่งอ่านเอกสารที่จัดไว้ให้ หรือศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปจากคอมพิวเตอร์ เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้น 3) ชุดเอกสารสำหรับการศึกษาต้องชัดเจน กระจ่าง เข้าใจง่าย แสดงลำดับขั้นตอนคำสั่งในแบบฝึกหัดได้ชัดเจน แบบฝึกหัดต้องมีการเฉลยไว้ด้วย ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จากขั้นตอนที่ออกแบบไว้ 4) จัดอาจารย์ผู้สอนตัวต่อตัว เพื่อให้ปรึกษาหรือให้การช่วยเหลือไว้ในชั่วโมงเรียนตัวต่อตัว หรืออาจจะพบอาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาตามชั่วโมงที่ได้กำหนดไว้ 5) จัดทำคู่มือรายบุคคล ที่มีคำอธิบายขั้นตอนของการเรียน คำแนะนำในการอ่าน คำแนะนำในการใช้วิดิทัศน์ คอมพิวเตอร์ ประกอบการเรียน การทำแบบฝึกหัด การแก้ไขปัญหา และ 6) ในการเรียน เมื่อผู้เรียนมีข้อสงสัยในบทเรียนสามารถถามเพื่อนได้ แต่ถ้ายังไม่เข้าใจ จึงถามอาจารย์ผู้สอนได้

เมื่อผู้สอนต้องเตรียมสื่อสำหรับระบบการสอนรายบุคคล (Kemp, 1994 อ้างถึงใน วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547) มีหลักในการเลือกสื่อ ดังนี้

1. ถ้าต้องการให้มีการปฏิบัติ ต้องเป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์ตรงและเป็นรูปธรรม สื่อกลุ่มนี้ได้แก่ การสร้าง การทดลอง เป็นต้น

2. ต้องการสื่อหรือไม่ การใช้สื่อ (Media) ต้องให้ประสบการณ์ทดแทน สื่อกลุ่มนี้ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

2.1 สื่อทัศนสัมผัส เป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์จากการมองเห็นเท่านั้น ประกอบด้วย

2.1.1 สิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือ คู่มือการเรียน ซีดีรอม คู่มือการใช้งาน

2.1.2 ภาพถ่ายที่เป็นภาพนิ่ง ได้แก่

2.1.2.1 ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพถ่าย สไลด์ โฟโต้ซีดี คู่มือการใช้งาน

2.1.2.2 ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ วิดิทัศน์ วิดีโอดีสก์ ภาพยนตร์

2.1.3 กราฟิก และภาพถ่ายที่มีลักษณะนิ่ง ได้แก่ ภาพวาด รูปภาพ สไลด์ คู่มือการใช้งาน ส่วนที่มีลักษณะเคลื่อนไหว ได้แก่ วิดิทัศน์ วิดีโอดีสก์ ภาพยนตร์

2.2 สื่อโสตสัมผัส เป็นสื่อที่ให้ประสบการณ์ทางการได้ยิน ได้แก่ เทปตลับ และซีดี

2.3 สื่อโสตทัศนหรือเทคนิคมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นภาพถ่ายหรือภาพกราฟิก เป็นสื่อประสบการณ์ทางการมองและการได้ยิน สื่อประเภทนี้แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

2.3.1 ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพถ่ายประกอบสไลด์หรือประกอบเทป

2.3.2 ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ วิดีโอเทป วิดีโอดีสก์ ภาพยนตร์

2.3.3 สื่อประสมปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์หรือวิดีโอ ซีดีรอม

3. ต้องการสื่อที่ใช้ประสาทสัมผัสอื่นหรือไม่ สื่อที่ให้ประสบการณ์โดยประสาทสัมผัสอื่นๆ เช่น ดมกลิ่น กายสัมผัส เป็นต้น

นอกจากนี้มีสื่อใหม่ๆ ในปัจจุบัน เช่น อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีเสมือนจริง เทคโนโลยีผ่านคอมพิวเตอร์ต่างๆ (Computer-based technology) เป็นต้น สื่อเหล่านี้ให้ประสบการณ์ทดแทนที่ทั้งภาพและเสียง ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

การพิจารณาว่าสื่อใดมีความเหมาะสมกับระบบการสอนรายบุคคล ผู้สอนต้องคำนึงคุณสมบัติและลักษณะของสื่อ ดังนี้ (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

1. สามารถตอบสนองต่อความสามารถของผู้เรียนรายบุคคลได้ สามารถย้อนกลับหรือข้ามหน้าไปสู่ตำแหน่งที่ต้องการเรียนได้ง่าย เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถที่ไม่เท่ากัน บางคนทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนได้ง่ายและรวดเร็ว บางคนต้องการเรียนซ้ำ หรืออาจต้องทำแบบฝึกหัดหลายๆ เพื่อความเข้าใจ สมรรถนะของสื่อในการตอบสนองระบบการสอนรายบุคคลมีอย่างน้อยต่างกัน เช่น

คอมพิวเตอร์มีสมรรถนะในการย้อนหลังหรือเดินหน้าตามที่ต้องการดีกว่าหนังสือ และหนังสือมีสมรรถนะด้านนี้ดีกว่าเทปเสียง

2. สามารถตอบสนองต่ออัตราการเรียนรู้รายบุคคลได้ ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลาเรียนได้ โดยใช้เวลาในการเรียนนานหรือเร็วเท่าไรก็ได้
3. สามารถตอบสนองความแตกต่างในด้านลักษณะของผู้เรียนได้ นั่นหมายถึงว่าในสื่อจะมีหลายกิจกรรมให้เลือกทำ ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นมีวัตถุประสงค์ในการเรียนเดียวกัน
4. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนสูง สามารถตอบสนองโต้ตอบ หรือแสดงผลการตอบสนองแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้
5. มีความสมบูรณ์ต่อการเรียนรู้แต่ละหน่วย กล่าวคือ ในการเรียนรู้นั้นจะมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนที่สมบูรณ์พร้อมตั้งแต่ต้นจนจบแต่ละหน่วย
6. มีความสะดวกในการใช้ ซึ่งเหมาะสำหรับการเรียนตามลำพังคนเดียว โดยสื่อที่จะอำนวยความสะดวกจะต้องเป็นสื่อที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ 1) วิธีการใช้ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนจนเกินความสามารถของผู้เรียน 2) มีขนาดเหมาะสำหรับการเรียนคนเดียว กะทัดรัด และสะดวกแก่การนำไปเรียนที่ไหนก็ได้ 3) สามารถใช้เรียนที่ไหนก็ได้ ทำให้เกิดความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลา 4) สื่อต้องมีลักษณะที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชา
7. มีความปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อผู้เรียน เมื่อต้องเรียนด้วยตนเองคนเดียว

การประเมินผลระบบการสอนรายบุคคล

หลังจากที่ผู้สอนได้จัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคล ผู้สอนต้องมีการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งในการวัดและประเมินผลของระบบการสอนรายบุคคล จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อดูการพัฒนาว่าบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยแค่ไหน ซึ่งระบบการสอนรายบุคคลนี้ผู้สอนต้องมีความพร้อมเสมอที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ารับการทดสอบและได้รับการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องพร้อมคำอธิบาย เครื่องมือที่ใช้กับระบบการสอนรายบุคคลนี้อาจเป็นข้อสอบ และเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือ (จันทร์ฉาย เติมยาคร, 2528)

เนื่องจากระบบการสอนรายบุคคลมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกัน ถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างในการใช้เวลาเรียนที่ต่างกัน ดังนั้นเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงสูงพอสมควร เคลเลอร์ (Keller, 1968 อ้างถึงใน สุวรรณาทองเกต, 2536) ได้ระบุเกณฑ์การผ่านไว้ร้อยละ 100 แนวคิดของบลูม (Bloom) เชื่อว่าร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถเรียนได้ถึงเกือบร้อยละ 100 ถ้ามีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียน การกำหนดเกณฑ์ว่าจะเป็นเท่าใดก็ขึ้นอยู่กับว่าศักยภาพของผู้เรียนส่วนใหญ่จะอยู่ที่เกณฑ์สูงสุดเท่าไร ก็ตั้ง

เกณฑ์เท่านั้น (จันทร์ฉาย เตมียาการ, 2528) วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2547) กล่าวว่าผู้เรียนต้องผ่านข้อทดสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 จึงจะมีสิทธิ์เรียนต่อไปได้ ส่วน โมเรนและมารีออตต์ (Moran & Malott, 2004) ได้นำเสนอลักษณะของความชำนาญของผู้เรียน ต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่เท่ากับหรือมากกว่า 80-90 เปอร์เซนต์

ในการสอนระบบการสอนรายบุคคลแต่ละรูปแบบนั้น อาจมีการใช้เครื่องมือในการประเมินผลที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการประเมินผล วิธีการ และรูปแบบการสอน อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลาที่จัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ผู้สอนสามารถประเมินผลผู้เรียนเป็นระยะ ๆ ดังนี้ (จันทร์ฉาย เตมียาการ, 2528)

1. ประเมินผลก่อนการเรียน แบบทดสอบที่ใช้ขึ้น อาจพบได้ดังนี้

1.1 แบบทดสอบเพื่อจัดกลุ่มผู้เรียนให้เหมาะสม (Placement Test) ใช้เพื่อจัดกลุ่มผู้เรียนซึ่งจะเป็นแนวทางที่ผู้สอนจัดผู้เรียนเข้าสู่กิจกรรมที่เหมาะสมกับตัวผู้เรียน

1.2 แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนเรียน (Pre-Test) เป็นการทดสอบก่อนเรียนเพื่อไว้เปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียน

1.3 แบบทดสอบสำหรับวัดความรู้พื้นฐานและความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าสู่โปรแกรมการสอนรายบุคคล (Pre-Requisite Test) ถ้าความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอก็ต้องเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานก่อนจึงจะเข้าสู่โปรแกรมได้

2. ประเมินผลระหว่างเรียน จะต้องใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนระหว่างการเรียนเป็นระยะๆ แบบทดสอบที่ใช้ระหว่างเรียนได้แก่

2.1 แบบทดสอบเพื่อประเมินตนเอง (Self-Assessment Test) มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนประเมินตนเองในระหว่างมีกิจกรรมการเรียน

2.2 แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียน (Unit-Test) เป็นข้อสอบที่ใช้ประเมินผลผู้เรียนว่าจะผ่านวัตถุประสงค์หนึ่งของหน่วยการเรียน ที่จะไปสู่การเรียนในหน่วยต่อไป

2.3 แบบทดสอบย่อย (Quiz) เป็นการทดสอบย่อยระหว่างการเรียน มีจำนวนข้อที่น้อย แต่ตรงวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

2.4 แบบทดสอบความก้าวหน้า (Formative Test) เป็นการใช้ข้อสอบย่อยทดสอบผู้เรียนหลังการเรียนในแต่ละหน่วยเพื่อติดตามผลความก้าวหน้าของผู้เรียนระหว่างการเรียนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแล้ว

3. ประเมินผลหลังการเรียน เป็นการใช้แบบทดสอบที่เหมาะสมและหาประสิทธิภาพ แล้วมาวัดความรู้ของผู้เรียนว่าผ่านวัตถุประสงค์

3.1 แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (Post-Test) ใช้ข้อสอบทดสอบภายหลังการเรียนรู้โดยออกข้อสอบให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และสอดคล้องควบคู่ไปกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เพราะมักต้องใช้ข้อสอบทั้งสองประเภทนี้มาเปรียบเทียบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นข้อสอบที่ใช้หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

3.3 แบบทดสอบรวบยอดภายหลังเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ (Summative Test) เป็นการทดสอบรวบยอดภายหลังการเรียนรู้และการทำกิจกรรมเสร็จสิ้นทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว

จะเห็นได้ว่า ระบบการสอนรายบุคคล เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพราะคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ที่ไม่เท่ากัน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะที่ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจนเข้าใจ จากคู่มือการเรียนรู้และสื่อการสอน แล้วทำแบบทดสอบหลังจบหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนที่รอบรู้เท่านั้นจึงจะผ่านการทดสอบ ผู้วิจัยจึงได้เชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎีระบบการสอนรายบุคคลมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และในการประเมินผลความรอบรู้ของผู้เรียน และใช้เกณฑ์เพื่อวัดความชำนาญของผู้เรียนที่เกิดทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคล โดยผู้เรียนต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานเท่ากับหรือมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ตามเกณฑ์ขั้นต่ำของโมเรนและมารีออตต์ (Moran & Malott, 2004)

เนื่องจากระบบการสอนรายบุคคลต้องการสื่อการสอนที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ที่เกิดจากวิธีการหลายวิธี เช่น การอ่าน การฟัง หรือการดู การทำแบบฝึกหัด สื่อประเภทหนึ่งที่มีคุณสมบัติน่าสนใจ และสอดคล้องกับวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหา ได้แก่ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 5 สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI)

สไตน์เบอร์ก (Steinberg, 1991) กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า คอมพิวเตอร์สามารถช่วยในการสอนได้หลายๆ ทาง โดยสามารถนำเสนอการสอน การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ในลักษณะแบบสอนเนื้อหา (Tutor) ทั้งรายบุคคล หรือกลุ่มย่อย การสอนที่นำเสนอโดยคอมพิวเตอร์ได้รวบรวมหลายๆ เทคนิคเข้าไว้ด้วยกัน และสามารถสอนแบบฝึกทักษะ (Drills) ง่ายๆ จนถึงซับซ้อนเพิ่มขึ้นที่นำไปสู่การตัดสินใจ สถานการณ์จำลองทำให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแต่เป็นการตัดสินใจที่ปราศจากอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนหรือคนอื่นๆ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถช่วยในการสอนในลักษณะที่เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เล่าหจรัสแสง (2542) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมต่าง เช่น ข้อความ ภาพนิ่งกราฟิก แผนภูมิ กราฟ การเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนและองค์ความรู้ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบและได้ผลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอกับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ และยังเป็นสื่อที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

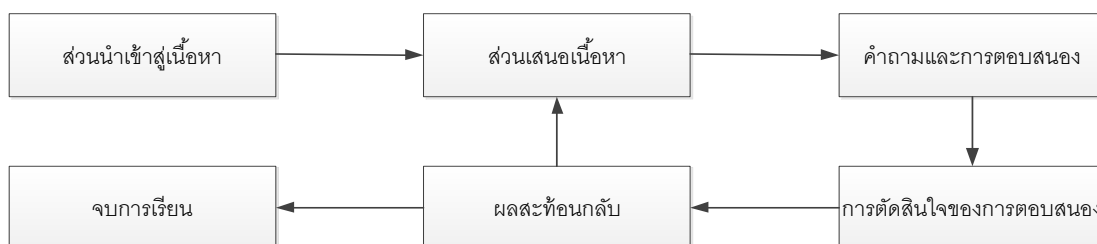
วชิราพร อัจฉริยโกศล (2543) กล่าวถึง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอบนจอคอมพิวเตอร์ ควบคุมการเสนอบทเรียนทั้งกระบวนการ ที่เริ่มต้นตั้งแต่การเสนอบทเรียนให้ผู้เรียนที่นั่งอยู่หน้าจออ่าน และให้คำถามแก่ผู้เรียนเพื่อตอบหรือเพื่อแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถสื่อสารมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยการพิมพ์ผ่านคีย์บอร์ด

สำหรับ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2546) ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อมัลติมีเดียที่นำเสนอบทเรียนโดยมีภาพและเสียงเป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งภาพและเสียงอาจอยู่ในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดิทัศน์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบบทเรียน โดยจะถ่ายทอดผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นระบบเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อการสอนรายบุคคล ผู้เรียนจึงเป็นผู้ที่ควบคุมขั้นตอน ควบคุมเวลา และเลือกศึกษาเนื้อหาบทเรียนในการเรียนด้วยตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถทบทวนหรือดูซ้ำโดยการย้อนกลับได้

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

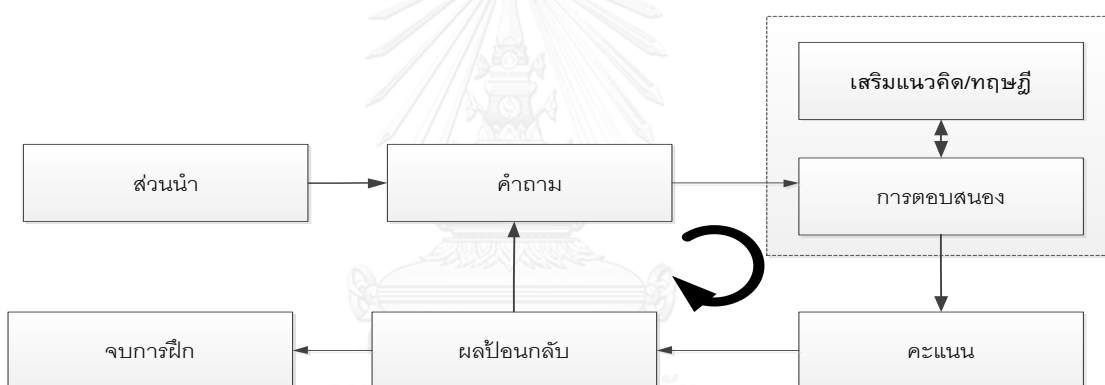
การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายลักษณะ การออกแบบลักษณะใดลักษณะหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การสอนนั้นๆ ซึ่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

1. บทเรียนแบบเนื้อหา (Tutorials) มีรูปแบบคล้ายการสอนในห้องเรียน เน้นการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ แล้วตรวจสอบความเข้าใจเป็นช่วงๆ กิจกรรมการเรียนจะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์การให้ผลป้อนกลับและการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนเป็นหลัก โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบเนื้อหา แสดงในแผนภาพที่ 2.1



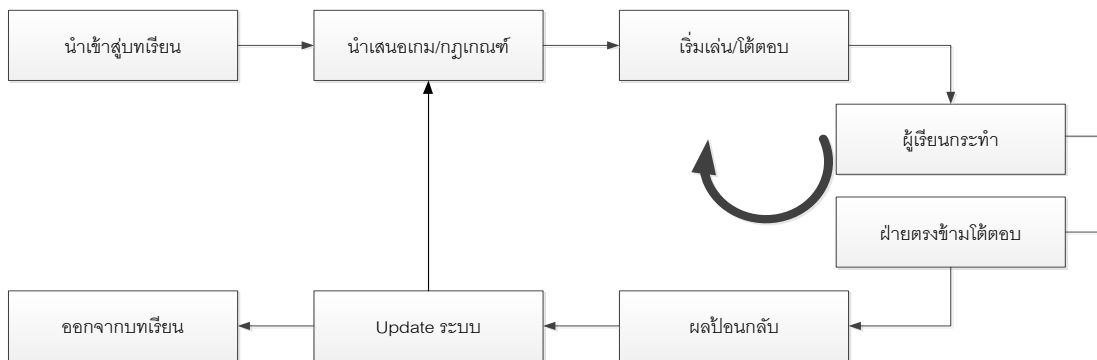
แผนภาพที่ 2.1 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบเนื้อหา (Alessi & Tallip, 2001)

2. บทเรียนแบบฝึกทักษะ (Drill and Practice) เน้นการฝึกมากกว่าการสอนเนื้อหา เนื้อหาที่ได้จะเป็นการสรุปแนวคิด หรือหลักสำคัญ ที่ได้เคยศึกษาไปแล้ว โครงสร้างหลักของบทเรียนจะออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกซ้ำเพื่อทำความเข้าใจในหลักการและกฎเกณฑ์ เช่น ทักษะด้านคณิตศาสตร์ ทักษะทางด้านภาษา เป็นต้น โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกทักษะ แสดงในแผนภาพที่ 2.2



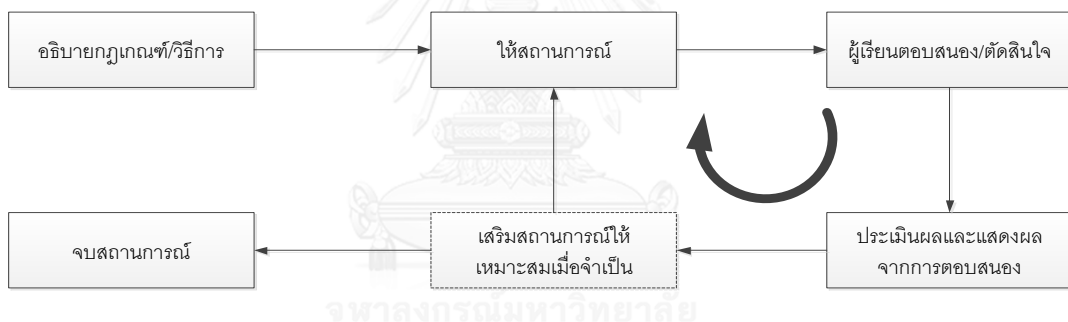
แผนภาพที่ 2.2 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบฝึกทักษะ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

3. บทเรียนเกมการศึกษา (Instructional Games) เน้นการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน มีการแข่งขันที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน ผู้ออกแบบมักผนวกเกมการศึกษาเข้ากับบทเรียนในรูปแบบเนื้อหาและแบบฝึกทักษะ เพื่อทำให้เกิดความสนุกสนานเพิ่มขึ้น โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบเกมการศึกษา แสดงในแผนภาพที่ 2.3



แผนภาพที่ 2.3 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนเกมการศึกษา (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

4. บทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนรูปแบบที่ผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมในการวางแผนแก้ปัญหา การทดลอง หรือการสร้างบทบาทสมมติ สถานการณ์ต่างๆ มีความคล้ายคลึงกับความเป็นจริงมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับระดับของผู้เรียนและความซับซ้อนของเนื้อหาเป็นหลัก โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง แสดงในแผนภาพที่ 2.4



แผนภาพที่ 2.4 โครงสร้างของโปรแกรมบทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

เนื่องจากการวิจัยนี้ต้องการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาพยาบาล จึงได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะบทเรียนสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) ภายใต้สถานการณ์จำลองเช่นนี้ ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าในสถานการณ์อย่างใดควรต้องปฏิบัติอย่างไร คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองนี้มีลักษณะในการนำเสนอข้อมูลตอนเริ่มต้น หลังจากนั้นนำนักศึกษาให้ฝึกหัดและประเมินผลการเรียนในขั้นสุดท้าย

แนวคิดเกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง

มีผู้ที่ให้ความหมายของสถานการณ์จำลอง ไว้ดังนี้

สถานการณ์จำลอง เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนลงไปเล่นในสถานการณ์ที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกา ที่สะท้อนความเป็นจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ นั้น โดยจะลอกเลียนแบบสถานการณ์จริงให้มากที่สุด ให้ผู้เรียนได้กระทำเพื่อฝึกการแก้ปัญหา และตัดสินใจ จากสภาพที่ตนเองเผชิญเสมือนเกิดขึ้นจริง และผู้เรียนยังมีโอกาสทราบว่าความคิดเห็นของเขานั้นเป็นอย่างไร

การจำลองหรือ simulation แบ่งออกเป็น 2 แบบ (วิภา อุดมฉันท, 2544)

1. จำลองเพื่อสอนความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง แบ่งออกเป็น

1.1 จำลองสถานการณ์ทางฟิสิกส์ (Physical simulation) เป็นการจำลองเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หรือการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของวัตถุ ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตา เช่น การส่งกระแสไฟฟ้าผ่านตัวนำต่างๆ

1.2 การจำลองให้เห็นกระบวนการทำงาน (Process simulation) เป็นบทเรียนที่ต้องการสอนให้เข้าใจกระบวนการทำงานของสิ่งต่างๆ ซึ่งมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เช่น กระบวนการทำงานของระบบเศรษฐศาสตร์

2. จำลองเพื่อสอนวิธีการปฏิบัติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แบ่งออกเป็น

2.1 การจำลองให้เห็นขั้นตอนการทำงาน (Procedure simulation) การจำลองลักษณะนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญใช้เพื่อสอนให้เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานของวัตถุ นักศึกษาจะได้เห็นขั้นตอนที่วัตถุทำงาน แบบจำลองนี้ใช้มากในการวินิจฉัยโรคหรือปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งจะมีผลต่อการทำงานของวัตถุและผลที่เกิดตามมา เช่น ให้ผู้เรียนวินิจฉัยปัญหาทางการแพทย์ของผู้ป่วยและให้การพยาบาล

แบบจำลองชนิดนี้ คอมพิวเตอร์จะแสดงปฏิกิริยาตอบโต้กับผู้เรียนตลอดเวลา แสดงให้เห็นผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจเลือกของผู้เรียนทุกครั้ง

2.2 การจำลองสถานการณ์ (Situational simulation) การจำลองสถานการณ์เป็นการเล่นกับพฤติกรรมของคนในสถานการณ์ที่แตกต่าง ผู้เรียนจะต้องสวมบทบาทตามสถานการณ์และสังเกตผลที่เกิดขึ้น ผลการตัดสินใจของผู้เรียนอาจแก้ไขเหตุการณ์ให้ดีขึ้นหรือแย่ลง หรือไม่มีผลต่อการแก้ปัญหาย่างใดอย่างหนึ่ง ปฏิกริยาย้อนกลับจากคอมพิวเตอร์จะตอบโต้กับการเลือกตัดสินใจของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนสามารถทดลองวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลายแบบ แต่ละแบบให้ประสิทธิผลที่แตกต่างกัน ผู้เรียนจึงได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ

โครงสร้างของบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง

บทเรียน simulation เริ่มต้นด้วยส่วนที่นำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน จากนั้นจึงเป็นวงจรของเนื้อหาที่หมุนเวียนเข้ามา แต่ละวงจรประกอบไปด้วย

1. ฉากเหตุการณ์หรือสถานการณ์จำลอง
2. คำสั่งให้ผู้เรียนเลือกกระทำ
3. ผู้เรียนกระทำ
4. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการกระทำ

สรุปข้อควรสนใจสำหรับบทเรียน CAI แบบ Simulation

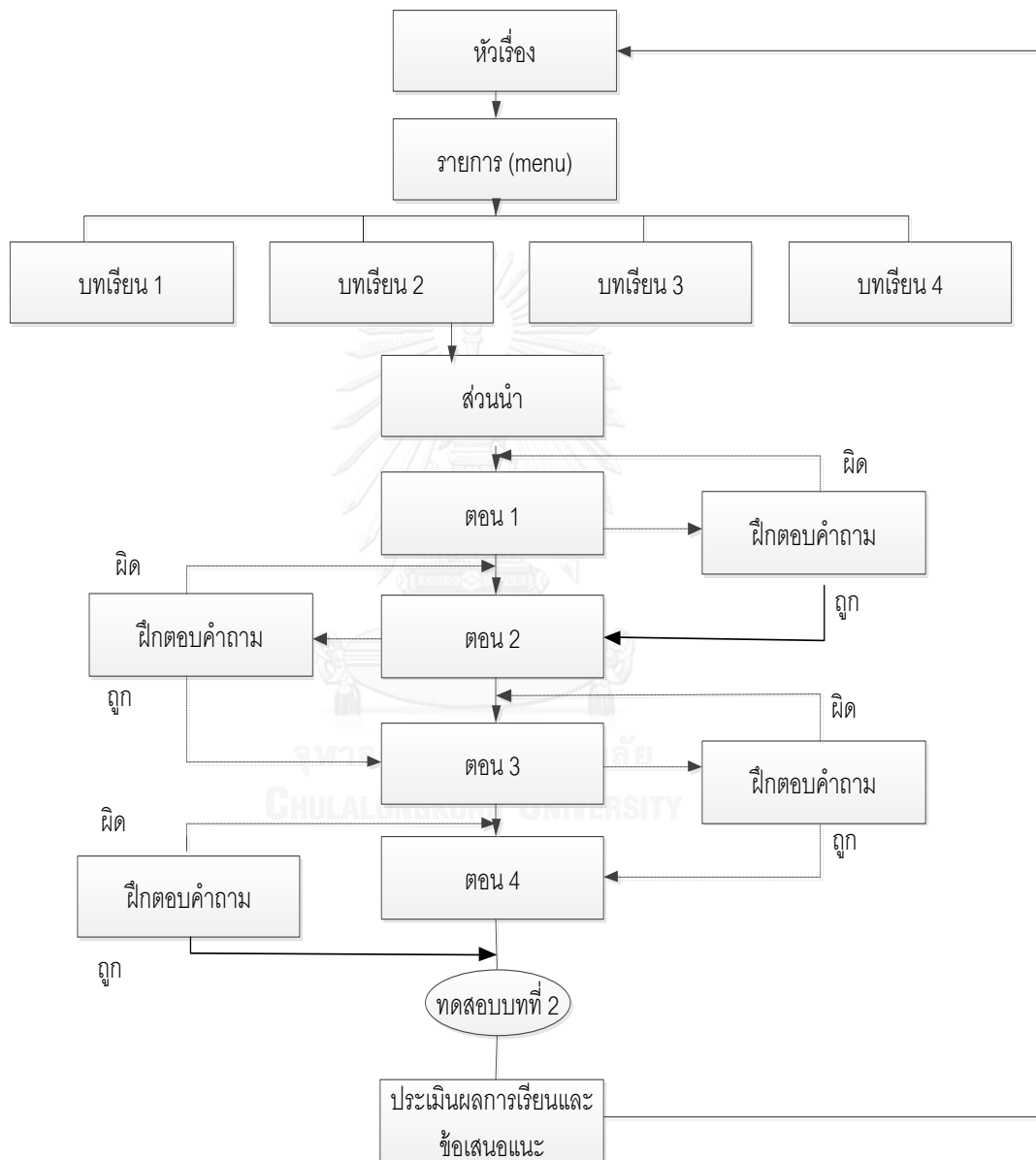
1. ใช้ CAI แบบ simulation ให้เป็นประโยชน์เมื่อการปฏิบัติในสถานการณ์จริงมีความไม่ปลอดภัย สิ้นเปลือง ยุ่งยากหรือทำไม่ได้
2. ใช้ CAI แบบ simulation เมื่อต้องการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือเพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
3. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน และวัตถุประสงค์ของเหตุการณ์จำลองให้ชัดเจน
4. อธิบายคำสั่งให้กระจ่างชัด และให้ผู้เรียนย้อนกลับไปดูคำสั่งได้ทุกเวลา
5. ใช้กราฟิก สี และเสียงให้เป็นประโยชน์
6. อย่าใช้กราฟิกที่ละเอียดเกินไป ใช้ให้เหมาะสมกับความจำเป็นในการนำเสนอข้อมูล
7. ผู้ออกแบบต้องแน่ใจว่า ออกแบบบทเรียนเพื่อสอนความรู้หรือสอนการปฏิบัติ
8. ผู้ออกแบบต้องเข้าใจสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่ดีที่สุดก่อนจะลงมือสร้างบทเรียน
9. นำเสนอข้อมูลและการกระทำของผู้เรียนให้สมจริง
10. เลือกรูปแบบความสมจริงให้พอเหมาะกับระดับของผู้เรียน
11. สำหรับผู้เรียนที่เพิ่งเริ่มใช้บทเรียน การให้ feedback ทันทีย่อมดีกว่า
12. ให้ผู้เรียนสามารถกลับไปสู่การเลือกครั้งแรกได้
13. ให้ผู้เรียนเลือกที่จะยุติการเรียนได้
14. เมื่อบทเรียนสิ้นสุดลง ให้ผู้เรียนเริ่มต้นใหม่ได้ทันที

โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทั่วไปมี 2 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรง (Linear) และแบบสาขา (Branching) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

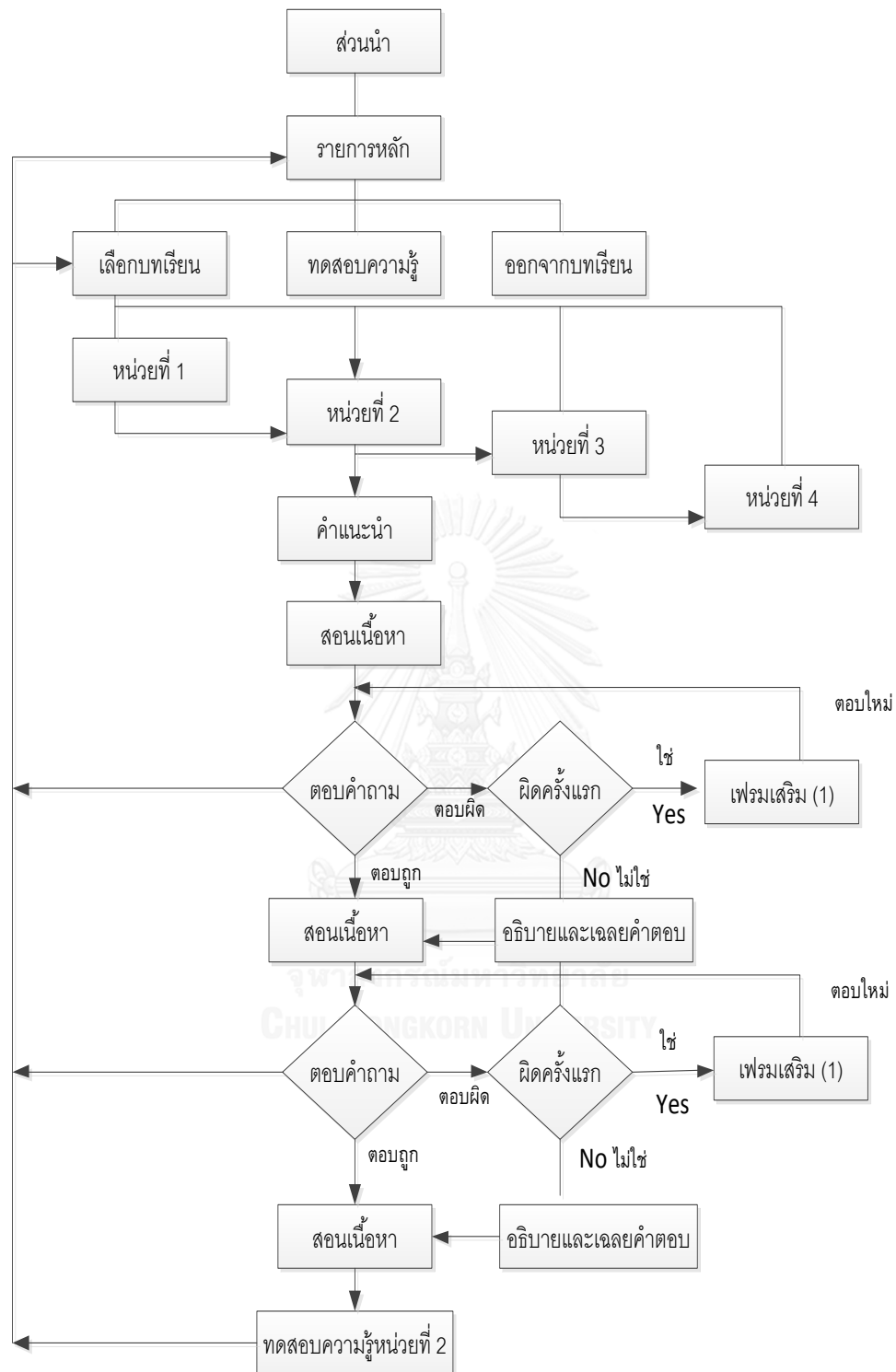
1. แบบเส้นตรง (Linear) โครงสร้างการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) แบบเส้นตรงมีรูปแบบคล้ายกับบทเรียนแบบโปรแกรมการนำเสนอเนื้อหา (Tutorials) และแบบฝึกหัด (Drill and Practice) จะนำเสนอเรียงต่อกันไป บทเรียนจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก อาจมีการแทรกกรอบคำถามหรือแบบฝึกหัดเป็นช่วงสั้นๆ เพื่อประเมินความเข้าใจเนื้อหาที่ผ่านมาก่อนจะศึกษาในเนื้อหา

ต่อไป เพราะผู้เรียนทุกคนต้องศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมือนกันผู้เรียนไม่สามารถเลือกเรียนเนื้อหา ข้ามเนื้อหาหรือการทำข้อสอบได้ รวมทั้งไม่สามารถย้อนกลับไปกลับมาได้ จึงทำให้โครงสร้างแบบเส้นตรงนี้จะไม่ค่อยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง แสดงในแผนภาพที่ 2.5



แผนภาพที่ 2.5 โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

2. แบบสาขา (Branching) โครงสร้างบทเรียนแบบสาขา ให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้ตามความสนใจ หรืออาจทดสอบพื้นฐานความรู้ของตนเองด้วยข้อสอบวัดระดับความรู้ (Placement Test) เพื่อกำหนดระดับความรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ออกแบบไว้ โครงสร้างแบบนี้จะมีเฟรมเสริมเนื้อหาเพื่ออธิบาย ยกตัวอย่าง ให้คำแนะนำ หรือแสดงผลป้อนกลับที่หลากหลายรูปแบบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้น แสวงหาหรือเสริมให้เกิดความเข้าใจ เป็นการนำผู้เรียนไปสู่จุดหมายปลายทางที่ต้องการ อเลสซี (Alessi, 2001) ได้กล่าวถึงการแตกสาขาทบทเรียนไว้ดังนี้ 1) จำนวนการแตกสาขา อาจพิจารณาได้หลายๆอย่าง บางครั้งจุดของการแตกสาขาอาจเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีการตอบสนอง การแตกสาขาเกิดได้ในทุกๆ คำถาม 2) เกณฑ์ในการแตกสาขา การแตกสาขาอาจเกิดขึ้นบนพื้นฐานความสามารถของแต่ละคน ความสามารถที่เพิ่มขึ้นหรือเป็นทางเลือกสำหรับผู้เรียน การแตกสาขาอาจจะอยู่บนพื้นฐานจากความสามารถในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และ 3) ทิศทางของการแตกสาขา การแตกสาขาอาจจะแตกไปข้างหน้า ถอยหลังและออกด้านข้าง โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง แสดงในแผนภาพที่ 2.6



แผนภาพที่ 2.6 โครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

เนื่องจากโครงสร้างการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขานั้น ให้การยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการเรียน และกิจกรรมการเรียน โดยผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนได้ตามความสนใจ ผู้วิจัยจึงได้ใช้การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา (Branching) มาเป็นแนวทางในการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในครั้งนี้

ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น ผู้ออกแบบควรต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนและวิธีการเรียนรู้อย่างไร เพื่อจะได้รู้ว่าทำอย่างไรผู้เรียนจะเกิดการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มีนักจิตวิทยาการศึกษาได้เสนอแนะรูปแบบและแนวคิดในการเรียนรู้ของมนุษย์ที่แตกต่างกัน ซึ่งแนวคิดนั้นได้รับการพัฒนาจนเป็นหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ในการนำมาใช้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบสื่อการสอน ทฤษฎีดังกล่าว ได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Theory) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory) และทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism Theory) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลด้วยระบบการสอนรายบุคคล เป็นงานวิจัยที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้แนวทางของทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory) โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ การประมวลความรู้ ความจำและการเชื่อมโยงความรู้เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ ในการนำหลักการต่างๆ มาประยุกต์เพื่อการออกแบบบทเรียนมีลัดมีเดีย นักทฤษฎีปัญญานิยมจะให้ความสำคัญกับการศึกษาด้านการรับรู้และการสร้างความสนใจ (Perception and Attention) ช่องทางในการรับรู้ (Channels of Perception) ความจำ (Memory) การเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) แรงจูงใจ (Motivation) การควบคุมการเรียน (Control) และความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546; Alessi & Tallip, 2001) รายละเอียด ดังนี้

1. การรับรู้และการสร้างความสนใจ (Perception and Attention)

การเรียนรู้เริ่มต้นจากความสนใจและการรับรู้ข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน โดยมีหลักการอยู่ 3 ประการ คือ 1) ข้อมูลต้องง่ายที่จะรับรู้ เช่น ขนาดและรูปแบบตัวอักษรในการพิมพ์ข้อความ การใช้สี ขนาดและรายละเอียดของรูปภาพ เสียงดังชัดเจนพอดีต่อการฟัง การเลือกรูปแบบง่ายต่อการรับรู้ และง่ายต่อการทบทวน 2) ตำแหน่งของข้อมูลต้องให้มีผลต่อความสนใจและการรับรู้ โดยทั่วไปผู้ออกแบบต้องวางข้อมูลสำคัญใกล้ศูนย์กลางของหน้าจอ และข้อมูลที่สำคัญรองลงมาต้องวางไว้ให้อยู่เกือบๆ ขอบ และ 3) ต้องมีความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงที่ดึงดูดและคงไว้ซึ่งความ

สนใจจากผู้เรียน อาจต้องมีการใช้ เช่น ขนาดของข้อความ สี และรูปแบบตัวอักษร การเปลี่ยนภาพพื้นหลังหรือเสียงดนตรี เช่น การสร้างภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอ เป็นต้น

2. การเข้ารหัส (Encoding) นักจิตวิทยาด้านปัญญาเชื่อว่าข้อมูลต้องมีการเข้ารหัส หมายความว่า ข้อมูลต้องถูกเปลี่ยนไปอยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปเก็บไว้ที่สมองได้ การเข้ารหัสขึ้นอยู่กับหลายๆ ปัจจัย ทฤษฎีการเข้ารหัสแบบคู่ (Dual coding theory) มีข้อเสนอแนะว่าการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการเสริมซึ่งกันและกันของข้อมูลที่สามารถมองเห็นและได้ยิน การแยกข้อความและภาพในเนื้อหาเดียวกันออกเป็นคนละเฟรม จะเป็นอุปสรรคต่อการเข้ารหัสข้อมูลข่าวสารของผู้เรียน

3. การเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) การออกแบบที่มีระบบการโต้ตอบระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้เรียนในโปรแกรมมัลติมีเดีย ไม่เพียงแต่ทำให้เกิดความสนใจแต่ยังช่วยสร้างสรรค์และสะสมความรู้ใหม่ ทักษะและทำให้เกิดความเข้าใจ การออกแบบปฏิสัมพันธ์ต้องคำนึงถึงความถี่ ตรงประเด็น น่าสนใจ และมีระดับความยากที่เหมาะสมกับผู้เรียน

4. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ มีทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจที่ถูกใช้บ่อยในการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย คือ ทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone's Motivation Theory) และ ทฤษฎีแรงจูงใจ ARCS ของเคลเลอร์ (Keller's ARCS motivation Theory)

ทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลนจะมีองค์ประกอบที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน คือ

- 1) ความท้าทาย (Challenge) ระดับของการท้าทายของแต่ละคน เป็นหลักการที่สำคัญมากที่ควรออกแบบให้เหมาะสม ไม่ยากหรือไม่ง่ายจนเกินไป กำหนดเป้าหมายของความท้าทายในการเริ่มต้นบทเรียนที่เป็นประโยชน์ เพราะผู้เรียนจะเกิดความไม่มั่นใจถ้าพวกเขาไปถึงเป้าหมายนั้นได้
- 2) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ประกอบด้วยความอยากรู้อยากเห็นของประสาทสัมผัส (Sensory curiosity) ซึ่งถูกกระตุ้นได้จากการมองเห็น การได้ยิน จากสิ่งที่กระตุ้นความสนใจ ส่วนความอยากรู้อยากเห็นของความคิด (Cognitive curiosity) ถูกกระตุ้นจากข้อมูลที่ยังมีความขัดแย้งกับความรู้ที่มีอยู่ เป็นสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนหาความรู้ใหม่ที่จะแก้ปัญหาความขัดแย้งนั้น
- 3) จินตนาการเพ้อฝัน (Fantasy) สถานการณ์ของการจินตนาการจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการวาดภาพในใจจากบริบทหรือเหตุการณ์ที่สร้างขึ้นมาโดยอาศัยการจินตนาการ ในทุกๆ บทเรียน การจินตนาการมีประโยชน์ที่จะกระตุ้นผู้เรียนเกิดการจินตนาการในสถานการณ์ที่สามารถใช้ข้อมูลที่พวกเขากำลังเรียนรู้ได้
- 4) การควบคุม (Learner Control) องค์ประกอบนี้เพิ่มเติมโดยมาโลน และ เลปเปอร์ (Malone & Lepper, 1987 cited in Alessi & Tallip, 2001) ซึ่งมีกติกา 3 ข้อที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมผู้เรียน คือ 1) ความเป็นไปได้ (Contingency) 2) ทางเลือก (Choice) และ 3) อิทธิพล (Power) กติกาของความเป็นไปได้ (Contingency) มีลักษณะดังนี้ บทเรียนอะไรก็ตามควรมีผลที่ชัดเจนจากการมีปฏิสัมพันธ์และตอบสนองต่อผู้เรียน ส่วนกติกาของทางเลือกต้องกระตุ้นให้ปฏิบัติ เช่น เมนู และทางเลือกของการแตกหลายๆสาขา สำหรับอิทธิพลหมายถึง บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถ

สร้างสรรค์ได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือจากการใช้เครื่องมือมากมายจากคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมกราฟิก

