การพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานสำหรับวินิจฉัยพุทธิปัญญาในกระบวนการพยาบาล

Development of Diagnostic Test Using Construct Modeling Approach For Diagnosis Students'Cognitions in Nursing Process

ศุภามณ จันทร์สกุล* ศิริเดช สุชีวะ** โชติกา ภาษีผล***
Suphamon Chanskul* Siridej Sujiva** Shotiga Pasiphol***

Received: 16/5/2562
Revised: 10/6/2562
Accepted: 13/6/2562

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยเรื่อง "กระบวนการพยาบาล" ตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย แบ่งการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล ขั้นตอนพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน และขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 ที่ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ขนาดของตัวอย่างในขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดจำนวน 233 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบอัตนัย และขนาดของตัวอย่างในขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยจำนวน 305 คน เครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบวินิจฉัยที่พัฒนาตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน ระยะเวลาดำเนินการวิจัย 6 เดือน สถิติวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบพิจารณาจากค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ

ผลการวิจัยเป็นดังนี้ 1) ผลการพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน ผู้วิจัยพัฒนาแผนที่ตัวแปรประกอบด้วย 3 ระดับแบ่งเป็น 5 กลุ่มได้แก่ กลุ่มที่มีความรู้สมบูรณ์และมั่นใจ (CUC) กลุ่มที่มีความรู้สมบูรณ์แต่ไม่มั่นใจ (CULC) กลุ่มที่มีความรู้เพียงบางส่วน (IU) กลุ่มที่พร่องความรู้ (LK) และกลุ่มที่มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (MC) รูปแบบข้อสอบเป็นปรนัยหลายตัวเลือกแบบเรียงอันดับให้คะแนน 3 ค่าคือ 0, 1, 2 คะแนน และโมเดลการวัดเป็นราสช์โมเดลแบบการแบ่งเชิงจัดอันดับ 2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบพบข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพผ่านเกณฑ์โดยพบค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อได้แก่ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่มีการถ่วงน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.91 ถึง 1.07 ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการถ่วงน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.840 ถึง 1.120 ค่าสถิติทีอยู่ระหว่าง -0.90 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.66 ค่าความเที่ยงแบบ EAP และค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟ่าของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.6

คำสำคัญ : แบบทดสอบวินิจฉัย การสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน การวินิจฉัยพุทธิปัญญา กระบวนการพยาบาล

** นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
*** รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
**** รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*

ABSTRACT

This research aimed to: 1) develop the "nursing process" diagnostic test by construct modelling concept and 2) validate the quality of the diagnostic test. The research had 3 phases: 1) survey students' cognitions in nursing process, 2) develop the diagnostic test using construct modelling concept, and 3) validate the quality of the diagnostic test. The participants were 233 third year nurse students (phase 1) and 305 (phase 3). They were selected by purposive sampling. The research instruments were as follows: phase 1 scenario essay-type questions and phase 3 ordered multiple-choice (OMC). The research periods were 6 months. The quality of the test items was analyzed by items fit indices.

The research results were as follows: A) the constructed map of 3 levels in nursing process covered 5 groups: 1) complete understand with confidence (CUC), 2) complete understand without confidence (CULC), 3) incomplete understand (IU), 4) lack of knowledge (LK), and 5) misconception (MC). Within the model developed, the item design for students to test (phase 3) were ordered multiple-choice (OMC) and scoring guides of 3 scores (i.e. 0, 1, 2) with the validated of the quality of the diagnostic test by the ordered partition of rasch model. B) The validation of the diagnostic test was investigated through items fit indices quality. The quality by weighted MNSQ (Infit) were between 0.91 to 1.07, unweighted MNSQ (Outfit) were between 0.840 to 1.120, t-statistics were between -0.90 to 1.00. Moreover, the items discrimination were between 0.31 to 0.66, the EAP (Expected A Posteriori) reliability and Cronbach's alpha reliability of test were 0.6.

Keywords : Diagnostic test, Construct modeling, Cognitive diagnosis, Nursing process

** Ph.D. Student, Faculty of Education, Chulalongkorn University*

*** Associate Professor, ph.D., Faculty of Education, Chulalongkorn University*

**** Associate Professor, ph.D., Faculty of Education, Chulalongkorn University*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการพยาบาลเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ทางการพยาบาล ทฤษฎีทางการพยาบาล และวิธีทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นแนวทางในการคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ประยุกต์ความรู้สู่การปฏิบัติทำให้เกิดการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณในการปฏิบัติการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล[1-2] ขั้นตอนของกระบวนการพยาบาลประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินภาวะสุขภาพ (Nursing assessment) 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis) 3) การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) 4) การปฏิบัติการพยาบาล (Nursing intervention/implementation) และ 5) การประเมินผลการพยาบาล (Nursing evaluation)[1,3] เมื่อทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้กระบวนการพยาบาลในประเทศไทยพบว่า ทั้งพยาบาลวิชาชีพและนักศึกษาพยาบาลมีปัญหาและอุปสรรคในการใช้กระบวนการพยาบาลอยู่ในระดับมากในทุกขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล[4] ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีปัญหาการใช้กระบวนการพยาบาลในทุกขั้นตอนโดยประเมินปัญหาและตั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาลไม่ครบถ้วน วางแผนกิจกรรมพยาบาลไม่ครอบคลุมและไม่สัมพันธ์กับปัญหา ทำให้ไม่สามารถนำกระบวนการพยาบาลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้และทักษะการใช้กระบวนการพยาบาลในระดับปานกลาง และใช้เวลานานมากในการเขียนแผนการพยาบาลฉบับสมบูรณ์[4] เมื่อพิจารณารายงานผลการสอบสภาการพยาบาลของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตพบว่า นักศึกษาพยาบาลพร่องความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาตามสถานการณ์ในแบบทดสอบซึ่งมีคำถามที่เน้นการคิดวิเคราะห์ปัญหาทางสุขภาพในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งต้องใช้ความรู้ในกระบวนการพยาบาลเพื่อคิดตัดสินใจวินิจฉัยปัญหา และวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสม[5] กระบวนการพยาบาลจึงเป็นความรู้พื้นฐานที่สำคัญสำหรับนักศึกษาพยาบาลเพื่อคิดวิเคราะห์และตัดสินใจทางคลินิกต่อสถานการณ์ต่างๆ ของผู้ป่วยเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์จึงกำหนดกระบวนการพยาบาลไว้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรในหมวดวิชาเฉพาะด้านวิชาชีพ และเป็นรายวิชาเริ่มแรกที่นักศึกษาต้องเรียนก่อน (Prerequisite) เพื่อนำไปใช้ต่อยอดทางการเรียนในศาสตร์ทางการพยาบาลเฉพาะสาขาต่างๆ ต่อไปทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

การวินิจฉัยทางพุทธิปัญญา (Cognitive Diagnosis) เป็นการประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนเพื่อค้นหาว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนโดยมีความเข้าใจเป็นอย่างไร รู้อะไรและไม่รู้อะไรในองค์ความรู้ตามโมเดลภาวะสันนิษฐาน (Construct Modeling) ในระหว่างการเรียนรู้ผู้เรียนอาจเกิดมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (Misconceptions) ได้ตลอดเวลา มโนทัศน์คลาดเคลื่อนนำไปสู่ความเข้าใจผิด และรบกวนการเรียนรู้ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงการประยุกต์ใช้ความรู้ไปสู่การปฏิบัติ หรือนำไปสู่การปฏิบัติที่ผิด[6] การที่ผู้สอนสามารถค้นหามโนทัศน์และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนของผู้เรียนได้จากการวินิจฉัยการเรียนจะทำให้ผู้สอนทราบความเข้าใจหรือมโนทัศน์ที่ถูกต้องของผู้เรียน (จุดแข็ง) และมโนทัศน์คลาดเคลื่อน ความเข้าใจบางส่วนไม่มีความเข้าใจเลย (จุดอ่อน) เพื่อวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอน ตลอดจนช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปรับปรุงมโนทัศน์คลาดเคลื่อน และความรู้ที่บกพร่อง อันนำไปสู่ความรอบรู้ในองค์ความรู้และเกิดความก้าวหน้าทางการเรียนที่สูงขึ้นจนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในที่สุด แบบทดสอบวินิจฉัย