ส่วนทฤษฎีแรงจูงใจ ARCS ของเคลเลอร์ เป็นข้อเสนอแนะในการจูงใจผู้เรียนจากการทำงาน ของเคลเลอร์ (Keller & Suzuki, 1988 cited in Alessi & Trollip, 2001) มุมมองของเคลเลอร์คือ ผู้ออกแบบการสอนต้องสามารถออกแบบที่จูงใจผู้เรียน ซึ่งเคลเลอร์ได้กล่าวว่าการสอนเพื่อให้เกิด แรงจูงใจ ประกอบด้วย 1) ความสนใจ (Attention) ซึ่งต้องออกแบบให้ผู้เรียนสนใจลักษณะใด ลักษณะหนึ่งตลอดการเรียนรู้ 2) ความเกี่ยวข้อง (Relevance) การยกตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนเห็น ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องและประโยชน์ที่จะได้รับควรเป็นตัวอย่างที่เกี่ยวข้องและใกล้เคียงกับวิชาที่เรียน หรือการนำไปใช้ 3) ความเชื่อมั่น (Confidence) ต้องบอกเป้าหมายแก่ผู้เรียนให้ชัดเจน ให้โอกาสใน การทำกิจกรรมนั้นอย่างเหมาะสม และให้ผู้เรียนควบคุมกิจกรรมด้วยตนเอง และ 4) ความพึงพอใจ (Satisfaction) กิจกรรมที่เพิ่มความพึงพอใจของผู้เรียน คือ ความสามารถของผู้เรียนที่สามารถ ประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้และนำไปใช้ในชีวิตจริง

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความ แตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีที่สุด เนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนมีอิสระที่สามารถควบคุมเนื้อหา กิจกรรม เวลาเรียน การตรวจสอบ การประเมินตนเอง ฯลฯ ผู้ออกแบบจึงต้องหากกลยุทธ์ในการ นำเสนอที่ดีที่สุด อาจต้องใช้เทคนิคหลากหลายเพื่อตอบสนองความสนใจที่แตกต่างกัน ซึ่งการ ออกแบบหน้าจอเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการใช้ สี สัน ขนาดของกราฟิก ขนาดข้อความ และการใช้เสียงประกอบ ในการออกแบบบทเรียนที่ตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้นทำได้ ดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

5.1 วิเคราะห์ลักษณะและความพร้อมของผู้เรียน เช่น เพศ อายุ ความรู้ ความสามารถพื้นฐาน เช่น การอ่าน การพิมพ์ การใช้คอมพิวเตอร์

5.2 ผู้เรียนมีโอกาสเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น เลือกหัวข้อที่จะศึกษา เลือกเทคนิค การนำเสนอ เช่น เลือกฟังเพลงประกอบภาพ หรืออ่านข้อความเอง เลือกที่จะฟังเสียงดัง-ค่อย ควบคุมการเดินทางหรือถอยหลังของเฟรมต่างๆ ได้ เป็นต้น

5.3 เลือกกิจกรรม/เนื้อหาที่ยาก-ง่ายได้ตามต้องการ

ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี 7 ขั้นตอน (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2542) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

ขั้นตอนการเตรียมเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดที่ผู้ออกแบบต้องใช้เวลาให้มากเพื่อให้ขั้นตอน ต่อไปมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบต้องเตรียมพร้อมให้เกิดความชัดเจนในการ

กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ แล้วจึงดำเนินการรวบรวมข้อมูล ซึ่งควรมีการเรียนรู้เนื้อหาเพื่อให้เกิดการสร้างและระดมความคิด

1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives) เป็นการตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนเพื่อศึกษาเรื่องใด ลักษณะใด ซึ่งเป็นบทเรียนหลัก บทเรียนเสริม แบบฝึกหัดเพิ่มเติม หรือแบบทดสอบ เป็นต้น สำหรับการตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียน คือผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้างเมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้ว การทราบข้อมูลของผู้เรียนก่อนที่จะกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ จะทำให้วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นมาสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

1.2 รวบรวมข้อมูล (Collect Resource) เป็นการเตรียมพร้อมทางด้านทรัพยากรสารสนเทศทั้งในด้านเนื้อหา ซึ่งได้แก่ตำรา หนังสือ ภาพต่างๆ เป็นต้น ส่วนทรัพยากรในการพัฒนาและออกแบบบทเรียน ได้แก่ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษสำหรับวาดสตอรี่บอร์ด สื่อสำหรับทำกราฟิก โปรแกรมประมวลผลคำและผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบบทเรียน สำหรับทรัพยากรในส่วนของผู้ใช้ในการนำเสนอ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ คู่มือต่างๆ และผู้เชี่ยวชาญการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) การเรียนรู้เนื้อหาทำให้ผู้ออกแบบสามารถชี้แนะแนวทางเพื่อการเรียนรู้ การนำเสนอเนื้อหา การให้ผลป้อนกลับ และการทดสอบความรู้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากผู้ออกแบบบทเรียนเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาต้องหาความรู้ทางด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ถ้าเป็นผู้ออกแบบบทเรียนก็ต้องหาความรู้ด้านเนื้อหาควบคู่กันไป การเรียนรู้เนื้อหาทำได้ในหลายลักษณะ เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เป็นต้น

1.4 สร้างความคิด (Generate Ideas) การสร้างความคิดเป็นการระดมสมองเพื่อกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ข้อคิดเห็นต่างๆเป็นจำนวนมากโดยห้ามวิจารณ์ ต้องให้คิดโดยอิสระ เน้นปริมาณ และกระตุ้นความคิดอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนนี้อาจมีคนไม่ใช้เวลาในการสร้างความคิดแต่อาจทำไปคิดไป จะทำให้เสียเวลาอย่างยิ่งในช่วงแก้ไขและปรับแต่งโปรแกรมภายหลัง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมาในลักษณะใด ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ทอนความคิด (Elimination of Ideas) ความคิดเห็นที่ได้จากการระดมสมอง ต้องนำมาประเมินดูว่าความคิดเห็นใต้น่าสนใจหรือไม่ อาจปฏิบัติได้ หรือซ้ำซ้อนกันได้ การปฏิบัติเช่นนี้เป็นการทอนความคิด ความคิดเห็นที่น่าสนใจให้รวบรวมมาพิจารณาอีกครั้ง ซึ่งอาจใช้การซักถามและการอภิปรายรายละเอียดและขัดเกลาข้อคิดเห็นต่างๆ ร่วมด้วย

2.2 วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis) การวิเคราะห์งานเป็นการพยายามในการวิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการ ส่วนการวิเคราะห์แนวคิด เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและเนื้อหาที่มีความชัดเจนเท่านั้น ตัดเนื้อหาที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเนื้อหาที่ทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย การวิเคราะห์งานและการวิเคราะห์แนวคิดมีความสำคัญมาก เพื่อให้ได้หลักการการเรียนรู้ของเนื้อหาที่เหมาะสมเป็นแนวทางให้ได้มาซึ่งแผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description) การออกแบบบทเรียนผู้ออกแบบต้องนำงานและแนวคิดทั้งหลายที่ได้มาผสมผสานให้กลมกลืนและออกแบบให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้

2.4 การประเมินและการแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and revision of the design) การประเมินเป็นสิ่งที่ต้องทำเป็นระยะๆ ในระหว่างการออกแบบ ไม่ใช่ทำหลังจากออกแบบโปรแกรมเสร็จแล้ว เมื่อออกแบบโปรแกรมเสร็จสิ้นควรมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและผู้เรียน การประเมินนี้เป็นการทดสอบว่าผู้เรียนจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้หรือไม่ เป็นการรวบรวมทรัพยากรทางด้านข้อมูลต่างๆ มากขึ้น หากความรู้เพิ่มขึ้น ทอนความคิดออกไปอีก

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ผังงานเป็นชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์เพราะฉะนั้นการเขียนผังงานจึงมีความสำคัญ ทำให้การแสดงปฏิสัมพันธ์เกิดความชัดเจน การเขียนผังงานจะนำเสนอลำดับขั้นตอนโดยจะไม่นำเสนอรายละเอียดหน้าจอเหมือนการสร้างสตอรี่บอร์ด การเขียนผังงานมีหลายระดับขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน เช่น ผังงานประเภทตัวเตอรื ประเภทแบบฝึกหัด แบบทดสอบอาจใช้ผังงานลักษณะธรรมดาไม่ซับซ้อน แสดงให้เห็นภาพรวมและลำดับของบทเรียนเท่าที่จำเป็น แต่บทเรียนประเภทการจำลองหรือประเภทเกม ควรมีการเขียนผังงานที่ละเอียดเพื่อความชัดเจนแสดงการวนซ้ำของโปรแกรม กฎหรือกติกาของเกม ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

เป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ สตอรี่บอร์ดนำเสนอเนื้อหาและลักษณะของการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดรวมทั้งการเขียนสคริปต์ซึ่งเป็นเนื้อหาข้อความในบทเรียนที่ผู้เรียนจะเห็นได้จากหน้าจอ ได้แก่ เนื้อหา ข้อมูลคำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ ในขั้นตอนนี้ ควรมีการประเมินผลและทบทวนแก้ไขบทเรียนจากสตอรี่บอร์ดโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการ

ออกแบบ ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้ร่วมงานในทีม เพื่อช่วยตรวจสอบเนื้อหาที่อาจจะสับสน ไม่ชัดเจน ตกหล่นและเนื้อหาอาจจะง่ายหรือยากจนเกินไปสำหรับบทเรียน

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการสร้างหรือเขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องรู้จักเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสม ปัจจัยหลักในการพิจารณาโปรแกรมที่เหมาะสม ได้แก่ 1) ด้านของฮาร์ดแวร์ ผู้ใช้บทเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทใด ความเร็วเท่าใด ระบบจัดการที่มากับฮาร์ดแวร์เป็นระบบใด มีระบบมัลติมีเดียอย่างไร เป็นต้น 2) ลักษณะและประเภทของบทเรียนที่ต้องการสร้าง ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจในการทำงานของโปรแกรมแต่ละโปรแกรมว่ามีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันอย่างไร เพื่อให้ได้มาซึ่งเครื่องมือสร้างที่เหมาะสมกับลักษณะบทเรียน 3) ประสบการณ์ของผู้สร้าง หากผู้ที่จะใช้โปรแกรมมีความถนัดหรือเคยชินกับโปรแกรมใดอยู่ก่อนแล้ว จะมีความสะดวกและรวดเร็วในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าที่จะใช้โปรแกรมใหม่ แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมสำหรับการสร้างบทเรียนในระดับที่ใกล้เคียงกัน และ 4) งบประมาณ เนื่องจากโปรแกรมแต่ละโปรแกรมมีราคาที่แตกต่างกัน

โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน (Authoring Program) ซึ่งมีอยู่หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรมมาโครมีเดีย ออโต้แวร์ (Macromedia Authorware), มาโครมีเดีย แฟลช (Macromedia Flash) และโปรแกรมทูลบุ๊ก (ToolBook) เป็นต้น (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Material)

เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ 1) คู่มือการใช้ของผู้เรียน เป็นข้อมูลในการจัดการบทเรียนและการสืบค้นไปในบทเรียน 2) คู่มือการใช้ของผู้สอน เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม การเข้าไปดูข้อมูลผู้เรียน 3) คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และ 4) เอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป เช่น ใบงาน แผนภาพ ข้อสอบ ภาพประกอบ หรือเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนต่างๆ

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ในช่วงสุดท้ายของบทเรียนรวมทั้งเอกสารประกอบทั้งหมด ควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินส่วนของการนำเสนอ โดยผู้ที่ประเมินต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบ ส่วนการประเมินการทำงานของบทเรียน สามารถทำได้โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ใช้บทเรียนหรือสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน หรืออาจทดสอบความรู้หลังเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว ซึ่งขั้นตอนนี้อาจครอบคลุมการทดสอบนำร่องและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2546) ได้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน เป็นการตรวจสอบที่ให้ความสนใจองค์ประกอบของเนื้อหาเป็นหลัก เช่น 1) การใช้ภาษา 2) องค์ประกอบหน้าจอ 3) เมนูและคำถาม 4) องค์ประกอบของเนื้อหาที่มองไม่เห็น ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัวผู้เรียนหรือคะแนนสอบ เวลาที่ใช้ในการเรียนหรือสอบ 5) เนื้อหาวิชา และ 6) วัสดุเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ คู่มือการใช้งาน เนื้อหาบทเรียน
2. ขั้นการทดลองใช้บทเรียน กระทำได้โดยการหากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มผู้เรียน 3 คน ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และไม่ดี
3. ขั้นตรวจสอบประสิทธิภาพในการใช้จริง เป็นการทดสอบกับกลุ่มผู้ใช้จริงในจำนวนมากขึ้นและมีการกระจายของกลุ่มตัวอย่างมากขึ้น

การหาประสิทธิภาพของการสอนและประสิทธิภาพของสื่อการสอน

การหาประสิทธิภาพของการสอนและประสิทธิภาพของสื่อการสอน มี 2 แนวทาง (ทชมน พุดเศรษฐี, มปป.) ดังนี้

1. การทดสอบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน การทดสอบแบบนี้มีหลายสูตร แต่ที่นิยมใช้คือสถิติที (t - test) หากปรากฏว่าผลการทดสอบแตกต่างกันจริงอย่างมีนัยสำคัญถือได้ว่าการสอนหรือสื่อนวัตกรรม ที่ใช้มีประสิทธิภาพ หมายความว่าการสอนที่อาศัยสื่อแบบฝึกทักษะที่ใช้มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ได้ต่อไป

2. การใช้เกณฑ์มาตรฐาน E 1 / E 2 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการประเมินในกระบวนการเรียนการสอน กับคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งสุดท้าย (Final) หลังจากรเรียนจบเรื่อง หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละข้อ ถ้าเป็นผู้เรียนกลุ่มที่เรียนเก่งควรตั้งเกณฑ์ที่ 90/90 ส่วนผู้เรียนที่ค่อนข้างอ่อน ควรใช้เกณฑ์ 70/70 หรือ 80/80 แล้วแต่ความยากง่ายของสาระ

E 1 เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดในห้อง ที่เก็บจากกิจกรรม เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย ในระหว่างเรียนเรื่องนั้นๆ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์นั้นๆ

E 2 เป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังเรียน หรือสอบครั้งสุดท้ายของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หรือจุดประสงค์นั้นๆ

การวิจัยครั้งนี้จะการใช้การประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยการทดสอบคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน ใช้สถิติที (Paired t- test)

ระบบการส่งผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ก่อนการพัฒนาบทเรียน ผู้พัฒนาจะต้องตัดสินใจก่อนว่าจะใช้ผ่านระบบใด ระบบเครือข่ายระยะใกล้ (LAN), เครือข่ายภายในองค์กร (Intranet) หรือ เครือข่ายระยะไกล (Internet) เพราะการตัดสินใจในขั้นตอนนี้จะมีผลต่อการเลือกคุณสมบัติของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน ด้วยเหตุผลเช่น

ด้านประสิทธิภาพของระบบส่งผ่าน เพราะว่าการส่งข้อมูลไม่ว่าจะเป็นระยะใกล้หรือระยะไกลยังคงมีปัญหาด้านความเร็วของการส่งผ่านข้อมูล นั่นคือ ความเร็วในการประมวลผล และแสดงผล ผู้ออกแบบต้องพยายามทำให้การประมวลผลลดความซับซ้อนลง และหาวิธีการทำให้เพิ่มข้อมูลใช้หน่วยความจำน้อย (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตัดสินใจที่จะใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนางหวัดนนทบุรี เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกในการเรียกใช้งานสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ณ เวลา หรือ สถานที่ใดก็ได้ ตามความต้องการหรือความสะดวกของตนเอง

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา แบ่งเป็นกลุ่มดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

โรเบิร์ตส (Roberts, 1999) วิจัยเรื่อง ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลปีสุดท้าย: การศึกษาเชิงสำรวจโดยการใช้สถานการณ์จำลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลปีสุดท้าย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลจาก 3 โปรแกรมก่อนสำเร็จการศึกษา (RGN, diploma RN, integrated degree) จำนวน 253 คน ทักษะในการเขียนแผนการพยาบาลของนักศึกษาถูกสำรวจขึ้น จากการฝึกหัดจากวิดีโอเทปสถานการณ์จำลอง และพบว่า คะแนนของการวางแผนการพยาบาลมีค่าคะแนนในช่วงกว้าง และมีค่าคะแนนที่คล้ายคลึงกันทั้ง 3 โปรแกรม

วาง เกาโล และคู (Wang, Kao Lo & Ku, 2004) ได้วิจัยเรื่อง การบูรณาการวิธีการแก้ปัญหากับกระบวนการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีการแก้ปัญหากับกระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหาทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (The One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลจำนวน 114 คน ที่ประกอบไปด้วยนักศึกษาในเวลาจำนวน 47 คน และ นักศึกษานอกเวลา จำนวน 67 คน หลักสูตรการพยาบาลถูกแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา หลังการเรียนรู้แต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะเริ่มปฏิบัติทางคลินิก และถูกตั้งคำถามเพื่อที่จะให้เขียนกระบวนการพยาบาลของแต่ละคลินิก การมอบหมายงานทั้ง 3 ครั้งนี้ จะเรียกว่าการทดสอบหลังเรียน (Post test) ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับผลการวิจัยพบว่า คะแนนรวมของการแก้ปัญหา ระบุว่า คะแนนของครั้งที่ 3 มีนัยสำคัญมากกว่าครั้งที่ 1 และ 2 ซึ่งหมายความว่าทั้งนักศึกษาในเวลาและนอกเวลา มีความสามารถในการ

แก้ปัญหาทางคลินิกดีขึ้นกว่าภาคการศึกษาที่ผ่านมา โดยสรุป มีข้อเสนอแนะว่าการบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาทั้งกระบวนการพยาบาลสามารถออกแบบเพื่ออนาคตสำหรับนักศึกษาพยาบาลได้

ลีและบริยีสวิวิช (Lee & Brysiewicz, 2008) ได้วิจัยเรื่อง การเพิ่มการแก้ปัญหา และการวินิจฉัยทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 3 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา การเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรการพยาบาลในคลินิกของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของการแก้ปัญหาและการวางแผนการพยาบาล ดำเนินการทดลองใช้กระบวนการแก้ปัญหาเก้าขั้นตอนกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อที่เพิ่มทักษะการแก้ปัญหาและการวินิจฉัยทางการพยาบาล กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ปี ค.ศ.2005 จำนวน 39 คน และกลุ่มควบคุม เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ปี ค.ศ.2006 จำนวน 31 คน เครื่องมือได้แก่ แบบสอบวัดสามขั้น (Triple jump) ผลการวิจัยพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในค่าคะแนนของแบบสอบวัดสามขั้นของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในเดือน มิถุนายนและเดือนพฤศจิกายน

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

วรารพร ขาวสุทธิ (2542) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้การสอนตนเองกับการเรียนการสอนแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้การสอนตนเองกับการเรียนการสอนแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักศึกษา ที่ได้รับการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กับนักศึกษาที่ได้รับ การเรียนการสอนตามปกติ จำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่าง รูปแบบการเรียนการสอน กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ การวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ขั้นตอนที่สอง เป็นการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน และเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยกระบวนการในการสอนที่ใช้ แนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การเรียนการสอนแบบกลุ่ม การสอนตนเอง การเรียน การสอนแบบรายบุคคล ทักษะการคิดทางคณิตศาสตร์ และความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็น เครื่องมือหรือกระบวนการ ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยหลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการจัดการ เรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน ในส่วนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้น

มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ ขั้นเตรียมการเรียนการสอน ขั้นดำเนินการเรียนการสอน ขั้นสรุปเชื่อมโยง และการประยุกต์ใช้ โดยในขั้นดำเนินการเรียนการสอน จะมีการตรวจสอบความรู้พื้นฐาน การสอนตนเอง การฝึกกระบวนการแก้ปัญหา และการประเมินกระบวนการแก้ปัญหา และ 2) เมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้พบว่า 1) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2) คะแนนเฉลี่ยความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักศึกษากลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม ทั้งในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมชาย สุริยะไกร (2550) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักการจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและความคิดเห็นของคณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ในประเทศไทยจำนวน 40 คนจาก 12 มหาวิทยาลัย เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเภสัชศาสตร์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับหลักการจัดการเรียนแบบรู้แจ้งและการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา ระยะที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักการจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ระยะที่ 3 ทดสอบผลการใช้รูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะที่พัฒนากับกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 109 คนเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา และระยะที่ 4 นำเสนอรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะที่ได้รับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Wilcoxon Signed-Rank Test และ Kruskal-Wallis Test ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 1) หลักการของรูปแบบ ใช้หลักจัดการเรียนแบบรู้แจ้ง การเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหา และระบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา 3) กระบวนการเรียนการสอน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียม ประกอบด้วย ปฐมนิเทศ วัตถุประสงค์แบบการเรียน ลงทะเบียน และทำแบบทดสอบ

ก่อนเรียน และขั้นการเรียนการสอน เป็นการทำงานของ 3 กระบวนการหลัก ที่ประกอบด้วย การดำเนินการเรียนการสอน กลไกการวินิจฉัย และการซ่อมเสริม และ 4) การวัดและประเมินผล ใช้แบบสอบและแบบวัดประเภทปรนัย 2. ผลการวิเคราะห์คะแนนด้วยสถิติ Wilcoxon Signed-Rank Test พบว่าผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะด้วยหลักจัดการเรียนแบบรู้แจ้งมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3. ผู้เรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ตามเกณฑ์การรู้แจ้งที่กำหนด 4. ผู้เรียนเพียงร้อยละ 77.27 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรู้แจ้งที่กำหนด

อรจรรย์ บัณฑิตย์ (2550) ศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหา และเพื่อพัฒนารูปแบบ ศึกษาผลของรูปแบบ และนำเสนอผลของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร งานวิจัย เว็บไซต์ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประชากรในการศึกษารูปแบบ คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสังคมสารสนเทศและความรู้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานสูงขึ้นก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหานักศึกษา มีการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหานักศึกษาสูงขึ้นก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหานักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน ให้การรับรองคิดเป็นร้อยละ 100

โสภภาพันธุ์ สอาด (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา

ทางการพยาบาลของ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก โดยวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน 4) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนและการรับรองรูปแบบการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 4 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติ โดยใช้ปัญหาเป็นหลักวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ค่าที (Paired sample t-test) ผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) ปัจจัยนำเข้า มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้สอน การประเมินผลก่อนเรียน การวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบและพัฒนาบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เตรียมผู้เรียน การเตรียมผู้สอน และการเตรียมสภาพแวดล้อมและปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักประกอบด้วย 2.1) ชั้นเตรียม คือปฐมนิเทศผู้ช่วยสอนและฝึกทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ปฐมนิเทศผู้เรียนและประเมินทักษะผู้เรียน การฝึกปฏิบัติก่อนเรียน การแบ่งกลุ่มผู้เรียน ลงทะเบียนเรียนการทดสอบก่อนเรียน การแจ้งผลการทดสอบและการทบทวนความรู้พื้นฐาน และ 2.2) ชั้นการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก คือ การนำเสนอปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา การนำเสนอแนวคิดที่ได้จากการแก้ปัญหา และการประเมินพฤติกรรมการทำงานกิจกรรมกลุ่มและกระบวนการกลุ่ม โดยมีเทคโนโลยีที่สนับสนุนกิจกรรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) คือ ห้องสนทนา กระดานเสวนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การสืบค้นข้อมูลด้วยโปรแกรมค้นหา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ และแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 3) การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ และผลของการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักแบบปกติสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียน

การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักแบบปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน มีความเห็นว่ารูปแบบการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลได้

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาในประเทศไทยและต่างประเทศ (รายละเอียดดังตารางที่ 4 ในภาคผนวก ข.)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา สรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาสามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ บทเรียนมัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การใช้สถานการณ์จำลอง การบูรณาการวิธีการแก้ปัญหากับกระบวนการพยาบาล การสอนตามกระบวนการแก้ปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์การสอนรายบุคคล การสอนผ่านเว็บ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สื่อต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การสอนตนเองกับการสอนแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม การเรียนการสอนแบบสืบสอบบนเว็บ การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งเป็นรูปแบบที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา จึงทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาารูปแบบทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก โดยยึดหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยจะพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลที่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งคาดว่ากรเรียนรู้อารูปแบบนี้จะทำให้นักศึกษาได้ประสบการณ์ที่จะนำทักษะการแก้ปัญหาไปใช้ในอนาคตได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการสอนรายบุคคล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการสอนรายบุคคลที่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

โสภานันท์ สอาด (2539) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน ก่อนและหลังได้รับการสอน และเปรียบเทียบความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง แล้วทำการจัดกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มควบคุม ได้รับการสอนแบบบรรยาย

ทำการทดลองโดยวิธีทดสอบก่อนและหลังการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแผนการสอน แบบทดสอบความรู้ของนักศึกษาพยาบาล ในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที (t-test) ผลการทดลองพบว่า 1) ความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน ภายหลังจากได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และ 2) ความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมภารณ์ พุทธศิลป์รสกุล (2542) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาล และสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาล และสัมพันธภาพ เพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเปรียบเทียบความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัด ในผู้ป่วยจิตเวชและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาในกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษาในกลุ่ม ที่ได้รับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน ด้วยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงและจัดกลุ่มด้วยวิธีการจับคู่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลจิตเวช และเรื่องสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช และแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เครื่องมือทั้งหมดนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลจิตเวช สำหรับแบบทดสอบความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลจิตเวช และสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช และแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยง และได้ค่าความเที่ยงเป็น 0.83 และ 0.77 ตามลำดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1. ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพ เพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายหลังจากการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2. ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพ เพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวช และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่ม ที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมจิตร วงษาหล้า (2547) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และ 2) เปรียบเทียบระดับความรู้หลังการใช้บทเรียน กับระดับความรู้ก่อนใช้บทเรียนของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.5/85.5 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ระดับความรู้หลังการใช้บทเรียน ของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสืบพันธุ์ สูงกว่าคะแนนก่อนใช้บทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไซ และคณะ (Tsai et al., 2004) รายงานวิจัยเรื่อง การประเมินผลการสอนด้วยมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกปฏิบัติการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำด้วยสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และมีการประเมินผลจากความรู้และการรับรู้การปฏิบัติในการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำสำหรับพยาบาลจบใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลจบใหม่จำนวน 81 คน ถูกสุ่มเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับการ Pre-test และ Post-test ผลการศึกษาสรุปได้ว่า หลักสูตรฝึกปฏิบัติมีความรู้ในการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าความพึงพอใจสำหรับโปรแกรม มัลติมีเดียอยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมการพัฒนาตนเองประสบความสำเร็จ

ซินแคลร์ เรนชอว์ และเทลเลอร์ (Sinclair, Renshaw & Taylor, 2004) รายงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนทักษะการคิดระดับสูง การศึกษาครั้งนี้เน้นไปที่ประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทกราฟิกลอการิทึมและการวิเคราะห์ในหลายมิติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเกรด 9 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 2 ให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่มีการทบทวน คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเวอร์ชันที่ช่วยเหลือน้อย ผลการศึกษาพบว่านักเรียนเพียงเล็กน้อยที่สามารถเรียนรู้งานวิเคราะห์หลายมิติที่มีความซับซ้อน แต่มีนักเรียนจำนวนมากที่ใช้รายงานเป็นฐานและมีการทบทวน และใช้คอมพิวเตอร์เวอร์ชันที่ช่วยเหลือน้อย มีคะแนนภาพรวมที่สูง ผลการวิจัยนี้ตอบได้ว่านักเรียนที่ต้องการการปฏิบัติการคำนวณพื้นฐานจะมีความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนในช่วงฝึกปฏิบัติการในห้อง Lab ทั้งหมด

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายบุคคลในประเทศไทยและต่างประเทศ (รายละเอียดดังตารางที่ 1 ภาคผนวกที่ ข)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ การสอนรายบุคคล ส่วนใหญ่มีการพัฒนานักศึกษาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการสอน หรือโปรแกรมการสอน ในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะพัฒนานักศึกษา ด้านความรู้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือการคิดระดับสูง จึงเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนา รูปแบบเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลด้วยระบบการสอนรายบุคคล โดยใช้ ระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และมีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกระตุ้นให้ เกิดทักษะการแก้ปัญหา โดยพบว่าการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบ การสอนรายบุคคลที่มีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกระตุ้นยังมีน้อย จากการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจะ ได้รับประสบการณ์การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในอนาคต โดยคาดว่าจะส่งผลให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาเป็นพยาบาลวิชาชีพที่มีทักษะการแก้ปัญหามากขึ้น

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ใช้วิธีการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) และกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (The one group pretest posttest design) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

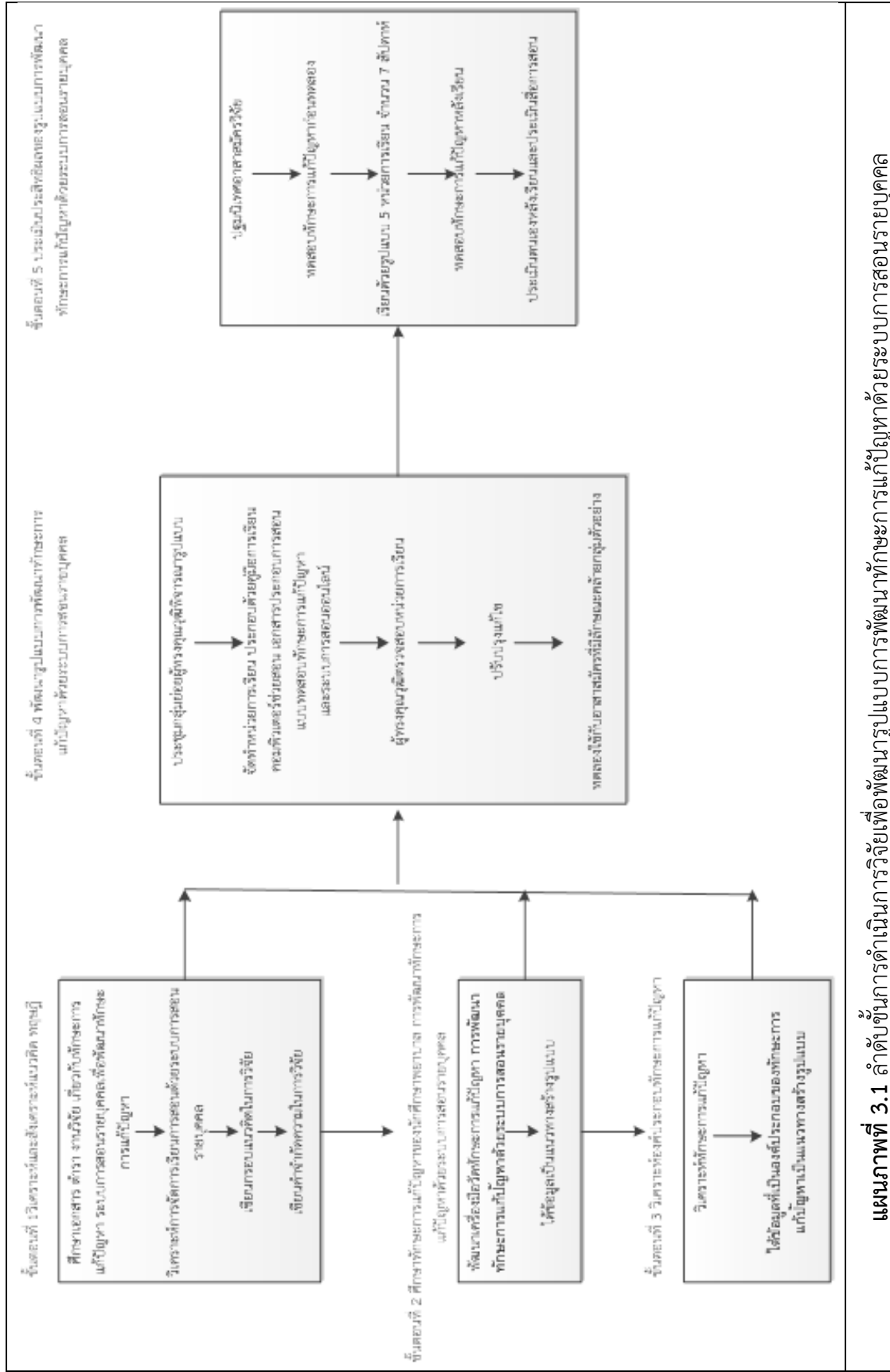
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาดูด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาดูด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

จากขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยสรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพที่ 3.1 ลำดับขั้นการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

จากขั้นตอนการวิจัยในแผนภาพที่ 3.1 ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ผู้วิจัยศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎีและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้เป็นเอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในขั้นตอนที่ 1 มี 1 ชุด (เครื่องมือชุดที่ 1)

เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกการวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิด ขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ซึ่งผู้วิจัยจะใช้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมและความครอบคลุมของประเด็นข้อคำถามกับเนื้อหา หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 1

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยของประเทศไทยและต่างประเทศเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

2. วิเคราะห์เนื้อหาโดยพิจารณาประเด็น จัดทำตารางเปรียบเทียบ วิเคราะห์และสังเคราะห์หาความสอดคล้องแล้วสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ และแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยการวิเคราะห์สาระ (Content analysis) ด้วยการพิจารณาคำ ข้อความ หรือประโยคสำคัญที่สอดคล้องกับประเด็นทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล สรุปผลการวิเคราะห์สาระโดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางหรือแผนภูมิประกอบคำบรรยาย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ผู้วิจัยศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ได้แก่

1. อาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข รวม 29 แห่ง จำนวน 1,611 คน (กลุ่มนโยบายและยุทธศาสตร์, 2555)
2. นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ปีการศึกษา 2556 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข รวม 29 แห่ง จำนวน 4,531, 3,007 และ 2,568 คน ตามลำดับ (กลุ่มนโยบายและยุทธศาสตร์, 2555)

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยอาจารย์และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กำหนดขนาดตัวอย่างรายละเอียดดังนี้

1. ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ได้แก่ อาจารย์วิทยาลัย

พยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 320 คน (ตามสูตรของยามาเน่ (Yamane, 1973) ใช้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ที่ระดับ .05

$$\text{สูตรคำนวณขนาดตัวอย่าง } n = N/(1+Ne^2)$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของตัวอย่างที่ยอมรับได้

2. ขนาดตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ขนาดตัวอย่างในขั้นตอนนี้มีความต่อเนื่องกับขนาดตัวอย่างในขั้นตอนที่ 3 ที่ต้องวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก การกำหนดขนาดตัวอย่างจึงใช้แนวคิดของแฮร์และคณะ (Hair et al., 2010) ที่กล่าวถึงการกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์ห้วงองค์ประกอบว่าต้องมีจำนวนมากกว่า 100 คนขึ้นไป ส่วนสุภมาส อังสุโชติ สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชชินิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์ (2554) ได้กล่าวว่าขนาดตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ กลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 100 และอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20:1 จากงานวิจัยมี 10 พารามิเตอร์ ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ผู้วิจัยกำหนดในแต่ละชั้นปี จึงเท่ากับชั้นปีละ 200 คน

การได้มาซึ่งตัวอย่างที่เป็นอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลได้จากวิธีการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 จำแนกวิทยาลัยพยาบาลตามเครือข่ายภาคที่สถาบันพระบรมราชชนกได้กำหนดไว้ 5 เครือข่ายภาค แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกของแต่ละเครือข่ายภาค

เครือข่ายภาค	รายชื่อวิทยาลัยพยาบาล
ภาคกลาง 1	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี 5) วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี
ภาคกลาง 2	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี 6) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท 7) วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ 3) วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ 6) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น
ภาคเหนือ	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราช 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา 6) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่
ภาคใต้	1) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี 2) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช 3) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา 4) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ตรัง 5) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ยะลา

สรุปตัวอย่างวิทยาลัยพยาบาล โดยวิธีการจับฉลากวิทยาลัยพยาบาลจากแต่ละเครือข่ายภาค ภาคละ 2 วิทยาลัย ได้ตัวอย่างจำนวน 10 วิทยาลัย ดังนี้

ภาคกลาง 1 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ

ภาคกลาง 2 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา และวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

ภาคเหนือ ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง

ภาคใต้ ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช

ขั้นที่ 2 ตัวอย่างที่เป็นอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลจากวิทยาลัยพยาบาลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการเลือกตัวอย่างดังนี้

1. ตัวอย่างที่เป็นอาจารย์พยาบาล คำนวณสัดส่วนโดยการเทียบบัญญัติไตรยางศ์ เพื่อให้ได้ตัวอย่างจำนวน 320 คน (แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.2) เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากงานวิจัยนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1.1 เป็นอาจารย์พยาบาลผู้ที่มีวุฒิการศึกษาทางด้านวิชาชีพการพยาบาล

1.2 มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 3 ปี

การกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์พยาบาลต้องมีประสบการณ์การสอนมากกว่า 3 ปี เป็นประสบการณ์ที่อาจารย์สามารถจะประเมินทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลได้ ซึ่งสภาการพยาบาลกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนที่สามารถสอนนักศึกษาพยาบาลได้ต้องมีประสบการณ์การปฏิบัติการพยาบาลมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีประสบการณ์การสอนทางการพยาบาลในสถาบันการศึกษาพยาบาลมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

ตารางที่ 3.2 จำนวนตัวอย่างอาจารย์พยาบาล จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาลที่เป็นตัวอย่างของแต่ละเครือข่ายภาค

ภาค	เครือข่ายภาค/ วิทยาลัยพยาบาล	จำนวนอาจารย์พยาบาล	
		ประชากร	ตัวอย่าง
กลาง 1	วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี	62	32
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ	64	33
กลาง 2	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี	56	29
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี	59	30
ตะวันออกเฉียงเหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	68	35
	วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม	69	36
เหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์	79	41
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง	65	33
ใต้	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี	47	24
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช	52	27
รวม		621	320

2. ตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพยาบาล เพื่อให้ได้ขนาดตัวอย่างชั้นปีละ 200 คน (แสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.3) การสุ่มตัวอย่างได้คำนึงถึงความเป็นของแต่ละหน่วยประชากรที่จะได้รับคัดเลือกเพื่อนำผลไปใช้สรุปอ้างอิงถึงประชากรเป้าหมายจึงใช้การสุ่มแบบมีระบบ (Systematic random sampling) ผู้วิจัยคำนวณหาช่วงของการสุ่ม (k) จากอัตราส่วนของจำนวนประชากรทั้งหมดและขนาดตัวอย่างของแต่ละวิทยาลัยที่จะใช้ จากสูตร $k = \frac{N}{n}$ ซึ่งคำนวณค่า k แต่ละวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากัน โดยชั้นปีที่ 2 ค่า k = 10 ชั้นปีที่ 3 ค่า k = 6 และชั้นปีที่ 4 ค่า k = 5 เนื่องจากตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลจากวิทยาลัยพยาบาลจำนวน 10 วิทยาลัย เพื่อความสะดวกผู้วิจัยจึงได้ใช้ค่า k = 5 เป็นฐานในการหาช่วงของการสุ่ม หลังจากนั้นผู้วิจัยได้จับฉลากหาตัวสุ่มเริ่มต้น (r) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 5 (เพราะ k มีค่า= 5) โดยจับฉลากได้เลข 2 เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 เลขที่ 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, ...ตามลำดับจากบัญชีรายชื่อจนครบจำนวนซึ่งผู้วิจัยได้คำนวณไว้ในตารางที่ 3.3

2. ยินดีและสมัครใจในการตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ถ้านักศึกษาไม่สมัครใจหรือไปฝึกปฏิบัติงานที่ต้องพักค้างต่างจังหวัด ก็จะเลื่อนหมายเลขเป็นลำดับถัดไปตามช่วงชั้น

ตารางที่ 3.3 จำนวนนักศึกษาตัวอย่างชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาลของแต่ละเครือข่ายภาค

ภาค	วิทยาลัยพยาบาล	จำนวนนักศึกษา					
		ปี 2		ปี 3		ปี 4	
		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
กลาง 1	วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ	177	18	202	34	136	28
		221	23	119	20	97	20
กลาง 2	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี	198	20	97	16	110	22
		118	12	69	12	85	17
ตะวันออกเฉียงเหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม	238	24	103	17	139	28
		181	19	88	15	57	12
เหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง	286	29	142	24	108	22
		238	24	97	16	73	15
ใต้	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช	198	20	140	23	69	14
		109	11	138	23	111	22
รวม		1,964	200	1,195	200	985	200

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 2 มี 2 ชุด (เครื่องมือชุดที่ 2 และ 3) คือ

เครื่องมือชุดที่ 2 แบบสอบถามอาจารย์พยาบาลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการศึกษานำร่อง (Pilot study) เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ตามแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และลอร์ว็อบจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI หรือ Individualized instruction) ของเคลเลอร์และเชอร์แมน (Keller & Sherman, 1974) โมแรน และ มาล็อต (Moran & Malott, 2004) โดยการสัมภาษณ์อาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งสิ้น 10 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากวิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 1 คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนนทบุรี และ วิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 2 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี วิทยาลัยละ 5 คน ตามเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 2 ข้อ ได้แก่ 1) มีประสบการณ์การทำงานด้านการสอนอย่างน้อย 10 ปี และ 2) เป็นผู้รับผิดชอบวิชาในกลุ่มวิชาชีพหมวดวิชาเฉพาะ

แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน รายละเอียดดังตารางที่ 3.4



ตารางที่ 3.4 โครงสร้างของแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาล

ตอนที่	เนื้อหา	รูปแบบ
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	1.เพศ 2.ระดับการศึกษาสูงสุด 3.ประสบการณ์ในการสอน 4.วิชาที่สอนในปีการศึกษา 2556 5.วิชาที่สอนอยู่ในกลุ่มใด	1.แบบ ตรวจสอบ รายการ 2.เติมข้อความ
2. ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	ด้านที่ 1 การรวบรวมข้อมูล ด้านที่ 2 การประเมินปัญหา ด้านที่ 3 การวางแผนแก้ปัญหา ด้านที่ 4 การปฏิบัติการแก้ปัญหา ด้านที่ 5 การประเมินผลการแก้ปัญหา	มาตรฐาน ค่า 5 ระดับ
3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	1. การสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา 2. เครื่องมือที่ใช้วัดทักษะการแก้ปัญหากทางการพยาบาล 3. ทักษะการแก้ปัญหากทางการพยาบาลของนักศึกษาอยู่ที่ขั้นตอนใดมากที่สุด 4. ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหากทางการพยาบาล 5. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหากทางการพยาบาล	1.แบบ ตรวจสอบ รายการ 2.เติมข้อความ
4. การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	1. ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล 2. ความเป็นไปได้ที่จะนำการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลไปใช้ 3. ความต้องการช่วยเหลือให้มีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	1.แบบ ตรวจสอบ รายการ 2.เติมข้อความ

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับความคิดเห็น

- 5 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นมากที่สุด หรือร้อยละ 85 ขึ้นไป
- 4 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นมาก หรือร้อยละ 70-84
- 3 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นปานกลาง หรือร้อยละ 54-69
- 2 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนี้น้อย หรือร้อยละ 38-53
- 1 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนี้น้อยที่สุด หรือน้อยกว่าร้อยละ 38

เครื่องมือชุดที่ 3 แบบสอบถามนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากการศึกษานำร่อง (Pilot study) เกี่ยวทักษะการแก้ปัญหาตามแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) โดยสัมภาษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งสิ้น 10 คน ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience sampling) ที่ยินดีและสมัครใจในการให้ข้อมูล จากวิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 1 คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี และวิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 2 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี วิทยาลัยละ 5 คน

แบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน รายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างของแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่	เนื้อหา	รูปแบบ
1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	1.เพศ 2.ชั้นปีที่ 3.อายุ	1.แบบตรวจสอบรายการ 2.เติมข้อความ
2. ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	ด้านที่ 1 การรวบรวมข้อมูล ด้านที่ 2 การประเมินปัญหา ด้านที่ 3 การวางแผนแก้ปัญหา ด้านที่ 4 การปฏิบัติการแก้ปัญหา ด้านที่ 5 การประเมินผลการแก้ปัญหา	1.มาตราประมาณค่า 5 ระดับ
3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา	1. วิธีการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาทางการพยาบาล 2. สภาพการจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้มากน้อยแค่ไหน 3. ท่านควรได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้านใด 4. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	1.เติมข้อความ

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับความคิดเห็น

- 5 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นมากที่สุด หรือร้อยละ 85 ขึ้นไป
 4 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นมาก หรือร้อยละ 70-84
 3 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนั้นปานกลาง หรือร้อยละ 54-69
 2 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนี้น้อย หรือร้อยละ 38-53
 1 หมายถึง ความคิดเห็นของท่านตรงกับเรื่องนี้น้อยที่สุด หรือน้อยกว่าร้อยละ 38

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรง (Validity)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพยาบาล มีประสบการณ์การสอนอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความชัดเจนของการใช้ภาษา การพิจารณาความตรงตามเนื้อหาและความชัดเจนของการใช้ภาษา ใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความหมาย ซึ่งกำหนดความหมายและค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

-1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

R = ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยใช้เกณฑ์ที่ยอมรับว่าข้อคำถามนั้นๆ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์ที่มุ่งวัด เหมาะสมสำหรับการวิจัย คือ IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป (วรณี แกมเกตุ, 2551)