(Diagnostic Tests) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการวินิจฉัยผู้เรียน แต่แบบทดสอบวินิจฉัยแบบเดิมซึ่งเป็นปรนัยหลายตัวเลือก (Tradition multiple-choice) มีการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory) ทำให้เกิดข้อบกพร่องเกี่ยวกับคุณลักษณะข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยาก อำนาจจำแนก เป็นต้น ผันแปรไปตามกลุ่มผู้สอบ นอกจากนั้นยังมีข้อจำกัดคือไม่สามารถให้รายละเอียดการตอบสนองของผู้เรียนอันแสดงถึงคุณลักษณะสำคัญที่แสดง มโนทัศน์ และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนเรียงตามลำดับขั้นความสามารถของผู้เรียนเนื่องจากการให้คะแนนในการทดสอบแบบดั้งเดิมใช้การให้คะแนนแบบ 0,1 (ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน) ซึ่งการออกแบบรายละเอียดคุณลักษณะเรียงตามลำดับขั้นความสามารถดังกล่าวและการให้คะแนนแบบหลายค่าสามารถสร้างได้จากการออกแบบแผนที่ตัวแปรเชิงทฤษฎี (Construct maps) ตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน (Construct modeling)

แนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานพัฒนาโดย Mark Wilson[7] ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย-เบิร์กลีย์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (University of California-Berkeley, USA) ได้ผสมผสานแนวคิดของการประเมินเพื่อการพัฒนา (Developing Assessments) ซึ่งให้ความสำคัญกับการแปลความผลงานหรือการตอบสนองของผู้เรียนอย่างมีความหมาย (Meaningful interpretations) โดยสถาบันวิจัยและประเมินผลของเบิร์กลีย์ (The Berkeley Evaluation and Assessment Research : BEAR) ได้พัฒนาวิธีการวัดภาวะสันนิษฐาน (Construct) ที่เรียกว่า “การสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน (Construct modeling)” มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแผนที่ตัวแปรเชิงทฤษฎีโดยมีการกำหนดคุณลักษณะแผงและความสามารถของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจนจึงทำให้ผลประเมินถูกต้องและมีสารสนเทศเพิ่มขึ้น ในการสร้างแผนที่ตัวแปรเชิงทฤษฎีมีการให้รายละเอียดการตอบสนองของผู้เรียน (Description of response) และการให้รายละเอียดความสามารถของผู้เรียน (Description of respondent) เรียงตามลำดับขั้นในแง่ของปริมาณและคุณภาพในแต่ละระดับขั้นของความก้าวหน้าทางการเรียน[6-9] ซึ่งมีประโยชน์ในการวินิจฉัยโดยแผนที่ตัวแปรจะให้สารสนเทศแสดงรายละเอียดของผู้เรียนทั้งในเชิงปริมาณโดยแบ่งเป็นระดับขั้นความก้าวหน้าทางการเรียน และในเชิงคุณภาพโดยอธิบายคุณลักษณะความสามารถของผู้เรียนในแต่ละระดับ ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบข้อคำถามของแบบทดสอบ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบแนวทางการให้คะแนน ซึ่งออกแบบการให้คะแนนแบบหลายค่าตามการกำหนดความสามารถของผู้เรียนในแผนที่ตัวแปร และขั้นตอนที่ 4 การใช้โมเดลการวัดราสซ์โมเดล (Rasch model) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item response theory: IRT) ในการวิเคราะห์คำตอบของผู้เรียน โดยมีการแสดงพารามิเตอร์ระดับความสามารถของผู้เรียน (Person Parameters) และพารามิเตอร์ของข้อสอบ (Item Parameters) ในรูปของกราฟบนสเกลเดียวกันที่เรียกว่า “Wright Maps”[6-8] ซึ่งข้อดีของโมเดลการตอบสนองข้อสอบ (IRT) คือความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ของข้อสอบ (Item Invariance) และความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ความสามารถของผู้สอบ (Ability Invariance) จึงแก้ปัญหาของโมเดลการทดสอบแบบดั้งเดิมที่ให้คุณลักษณะข้อสอบผันแปรไปตามกลุ่มผู้สอบ

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวปัญหาและอุปสรรคในการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล ข้อจำกัดของแบบทดสอบวินิจฉัยแบบเดิมและแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน ผู้วิจัย

จึงสนใจที่จะพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน และเป็นแบบทดสอบวินิจฉัยที่มีคุณภาพสำหรับวินิจฉัยพุทธิปัญญาในกระบวนการพยาบาล แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้พัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์ในการค้นหามโนทัศน์ที่ถูกต้อง การพร่องความรู้ และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนในเรื่องกระบวนการพยาบาลสำหรับนักศึกษาพยาบาลต่อไป

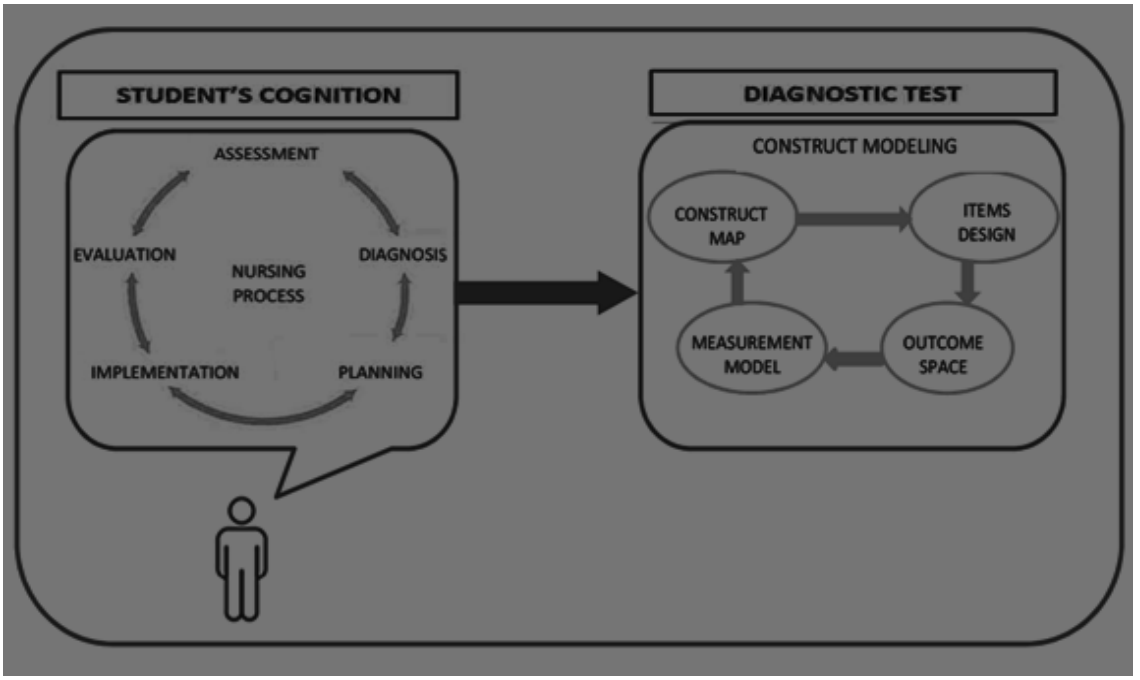
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานสำหรับวินิจฉัยพุทธิปัญญาในกระบวนการพยาบาล

เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องกระบวนการพยาบาลที่พัฒนาตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน (Construct modeling) ของ Mark Wilson[7] ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนา 4 ขั้นตอนดังนี้ (แสดงในกรอบขวามือของภาพที่ 1) ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแผนที่ตัวแปรเชิงทฤษฎี (Construct map) ซึ่งมีการกำหนดรายละเอียดเชิงปริมาณโดยแบ่งระดับความสามารถของผู้เรียนแสดงในฝั่งซ้ายของแผนที่ตัวแปร และกำหนดรายละเอียดเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการตอบสนองของผู้เรียนแต่ละระดับแสดงในฝั่งขวาของแผนที่ตัวแปร ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบข้อคำถามในแบบทดสอบวินิจฉัย (Items design) ในรูปแบบข้อสอบปรนัยหลายตัวเลือกที่มีตัวเลือกเรียงอันดับ (Ordered multiple choice: OMC) ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบเกณฑ์การให้คะแนน (Outcome space) โดยสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบหลายค่าที่บางตัวเลือกตอบอาจมีคะแนนอยู่ในระดับเดียวกัน และขั้นตอนที่ 4 โมเดลการวัด (Measurement model or Wright Map) วิเคราะห์ด้วยโมเดลในตระกูลราสซ์โมเดล (Rasch model) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ได้แก่ โมเดลการแบ่งเชิงจัดอันดับ (Ordered Partition Model : OPM) [10] ซึ่งวิลสันพัฒนาขึ้นต่อยอดจากโมเดลการให้คะแนนความรู้บางส่วน (Partial Credit Model : PCM) โดยโมเดลการแบ่งเชิงจัดอันดับ (OPM) มีข้อตกลงเบื้องต้นยอมให้บางตัวเลือกตอบมีคะแนนเท่าเทียมกันได้[10] ส่วนเนื้อหาในแบบทดสอบวินิจฉัยเป็นเรื่องกระบวนการพยาบาล (Nursing process) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (แสดงในกรอบซ้ายมือของภาพที่ 1) คือ 1) การประเมินภาวะสุขภาพ (Nursing assessment) 2) การวินิจฉัยทางการพยาบาล (Nursing diagnosis) 3) การวางแผนการพยาบาล (Nursing care plan) 4) การปฏิบัติการพยาบาล (Nursing implementation) และ 5) การประเมินผลการพยาบาล (Nursing evaluation)[3] กรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1 แสดงถึงความคิดของนักศึกษาพยาบาลในเรื่องกระบวนการพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยสามารถวินิจฉัยมโนทัศน์และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนในเรื่องกระบวนการพยาบาลของนักศึกษาได้จากแบบทดสอบวินิจฉัยที่ผู้วิจัยพัฒนาตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยพัฒนา (R&D research) มีขั้นตอนดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล ขั้นตอนพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน และขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย การดำเนินการวิจัยโดยผู้วิจัยสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาแล้วนำผลสำรวจที่ได้ไปพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน หลังจากนั้นนำแบบทดสอบวินิจฉัยที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ

ประชากรและตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรและตัวอย่างในการวิจัยได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) กำหนดคุณสมบัติของประชากรและตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 ที่ผ่านการเรียนการสอนใน 3 รายวิชาได้แก่ รายวิชามโนมติ ทฤษฎีและหลักการพยาบาล รายวิชาการพยาบาลพื้นฐาน และรายวิชาปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาล และมีความพร้อมเข้าร่วมงานวิจัยครั้งนี้ เหตุผลในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 เนื่องจากนักศึกษาได้ผ่านการเรียนเรื่องกระบวนการพยาบาลในรายวิชามโนมติ ทฤษฎีและหลักการพยาบาล ได้ผ่านการเรียนรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐาน จึงมีความรู้พื้นฐานเพียงพอในการวิเคราะห์กระบวนการพยาบาลจากโจทย์ปัญหาสถานการณ์ผู้ป่วย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาทุกคนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและมีความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

รายละเอียดของตัวอย่างในขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษา ผู้วิจัยเก็บข้อมูลนักศึกษาจากสถาบันใน 3 สังกัดคือ 1) สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 สถาบัน 2) สังกัดกระทรวงกลาโหม จำนวน 1 สถาบัน และ 3) สถาบันการศึกษาเอกชน จำนวน 2 สถาบัน ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 กลุ่มรู้ชัด (Known groups) จำนวน 233 คน จาก 4 สถาบัน ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มรู้ชัดเป็น 4 กลุ่ม โดยพิจารณาตามช่วงเกรดเฉลี่ยของ 3 รายวิชาดังนี้ กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี (B+ ถึง A) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50 – 4.00 กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนปานกลาง (B) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00 - 3.49 กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนค่อนข้างอ่อน (C+) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.50 - 2.99 และกลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อน (ต่ำกว่า C) มีช่วงเกรดเฉลี่ย < 2.00 – 2.49

ส่วนตัวอย่างในขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและมีความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจาก 3 สถาบันใน 3 สังกัดคือ 1) สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 1 สถาบัน 2) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการจำนวน 1 สถาบัน และ 3) สถาบันการศึกษาเอกชน จำนวน 1 สถาบัน จำนวน 305 คน

เครื่องมือในการวิจัย

ขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล เครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบอัตนัยที่ผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือโดยกำหนดเนื้อหาและตัวชี้วัดองค์ความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลแล้วสร้างคำถามเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลในสถานการณ์ผู้ป่วย (scenario) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของสถานการณ์ผู้ป่วยจากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 7 ท่าน พิจารณาผลที่ค่า IOC มากกว่า 0.6 หลังจากนั้นปรับแก้โจทย์สถานการณ์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิได้สถานการณ์ของผู้ป่วยตามการวินิจฉัยโรคที่พบบ่อยและมีระดับความซับซ้อนของสถานการณ์ตั้งแต่ไม่ซับซ้อนจนถึงซับซ้อนมากจำนวนทั้งหมด 9 สถานการณ์ ประกอบด้วยสถานการณ์ของผู้ป่วยโรค Pneumonia, DM with HT with infected wound, Fracture neck of left femur, Acute Ischemic Stroke, CA. recto-sigmoid colon with liver metastasis, Influenza A, Cholecystitis with gall stone, Spinal cord injury with pressure ulcer และ Ruptured Appendicitis ผู้วิจัยจัดรูปแบบของโจทย์สถานการณ์ในลักษณะคล้ายแฟ้มประวัติผู้ป่วยแบ่งเป็นส่วนประวัติความเจ็บป่วย ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจพิเศษ แผนการรักษาของแพทย์ และสรุปอาการของผู้ป่วยในแต่ละวัน ส่วนกระดาษคำตอบประกอบด้วยโจทย์คำถามเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลในสถานการณ์นั้นๆ และจัดรูปแบบให้นักศึกษาเขียนตอบพร้อมแสดงเหตุผลลงในตารางแผนการพยาบาล นอกจากนั้นให้นักศึกษาเลือกตอบมั่นใจหรือไม่มั่นใจในคำตอบของนักศึกษาเพื่อแยกระหว่างมโนทัศน์ที่ถูกต้องและมโนทัศน์คลาดเคลื่อน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำผลสำรวจกระบวนการคิดที่ได้ไปพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยซึ่งเป็นเครื่องมือวิจัยในขั้นตอนพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวินิจฉัยโดยการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล จำนวน 6 ท่าน พิจารณาข้อสอบรายข้อที่มีค่า IOC มากกว่า 0.6 ปรับแก้ข้อสอบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิได้ข้อสอบวินิจฉัย จำนวน 33 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผ่านการรับรองการพิจารณาจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ (IRB) ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเลขที่ COA 187/2560 ลงวันที่ 6 ต.ค. 2560 มีการพิทักษ์สิทธิ์ของตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตติดต่อประสานงานกับสถาบันของตัวอย่างเพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยและขออนุญาตในการเข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากนักศึกษาทุกคนที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและมีความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย แล้วดำเนินการจัดสอบในแต่ละสถาบันตามวันและเวลาที่แต่ละสถาบันกำหนดโดยในขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยให้ตัวอย่างทำข้อสอบอัตนัยใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง ส่วนในขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยที่พัฒนาตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน ผู้วิจัยเข้าไปดำเนินการจัดสอบในแต่ละสถาบันตามวันและเวลาที่แต่ละสถาบันกำหนด การจัดสอบโดยให้นักศึกษาทำข้อสอบวินิจฉัยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบโดยใช้โมเดลการวัดเป็นราสช์โมเดล (Rasch Model) แบบการแบ่งเชิงจัดอันดับ (OPM)10 วิเคราะห์ค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT item fit statistics)[9,11-13] โดยหาค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่มีการถ่วงน้ำหนัก (Weighted MNSQ : Infit) และค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการถ่วงน้ำหนัก (Unweighted MNSQ : Outfit) หาค่าสถิติที (t-statistic) และหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SE) ด้วยโปรแกรม Conquest14 ส่วนการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) วิเคราะห์ Traditional item analyses ด้วยโปรแกรม Conquest[14] การตรวจสอบความเที่ยงโดยหาค่าความเที่ยงแบบ EAP (Expected a posterior) reliability ด้วยโปรแกรม Conquest[14] และหาค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟ่า (Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรม SPSS[15]