เมื่อวิเคราะห์หาค่า IOC ของแบบสอบถามชุดที่ 2 และ 3 พบว่า ในตอนที่ 2 ข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ มีค่า IOC > 0.5 และผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะให้การปรับภาษาให้ชัดเจน ส่วนข้อคำถาม 1 ข้อ ที่มีค่า IOC < 0.5 ซึ่งผู้วิจัยได้นำกลับมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาค่าความเที่ยงต่อไป

1. การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับอาจารย์พยาบาล จำนวน 30 คน และนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรีชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จำนวนชั้นปีละ 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Coefficient of alpha's cronbach) ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงสูงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง (Nunnally, 1978 อ้างถึงใน สุวิมล ติรگانันท์, 2551) ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงรายละเอียด (ตารางที่ 3.8) ดังนี้

แบบสอบถามชุดที่ 2 ได้ค่าความเที่ยงโดยรวมทั้งฉบับ = .94 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า 4 ด้าน มีค่าความเที่ยง = .80-.85 มี 1 ด้าน คือ การประเมินปัญหามีค่าความเที่ยง .57

แบบสอบถามชุดที่ 3 ได้ค่าความเที่ยงโดยรวมทั้งฉบับ = .97 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีค่าความเที่ยง = .79-.88

วิธีดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 2

1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัย เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ทั้งของไทยและต่างประเทศ วิเคราะห์เนื้อหาโดยพิจารณาประเด็น จัดทำตารางเปรียบเทียบ วิเคราะห์และสังเคราะห์หาความสอดคล้องแล้วสรุปเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ

2. ศึกษาแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และลอร์วอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) สำหรับระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI หรือ Individualized instruction) ศึกษาของเคลเลอร์และเชอร์แมน (Keller & Sherman, 1974) และโมแรน และ มาล็อต (Moran & Malott, 2004) ร่วมกับการศึกษานำร่อง (Pilot study) เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล โดยสัมภาษณ์อาจารย์พยาบาลและนักศึกษาชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มละ 10 คน ที่ยินดีและสมัครใจในการให้ข้อมูลจากวิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 1 คือ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี และวิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคกลาง 2 ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี วิทยาลัยละ 10 คน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

3. สร้างแบบสอบถามอาจารย์พยาบาลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษา

พยาบาล การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล และ แบบสอบถามนักศึกษาพยาบาล เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

4. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความตรงและความเที่ยง

5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน จากกลุ่มสหสถาบัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อได้รับการรับรองจริยธรรมแล้ว ได้ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลทั้ง 10 แห่ง ซึ่งวิทยาลัยพยาบาลแต่ละแห่งได้นำเรื่องเข้าประชุมคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนอีกครั้ง เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บรวบรวมข้อมูล จึงประสานงานการเก็บรวบรวมข้อมูลกับรองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยของแต่ละสถาบัน ใช้เวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 10 สถาบัน รวม 4 เดือน (ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2556 – พฤศจิกายน 2556) แบบสอบถามชุดที่ 2 ที่ส่งไปเก็บข้อมูลจากอาจารย์พยาบาล 320 ชุด ได้รับกลับคืน 207 ชุด ส่วนแบบสอบถามชุดที่ 3 ส่งไปเก็บข้อมูลจากนักศึกษาพยาบาล 660 ชุด (เพิ่มจากการคำนวณร้อยละ 10) ได้รับกลับคืน 601 ชุด แต่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ 591 รายละเอียดดังตารางที่ 3.6 และ ตารางที่ 3.7

6. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน จากนั้นจึงนำมาลงรหัสเพื่อมาลงรหัสวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 3.6 จำนวนแบบสอบถามที่ได้กลับคืนจากอาจารย์พยาบาล

ภาค	วิทยาลัยพยาบาล	จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง	แบบสอบถามที่ได้คืน	
			จำนวน	ร้อยละ
กลาง 1	วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี	32	32	100.00
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ	33	12	36.36
กลาง 2	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี	29	15	57.72
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี	30	11	33.67
ตะวันออกเฉียงเหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	35	20	57.14
	วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม	36	15	41.67
เหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์	41	41	100.00
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง	33	27	81.82
ใต้	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี	24	14	58.33
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช	27	20	74.07
รวม		320	207	64.69

ตารางที่ 3.7 จำนวนแบบสอบถามที่ได้กลับคืนจากนักศึกษายาบาล

ภาค	วิทยาลัยพยาบาล	ปี 2			ปี 3			ปี 4		
		แบบสอบถาม ที่ส่งไป	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	ร้อยละ	แบบสอบถาม ที่ส่งไป	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	ร้อยละ	แบบสอบถาม ที่ส่งไป	แบบสอบถาม ที่ได้รับคืน	ร้อยละ
กลาง 1	วพ.พระปกเกล้า จันทบุรี	20	20	100.00	37	35	94.59	31	31	100.00
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ	25	25	100.00	22	21	95.45	22	21	95.45
กลาง 2	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี	22	21	95.45	18	11	61.11	24	16	66.67
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี	13	13	100.00	13	13	100.00	19	19	100.00
ตะวันออกเฉียงเหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	26	13	50.00	19	19	100.00	31	24	77.42
	วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม	21	20	95.24	17	16	94.11	14	14	100.00
เหนือ	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรคบุรีประชาภิรักษ์	32	29	90.63	26	25	96.15	24	23	95.83
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง	26	22	84.62	18	17	94.44	17	17	100.00
ใต้	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี	22	20	90.91	25	21	84.00	15	12	80.00
	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช	13	13	100.00	25	20	80.00	24	20	83.33
	รวม	220	196	89.09	220	198	90.00	220	197	89.55

ตารางที่ 3.8 ค่าความเที่ยงทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลก่อนเก็บข้อมูล (Try out) และภายหลังเก็บข้อมูลจริง

แบบสอบถาม	จำนวนข้อคำถาม	ค่าความเที่ยง (α)	
		Try out (n=30 คน)	เก็บจริง (n=207 คน)
ด้าน 1 การรวบรวมข้อมูล	5	.82	.88
ด้านที่ 2 การประเมินปัญหา	4	.57	.81
ด้านที่ 3 การวางแผนแก้ปัญหา	7	.85	.92
ด้านที่ 4 การปฏิบัติการแก้ปัญหา	6	.80	.86
ด้านที่ 5 การประเมินผลการแก้ปัญหา	4	.85	.91
รวมทั้งฉบับ	26	.94	.96

ตารางที่ 3.9 ค่าความเที่ยงทักษะการแก้ปัญหาตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล ก่อนเก็บข้อมูล (Try out) และภายหลังเก็บข้อมูลจริง

แบบสอบถาม	จำนวนข้อคำถาม	ค่าความเที่ยง (α)	
		Try out (n=90 คน)	เก็บจริง (n=565คน)
ด้าน 1 การรวบรวมข้อมูล	5	.79	.74
ด้านที่ 2 การประเมินปัญหา	4	.81	.75
ด้านที่ 3 การวางแผนแก้ปัญหา	7	.86	.85
ด้านที่ 4 การปฏิบัติการแก้ปัญหา	6	.87	.82
ด้านที่ 5 การประเมินผลการแก้ปัญหา	4	.88	.83
รวมทั้งฉบับ	26	.96	.94

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการหาค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ใช้สถิติเชิงบรรยายเสนอเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคะแนนทักษะการแก้ปัญหา กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับมากที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด
- 3.50 – 4.49 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับมากหรือตรงกับความคิดเห็นมาก
- 2.50 – 3.49 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับปานกลางหรือตรงกับความคิดเห็นปานกลาง
- 1.50 – 2.49 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับน้อยหรือตรงกับความคิดเห็นน้อย
- 1.00 – 1.49 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับน้อยที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ผู้วิจัยนำข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาดังกล่าวมาวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกจากขั้นตอนที่ 2 มาวิเคราะห์องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาโดยวิธีตัวแปรสังเกตได้ จากนั้นกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบ เมื่อเก็บข้อมูลตัวแปรสังเกตได้แล้ววิเคราะห์โมเดลที่กำหนดสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรมลิสเรล

ประชากรและตัวอย่าง

ข้อมูลจากตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากรในขั้นตอนที่ 3 เป็นข้อมูลทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนที่ 3 เป็นชุดเดียวกับข้อมูลในขั้นตอนที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ และค่าดัชนีรากที่สองกำลังเฉลี่ยที่เหลือโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเพื่อพิจารณารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขนาดตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 8 คน ดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 2 คน
2. ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 6 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี จาก 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 4) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ แห่งละ 1 คน และ 5) ข้าราชการบำนาญ 2 คน

วิธีดำเนินการวิจัยขั้นตอนที่ 4

1. กำหนดการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus group) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ในวันที่ 12 มิถุนายน 2557 เวลา 10.00-12.00 น. ณ ห้อง 407 อาคารประชุมสุข อาชีวอารุง คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยประสานขอความอนุเคราะห์และทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิเข้าร่วมประชุม พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารประกอบการประชุมให้แก่ สรุปร่างการวิจัยรูปแบบและคำอธิบายรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิศึกษาล่วงหน้าก่อนวันประชุม 1 สัปดาห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานก่อนวันประชุมจริง

2. จัดประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus group) โดยผู้วิจัยนำเสนอสรุปโครงการวิจัยที่สำคัญ รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับทราบเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิซักถาม เสนอข้อคิดเห็น และอภิปรายถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยได้จัดบันทึกการประชุมและบันทึกเสียงการประชุมไว้เพื่อตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องและสมบูรณ์

3. นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

4. จัดทำรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ฉบับที่ 2 ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้อีกครั้ง

5. จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง คู่มือการสอน เอกสารประกอบการสอน ระบบการสอนออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการจัดบันทึกและบันทึกเสียงการประชุม ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ไว้เพื่อตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยตั้งประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องและนำเสนอผลการประชุมในแต่ละประเด็น

ขั้นตอนการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

ภายหลังสร้างรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ผู้วิจัยนำผลการศึกษานวนคิด ทฤษฎี การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองให้เหมาะกับผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาพยาบาลในขั้นตอนที่ 2 และ 3 ภายใต้การวิเคราะห์เนื้อหา นำมาจัดทำคู่มืออาจารย์ และสตอรี่บอร์ด จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความชัดเจนของการใช้ภาษารายละเอียดผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจหน่วยการเรียนรู้การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัส

1. ผู้ทรงคุณวุฒิภายในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน เป็นอาจารย์พยาบาลมีประสบการณ์การสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาและเนื้อหา อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน และอาจารย์พยาบาลมีประสบการณ์การสอนเนื้อหาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน

2. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 2 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นอาจารย์พยาบาลการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์การสอนในเนื้อหาและเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน และพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจหน่วยการเรียนรู้การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของฮอริโมน

1. ผู้ทรงคุณวุฒิภายในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน เป็นอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการสอนและเชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาและเนื้อหา อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน และอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์การสอนในเนื้อหาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน

2. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 2 คน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นพยาบาลที่มีประสบการณ์ในเนื้อหาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน และพยาบาลเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 1 คน

แบบวัดความตรงตามเนื้อหาให้ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

5 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ มากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ มาก

3 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์น้อย

1 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

โดยคะแนนเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามจำนวน 16 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย ≥ 4.00 คิดเป็นร้อยละ 80 ถือว่าข้อคำถามมีความเหมาะสมในระดับดี มีข้อคำถามเพียง 1 ข้อ มีคะแนนเฉลี่ย 3.80 คิดเป็นร้อยละ 76 ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงทั้งด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา การป้อนกลับและการออกแบบหน้าจอ หลังจากนั้นได้นำกลับไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นพยาบาลที่มีประสบการณ์ในเนื้อหาเกี่ยวกับระบบอวัยวะสืบพันธุ์และฮอริโมนอย่างน้อย 10 ปี เนื้อหาละ 1 คน เพื่อตรวจสอบการออกแบบสถานการณ์จำลอง ความถูกต้องของเนื้อหา และการออกแบบหน้าจออีกครั้งก่อนไปทดลองใช้กับนักศึกษา ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ห้อง A จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของการสอนโดยทดสอบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติที่ (Paired t-test) พบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยรูปแบบของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ถือได้ว่าสื่อการสอนมีประสิทธิภาพสูง

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ขั้นตอนนี้เป็น การประเมินประสิทธิผลในการนำรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลไปใช้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในขั้นตอนนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 100 คน

ขนาดตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองรูปแบบ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 34 คน คำนวณจากโปรแกรม G* power (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555: 70-83) ที่ขนาดอิทธิพล.05 ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power of test) $(1-\beta) = 0.8$ และได้ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดของการจัดการเรียนการสอน ผลกระทบและประโยชน์ที่จะได้รับก่อนที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยและทำหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย (Informed Consent Form) โดยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมในการวิจัย และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมมากกว่าหรือ = 2.00

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (เครื่องมือชุดที่ 4) ประกอบด้วย

ชุด 4.1 แบบทดสอบพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัสก่อนการเรียน (Pre-test)

ชุด 4.2 แบบทดสอบพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัสหลังการเรียน (Post-test)

ชุด 4.3 แบบทดสอบการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของฮอริโมนก่อนการเรียน (Pre-test)

ชุด 4.4 แบบทดสอบการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของฮอริโมนหลังการเรียน (Post-test)

แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลทั้ง 4 ชุด เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาตามแนวทางหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2552) ของสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข ทักษะการแก้ปัญหาใช้แนวคิดของจอห์นสัน เดวิส และลอร์วอบจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) เฮิร์ท (Hurst, 1993)

ลักษณะของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา ทั้ง 4 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.10 ลักษณะของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ชุดที่	เนื้อหา	รูปแบบ
ชุดที่ 4.1 การพยาบาลบุคคลที่มี ปัญหาวิยะระดับสัมผัส (ทดสอบก่อนเรียน)	ข้อ 1-5 การพยาบาลผู้ป่วยต่อกระดูก ข้อ 6-10 การพยาบาลผู้ป่วยต่อหิน ข้อ 11-15 การพยาบาลผู้ป่วยเลือดกำเดาไหล ข้อ 16-20 การพยาบาลผู้ป่วยโพรงอากาศข้างจมูกอักเสบ ข้อ 21-25 การพยาบาลผู้ป่วยทอนซิลอักเสบ ข้อ 26-30 การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	แบบทดสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก
ชุดที่ 4.2 การพยาบาลบุคคลที่มี ปัญหาวิยะระดับสัมผัส (แบบทดสอบคู่ขนาน สำหรับทดสอบหลังเรียน)	ข้อ 1-5 การพยาบาลผู้ป่วยต่อกระดูก ข้อ 6-10 การพยาบาลผู้ป่วยต่อหิน ข้อ 11-15 การพยาบาลผู้ป่วยเลือดกำเดาไหล ข้อ 16-20 การพยาบาลผู้ป่วยโพรงอากาศข้างจมูกอักเสบ ข้อ 21-25 การพยาบาลผู้ป่วยทอนซิลอักเสบ ข้อ 26-30 การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งกล่องเสียง	แบบทดสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก
ชุดที่ 4.3 การพยาบาลบุคคลที่มี ปัญหาของฮอร์โมน (ทดสอบก่อนเรียน)	ข้อ 1-5 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีกรดเกินจากสารคีโตน ข้อ 6-10 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูง ข้อ 11-15 การพยาบาลผู้ป่วยไทรอยด์ ข้อ 16-20 การพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มอาการคุชชิง	แบบทดสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก
ชุดที่ 4.4 การพยาบาลบุคคลที่มี ปัญหาของฮอร์โมน (แบบทดสอบคู่ขนาน สำหรับทดสอบหลังเรียน)	ข้อ 1-5 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีกรดเกินจากสารคีโตน ข้อ 6-10 การพยาบาลผู้ป่วยภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูง ข้อ 11-15 การพยาบาลผู้ป่วยไทรอยด์ ข้อ 16-20 การพยาบาลผู้ป่วยกลุ่มอาการคุชชิง	แบบทดสอบแบบ ปรนัย 4 ตัวเลือก

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน

ให้ 1 คะแนนเมื่อเลือกคำตอบได้ถูกต้อง และให้ 0 คะแนนเมื่อเลือกคำตอบไม่ถูกต้อง

การตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1) การตรวจสอบความตรง (Validity)

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลชุด 4.1 และ 4.2 ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการสอนเนื้อหาการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาทางวิยะระดับสัมผัสอย่างน้อย 10 ปี จำนวน 5 คน และแบบทดสอบชุด 4.3 และ 4.4 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการสอนเนื้อหาการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาของฮอร์โมน

อย่างน้อย 10 ปี จำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) และความชัดเจนของการใช้ภาษา

การพิจารณาความตรงตามเนื้อหาและความชัดเจนของการใช้ภาษา ใช้แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็น ซึ่งกำหนดความหมายและค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

-1 เมื่อมีความคิดเห็นว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence: IOC) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

R = ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยใช้เกณฑ์ที่ยอมรับว่าข้อคำถามนั้นๆ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหรือจุดประสงค์ที่มุ่งวัด เหมาะสมสำหรับการวิจัย คือ IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป (วรณี แกมเกตุ, 2551)

เมื่อวิเคราะห์หาค่า IOC ของแบบสอบถามทั้ง 4 ชุด รายละเอียดดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ค่า IOC ของแบบสอบถามทักษะการแก้ปัญหาทั้ง 4 ชุด

ชุดที่	ชื่อแบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ค่า IOC	
			≥ 0.5	< 0.5
4.1	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของ อวัยวะรับสัมผัสก่อนเรียน (Pre-test)	30	22 ข้อ	8 ข้อ
4.2	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของ อวัยวะรับสัมผัสหลังเรียน (Post-test)	30	20 ข้อ	10 ข้อ
4.4	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของฮอร์โมน ก่อนเรียน (Pre-test)	20	17 ข้อ	3 ข้อ
4.4	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาของฮอร์โมน หลังเรียน (Post-test)	20	18 ข้อ	2 ข้อ

โดยมีข้อเสนอแนะให้การปรับภาษาให้ชัดเจน ส่วนข้อคำถาม ที่มีค่า IOC < 0.5 ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับข้อคำถามให้ชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำกลับมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาเพื่อนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาค่าความเที่ยงต่อไป

2) การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาพยาบาล จำนวน 30 คน โดยทำแบบสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัสก่อนเรียนชุด 4.1 (Pre-test) จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบคู่ขนานหลังเรียน ชุด 4.2 (Post-test) จำนวน 30 ข้อ หลังจากนั้นทำแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาของฮอโมนก่อนเรียนชุด 4.3 (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบคู่ขนานหลังเรียน ชุด 4.4 (Post-test) จำนวน 20 ข้อ แล้ววิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Coefficient of alpha's cronbach) ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงสูงเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง (Nunnally, 1978 อ้างถึงใน สุวิมล ติรกานันท์, 2551)

การหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR20

การคำนวณค่าความยาก ใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ค่าความยาก (P)} = \frac{\text{จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูก}}{\text{จำนวนคนที่ตอบทั้งหมด}}$$

เกณฑ์การพิจารณาข้อสอบที่ใช้ได้ จะค่าความยากของ ตั้งแต่ .20 - .80 (วรรณิ แกมเกต, 2551)

0.80 < P ≤ 1.00 แสดงว่า เป็นข้อสอบง่ายมาก ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุง

0.60 ≤ P ≤ 0.80 แสดงว่า เป็นข้อสอบค่อนข้างง่าย (ดี)

0.40 ≤ P < 0.60 แสดงว่า เป็นข้อสอบยากง่ายปานกลาง (ดีมาก)

0.20 ≤ P < 0.40 แสดงว่า เป็นข้อสอบค่อนข้างยาก (ดี)

0.00 ≤ P < 0.20 แสดงว่า เป็นข้อสอบยากมาก ควรตัดทิ้งหรือปรับปรุง

เกณฑ์ของค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้มีค่าตั้งแต่ +.20 ขึ้นไป ค่ายิ่งใกล้ 1.00 เท่าใด ยิ่งเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดีมาก (วรรณิ แกมเกต, 2551)

.60 ≤ r ≤ 1.00 แสดงว่า จำแนกได้ดีมากเป็นข้อสอบที่ดีมาก

.40 ≤ r ≤ .59 แสดงว่า จำแนกได้ดีเป็นข้อสอบที่ดี

.20 ≤ r ≤ .39 แสดงว่า จำแนกได้พอใช้ได้ เป็นข้อสอบที่ดีพอสมควรอาจต้องปรับปรุงบ้าง

.00 ≤ r ≤ .19 แสดงว่า จำแนกได้ค่อนข้างต่ำ แต่ต้องปรับปรุง

-1.00 ≤ r ≤ 00 แสดงว่า ไม่สามารถจำแนกได้ต้องปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนก แบบทดสอบที่มีค่าความยากน้อยกว่า .20 และมากกว่า .80 อำนาจจำแนกน้อยกว่า .20 สรุปดังตารางที่ 3.12 ผู้วิจัยได้พิจารณาปรับปรุงข้อคำถามและคำตอบให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง (รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนก อยู่ในตารางที่ 6 ภาคผนวก ค)

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา

ชุดที่	ชื่อแบบทดสอบ	จำนวนข้อ	ค่า P = .02-.08 ค่า r = +.02- 1.00	ค่า P < .02, และ > .08 ค่า r < .02
4.1	การแก้ปัญหามืออาชีพที่มีปัญหาของ อวัยวะรับสัมผัสก่อนเรียน (Pre-test)	30	21 ข้อ	9 ข้อ
4.2	การแก้ปัญหามืออาชีพที่มีปัญหาของ อวัยวะรับสัมผัสหลังเรียน (Post-test)	30	27 ข้อ	3 ข้อ
4.4	การแก้ปัญหามืออาชีพที่มีปัญหาของฮอริโมน ก่อนเรียน (Pre-test)	20	15 ข้อ	5 ข้อ
4.4	การแก้ปัญหามืออาชีพที่มีปัญหาของฮอริโมน หลังเรียน (Post-test)	20	19 ข้อ	1 ข้อ

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาราย
ด้าน ดังนี้

- > 8.00 – 10.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาระดับมากที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด
- 6.01 - 8.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาระดับมากหรือตรงกับความคิดเห็นมาก
- 4.01 – 6.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาระดับปานกลางหรือตรงกับความคิดเห็นปานกลาง
- 2.01 – 4.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาระดับน้อยหรือตรงกับความคิดเห็นน้อย
- < 2.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาระดับน้อยที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา โดยรวม 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

> 40.00 – 50.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับมากที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

30.01 – 40.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับมากหรือตรงกับความคิดเห็นมาก

20.01 – 30.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับปานกลางหรือตรงกับความคิดเห็นปานกลาง

10.01 – 20.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับน้อยหรือตรงกับความคิดเห็นน้อย

< 10.00 หมายถึง นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาในระดับน้อยที่สุดหรือตรงกับความคิดเห็นน้อยที่สุด

แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล (เครื่องมือชุดที่ 5) ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และลอร์บอจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) เป็นข้อคำถามที่ใช้แบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ

กำหนดความหมายและค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินตนเองแบ่งเป็น 2 ตอน รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอน

รายบุคคล

ตารางที่ 3.13 ลักษณะของแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบ

ตอนที่	เนื้อหา	รูปแบบ
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	1.เพศ 2.อายุ	แบบตรวจสอบรายการ
ตอนที่ 2 สิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล	1. รวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้ 2. เชื่อมโยงแนวคิดและหลักการ ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วยได้ 3. ประเมินปัญหาจากสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้ 4. เรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ประเมินจากสถานการณ์ได้ 5. วางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้ 6. เชื่อมโยงทฤษฎีที่เรียนรู้มาสู่การปฏิบัติการวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เผชิญ 7. ให้เหตุผลในการปฏิบัติการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เผชิญได้ 8. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินการบรรลุผลจากการแก้ปัญหา 9. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางออนไลน์ได้ 10. เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้	มาตราประมาณค่า 5 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือชุดที่ 5 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความครอบคลุมและความเหมาะสมของเนื้อหา หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล (เครื่องมือชุดที่ 6) ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และลอร์ว็อบจ (Johnson, Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์ท (Hurst, 1993) ระบบการสอนรายบุคคล (Personalized System of Instruction, PSI หรือ Individualized instruction) ของเคลเลอร์และเชอร์แมน (Keller & Sherman, 1974) โมแรน และ มาล็อต (Moran & Malott, 2004)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือชุดที่ 6 นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความครอบคลุมและความเหมาะสมของเนื้อหา หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้

แบบประเมินความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล (เครื่องมือชุดที่ 7) ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวคิดทักษะการแก้ปัญหาของ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้แนวคิดของอแลสซี่ และทอลลิป (Alessi & Tallip, 2001) ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง (2542) และ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2546)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือชุดนี้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความครอบคลุมและความเหมาะสมของเนื้อหา หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 5

1. ประสานงานกับผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้างานฐานข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ และอาจารย์ประจำชั้นปีที่ 2 เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งขออนุญาตใช้พื้นที่ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย เพื่อเชื่อมโยง (link) ไปที่ URL คือ <http://110.164.74.73/moodle/> เข้าสู่ระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อศึกษาหน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วยการเรียนรู้ และขอใช้สถานที่คือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. นำรูปแบบ เครื่องมือชุดที่ 4, 5, 6, และ 7 แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ภายหลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมหมายเลข 7/2557 ได้ประสานงานกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ห้อง B เพื่อขออาสาสมัครวิจัย จำนวน 34 คน

3. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัยให้จัดทำระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยใช้โปรแกรมมูเดิ้ล เตรียมสถานที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งาน

4. เตรียมความพร้อมให้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้ารับการทดลอง โดยปฐมนิเทศชี้แจงวัตถุประสงค์ การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย ขอความร่วมมือในการวิจัยและให้กลุ่มตัวอย่างเช่นยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยตามความสมัครใจ

5. อธิบายรูปแบบการเรียนการสอนในครั้งนี้ว่าเป็นการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่ผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) นักศึกษาต้องเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจากหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย

สอนแบบสถานการณ์จำลอง และเอกสารที่เตรียมไว้ในระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ใช้เวลาการทดลอง 7 ครั้ง (สัปดาห์) ภายในระยะเวลา 5 เดือน (ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2557 – เมษายน 2558)

6. ผู้ช่วยวิจัยชี้แจงวิธีเข้าสู่เว็บไซต์ การศึกษาหน่วยการเรียนรู้แต่ละครั้งให้ใส่รหัสผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อเชื่อมโยง (link) ไปที่ URL โดยพิมพ์ <http://110.164.74.73/moodle/> ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้กำหนดรหัสผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ด้วยตนเองเพื่อการพิทักษ์สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของตนเอง

7. ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษาก่อนการเรียนรู้ และเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับใช้ในการศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้

8. ให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา จำนวน 7 สัปดาห์ หน่วยการเรียนรู้ประกอบไปด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เอกสารประกอบการสอน และแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ นักศึกษาต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ละหน่วย เมื่อศึกษาหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยจนเข้าใจ ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประจำบทเรียน ซึ่งแต่ละบทเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะได้รับการอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนต่อไปได้ เมื่อผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องกลับมาศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิมอีก

9. ภายหลังศึกษาหน่วยการเรียนรู้แต่ละบท ในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 7 ให้นักศึกษามาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามส่วนที่ไม่เข้าใจ ผู้สอนเพิ่มเติม และสรุปการเรียนรู้ร่วมกัน (Face to Face) วัดทักษะการแก้ปัญหาประจำบทเรียน โดยใช้แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาบทที่ 1 จำนวน 30 ข้อ และบทที่ 2 จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนและหลังการทดลองด้วยรูปแบบ โดยการทดสอบค่าที (Paired t-test)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล และความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สถิติเชิงบรรยายเสนอเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประเมินคะแนนทักษะการแก้ปัญหา

3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นนักศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาข้อสรุปในการเรียนด้วยรูปแบบ

การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนของการทดลอง

ผู้วิจัยได้ควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนของการทดลอง โดยการสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนานสำหรับการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test) และ หลังการทดลอง (Post-test) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหาด้านความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญและมีการนำไปทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเที่ยง ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบและมีการปรับปรุงเพื่อควมามีคุณภาพของเครื่องมือ



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอตาม วัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ตอนที่ 2 สภาพทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 5 ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ขั้นตอนนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยสืบค้นงานวิจัยโดยใช้ Single search ของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลและระบบการสอนรายบุคคล ผู้วิจัยกำหนดคุณสมบัติในการคัดเลือกงานวิจัย คือ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่มี Peer review ที่ได้รับการเผยแพร่ในฐานข้อมูล 10 ปี ย้อนหลัง คือ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003-2013 ส่วนงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการสอนรายบุคคลเป็นงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่ 20 ปี

ย้อนหลัง คือ ตั้งแต่ปี ค.ศ.1993-2013 จากฐานข้อมูล ERIC, Science Direct, Medline และ OneFile (GALE) โดยใช้คำสืบค้นในหัวข้อเรื่องในประเด็นต่อไปนี้

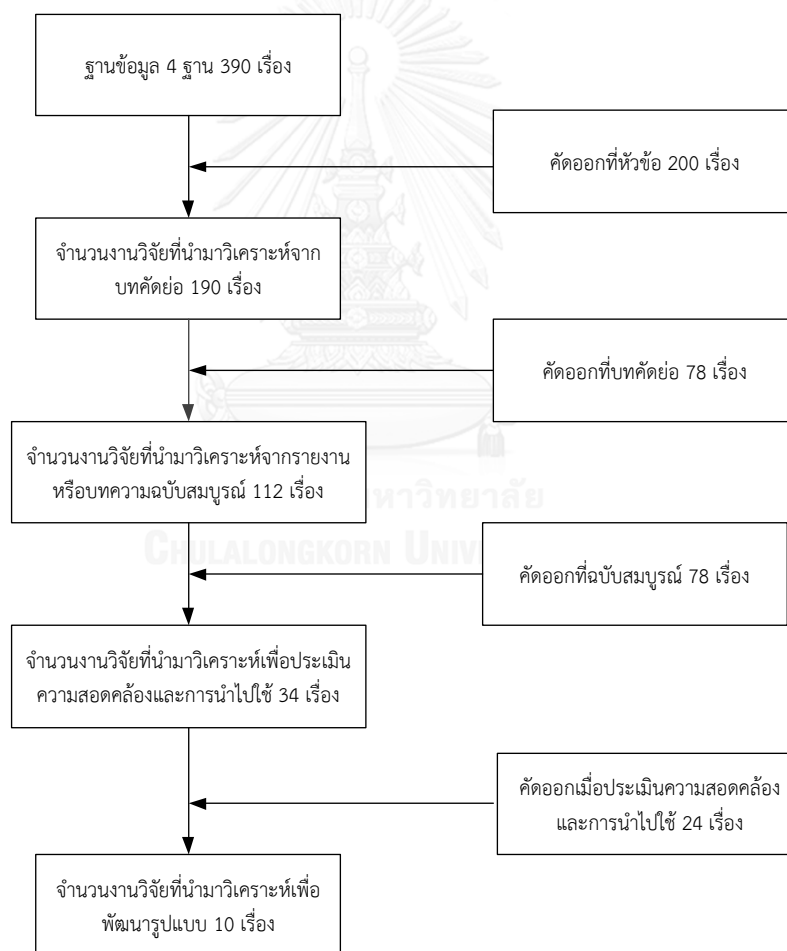
“Problem solving” และ Teach*

“Problem solving” และ student

“Problem solving” และ Nurse*

“Personalized System of Instruction”

ผู้วิจัยสืบค้นได้ทั้งหมด 390 เรื่อง แล้วพิจารณาคัดกรองตามลำดับหัวข้อ บทคัดย่อและเนื้อหา โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปร กลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย และข้อค้นพบ แล้ววิเคราะห์งานวิจัยที่นำมาพัฒนารูปแบบได้จำนวน 10 เรื่อง (รายละเอียดดูในตารางที่ 1 ภาคผนวก ก) สำหรับลำดับของการสืบค้นและพิจารณาคัดเลือกงานวิจัยเสนอผังแผนภาพที่ 4.1



แผนภาพที่ 4.1 จำนวนงานวิจัยที่สืบค้นได้จากฐานข้อมูลและนำมาสังเคราะห์เพื่อพัฒนารูปแบบ

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาลนานาชาติ

งานวิจัยที่คัดเลือกมาพัฒนารูปแบบจำนวน 11 เรื่อง การวิจัยกึ่งทดลอง 9 เรื่อง วิจัยเชิงบรรยายหรือสำรวจ 1 เรื่อง และวิจัยแบบผสม 1 เรื่อง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ งานวิจัยหลายเรื่องแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) การใช้สถานการณ์จำลอง หรือกรณีศึกษา และนำสื่อเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อให้มีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้สอน (Hsu, 2004; Abu-Zidan & Elzubeir, 2010; Yu, She & Lee, 2010; Hou, 2011; Svenningsen & Pear, 2011; Serin, 2011; Yoo & Park, 2013) การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Choi, Lindquist & Song, 2013) นักศึกษาพยาบาลมีปัญหาทักษะการแก้ปัญหาในขั้นตอนการระบุปัญหา ควรเน้นเรื่องการรวบรวมข้อมูล และกิจกรรมการพยาบาลที่สัมพันธ์กับปัญหาที่กำหนดขึ้น (Lee & Brysiewicz, 2008) นอกจากนี้ยังมีปัญหาในเรื่องของการคิดประยุกต์ คิดประเมินผล และคิดเชิงนวัตกรรม การจัดการเรียนการสอนจึงให้มีการอภิปราย ซึ่งการอภิปรายบนออนไลน์จะทำให้เห็นสิ่งที่มีการอภิปรายร่วมกันได้ตลอดตามที่ต้องการ (Hou, 2011)

สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานผ่านเทคโนโลยี มีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยเสนอไว้บนเว็บ ผู้เรียนติดต่อปฏิสัมพันธ์ แสดงความคิดเห็น หรือมีการอภิปรายซึ่งกันและกัน หรือติดต่อกับผู้สอนทางออนไลน์ การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้สามารถทำให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น (Abu-Zidan & Elzubeir, 2010; Yu, She & Lee, 2010; Serin, 2011) สิ่งที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพื่อการอภิปรายร่วมกัน อาจเป็นแฟ้มจากโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) ทางออนไลน์ (Yu, She & Lee, 2010) กรณีศึกษาจากบทภาพยนตร์บนออนไลน์ (Hou, 2011) ซึ่ง ยู และ พาร์ค (Yoo & Park, 2013) ให้ข้อเสนอแนะว่า การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา จึงได้ใช้วิดีโอแนะนำกรณีศึกษา นอกจากนี้การสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกับสื่อที่ผู้สอนได้จัดไว้ให้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่มีประสิทธิภาพต่อผู้เรียนมาก ควรส่งเสริมเพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ (Abu-Zidan & Elzubeir, 2010)

จากการสืบค้นและวิเคราะห์งานวิจัยย้อนหลัง 10 ปีที่ผ่านมา ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาลโดยตรง มีงานวิจัย 1 เรื่อง เป็นงานวิจัยที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบการสอนรายบุคคลเพื่อเพิ่มการคิดวิจารณ์ญาณ และเป็นการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัย (Svenningsen

& Pear, 2011) ซึ่งก็พบว่า การใช้โปรแกรมช่วยระบบการสอนรายบุคคลนี้มีประสิทธิภาพในการเพิ่ม การคิดวิจารณ์ญาณ มากกว่าการสอนแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ เสริน (Serin, 2011) ได้ศึกษาผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานต่อทักษะการแก้ปัญหา พบว่า มีการ เพิ่มขึ้นของทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหาและการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาลใน ประเทศไทย

พบในฐานข้อมูลระดับนานาชาติเพียง 3 เล่ม และมีการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือ นานาชาติ 1 เล่ม ผู้วิจัยได้สืบค้นจากฐานข้อมูล Thailis และฐานข้อมูลห้องสมุดต่างๆ พบงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2553 จำนวน 16 เรื่อง รายละเอียดของผลการวิจัยระบุไว้ใน การทบทวนวรรณกรรมบทที่ 2 งานวิจัยทั้งหมด 16 เรื่อง เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ทั้งหมด ซึ่งเป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง 9 เรื่อง งานวิจัยและพัฒนา 7 เรื่อง วัตถุประสงค์ของงานวิจัยกึ่ง ทดลอง มุ่งศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนทั้งในคลินิกและในห้องเรียนเพื่อพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหาทางการพยาบาล มีงานวิจัยเพียง 1 เรื่อง ที่ระบุว่าใช้การเรียนการสอนด้วยระบบการสอน ของเคลเลอร์ (สุวรรณ ทองเกต, 2536) นอกจากนั้นงานวิจัย 2 เรื่อง มีการจัดการเรียนการสอนที่ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (อัญญา กลิ่นเทียน, 2553) กลุ่มตัวอย่างของ งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ถ้าเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาพยาบาล กลุ่ม ตัวอย่างคือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 (รายละเอียดการสังเคราะห์ดูในตารางที่ 2 ภาคผนวก ก)

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนและ นักศึกษาในประเทศไทย สรุปได้ว่า นักเรียนและนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีต่างๆ เช่น แบบการใช้ปัญหาเป็นหลัก (ทองสุข คำธนะ, 2538) วิธีนี้นอกจากจะสามารถพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหายังเป็นวิธีที่ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะนักศึกษาต้องคิดวิเคราะห์ สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและผู้ตัดสินใจด้วยตัวเองว่า สิ่งที่ต้องการเรียนรู้คืออะไร มีอะไรบ้าง จะไปหา ความรู้จากแหล่งใด วิธีใด เป็นวิธีจัดการศึกษาที่ทำให้นักศึกษาจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ต้องค้นหา ความรู้ใหม่และผสมผสานกับความรู้เดิม สำหรับการสอนแบบบรรยายจะทำให้นักศึกษาขาด กระบวนการคิดรวบยอด คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา ผลกระทบที่ตามมาคือ นักศึกษาไม่สามารถ ประยุกต์ความรู้ไปใช้การดูแลผู้ป่วยเพื่อแก้ปัญหาได้ และก็พบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนแบบใช้ ปัญหาเป็นหลักมีค่าคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้สูงอายุอยู่ในระดับปาน กลาง (ทองสุข คำธนะ, 2538) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุปราณี การพึ่งตน (2542) ได้จัดการเรียน

การสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ โดยให้นักศึกษาคิดตามหลักโยนิโสมนสิการ คือ คิดแบบแยกส่วนประกอบ คิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ และคิดแบบคุณโทษและทางออก หลักคิดนี้ได้นำมาผสมผสานเข้ากับกระบวนการพยาบาล และก็ได้ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ดีกว่าการสอนแบบปกติ แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมของนักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนในระดับปานกลาง แตกต่างจากงานวิจัยของ กิตติยา สืออ่อน (2552) ได้จัดการเรียนการสอนในคลินิกโดยใช้แฟ้มสะสมงานการปฏิบัติการพยาบาล เป็นการสอนที่เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วนำมาอภิปรายกลุ่ม พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลโดยรวมของนักศึกษากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนในระดับดีมาก แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้นักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนในคลินิกโดยใช้แฟ้มสะสมงานการปฏิบัติการพยาบาล มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ

ภายหลังการสังเคราะห์ขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา (รายละเอียดดังตารางที่ 3 ภาคผนวก ก)

งานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษา มี 1 เรื่อง ที่ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาพยาบาล เป็นวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข (โสภณพันธ์ สอาด, 2553) และพบงานวิจัย 1 เรื่องที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่คำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักศึกษา (สมชาย สุริยะไกร, 2550) กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยส่วนใหญ่ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จากการศึกษางานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า มีงานวิจัย 3 เรื่อง พัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บ (สมชาย สุริยะไกร, 2550; อรรถจันทร์ บัณฑิตย์, 2550; รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์, 2553) ผลการศึกษาเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาหลังการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบต่างๆ พบว่าคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน (สมชาย สุริยะไกร, 2550; พิระนันท์ จีระยิ่งมงคล, 2551; ญัฐกร สงคราม, 2553; รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์, 2553; สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล, 2553) แตกต่างจากการทดลองของ โสภณพันธ์ สอาด (2553) พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักแบบปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล (2553) ซึ่งพบว่าการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ ของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการ

เรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมทั้ง 4 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

จากการสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ ผลการสังเคราะห์งานวิจัยในต่างประเทศสรุปได้ว่า ทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะสำคัญที่นักการศึกษาหลายๆ ท่านให้ความสำคัญ รวมทั้งในประเทศไทย การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ส่วนใหญ่ใช้การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก รองลงมาคือสถานการณ์จำลอง และใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาผสมผสานกับวิธีการสอนอื่นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาและได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จึงสรุปได้ว่า การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาจะต้องใช้วิธีที่ทำให้ผู้เรียนได้คิด ไม่ว่าจะเป็นการใช้ปัญหาเป็นหลัก การใช้สถานการณ์จำลอง การใช้กรณีศึกษา บทความหรือภาพ วิธีการเรียนการสอนดังกล่าวต้องสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการแก้ปัญหาได้

ด้วยการสังเคราะห์งานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้พบว่าการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาพยาบาลยังมีน้อยมาก ทั้งที่เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกขึ้น

ตอนที่ 2 สภาพทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาล

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทั่วไปจากอาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 320 คน โดยได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 216 ฉบับ (ร้อยละ 67.50) เมื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และคุณสมบัติของตัวอย่างตามเกณฑ์ เหลือแบบสอบถามที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ 207 ฉบับ (ร้อยละ 64.69) ซึ่งข้อมูลทั่วไปประกอบไปด้วยวิทยาลัยพยาบาลที่อาจารย์พยาบาลสังกัด เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน ชั้นปีที่สอนในการศึกษา 2556 ทั้งรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาล

ข้อมูล	จำนวน (207คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	13	6.31
หญิง	178	93.69
2. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	25	12.14
ปริญญาโท	154	74.76
ปริญญาเอก	27	13.11
3. ประสบการณ์ในการสอน		
< 5 ปี	16	8.47
5 – 10 ปี	30	15.87
10 ปี 1 เดือน – 15 ปี	34	17.99
15 ปี 1 เดือน – 20 ปี	47	24.87
> 20 ปี	62	32.80
4. ชั้นปีที่สอนในปีการศึกษา 2556		
รายวิชาทฤษฎี		
ปี 1	45	21.74
ปี 2	146	70.53
ปี 3	145	70.04
ปี 4	71	34.30
รายวิชาปฏิบัติ		
ปี 1	2	0.97
ปี 2	157	75.85
ปี 3	157	75.85
ปี 4	86	41.55

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาจารย์พยาบาล พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 93.69 มีระดับการศึกษาปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 74.76 โดยมีประสบการณ์การสอนมากกว่า 20 ปี ร้อยละ 32.8 ปีการศึกษา 2556 ในรายวิชาทฤษฎีพบว่าอาจารย์พยาบาลส่วนใหญ่สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ใกล้เคียงกับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 70.53 และ 70.04

ตามลำดับ ส่วนรายวิชาปฏิบัติพบว่าอาจารย์พยาบาลส่วนใหญ่ก็สอนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีจำนวนเท่ากับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 75.85

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาล

การศึกษาข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 660 คน (เพิ่มจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10) โดยได้แบบสอบถามคืนจำนวน 601 ชุด (ร้อยละ 91.00) ข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย วิทยาลัยพยาบาลที่นักศึกษาสังกัด เพศ ชั้นปี และอายุ วิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ รายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาพยาบาล

ข้อมูล	จำนวน (601คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	25	4.74
หญิง	502	95.26
2. ชั้นปี		
ปี 2	196	33.16
ปี 3	198	33.50
ปี 4	197	33.33
3. อายุ		
19 ปี	73	14.04
20 ปี	170	32.69
21 ปี	161	30.96
22 ปี	102	19.62
23 ปี	12	2.31
24 ปี	2	0.38

จากตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาพยาบาล พบว่า นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรีเป็นผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.31 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 95.26 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.50 ส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.69

ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล

1. ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล ผลการศึกษาข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาประกอบ 5 ชั้น ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การระบุปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลแก้ปัญหา โดยนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแยกเป็นความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษา

ตารางที่ 4.3 ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล

ทักษะการแก้ปัญหา (พิสัย 1-5)	อาจารย์ (207 คน)			นักศึกษา (591 คน)		
	\bar{x}	SD.	แปลผล	\bar{x}	SD.	แปลผล
การรวบรวมข้อมูล	3.37	0.52	ปานกลาง	3.78	.43	ปานกลาง
การประเมินปัญหา	3.44	0.53	ปานกลาง	3.71	.49	ปานกลาง
การวางแผนแก้ปัญหา	3.38	0.55	ปานกลาง	3.70	.49	ปานกลาง
การปฏิบัติการแก้ปัญหา	3.48	0.50	ปานกลาง	3.82	.47	ปานกลาง
การประเมินผลแก้ปัญหา	3.40	0.62	ปานกลาง	3.79	.51	ปานกลาง
โดยรวม	3.40	0.47	ปานกลาง	3.76	.41	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.3 ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ย = 3.40 (SD. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีความเฉลี่ยใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} = 3.48, SD. = 0.50) รองลงมาคือด้านการประเมินปัญหา (\bar{x} = 3.44, SD. = 0.53) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือการรวบรวมข้อมูล (\bar{x} = 3.37, SD. = 0.52)