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล ขั้นตอนพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน และขั้นตอนตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย ผลการวิจัยแต่ละขั้นตอนดังนี้

ผลการสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาล

ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 จาก 4 สถาบันใน 3 สังกัด ได้แก่ สังกัดกระทรวงกลาโหม จำนวน 1 สถาบัน, สังกัดสถาบันการศึกษาเอกชน จำนวน 2 สถาบัน และสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุขจำนวน 1 สถาบัน ผู้วิจัยจัดกลุ่มรู้ชัดเป็น 4 กลุ่ม โดยพิจารณาตามช่วงเกรดเฉลี่ยของ 3 รายวิชา ดังนี้ กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี (B+ ถึง A) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.50 – 4.00 จำนวน 65 คน กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนปานกลาง (B) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 3.00 - 3.49 จำนวน 72 คน กลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนค่อนข้างอ่อน (C+) มีช่วงเกรดเฉลี่ย 2.50 - 2.99 จำนวน 76 คน และกลุ่มนักศึกษาที่มีผลการเรียนอ่อน (ต่ำกว่า C) มีช่วงเกรดเฉลี่ย < 2.00 – 2.49 จำนวน 20 คน ตัวอย่างทั้งหมดในขั้นตอนนี้จำนวน 233 คน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กระบวนการคิดในกระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มรู้ชัด (n=233)

กลุ่มรู้ชัด	จำนวน (ร้อยละ)	กระบวนการคิดในกระบวนการพยาบาล
มีผลการเรียนดี(B+ ถึง A)	65 (27.90%)	**มโนทัศน์ที่ถูกต้อง** นักศึกษามีกระบวนการคิดดังนี้ - ประเมินภาวะสุขภาพได้เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหา/สภาพของผู้ป่วย - กำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้ถูกต้องเหมาะสมกับปัญหา/สภาพของผู้ป่วย ระบุรูปแบบของการกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้ถูกต้อง - วางแผนการพยาบาลโดยจัดลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาล กำหนดวัตถุประสงค์การพยาบาลได้สอดคล้องกับข้อวินิจฉัย กำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์การประเมินผลการพยาบาลได้ถูกต้อง - กำหนดกิจกรรมการพยาบาลได้ถูกต้องและแสดงเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาลได้สอดคล้องกับปัญหา/สภาพของผู้ป่วย - ประเมินผลการพยาบาลถูกต้องและสอดคล้องกับสภาพผู้ป่วย จำแนกได้ระหว่างการประเมินการปฏิบัติการพยาบาลและการประเมินผลการพยาบาล
มีผลการเรียนปานกลาง (B)	72 (30.90%)	
มีผลการเรียนค่อนข้างอ่อน (C+)	76 (32.62%)	**การพร่องความรู้ และมโนทัศน์คลาดเคลื่อน** นักศึกษามีกระบวนการคิดดังนี้ - ประเมินภาวะสุขภาพไม่เหมาะสม ไม่ครบถ้วนและไม่สอดคล้องกับปัญหา/สภาพของผู้ป่วย - เขียนข้อวินิจฉัยการพยาบาลไม่ถูกหลัก กำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลไม่เหมาะสมกับปัญหา/สภาพของผู้ป่วยและไม่ทราบรูปแบบของการกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาล - วางแผนการพยาบาลโดยไม่เรียงความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาล กำหนดวัตถุประสงค์การพยาบาลไม่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัย กำหนดวัตถุประสงค์และเกณฑ์การประเมินผลการพยาบาลไม่ถูกต้อง - เขียนกิจกรรมการพยาบาลไม่ครอบคลุม เขียนได้น้อยหรือขาดกิจกรรมพยาบาลสำคัญในข้อวินิจฉัยพยาบาลนั้นๆ เขียนกิจกรรมการพยาบาลไม่สอดคล้องกับสภาพของผู้ป่วยและแสดงเหตุผลของกิจกรรมการพยาบาลไม่ได้ - เขียนประเมินผลการพยาบาลไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ประเมินผลที่ตั้งไว้ในแผนการ
มีผลการเรียนอ่อน (ต่ำกว่า C)	20 (8.58%)	

ตารางที่ 1 กระบวนการคิดในกระบวนการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มรู้ชัด (n=233) (ต่อ)

กลุ่มรู้ชัด	จำนวน (ร้อยละ)	กระบวนการคิดในกระบวนการพยาบาล
		พยาบาล เขียนประเมินผลการพยาบาลโดยไม่บอกสภาพผู้ป่วย และไม่บอกว่าการพยาบาลบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด บรรลุผลบางส่วน หรือยังไม่บรรลุผล เขียนประเมินผลการพยาบาลเป็นประเมินการปฏิบัติการพยาบาล และประเมินผลการพยาบาลไม่สอดคล้องกับสภาพผู้ป่วย

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์กระบวนการคิดในกระบวนการพยาบาลตลอดจนความมั่นใจ/ไม่มั่นใจในคำตอบของนักศึกษากลุ่มรู้ชัด 4 กลุ่มพบว่านักศึกษาทั้งกลุ่ม B+-A และกลุ่ม B ส่วนใหญ่มีมโนทัศน์ที่ถูกต้องโดยมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพยาบาล ส่วนนักศึกษากลุ่ม C+ และกลุ่ม C พร่องความรู้และมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนค่อนข้างมากในกระบวนการพยาบาล แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจกระบวนการคิดพบว่ามีนักศึกษาบางส่วนในกลุ่ม B+-A และกลุ่ม B ที่มีการพร่องความรู้และมี มโนทัศน์คลาดเคลื่อนในกระบวนการพยาบาลปนอยู่ โดยลักษณะของการพร่องความรู้และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนที่ปนอยู่ในกระบวนการคิดเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลแต่ละขั้นตอนของนักศึกษาทุกกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน หลังจากได้ผลสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาลผู้วิจัยนำผลที่ได้ไปดำเนินการพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานต่อไป

ผลการพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน

ผู้วิจัยนำผลสำรวจกระบวนการคิดที่ได้มาดำเนินการพัฒนาแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแผนที่ตัวแปรเชิงทฤษฎี (Construct map) ผู้วิจัยพิจารณาแบ่งจำนวนระดับในแผนที่ตัวแปรโดยแบ่งเป็นมโนทัศน์ถูกต้อง การพร่องความรู้ และมโนทัศน์คลาดเคลื่อนร่วมกับความมั่นใจ/ไม่มั่นใจในคำตอบของนักศึกษา แล้วกำหนดรายละเอียดเชิงปริมาณโดยแบ่งระดับความสามารถของผู้เรียนแสดงในฝั่งซ้ายของแผนที่ตัวแปรเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์และมีความมั่นใจ (Complete Understand and confidence: CUC) กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจ (Complete Understand and lack of confidence: CULC) กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีความรู้บางส่วนโดยมีความรู้ยังไม่สมบูรณ์และอาจใช้การเดา (Incomplete Understand: IU) กลุ่มที่ 4 กลุ่มพร่องความรู้และไม่เข้าใจในกระบวนการพยาบาล (Lack of knowledge: LK) และกลุ่มที่ 5 กลุ่มที่มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (Misconception: MC) กำหนดรายละเอียดเชิงคุณภาพเกี่ยวกับคำอธิบายพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละระดับแสดงในฝั่งขวาของแผนที่ตัวแปร ดังภาพที่ 2 และ 3

ขั้นตอนการออกแบบข้อคำถามในแบบทดสอบวินิจฉัย (Items design) ผู้วิจัยออกแบบข้อสอบในรูปแบบข้อสอบปรนัยหลายตัวเลือกที่มีตัวเลือกเรียงอันดับ (Ordered multiple choice: OMC) ดังภาพที่ 4 โดยตัวเลือกคำตอบของข้อสอบแต่ละข้อสร้างจากคำบรรยายคำตอบของผู้เรียนแต่ละกลุ่มตามการกำหนดรายละเอียดในแผนที่ตัวแปร ดังภาพที่ 3

ขั้นตอนการออกแบบเกณฑ์การให้คะแนน (Outcome space) ผู้วิจัยออกแบบเกณฑ์การให้คะแนนแบบหลายค่าที่บางตัวเลือกตอบมีคะแนนอยู่ในระดับเดียวกัน ดังภาพที่ 4 ดังนี้ กลุ่มที่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์และมีความมั่นใจ (CUC) กับกลุ่มมีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจ (CULC) เป็นกลุ่มที่แสดงคำตอบถูกต้องสมบูรณ์จึงกำหนดระดับคะแนนทั้งสองกลุ่มเท่ากันคือ 2 คะแนน กลุ่มที่มีความรู้บางส่วน (IU) แสดงคำตอบที่ถูกต้องบางส่วนจึงให้ระดับคะแนนเท่ากับ 1 คะแนน และกลุ่มพร่องความรู้ (LK) กับกลุ่มมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (MC) แสดงคำตอบที่ผิดทั้งหมดจึงกำหนดระดับคะแนนทั้งสองกลุ่มเท่ากันคือ 0 คะแนน ส่วนการกำหนดคะแนนจุดตัดบนแผนที่ตัวแปร ผู้วิจัยกำหนดคะแนนจุดตัดแบบอิงเกณฑ์ตามความสามารถของผู้เรียนวิชาชีพพยาบาลในภาคทฤษฎีโดยผู้ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 เป็นผู้ที่มีผลการเรียนในระดับดีมาก ส่วนผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 คือ ผู้ที่มีความสามารถไม่ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ ดังนั้นคะแนนจุดตัดบนในแผนที่ตัวแปรจะแบ่งคะแนนความสามารถของผู้เรียนเป็น 3 ช่วงดังนี้ คะแนนความสามารถของผู้เรียนกลุ่มที่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์และมีความมั่นใจ (CUC) กับผู้เรียนกลุ่มมีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจ (CULC) มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป คะแนนความสามารถของผู้เรียนกลุ่มที่มีความรู้บางส่วน (IU) มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60-79 และคะแนนความสามารถของผู้เรียนกลุ่มพร่องความรู้ (LK) กับผู้เรียนกลุ่มมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (MC) มีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 ดังภาพที่ 2

ส่วนในขั้นตอนสุดท้ายโมเดลการวัด (Measurement model) ผู้วิจัยวิเคราะห์ด้วยราสซ์โมเดล (Rasch model) แบบการแบ่งเชิงจัดอันดับ (Ordered Partition Model : OPM) ใช้โปรแกรมConquest วิเคราะห์คะแนนความสามารถของผู้เรียนและคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย

กลุ่ม (Category)	ระดับ (Level)	คำอธิบายพฤติกรรม (Description)
		สูง
CUC (Complete Understand and confidence)	2	มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพยาบาลอย่างสมบูรณ์ และมีความมั่นใจในคำตอบ สามารถกำหนดกระบวนการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักการและเหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์
CULC (Complete Understand and lack of confidence)		มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพยาบาลอย่างสมบูรณ์ แต่ขาดความมั่นใจในคำตอบ สามารถกำหนดกระบวนการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักการและเหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วยอย่างสมบูรณ์
Cut score	80%	
IU (Incomplete Understand)	1	มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพยาบาลถูกต้องแต่ยังไม่สมบูรณ์ (นักศึกษาตอบถูกแต่ไม่ครบถ้วน โดยแสดงความมั่นใจในคำตอบส่วนที่ตนเองทราบจึงมั่นใจในคำตอบ แต่ไม่ทราบคำตอบอีกบางส่วนเพราะมีความรู้ยังไม่สมบูรณ์ จึงอาจใช้การเดาและแสดงความไม่มั่นใจในคำตอบ) สามารถกำหนดกระบวนการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักการและเหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วยแต่ยังไม่สมบูรณ์
Cut score	60%	
LK (Lack of knowledge)	0	ไม่เข้าใจในกระบวนการพยาบาล (นักศึกษาตอบผิดและแสดงความไม่มั่นใจในคำตอบ) กำหนดกระบวนการพยาบาลไม่ถูกต้องตามหลักการและไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วย
MC (Misconception)		มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (นักศึกษาตอบผิดและแสดงความมั่นใจในคำตอบ) ในกระบวนการพยาบาล กำหนดกระบวนการพยาบาลไม่ถูกต้องตามหลักการและไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้ป่วย
		ต่ำ