สำหรับทักษะการแก้ปัญหตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลโดยรวมและรายด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกับความคิดเห็นของอาจารย์ โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย = 3.76 (SD. = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้านใกล้เคียงกัน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} = 3.82, SD. = 0.47) รองลงมาคือด้านการประเมินปัญหา (\bar{x} = 3.79, SD. = 0.51) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านการวางแผนแก้ปัญหา (\bar{x} = 3.70, SD. = 0.49)

2. ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านตามความคิดเห็นของนักศึกษาจำแนกตามรายชั้นปี

ผลการศึกษาข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านในส่วนนี้ นำเสนอข้อมูลของนักศึกษาแต่ละชั้นปี วิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาล จำแนกตามรายชั้นปี

รายการ (พิสัย1-5)	ปี 2 (196 คน)		ปี 3 (198 คน)		ปี 4 (197 คน)		โดยรวม (591 คน)	
	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.	\bar{x}	SD.
การรวบรวมข้อมูล	3.69	0.46	3.80	0.41	3.84	0.41	3.78	0.43
การประเมินปัญหา	3.62	0.55	3.74	0.45	3.78	0.46	3.71	0.49
การวางแผนแก้ปัญหา	3.63	0.54	3.66	0.47	3.80	0.43	3.70	0.49
การปฏิบัติการแก้ปัญหา	3.74	0.48	3.83	0.45	3.92	0.47	3.83	0.47
การประเมินผลแก้ปัญหา	3.72	0.53	3.80	0.52	3.86	0.47	3.79	0.51
โดยรวม	3.68	0.45	3.76	0.39	3.84	0.37	3.76	0.41

จากตารางที่ 4.4 ทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน ตามความคิดเห็นของนักศึกษา จำแนกตามรายชั้นปี ในภาพรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 ($\bar{x} = 3.84$, SD. = 0.37; $\bar{x} = 3.76$, SD. = 0.39; $\bar{x} = 3.68$, SD. = 0.45 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าชั้นปีที่ 3 และ 2 เช่นเดียวกัน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 3.92$, SD. = 0.47) รองลงมาคือด้านการประเมินผล ($\bar{x} = 3.86$, SD. = 0.47) สำหรับชั้นปีที่ 3 ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 3.83$, SD. = 0.45) รองลงมาคือด้านการประเมินผลและการรวบรวมข้อมูลมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{x} = 3.80$, SD. = 0.52 และ 0.41 ตามลำดับ) ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหาคือสูงสุด เช่นเดียวกับชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 3.74 (SD. = 0.48) รองลงมาคือด้านการประเมินผลแก้ปัญหา ($\bar{x} = 3.72$, SD. = 0.53)

3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล

ผลการศึกษาข้อมูลในส่วนนี้เป็นการศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหาที่นักศึกษามีปัญหา ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และเครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหา ประสิทธิภาพจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ความเป็นไปได้ในการนำระบบการสอนรายบุคคลมาฝึกทักษะการแก้ปัญหา การสนับสนุนเพื่อจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล วิเคราะห์นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวนและร้อยละ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล

การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา	อาจารย์ (คน)	
	จำนวน	ร้อยละ
การสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (n = 206 คน)		
กรณีศึกษา	184	89.32
สถานการณ์ที่กำหนด	151	73.30
ศึกษาผู้ป่วยในสถานการณ์จริง	174	84.47
ใช้คำถามกระตุ้นการคิด	179	86.89
ขั้นตอนที่นักศึกษาพยาบาลมีปัญหา (n = 196 คน)		
การรวบรวมข้อมูล	85	43.37
การประเมินปัญหา	80	40.82
การวางแผนแก้ปัญหา	22	11.22
การปฏิบัติการแก้ปัญหา	6	3.06
การประเมินผลการแก้ปัญหา	3	1.53
ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา (n = 185 คน)		
ผู้สอน	150	81.08
ผู้เรียน	165	89.19
สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน	80	43.24
เครื่องมือวัดทักษะการแก้ปัญหา (n = 206 คน)		
แบบสอบถาม	138	66.99
แบบทดสอบอัตนัย	135	65.53
การลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาลงจริง	197	95.63
อื่นๆ	24	11.65

จากตารางที่ 4.5 การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้กรณีศึกษาในการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา ร้อยละ 89.32 รองลงมาคือการใช้คำถามกระตุ้นการคิด ร้อยละ 86.89 สำหรับขั้นตอนที่อาจารย์พยาบาลส่วนใหญ่คิดว่านักศึกษามีปัญหา คือขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ร้อยละ 43.37 รองลงมาคือการประเมินปัญหา ร้อยละ 40.82 สำหรับขั้นตอนที่นักศึกษามีปัญหาน้อยที่สุด คือ การประเมินผล ร้อยละ 1.53 โดยพบว่าปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวผู้เรียน ร้อยละ 89.19 ซึ่งเครื่องมือที่อาจารย์ใช้วัดทักษะการแก้ปัญหา จะใช้การประเมินจากการลงมือปฏิบัติจริง ร้อยละ 95.63

ตารางที่ 4.6 การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล

การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	อาจารย์ (คน)	
	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์จัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล (188 คน)		
เคยจัดเต็มรูปแบบ	14	7.45
เคยจัดเป็นบางคาบ	48	25.53
ไม่เคยจัด	126	67.02
ความเป็นไปได้ในการนำระบบการสอนรายบุคคลมาฝึกทักษะการแก้ปัญหา(188 คน)		
มากกว่าร้อยละ 80	33	17.55
ร้อยละ 60-80	55	29.26
น้อยกว่าร้อยละ 60	100	53.19
การสนับสนุนเพื่อจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล (190 คน)		
ผู้บริหารมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	142	74.74
อบรมวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	148	77.89
อบรมวิธีการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล	143	74.48
เตรียมบุคลากรเพื่อช่วยผลิตสื่อ	145	75.26
สนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดการเรียนการสอน	134	70.52
อื่นๆ	25	13.16

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ส่วนใหญ่อาจารย์ไม่มีประสบการณ์จัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ร้อยละ 67.02 ความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จึงน้อยกว่าร้อยละ 60 คิดเป็นร้อยละ 53.19 ถ้าต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ อาจารย์ต้องการให้อบรมวิธีการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ร้อยละ 77.89 รองลงมาคือ เตรียมบุคลากรเพื่อช่วยผลิตสื่อ ร้อยละ 75.26

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สะดวกและเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายสำหรับใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

Mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของคะแนนตัวแปร
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนตัวแปร (standard deviation)
χ^2	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไค-สแควร์
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝง

PS	หมายถึง	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
----	---------	------------------------------

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรสังเกตได้

Coll	หมายถึง	การรวบรวมข้อมูล
Diag	หมายถึง	การประเมินปัญหา
Plan	หมายถึง	การวางแผนแก้ปัญหา
Do	หมายถึง	การปฏิบัติการแก้ปัญหา
Eval	หมายถึง	การประเมินผลการแก้ปัญหา

1. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน เป็นขั้นตอนก่อนที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหา

ตารางที่ 4.7 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันขององค์ประกอบทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา

ตัวแปร	Coll	Diag	Plan	Do	Eval
Coll	1				
Diag	.64**	1			
Plan	.68**	.73**	1		
Do	.61**	.65**	.72**	1	
Eval	.61**	.61**	.69**	.72**	1
Mean	3.78	3.71	3.70	3.83	3.80
SD	0.43	0.49	0.48	0.47	0.51
Bartlett's Test of Sphericity= 1899.00			df=10	p=0.00	
KMO = .88					

หมายเหตุ ** p<.01

จากตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า ตัวแปรที่บ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .61 ถึง .73 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ด้านการประเมินปัญหา (Diag) กับการวางแผนแก้ปัญหา (Plan) มีค่าเท่ากับ .73 รองลงมา มี 2 คู่ที่มีความสัมพันธ์เท่ากัน คือ ด้านการวางแผนแก้ปัญหา (Plan) กับการปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) และด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) กับการประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) มีค่าเท่ากับ .72 ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดมี 3 คู่ที่มีความสัมพันธ์เท่ากัน คือ 1) ด้านการรวบรวมข้อมูล (Coll) กับการปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) 2) ด้านการรวบรวมข้อมูล (Coll) กับการประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) และ 3) ด้านการประเมินปัญหา (Diag) กับการประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) มีค่าเท่ากับ .61 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix) หรือไม่ พบว่ามีค่าเท่ากับ 1899.00 ($p < .001$) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไคเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin measures of sampling adequacy: KMO) มีค่าเท่ากับ .88 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆ ในชุดข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันมากและมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2. ตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา

การตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัด ใช้การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา

ตัวแปร	น.น.องค์ประกอบ		t	R ²	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b(SE)	B			
Coll	0.33(-)	.77	-	0.60	.40
Diag	0.40(0.02)	.81	20.79*	0.66	.44
Plan	0.43(0.02)	.89	23.05*	0.80	.84
Do	0.38(0.02)	.80	20.35*	0.64	.35
Eval	0.39(0.02)	.77	19.04*	0.59	.26

$\chi^2 = 5.76$ $df = 4$ $p\text{-value}=0.218$
 $GFI = 1.00$ $AGFI = 0.99$ $RMR = 0.002$

หมายเหตุ * $p < .05$

จากตารางที่ 4.8 การตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 5.76 $df = 4$ $p\text{-value}=0.218$ แสดงว่าค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หรือ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า .05 หมายความว่ายอมรับสมมติฐานหลักคือโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เท่ากับ 1.0 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เท่ากับ 0.99 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ส่วนดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน (Root Mean Square Residual: RMR) เท่ากับ 0.002 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เท่ากับ 0.027 ซึ่งค่าเข้าใกล้ 0 สุดท้ายคือค่าความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนร่วมระหว่าง (Largest standardized residual) มีค่าเท่ากับ 0.00 รายละเอียดผลการวิเคราะห์แสดงในแผนภาพที่ 4.2 รายละเอียดการปรับโมเดลแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4. 9 การปรับโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

รายการ	ค่าปกติ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
χ^2		36.45	5.76
	df	df = 5	df = 4
	p > 0.5	p = 0.00	p = 0.218
χ^2/df	< 2	7.29	1.44
RMSEA	< .05	0.10	0.03
SRMR	< .05	0.22	0.00
CFI	> .95	0.99	1.00
GFI	> .95	0.98	1.00
AGFI	> .95	0.93	0.99
Largest standardized residual	< 2	5.56	0.00

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาด 0.33 ถึง 0.43 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดตามลำดับ คือ วางแผนแก้ปัญหา (Plan) ประเมินปัญหา (Diag) ประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) ปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) และรวบรวมข้อมูล (Coll)

สเกลองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้การวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก แสดงได้ดังนี้

$$PS = 0.40*(Coll) + 0.44*(Diag) + 0.84*(Plan) + 0.35*(Do) + 0.26*(Eval)$$



$$\chi^2 = 5.76, df = 4, p\text{-value} = 0.218, RMSEA = 0.027$$

แผนภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหา

ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ของ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีของระบบการสอนรายบุคคลเคลเลอร์ (Keller & Sherman 1974) ผสมผสานกับการออกแบบการเรียนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) ของสุกรี รอดโพธิ์ทอง (2546) นำมาร่างรูปแบบและนำเสนอรูปแบบในที่ประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน พิจารณาใน 2 ประเด็น ได้แก่

1. ภาพรวมของร่างรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีความเหมาะสมอย่างไร ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. องค์ประกอบของรูปแบบ ทั้ง 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) การวิเคราะห์เนื้อหา 4) ขั้นตอนเตรียมก่อนการเรียน 5) ขั้นตอนการเรียนการสอน และ 6) การวัดและประเมินผล มีความเหมาะสม สอดคล้องกันหรือไม่ อย่างไร

ภายหลังการประชุมกลุ่มย่อยมีประเด็นคำถามและข้อเสนอแนะต่างๆ แยกนำเสนอตามประเด็นพิจารณาดังกล่าวข้างต้น ดังนี้

1. ความเหมาะสมของรูปแบบ

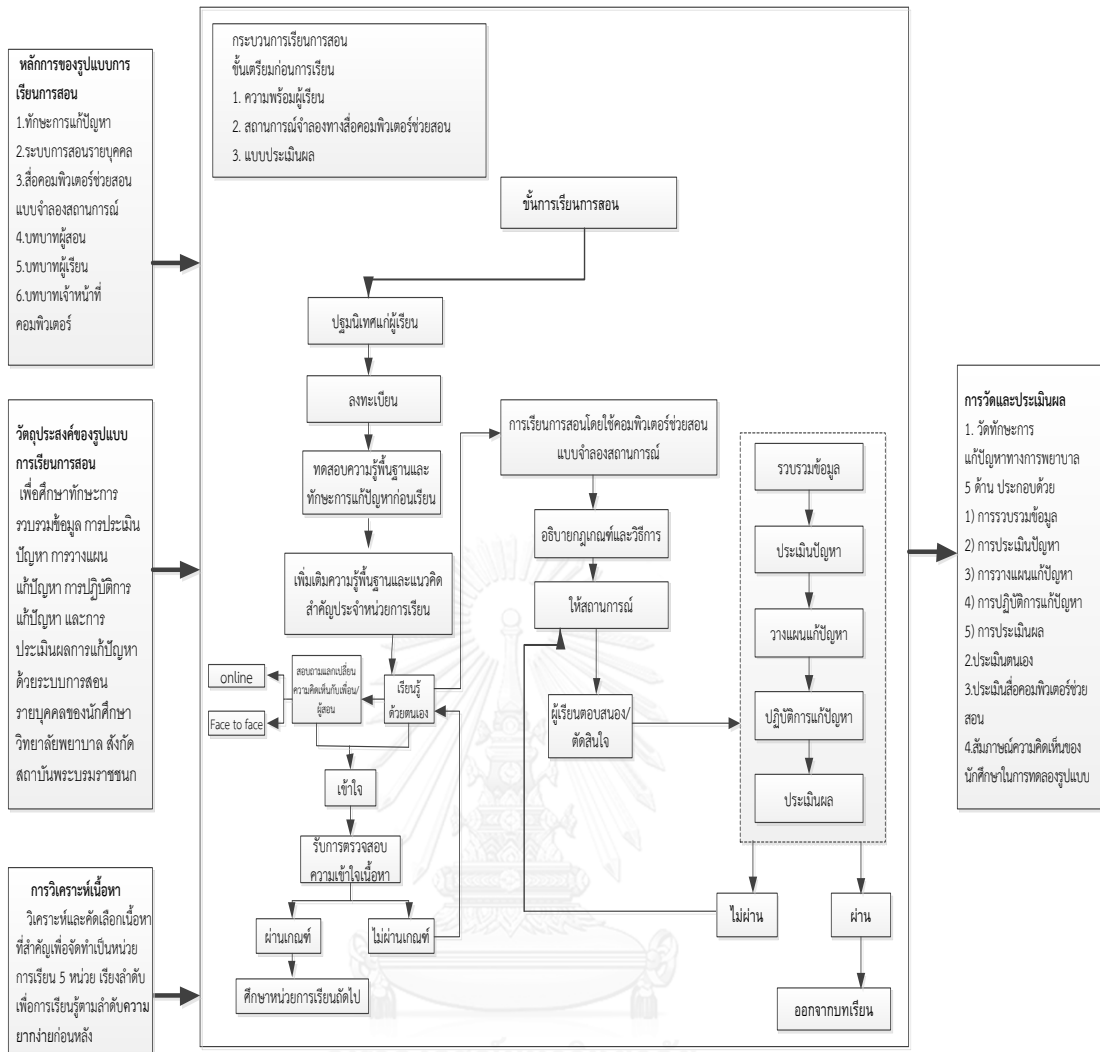
รูปแบบการเรียนนี้เป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (Web based instruction) หรือเป็นระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ซึ่งถ้าเป็นวิธีการสอนนี้ เครื่องมือต้องใช้เป็นโปรแกรมมูเดิ้ล (Moodle) รูปแบบการเรียนควรแสดงทฤษฎีที่รองรับ และมีประเด็นให้พิจารณาในกรณี que ผู้เรียนต้องการเข้ามาศึกษาตอนเที่ยงคืน ผู้สอนจะมีแนวทางการดำเนินงานอย่างไร และผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยกับการที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนสอนเพิ่มเติม ซึ่งเป็นการเรียนแบบผสมผสาน (Hybrid)

การวัดกระบวนการแก้ปัญหา ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เพิ่มกรอบ 3 ขั้น คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นดำเนินการ และขั้นประเมินผล สำหรับร่างรูปแบบผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้ปรับในส่วนผลลัพธ์ (Output) และเพิ่มเติมบทบาทของผู้ช่วยสอน (สำหรับอาจารย์ผู้สอนที่ไม่ชำนาญเรื่องสื่อ) และควรเพิ่มอีก 1 องค์ประกอบเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

2. องค์ประกอบของรูปแบบ

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ารูปแบบที่ผู้วิจัยนำเสนอส่วนประกอบต่างๆ นั้นมีการเชื่อมโยงที่ไม่ชัดเจน ควรปรับให้ชัดเจนขึ้น และผู้ทรงคุณวุฒิเห็นชอบในการนำเสนอองค์ประกอบของรูปแบบในส่วนของ หลักการ วัตถุประสงค์ และผู้สอน แต่ควรเสริมบทบาทผู้สอนให้ชัดเจน และควรมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สำหรับบทบาทผู้เรียนซึ่งเป็นกรอบหนึ่งของรูปแบบ ควรมีคู่มือการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการใช้รูปแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในส่วนของ การจัดการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล โดยให้คำนึงถึงคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการออกแบบพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น สามารถแทรกข้อสอบไปที่ละข้อในแต่ละสถานการณ์ของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิเพิ่มเติมว่า ต้องมีการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ปรับปรุงและทดลองใช้ โดยมีเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของสื่อ

จากข้อเสนอแนะผู้ทรงคุณวุฒิ 7 คน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงร่างรูปแบบการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล รายละเอียดดังแผนภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัย

พยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน
2. วัตถุประสงค์
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. การประเมินผล

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีหลักการในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ใช้การเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหา (Problem solving Instruction) หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเนื้อหาครบถ้วน ในตอนท้ายของบทเรียนผู้เรียนจะได้เรียนรู้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อเรียนรู้การแก้ปัญหาของหัวข้อนั้น ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา

2. ใช้ระบบการเรียนการสอนรายบุคคล (A personalized system of instruction) ของเคลเลอร์ (Keller Plan) มอแรนและมาลิตต์ (Moran & Malott, 2004) ดังนี้

2.1 การเรียนเพื่อความรอบรู้ (Mastery learning) ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ก่อนที่จะดำเนินการไปสู่ขั้นต่อไป

2.2 กำหนดตนเอง (Self-pacing) ผู้เรียนต้องเป็นผู้กำหนดตนเองในการเรียนรู้

2.3 เนื้อหาการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตนเอง (On-demand course content)

2.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate feedback) ผู้เรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับทันทีในการประเมินผลการเรียนจากผู้สอนหรือจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่กำหนดไว้ในระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

2.5 สอนเสริมโดยเพื่อนหรืออาจารย์ (Peer tutoring) การสอนเสริมโดยเพื่อนหรืออาจารย์ มีประโยชน์ที่จะอภิปรายข้อเท็จจริงหรือเนื้อหา และให้การสอนเสริมส่วนที่เรียนด้วยตนเองไม่เข้าใจ

ขั้นตอนการเรียนการสอนแบบระบบรายบุคคล (Dickinson, 1975)

1. ให้ผู้เรียนรับการทดสอบก่อนการเรียนและศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ของแต่ละบทเรียน
2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ
3. ผู้เรียนรับการตรวจสอบความรอบรู้โดยการสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละบท
4. ให้ผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนต่อไปได้ ถ้าผ่านเกณฑ์การสอบ
5. ถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้เพื่อนสอนเสริมหรือพบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจ และศึกษาเนื้อหานั้นอีกครั้ง

วัตถุประสงค์

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลด้วยระบบการสอนรายบุคคลที่พัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เรียนรู้ด้วยตนเองแบบสถานการณ์จำลองผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลตามความสามารถของตนเอง

กระบวนการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน รายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ชั้นเตรียมบทเรียน เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนเตรียมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เอกสารประกอบการสอน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ทั้ง 2 บทเรียน โดยบทเรียนที่ 1 บุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส มี 3 หน่วย บทเรียนที่ 2 บุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอริโมน มี 2 หน่วย รวมทั้งหมด 5 หน่วย ไว้ในระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยใช้โปรแกรมมูเดิล (Moodle) เป็นระบบจัดการ โดยเชื่อมโยง (link) ไปที่ URL โดยพิมพ์ <http://110.164.74.73/moodle/>

บทเรียนจัดขึ้นเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้บทเรียนด้วยระบบการสอนด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ชั้นเตรียมผู้เรียน ประกอบด้วย

ปฐมนิเทศชี้แจงเค้าโครงของรายวิชา “การพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2” วิธีการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) วิธีการประเมินผล และแนะนำผู้ช่วยวิจัยซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ อธิบายการเข้าใช้งาน การพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เรียน และการใช้เครื่องมือต่างๆ

2.1 ผู้ช่วยวิจัยชี้แจงวิธีเข้าสู่ระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) การกำหนดชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) โดยผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้กำหนดชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ด้วยตนเอง

2.2 ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษาก่อนการเรียน และเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับใช้ในการศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียน

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นการเรียนการสอน

3.1 นักศึกษาเข้าสู่ระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ศึกษาเงื่อนไขและเครื่องมือต่างๆ ที่ต้องใช้ในระหว่างการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียน เช่น การเปิดเอกสารประกอบการสอนแต่ละหน่วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองแต่ละหน่วย ห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room)

3.2 ให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา จำนวน 7 สัปดาห์ หน่วยการเรียนประกอบไปด้วย สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เอกสารประกอบการสอนและแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียน นักศึกษาต้องศึกษาหน่วยการเรียนที่ละหน่วยการเรียนจบครบ 5 หน่วยการเรียน จาก 2 บทเรียนดังนี้

บทที่ 1 บุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส ประกอบด้วยหน่วยการเรียน 3 หน่วย ได้แก่
หน่วยการเรียนที่ 1 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น
หน่วยการเรียนที่ 2 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการดมกลิ่น
หน่วยการเรียนที่ 3 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรส

บทที่ 2 บุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอโมน ประกอบด้วยหน่วยการเรียน 2 หน่วย ได้แก่
หน่วยการเรียนที่ 4 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับเบาหวาน
หน่วยการเรียนที่ 5 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับไทรอยด์
และต่อมหมวกไต

ขั้นตอนที่ 4 ชั้นสอบถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน/ผู้สอน

เมื่อนักศึกษาเรียนรู้เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้แต่ละบทเรียนจนเข้าใจแล้ว ให้นักศึกษาเข้ารับการทดสอบประจำบทเรียน ในการทดสอบแต่ละบทเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะได้รับการอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนต่อไปได้ เมื่อผลการทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องกลับมาศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิมอีก ทั้งนี้ นักศึกษามีอิสระที่จะศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง หรือสอบถามส่วนที่ไม่เข้าใจจากเพื่อนในห้องสนทนาบนออนไลน์ (Chat room) หรือขอความช่วยเหลือจากผู้สอนให้สอนเพิ่มเติมตามที่ตนเองต้องการ ในการทดสอบแต่ละหน่วยมีกำหนดเวลาดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3 ต้องสอบให้ผ่านภายในสัปดาห์ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4-5 ต้องสอบให้ผ่านภายในสัปดาห์ที่ 7

ขั้นตอนที่ 5 ชั้นสรุปบทเรียน ในสัปดาห์ที่ 4 และ 7 ให้นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามส่วนที่ไม่เข้าใจ ผู้สอนเพิ่มเติม และสรุปการเรียนรู้ร่วมกัน (Face to Face)

ขั้นตอนที่ 6 ชั้นประเมินผลการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่

การวัดทักษะการแก้ปัญหา ใช้แบบทดสอบประเภทปรนัย 4 ตัวเลือก โดยเริ่มจากโจทย์ที่เป็นสถานการณ์สั้นๆ ที่มีคำถามเกี่ยวข้อง 5 ขั้นตอนของการแก้ปัญหา ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผล ประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาประจำหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ เมื่อนักศึกษาเข้ารับการทดสอบทักษะการแก้ปัญหาประจำหน่วยการเรียนรู้ไม่ผ่านร้อยละ 80 ให้กลับไปเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เดิมจากผู้สอน เมื่อเข้าใจ ให้รับการทดสอบทักษะการแก้ปัญหาประจำหน่วยการเรียนรู้เดิม

การประเมินผล

1. ทดสอบทักษะการแก้ปัญหาประจำบทเรียนด้วยแบบทดสอบ บทที่ 1 จำนวน 30 ข้อ บทที่ 2 จำนวน 20 ข้อ
2. ประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
3. สัมภาษณ์ความคิดเห็นนักศึกษาเกี่ยวกับการเข้าเรียนด้วยรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละสัปดาห์

ปทุมนิเทศและทดลองใช้ระบบการสอนรายบุคคล

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ นักศึกษา เข้าใจ และสามารถ ใช้ การเรียนการสอน ด้วย ระบบ การสอน ราย บุคคล ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักศึกษา รับ ฟัง การ ปฐมนิเทศ เพื่อ ทำ ความ เข้าใจ ใน ระบบ การ จัด การ เรียน การ สอน

2. รับ การ ทด สอบ ก่อน เรียน

3. ทดลอง ใช้ ระบบ การ เรียน การ สอน โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ช่วย สอน แบบ สถาน การณ์

จำลอง สอบถาม และ แสดง ความ คิด เห็น ใน ประเด็น ที่ สงสัย หรือ ไม่ เข้าใจ เมื่อ ได้ ทดลอง ใช้

ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

นักศึกษา สามารถ เข้า ใช้ ระบบ การ สอน ราย บุคคล ได้

สัปดาห์ที่ 1 ถึง 3 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบอวัยวะรับสัมผัส

วัตถุประสงค์การเรียนรู้: เพื่อให้ นักศึกษา สามารถ

1. ระบุ ข้อมูล ที่เป็น ปัญหา สุขภาพ ของ ผู้ ที่ มีความ ผิด ปกติ ใน การ มอง เห็น การ ตม กลิ่น และ การ รับ รส ได้

2. ระบุ ปัญหา สุขภาพ ผู้ ที่ มีความ ผิด ปกติ ใน การ มอง เห็น การ ตม กลิ่น และ การ รับ รส ได้

3. ระบุ การ วาง แผน และ อธิบาย เหตุ ผล การ แก้ ปัญหา ทาง การ พยาบาล ผู้ ที่ มีความ ผิด ปกติ ใน การ มอง เห็น การ ตม กลิ่น และ การ รับ รส ได้

4. อธิบาย ผล ที่ ด้ รับ จาก การ แก้ ปัญหา ทาง การ พยาบาล ได้

เนื้อหา

บุคคล ที่มี ปัญหา ต้อ กระจก (Cataract) และ ต้อ หิน (Glaucoma) ใน ประเด็น ความ รู้ พื้น ฐาน เกี่ยว กับ ต้อ กระจก การ รวบรวม ข้อมูล การ วิเคราะห์ ปัญหา การ วาง แผน ปฏิบัติ การ แก้ ปัญหา การ ประเมิน ผล การ แก้ ปัญหา ทาง การ พยาบาล

บุคคล ที่มี ปัญหา ของ การ ตม กลิ่น ได้แก่ เลือด กำ เต่า ไหล และ โพรง อากาศ ข้าง จมูก อักเสบ ใน ประเด็น ความ รู้ พื้น ฐาน เกี่ยว กับ ต้อ กระจก การ รวบรวม ข้อมูล การ ประเมิน ปัญหา การ วาง แผน และ ให้ เหตุ ผล และ การ ประเมิน ผล การ แก้ ปัญหา ทาง การ พยาบาล

บุคคลที่มีปัญหาทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis) และมะเร็งกล่องเสียง (CA Larynx) ในประเด็นความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับต่อกระจก การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนและให้เหตุผล และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ปฐมนิเทศแก่นักศึกษา เป็นขั้นตอนชี้แจงลักษณะการเรียนการสอนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนจำเป็นต้องให้นักศึกษามีความเข้าใจในวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการเรียนให้ชัดเจน และกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเข้าไปในบทเรียน เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

2. นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อประโยชน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของตนเอง

3. ทดสอบความรู้พื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหา ก่อนเรียน เพื่อทราบระดับความรู้ความสามารถของตนเองก่อนเรียน และมีข้อมูลไว้เปรียบเทียบภายหลังเรียน

4. เพิ่มเติมความรู้พื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหา ก่อนเรียน เพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้ความสามารถที่ใกล้เคียงกัน และมีแนวคิดสำคัญที่จะนำไปใช้เชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เผชิญ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาต่อไป

5. เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นขั้นที่นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาบุคคลที่มีปัญหา ระบบอวัยวะรับสัมผัส จำนวน 3 บทเรียน โดยในแต่ละสัปดาห์นักศึกษาต้องเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 และ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ตามลำดับ การเรียนรู้แต่ละหน่วยจะประกอบไปด้วย 1) ฉากเหตุการณ์หรือสถานการณ์จำลอง 2) คำสั่งให้นักศึกษาเลือกกระทำ 3) นักศึกษากระทำ และ 4) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการกระทำ นั้นหมายความว่า การเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนจะประเมินผลการกระทำที่นักศึกษาได้เกิดทักษะการแก้ปัญหาว่าอยู่ในระดับใด ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 นักศึกษาต้องศึกษาหน่วยการเรียนเดิมจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะไปเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2, 3 ตามลำดับได้ ทั้งนี้เมื่อนักศึกษามีข้อสงสัยไม่เข้าใจ สามารถสอบถามเพื่อนหรือผู้สอนได้ทางห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room)

สัปดาห์ที่ 4 สรุปและทบทวนบทเรียนจาก 3 หน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สรุปภาพรวมของการศึกษาใน 3 หน่วยการเรียนรู้นี้ได้
2. สามารถแก้ปัญหาทางสุขภาพสำหรับผู้ที่มีการระบบอวัยวะรับสัมผัสได้

เนื้อหา

สรุปประเด็นสำคัญของผู้ที่มีปัญหาการระบบอวัยวะรับสัมผัสเพื่อพัฒนาทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และร่วมอภิปรายในประเด็นที่สงสัยไม่เข้าใจ และประเด็นสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้สอนและนักศึกษาช่วยกันสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญ

ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

นักศึกษาเข้ารับการทดสอบความเข้าใจในการเรียนเมื่อเรียนจบบทที่ 1 ครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้

การประเมินผล

แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาผู้ที่มีปัญหาการระบบอวัยวะรับสัมผัส

สัปดาห์ที่ 5 และ 6 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีความผิดปกติของฮอริโมน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้: เพื่อให้ นักศึกษาสามารถ

1. ระบุนข้อมูลที่เป็นปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน ผู้ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตและไทรอยด์ได้
2. ระบุนปัญหาสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน ผู้ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตและไทรอยด์ได้
3. ระบุนการวางแผนและอธิบายเหตุการณ์แก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันของเบาหวาน ผู้ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตและไทรอยด์ได้
4. อธิบายผลที่ได้รับจากการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลันของเบาหวาน ผู้ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตและไทรอยด์ได้

เนื้อหา

ผู้ที่มีปัญหาจากการเป็นเบาหวาน ภาวะแทรกซ้อนจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia) ภาวะกรดเกินจากสารคีโตน (Diabetic Ketoacidosis) และภาวะโคม่าจากน้ำตาลในเลือดสูง (Hyperosmolar Hyperglycemic State; HHS) ในประเด็นความรู้พื้นฐาน การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนและปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ผู้ที่มีปัญหาความผิดปกติของต่อมหมวกไต ได้แก่ กลุ่มอาการคushing (Cushing's syndrome) และความผิดปกติของต่อมไทรอยด์ ในประเด็นในประเด็นความรู้พื้นฐาน การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนและให้เหตุผล และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เพื่อประโยชน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของตนเอง
2. ทดสอบความรู้พื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียน เพื่อทราบระดับความรู้ความสามารถของตนเองก่อนเรียน และมีข้อมูลไว้เปรียบเทียบภายหลังเรียน
3. เพิ่มเติมความรู้พื้นฐานและทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียน เพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้ความสามารถที่ใกล้เคียงกัน และมีแนวคิดสำคัญที่จะนำไปใช้เชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่เผชิญ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาต่อไป
4. เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นขั้นที่นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาของฮอร์โมน จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาต้องเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ตามลำดับ การเรียนรู้แต่ละหน่วยจะประกอบไปด้วย 1) ฉากเหตุการณ์หรือสถานการณ์จำลอง 2) คำสั่งให้นักศึกษาเลือกกระทำ 3) นักศึกษากระทำ และ 4) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการกระทำ นั้นหมายความว่า การเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประเมินผลการกระทำที่นักศึกษาได้เกิดทักษะการแก้ปัญหาว่าอยู่ในระดับใดเช่นเดียวกับหน่วยการเรียนรู้ของบทที่ 1 ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 นักศึกษาต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิมจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะไปเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ได้ ทั้งนี้เมื่อนักศึกษามีข้อสงสัยไม่เข้าใจ สามารถสอบถามเพื่อนหรือผู้สอนได้ทางห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room)

สัปดาห์ที่ 7 เนื้อหาสรุปและทบทวนบทเรียนจาก 2 หน่วยการเรียนรู้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สรุปภาพรวมของการศึกษาใน 2 หน่วยการเรียนรู้นี้ได้
2. สามารถแก้ปัญหาทางสุขภาพสำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของฮอร์โมนได้

เนื้อหา

สรุปประเด็นสำคัญของผู้ที่มีความผิดปกติของฮอร์โมนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

กิจกรรมการเรียนรู้

1. นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และร่วมอภิปรายในประเด็นที่สงสัยไม่เข้าใจ
2. ผู้สอนและนักศึกษาช่วยกันสรุปเนื้อหาประเด็นสำคัญ

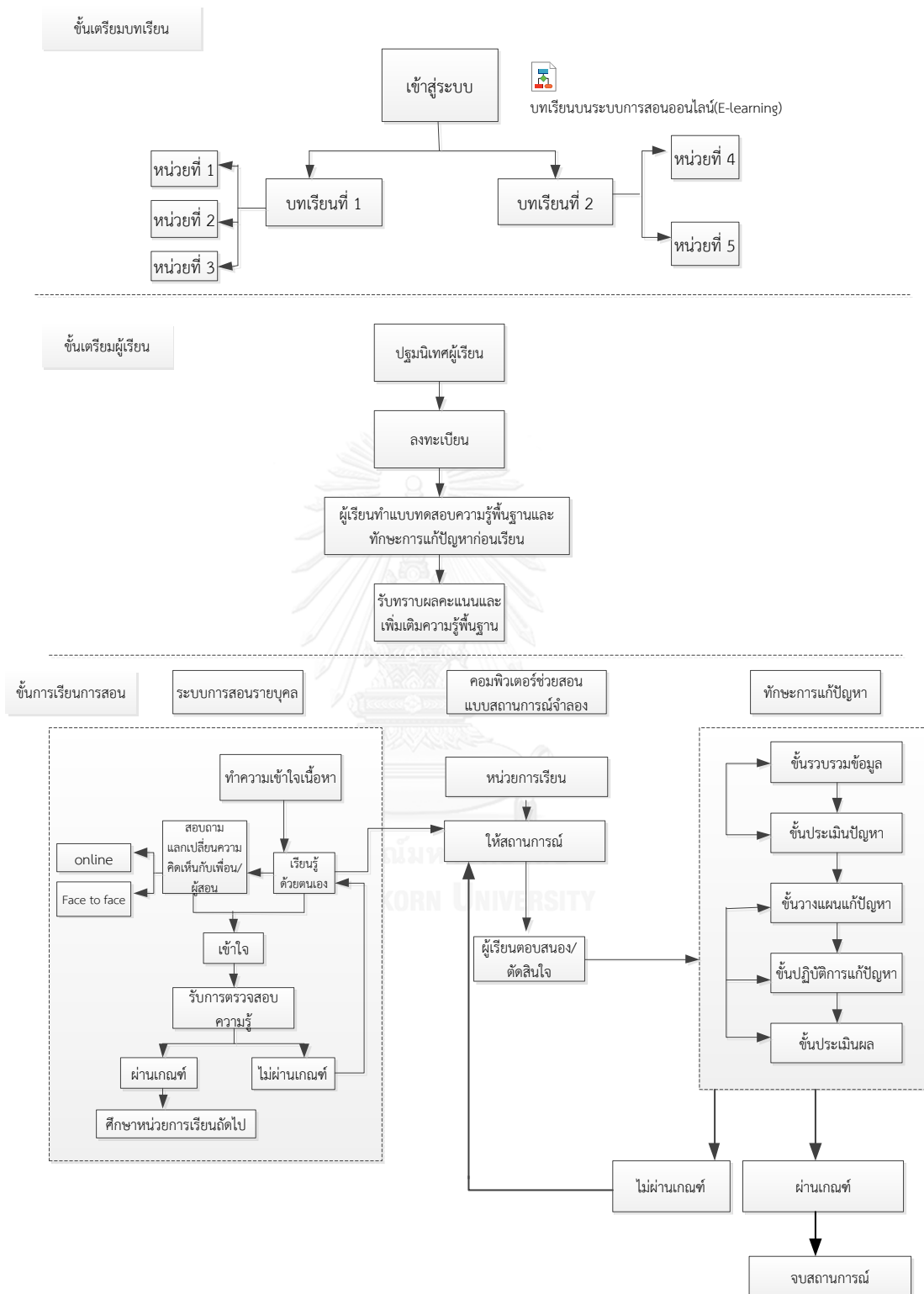
ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

นักศึกษาเข้ารับการทดสอบความเข้าใจในการเรียนเมื่อเรียนจบบทที่ 2 ครอบคลุมทั้ง 2 หน่วยการเรียนรู้

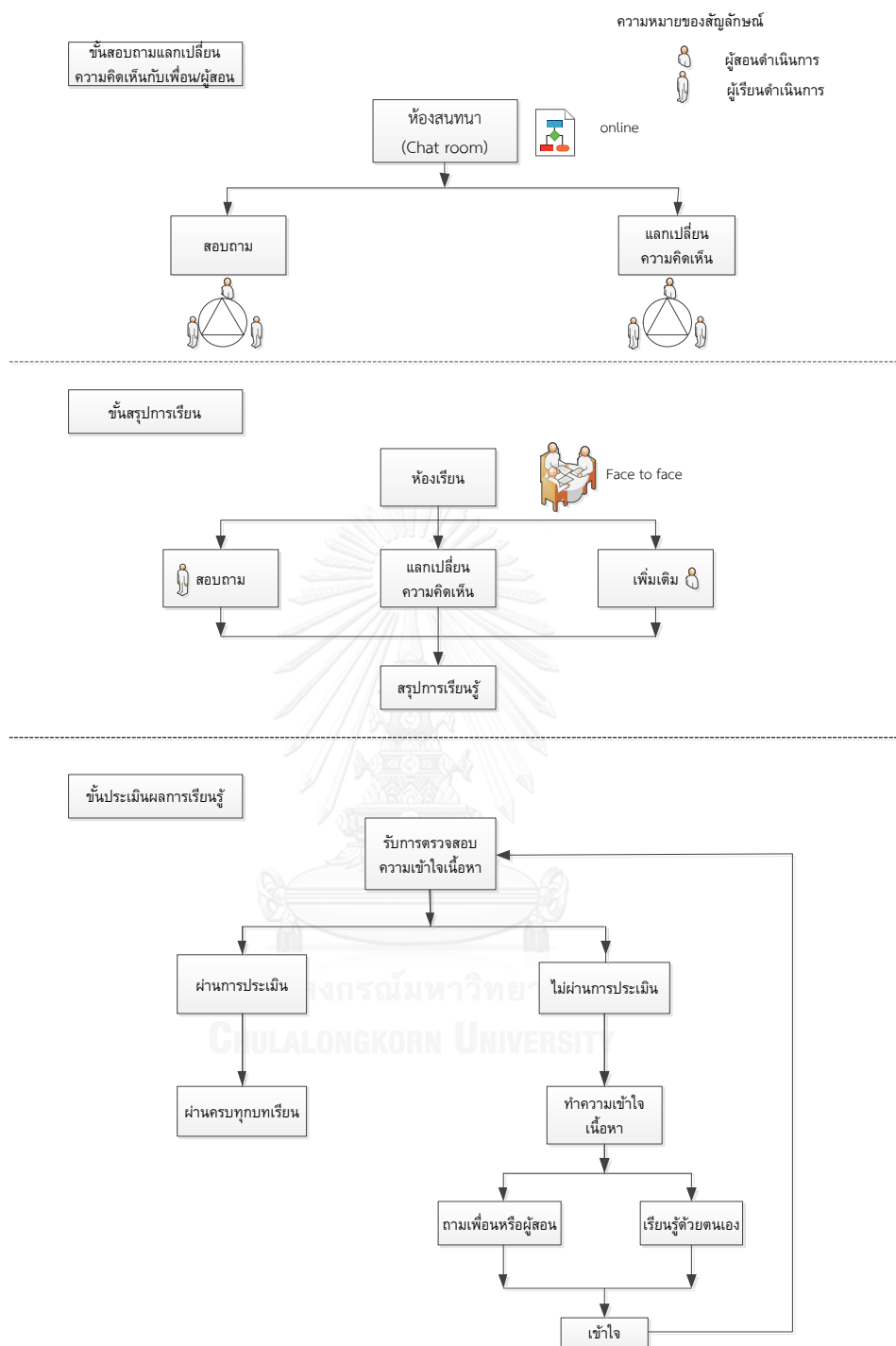
การประเมินผล

แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติของฮอร์โมน สำหรับขั้นตอนการดำเนินการตามรูปแบบ ดังแผนภาพที่ 4.4

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา



แผนภาพที่ 4.4 ขั้นตอนการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา



แผนภาพที่ 4.5 ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้ของระบบการสอนรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มตั้งแต่การปฐมนิเทศและทดลองใช้ระบบการสอนรายบุคคลผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อเรียนรู้บทเรียน 2 บทเรียนที่แบ่งเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

สัปดาห์ที่	ชื่อบทเรียน	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
1	บทเรียนที่ 1 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มี ความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น
2	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มี ความผิดปกติเกี่ยวกับการดมกลิ่น
3	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับการรับรส
4	สรุปบทเรียน บทเรียนที่ 1 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส และรับการทดสอบทักษะการ แก้ปัญหาประจำบท	
5	บทที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ ฮอริโมน	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับเบาหวานและ ภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานชนิด เฉียบพลัน
6	บทที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา ระบบฮอริโมน	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับไทรอยด์และต่อมหมวกไต
7	สรุปบทเรียน บทเรียนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ ฮอริโมนและรับการทดสอบทักษะการ แก้ปัญหาประจำบท	

ตอนที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

การวิจัยครั้งนี้มีอาสาสมัครวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ห้อง B จำนวน 37 คน เมื่อดำเนินการทดลองวิจัยจำนวน 7 สัปดาห์ เหลือกลุ่มตัวอย่าง 34 คน

ทักษะการแก้ปัญหาแต่ละด้านก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ

การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบในขั้นตอนนี้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังเรียนตามขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ

ทักษะการแก้ปัญหา	ก่อนเรียน (n=34คน)			หลังเรียน(n=34คน)		
	\bar{x}	SD.	แปลผล	\bar{x}	SD.	แปลผล
1. การรวบรวมข้อมูล (พิสัย0-10)	2.82	1.34	น้อย	5.97	1.78	ปานกลาง
2. การประเมินปัญหา (พิสัย0-10)	3.76	1.48	น้อย	5.50	1.85	ปานกลาง
3. การวางแผนแก้ปัญหา (พิสัย0-10)	3.14	1.26	น้อย	5.50	1.60	ปานกลาง
4. การปฏิบัติการแก้ปัญหา (พิสัย0-10)	3.53	1.48	น้อย	7.29	1.34	ดี
5. การประเมินผลการแก้ปัญหา (พิสัย0-10)	2.74	1.40	น้อย	5.62	1.88	ปานกลาง
โดยรวม (พิสัย 0-50)	9.29	3.00	น้อย	29.88	5.96	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ในภาพรวม ทักษะการแก้ปัญหาก่อนทดลองอยู่ในระดับน้อย (\bar{x} =9.29; SD.=3.00) ภายหลังจากเรียนด้วยรูปแบบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นเป็นระดับปานกลาง (\bar{x} = 29.88, SD.=5.96) สำหรับคะแนนเฉลี่ยรายด้านก่อนทดลอง พบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย มีคะแนนเฉลี่ย 2.74 – 3.76 โดยด้านการประเมินปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} =3.76, SD.=1.48) ส่วนด้านการประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (\bar{x} =2.74, SD.=1.40) ค่าเฉลี่ยภายหลังจากเรียนด้วยรูปแบบเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนทุกด้าน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดและอยู่ในระดับดี (\bar{x} =7.29, SD.=1.34) อีก 4 ด้านอยู่ในระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ย 5.50 – 5.97 ข้อมูลนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นักศึกษา มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

“ได้เรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหา ได้เรียนรู้สถานการณ์ที่ต้องแก้ไข จากการศึกษาด้วยตนเอง เมื่อรวบรวมข้อมูลไม่ครบ ก็ย้อนกลับไปศึกษาได้” (นางสาว ก, 26 เม.ย. 58)

“ได้เรียนรู้เนื้อหา กระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง พออินไหนไม่เข้าใจ ก็กลับมาเรียนด้วยตนเอง” (นางสาว ข, 26 เม.ย. 58)

“ได้วิเคราะห์ปัญหาว่าจะแก้ไขอะไร ได้ศึกษาข้อมูล ส่วนไหนไม่ทัน ก็ไปเปิดเอกสารคู่กัน” (นางสาว ค, 26 เม.ย. 58)

“ได้เรียนรู้สิ่งที่จะนำไปใช้กับผู้ป่วยจริง การรวบรวมข้อมูลต่างๆ ผล lab ต้องมีการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์หาค่าผลนั้น เมื่อไปเจอคนไข้จริง ” (นางสาว ซ, 26 เม.ย. 58)

“ได้เรียนรู้สถานการณ์จำลองซึ่งดีกว่าการเรียนในห้องเรียน เวลาทำข้อสอบทำให้นึกภาพออก” (นางสาว ฉ, 26 เม.ย. 58)

“ได้เรียนรู้วิธีการดูแลแก้ปัญหาผู้ป่วยได้ถูกต้องเหมาะสม เพราะสถานการณ์ทำให้หนูเข้าใจ และเห็นภาพ เวลาที่หนูตอบผิดก็มีข้อความขึ้นมา ทำให้หนูเรียนรู้ไปด้วย ภายหลังทำแบบทดสอบสามารถทำซ้ำได้ เรามีโอกาสแก้ตัว ได้เรียนรู้ คะแนนก็ดีขึ้น” (นางสาว ฎ, 26 เม.ย. 58)

การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการเรียน ด้วยรูปแบบ

การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สามารถประเมินได้โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการเรียน ด้วยรูปแบบโดยใช้สถิติ (Paired t-test)

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการเรียน ด้วยรูปแบบ

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย (เต็ม 55 คะแนน)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนการเรียนด้วยรูปแบบฯ	16.00	3.44	-13.27***	.000
หลังการเรียนด้วยรูปแบบฯ	29.88	5.96		

***p < .001

จากตารางที่ 4.11 พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบด้วยสถิติ (Paired t-test) พบว่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมหลังเรียน ด้วยรูปแบบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (p = .000)

เมื่อพิจารณาผลการสอบแต่ละหน่วยการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้เรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เรียนรู้ ทำความเข้าใจหน่วยการเรียนทั้ง 5 หน่วยการเรียนด้วยตนเอง ผลการสอบที่ผ่านเกณฑ์ 80 เปอร์เซนต์ รายละเอียดดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการสอบของกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของแต่ละหน่วยการเรียน (n = 34 คน)

หน่วยการเรียน	สอบผ่านครั้งที่ 1		สอบผ่านครั้งที่ 2		สอบผ่านครั้งที่ 3		สอบผ่านครั้งที่ 4	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
บทที่ 1								
หน่วยการเรียนที่ 1 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยโรคต่อกระดูกและต่อหิน	12	35.29	21	61.76	1	2.94	-	-
หน่วยการเรียนที่ 2 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยเลือดกำเดาไหลและโพรงอากาศข้างจมูกอักเสบติดเชื้อ	19	55.88	14	41.18	1	2.94	-	-
หน่วยการเรียนที่ 3 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยที่มีการอักเสบของต่อมทอนซิลและมะเร็งกล่องเสียง	10	29.41	20	58.82	4	11.76	-	-
บทที่ 2								
หน่วยการเรียนที่ 4 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยเบาหวานที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน	13	38.24	17	50.00	4	11.76	-	-
หน่วยการเรียนที่ 5 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยที่มีปัญหาไทรอยด์เป็นพิษและกลุ่มอาการคุชชิง	19	55.88	9	26.47	5	14.70	1	2.94

จากตารางที่ 4.12 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ครั้งแรก จากการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 และหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 55.88 เท่ากัน ส่วนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1, 4 และ 5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีผลการสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ในครั้งที่สอง คิดเป็นร้อยละ 61.76, 58.82 และ 50.00 ตามลำดับ

การประเมินตนเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ

การประเมินตนเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่นักศึกษาได้ประเมินตนเองภายหลังได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.13 การประเมินตนเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ

ตัวแปร	min - max	\bar{x}	SD	แปล ผล
รวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ที่เรียนรู้	3.00-5.00	4.00	.63	มาก
เชื่อมโยงแนวคิดและหลักการ ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาผู้ป่วย	3.00-5.00	4.06	.53	มาก
ประเมินปัญหาจากสถานการณ์ที่เรียนรู้	3.00-5.00	3.94	.63	มาก
เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา	3.00-5.00	3.81	.67	มาก
วางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์	3.00-5.00	3.72	.66	มาก
เชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติการวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์	3.00-5.00	3.89	.67	มาก
ให้เหตุผลในการปฏิบัติการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เผชิญ	3.00-5.00	4.00	.68	มาก
วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินการบรรลุผลจากการแก้ปัญหา	3.00-5.00	3.92	.65	มาก
มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	3.00-5.00	4.36	.76	มาก
เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา	3.00-5.00	4.42	.65	มาก
โดยรวม (\bar{x} 3.20-5.00)	3.00-5.00	4.01	.45	มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า โดยรวมนักศึกษาประเมินตนเองว่าได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาภายหลังเรียนด้วยรูปแบบอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย (\bar{x} = 4.01, SD=.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} = 4.42, SD=.65) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ วางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์ (\bar{x} = 3.72, SD=.66) ข้อมูลนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์นักศึกษา มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

“ได้พัฒนาการแก้ปัญหา ได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตรงจุด ซึ่งก่อนหน้านี้หนูแก้ปัญหาไม่เก่ง” (นางสาว ก, 26 เม.ย. 58)

“ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้กระบวนการแก้ปัญหา ได้ดูอาการคนไข้ทั้งหมดสอนให้เราโดยรวม” (นางสาว ก, 26 เม.ย. 58)

“ได้คิดวิเคราะห์จากเนื้อหาตามกระบวนการแก้ปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลให้ตรงประเด็น เลือกรายละเอียดมาวิเคราะห์ให้ถูกต้อง” (นาย ง, 26 เม.ย. 58)

“สถานการณ์มีการยกตัวอย่าง ทำให้เห็นภาพ ค่อยๆ ได้เรียนการแก้ปัญหา” (นางสาว ฉ, 26 เม.ย. 58)

“ได้แนวทางไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆที่คล้ายคลึงกัน รวบรวมข้อมูลได้ดีขึ้น อ่านทำความเข้าใจกับสถานการณ์ดีขึ้นมากกว่าเดิม วางแผนได้ตรงปัญหา ให้เหตุผลดีขึ้น มีการคิดต่อว่าทำไม เพราะอะไร” (นางสาว ญ, 26 เม.ย. 58)

“การเรียนรู้ด้วยตนเองในครั้งนี้เรียนรู้ง่าย จากสถานการณ์ มีเนื้อหาประกอบ มีแบบทดสอบให้ทำจะดีกว่าการเรียนในห้องเรียน” (นางสาว ฎ, 26 เม.ย. 58)

“การเรียนรู้ด้วยตนเอง เหมือนได้เข้าใจตนเองไปด้วย การเรียนในห้องไม่กล้าถาม การเรียนด้วยตนเองมีเวลาเป็นของตนเอง อันไหนที่ไม่เข้าใจค่อยถามอาจารย์” (นางสาว ฎ, 26 เม.ย. 58)

“การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะช้าหรือเร็ว ก็ไม่ต้องรบกวนเพื่อน ทำให้เราบริหารเวลาเอง” (นาย ง, 26 เม.ย. 58)

ในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีห้องสนทนาบนออนไลน์ (Chat room) เพื่อสอบถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนหรือผู้สอน แต่พบว่าไม่มีนักศึกษาคนใดได้เข้ามาในห้องสนทนา จากการสัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่นักศึกษาไม่ได้เข้ามาห้องสนทนา ดังนี้

“หนูเรียนรู้ช้า เลยไม่เข้าห้องแชท เมื่อไม่เข้าใจในการศึกษาด้วยตนเอง” (นางสาว ข, 26 เม.ย. 58)

“เมื่อไม่เข้าใจในการศึกษาด้วยตนเอง ก็จะเปิดเว็บต่างๆ ดูประกอบเลย” (นางสาว ง, 26 เม.ย. 58)

“เมื่อไม่เข้าใจในสื่อคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลอง ก็จะเปิดเนื้อหาในเอกสารที่อาจารย์เตรียมไว้” (นางสาว ช, 26 เม.ย. 58)

“ถามเพื่อนที่อยู่ใกล้ๆ ถ้าเข้าห้องแชท กลัวไม่มีใครตอบ คิดว่าถามเพื่อนเลยดีกว่า” (นางสาว ฎ, 26 เม.ย. 58)

“เวลาไม่เข้าใจก็ถามเพื่อนบ้าง ศึกษาจากเอกสารที่ให้มาด้วย เพราะการเรียนนั่งไถ่กัน”
(นางสาว ณ, และนางสาว ค 26 เม.ย. 58)

2. การประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

การประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองของนักศึกษาพยาบาล ประกอบไปด้วยการประเมินการออกแบบสถานการณ์จำลอง เนื้อหา ผลป้อนกลับ และการออกแบบหน้าจอ โดยนำเสนอเป็นคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 4.14



ตารางที่ 4.14 การประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองของนักศึกษาพยาบาล

ตัวแปร	min - max	\bar{x}	SD.	แปลผล
ด้านการออกแบบสถานการณ์จำลอง				
1.บทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.00-5.00	4.78	.42	มากที่สุด
2.บทเรียนมีการดำเนินเรื่องน่าสนใจ	4.00-5.00	4.75	.44	มากที่สุด
3.บทเรียนออกแบบให้เข้าใจง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.00-5.00	4.75	.49	มากที่สุด
4.บทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับของนักศึกษา	4.00-5.00	4.64	.49	มากที่สุด
5.บทเรียนมีผลต่อทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล	4.00-5.00	4.69	.47	มากที่สุด
รวม (\bar{x} 4.20-5.00)	4.00-5.00	4.72	.31	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา				
6. เนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์	4.00-5.00	4.64	.49	มากที่สุด
7. ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม	3.00-5.00	4.50	.61	มากที่สุด
8. ความถูกต้อง และความชัดเจนของเนื้อหา	3.00-5.00	4.58	.55	มากที่สุด
9. เนื้อหากระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้	3.00-5.00	4.64	.59	มากที่สุด
รวม (\bar{x} 3.25-5.00)	3.00-5.00	4.59	.42	มากที่สุด
ผลป้อนกลับ				
10. ผลป้อนกลับที่ใช้มีความน่าสนใจ	3.00-5.00	4.58	.55	มากที่สุด
11. การให้คำอธิบายแก่นักศึกษาที่ตอบผิด มีความเข้าใจง่าย	3.00-5.00	4.64	.54	มากที่สุด
รวม (\bar{x} 3.00-5.00)	3.00-5.00	4.61	.51	มากที่สุด
การออกแบบหน้าจอ				
12. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	3.00-5.00	4.64	.54	มากที่สุด
13. ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	3.00-5.00	4.53	.65	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.00-5.00	4.67	.63	มากที่สุด
15. ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง	3.00-5.00	4.67	.59	มากที่สุด
16. ขนาดของภาพ และกราฟิกมีความเหมาะสม	4.00-5.00	4.78	.42	มากที่สุด
17. ความเหมาะสมของภาพประกอบการเรียน	4.00-5.00	4.86	.35	มากที่สุด
18. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบการเรียน	3.00-5.00	4.53	.65	มากที่สุด
19. ความเหมาะสมของภาพการ์ตูนพยาบาล	4.00-5.00	4.75	.44	มากที่สุด
20. ความเหมาะสมของการ์ตูนผู้ป่วย	4.00-5.00	4.78	.42	มากที่สุด
21. ความเหมาะสมของภาพประกอบอื่นๆ	4.00-5.00	4.75	.44	มากที่สุด
รวม (\bar{x} 3.80-5.00)	3.00-5.00	4.69	.37	มากที่สุด
โดยรวม (3.76-5.00)	3.00-5.00	4.67	.30	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.14 พบว่า คุณภาพของสื่อโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $SD.=.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านการออกแบบสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$, $SD.=.31$) ด้านการออกแบบหน้าจอมีค่าเฉลี่ยรองลงมา ($\bar{x} = 4.69$, $SD.=.37$) ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.59$, $SD.=.42$) การออกแบบสถานการณ์จำลอง ประกอบไปด้วยบทเรียนมีการดำเนินเรื่องน่าสนใจ มีผลต่อทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ นักศึกษาพยาบาล มีผู้ให้ข้อมูลแสดงความคิดเห็นที่น่าสนใจดังนี้

“ชอบตรงสื่อสถานการณ์ กระตุ้นให้ตอบคำถาม เมื่อเราตอบผิด ทำให้เราต้องไปเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีก” (นางสาว ก, 26 เม.ย. 58)

“ตัวสื่อดีแล้ว เมื่อเรียนไปหน้าลิมหลังก็กลับมาทำความเข้าใจได้” (นางสาว ข, 26 เม.ย. 58)

“พอทำความเข้าใจด้วยตนเองแล้วผ่านสื่อน่าสนใจ และรวมข้อมูลที่สำคัญ สามารถเอาไว้ทบทวนได้ สื่อสอนเป็นระบบทีละstep เหมือนเรียบเรียงทีละชั้น ชอบที่เป็นการ์ตูน เข้าใจ ตัวเนื้อหาก็น่าสนใจ” (นางสาว ค, 26 เม.ย. 58)

“เนื้อหาจากสื่อเข้าใจง่าย ได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตรงจุด” (นางสาว ฎ, 26 เม.ย. 58)

“สื่อทำให้สนใจ ดูแล้วย้อนได้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำไปสู่ปัญหาและการดูแล มีการสรุปด้วย” (นาย ง, 26 เม.ย. 58)

“ตัวสื่อทำให้เห็นภาพ ทำให้เห็นทีละขั้นตอน เป็นระบบ” (นางสาว ญ, 26 เม.ย. 58)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนา “รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก” ใช้ระเบียบวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) และกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (The one group pretest posttest design) มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

2) ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

3) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

4) พัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

5) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ตอนที่ 2 สภาพทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ตอนที่ 5 ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอน รายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

สรุปการดำเนินการวิจัยทั้ง 5 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการ สอนรายบุคคล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย คือ ฐานข้อมูลวิจัยของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบบันทึกการวิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิด ขั้นตอนทักษะ การแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอน ด้วยระบบการสอนรายบุคคล (เครื่องมือชุดที่ 1)

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความ เหมาะสมและความครอบคลุมของประเด็นข้อคำถามกับเนื้อหา

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ และ แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยการวิเคราะห์สาระ (Content analysis)

ตอนที่ 2 ศึกษาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัย พยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก รวบรวมข้อมูลจากอาจารย์พยาบาลและนักศึกษาพยาบาล จำนวน 29 แห่ง ที่ได้จากการสุ่มแบบสองขั้นตอนเหลือ 10 วิทยาลัยพยาบาล โดยใช้แบบสอบถามที่ จัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ประกอบด้วย

1. อาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 320 ชุด ได้ แบบสอบถามคืนแบบสมบูรณ์ จำนวน 192 ชุด คิดเป็นร้อยละ 60

2. นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ปีการศึกษา 2556 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาล ศาสตร์-บัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เนื่องจากต้องมีการวิเคราะห์ องค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหา จำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ควรจะเป็น 20:1 ซึ่งงานวิจัยมีจำนวนพารามิเตอร์ 10 พารามิเตอร์ จึงมีกลุ่มตัวอย่างชั้นปีละ 200 คน ได้แบบสอบถามที่ตอบครบถ้วนสมบูรณ์ 591 ชุด คิดเป็นร้อยละ 89.55

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย มี 2 ชุด ได้แก่ เครื่องมือชุดที่ 2 แบบสอบถามอาจารย์พยาบาล เกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล เครื่องมือชุดที่ 3 แบบสอบถามนักศึกษาพยาบาลเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

วิเคราะห์ข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ใช้สถิติเชิงบรรยายเสนอเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

นำข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาจำนวน 591 ชุด ตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ และค่าดัชนีรากที่สองกำลังเฉลี่ยที่เหลือ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

1. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

2. ร่างรูปแบบรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ซึ่งประกอบด้วยหลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล

3. จัดประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus group) จำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา และประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

4. จัดทำหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เอกสารประกอบการสอน และแบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหา (เครื่องมือชุดที่ 4)

วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพจากข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และวิเคราะห์คุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองโดยการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงและทดลองใช้กับอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่าง เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการทดลอง โดยสถิติที (Paired t-test) เพื่อดูประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

ตอนที่ 5 ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกการวิจัย โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ห้อง B ปีการศึกษา 2557 ที่กำลังศึกษาในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี จำนวน 34 คน ขั้นตอนทดลองมีดังนี้

1. ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษาก่อนการเรียน และเพิ่มเติมความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับใช้ในการศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียน
2. ให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียน 2 บท บนระบบการสอนออนไลน์ ที่มี 5 หน่วยการเรียน และเข้ารับการทดสอบประจำหน่วยการเรียน จำนวน 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 14 ชั่วโมง
3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาอวัยวะรับสัมผัส และฮอโรโมน (เครื่องมือชุดที่ 4) ในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 7
4. ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล โดยให้นักศึกษาประเมินตนเองจากการเข้าร่วมทดลองรูปแบบ (เครื่องมือชุดที่ 5) และประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (เครื่องมือชุดที่ 6) และสัมภาษณ์นักศึกษาจำนวน 10 คน (เครื่องมือชุดที่ 7)

วิเคราะห์ข้อมูลประเมินตนเองจากการเข้าร่วมทดลองรูปแบบ และประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยสถิติเชิงบรรยายเสนอเป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลก่อนและหลังการทดลอง โดยสถิติที (Paired t-test) และวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพจากการสัมภาษณ์นักศึกษา โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ได้ข้อสรุปว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ได้แก่ การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) การใช้สถานการณ์จำลอง หรือกรณีศึกษา นักศึกษาพยาบาลมีปัญหาในขั้นตอนการระบุปัญหา การสอนควรเน้นเรื่องการรวบรวมข้อมูล และกิจกรรมการพยาบาลที่สัมพันธ์กับปัญหาที่กำหนดขึ้น การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานักศึกษา ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ แสดงความคิดเห็น อภิปรายซึ่งกันและกัน หรือติดต่อกับผู้สอนทางออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา การสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิริยาโต้ตอบกับสื่อที่ผู้สอนได้จัดไว้ให้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่มีความมีประสิทธิภาพต่อผู้เรียนมาก ควรส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ

ผลการสังเคราะห์ลักษณะกระบวนการแก้ปัญหา ทำให้ได้ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่มีความหมายดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการรวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทางกายและใจของผู้ป่วย การตีความหาข้อมูลที่แท้จริงที่เป็นความต้องการทางสุขภาพของผู้ป่วย
2. การประเมินปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาหาปัญหาที่แท้จริงจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รวบรวมมา การหาองค์ประกอบ ความรุนแรง และสาเหตุสำคัญของปัญหา
3. การวางแผนแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการสร้างทางเลือกของการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงหรือสอดคล้องกับข้อมูล สาเหตุของปัญหา
4. การปฏิบัติการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการให้เหตุผลตามหลักการพยาบาลในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วย
5. การประเมินผลการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ และอธิบายผลที่ได้รับหรือประโยชน์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

ระบบการสอนรายบุคคล

เป็นการสอนที่จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้จนเข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบหลังจบหน่วยการเรียนรู้ ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ผู้เรียนต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้เดิมอีก แล้วทำแบบทดสอบ ต้องปฏิบัติเช่นนี้จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป โดยผู้สอนเป็นผู้เตรียมสื่อการสอนที่สนับสนุนต่อการเรียนรู้และให้ข้อมูลหรือสอนเพิ่มเติมได้ตามที่ผู้เรียนต้องการ

หลักการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล (Dickinson, 1975) ได้แก่

1. ให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย
2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ
3. ผู้เรียนถูกตรวจสอบความรอบรู้โดยการสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มศึกษาหน่วยการเรียนรู้ต่อไปถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์การสอบ
5. ถ้าขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนไม่เข้าใจ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ให้พบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจและศึกษาเนื้อหานั้นอีกครั้ง

สรุปผู้วิจัยได้แนวทางขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา 5 ขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ต้องใช้สื่อเทคโนโลยีที่เป็นสถานการณ์กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีทักษะการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสื่อนั้นต้องอยู่ในระบบออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้สะดวก สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองจะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิริยาโต้ตอบ เรียนรู้และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาไปที่ละขั้นตอน และมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนผ่านทางออนไลน์

ตอนที่ 2 สภาพทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

ผลการศึกษา พบว่า

1. ทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาพยาบาลตามความคิดเห็นของอาจารย์พยาบาลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ย = 3.40 (SD. = 0.47) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันและอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} = 3.48, SD. = 0.50) รองลงมาคือด้านการประเมินปัญหา (\bar{x} = 3.44, SD. = 0.53) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือการรวบรวมข้อมูล (\bar{x} = 3.37, SD. = 0.52)

สำหรับทักษะการแก้ปัญหามาตามความคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลโดยรวมและรายด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกับความคิดเห็นของอาจารย์ ทักษะการแก้ปัญหโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย = 3.76 (SD. = 0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้านใกล้เคียงกัน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด (\bar{x} = 3.82, SD. = 0.47) รองลงมาคือด้านการประเมินปัญหา (\bar{x} = 3.79, SD. = 0.51) ส่วนด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านการวางแผนแก้ปัญหา (\bar{x} = 3.70, SD. = 0.49)

นอกจากนี้ทักษะการแก้ปัญหามาตามความคิดเห็นของนักศึกษาจำแนกตามรายชั้นปี ในภาพรวมพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 (\bar{x} = 3.84, SD. = 0.37; \bar{x} = 3.76, SD. = 0.39; \bar{x} = 3.68, SD. = 0.45 ตามลำดับ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าชั้นปีที่ 3 และ 2 เช่นเดียวกัน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหานักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (\bar{x} = 3.92, SD. = 0.47) รองลงมาคือด้านการประเมินผล (\bar{x} = 3.86, SD. = 0.47) สำหรับชั้นปีที่ 3 ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด (\bar{x} = 3.83, SD. = 0.45) รองลงมาคือด้านการประเมินผลและการรวบรวมข้อมูลมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน (\bar{x} = 3.80, SD. = 0.52 และ 0.41 ตามลำดับ) ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหาลดลง เช่นเดียวกับชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 3.74 (SD. = 0.48) รองลงมาคือด้านการประเมินผลแก้ปัญหา (\bar{x} = 3.72, SD. = 0.53)

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานักศึกษาพยาบาลพบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้กรณีศึกษาในการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหาร้อยละ 89.32 รองลงมาคือการใช้คำถามกระตุ้นการคิด ร้อยละ 86.89 ขั้นตอนที่อาจารย์พยาบาลส่วนใหญ่คิดว่านักศึกษามีปัญหา คือ ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล ร้อยละ 43.37 รองลงมาคือการประเมินปัญหา ร้อยละ 40.82 ส่วนขั้นตอนที่

นักศึกษามีปัญหาที่น้อยที่สุด คือ การประเมินผล ร้อยละ 1.53 โดยปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวผู้เรียน ร้อยละ 89.19 ทั้งนี้เครื่องมือที่อาจารย์ใช้วัดทักษะการแก้ปัญหา จะใช้การประเมินจากการลงมือปฏิบัติจริง ร้อยละ 95.63

เมื่อพิจารณาถึงประสบการณ์จัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาพบว่าส่วนใหญ่อาจารย์ไม่มีประสบการณ์ดังกล่าว ร้อยละ 67.02 ความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จึงน้อยกว่าร้อยละ 60 คิดเป็นร้อยละ 53.19 ถ้าต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ อาจารย์ต้องการให้อบรมวิธีการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ร้อยละ 77.89 รองลงมาคือ เตรียมบุคลากรเพื่อช่วยผลิตสื่อ ร้อยละ 75.26

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

1. ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบของทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าตัวแปรที่บ่งชี้ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษา ทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .61 ถึง .73 โดยคู่ที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ด้านการประเมินปัญหา (Diag) กับการวางแผนแก้ปัญหา (Plan) มีค่าเท่ากับ .73 รองลงมา มี 2 คู่ที่มีความสัมพันธ์เท่ากัน คือ ด้านการประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) กับการปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) และด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) กับการประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) มีค่าเท่ากับ .72 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity matrix) หรือไม่ พบว่ามีค่าเท่ากับ 1899.00 ($p < .001$) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin measures of sampling adequacy: KMO) มีค่าเท่ากับ .88 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ผลการทดสอบนี้แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆ ในชุดข้อมูลนี้มีความสัมพันธ์กันมากและมีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

2. ตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

การตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าโมเดลความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 5.76 $df = 4$ $P\text{-value} = 0.218$ แสดงว่าค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หรือ ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นมากกว่า .05 หมายความว่ายอมรับสมมติฐานหลักคือโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) เท่ากับ 1.0 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เท่ากับ 0.99 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ส่วนดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษในรูปคะแนนมาตรฐาน (Root Mean Square Residual: RMR) เท่ากับ 0.002 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เท่ากับ 0.027 ซึ่งค่าเข้าใกล้ 0 สุดท้ายคือค่าความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนร่วมระหว่าง (Largest standardized residual) มีค่าเท่ากับ 0.00 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาด 0.33 ถึง 0.43 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดตามลำดับ คือ วางแผนแก้ปัญหา (Plan) ประเมินปัญหา (Diag) ประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) ปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do) และรวบรวมข้อมูล (Coll)

สเกลองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้การวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

$$PS = 0.40*(Coll) + 0.44*(Diag) + 0.84*(Plan) + 0.35*(Do) + 0.26*(Eval)$$

ตอนที่ 4 ผลพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

การพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลได้มาจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี แบบสอบถาม รวมทั้งการประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้องค์ประกอบของรูปแบบดังนี้

1. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ทักษะการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา

1.2 ระบบการสอนรายบุคคล ใช้หลักการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล (Dickinson, 1975) ตามขั้นตอน ดังนี้ 1) ให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย 2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ 3) รับการทดสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนแต่ละหน่วย 4) ให้ผู้เรียนศึกษาหน่วยการเรียนต่อไปถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์การสอบ 5) ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ปรึกษาเพื่อนหรือผู้สอนในประเด็นที่ไม่เข้าใจ หรือศึกษาหน่วยการเรียนนั้นอีกครั้ง และรับการทดสอบ

1.3 สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาได้

1.4 บทบาทผู้สอน ผู้สอนมีการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาทางการแพทย์พยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 เพื่อออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ออกแบบการสอนและจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ออกข้อสอบเพื่อประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียน และสอนเสริมในส่วนที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ รวมทั้งจัดทำระบบการสอนออนไลน์

1.5 บทบาทผู้เรียน ผู้เรียนดำเนินการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในระบบการสอนออนไลน์ ตามแผนที่กำหนด เมื่อไม่เข้าใจให้สอบถามเพื่อนหรือผู้สอน

1.6 บทบาทเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ดำเนินการจัดทำระบบการสอนออนไลน์ด้วยโปรแกรมมูเคิล เป็นผู้ช่วยปฐมนิเทศ และช่วยเหลือผู้เรียนลงทะเบียนเข้าสู่ระบบการสอนออนไลน์ ช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาทางการแพทย์ ที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองแบบสถานการณ์จำลองผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลตามความสามารถของตนเอง

3. กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 1) เตรียมบทเรียน 2) เตรียมผู้เรียน 3) ขั้นตอนการเรียนการสอน 4) ขั้นตอนสอบถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน/ผู้สอน 5) ขั้นสรุปบทเรียน และ 6) ขั้นประเมินผลการเรียนรู้

4. การวัดและประเมินผล ผู้วิจัยประเมินทักษะการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบ ให้ผู้เรียนประเมินตนเองเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล พร้อมทั้งให้สัมภาษณ์การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ

ตอนที่ 5 ประสิทธิภาพของรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

การวิจัยครั้งนี้มีอาสาสมัครวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ห้อง B จำนวน 37 คน เมื่อดำเนินการทดลองวิจัยจำนวน 7 สัปดาห์ เหลือกลุ่มตัวอย่าง 34 คน

1. คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาแต่ละด้านก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบ

ทักษะการแก้ปัญหาก่อนทดลองอยู่ในระดับน้อย ($\bar{x} = 9.29$; $SD.=3.00$) ภายหลังเรียนด้วยรูปแบบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มมาเป็นระดับปานกลาง ($\bar{x} = 29.88$, $SD.=5.96$) สำหรับคะแนนเฉลี่ยรายด้านก่อนทดลอง พบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย มีคะแนนเฉลี่ย 2.74 – 3.76 โดยด้านการประเมินปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 3.76$; $SD.=1.48$) ส่วนด้านการประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ($\bar{x} = 2.74$; $SD.=1.40$) ค่าเฉลี่ยภายหลังเรียนด้วยรูปแบบเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนทุกด้าน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 7.29$; $SD.=1.34$) อีก 4 ด้านอยู่ในระดับปานกลางมีคะแนนเฉลี่ย 5.50 – 5.97

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบด้วยสถิติที (Paired t-test) พบว่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมหลังเรียนด้วยรูปแบบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .000$)

3. คะแนนเฉลี่ยการประเมินตนเองในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาภายหลังเรียนด้วยรูปแบบ

โดยรวมนักศึกษาประเมินตนเองว่าได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนด้วยรูปแบบอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.01$; $SD.=.45$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.42$, $SD.=.65$) ส่วนข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ วางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์ ($\bar{x} = 3.72$, $SD.=.66$)

4. คะแนนเฉลี่ยการประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

คุณภาพของสื่อโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$; $SD.=.30$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านการออกแบบสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.72$, $SD.=.31$) ด้านการออกแบบหน้าจอก็มีค่าเฉลี่ยรองลงมา ($\bar{x} = 4.69$, $SD.=.37$) ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.59$, $SD.=.42$)

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยนำเสนอ 2 ประการ ได้แก่ 1) รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ได้มาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล และการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งเน้นขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหา เริ่มตั้งแต่ การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา เนื่องจากพยาบาลมีหน้าที่ที่ต้องดูแลและช่วยเหลือบุคคล ครอบครัว และชุมชน เมื่อเจ็บป่วย ช่วยฟื้นฟูสภาพ ป้องกันโรค และส่งเสริมสุขภาพ โดยสอนให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยแก่บุคคลทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ตามมาตรา 4 ในพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540 การพัฒนาให้นักศึกษามีทักษะการแก้ปัญหาเป็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพทั่วไป (สภาการพยาบาล, 2552) ด้านที่ 2 สมรรถนะด้านการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ที่ต้องใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพในการป้องกันโรค ดูแล ช่วยเหลือ และฟื้นฟูสภาพ ทั้งผู้ที่มีสุขภาพดี และเจ็บป่วยในระยะต่างๆ ซึ่งเฮิร์สท (Hurst, 1985) ได้กล่าวว่าความสำเร็จของกระบวนการพยาบาลขึ้นอยู่กับความสามารถในการแก้ปัญหาของพยาบาล ทั้งนี้เป็นเพราะว่าความต้องการการพยาบาลของผู้ป่วยแต่ละรายเป็นปัญหาทางการพยาบาลที่ต้องได้รับการแก้ไข

ทักษะการแก้ปัญหาประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา เป็นการศึกษาขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหาได้ถูกต้องสอดคล้องกับทฤษฎี เห็นจากการรวบรวมข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลแล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะการแก้ปัญหاتตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พบว่าโมเดลความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาด 0.33 ถึง 0.43 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดตามลำดับ คือ วางแผนแก้ปัญหา (Plan) ประเมินปัญหา (Diag) ประเมินผลการแก้ปัญหา (Eval) ปฏิบัติการแก้ปัญหา (Do)

และรวบรวมข้อมูล (Coll) สรุปได้ว่าทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบได้แก่ การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และประเมินผลการแก้ปัญหา ดังนั้นถ้าต้องการประเมินว่านักศึกษาพยาบาลมีทักษะการแก้ปัญหาทางการนี้หรือไม่ ต้องมีการประเมินให้ครบทั้ง 5 องค์ประกอบ องค์ประกอบทั้ง 5 ของทักษะการแก้ปัญหานี้เป็นไปตามแนวทางการสังเคราะห์ขั้นตอนการแก้ปัญหาของจอห์นสัน เดวิส และ ลอว์บอจ (Johnson , Davis & Lawbaugh, 1980) และเฮิร์สท (Hurst ,1993) ขั้นตอนการแก้ปัญหาประกอบด้วย 1) การระบุปัญหา 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนปฏิบัติการ 4) การลงมือปฏิบัติ และ 5) การประเมินผล ถึงแม้ว่าผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ขั้นตอนการแก้ปัญหาไม่เท่ากับการศึกษาของโพลยา (Polya, 1945) มี 4 ขั้นตอน และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) มี 6 ขั้นตอน เมื่อศึกษาในรายละเอียดก็พบความครอบคลุมและสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการประเมินผล หรืออาจเป็นเพราะว่านักการศึกษาบางท่านศึกษาเฉพาะการคิดแก้ปัญหาที่ยังไม่ได้ลงมือปฏิบัติจึงไม่มีขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหา เช่น การศึกษาของสมชาย สุริยะไกร (2550) และสุคนธ์ สินธพานนท์ วรรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และ พรรณี สินธพานนท์ (2551) มี 4 ขั้นตอน โดยไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติการแก้ปัญหา

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดลองรูปแบบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เป็นการทดลองกับนักศึกษาในชั้นปีที่เหมาะสมสัมพันธ์กับข้อมูลที่ได้มาจากการสอบถามนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีประสบการณ์จากการเรียนทฤษฎีและฝึกปฏิบัติงานมากกว่าชั้นปีที่ 2 และ 3 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 นี้จึงมีประสบการณ์ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้ทักษะการแก้ปัญหามากกว่าชั้นปีที่ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของคิม (Kim, 2012) ที่ศึกษาการปรับปรุงทักษะการแก้ปัญหาและการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหารายด้านพบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหารายด้านของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สูงกว่าปีที่ 3 ปีที่ 2 และปีที่ 1 ตามลำดับ ข้อมูลนี้มีความสอดคล้องกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนว constructivism ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมโดยใช้กระบวนการทางปัญญาของตน (ทีศนา แคมมณี, 2554) นั่นหมายความว่ากระบวนการทางปัญญาที่ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมของปี 4 มีมากกว่าปี 3 และ ปี 2 ตามลำดับ

การนำแนวคิดการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอนมาใช้ในรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 ผู้วิจัยได้เตรียมกรณีศึกษามาให้นักศึกษาเรียนรู้เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหา ประเมินปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ปฏิบัติการแก้ปัญหา และประเมินผลการแก้ปัญหา โดย

ผู้วิจัยไม่นำกรณีศึกษาในรูปแบบเป็นกระต๊อมาให้ผู้เรียนได้ศึกษาแบบปกติ แต่เป็นกรณีศึกษาในลักษณะที่สอดคล้องกับรูปแบบการวิจัยที่ต้องการ ซึ่งได้รวบรวมภาพประกอบจากสถานการณ์จริงเพื่อนำมาเป็นภาพประกอบหรือภาพวาดในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพราะผู้วิจัยจะสร้างรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าเรียนรู้จากผู้สอนสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาจะเน้นการศึกษารายบุคคลมากขึ้น (วิจิตรากุสุมภ์ และคณะ, 2553) และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ด้านการศึกษาของประเทศสิงคโปร์ที่เตรียมผู้เรียนให้พร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยการ “สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น” (โรบิน โฟการ์ตี้ และไบรอัน เอ็ม. พิท, 2554) เนื่องจากความพร้อมในการเรียนรู้แต่ละคนไม่เท่ากัน ดังนั้น ระบบการสอนรายบุคคลจึงเป็นวิธีที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง ดังนั้นกรณีศึกษาจะต้องถูกสร้างสรรค์เป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ระบบการสอนรายบุคคลของเคลเลอร์ (Keller & Sherman 1974; Moran & Malott, 2004) บางลักษณะสามารถนำมาใช้ในรูปแบบของการวิจัยในครั้งนี้ได้แต่บางลักษณะต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนของผู้เรียนในปัจจุบัน เช่น ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ก่อนดำเนินการไปสู่ขั้นต่อไป ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้จากเอกสารที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ เน้นการสื่อความหมายเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้สอนจะเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับจากการตรวจแบบทดสอบพร้อมทั้งให้คำอธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงระบบการสอนรายบุคคลของเคลเลอร์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาทางสุขภาพโดยการจัดเตรียมหน่วยการเรียนรู้ไว้ในระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยนำกรณีศึกษาบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพมาสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดคือเกิดทักษะการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน โดยให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์จำลองที่มีบทบาท ข้อมูล และกติกาที่เสมือนจริง และผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์นั้นๆ โดยสถานการณ์จำลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้แนวทางมาจากผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจริง โดยสถานการณ์เริ่มตั้งแต่ผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจริงเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้รับการรักษาพยาบาลและอาการดีขึ้นจนแพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ ผู้เรียนจึงได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา และตัดสิ้นใจจากสภาพที่ตนเองเผชิญเสมือนเกิดขึ้นจริง และผู้เรียนยังมีโอกาสทราบว่าความคิดเห็นของเขานั้นเป็นอย่างไร

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลอง ผู้วิจัยใช้แนวทางของทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitive Theory) ที่ให้ความสำคัญกับ 1) การรับรู้และการสร้างความสนใจ (Perception and Attention) 2) การเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) โดยการออกแบบให้การโต้ตอบระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้เรียนเพื่อให้เกิดความสนใจ สร้างสรรค์และสะสมความรู้ใหม่ รวมทั้งทักษะและความเข้าใจในบทเรียน 3) แรงจูงใจ (Motivation) ต้องออกแบบ

ให้ท้าทาย กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น ให้เกิดภาพในใจจากเหตุการณ์ที่สร้างขึ้นมา 4) การควบคุม การเรียน (Control) ออกแบบให้มีความเป็นไปได้ มีทางเลือก ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือจาก คอมพิวเตอร์ได้ และ 5) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) โดยผู้เรียนมีอิสระที่ สามารถควบคุมเนื้อหา กิจกรรม เวลาเรียน การตรวจสอบ การประเมินตนเอง (สுகีร์ รอดโพธิ์ทอง, 2546; Alessi & Tallip, 2001)

จากการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ทำให้นักศึกษามีการตั้งศักยภาพของตนเองมาใช้ในการเรียนการสอนก่อนที่จะขอความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น โดยการอ่านเอกสารที่เตรียมไว้ให้ในระบบออนไลน์เปิดเว็บไซต์อื่นๆ เพื่อหาคำตอบด้วยตนเองก่อน จึงไม่พบการเข้าห้องสนทนาบนออนไลน์ การเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลที่ผู้สอนเตรียมหน่วยการเรียนรู้ไว้ในระบบออนไลน์จึงเป็นประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถของตนเอง หากเรียนรู้ไม่ทันก็สามารถกลับมาทบทวนได้ เมื่อเรียนได้เข้าใจดีจึงสามารถเรียนรู้ต่อไปได้ โดยไม่ต้องรอเพื่อน

ข้อดีของระบบและวิธีสอนของระบบการสอนเซลล์เลอร์(Keller, 1968 cited in Rea & Samuels, 2011) ที่ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ ด้วยเหตุผล 1) เมื่อเนื้อหาวิชาจะถูกแบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ ซึ่งแต่ละหน่วยประกอบไปด้วยงานของแต่ละสัปดาห์ การเรียนแบบนี้จะทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเครียดจากเนื้อหาที่มากเกินไป การเรียนแต่ละหน่วยจะสามารถทบทวนจนเข้าใจได้ด้วยตนเองเพราะตนเองเป็นผู้วางแผนกำหนดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 2) การเรียนของเซลล์เลอร์จะไม่มีบรรยาย อาจจัดขึ้นเมื่อผู้เรียนต้องการให้ผู้สอนเพิ่มเติม ผู้เรียนจึงใช้ศักยภาพในการเรียนของตัวเองอย่างสมบูรณ์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3) ลักษณะการสอน ผู้เรียนจะได้รับเอกสารของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยและงานที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อศึกษาจบจนเข้าใจจะต้องทำการทดสอบ การเรียนในลักษณะนี้ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์ เพราะถ้าสอบไม่ผ่านเกณฑ์จะต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิมและรับการทดสอบจนกว่าจะผ่าน ถ้าเป็นการเรียนการสอนที่มีการสอบเพียงสองครั้ง คือ กลางภาคและปลายภาค การสอบในลักษณะนี้ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจในเนื้อหาที่มีปริมาณมาก ผู้เรียนอาจจะอ่านไม่ทัน จำเนื้อหาไม่ได้ เรียนไม่ทันในห้องเรียน เมื่อเข้ารับการสอบ อาจมีผลคะแนนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ 4) ผู้ควบคุม เป็นผู้ที่ให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนทำการทดสอบเสร็จ ลักษณะการให้ผลย้อนกลับเพื่อพัฒนาผู้เรียนของเซลล์เลอร์แบบนี้ เป็นการพัฒนาผู้เรียนในสิ่งที่บกพร่อง ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นถ้าผู้เรียนได้กลับไปทบทวนด้วยตนเองอีกครั้ง 6) ถ้าผู้เรียนมีผลคะแนนในระดับที่รอบรู้ เช่น ผ่านการทดสอบอย่างน้อย 80 เปอร์เซ็นต์ ผู้ควบคุมจะให้หน่วยการเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้เรียนจะต้องย้อนกลับไปศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ก่อนที่จะศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป ลักษณะการเรียนของเซลล์เลอร์แบบนี้เป็นเหมือนเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องพัฒนาตนเองตามที่กำหนดไว้ เป็นเหมือนแรงกดดันให้เกิดความ

พยายามจากการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลักต้องใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ถึงแม้ความพยายามจะไม่ประสบความสำเร็จเมื่อไม่สามารถผ่านเกณฑ์การทดสอบได้ในครั้งแรก ผู้เรียนก็ยังมีโอกาสในครั้งต่อไป การผ่านเกณฑ์การทดสอบเป็นการรับประกันคุณภาพการเรียนรู้ของตนเองว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการในระดับหนึ่ง

สรุปว่ารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลนี้ เป็นการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนการสอนแบบระบบการสอนรายบุคคลที่สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้การออกแบบระบบการสอนรายบุคคลต้องมีความเหมาะสมกับผู้เรียน และการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหานี้สามารถใช้ได้กับนักศึกษาทุกชั้นปีโดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยเพื่อให้ผู้เรียนได้มีทักษะการแก้ปัญหาเป็นพื้นฐาน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการขึ้นฝึกปฏิบัติงานบนหอผู้ป่วยในรายวิชาปฏิบัติ เป็นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักศึกษาพยาบาลอย่างต่อเนื่อง เพราะนักศึกษาต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วย

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก

จากการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองเป็นเวลา 7 สัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าระบบการสอนรายบุคคลที่มีสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมา สัมพันธ์กับการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะการแก้ปัญหาก่อนทดลองรูปแบบอยู่ในระดับน้อย (ตารางที่ 4.9) ภายหลังเรียนด้วยรูปแบบคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรายด้านก่อนทดลอง พบว่า ทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย โดยด้านการประเมินปัญหามีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนด้านการประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยภายหลังเรียนด้วยรูปแบบเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนทุกด้าน โดยด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดและอยู่ในระดับดี อีก 4 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ข้อมูลนี้มีความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์นักศึกษา มีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้ “ได้พัฒนาการแก้ปัญหา ได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตรงจุด ซึ่งก่อนหน้านี้หนูแก้ปัญหาไม่เก่ง” “ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้กระบวนกรแก้ปัญหา จากดูอาการคนไข้ทั้งหมด” “ได้คิดวิเคราะห์จากเนื้อหาตามกระบวนกรแก้ปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลให้ตรงประเด็น เลือกข้อมูลมาวิเคราะห์ให้ถูกต้อง” “สถานการณ์มีการยกตัวอย่าง ทำให้เห็นภาพ ค่อยๆ ได้เรียนการ