ภาพที่ 2 แผนที่ตัวแปร การกำหนดคะแนนและจุดตัด ในเรื่องกระบวนการพยาบาล

ระดับคะแนน (Score Level)	คำบรรยายความสามารถ (Description of respondent)	คำบรรยายคำตอบ (Description of response)
2 CUC and CULC	นักศึกษาสามารถกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลได้ถูกต้องและครบถ้วน (CUC แสดงความมั่นใจในคำตอบ CULC แสดงความไม่มั่นใจในคำตอบ)	คำตอบที่ตรงกับระดับนี้คือ ข้อมูลที่แสดงถึง 3G. การกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่ถูกต้องและครบถ้วน *(โดยคำตอบแสดงถึงการเขียนเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและวัตถุประสงค์การพยาบาลโดยเกณฑ์ที่ตั้งมีลักษณะเป็นรูปธรรม สามารถวัดผลได้ ระบุระดับพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงแบบชี้เฉพาะ และเป็นเกณฑ์ที่สามารถปฏิบัติได้จริงตามความสามารถของผู้ป่วย ซึ่งในหนึ่งวัตถุประสงค์การพยาบาลอาจมีเกณฑ์หลายข้อก็ได้)*
1 IU	นักศึกษาสามารถกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลได้ถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วน (มั่นใจในส่วนที่ทราบจึงแสดงความมั่นใจในคำตอบ แต่ไม่ทราบคำตอบอีกบางส่วนเพราะมีความรู้ยังไม่สมบูรณ์ จึงอาจใช้การเดาและแสดงความไม่มั่นใจในคำตอบ)	3H. การกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่ถูกต้องตามหลักการแต่ยังไม่ครบถ้วน *(โดยคำตอบแสดงถึงการเขียนเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลและวัตถุประสงค์การพยาบาลโดยเกณฑ์ที่ตั้ง มีลักษณะเป็นรูปธรรม สามารถวัดผลได้ ระบุระดับพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงแบบชี้เฉพาะ และเป็นเกณฑ์ที่สามารถปฏิบัติได้จริงตามความสามารถของผู้ป่วย แต่เกณฑ์ประเมินผลไม่ครบถ้วนและไม่ครอบคลุมปัญหาในข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล)*
0 LK and MC	นักศึกษาตั้งเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยการพยาบาล (LK นักศึกษาตอบผิดและแสดงความไม่มั่นใจในคำตอบ MC นักศึกษาตอบผิดและแสดงความมั่นใจในคำตอบ)	3i. คำตอบที่แสดงถึงการกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล *(เขียนเกณฑ์ประเมินผลไม่เป็นรูปธรรม, เขียนเกณฑ์ประเมินผลไม่สอดคล้องกับปัญหา/ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล/วัตถุประสงค์การพยาบาล, เขียนเกณฑ์ประเมินผลกว้าง, เขียนเกณฑ์ประเมินผลเป็นกิจกรรมการพยาบาล, ตั้งเกณฑ์ประเมินผลที่ยากที่จะบรรลุ)*

ภาพที่ 3 ส่วนหนึ่งของการสร้างแผนที่ตัวแปร (Construct map) “การประเมินผลการพยาบาล” โดยการกำหนดรายละเอียดเชิงปริมาณ (ระดับความสามารถของผู้เรียน) แสดงในฝั่งซ้าย การกำหนดรายละเอียดเชิงคุณภาพ (คำอธิบายพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละระดับ) แสดงในฝั่งขวาของแผนที่ตัวแปร

Item 17 Planning : การกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่ถูกต้อง และสอดคล้องกับข้อวินิจฉัยการพยาบาล

คำอธิบายตัวเลือกตอบ	กลุ่มคำตอบ	คะแนนตัวเลือก	การวินิจฉัยกลุ่ม
1. ตั้งเกณฑ์ประเมินผลที่ยากที่จะบรรลุ	(3i)	0 คะแนน	(ไม่มั่นใจ = LK, มั่นใจ = MC)
2. ถูกแต่ไม่ครบ ไม่ทราบว่าทานได้มากแค่ไหน	(3H)	1 คะแนน	(ไม่มั่นใจ/มั่นใจ = IU)
3. เขียนเกณฑ์ไม่สอดคล้องกับปัญหา	(3i)	0 คะแนน	(ไม่มั่นใจ = LK, มั่นใจ = MC)
4. เขียนเกณฑ์ประเมินผลกว้างไม่เป็นรูปธรรม	(3i)	0 คะแนน	(ไม่มั่นใจ = LK, มั่นใจ = MC)
5. เกณฑ์ประเมินผลครบถ้วนและครอบคลุม	(3G)	2 คะแนน	(ไม่มั่นใจ= CULC,มั่นใจ = CUC)

17. ข้อใดกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลที่ถูกต้องและสอดคล้องกับข้อวินิจฉัยการพยาบาล “เสี่ยงต่อการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เนื่องจากเบื่ออาหารและคลื่นไส้อาเจียน” มากที่สุด

1. น้ำหนักเพิ่มขึ้น 3 กิโลกรัม/สัปดาห์ ○ มั่นใจ ○ ไม่มั่นใจ
2. ผู้ป่วยบอกไม่เบื่ออาหาร ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ○ มั่นใจ ○ ไม่มั่นใจ
3. สุขสบายขึ้น การกลืน การย่อย และดูดซึมสารอาหารดีขึ้น ○ มั่นใจ ○ ไม่มั่นใจ
4. ร่างกายได้รับสารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ○ มั่นใจ ○ ไม่มั่นใจ

ภาพที่ 4 ส่วนหนึ่งของการออกแบบข้อสอบ (Items design) และเกณฑ์การให้คะแนน (Outcome space) “การประเมินผลการพยาบาล”

(ภาพบน) แสดงผังการออกข้อสอบวินิจฉัยตามแผนที่ตัวแปรในรูปแบบข้อสอบปรนัยหลายตัวเลือกที่มีตัวเลือกเรียงอันดับ (OMC) การให้คะแนนแบบหลายค่าที่บางตัวเลือกตอบอาจมีคะแนนอยู่ในระดับเดียวกัน

(ภาพล่าง) แสดงตัวอย่างข้อสอบวินิจฉัยแบบ OMC ให้เลือกตอบ มั่นใจ/ไม่มั่นใจ เพื่อจำแนกกลุ่มผู้เรียน

ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน

ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 3 จาก 3 สถาบันใน 3 สังกัด ได้แก่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจำนวน 1 สถาบัน, สังกัดสถาบันการศึกษาเอกชนจำนวน 1 สถาบัน และสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุขจำนวน 1 สถาบัน ตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 305 คน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนนักศึกษาพยาบาลในการทดลองใช้แบบทดสอบวินิจฉัยตามแผนที่ตัวแปร (n=305)

สังกัดของสถาบัน	จำนวน (ร้อยละ)
สังกัดสถาบันการศึกษาเอกชน	105 (34.43%)
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	81 (26.56%)
สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข	119 (39.01%)

ผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยโปรแกรม Conquest พบว่าข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ดังนี้ ค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ (Item fit) พิจารณาจากค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่มีการถ่วงน้ำหนัก (Weighted MNSQ : Infit) อยู่ระหว่าง 0.91 ถึง 1.07 (เกณฑ์ 0.75 ถึง 1.33)[3-7,13,16] ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการถ่วงน้ำหนัก (Unweighted MNSQ : Outfit) อยู่ระหว่าง 0.850 ถึง 1.120 (เกณฑ์ 0.75 ถึง 1.33)[7,11-13] ค่าสถิติที (t-statistic) อยู่ระหว่าง -1.90 ถึง 1.50 (เกณฑ์อยู่ในช่วง 95% Confidence Interval มีค่า -1.96 ถึง 1.96)[14] ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SE) อยู่ระหว่าง 0.048-0.190 (เกณฑ์มีค่าเข้าใกล้ 0)[7,11-13] ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.31 ถึง 0.66 (เกณฑ์มีค่ามากกว่า 0.2)[14] ค่าความเที่ยงแบบ EAP (Expected A Posteriori) และค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟ่า (Cronbach's alpha) ของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.6 (เกณฑ์ที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.6 ถึง 0.7)[15-16] ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อของแบบทดสอบวินิจฉัยตามแผนที่ตัวแปร โดยใช้ราสช์โมเดล (Polytomous Rasch Model)