แก้ปัญหา” “ได้แนวทางไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆที่คล้ายคลึงกัน รวบรวมข้อมูลได้ดีขึ้น อ่านทำความเข้าใจกับสถานการณ์ดีขึ้นมากกว่าเดิม วางแผนได้ตรงปัญหา ให้เหตุผลดีขึ้น มีการคิดต่อว่าทำไม เพราะอะไร” “การเรียนรู้ด้วยตนเองในครั้งนี้นี้เรียนรู้ง่าย จากสถานการณ์ มีเนื้อหาประกอบ มีแบบทดสอบให้ทำจะดีกว่าการเรียนในห้องเรียน” “การเรียนรู้ด้วยตนเอง เหมือนได้เข้าใจตนเองไปด้วย การเรียนในห้องไม่กล้าถาม การเรียนด้วยตนเองมีเวลาเป็นของตนเอง อันไหนที่ไม่เข้าใจค่อยถามอาจารย์” “การเรียนรู้ด้วยตนเอง จะช้าหรือเร็ว ก็ไม่ต้องรบกวนเพื่อน ทำให้เราบริหารเวลาเอง”

ภายหลังที่ผู้เรียนเรียนด้วยรูปแบบ พบว่า มีทักษะการแก้ปัญหาเพียง 1 ด้านมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี อีก 4 ด้านอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการทดลอง 7 สัปดาห์ อาจทำให้นักศึกษาเกิดทักษะการแก้ปัญหาในระดับหนึ่ง ซึ่งหลักของเคลเลอร์ (ทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2528) หน่วยของวิชาหนึ่งควรมีประมาณสามในสี่ของสัปดาห์ที่สอน ในแต่ละภาค เช่น ถ้าสอน 16 สัปดาห์ ก็ควรมีระบบการสอนรายบุคคล 12 สัปดาห์ ซึ่งรูปแบบของงานวิจัยนี้ใช้ระยะเวลา 7 สัปดาห์ จากทั้งหมด 12 สัปดาห์ ถ้าใช้หลักสามในสี่ส่วนของเคลเลอร์ จะต้องใช้ระยะเวลา 9 สัปดาห์ รวมทั้งการทดลองใช้เวลานานถึง 4 เดือนระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน เนื่องจากนักศึกษามีกิจกรรมซ้อมกีฬาช่วงเย็น ทำให้การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาขาดความต่อเนื่อง

ผู้เรียนเรียนรู้ขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหาจากฉากเหตุการณ์ในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนี้การเรียนรู้ได้เกิดจากคำสั่งจากสื่อคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนเลือกกระทำ รวมทั้งเกิดการเรียนจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลการกระทำที่ผู้เรียนได้เลือก เช่น ในเลือกกระทำในแต่ละขั้นตอนของทักษะการแก้ปัญหา เมื่อเลือกได้ถูกต้องจะได้รับแรงเสริม แต่ถ้าตอบไม่ถูกต้องจะมีการอธิบายให้เหตุผลที่ถูกต้อง เป็นการพัฒนาจุดอ่อนของผู้เรียนทันทีทันใด สถานการณ์จำลองในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของแครอลและคณะ (Carol et, al., 1989) ที่กล่าวว่าสถานการณ์จำลองเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับฝึกผู้เรียนให้มีทักษะการจัดการผู้ป่วยรายกรณี และประเมินทักษะที่จำเป็นของผู้เรียน สถานการณ์จำลองเป็นประโยชน์ต่อการฝึกปฏิบัติและทักษะการจัดการผู้ป่วยรายกรณี

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลนี้ การออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน ให้มีการโต้ตอบระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้เรียน ต้องออกแบบให้ท้าทาย กระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น และผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ ผู้เรียนมีอิสระที่สามารถควบคุมเนื้อหา กิจกรรม เวลาเรียน การตรวจสอบ การประเมินตนเองได้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2546: 81; Alessi & Tallip, 2001) ซึ่งการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองนี้เป็นไปตามแนวทางการสร้างสื่อตามที่กล่าวไว้ข้างต้นเห็นได้จากการประเมินสื่อการสอนของผู้เรียนดังนี้ คุณภาพของ

สื่อโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (ตาราง 4.13) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านการออกแบบสถานการณ์จำลอง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ด้านการออกแบบหน้าจอมีค่าเฉลี่ยรองลงมา การออกแบบสถานการณ์จำลอง ประกอบไปด้วย บทเรียนมีการดำเนินเรื่องน่าสนใจ ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลในเชิงคุณภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์ นักศึกษาพยาบาล ดังนี้ “ชอบตรงสื่อสถานการณ์ กระตุ้นให้ตอบคำถาม เมื่อเราตอบผิด ทำให้เราต้องไปเก็บข้อมูลเพิ่มเติมอีก” “ตัวสื่อดีแล้ว เมื่อเรียนไปหน้าสไลม์หลังก็กลับมาทำความเข้าใจได้” “พอทำความเข้าใจด้วยตนเองแล้วผ่านสื่อที่น่าสนใจ และรวบรวมข้อมูลที่สำคัญ สามารถเอาไว้ทบทวนได้ สื่อสอนเป็นระบบทีละขั้นตอน ชอบที่เป็นการ์ตูน เข้าใจ ตัวเนื้อหาก็น่าดู” “เนื้อหาจากสื่อเข้าใจง่าย ได้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ตรงจุด” “สื่อทำให้สนใจ ดูแล้วย้อนได้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำไปสู่ปัญหา และการดูแล มีการสรุปด้วย” “สื่อทำให้เห็นภาพ ทำให้เห็นทีละขั้นตอน เป็นระบบ” สอดคล้องกับการศึกษาของไซ และคณะ (Tsai et al., 2004) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลการสอนด้วย มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ พบว่าพยาบาลที่พึงสำเร็จการศึกษามีความพึงพอใจต่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับสูง ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมการพัฒนาตนเองประสบความสำเร็จ

สรุปว่ารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลได้ ผู้เรียนมีการใช้ศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รูปแบบการสอนลักษณะนี้ ผู้เรียนสามารถดำเนินการเรียนได้โดยอิสระตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องรอใคร การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทีละขั้นจากการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ทีละเรื่อง (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

ถึงแม้ว่ารูปแบบจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนมีการสอบถามเพื่อนหรือผู้สอนทางห้องสนทนาออนไลน์ได้ พบว่า ผู้เรียนไม่ได้มีการสอบถามใดๆ ซึ่งเป็นจุดอ่อนของการสอนรายบุคคล เนื่องจากการสอนรายบุคคลทำให้ไม่มีการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างบุคคล แต่ละคนไม่ได้แสดงออกในการช่วยเหลือหรือการมีน้ำใจต่อกัน ซึ่งจะมีผลต่อการดำเนินชีวิตที่ต้องมีการอยู่ร่วมกันในสังคม การเรียนลักษณะที่ต่างคนต่างเรียนไม่มีการแข่งขัน ก็อาจจะส่งผลทำให้ผู้เรียนขาดความกระตือรือร้น และขาดความตั้งใจในการเรียนอย่างเต็มที่ เพราะผู้เรียนมีเวลาเรียนไม่จำกัด (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2547)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลไปใช้

1.1 จากการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล พบว่า นักศึกษามีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้านเพิ่มขึ้น ภายหลังจากเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคล จากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง ดังนั้นรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลที่จะนำไปประยุกต์ใช้ค่านึงถึงสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้น ผู้สอนซึ่งเป็นผู้ออกแบบต้องเข้าใจสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่ดีที่สุดก่อนจะลงมือสร้างบทเรียน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ต้องมีคำสั่งให้ผู้เรียนเลือกกระทำ สื่อคอมพิวเตอร์ต้องให้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเลือกกระทำของผู้เรียน มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีจากการเลือกกระทำ การเรียนการสอนแบบนี้สามารถจัดการเรียนการสอนโดยไม่ต้องจำกัดผู้เรียน ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์พกพาส่วนตัวในการเรียนด้วยรูปแบบนี้ ดังนั้นจำนวนของผู้เรียนอาจขึ้นอยู่กับระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตของสถาบันการศึกษาเท่านั้น

1.2 รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาการพยาบาลอื่นๆ โดยนำหลักการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอนรายบุคคลมาผสมผสานในเนื้อหาวิชานั้นๆ โดยสามารถนำไปทดลองใช้ในรายวิชา หรือใช้สอนเสริมเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสเข้าไปเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลทางระบบออนไลน์ ทั้งนี้ผู้สอนต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหาที่สำคัญเพื่อนำมาออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง สิ่งสำคัญของการใช้รูปแบบต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาครบทั้ง 5 องค์ประกอบ เพื่อประโยชน์ในการแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ปัญหาผู้ป่วยจริง

1.3 สถาบันการศึกษาควรให้ส่งเสริมและสนับสนุนในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองแก่อาจารย์พยาบาล ให้มีการอบรมให้ความรู้แก่อาจารย์พยาบาลในการออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง จัดสรรเงินทุนสนับสนุนการจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง จัดเตรียมเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์เพื่อให้คำปรึกษาหรือช่วยเหลือในการออกแบบและจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

1.4 จากผลการศึกษา นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาต่ำกว่าชั้นปีที่ 3 และปีที่ 4 ตามลำดับ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยด้านการระบุปัญหาน้อยที่สุด ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยด้านการวางแผนแก้ปัญหาที่น้อยที่สุด (ดังผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.6) ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนควรให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่ชั้นปีที่ 2 มากขึ้น และควรออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เน้นการระบุปัญหามากขึ้นกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ 4 ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 เน้นการวางแผนแก้ปัญหา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองที่ใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีกลุ่มควบคุมเพื่อให้เห็นประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบการวิจัยกึ่งทดลองวัดทักษะการแก้ปัญหา ก่อนและหลัง โดยไม่มีกลุ่มควบคุม หรือไปทดลองกับวิทยาลัยพยาบาลแห่งอื่นที่ใช้หลักสูตรการเรียนการสอนที่คล้ายคลึงกับวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพติดตามนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง เมื่อนักศึกษาขึ้นฝึกปฏิบัติงาน เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ เพราะการวิจัยครั้งนี้ทดลองใช้ในรายวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 2 ซึ่งเป็นรายวิชาทฤษฎี การศึกษาติดตามกลุ่มตัวอย่างเมื่อไปฝึกกรายวิชาปฏิบัติทำให้ได้ข้อมูลที่ต่อเนื่อง สะท้อนถึงการพัฒนารูปแบบที่สร้างขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองทั้งรายวิชาเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ เนื่องจากการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลนี้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ ที่ละหน่วยการเรียน ผู้เรียนจะพัฒนาตนเองจนเข้าใจ จึงรับการทดสอบเมื่อสอบไม่ผ่านหน่วยการเรียนนี้ต้องทำความเข้าใจ และรับการสอบจนผ่าน รูปแบบนี้อาจจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กลุ่มงานบริหารงานบุคคล สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.

2555. จำนวนอาจารย์วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. (เอกสารอัดสำเนา)

กลุ่มนโยบายและยุทธศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวง

สาธารณสุข. 2555. จำนวนนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. (เอกสารอัดสำเนา)

กัลยา ตากุล. 2550. การศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมทักษะการ

คิดและกระบวนการแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3: กรณีศึกษา
โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิจัยการศึกษา
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.

กิดานันท์ มลิทอง. 2548. เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

กิตติ พัฒนตระกูลสุข. 2524. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัย ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ระหว่างการใช้กลวิธีการเรียนรู้ของบลูมกับแผนการเรียนการสอนของเคลเลอร์. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติยา สืออ่อน. 2552. ผลการสอนในคลินิกโดยใช้แฟ้มสะสมงานการปฏิบัติการพยาบาล ต่อ
ความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2552. ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง แนวทางการ
ปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552. กรุงเทพมหานคร:
กระทรวงศึกษาธิการ.

เคน เคย์. 2554. บทเกริ่นนำ: ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. ใน เจมส์ เบลันกา และรอน แบรินต์
(บรรณาธิการ), ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. แปลโดย วรพจน์ วงศ์
กิจรุ่งเรือง และอริป จิตตฤกษ์. กรุงเทพฯ: Openworlds.

จันทร์ฉาย เตมียาการ. 2529. การสอนรายบุคคล. มปท.

ชญาภรณ์ เอกธรรมสุทธิ์ และปภาวดี ทวีสุข. 2544. การศึกษาติดตามบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ปี
การศึกษา 2552 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ. รายงานวิจัย วิทยาลัยพยาบาล

- บรมราชชนนี กรุงเทพ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวง
สาธารณสุข.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2553. เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด. นนทบุรี: บริษัท สหมิตรพรีนติ้งแอนด์
พับลิชชิง.
- ชุตินา อัมพันธ์. 2544. ผลของการสอนแบบ 4 แมท ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาล
สูติศาสตร์ ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลศึกษา.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกร สงคราม. 2553. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วยเครื่องทางปัญญาแบบไฮ
เพอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์
ระดับปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ดร.ณิ รุจกรกานต์. 2541. การจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาล. ขอนแก่น: ศิริภักดิ์ออฟเซ็ท.
ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2542. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: วง
กมล โพรดักชัน จำกัด.
- ทองสุข คำณะ. 2538. ผลการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้สูงอายุของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวง
สาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ทองอินทร์ วงศ์โสธร. 2528. การสอนรายบุคคล ใน หน่วยพัฒนาคณาจารย์ ฝ่ายวิชาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คู่มืออาจารย์ด้านการเรียนการสอน. เอกสารประกอบการประชุม
ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่.
- ทัชมน พฤตเศรณี. มปป. การหาประสิทธิภาพของการสอนและประสิทธิภาพของสื่อการสอน.
[ออนไลน์]. แหล่งที่มา:
http://www.bkkthon.ac.th/userfiles/file/Faculty_of_Science/E1-E2.pdf [1
พฤศจิกายน 2558].
- ทิตนา เขมมณี. 2554. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ทิตนา เขมมณี. 2554. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:
<http://52e186001ee.blogspot.com/p/constructivism.html>. [20 ธันวาคม 2558].
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2555. สถิติขั้นสูง. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดไอคอนพรีนติ้ง.

- นรินทร์ นนทมาลย์. 2554. ผลของการแทรกเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H ในวิดีโอบรรยายออนไลน์ มานด์บนเว็บ 2.0 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ น้อยเกา. 2541. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน ที่ได้รับการสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคลโดยใช้ชุดการสอนเป็นรายบุคคลและโดยใช้ชุด การสอนเป็นกลุ่ม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. 2530. สุขภาพจิตเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: บัณฑิตการพิมพ์.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. ราชกิจจานุเบกษา. 127 (22 กรกฎาคม).
- พระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2540. ราชกิจจานุเบกษา. 114 (23 ธันวาคม).
- พวงเพ็ญ ชุณหปราณ. 2532. การพัฒนารูปแบบการสอนในคลินิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหา ของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ การสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีระนันท์ จีระยิ่งมงคล. 2551. แบบจำลองการเรียนการสอนแบบบูรณาการเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบัน พระบรมราชชนก. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต สาขาอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พูลสุข หิงคานนท์. 2557. Innovation for Transformative Learning in Education. เอกสาร ประกอบการบรรยายการประชุมวิชาการที่ประชุมคณบดีและหัวหน้าสถาบันการศึกษา พยาบาลของรัฐเรื่อง การจัดการศึกษาพยาบาล สำหรับศตวรรษที่ 21 วันที่ 12-13 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 ณ โรงแรมอมารีแอร์พอร์ต ดอนเมืองกรุงเทพฯ
- รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์. 2553. การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคผังมโนทัศน์กับรูปแบบการ คิดของผู้เรียนในการเรียนบนเว็บโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีผลต่อทักษะการแก้ปัญหานอง นักศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขามนุษยวิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะ ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนา ทองสวัสดิ์. 2541. วิชาชีพการพยาบาล: ประเด็นและแนวโน้ม. พิมพ์ครั้งที่ 4. เชียงใหม่: ธน บรณการพิมพ์.

- รัศมี ศรีนนท์ จิราภรณ์ อนุชา และวิมลมาส ตังบุญ. 2551. การใช้กรณีศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. รายงานวิจัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- เรขา อรัญวงศ์. 2543. รูปแบบการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กำแพงเพชร. สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.
- โรบิน โฟการ์ตี และไบรอัน เอ็ม. ฟิท. 2554. วิสัยทัศน์ของสิงคโปร์: สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น. ใน เจมส์ เบลลิงกา และรอน แบรินต์ (บรรณาธิการ), ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตตฤกษ์. กรุงเทพฯ: Openworlds.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2543. การสอนแบบโปรแกรม. เอกสารประกอบการสอนวิชา 2708242. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2547. เอกสารประกอบคำสอน วิชา 2708317 สื่อการสอนสำหรับการศึกษาตามเอกัตภาพ (Media for Individualized Instruction). ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรนุช เนตรพิศาลนิช. (2544). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบกรณีศึกษาเพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วรรณิ แกมเกต. 2551. วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราพร ชาวสุทธิ. 2542. พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้การสอนตนเองกับการเรียนการสอนแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2547. รูปแบบการเรียนการสอน ในพันธศักดิ์ พลสารัมย์ บรรณาธิการ, คู่มือการเรียน, 57-77. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตรา กุสุมภ์ และคณะ. 2553. กระบวนการพยาบาลและข้อวินิจฉัยการพยาบาล: การนำไปใช้ในคลินิก. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- วิทย์ เทียงบูรณะธรรม. 2527. พจนานุกรมไทย-อังกฤษ. กรุงเทพฯ: รวมสาสน์.

- วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี. 2552. หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552). สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี. 2554. การติดตามประเมินคุณลักษณะบัณฑิตวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ปีการศึกษา 2553. (เอกสารอัดสำเนา).
- วิภา อุตมฉันท. 2544. การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์: กระบวนการสร้างสรรค์และเทคนิคการผลิต (ฉบับปรับปรุงใหม่). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บั๊กพอยท์.
- ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ. 2528. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ศึกษาธิการ, กระทรวง. 2553. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาพยาบาลศาสตร์ พ.ศ.2552. ราชกิจจานุเบกษา. 127 (11 มกราคม): 43.
- สภาการพยาบาล. 2552. สมรรถนะผู้ประกอบการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (Competencies of Registered Nurses). กรุงเทพฯ: ศิริยอดการพิมพ์.
- สภาการพยาบาล. 2555. ชื่อหลักสูตรและสถาบันการศึกษาที่จะทำการสอนและฝึกอบรมวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาลให้ผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งมีสิทธิขึ้นทะเบียนเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการวิชาชีพ (สถาบันการศึกษาที่มีผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว) [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.tnc.or.th/files/2010/12/page-448/_12187.pdf [15 ตุลาคม 2555]
- สมจิตร วงษาหล้า. 2547. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่องระบบสืบพันธุ์ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
- สมชาย สุริยะไกร. 2550. การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักการจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมาภรณ์ พุทธิศิลป์รสกุล. 2542. ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชต่อความรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายหยุด ศิริภาภรณ์. 2544. การวิเคราะห์รูปแบบองค์กรของสถาบันการศึกษา สาขาพยาบาลศาสตร์ ในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. รายงานวิจัย วิทยาลัย

พยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวง
สาธารณสุข.

- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินผลคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2547. มาตรฐาน
การศึกษาและตัวบ่งชี้เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบแรก: ระดับการศึกษาขั้น
พื้นฐานฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2547. กรุงเทพฯ: บริษัท จุดทอง จำกัด.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2546. เอกสารคำสอน วิชา คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (COMPUTER-ASSISTED
INSTRUCTION: CAI). รหัสวิชา 2708620 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุกัญญา ขลิบเงิน. 2551. การพัฒนาความเข้าใจในการอ่านของเด็กเรียนช้าโดยใช้วิธีการสอนแบบ
เอกัตภาพ. การค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาภาษาไทย
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุคนธ์ สินธพานนท์ วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์. 2551. นวัตกรรมการเรียน
การสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- สุปราณี การพึ่งตน. 2542. ผลการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการต่อความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขา
พยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุปรียา ดันสกุล. 2540. ผลการใช้รูปแบบการสอนแบบจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขา
จิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภมาส อังศุโชติ สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. 2554. สถิติวิเคราะห์สำหรับการ
วิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: บริษัทเจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- สุภางค์ จันทวานิช. 2554. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.
- สุภาเพ็ญ ปาณะวัฒนพิสุทธิ์. 2553. การพัฒนารูปแบบศูนย์ความเป็นเลิศด้านการสอนทางการ
พยาบาล สำหรับวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก. ปริญญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาอุดมศึกษา ภาควิชานโยบาย การจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุ
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ ทองเกตุ. 2536. ผลของการใช้ระบบการสอนของเคลเลอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์
ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวิมล ตีรกาพันธ์. 2551. การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุดีเทพ ศิริพิพัฒนกุล. 2553. การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภานันท์ สอาด. 2539. ผลการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภานันท์ สอาด. 2553. การพัฒนาแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- หน่วยประชาสัมพันธ์และศิษย์วิทยาลัย วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี. 2553. รายงานการติดตามสมรรถนะทางการพยาบาลของผู้สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2552 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. 2549. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรจรรย์ บัณฑิตย์. 2550. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชญา กลิ่นเทียน. 2553. ผลของการมอบหมายบทบาทในการเรียนแบบแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์จำลองบนเว็บที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีระดับความรู้ปัญญาด้านตรรกะทางคณิตศาสตร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยี การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Abu-Zidan, F.M. & Elzubier, M. A. 2010. An interactive problem-solving approach to teach traumatology for medical students. World Journal of Emergency Surgery 5(1):4.
- Ackley, J. B. & Ladwig B. G. 2006. Nursing diagnosis handbook: A guide to planning care. 7th ed. Saint Louis: Mosby: Elsevier.
- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. 2001. Multimedia for learning: methods and development. 3rd ed. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Allen, C. V. 1997. Nursing process in collaborative practice: A problem-solving approach. 2nd ed. Stamford: Appleton & Lange.
- Altun, I. 2003. The perceived problem solving ability and values of student nurses and midwives. Nurse Education Today 23(8): 575-584.
- Anderson, J. R. 1993. Problem solving and learning. American psychologist 48(1): 35-44.
- Brookes, D. 1991. Self-study programmes and nursing education. Nurse education today 11: 303-309.
- Burns, H.K., O' Donnell, J. & Artman, J. 2010. High-fidelity simulation in teacher problem solving to 1st year nursing students: A novel use of the nursing process. Clinical Simulation in Nursing 6(3):e87-e95.
- Carol, M. et, al. 1980. Evaluating clinical problem-solving skills through computer simulations. Journal of rehabilitation, 34-39.
- Choi, E., Lindquist, R & Song, Y. 2013. Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. Nurse education today 34(1):52-56.
- Deek, F. P., Turoff, M., and McHugh, J. A. 1999. A common model for problem solving and program development. Transactions on education 42(4): 331-336.
- Dickinson, M. 1975. Personalized systems of instruction. Paper presented at annual meeting of the American political science association. Sanfrancisco California (September): 2-5.

- Fell, J. P. 1989. The Keller plan in nursing education. The vocational aspect of education. 40(109): 65-68.
- Grant, L.K & Spencer, R. E. 2003. The Personalized System of Instruction: Review and Applications to distance education. The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 16(3).
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. 2010. Multivariate data analysis a global perspective. New Jersey: Hamilton Printing Co.
- Hou, H. T. 2011. A case study of online Instructional collaborative discussion activities for problem-solving using situated scenarios: An Examination of content and behavior cluster analysis. Computers & Education 56(3):712-719.
- Hsu, S. 2004. Using case discussion on the Web to develop student teacher problem solving skills. Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies 20(7):681-692.
- Hurst, K. 1985. Problem-solving tests in nurse education. Nurse education today 5: 56-62.
- Hurst, K. 1993. Problem-solving in Nursing Practice. London: Press.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. 1980. Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning. 4th ed. USA: W.M. C. Brown .
- Johnson, M. M., Davis. M. L. & Lawbaugh, A. M. 1980. Problem solving in nursing practice. 3th ed. USA: W.M. C. Brown .
- Keeves, J. P. 1997. Educational research, methodology, and measurement: An International handbook. 2nd ed. Oxford: Elsevier Science.
- Keller, F. S. & Sherman, J. G. 1974. The Keller plan handbook: Essays on a personalized system of instruction. Menlo Park: W. A. Benjamin.
- Kim, M. K. 2012. Theoretically grounded guidelines for assessing learning progress: Cognitive changes in ill-structured complex problem-solving contexts. Educational Technology Research and Development 60(4): .601-622
- Kulik, S & Rudnick, J. A. 1993. Reasoning and problem solving: A Handbook for elementary school teachers. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Kulik, J. A., Kulik, C.-L., & Carmichael, K. 1974. The Keller plan in science teaching. Science. 183, 379-383.

- Lee & Brysiewicz. 2008. Enhancing problem solving and nursing diagnosis in Year III Bachelor of nursing student. Nurse education today 29: 389-397.
- Mescon, M.H., Albert, M. & Khedouri, F. 1988. Management. 3^{ed}. New York: Harper & Row.
- Moran, D. J. & Malott, R. W. 2004. Evidence-based educational method. California: Elsevier academic press.
- Polya, G. 1945. How to solve it: A new aspect of mathematical method. 2nd ed. New jersey: Princeton university press.
- Potter P.A. & Perry A.G. (1989) Fundamentals of Nursing: Conproblem solving, but may want to look at the connection cepts, Process and Practice 2nd ed. Mosby, St Louis.
- Rea, A. & Samuels, P. 2011. Web-based personalised system of instruction: An effective approach for diverse cohorts with virtual learning environment?. Computers& education 57: 2423-2431.
- Reboy, L. M., & Semb, G. B. 1991. PSI and Critical Thinking: Compatibility or irreconcilable differences? Teaching of Psychology, 18, 212 – 215.
- Roberts, J. D. 1999. Problem-solving skills of senior student nurses: an exploratory study using simulation. International Journal of Nursing Studies 37: 135-143.
- Roberts, J. D., While, A. E. & Fitzpatrick, J. M. 1993. Problem solving in nursing practice: Application, process, skill acquisition and measurement. Journal of advanced nursing 18: 886-891.
- Saylor, J. G., Alexander, W. M. & Lewis, A. M. 1981. Curriculum Planning for Better Teaching and Learning. Tokyo: Holt-Saunders Japan.
- Serin, O. 2011. The effects of the computer-based instruction on the achievement and problem solving skills of the science and technology students. Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET 10(1):183-201.
- Sinclair, K. J., Renshaw, C. E. and Taylor, H. A, 2004. Improving computer-assisted instruction in teaching higher-order skills. Computer & education 42: 169-180
- Smith, K. J. 1991. Problem solving. California: Wadsworth.
- Steinberg, E. 1991. Computer-Assisted Instruction-A Synthesis of theory, Practice and Technology. Hillsdate, NJ: Lawrence Erlbaum Assciates Publishers.

- Suporn Satrattanamane. 1999. Using problem solving activities to motivate students. degree of master of arts. Applied linguistics (English for science and technology). Department of applied linguistics school of liberal arts. King Mongkut's university of technology thonburi.
- Svenningsen, L. & Pear, J. J. 2011. Effects of computer-aided personalized system of instruction in developing knowledge and critical thinking in blended learning courses. The Behavior Analyst Today 12(1):33-40.
- Trilling, B. & Fadel, C. 2009. 21 ST century skills. San Francissco: Jossey-bass
- Tsai et al. 2004. Evaluation of computer-assisted multimedia instruction in intravenous injection. International journal of nursing studies 41: 191-198.
- Wang, J., Kao, L. C. & Ku, Y. 2004. Problem solving strategies integrated into nursing process to promote clinical problem solving abilities of RN-BSN students. Nurse educator today. 24: 589-595.
- Woods, D. R. et al., 1997. Developing problem solving skills: The McMaster problem solving program. Journal of engineering education: 75-91.
- Yamane, T. 1973. Statistic: An introductory analysis. 3th ed. New York: Herper.
- Yoo, M. S. & Park, J. H. 2013. Effect of case-based learning on the development of graduate nurses' problem-solving ability. Nurse education today 34(1):47-51.
- Yu, W.F., She, H.C. & Lee, Y.M. 2010. The effects of web-based/non web-based problem solving instruction and high/low achievement on students' problem-solving ability and biology achievement. Innovations in Education and Teaching International 47(2):187-199.
- Yura, H. & Walsh, B.M. 1978. The nursing process: assessing, planning, implementing, evaluating. 3rd ed. New York: Appleton-Century-Crofts.



ภาคผนวก

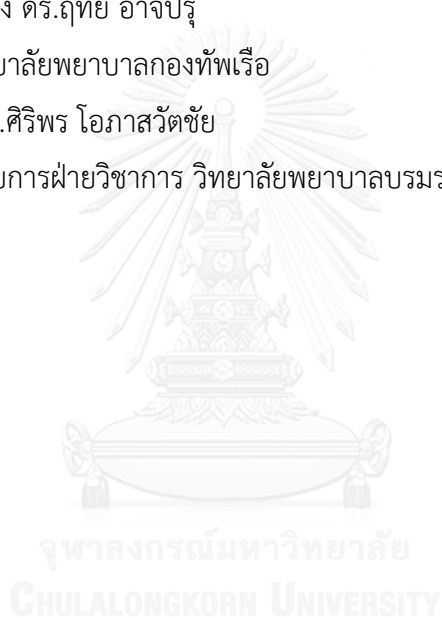
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
ของแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (เครื่องมือชุดที่ 2 และ 3)

1. ศาตราจารย์เกียรติคุณ ดร.วิจิตร ศรีสุพรรณ
อดีตนายกสภาการพยาบาล
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย
อาจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. นาวาตรีหญิง ดร.ฤทัย อัจปฐ์
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
5. อาจารย์ ดร.ศิริพร โสภาสวัสดิ์ชัย
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย (Focus group)
 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของ
 (ร่าง) รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
 ในวันที่ 12 มิถุนายน 2557 เวลา 10.00-12.00 น.

ณ ห้อง 407 อาคารประชุมสุข อาชีวอ้างุญ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 คน ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิต ภูศิริ
 อนุกรรมการ คณะอนุกรรมการมั่นคงเครือข่ายและข้อมูลในกิจการโทรคมนาคมและ
 กิจการวิทยุคมนาคม
2. ดร.บุญเรือง เนียมหอม
 ข้าราชการบำนาญ อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
 อาจารย์ประจำภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล
 อาจารย์ประจำภาควิชาอาชีวอนามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะ
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา มัชฌิมา
 อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนดุสิต
7. ดร.สุชีวา วิชัยกุล
 รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
ของแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาของอวัยวะรับสัมผัส**

1. รองศาสตราจารย์สุจินดา ริมศรีทอง
อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. อาจารย์ ดร.มณฑนา เหมชะญาติ
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ
3. ดร.จินตนา ไพบูลย์ธนานนท์
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ
4. อาจารย์ศรีสุนทรา เจริญวิวัฒน์
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ
5. พันโทหญิง आयุพร ประสิทธิ์เวชชากร
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก
6. ดร.บุญทิวา สุวิทย์
อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

**รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา
ของแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีปัญหาของฮอร์โมน**

1. อาจารย์ ดร.มณฑนา เหมชะญาติ
ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงกลวรรณ มุสิกทอง
อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. อาจารย์ ดร.อัญชญา จุลศิริ
รองผู้อำนวยการกลุ่มงานวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
4. นาวาตรีหญิง ดร.หฤทัย อาจปรั
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
5. อาจารย์ภิญญา หนูภักดิ์
อาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
การแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส

1. ดร.บุญเรือง เนียมหอม
ข้าราชการบำนาญ อดีตอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ดร. โสภภาพันธุ์ สะอาด
อาจารย์พยาบาล หัวหน้างานฐานข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยพยาบาลบรมราช
ชนนี จังหวัดนนทบุรี
3. นางมาสริน ศุกลปักษ์
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี
4. อาจารย์เสนอ มากขุนทด
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี
5. ดร.พีรนุช ลาเซอร์
อาจารย์พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ
6. นางสาวกุลธิดา สัมมาวงศ์
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ โรงพยาบาลสมุทรปราการ
7. นางสาวสุพัตรา สุขเสริม
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
การแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาระบบฮอร์โมน

1. ดร. โสภภาพันธุ์ สะอาด
อาจารย์พยาบาล หัวหน้างานฐานข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี
2. นางอุไร นิโรธนันท์
อาจารย์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ
3. นางสาวนางสาวลัดดา ศิลาเรียม
พยาบาลวิชาชีพ ชำนาญการ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เครื่องมือชุดที่ 1 แบบบันทึกการวิเคราะห์เนื้อหา

วัตถุประสงค์

เพื่อการบันทึกสารสนเทศเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่นำมาวิเคราะห์เนื้อหา

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิเป็นเว็บไซต์จากฐานข้อมูล ERIC, Science Direct, Medline และ OneFile (GALE) ของฐานข้อมูลสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลและระบบการสอนรายบุคคล ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่มี Peer review ที่ได้รับการเผยแพร่ในฐานข้อมูล 10 ปี ย้อนหลัง คือ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003-2013
2. งานวิจัยเกี่ยวกับระบบการสอนรายบุคคล ที่ได้เผยแพร่ 20 ปีย้อนหลัง คือ ตั้งแต่ปี ค.ศ.2003-2013
3. ใช้คำสืบค้นในหัวข้อเรื่องในประเด็นต่อไปนี้
 - “Problem solving” และ Teach*
 - “Problem solving” และ student
 - “Problem solving” และ Nurse*
 - “Personalized System of Instruction”
4. วิเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับแนวคิด ขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

เครื่องมือชุดที่ 2

แบบสอบถามความคิดเห็นอาจารย์พยาบาลเกี่ยวกับ

ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้ถามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล และการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ข้อมูลทั้งหมดจะถือว่าเป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการปฏิบัติงานของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
2. ระดับการศึกษาสูงสุด 1) ปริญญาตรี 2) ปริญญาโท 3) ปริญญาเอก
หลักสูตร.....สาขา.....
3. ประสบการณ์ในการสอนปีเดือน
4. ในปีการศึกษา 2556 ท่านสอนวิชา
 - 1) ทฤษฎี จำนวนวิชา ชั้นปีที่สอน ปี 1 ปี 2 ปี 3 ปี 4
 - 2) ภาคปฏิบัติ จำนวนวิชา ชั้นปีที่สอน ปี 1 ปี 2 ปี 3 ปี 4
4. วิชาที่สอนอยู่ในกลุ่ม
 - 1) การพยาบาลผู้ใหญ่ 2) การพยาบาลผู้สูงอายุ 3) การผดุงครรภ์
 - 4) การพยาบาลแม่และเด็ก 5) การพยาบาลเด็ก 6) บริหารการพยาบาล

- 7) การพยาบาลจิตเวช 8) พื้นฐานการพยาบาล 9) การพยาบาลอนามัยชุมชน
 10) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ท่านคิดว่านักศึกษาพยาบาลที่ท่านสอนในปีการศึกษา 2556 มีทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลอย่างไร **ในกรณีที่ท่านสอนนักศึกษาหลายชั้นปี** ขอให้ท่านเลือกประเมินในชั้นปีที่ท่านจะสามารถประเมินได้ดีที่สุด

โปรดระบุชั้นปีที่ท่านเลือกประเมินในกรณีที่ท่านสอนหลายชั้นปี ปี 1 ปี 2 ปี 3 ปี 4

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับความคิดเห็น

- 5 หมายถึง ท่านคิดว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่านในเรื่องนั้นมากที่สุด หรือร้อยละ 85 ขึ้นไป
 4 หมายถึง ท่านคิดว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่านในเรื่องนั้นมาก หรือร้อยละ 70-84
 3 หมายถึง ท่านคิดว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่านในเรื่องนั้นปานกลาง หรือร้อยละ 54-69
 2 หมายถึง ท่านคิดว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่านในเรื่องนั้นน้อย หรือร้อยละ 38-53
 1 หมายถึง ท่านคิด ตรงกับความคิดเห็นของท่านในเรื่องนั้นน้อยที่สุด หรือน้อยกว่าร้อยละ

38

ข้อที่	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	การรวบรวมข้อมูล					
1.	นักศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาทางสุขภาพได้ครบถ้วน ทั้งข้อมูลปรนัย และอัตนัย					
2.	นักศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาทางสุขภาพได้ครบถ้วน ทั้งปัญหาด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ					
3.	นักศึกษาสามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่สนับสนุนปัญหาทางสุขภาพในแต่ละปัญหาได้					
4.	นักศึกษาเชื่อมโยงแนวคิดและหลักการ ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วยได้					

ข้อที่	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
5.	นักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทั้งหมดได้อย่างเหมาะสม					
	การประเมินปัญหา					
6.	นักศึกษาสามารถระบุปัญหาทางการพยาบาลได้สอดคล้องกับข้อมูล					
7.	นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหาทางการพยาบาลได้ครอบคลุม ครบถ้วน และตรงกับปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วย					
8.	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหาทางการพยาบาลในแต่ละปัญหาได้					
9.	นักศึกษาสามารถเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาทางการพยาบาลในผู้ป่วยแต่ละรายได้ถูกต้อง					
	การวางแผนแก้ปัญหา					
10.	นักศึกษาสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาได้สอดคล้องกับการประเมินปัญหาที่ค้นพบ					
11.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วยในแต่ละปัญหา ได้อย่างครบถ้วน					
12.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ครบองค์รวม ทั้งปัญหาร่างกาย จิตใจและสังคม					
13.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ครอบคลุมทุกมิติ ทั้งการส่งเสริม ป้องกัน แก้ไข และการฟื้นฟูสุขภาพ					
14.	นักศึกษาวางแผนและจัดลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติการแก้ปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน					
15.	นักศึกษาเชื่อมโยงทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติในการวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ถูกต้อง					
16.	นักศึกษาให้เหตุผลของการวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลแต่ละเรื่องได้เหมาะสม					
	การปฏิบัติการแก้ปัญหา					
17.	นักศึกษาปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยเริ่มจากปัญหาที่สำคัญมากที่สุดไปสู่ปัญหาที่สำคัญน้อยที่สุด					
18.	นักศึกษาสามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ด้วยตนเอง					

ข้อที่	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
19.	นักศึกษาสามารถให้เหตุผลในการปฏิบัติการแก้ปัญหาแต่ละข้อได้					
20.	นักศึกษาสามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ตามหลักการพยาบาล					
21.	นักศึกษาสามารถประยุกต์สิ่งที่เรียนรู้ มาใช้แก้ปัญหาได้					
22.	นักศึกษาให้คำแนะนำผู้ป่วย ได้สอดคล้องกับบริบทในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย					
	การประเมินผลการแก้ปัญหา					
23.	หลังจากการแก้ปัญหานักศึกษามีการตรวจสอบว่าได้ดำเนินการตามแผนที่ได้ตั้งไว้					
24.	นักศึกษามีการรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลตามเป้าหมายที่วางไว้					
25.	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินการบรรลุผลจากการแก้ปัญหา					
26.	ในการประเมินผลการแก้ปัญหา นักศึกษานำเสนอด้วยการบรรยาย ข้อมูลเชิงประจักษ์					

ตอนที่ 3 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน และกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ

1. ท่านมีแนวทางในการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างไร เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ฝึกทักษะการแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา
- 2) ฝึกทักษะการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด
- 3) มอบหมายให้ไปศึกษาผู้ป่วยจริง
- 4) ใช้คำถามกระตุ้นการคิด
- 5) อื่น ๆ โปรดระบุ

2. ท่านใช้เครื่องมือประเภทใดวัดทักษะการแก้ปัญหา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) แบบทดสอบแบบสอบปรนัย
- 2) แบบทดสอบอัตนัย
- 3) ประเมินจากการลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาจริง
- 4) อื่น ๆ โปรดระบุ

3. ท่านคิดว่าปัญหาของทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ส่วนใหญ่อยู่ที่ขั้นตอนใดมากที่สุด

- 1) การรวบรวมข้อมูล
- 2) การประเมินปัญหา
- 3) การวางแผนแก้ปัญหา
- 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา
- 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา

4. ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล มีอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ผู้สอน โปรดระบุถึงปัญหาผู้สอน.....

2) ผู้เรียน โปรดระบุถึงปัญหาของผู้เรียน.....

3) สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน โปรดระบุถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม.....

4) อื่น ๆ โปรดระบุ

5. ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1) ด้านนโยบายและผู้บริหาร โปรดระบุ.....

2) ด้านผู้สอน โปรดระบุ.....

3) ด้านผู้เรียน โปรดระบุ.....

4) ด้านสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน โปรดระบุ.....

5) อื่น ๆ โปรดระบุ

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล

คำชี้แจง ขอให้ท่านศึกษาการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลก่อนตอบแบบสอบถาม

คำจำกัดความ

ระบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การสอนที่จัดกิจกรรมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง เริ่มต้นโดยการให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจนเข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบหลังจบหน่วยการเรียน ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนต่อไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาของหน่วยการเรียนเดิมอีก แล้วทำแบบทดสอบซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ศึกษาในหน่วยการเรียนต่อไปได้ ทั้งนี้ผู้สอนเป็นผู้เตรียมสื่อการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้และให้ข้อมูลหรือสอนเพิ่มเติมได้ตามที่นักศึกษาต้องการ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล (Dickinson, 1975) ประกอบด้วย

1. ให้ผู้เรียนได้รับการทดสอบก่อนการเรียนด้วยระบบการสอนรายบุคคลและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย
2. ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ
3. ผู้เรียนถูกตรวจสอบความรอบรู้โดยการสอบเมื่อศึกษาจบหน่วยการเรียนแต่ละหน่วย
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มศึกษาหน่วยการเรียนต่อไปได้ ถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์การสอบ
5. ถ้าขั้นตอนที่ 2 ผู้เรียนไม่เข้าใจ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ให้พบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจและศึกษาเนื้อหานั้นอีก แล้วรับการทดสอบ ซึ่งจะให้ศึกษาหน่วยการเรียนต่อไปได้ถ้าผู้เรียนผ่านเกณฑ์

โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ที่ตรงกับการปฏิบัติของท่าน

1. จากความหมายของระบบการสอนรายบุคคลข้างต้น ท่านเคยจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลหรือไม่

- 1) เคยจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลเต็มรูปแบบตามคำจำกัดความข้างต้น
- 2) เคยจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลตามวิธีการนี้เป็นบางครั้งในเนื้อหาที่สอน
- 3) ไม่เคยจัด

จากการเลือกคำตอบหมายเลข 3 เพราะเหตุใดท่านจึงไม่เคยจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ
การสอนรายบุคคล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ไม่เคยรู้จักระบบการสอนรายบุคคลมาก่อน
- 2) ไม่มีเวลาที่จะจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล
- 3) ไม่มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์
- 4) ไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการสร้างสื่อ
- 5) อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. ถ้าจะนำระบบการสอนรายบุคคลมาฝึกทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของ
นักศึกษาพยาบาล ท่านคิดว่าจะมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างไร

- 1) มีความเป็นไปได้มากกว่าร้อยละ 80 เหตุผล.....
- 2) มีความเป็นไปได้มากกว่าร้อยละ 60-80 เหตุผล.....
- 3) มีความเป็นไปได้น้อยกว่าร้อยละ 60 เหตุผล.....

3. ถ้าท่านต้องการให้มีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล ท่าน
ต้องการให้ใครดำเนินการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ผู้บริหารมีนโยบายส่งเสริมสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอน
รายบุคคล
- 2) อบรมวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล
- 3) อบรมวิธีการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล
- 4) เตรียมบุคลากรเพื่อช่วยผลิตสื่อ
- 5) สนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคล
- 6) อื่นๆ ระบุ.....

*** ขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ***

เครื่องมือชุดที่ 3

แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้ถามระดับความสามารถของตนเองเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล เมื่อนักศึกษาได้อ่านข้อความในแต่ละข้อแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

ข้อมูลทั้งหมดจะถือว่าเป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น จะไม่มีผลต่อการเรียนของท่านแต่อย่างใด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
2. ชั้นปีที่ 2 3 4
3. อายุ.....ปี

ตอนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล ประกอบด้วย การระบุปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหา

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสามารถของตนเองเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

- 5 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นมากที่สุด หรือร้อยละ 85 ขึ้นไป
 4 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นมาก หรือร้อยละ 70-84
 3 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นปานกลาง หรือร้อยละ 54-69
 2 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นน้อย หรือร้อยละ 38-53
 1 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นน้อยที่สุด หรือน้อยกว่าร้อยละ 38

ข้อที่	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษา	ระดับความสามารถ				
		5	4	3	2	1
	การระบุปัญหา					
1.	นักศึกษาสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นปัญหาทางสุขภาพได้ครบถ้วนทั้งจากตัวผู้ป่วย ญาติ และเอกสารของผู้ป่วย					
2.	นักศึกษาสามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่สนับสนุนปัญหาทางการพยาบาลแต่ละปัญหาได้					
3.	นักศึกษาเชื่อมโยงทฤษฎีในการรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาทางการพยาบาลได้					
4.	นักศึกษาสามารถระบุปัญหาทางการพยาบาลได้สอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมมา					
5.	นักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลทั้งหมดได้อย่างเหมาะสม					
	การวิเคราะห์ปัญหา					
6.	นักศึกษาวិเคราะห์ปัญหาทางการพยาบาลได้ตรงกับปัญหาที่แท้จริงของผู้ป่วย					
7.	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหาทางการพยาบาลในแต่ละปัญหาได้					
8.	นักศึกษาสามารถเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาทางการพยาบาลในผู้ป่วยแต่ละรายได้ถูกต้อง					
9.	นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วยได้ครอบคลุม ครบถ้วนตามบริบทของผู้ป่วย					

ข้อที่	ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษา	ระดับความสามารถ				
		5	4	3	2	1
	การวางแผนแก้ปัญหา					
10.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลให้แก่ผู้ป่วยในแต่ละปัญหา ได้อย่างครบถ้วน					
11.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาล ได้ครบองค์รวมทั้งปัญหาร่างกาย จิตใจและสังคม					
12.	นักศึกษาวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ครอบคลุมทุกมิติ ทั้งการส่งเสริม ป้องกัน แก้ไข และการฟื้นฟูสุขภาพ					
13.	นักศึกษาวางแผนและจัดลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติการแก้ปัญหาได้					
14.	นักศึกษาเชื่อมโยงทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติในการวางแผนแก้ปัญหาทางการพยาบาล					
	การปฏิบัติการแก้ปัญหา					
15.	นักศึกษาปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาล โดยเริ่มจากปัญหาที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยมากที่สุดไปสู่ปัญหาที่เป็นอันตรายน้อยที่สุด					
16.	แม้ไม่มีอาจารย์หรือพยาบาลนิเทศ นักศึกษาสามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ด้วยตนเอง					
17.	นักศึกษาสามารถให้เหตุผลในการปฏิบัติการแก้ปัญหาแต่ละข้อได้					
18.	นักศึกษาสามารถปฏิบัติการแก้ปัญหาทางการพยาบาลได้ตามหลักการพยาบาล					
19.	เมื่อเผชิญปัญหาเฉพาะหน้า นักศึกษาสามารถประยุกต์สิ่งที่เรียนมาใช้แก้ปัญหาได้					
20.	นักศึกษาให้คำแนะนำผู้ป่วย ได้สอดคล้องกับบริบทในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย					
	การประเมินผลการแก้ปัญหา					
21.	หลังจากการแก้ปัญหา นักศึกษามีการตรวจสอบว่า ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์และแผนที่ได้ตั้งไว้					
22.	การประเมินผลการแก้ปัญหาของนักศึกษา สะท้อนให้เห็นถึงการแก้ปัญหาและการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง					
23.	ในการประเมินผลการแก้ปัญหา นักศึกษานำเสนอด้วยการบรรยาย ข้อมูลเชิงประจักษ์และตัวเลขประกอบกัน					

1. ท่านมีวิธีการเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาทางการพยาบาลอย่างไร

.....

.....

.....

2. สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของท่านได้มากน้อยแค่ไหน

.....

.....

.....

3. ทักษะการแก้ปัญหาของท่านในปัจจุบันควรได้รับการพัฒนาด้านใดเพิ่มเติม

.....

.....

.....

4. ท่านมีข้อเสนอแนะสำหรับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลอย่างไร

.....

.....

.....

*** ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ***

เครื่องมือชุดที่ 4.1

แบบทดสอบทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาระบบอวัยวะรับสัมผัสก่อนเรียน
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้ วัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำหรับบุคคลวัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติระบบอวัยวะรับสัมผัส ที่ครอบคลุมด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยให้กากบาททับตัวเลือกที่เลือก ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้นขวางกากบาท ดังตัวอย่าง

~~ก~~ ข ค ง

2. ห้ามคัดลอก ขีดเขียน หรือนำข้อสอบออกจากห้องโดยเด็ดขาด
3. หากมีข้อสงสัยให้ยกมือขึ้นแล้วรออาจารย์

ทำข้อสอบฉบับนี้ภายในเวลา 30 นาที

สถานการณ์ต่อไปนี้เป็นคำตอบคำถามข้อ 1 – 5

สถานการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยชาย อายุ 72 ปี ให้ประวัติว่า 1 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ตาซ้ายมัวมากมองไม่ค่อยเห็น แพทย์ตรวจพบ Senile cataract LE นัดมาทำผ่าตัด Phacoemulsification with intraocular lens left eyes ผู้ป่วยเคยมีประสบการณ์การผ่าตัดต่อกระจกที่ตาขวาเมื่อ 10 ปีก่อน ปฏิเสธโรคประจำตัว

1. ผลการตรวจร่างกายเพิ่มเติมข้อใดสอดคล้องกับการวินิจฉัยโรค (รวบรวมข้อมูล)

- ก. ลูกตาแข็งเวลากดด้วยนิ้วมือ
- ข. ระดับการมองเห็น LE < 6/6
- ค. มองเห็นแสงสีรุ้งรอบดวงไฟ
- ง. มุมตาแคบมากกว่า 15 องศา

ข้อมูลเพิ่มเติม

หลังผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด Phacoemulsification with intraocular lens left eye 4 ชั่วโมงแรก ตาซ้ายปิดด้วย pad และครอบด้วย eye shield ไว้ ปวดตา pain score เท่ากับ 4 คะแนน ผู้ป่วยนอนพลิกตะแคงซ้ายขวา ลูกนั่งซำๆ ทำกิจกรรมบนเตียง

2. ปัญหาทางการพยาบาลใดสำคัญที่สุด (ประเมินปัญหา)

- ก. ปวดตาเนื่องจากการบาดเจ็บเนื้อเยื่อหลังผ่าตัด
- ข. เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากปิดตาข้างซ้าย
- ค. เสี่ยงต่อภาวะการติดเชื้อของแผลผ่าตัดเนื่องจากมีสารคัดหลั่งจากการผ่าตัด
- ง. เสี่ยงต่อความดันลูกตาสูงเนื่องจากนอนตะแคงข้างที่ผ่าตัด

3. คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน คือข้อใด (วางแผนแก้ปัญหา)

- ก. ปิดที่ครอบตาเวลานอน
- ข. ทำกิจกรรมก้ม ยืน ได้ตามปกติ
- ค. เช็ดหน้าให้แห้งหลังล้างหน้า
- ง. รับประทานอาหารอ่อนนุ่ม มีกากใยน้อย

4. ภายหลังจากกลับบ้าน-เมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการแสบตาสามารถดูโทรทัศน์หรืออ่านหนังสือได้บ้างเพราะเหตุใด (ปฏิบัติการแก้ปัญหา)

- ก. ให้ผู้ป่วยคลายเหงา
- ข. กระตุ้นประสาทสัมผัสในการมองเห็น
- ค. ให้ผู้ป่วยเกิดความเคยชินที่มีเลนส์อันใหม่
- ง. ติดตามประเมินการทำงานที่ผิดปกติของสายตา

5. ข้อมูลจากผู้ป่วยในข้อใดที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า มีความจำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน (ประเมินผลการแก้ปัญหา)

- ก. การนอนพักเมื่อแสบตา
- ข. การให้ลูกรดน้ำต้นไม้และล้างจานแทน
- ค. ล้างหน้าและใช้ผ้านุ่มๆ เช็ดให้แห้ง
- ง. การไม่รับประทานอาหารแข็งและเคี้ยวยาก

.
. .

30. พฤติกรรมใดของผู้ป่วยก่อนจำหน่ายกลับบ้าน ที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า ผู้ป่วยมีความรู้ในการดูแลตนเองเมื่ออยู่ที่บ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)

- ก. ไข้ที่ปิดท่อหลอดลม เวลาพูดคุยกับผู้อื่น
- ข. หายใจเข้า กลืนแล้วไอขับเสมหะแรงๆ
- ค. อาบน้ำด้วยฝักบัวแทนการใช้ขันตักอาบ
- ง. ใช้ผ้าชุบน้ำบริเวณหลอดลมคอให้แห้งหลังอาบน้ำ

เครื่องมือชุดที่ 4.2

แบบทดสอบทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาระบบอวัยวะรับสัมผัสหลังเรียน คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้ วัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำหรับบุคคลวัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติระบบอวัยวะรับสัมผัส ที่ครอบคลุมด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยให้กากบาททับตัวเลือกที่เลือก ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้นขวางกากบาท ดังตัวอย่าง

~~ก~~ ข ค ง

2. ห้ามคัดลอก ขีดเขียน หรือนำข้อสอบออกจากห้องโดยเด็ดขาด
3. หากมีข้อสงสัยให้ยกมือขึ้นแล้วรออาจารย์

ทำข้อสอบฉบับนี้ภายในเวลา 30 นาที

สถานการณ์ต่อไปนี้เป็นคำตอบคำถามข้อ 1 – 5

สถานการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยหญิง อายุ 63 ปี ให้ประวัติว่า ตาซ้ายพร่ามัว มา 1 ปี แพทย์ตรวจพบ Senile cataract left eyes นัดมาทำผ่าตัด Phacoemulsification with intraocular lens left eyes ปฏิเสธโรคประจำตัว

1. จากสถานการณ์ดังกล่าว เมื่อตรวจตาข้างซ้าย จะพบอาการแสดงอะไร (รวบรวมข้อมูล)
 - ก. รูม่านตาเป็นสีขาว
 - ข. ระดับการมองเห็น LE = 6/6
 - ค. ลานสายตาข้างซ้ายน้อยกว่า 90 องศา
 - ง. เส้นเลือดรอบกระจกตาซ้ายมีการขยายตัว

ข้อมูลเพิ่มเติม

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด Phacoemulsification with intraocular lens left eye ตาซ้ายปิดด้วย eye pad และครอบ eye shield หลังผ่าตัด 1 วัน pain score = 3 คะแนน เปิดเข็ดตาซ้าย ตาแดงเล็กน้อย ยังมองเห็นไม่ชัด ผู้ป่วยลุกเดินช้าๆ เข้าห้องน้ำ มีหยดน้ำตื้นที่หน้าหลังเปิดใช้ก๊อมน้ำ ทำกิจวัตรด้วยตนเองโดยไม่ให้อาาติช่วย

2. ปัญหาทางการพยาบาลใดในขณะนี้**สำคัญที่สุด** (ประเมินปัญหา)
 - ก. เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากปิดตาซ้าย
 - ข. ปวดตาเนื่องจากเนื้อเยื่อกระทบกระเทือนจากการผ่าตัด
 - ค. เสี่ยงต่อภาวะเลนส์เลื่อนหลุดเนื่องจากผู้ป่วยลุกเดินไปมา
 - ง. เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตาซ้ายเนื่องจากน้ำกระเด็นโดนหน้าหลังเปิดใช้ก๊อมน้ำแรงๆ
3. คำแนะนำผู้ป่วยเพื่อป้องกันการเกิดความดันในลูกตาสูงหลังผ่าตัดคือข้อใด (วางแผนแก้ปัญหา)
 - ก. งดรับประทานผักและผลไม้
 - ข. ห้ามดูโทรทัศน์และอ่านหนังสือ
 - ค. ให้ทำกิจกรรมบนเตียง ห้ามลุกเดิน
 - ง. ให้นอนหงายหรือตะแคงขวาหนุนหมอนแบนๆ
4. ข้อมูลจากผู้ป่วยในข้อใดที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า มีความจำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)
 - ก. “ฉันจะไม่ยกของหนัก”
 - ข. “ฉันจะนอนให้คนอื่นสละผมให้”
 - ค. “ฉันจะสวมแว่นกันแดดตอนกลางวัน”
 - ง. “ฉันจะรับประทานยาแก้ปวดอีกเมื่อปวดตามากขึ้น”

5. พฤติกรรมใดของผู้ป่วยที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า มีความจำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)

- ก. หายใจเข้า กลั้นแล้วไอขับเสมหะแรงๆ
- ข. เอากะละมังใส่น้ำแล้วใช้พัดลมเป่า
- ค. ใช้มือปิดท่อหลอดลมเมื่อพูดคุยกับผู้อื่น
- ง. ใช้ไม้พันสำลีเช็ดเสมหะบริเวณท่อหลอดลม

30. พฤติกรรมใดของผู้ป่วยที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า มีความจำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)

- ก. หายใจเข้า กลั้นแล้วไอขับเสมหะแรงๆ
- ข. เอากะละมังใส่น้ำแล้วใช้พัดลมเป่า
- ค. ใช้มือปิดท่อหลอดลมเมื่อพูดคุยกับผู้อื่น
- ง. ใช้ไม้พันสำลีเช็ดเสมหะบริเวณท่อหลอดลม

เครื่องมือชุดที่ 4.3

แบบทดสอบทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาฮอร์โมนก่อนเรียน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้ วัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำหรับบุคคลวัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติระบบฮอร์โมน ที่ครอบคลุมด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยให้กากบาททับตัวเลือกที่เลือก ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้นขวางกากบาท ดังตัวอย่าง

~~ก~~ ข ค ง

2. ห้ามคัดลอก ขีดเขียน หรือนำข้อสอบออกจากห้องโดยเด็ดขาด
3. หากมีข้อสงสัยให้ยกมือขึ้นแล้วรออาจารย์

ทำข้อสอบฉบับนี้ภายในเวลา 20 นาที

สถานการณ์ต่อไปนี จงตอบคำถามข้อ 1 – 5

สถานการณ์ที่ 1 ผู้ป่วยหญิงอายุ 23 ปี ญาติพามาพบแพทย์ด้วยอาการซึมและหายใจหอบลึก ผู้ป่วยมีประวัติเป็นเบาหวานมา 8 ปี ฉีด NPH และ RI เข้าและเย็น เมื่อ 4 วันก่อนเริ่มโอมิเสมหะ ต่อมาเริ่มมีมึนงง คลื่นไส้อาเจียน รับประทานอาหารไม่ได้ และไม่ได้ฉีดยาอินซูลิน แรกได้รับ T 38.1° C P 132 /min R 32 /min BP 80/50 mmHg Glucose 750 mg/dl Na 128 mEq/L Cl 90 mEq/L K 2.5 mEq/L BUN 43 mg/dl Cr 2.3 mg/dl Serum ketone 4+ ABG pH 7.06 PaO₂ 112 mmHg PaCO₂ 13 mmHg HCO₃⁻ 2.5 mEq/L CXR พบ RLL มี infiltrate ผล Sputum C/S พบเชื้อ Streptococcus pneumonia I/O = 500/2,000 ซีซีต่อวัน

1. ผลการตรวจในข้อใด ที่สะท้อนถึงสาเหตุสำคัญในการทำให้เกิดภาวะกรดเกินจากสารคีโตน (DKA) (รวบรวมข้อมูล)
 - ก. BUN 43 mg/dl Cr 2.3 mg/dl
 - ข. Na 128 mEq/L K 2.5 mEq/L
 - ค. Sputum C/S พบเชื้อ Streptococcus pneumonia
 - ง. ABG pH 7.06 PaCO₂ 13 mmHg HCO₃⁻ 2.5 mEq/L
2. ปัญหาทางการแพทย์พยาบาลที่สำคัญที่สุดในขณะนี้ คือปัญหาใด (ประเมินปัญหา)
 - ก. เสี่ยงต่อภาวะช็อคจากการติดเชื้อภายในปอดส่วนล่าง
 - ข. มีภาวะคั่งของกรดคีโตนในร่างกายเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดสูง
 - ค. การแลกเปลี่ยนก๊าซภายในปอดลดลงจากการติดเชื้อของปอดส่วนล่าง
 - ง. มีภาวะไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ เนื่องจากประสิทธิภาพในการทำงานของไตลดลง
3. การพยาบาลตามแผนการรักษาใดเหมาะสมกับผู้ป่วยเบาหวานในขณะนี้มากที่สุด (วางแผนแก้ปัญหา)
 - ก. ดูแลให้ Humulin N ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
 - ข. ดูแลให้สารน้ำ 5% D/N/2 หยดทางหลอดเลือดดำ
 - ค. ดูแลให้รับประทาน E.Kcl 30 ซีซี วันละ 3 เวลาหลังอาหาร
 - ง. ดูแลให้โซเดียมไบคาร์บอเนต 50 ซีซี ฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ
4. เหตุผลในการรายงานแพทย์เพื่อเปลี่ยนสารน้ำเป็น 5%D/N/2 เมื่อระดับน้ำตาลน้อยกว่า 250 mg/dL เป็นการป้องกันภาวะใด (ปฏิบัติการแก้ปัญหา)
 - ก. ไตวาย
 - ข. สมองบวม
 - ค. ปอดบวมน้ำ
 - ง. น้ำตาลในเลือดต่ำ

5. ถ้าผู้ป่วยที่ได้รับการแก้ไขภาวะกรดเกินจากสารคีโตน ผลการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการ ควรเป็นอย่างไร (ประเมินผลแก้ปัญหา)

- ก. BUN 8-20 mg/dl
- ข. PaO₂ 95-100 mmHg
- ค. HCO₃⁻ 18-22 mmol/L
- ง. Blood sugar 70-120 mg%

.
. .
.

20. ข้อมูลจากผู้ป่วยในข้อใดที่พยาบาลประเมินแล้วพบว่า มีความจำเป็นต้องให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนการจำหน่ายกลับบ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)

- ก. มาพบแพทย์เมื่อแผลหายช้า
- ข. เดินออกกำลังกายตอนเย็น
- ค. หลีกเสี่ยงการออกนอกบ้าน
- ง. ทำอาหารรับประทานเองแทนการซื้อ

เครื่องมือชุดที่ 4.4

แบบทดสอบทักษะแก้ปัญหาทางการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาระบบฮอร์โมนหลังเรียน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้ วัดทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาลที่ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล การประเมินปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการประเมินผลการแก้ปัญหาทางการพยาบาลสำหรับบุคคลวัยผู้ใหญ่และวัยผู้สูงอายุที่มีความผิดปกติระบบฮอร์โมนที่ครอบคลุมด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบ โดยให้กากบาททับตัวเลือกที่เลือก ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ขีดเส้นขวางกากบาท ดังตัวอย่าง

~~ก~~ ข ค ง

2. ห้ามคัดลอก ขีดเขียน หรือนำข้อสอบออกจากห้องโดยเด็ดขาด
3. หากมีข้อสงสัยให้ยกมือขึ้นแล้วรออาจารย์

ทำข้อสอบฉบับนี้ภายในเวลา 20 นาที

สถานการณ์ต่อไปนี้เป็นคำตอบคำถามข้อ 1 – 5

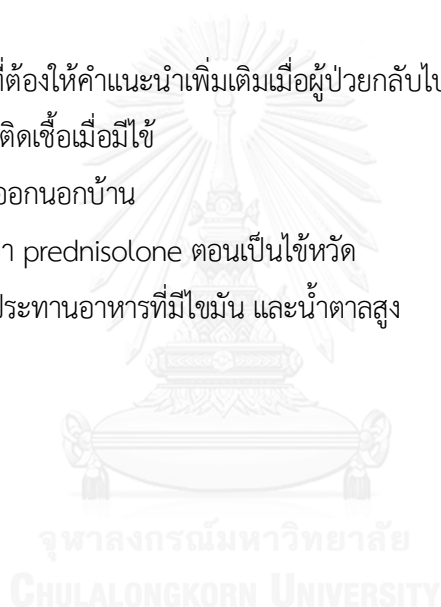
สถานการณ์ที่ 1 หญิงไทยอายุ 51 ปี ให้ประวัติ 2 วันก่อน มีไข้ คลื่นไส้ อาเจียน กินอาหารได้น้อย อ่อนเพลีย ปวดท้อง ที่บั้นเอวซ้าย เป็นเบาหวานมา 2 ปี รับประทานยา Metformin 1tab \odot bid pc, Glipizide 1tab \odot bid ac ช่วงไม่สบายหยุดยาเบาหวาน ผล WBC 24,600 cumm. Na 117 mmol/L, K 4.7 mmol/L, Cl 74 mmol/L, HCO_3^- 7.0 mmol/L, Serum glucose 357 mg/dl, Serum ketone 3+ UA WBC >50, Bact: numerous, ABG: pH 7.3 PCO_2 15 mmHg PO_2 84 mmHg, HCO_3^- 8.3

1. สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยรายนี้เกิดภาวะกรดเกินจากสารคีโตนคือข้อใด (รวบรวมข้อมูล)
 - ก. ไข้สูง อ่อนเพลีย
 - ข. Na และ HCO_3^- ในเลือดต่ำ
 - ค. คลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารได้น้อย
 - ง. การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะและขาดยาเบาหวาน

ข้อมูลเพิ่มเติม ตรวจร่างกายพบปากแห้ง มี Kussmaul breathing แรกรับ T 37.9° C P 108 /min R 40 /min BP 90/60 mmHg.

2. ปัญหาทางการพยาบาลใดสำคัญที่สุด (ประเมินปัญหา)
 - ก. เสี่ยงต่อการเกิดภาวะช็อค เนื่องจากมีการติดเชื้อในระบบขับถ่ายปัสสาวะ
 - ข. เสี่ยงต่อการได้รับออกซิเจนลดลงเนื่องจากมีภาวะกรดในร่างกาย
 - ค. เสี่ยงต่ออันตรายจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูง จากการหยุดยาเบาหวาน
 - ง. ไม่สุขสบายจากอาการไข้เนื่องจากมีการติดเชื้อในร่างกาย
3. ถ้าผู้ป่วยได้รับยาอินซูลิน RI ตอน 7.00 น. ก่อนอาหารเช้า ยาออกฤทธิ์สูงสุดเวลาใด (วางแผนแก้ปัญหา)
 - ก. 8.00 น.
 - ข. 10.00 น.
 - ค. 12.00 น.
 - ง. 14.00 น.
4. เหตุผลในการติดตามอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ท้องอืด หัวใจเต้นผิดปกติ หลังการรักษาด้วยยาฉีดอินซูลิน เพื่อป้องกันภาวะใด (ปฏิบัติการแก้ปัญหา)
 - ก. ฟอสเฟตในเลือดต่ำ
 - ข. แคลเซียมในเลือดต่ำ
 - ค. โซเดียมในเลือดต่ำ

- ง. โปแตสเซียมในเลือดต่ำ
5. ควรติดตามผลการตรวจไตในผู้ป่วยกรดเกินจากสารคีโตนที่ชัดเจนมากที่สุด ว่าได้รับการแก้ไขจนอาการดีขึ้น (ประเมินผลแก้ปัญหา)
- ก. pH 7.35-7.45
 - ข. HCO_3^- 18-22 mmol/L
 - ค. PaCO_2 30-35 mmHg
 - ง. Blood sugar 130-150 mg%
 - .
 - .
 - .
20. การปฏิบัติตัวในข้อใดที่ต้องให้คำแนะนำเพิ่มเติมเมื่อผู้ป่วยกลับไปอยู่บ้าน (ประเมินผลแก้ปัญหา)
- ก. หาสาเหตุของการติดเชื้อเมื่อมีไข้
 - ข. ใช้ผ้าปิดจมูกเมื่อออกนอกบ้าน
 - ค. หยุดรับประทานยา prednisolone ตอนเป็นไข้หวัด
 - ง. หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีไขมัน และน้ำตาลสูง



เครื่องมือชุดที่ 5

แบบประเมินตนเองภายหลังการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

คำชี้แจง แบบประเมินตนเองฉบับนี้ถามเกี่ยวกับความสามารถที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล เมื่อนักศึกษาได้อ่านข้อความในแต่ละข้อแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน แบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

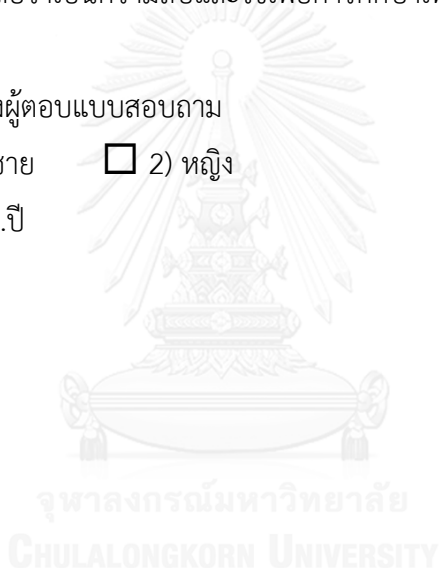
ตอนที่ 2 การประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

ข้อมูลทั้งหมดจะถือว่าเป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น จะไม่มีผลต่อการเรียนของท่านแต่อย่างใด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ.....ปี



ตอนที่ 2 การประเมินตนเองเกี่ยวกับความสามารถที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

เกณฑ์ในการพิจารณาระดับความสามารถของตนเอง

- 5 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นมากที่สุด หรือร้อยละ 85 ขึ้นไป
 4 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นมาก หรือร้อยละ 70-84
 3 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นปานกลาง หรือร้อยละ 54-69
 2 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นน้อย หรือร้อยละ 38-53
 1 หมายถึง ระดับความสามารถของท่านตรงกับเรื่องนั้นน้อยที่สุด หรือน้อยกว่าร้อยละ 38

ข้อที่	สิ่งที่ได้เรียนรู้จากรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล	ระดับความสามารถของตนเอง				
		5	4	3	2	1
1.	รวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้					
2.	เชื่อมโยงแนวคิดและหลักการ ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อระบุปัญหาทางสุขภาพของผู้ป่วยได้					
3.	ประเมินปัญหาจากสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้					
4.	เรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ประเมินจากสถานการณ์ได้					
5.	วางแผนแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เรียนรู้ได้					
6.	เชื่อมโยงทฤษฎีที่เรียนรู้มาสู่การปฏิบัติการวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เผชิญ					
7.	ให้เหตุผลในการปฏิบัติการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เผชิญได้					
8.	วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินการบรรลุผลจากการแก้ปัญหา					
9.	มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางออนไลน์ได้					
10.	เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้					

เครื่องมือชุดที่ 6

แบบประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

คำชี้แจง แบบประเมินสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองตนเองฉบับนี้ถ้ามเกี่ยวกับสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองที่ใช้ในการเรียนการสอนด้วยระบบการสอนรายบุคคลว่ามีความเหมาะสมในระดับใด เมื่อนักศึกษาได้อ่านข้อความในแต่ละข้อแล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

เกณฑ์ในการพิจารณาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง

5 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ มากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ มาก

3 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์ปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์น้อย

1 หมายถึง ระดับความเหมาะสมของสื่อคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
	ด้านการออกแบบสถานการณ์จำลอง					
1.	บทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
2.	บทเรียนมีการดำเนินเรื่องน่าสนใจ					
3.	บทเรียนออกแบบให้เข้าใจง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
4.	บทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับของนักศึกษา					
5.	บทเรียนมีผลต่อทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล					
	ด้านเนื้อหา					
6.	เนื้อหาครอบคลุมตามวัตถุประสงค์					
7.	ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม					
8.	ความถูกต้อง และความชัดเจนของเนื้อหา					
9.	เนื้อหากระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้					
	ผลป้อนกลับ					
10.	ผลป้อนกลับที่ใช้มีความน่าสนใจ					
11.	การให้คำอธิบายแก่นักศึกษาที่ตอบผิด มีความเข้าใจง่าย					
	การออกแบบหน้าจอ					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
12.	ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
13.	ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
14.	ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
15.	ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นหลัง					
16.	ขนาดของภาพ และกราฟิกมีความเหมาะสม					
17.	ความเหมาะสมของภาพประกอบการเรียน					
18.	ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบการเรียน					
19.	ความเหมาะสมของภาพการ์ตูนพยาบาล					
20.	ความเหมาะสมของการ์ตูนผู้ป่วย					
21.	ความเหมาะสมของภาพประกอบอื่นๆ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

เครื่องมือชุดที่ 7

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล

แนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

1. นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อะไรบ้างในการเข้าร่วมทดลองรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
2. สิ่งที่นักศึกษาปฏิบัติได้ดีจากการเข้าร่วมทดลองรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลคืออะไร
3. สิ่งที่ทำให้ตนเองรู้สึกมีคุณค่าจากการเข้าร่วมทดลองรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลคืออะไร
4. สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมทดลอง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้/ทักษะการแก้ปัญหาคืออะไร
5. สิ่งที่น่าไปปรับใช้ในอนาคตคืออะไร
6. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยพัฒนานักศึกษาให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาด้านไหนมากที่สุด และพัฒนาด้านใดน้อยที่สุด
7. เพราะเหตุใดนักศึกษาถึงไม่ได้เข้ามาสอบถามเนื้อหาส่วนที่ไม่เข้าใจในห้อง Chat room
8. นักศึกษามีปัญหาหรืออุปสรรคในการเข้ารับการทดลองนี้หรือไม่อย่างไร
9. ถ้านำรูปแบบการสอนแบบนี้ไปใช้ในห้องเรียน นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไร



ตารางที่ 1 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและรูปแบบการสอนรายบุคคลในต่างประเทศ

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
ประเภทการวิจัย												
■ เชิงบรรยาย/สำรวจ	✓											1
■ เชิงทดลอง/กึ่งทดลอง		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	9
■ ร้อยแบบผสม							✓					1
วัตถุประสงค์การวิจัย												
1.ศึกษาระบบวิธีสอนสมาชิกในกลุ่มแก้ปัญหา	✓											1
2.ศึกษาประสิทธิภาพของกรอกอภิปรายกรณีศึกษาระดับชั้นที่มีต่อกลุ่มที่ทักษะการแก้ปัญหา		✓				✓						3
3.ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าคะแนนแก้ปัญหาจากกรอเรียนแบบแก้ปัญหาเป็นหลักการ			✓									1
4.ประเมินผลวิธีการแก้ปัญหาแบบมีปฏิริยาได้ต่อบทเรียนการสอน				✓								1
5.เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสถานการณ์จำลองที่มีคุณภาพสูงที่จะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจทักษะการแก้ปัญหา					✓							1
6.เพื่อประเมินรูปแบบทางออนไลน์ที่ใช้ระบบการสอนรายบุคคลของเคลเดอร์								✓				1
7.ศึกษาผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะการแก้ปัญหา									✓			1
8.ศึกษาความสามารถด้านการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนที่เรียนที่เรียนด้วยปัญหาเป็นหลักการ (PBL)										✓		1
9.ศึกษาวิธีการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา											✓	1

รายนามผู้วิจัย 1) Altun, 2003; 2) Hsu, 2004; 3) Lee & Bysiewicz, 2008; 4) Abu-Zidan & Elzubeir, 2010; 5) Burns et. Al, 2010;

6) Yu , She & Lee, 2010; 7) Hou, 2011; 8) Svenningsen & Pear, 2011; 9) Serin, 2011; 10) Choi, Lindquist & Song, 2013; 11) Yoo & Park, 2013

ตารางที่ 1 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอบรายบุคคลในต่างประเทศ (ต่อ)

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
กลุ่มตัวอย่าง												
นักศึกษาพยาบาล	✓		✓		✓							3
นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัย		✓		✓		✓	✓					5
พยาบาลจบใหม่											✓	1
นักเรียน									✓	✓		2
ประเทศ												
สหรัฐอเมริกา					✓							1
ตุรกี	✓											1
แอฟริกาใต้			✓									1
เกาหลีใต้										✓		2
แคนาดา								✓				1
ไต้หวัน		✓				✓	✓					3
สหราชอาณาจักร				✓								1
ไชปรัสเหนือ									✓			1

รายนามผู้วิจัย 1) Altun, 2003; 2) Hsu, 2004; 3) Lee & Brysiewicz, 2008; 4) Abu-Zidan & Elzubeir, 2010; 5) Burns et. Al, 2010; 6) Yu, She & Lee, 2010; 7) Hou, 2011; 8)

Svenningsen & Pear, 2011; 9) Serin, 2011; 10) Choi, Lindquist & Song, 2013; 11) Yoo & Park, 2013

ตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอบรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
ประเภทการวิจัย																	
■ การวิจัยเชิงทดลอง/กึ่งทดลอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓		9
■ การวิจัยและพัฒนา							✓	✓			✓	✓					7
วัตถุประสงค์การวิจัย																	
1. พัฒนารูปแบบการสอบในคลินิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา	✓																1
2. ศึกษาผลกระทบของเทคนิคที่ใช้ประเมินสมรรถนะการปฏิบัติกิจกรรมวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางทฤษฎี										✓							1
3. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในภาคปฏิบัติของปัญหาทางคณิตศาสตร์		✓															1
4. เปรียบเทียบผลการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและการสอนแบบไม่ใช้ปัญหาในการแก้ปัญหาทางทฤษฎี			✓														1

รายนามผู้วิจัย 1) พวงเพ็ญ ชูณหปราณ, 2533; 2) สุวรรณา ทองเกต, 2536; 3) ทองสุข คำธนะ, 2538; 4) สุปรียา ต้นสกุล, 2540; 5) สุปราณี การพึ่งตน, 2542;

6) ชุตติมา อ้าพันธ์, 2544; 7) สมชาย สุริยะไกร, 2550; 8) อรรถน บัณฑิตย์, 2550; 9) พิระนันท์ จีระยิ่งมงคล, 2550; 10) กิตติยา สีอ่อน, 2552; 11) ณัฐกร สงคราม, 2553; 12) รัชศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์, 2553; 13) สุตินพ ศิริพิพัฒน์กุล, 2553; 14) โสภภาพันธุ์ สอาด, 2553; 15) อัญชมา กลิ่นเทียน, 2553; 16) นริมพันธ์ นพทมาลย์, 2555

ตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอบรายบุคคลของนักศึกษาคณะพยาบาลในประเทศไทย (ต่อ)

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
5.ศึกษาผลกระทบที่รับจากการอบรมแบบการจัด ข้อมูลด้วยแผนภาพที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และความสามารถทางการแก้ปัญหา				✓													1
6.ศึกษาผลการสอนโดยสร้างโครงข่ายและไฮโปที สมการต่อความสามารถในการแก้ปัญหา					✓												1
ทางการพยาบาล						✓											1
7.เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางการ พยาบาล ผู้ศึกษาระดับมัธยมศึกษา							✓										1
8.พัฒนารูปแบบการเรียนแบบเรียนแบบรับ เฉพาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย หลักจัดการเรียนรู้แบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้าง ทักษะการแก้ปัญหา							✓										1
8.พัฒนารูปแบบการเรียนแบบเรียนแบบปรับ เฉพาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย หลักจัดการเรียนรู้แบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้าง ทักษะการแก้ปัญหา							✓										1

รายนามผู้วิจัย 1) พวงเพ็ญ ชูณหะพาน, 2533; 2) สุวรรณา ทองเกตุ, 2536; 3) ทองสุข คำชนะ, 2538; 4) สุปรียา ตันสกุล, 2540; 5) สุปราณี การพิงدن, 2542;

6) ชุตินา อ่ำพันธ์, 2544; 7) สมชาย สุริยะไกร, 2550; 8) อรรถชน บัณฑิตย์, 2550; 9) พีระนันท์ จีระยิ่งมงคล, 2550; 10) กิตติยา ลีอ่อน, 2552; 11) ณัฐกร สงคราม, 2553; 12) รักศักดิ์ เลิศคง
คาพิพย์, 2553; 13) สุนิทิพัฒน์กุล, 2553; 14) โสภภาพันธุ์ สอาด, 2553; 15) อัญชญา กลิ่นเทียน, 2553; 16) นรินธร นนทมาลย์, 2555

ตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสอนรายบุคคลของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย (ต่อ)

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	รวม
9.เพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหา								✓									1
10.พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องมือการระดมสมอง								✓									1
11.เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาโฮเปอร์ มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา									✓			✓					3
12.พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคนิคอื่นการเสาะหาเรียนรู้ที่ต่างกัน													✓				1
13.ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเมื่อเรียนแบบแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์จำลองบนเว็บที่มีการมอบหมายบทของนักเรียนรู้ที่แตกต่างกัน															✓		1

รายนามผู้วิจัย 1) พวงเพ็ญ ชูเทพปรารถนา, 2533; 2) สุวรรณา ทองเกตุ, 2536; 3) ทองสุข คำธนะ, 2538; 4) สุปรียา ต้นสกุล, 2540; 5) สุปราณี การพึ่งตน, 2542; 6) ชุตินา อัมพันธ์, 2544; 7)

สมชาย สุริยะไกร, 2550; 8) อรรถชน บัณฑิตย์, 2550; 9) พีระนันท์ จีระยิ่งมงคล, 2550; 10) กิตติยา สีอ่อน, 2552; 11) ฉัฐกร สงคราม, 2553; 12) รัชศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์, 2553; 13) สุนิเทพ ตรีวิทย์พัฒนกุล, 2553; 14) โสภภาพันท์ สอาด, 2553; 15) อัญชญา กลิ่นเทียน, 2553; 16) นรินธร นนทมาลัย, 2555

ตารางที่ 2 ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาและระบบการสื่อสารของนักศึกษาพยาบาลในประเทศไทย (ต่อ)

เรื่องที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16	
14.ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้เรียนวิธีบรรยายออนไลน์บนเว็บ2.0 โดยแทรกเทคนิค5W1Hในการตั้งคำถาม																✓	1	
กลุ่มตัวอย่าง																		
นักเรียนประถม		✓															1	
นักเรียนมัธยม															✓		1	
นักศึกษาพยาบาลปี 2	✓		✓						✓								3	
นักศึกษาพยาบาลปี 3					✓				✓								3	
นักศึกษาพยาบาลปี 4									✓					✓			2	
อาจารย์พยาบาล									✓								1	
อาจารย์มหาวิทยาลัย											✓						1	
นักศึกษาปริญญาตรี				✓						✓	✓	✓	✓			✓	8	
ผู้เชี่ยวชาญ														✓		✓	2	

รายนามผู้วิจัย 1) พวงเพ็ญ ชุณหปราณ, 2533; 2) สุพรรณมา ทองเกตุ, 2536; 3) ทองสุข คำชนะ, 2538; 4) สุปรียา ดันสกุล, 2540; 5) สุปราณี การพึ่งตน, 2542; 6) ขุติมา อัมพันธ์, 2544; 7) สมชาย สุริยะไกร, 2550; 8) อรรถานันต์ บัณฑิตย์, 2550; 9) พิระนันท์ จิระยิ่งมงคล, 2550; 10) กิตติยา สีอ่อน, 2552; 11) ณัฐกร สงคราม, 2553; 12) รักศักดิ์ เลิศคงคาพิพย์, 2553; 13) สุตีเทพ ศิริพิพัฒนกุล, 2553; 14) โสภภาพันธุ์ สอาด, 2553; 15) อัญชนา กลิ่นเทียน, 2553; 16) นรินธร นนทมาลย์, 2555

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนการแก้ปัญหา	ลักษณะกระบวนการแก้ปัญหา	ผู้ศึกษา
1. การรวบรวมข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> -รวบรวมข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องทั้งสุขภาพกายและใจ -ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการคงไว้ซึ่งความต้องการทางสุขภาพ -สังเกตปรากฏการณ์ -ซักประวัติความเจ็บป่วย การตรวจร่างกาย การตรวจพิเศษต่างๆ -ตีความข้อมูล หาข้อมูลที่แท้จริง 	<p>วีระพล สุวรรณนันต์ (2524); วิจิตร ฤกษ์ (2553); Johnson, Davis & Lawbaugh (1980); Polya (1941 cited in Smith, 1991); Allen (1997); Yoder-Wise (2011)</p>
2. การประเมินปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> -สืบเสาะสิ่งที่เป็นปัญหาแท้จริง -ไม่เอาอาการในอดีตหรือทางเลือกมาเป็นปัญหา - ศึกษาเปรียบเทียบความสำคัญและความเร่งด่วนกรณีปัญหามากกว่า 1 ปัญหา -หาปมของปัญหาโดยการตอบคำถามว่า ถ้าหากตัดส่วนใดส่วนหนึ่งของปัญหาออกแล้วจะทำให้ความหมายของข้อความแสดงออกมาเป็นรูปของปัญหาหรือไม่ -ปมปัญหาที่กว้างเกินไป ให้แตกรายละเอียดเป็นประเภทย่อยๆ ในกรณีที่ได้ปมไม่ชัดเจน ให้หาปมใหม่มาทดแทน -ทำความเข้าใจในปัญหาว่ามีอะไรที่ไม่รู้ อะไรคือข้อมูล อะไรคือเงื่อนไข -ทำความเข้าใจกับข้อมูล และประมวลออกมาว่าปัญหาที่ต้องแก้ไขคืออะไร -ศึกษาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา เพื่อจะได้ทราบว่ามีปัญหาที่แท้จริงคืออะไร องค์ประกอบของปัญหาประกอบด้วยอะไรบ้าง -ระบุปัญหาที่สะท้อนให้เห็นความเป็นวิชาชีพ -คาดการณ์ความเป็นไปได้ระหว่างปัญหาและผลที่จะเกิดขึ้น -ปัญหามีสาเหตุและความเป็นมาอย่างไร -ทำความเข้าใจปัญหาว่าอะไรคือข้อมูล อะไรคือเงื่อนไข 	<p>วีระพล สุวรรณนันต์ (2524) ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530) สมชาย สุริยะไกร (2550) วิจิตร ฤกษ์ (2553) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) Allen (1997)</p>

ตารางที่ 3 การสังเคราะห์ขั้นตอนทักษะการแก้ปัญหา (ต่อ)

ขั้นตอนการแก้ปัญหา	ลักษณะกระบวนการแก้ปัญหา	ผู้ศึกษา
3. การวางแผน แก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> -เลือกแนวทางที่พิจารณาว่าเหมาะสมที่สุดหรือเป็นไปได้มากที่สุด -เลือกแก้ไขเฉพาะสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหามากที่สุดก่อน -เลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิดและวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา -นำเสนอด้วยวิธีการต่างๆ ที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย 	วีระพล สุวรรณนันต์ (2524) ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553)
4. การปฏิบัติการ แก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> -การดำเนินการหรือการปฏิบัติตามแผนการพยาบาล -ใช้ความมีเหตุผลมาพิจารณาประกอบการดำเนินการแก้ปัญหา -มีการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน 	ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2530) Johnson, Davis & Lawbaugh, (1980) Polya (1941 cited in Smith, 1991)
5. การประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> -วิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ค้นพบ อภิปรายสิ่งที่ค้นพบ -ตรวจสอบว่าการปฏิบัติการแก้ปัญหามุ่งบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่ และทำไมไม่บรรลุผลสำเร็จ 	Johnson, Davis & Lawbaugh, (1980)

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
ทักษะการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีสุดท้าย: การศึกษาเชิงสำรวจโดยการใช้สถานการณ์จำลอง	Roberts (1999)	วิธีการสถานการณ์จำลอง	ทักษะการแก้ปัญหา	เป็นนักศึกษาพยาบาลจาก 3 โปรแกรมก่อนสำเร็จการศึกษา (RGN, diploma RN, integrated degree) จำนวน 253 คน	วิธีโสตถาณการจำลอง	ค่าคะแนนของตารางแผนผังวงกว้าง และมีความคล้ายคลึงกันทั้ง 3 โปรแกรม
การบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาล	Wang, Kao Lo และ Ku (2004)	วิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาล	ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคลินิก	นักศึกษายาบาลจำนวน 114 คนที่ประกอบไปด้วยนักศึกษาในเวลาจำนวน 47 คน และ นักศึกษานอกเวลา จำนวน 67 คน	การบูรณาการวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาล	นักศึกษาในเวลาและนอกเวลามีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคลินิกดีขึ้นกว่าภาคการศึกษาที่ผ่านมา
การเพิ่มการแก้ปัญหาและการวิจัยอิสระทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ศาสตรชั้นปีที่ 3	Lee & Brysiewicz (2008)	โปรแกรมการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก	การแก้ปัญหาและการวินิจฉัยทางการพยาบาล	นักศึกษายาบาลชั้นปีที่ 3 ปี ค.ศ.2005 จำนวน 39 คนเป็นกลุ่มทดลอง และนักศึกษายาบาลชั้นปีที่ 3 ปี ค.ศ.2006 จำนวน 31 คน เป็นกลุ่มควบคุม	1. แบบสอบวัดสามขั้น (Triple jump)	1. มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในค่าคะแนนของแบบสอบวัดสามขั้นของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในเดือนมิถุนายนและเดือนพฤศจิกายน

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ โดยการใช้การสอน ตนเองกับการเรียนการสอนแบบ รายบุคคล และแบ่งกลุ่ม สำหรับ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง	วราพร ขาวสุทธิ์ (2542)	รูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียน แก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ โดยการใช้ การสอนตนเองกับ การเรียนการสอนแบบ รายบุคคล และแบ่ง กลุ่ม	1.ความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2.ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์	นักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กระทรวงศึกษาธิการ	1.แบบทดสอบสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 2.แบบสอบถามสามารถใน การแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ 3.แบบสอบถามรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ 4.แบบวัดทักษะการคิดทาง คณิตศาสตร์ 5.แบบฝึกกระบวนการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 2. คะแนนเฉลี่ยความสามารถ ในการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักศึกษากลุ่ม ทดลองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุม ทั้งใน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างรูปแบบการเรียน การสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักการจัดการเรียนรู้แบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์	สมชาย สุริยะไกร (2550)	การเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักการจัดการเรียนรู้แบบรู้แจ้ง	1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1. คณะจารย์คณะเภสัชศาสตร์ในประเทศไทย จำนวน 40 คนจาก 12 มหาวิทยาลัย 2. นิสิตศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 109 คน	1. แบบสอบถามสภาพการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ในประเทศไทย 2. แบบบันทึกการรายงานผลเชิงสังเคราะห์ 3. แบบประเมินโครงสร้างรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบปรับเหมาะ 4. แบบสำรวจแบบการเรียนตามแนวทฤษฎีการจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของKolb 5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 6. แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา 7. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบปรับเหมาะ	1. ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะด้วยหลักการจัดการเรียนรู้แบบรู้แจ้งมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. ผู้เรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ตามเกณฑ์การรู้แจ้งที่กำหนด 3. ผู้เรียนเพียงร้อยละ 77.27 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์การรู้แจ้งที่กำหนด