Items	ค่าความยาก (δ)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความคลาดเคลื่อน (SE)	Unweighted fit (Outfit)			Weighted fit (Infit)		
				MNSQ	ช่วงความเชื่อมั่น (CI)	t	MNSQ	ช่วงความเชื่อมั่น (CI)	t
a1	-0.496	0.39	0.070	0.97	(0.84, 1.16)	0.3	1.00	(0.66, 1.34)	0.0
a2	0.875	0.58	0.050	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.93, 1.07)	0.3
a3	-0.539	0.46	0.067	0.98	(0.84, 1.16)	0.2	0.99	(0.84, 1.16)	0.0
a4	1.146	0.51	0.052	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.02	(0.92, 1.08)	0.5
a5	-0.930	0.36	0.069	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.88, 1.12)	0.2
a6	-0.056	0.43	0.139	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.85, 1.15)	0.0
d7	-0.595	0.39	0.060	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.00	(0.73, 1.27)	0.0
d8	0.629	0.37	0.058	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.87, 1.13)	0.0
d9	-0.133	0.39	0.056	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.88, 1.12)	0.0
d10	0.127	0.57	0.051	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.91, 1.09)	0.0
d11	-0.128	0.41	0.056	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.88, 1.12)	0.1
d12	0.100	0.37	0.125	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.89, 1.11)	0.0
p13	-0.362	0.41	0.053	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.86, 1.14)	0.1
p14	0.139	0.44	0.048	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.86, 1.14)	0.0
p15	0.318	0.49	0.048	0.97	(0.84, 1.16)	0.3	0.98	(0.89, 1.11)	0.4
p16	-0.712	0.32	0.056	0.98	(0.84, 1.16)	0.2	0.99	(0.69, 1.31)	0.0
p17	0.104	0.57	0.048	0.96	(0.84, 1.16)	0.5	0.97	(0.86, 1.14)	0.4
p18	0.513	0.51	0.114	1.04	(0.84, 1.16)	0.5	1.03	(0.91, 1.09	0.7
i19	-0.531	0.36	0.072	0.99	(0.84, 1.16)	0.1	0.99	(0.88, 1.12)	0.1
i20	-0.700	0.31	0.074	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.75, 1.25)	0.1
i21	1.228	0.35	0.061	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.89, 1.11)	0.4
i22	0.127	0.41	0.061	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.88, 1.12)	0.1
i23	0.186	0.41	0.061	0.99	(0.84, 1.16)	0.1	0.99	(0.88, 1.12)	0.1
i24	0.062	0.32	0.067	0.99	(0.84, 1.16)	-0.0	1.00	(0.87, 1.13)	0.0
i25	0.600	0.39	0.060	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.91, 1.09)	0.1

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อของแบบทดสอบวินิจฉัยตามแผนที่ตัวแปร โดยใช้ราสช์โมเดล (Polytomous Rasch Model) (ต่อ)

Items	ค่าความยาก (δ)	ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)	ค่าความคลาดเคลื่อน (SE)	Unweighted fit (Outfit)			Weighted fit (Infit)		
				MNSQ	ช่วงความเชื่อมั่น (CI)	t	MNSQ	ช่วงความเชื่อมั่น (CI)	t
i26	-1.332	0.35	0.079	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.99	(0.77, 1.23)	-0.0
i27	0.361	0.31	0.190	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	1.00	(0.85, 1.15)	-0.0
e28	-0.327	0.57	0.060	0.96	(0.84, 1.16)	-0.4	0.98	(0.83, 1.17)	-0.2
e29	0.791	0.44	0.062	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.85, 1.15)	0.2
e30	-0.546	0.51	0.062	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.77, 1.23)	0.0
e31	-0.305	0.66	0.059	0.85	(0.84, 1.16)	-1.9	0.91	(0.80, 1.20)	-0.9
e32	0.183	0.53	0.054	1.12	(0.84, 1.16)	1.5	1.07	(0.86, 1.14)	1.0
e33	0.205	0.60	0.133	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.87, 1.13)	-0.0

ค่าความเที่ยงแบบ EAP (Expected A Posteriori) และค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์ครอนบาคอัลฟ่าของข้อสอบทั้งฉบับ = 0.6

[a = Nursing Assessment, d = Nursing Diagnosis, p = Nursing Care Plan, i = Nursing Intervention, e = Nursing Evaluation]

ผลการวินิจฉัยพุทธิปัญญาของนักศึกษาพยาบาลเรื่องกระบวนการพยาบาล เมื่อแบบทดสอบวินิจฉัยมีคะแนนเต็ม 66 คะแนน กำหนดจุดตัดตามเกณฑ์ที่ร้อยละ 80 และร้อยละ 60 ตามแผนที่ตัวแปร ผลการวินิจฉัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีความรู้บางส่วน (IU) จำนวน 219 คน ได้คะแนนดิบ 40-52 คะแนน มีคะแนนสเกลความสามารถ (q*= 50 + 10q) 55-60 รองลงมาเป็นผู้เรียนกลุ่มที่มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์และมีความมั่นใจ (CUC) กับผู้เรียนกลุ่มมีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจ (CULC) จำนวน 54 คน ได้คะแนนดิบ 53-59 คะแนน มีคะแนนสเกลความสามารถ (q*) 60-62 และเป็นผู้เรียนกลุ่มพร่องความรู้ (LK) กับผู้เรียนกลุ่มมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (MC) จำนวน 32 คน ได้คะแนนดิบ 28-39 คะแนน มีคะแนนสเกลความสามารถ (q*) 52-55 ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 คะแนนดิบ คะแนนความสามารถ คะแนนสเกลความสามารถตามการกำหนดของคะแนนจุดตัดในการจำแนกกลุ่มผู้เรียนตามแผนที่ตัวแปร (n=305)

กลุ่มผู้เรียน	คะแนนจุดตัด (Cut score)	คะแนนดิบ (Raw score)	คะแนนความสามารถ (q)	คะแนนสเกลความสามารถ (q*)	จำนวน (ร้อยละ)
CUC & CULC	> 80% (53–66 คะแนน)	53-59	0.993-1.218	60-62	54 (17.7%)
IU	60-79% (40-52 คะแนน)	40-52	0.545-0.956	55-60	219 (71.8%)
LK & MC	< 60% (0-39 คะแนน)	28-39	0.168-0.511	52-55	32 (10.49%)
แบบทดสอบวินิจฉัยคะแนนเต็ม 66 คะแนน คะแนนสูงสุด (Max.) เท่ากับ 59 คะแนน คะแนนต่ำสุด (Min.) เท่ากับ 28 คะแนน					