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต	อรุณี บัณฑิตย์ (2550)	รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐาน	1. การคิดเชิงวิเคราะห์ 2. การใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหา	3. อาจารย์มหาวิทยาลัยลัยลักษณ์ จำนวน 22 คน และนักศึกษา มหาวิทยาลัย 4. นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยลัยลักษณ์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา สังคมสารสนเทศและความเป็นภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550	1. แบบบันทึกการอ่าน 2. แบบสอบถาม 3. แบบสอบถามในการเรียนการสอนบนเว็บ 4. แบบสอบถามในการสอบบนเว็บ 5. แบบสอบถามการพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหา 6. แบบสอบถามในการเรียน	1. นักศึกษามีพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐานสูงซึ่งก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. มีการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาสูงซึ่งก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. การรับรองรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทรัพยากรเป็นฐาน เพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ และการใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยลัยลักษณ์ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 9 ท่าน ให้การรับรอง คิดเป็นร้อยละ 100
					7. แบบสอบถามความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับการเรียนการสอนในรายวิชา สังคมสารสนเทศ	

ตารางที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหา (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางกายภาพของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก	โสภณพันธ์ สอาด (2555)	รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์	1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2.ความสามารถในการแก้ปัญหาทางกายภาพ 3.ความคิดเห็นของผู้เรียน	นักศึกษพยาบาลชั้นปีที่ 4 กลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน	1.บทเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2.แบบประเมินบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 3.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4.แบบฝึกหัด 5.แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางกายภาพ 6.แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 7.อิเล็กทรอนิกส์ 8.แบบประเมินตนเองด้านประเมินพฤติกรรมการทำงานและกิจกรรม	1.รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ส่วน คือ 1) บังคับนำเข้า มี 10 องค์ประกอบ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การกำหนดจุดมุ่งหมาย การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้สอน การประเมินผลก่อนเรียน การวิเคราะห์เนื้อหา การออกแบบและพัฒนารูปเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมผู้เรียน การเตรียมผู้สอน และการเตรียมสภาพแวดล้อมและปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 2.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางกายภาพหลังเรียนของungskลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนโดยปัญหาเป็นหลักแบบปกติสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4.ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน มีความเห็นว่างบแบบการเรียน การสอนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้กับนักศึกษาพยาบาลได้

ตารางที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายบุคคล

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
ผลของการใช้ระบบการสอนของเคลเลอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	สุวรรณา ทองแก่ (2536)	บทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรง	ผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนบ้านประดง จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	1. คู่มือแนะนำการเรียนบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรง (เทคนิคการเขียนแบบย้อนลำดับ) 2. แบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	1. บทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรงที่สร้างขึ้น 3 หน่วย มีประสิทธิภาพแต่ละหน่วย ดังนี้ หน่วยที่ 1 มีประสิทธิภาพ = 80.33/80.00 หน่วยที่ 2 มีประสิทธิภาพ = 81.08/80.08 และหน่วยที่ 3 มีประสิทธิภาพ = 82.67/80.17 2. เมื่อใช้ระบบการสอนของเคลเลอร์และการสอนตามปกติในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ปรากฏว่า คำเฉลยเสถียรคณิตของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันที่ได้รับการสอนแบบรายบุคคล และระบบการสอนรายกลุ่ม	ประพนธ์ น้อยเกา (2541)	ชุดการสอนรายบุคคล และชุดการสอนรายกลุ่ม	ผลสัมฤทธิ์ทางการทรงทาง การเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์	เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ จำนวน 84 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 42 คน โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ชุดการสอนเป็นรายบุคคล และกลุ่มที่ 2 ใช้ชุดการสอนเป็นกลุ่ม	1. ชุดการสอนเป็นรายบุคคล 2. ชุดการสอนเป็นกลุ่ม	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคล โดยใช้ชุดการสอนเป็นรายบุคคลและชุดการสอนเป็นกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 3. การสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคลกับความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 4. ความคงทนต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคล โดยใช้ชุดการสอนเป็นรายบุคคลกับการสอนเป็นกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 5 นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกันจะมีความคงทนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 6. การสอนแบบระบบการสอนส่วนบุคคลกับความรู้อื่นๆพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อความคงทนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายบุคคล (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
การพัฒนาความเข้าใจในการอ่านของเด็ก เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเอกภาพ	สุกัญญา ชลิมเงิน (2551)	วิธีการสอนแบบเอกภาพ	ผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่าน	นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนปีติศึกษา จำนวน 5 คน	1) แผนการเรียนรู้พัฒนาความเข้าใจในการอ่าน จำนวน 5 แผน 2) แบบฝึกหัดพัฒนาความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนเป็นรายบุคคล 3) แบบฝึกหัดพัฒนาการอ่าน 4) แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านแต่ละแผนการเรียนรู้ 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่าน 6) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน	1. นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 2. พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีการเรียนแบบเอกภาพด้านความตั้งใจในการเรียน พบว่า นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนดี สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ในการเรียนและกิจกรรมการเรียนตามวิธีการที่กำหนดจากสื่อที่ครูกำหนดได้ 3. พฤติกรรมด้านการใช้เวลาในการทำงาน นักเรียนทุกคนใช้เวลาในการทำงานตามเวลาที่กำหนด แต่ในระยะแรกของการเรียนนักเรียนใช้เวลาทำงานค่อนข้างนาน หลังจากนั้นนักเรียนก็สามารถปรับตัวและควบคุมเวลาในการทำงานของนักเรียนได้เอง 4. พฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการเรียน นักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือในการเรียนดี มีการซักถาม การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น
ผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน	โสภณพันธ์์ สอาด (2539)	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน	นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2539 ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรีอยุธยา จำนวน 30 คน	1.โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอน 2.แบบทดสอบความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน	1. ความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน ภายหลังได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 2. ความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องกระบวนการพยาบาล และสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช	สมภารณ์ พุทธิศิลป์ (2542)	คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องกระบวนการพยาบาล และสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช	1.ความรู้เรื่องกระบวนการและสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช 2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล	นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ จำนวน 40 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน	1.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2.แบบทดสอบความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลจิตเวช และเรื่องสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช 3.แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	1. ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพ เพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายหลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลและสัมพันธภาพ เพื่อการบำบัดผู้ป่วยจิตเวช และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล กลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายบุคคล (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	ชื่อผู้วิจัย (ปีที่พิมพ์)	ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
การพัฒนาการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชนิดเกมเพื่อการสอน เสริม เรื่อง ระบบ สีบพันธุ์ สำหรับ นักศึกษาพยาบาล ศาสตร์ ชั้นปีที่ 1	สมจิตร วงษาหลัก (2547)	บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วย สอนชนิดเกมเพื่อ การสอนเสริม	ความรู้เรื่อง ระบบสีบพันธุ์	นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1	บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการ สอนเสริม	1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสีบพันธุ์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.5/85.5 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 2) ระดับความรู้หลังการใช้บทเรียน ของนักศึกษาที่เข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมเพื่อการสอนเสริม เรื่อง ระบบสีบพันธุ์ สูงกว่าคะแนนก่อนใช้บทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
การประเมินผลการสอนด้วย มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนในการอธิบาย ทลอดเลือดดำ	Tsai et al. (2004)	มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์ช่วย สอนในการอธิบาย เข้าทลอดเลือดดำ	ความรู้และการ รับรู้การปฏิบัติ ในการอธิบายเข้า ทลอดเลือดดำ	พยาบาลลงใหม่จำนวน 81 คน ถูกแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	1.มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน 2.แบบทดสอบความรู้ 3.แบบสอบถามความพึงพอใจ	1.มัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดเกมในการอธิบายเข้าทลอดเลือดดำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2.ความพึงพอใจต่อการรับโปรแกรม มัลติมีเดียอยู่ในระดับสูง
การปรับปรุง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสอนทักษะการ คิดระดับสูง	Sinclair, Renshaw & Taylor, (2004)	คอมพิวเตอร์ช่วย สอนประเภท กราฟิก ลอการิทึมและ การวิเคราะห์ใน หลายมิติ	ทักษะการคิด ระดับสูง	นักศึกษาระดับ 9 แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้สไลด์ปฏิบัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 2 ให้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่มี การทบทวน	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	มีนักเรียนเพียงเล็กน้อยที่สามารรถเรียนรู้งานวิเคราะห์ที่คล้ายกันที่มีความซับซ้อน แต่มีนักเรียนจำนวนมากที่ใช้งานในฐานะและมี การทบทวน และใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ช่วยเหลือน้อย มี คะแนนภาพรวมที่สูง

ภาคผนวก ง
ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
ทักษะการแก้ปัญหาทางการพยาบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างคู่มือรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา
ด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับอาจารย์พยาบาล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



คู่มือการใช้

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
 สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก
 (ผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning))
 สำหรับอาจารย์ผู้สอน



โดย

นางศิริพร ครุฑกาต

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครนนทบุรี

คำนำ

คู่มือการใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคลสำหรับ นักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ฉบับนี้เป็นคู่มือสำหรับอาจารย์พยาบาล จัดทำขึ้นเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สามารถจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีระบบการสอน รายบุคคลที่จัดเตรียมหน่วยการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของวิทยาลัย ในระบบการสอน ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ให้เรียนรู้ด้วยตนเอง ที่มีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์ จำลองเป็นสื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการเรียนการสอน และ 4) การประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน พัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น

ศิริพร ครูชฎากาศ

(ตัวอย่าง)

**รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล
สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก**

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ผู้วิจัยใช้หลักการของ เมสคอน อัลเบิร์ต และ เคเดอริ (Mescon, Albert & Khedouri, 1985) เรชา อรัญวงศ์ (2543) ทิศนา แคมมณี (2554) โดยมีการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลปรัชญา ทฤษฎี หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหา ระบบการสอนรายบุคคล หลังจากนั้นนำมาสร้างรูปแบบการสอนที่มีการอธิบายลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนไปสู่วัตถุประสงค์ของรูปแบบที่เป็นระบบนี้ มีการอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้มีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งนี้ โดยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นต้องมีการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับความสอดคล้องของรูปแบบกับแนวคิดพื้นฐานและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน ซึ่งรูปแบบที่พัฒนาขึ้นและผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน
2. วัตถุประสงค์
3. กระบวนการเรียนการสอน
4. การวัดและประเมินผล

1. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล มีหลักการในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. ใช้การเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหา (Problem solving Instruction) หลังจากที่นักศึกษาได้เรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเนื้อหาครบถ้วน ในตอนท้ายของบทเรียนผู้เรียนจะได้เรียนรู้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อเรียนรู้การแก้ปัญหาของหัวข้อนั้น ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล 2) การประเมินปัญหา 3) การวางแผนแก้ปัญหา 4) การปฏิบัติการแก้ปัญหา และ 5) การประเมินผลการแก้ปัญหา

2. ใช้ระบบการเรียนการสอนรายบุคคล (A personalized system of instruction) ของเคลเลอร์ (Keller Plan) มอแรนและมาล็อตต์ (Moran & Malott, 2004) โดยผู้เรียนเป็นผู้วางแผนการเรียนด้วยตนเองผ่านระบบการสอนออนไลน์ (E-Learning) การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตนเอง ผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นความรอบรู้ของเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ก่อนที่จะไปสู่ขั้นต่อไป ทั้งนี้ผู้เรียนจะได้ข้อมูลย้อนกลับทันทีในการประเมินผลการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ

สถานการณ์จำลอง การเรียนรู้สามารถอภิปรายข้อเท็จจริงหรือเนื้อหาหรือรับการสอนเสริมจากเพื่อนได้ ระบบการสอนรายบุคคลมีขั้นตอนเริ่มต้นจากรับการทดสอบก่อนการเรียนและศึกษาเนื้อหาของแต่ละหน่วย ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาจนเข้าใจ ต้องเข้ารับการตรวจสอบความรอบรู้ จึงจะสามารถศึกษาหน่วยการเรียนรู้ต่อไปถ้าผ่านเกณฑ์การสอบ แต่ถ้าไม่เข้าใจหรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ สามารถให้เพื่อนสอนเสริมหรือพบผู้สอนเพื่อเสริมความเข้าใจและศึกษาเนื้อหานั้นอีกครั้ง

3. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่กำหนดสภาพแวดล้อมให้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์จริง ผู้เรียนไม่เพียงแต่ได้รับการกระตุ้นจากเหตุการณ์จำลองจริงแต่ยังได้ฝึกปฏิบัติโต้ตอบกับเหตุการณ์ ภายใต้อาคารจำลองทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้การแก้ปัญหา

4. วิธีปฏิสัมพันธ์ผ่านช่องทางออนไลน์ คือ ห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room)

ในการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล ผู้เรียนอาจเกิดปัญหาที่ไม่เข้าใจ จึงต้องการช่องทางสื่อสาร สอบถาม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนหรือผู้สอนภายใต้หัวข้อหนึ่งๆ โดยจะแสดงผลตามลำดับก่อนหลังของการเขียนการตอบและมีข้อมูลที่เป็นหลักฐานหรือร่องรอยการทำงานร่วมกันอย่างชัดเจนผ่านห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room)

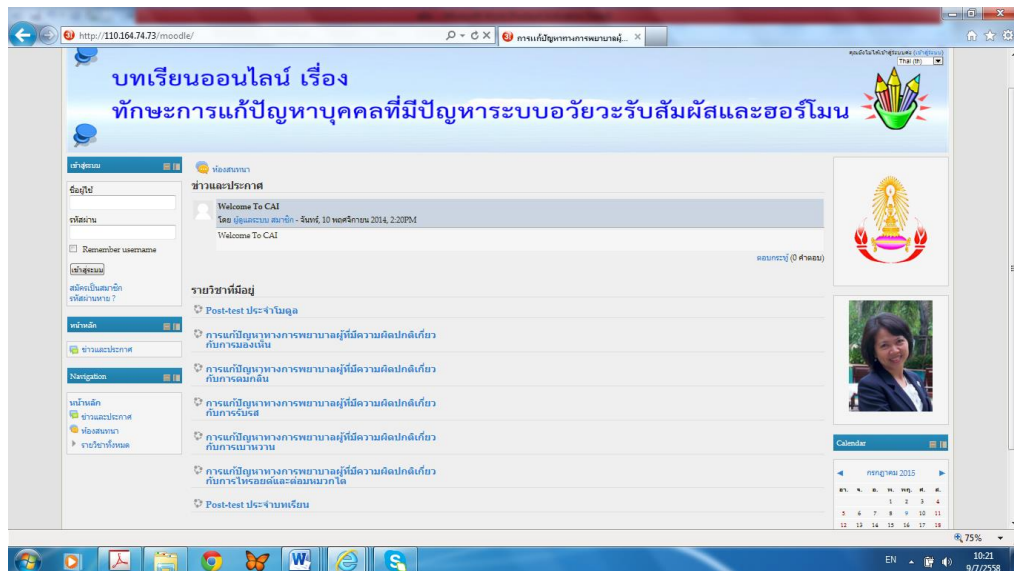
การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยระบบการสอนรายบุคคล

รูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก มีกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มตั้งแต่การปฐมนิเทศและทดลองใช้ระบบการสอนรายบุคคลผ่านระบบการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อเรียนรู้บทเรียน 2 บทเรียนที่แบ่งเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	ชื่อบทเรียน	ชื่อหน่วยการเรียนรู้
1	บทเรียนที่ 1 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มี ความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น
2	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มี ความผิดปกติเกี่ยวกับการดมกลิ่น
3	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส	การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับการรับรส
4	สรุปบทเรียน บทเรียนที่ 1 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาระบบ อวัยวะรับสัมผัส และรับการทดสอบทักษะการ แก้ปัญหาประจำบท	
5	บทที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา ระบบฮอร์โมน	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับเบาหวานและ ภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานชนิด เฉียบพลัน
6	บทที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา ระบบฮอร์โมน	ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา เกี่ยวกับไทรอยด์และต่อมหมวกไต
7	สรุปบทเรียน บทเรียนที่ 2 ทักษะการแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหา ระบบฮอร์โมนและรับการทดสอบทักษะการ แก้ปัญหาประจำบท	

การเข้าสู่ระบบจัดการเรียนการสอน Moodle e-Learning

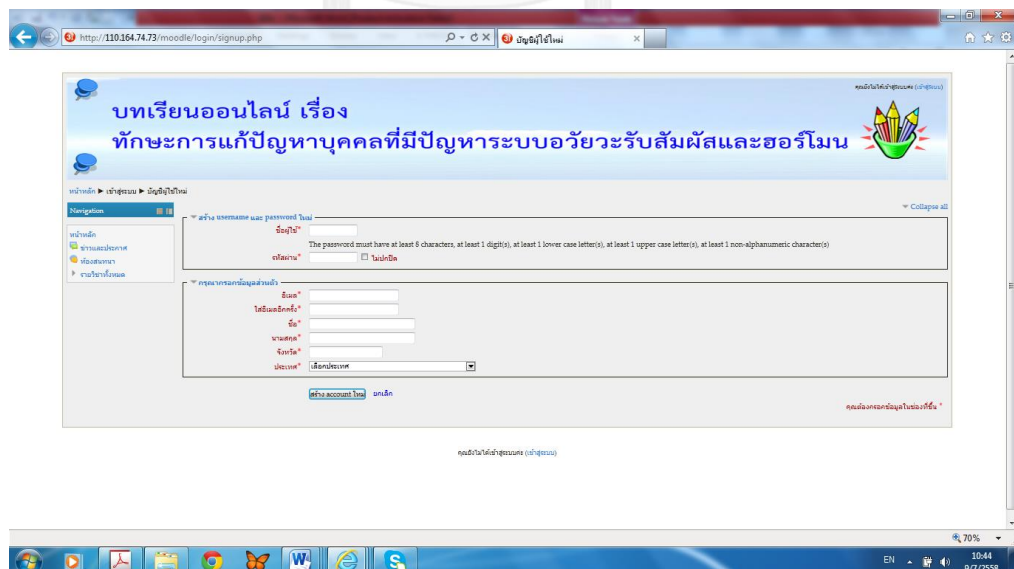
1. ปฐมนิเทศนักศึกษา เชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พิมพ์ชื่อ URL เป็น <http://110.164.74.73/moodle/> ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2 หน้าจอระบบ e-Learning

2. สมัครสมาชิกเข้าใช้งานระบบในครั้งแรก

ให้นักศึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้งานใหม่สามารถทำการสมัครสมาชิกได้ตั้งชั้นตอนนี้ คลิกเข้าสู่ระบบ - >สมัครเป็นสมาชิก ->กรอกแบบฟอร์มให้ครบถ้วน และคลิกปุ่มสร้าง account ใหม่ ดังภาพที่ 2



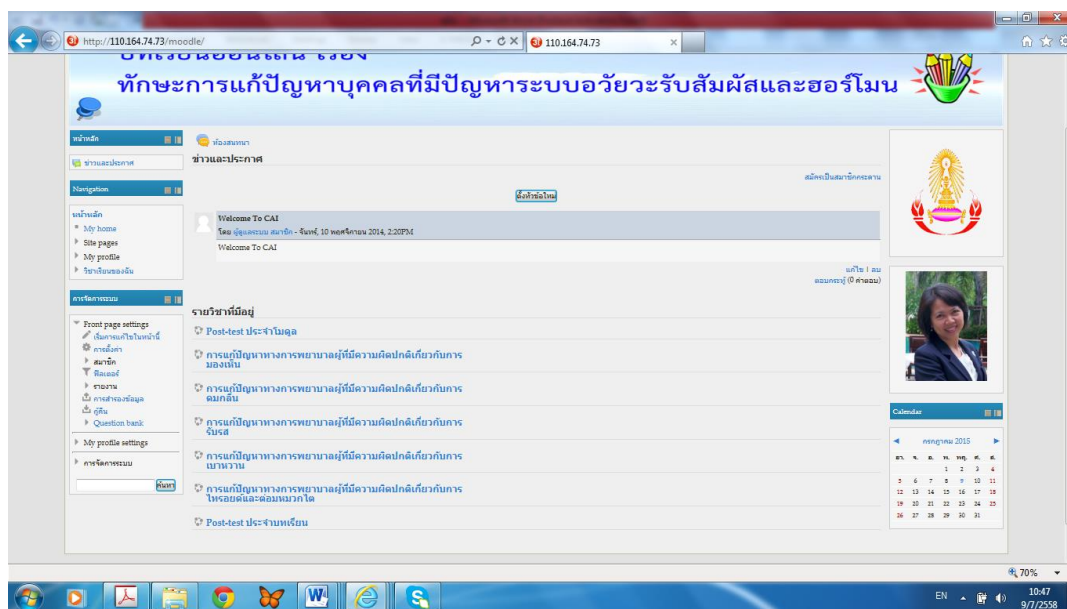
ภาพที่ 3 สมัครสมาชิกเข้าใช้ระบบ

ให้กรอกรายละเอียดในช่องว่างให้ครบถ้วน

**จากนั้นให้รอกการอนุมัติและแจกจ่ายสิทธิ์จากผู้ดูแลระบบ คือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นผู้ช่วยวิจัย **

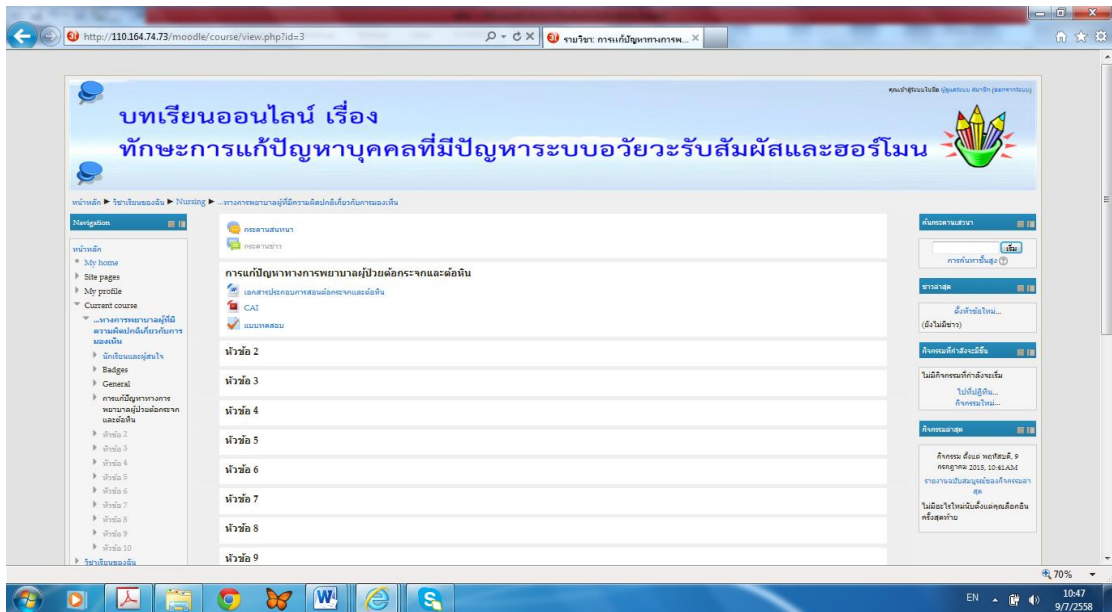
3. เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติสิทธิ์การใช้งานแล้ว ให้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ท่านสมัครไว้ในข้างต้น และคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ

4. เข้าศึกษาบทเรียนที่ 1 การพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัส โดยคลิกปุ่มหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่อยู่ลำดับบนสุด) การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการมองเห็น ดังภาพที่ 3



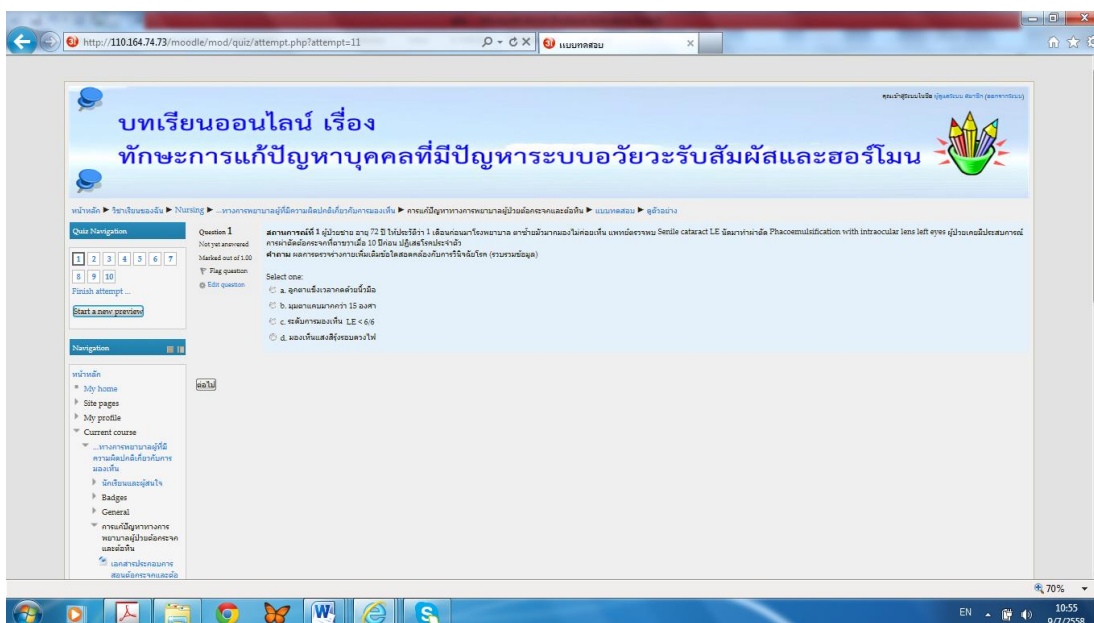
ภาพที่ 4 เข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

5. เมื่อเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ซึ่งมีเนื้อหาการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยต่อกระจกและต้อหิน ให้นักศึกษาคlickเลือกปุ่มคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง (CAI) และเอกสารประกอบการสอนตามลำดับตามความต้องการของตนเอง ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

6. ภายหลังจากศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จนเข้าใจ ให้เลือกปุ่มแบบทดสอบ และทำแบบทดสอบ ถ้าผลคะแนนผ่านร้อยละ 80 จะอนุญาตให้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่สองในสัปดาห์ต่อไป ถ้าไม่ผ่าน ร้อยละ 80 ต้องศึกษาหน่วยการเรียนรู้เดิม อาจถามเพื่อนและผู้สอนทางห้องสนทนาออนไลน์ และรับการทดสอบจนกว่าจะผ่านร้อยละ 80 การเข้าสู่หน้าจอแบบทดสอบ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 6 แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

7. ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการดมกลิ่น และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรส และรับการทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ ในสัปดาห์ที่ 2 ตามลำดับ

8. สัปดาห์ที่ 4 สรุปบทเรียนที่ 1 การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาาระบบอวัยวะรับสัมผัสร่วมกัน เปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถาม แสดงความคิดเห็นประเด็นที่สงสัย และไม่เข้าใจ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ถึง 3 และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประจำบทเรียนที่ 1 แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับอวัยวะรับสัมผัส ดังภาพที่ 6

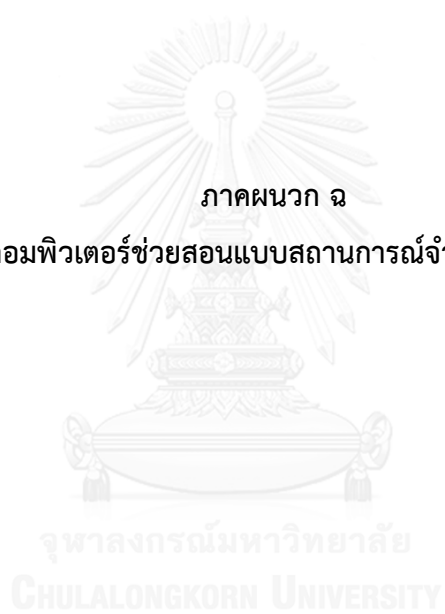
ภาพที่ 7 แบบทดสอบประจำบทเรียน

9. ศึกษบทเรียนบทที่ 2 การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอริโมน ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับเบาหวาน และหน่วยการเรียนรู้ 5 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับไทรอยด์และต่อมหมวกไต และรับการทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ ในสัปดาห์ที่ 5 และ 6 ตามลำดับ

10. สัปดาห์ที่ 7 สรุปบทเรียนที่ 2 การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอริโมน เปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถาม แสดงความคิดเห็นประเด็นที่สงสัย และไม่เข้าใจ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ถึง 5 และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบประจำบทเรียนที่ 2 การแก้ปัญหาบุคคลที่มีปัญหาาระบบฮอริโมน ดังภาพที่ 6

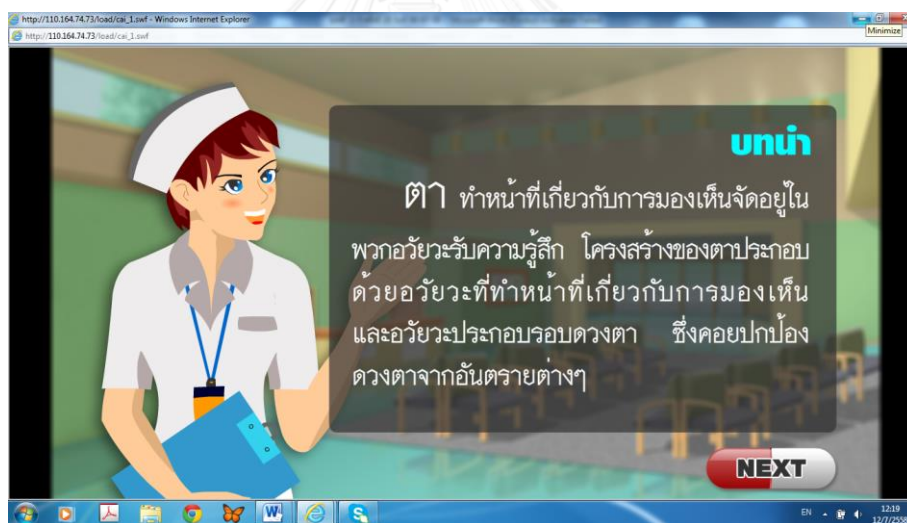
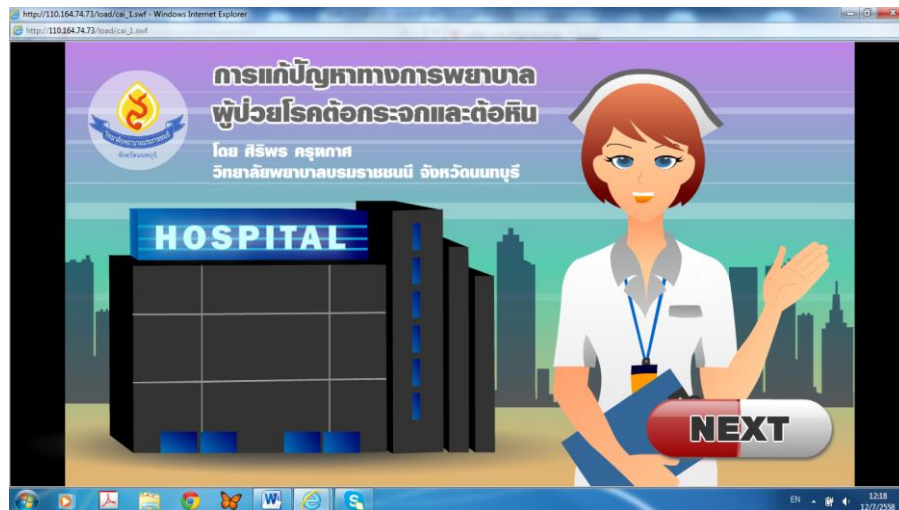
ภาคผนวก ฉ

ภาพตัวอย่างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้

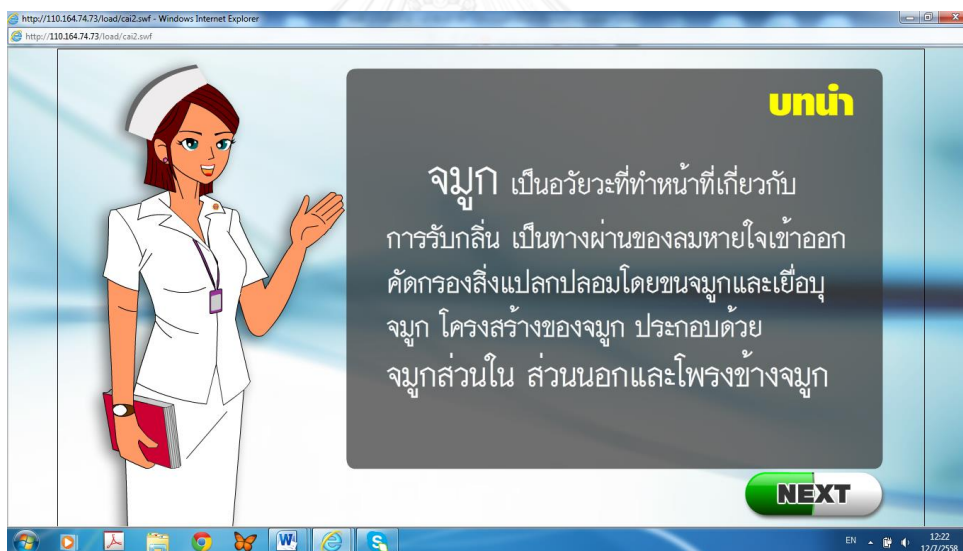
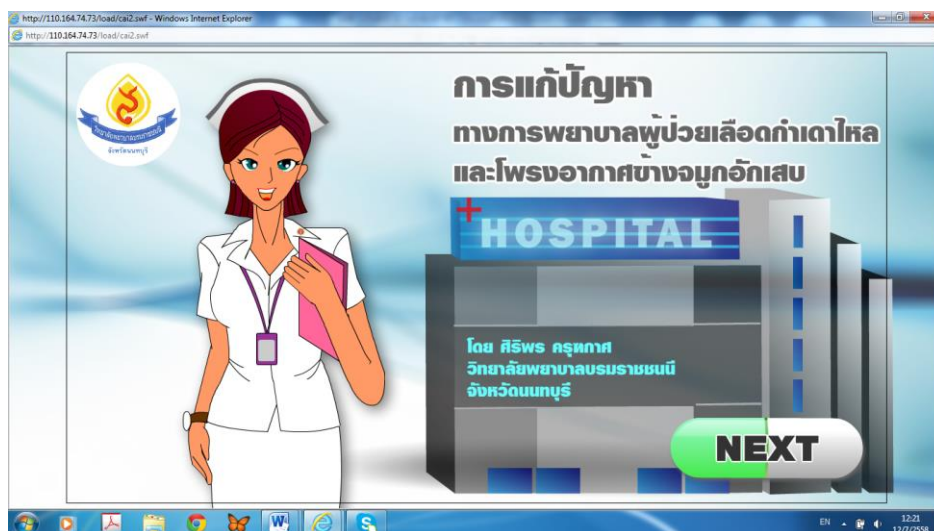


ภาพสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้

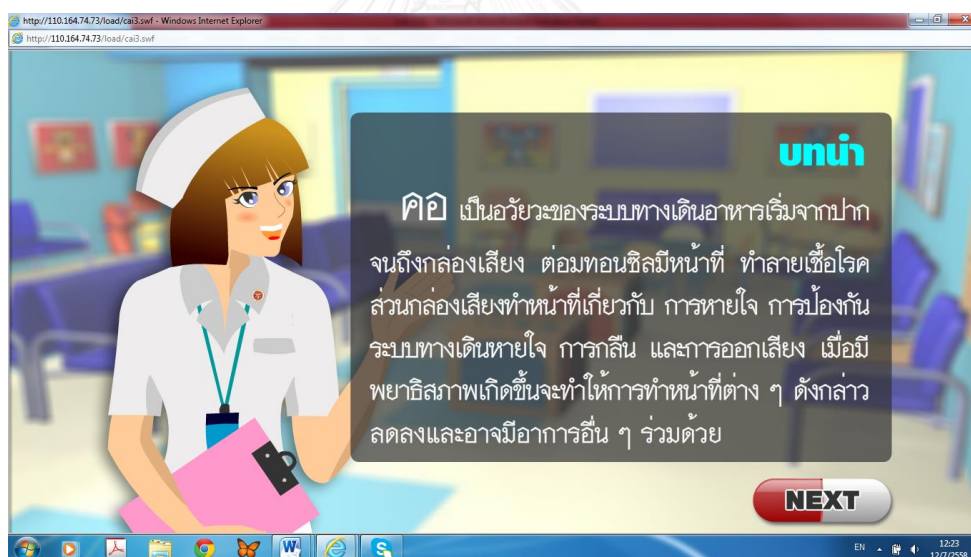
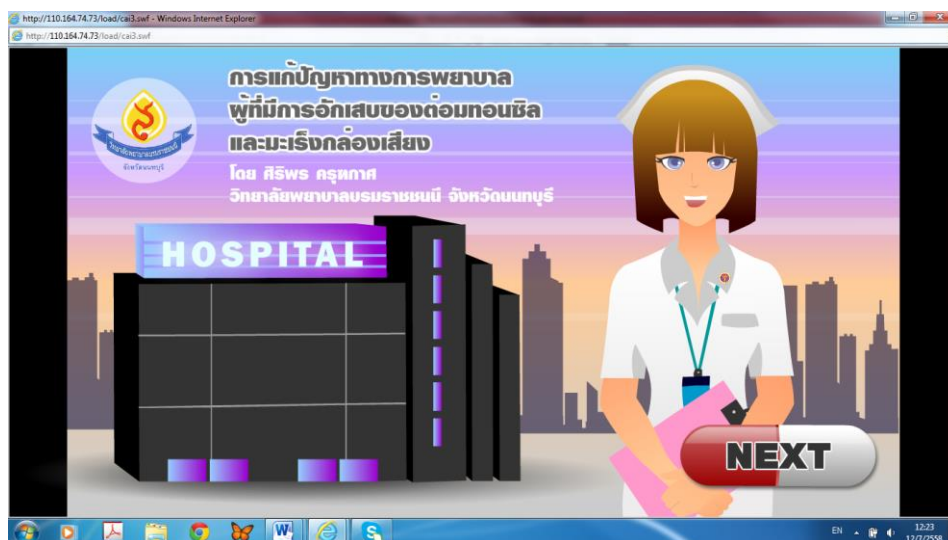
CAI หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาทางการแพทย์ผู้ป่วยโรคต่อกระจกและต้อหิน



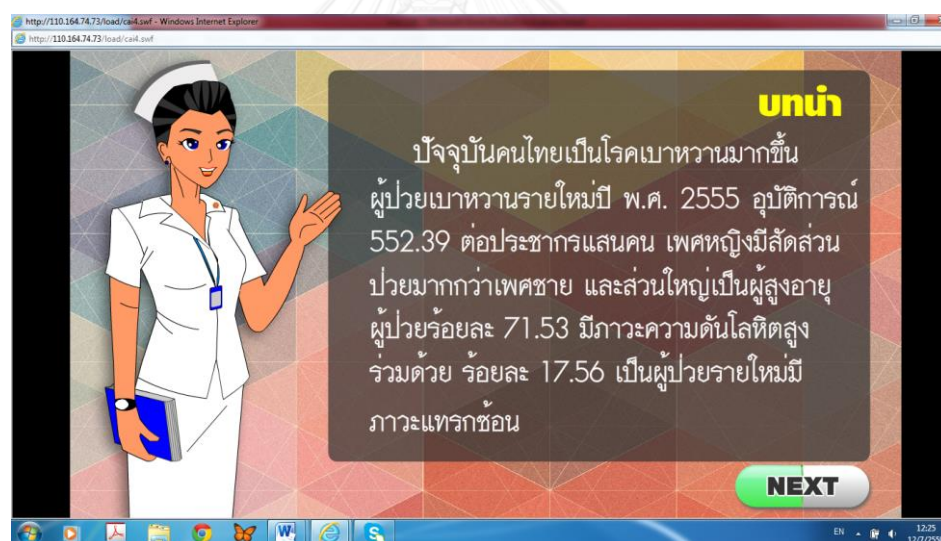
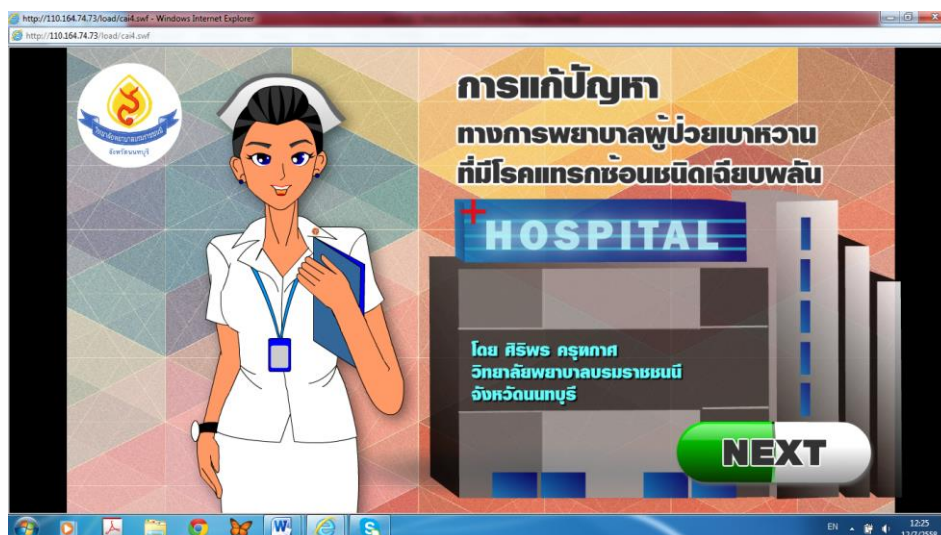
CAI หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยเลือดกำเดาไหล
และโพรงอากาศข้างจมูกอักเสบ



CAI หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีการอักเสบของต่อมทอนซิล
และมะเร็งกล่องเสียง



CAI หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน
ที่มีโรคแทรกซ้อนชนิดเฉียบพลัน



CAI หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การแก้ปัญหาทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาไทรอยด์เป็นพิษ
และกลุ่มอาการคุซซิง

การแก้ปัญหา
ทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหา
ไทรอยด์เป็นพิษและกลุ่มอาการคุซซิง

HOSPITAL

โดย ศิริพร ทรัพย์ทศ
วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
จังหวัดนครปฐม

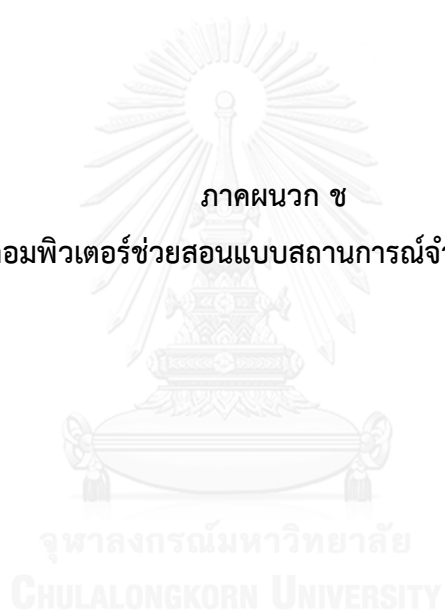
NEXT

บทนำ

ผู้ที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับไทรอยด์ทำให้มีระดับ
ไทรอยด์ฮอร์โมนมากกว่าปกติ หรือมีความผิดปกติ
เกี่ยวกับต่อมหมวกไตทำให้มีระดับระดับฮอร์โมน
กลูโคคอร์ติคอยด์ จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของ
ร่างกายหลายระบบจนอาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน
และอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ จำเป็นที่พยาบาลต้องม
ความรู้เพื่อให้การดูแลและแนะนำผู้ป่วยดูแลตนเอง
อย่างเหมาะสม

NEXT

ภาคผนวก ข
ภาพตัวอย่างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้



ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน
ด้วยรูปแบบการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยระบบการสอนรายบุคคล



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางศิริพร ครุฑทกาศ เกิดวันที่ 8 กันยายน พ.ศ.2513 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ จากวิทยาลัยพยาบาลกรุงเทพในปี พ.ศ.2535 หลังจากนั้นสำเร็จการศึกษาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ จากคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล

ปฏิบัติงานที่วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535-2544 และย้ายมาปฏิบัติงานที่วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี ปัจจุบันดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

ลาศึกษาต่อระดับดุษฎีบัณฑิตตั้งแต่ปีการศึกษา 2553-2556 ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตประจำปีงบประมาณ 2556 และทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา จาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2558