ผลการวินิจฉัยกลุ่มผู้เรียนแต่ละกลุ่มด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยรายข้อดังตารางที่ 5 พบว่า นักศึกษาจำนวนมากที่สุดในกลุ่ม CUC มีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์และมีความมั่นใจในการประเมินภาวะสุขภาพโดยเขียนอาการสำคัญได้ถูกต้อง (ข้อ a1) กำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้ถูกต้องตามหลักการและวิธีการ (ข้อ d7) สามารถกำหนดวัตถุประสงค์การพยาบาลสำคัญที่สุดจากสถานการณ์ไม่ซับซ้อนได้ (ข้อ p16) ทราบบทบาทอิสระของพยาบาล (ข้อ i20) และประเมินผลการพยาบาลได้ถูกต้อง สามารถจำแนกได้ระหว่างการประเมินการปฏิบัติการพยาบาลกับการประเมินผลการพยาบาลในสถานการณ์ซับซ้อนปานกลาง (ข้อ e30) เมื่อพิจารณานักศึกษากลุ่ม CULC ซึ่งมีมโนทัศน์ถูกต้องสมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจในการตอบพบว่า นักศึกษาจำนวนมากมีมโนทัศน์ถูกต้องในการประเมินภาวะสุขภาพโดยสามารถจำแนกแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ/ทุติยภูมิได้ถูกต้อง (ข้อ a6) สามารถกำหนดรูปแบบของข้อวินิจฉัยการพยาบาลได้ถูกต้อง (ข้อ d12) สามารถเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลในสถานการณ์ไม่ซับซ้อนได้เหมาะสม (ข้อ p15) สามารถกำหนดกิจกรรมการพยาบาลและแสดงเหตุผลทางการพยาบาลสำคัญจากสถานการณ์ได้เหมาะสม (ข้อ i26) และประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด บรรลุผลบางส่วน หรือยังไม่บรรลุผล) แล้วปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วยในสถานการณ์ซับซ้อนปานกลางได้ (ข้อ e31) ส่วนนักศึกษากลุ่ม IU พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้บางส่วนในการเลือกวิธีเก็บข้อมูลเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ (ข้อ a5) มีความรู้บางส่วนในการกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ถูกต้องจากสถานการณ์ไม่ค่อยซับซ้อน (ข้อ d12) มีความรู้บางส่วนในการเรียงความสำคัญของปัญหาอันดับรองและอันดับหลัง (ข้อ p13) มีความรู้บางส่วนในการกำหนดกิจกรรมพยาบาลองค์รวม (ข้อ i27) และมีความรู้บางส่วนในการประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด บรรลุผลบางส่วน หรือยังไม่บรรลุผล) ในสถานการณ์ไม่ซับซ้อน (ข้อ e29)

เมื่อพิจารณานักศึกษากลุ่ม LK พบว่า นักศึกษาจำนวนมากที่สุดพร่องความรู้ในการรวบรวมข้อมูลสนับสนุนไม่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยการพยาบาล (ข้อ a4) พร่องความรู้ในกำหนดรูปแบบของข้อวินิจฉัยการพยาบาล (ข้อ d12) พร่องความรู้ในการเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลในสถานการณ์ไม่ซับซ้อน (ข้อ p15) พร่องความรู้ในการแสดงเหตุผลทางการพยาบาลเรื่องการให้ยา (ข้อ i21) และพร่องความรู้ในการจำแนกระหว่างการประเมินผลการพยาบาลและการประเมินภาวะสุขภาพ (ข้อ e32) ส่วนนักศึกษากลุ่ม MC ส่วนใหญ่มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนมากที่สุดในการเขียนประวัติสุขภาพ (ข้อ a2) มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนมากที่สุดในกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลไม่ถูกหลักการ (ข้อ d10) มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนมากที่สุดในการกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลโดยเขียนเกณฑ์ประเมินผลเป็นกิจกรรมการพยาบาล เขียนเกณฑ์ประเมินผลกว้างไม่เป็นรูปธรรม และเขียนเกณฑ์ประเมินผลไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การพยาบาล (ข้อ p18) มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนมากที่สุด ในการแสดงเหตุผลทางการพยาบาลเรื่องการให้ยา (ข้อ i21) และมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนมากที่สุดในการจำแนกระหว่างการประเมินผลการพยาบาลและการประเมินภาวะสุขภาพ (ข้อ e32)

ตารางที่ 5 จำนวนนักศึกษาพยาบาลตามการจำแนกกลุ่มผู้เรียนด้วยแบบทดสอบวินิจฉัยรายข้อ (n=305)

items	CUC	CULC	IU	LK	MC
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
a1	266 (87.2)*	10 (3.3)	9 (3)	7 (2.3)	13 (4.3)
a2	133 (43.6)*	21 (6.9)	7 (2.3)	20 (6.6)	124 (40.7)
a3	169 (55.4)*	22 (7.2)	102 (33.4)	7 (2.3)	5 (1.6)
a4	86 (28.2)	23 (7.5)	29 (9.5)	49 (16.1)	118 (38.7)*
a5	149 (48.9)	26 (8.5)	127 (41.6)*	-	3 (1)
a6	106 (34.8)*	74 (24.3)	96 (31.5)	13 (4.3)	16 (5.2)
d7	236 (77.4)*	28 (9.2)	11 (3.6)	3 (1)	27 (8.9)
d8	30 (9.8)	28 (9.2)	175 (57.4)*	31 (10.2)	41 (13.4)
d9	109 (35.7)	42 (13.8)	112 (36.7)*	18 (5.9)	24 (7.9)
d10	125 (41)*	51 (16.7)	47 (15.4)	33 (10.8)	49 (16.1)
d11	111 (36.4)*	42 (13.8)	109 (35.7)	18 (5.9)	25 (8.2)
d12	60 (19.7)	73 (23.9)	114 (37.4)*	39 (12.8)	19 (6.2)
p13	119 (39)	40 (13.1)	129 (42.3)*	6 (2)	11 (3.6)
p14	188 (61.6)*	31 (10.2)	22 (7.2)	17 (5.6)	47 (15.4)
p15	113 (37)*	55 (18)	69 (22.6)	23 (7.5)	45 (14.8)
p16	217 (71.1)*	47 (15.4)	26 (8.5)	8 (2.6)	7 (2.3)
p17	195 (63.9)*	21 (6.9)	30 (9.8)	15 (4.9)	44 (14.4)
p18	151 (49.5)*	26 (8.5)	24 (7.9)	22 (7.2)	82 (26.9)
i19	101 (33.1)	38 (12.5)	155 (50.8)*	6 (2)	11 (3.6)
i20	209 (68.5)*	32 (10.5)	50 (16.4)	9 (3)	5 (1.6)
i21	34 (11.1)	24 (7.9)	102 (33.4)*	96 (31.5)	49 (16.1)
i22	133 (43.6)*	34 (11.1)	89 (29.2)	15 (4.9)	34 (11.1)
i23	124 (40.7)*	34 (11.1)	95 (31.1)	26 (8.5)	26 (8.5)
i24	98 (32.1)	27 (8.9)	148 (48.5)*	12 (3.9)	20 (6.6)
i25	78 (25.6)	32 (10.5)	114 (37.4)*	33 (10.8)	48 (15.7)
i26	189 (62)*	53 (17.4)	59 (19.3)	2 (0.7)	2 (0.7)
i27	40 (13.1)	32 (10.5)	200 (65.6)*	18 (5.9)	15 (4.9)
e28	174 (57)*	33 (10.8)	66 (21.6)	17 (5.6)	15 (4.9)
e29	32 (10.5)	23 (7.5)	197 (64.6)*	24 (7.9)	29 (9.5)
e30	220 (72.1)*	29 (9.5)	28 (9.2)	14 (4.6)	14 (4.6)
e31	179 (58.7)*	66 (21.6)	18 (5.9)	16 (5.2)	26 (8.5)
e32	148 (48.5)*	46 (15.1)	39 (12.8)	35 (11.5)	37 (12.1)
e33	126 (41.3)*	51 (16.7)	61 (20)	32 (10.5)	35 (11.5)

* จำนวนนักศึกษามากที่สุดในแต่ละข้อ

[a = Nursing Assessment, d = Nursing Diagnosis, p = Nursing Care Plan, i = Nursing Intervention, e = Nursing Evaluation]

อภิปรายผล

ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องกระบวนการพยาบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานมีข้อดีดังนี้ การสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาพยาบาลในขั้นต้นทำให้ได้คำอธิบายความสามารถที่เป็นการตอบสนองจริงของผู้เรียนซึ่งเป็นการนำกระบวนการคิดมาร่วมในการวัดผลทำให้ได้ผลของการวัดดีกว่าการวัดแบบดั้งเดิมที่กระบวนการคิดของผู้เรียนถูกละเลยไปจากการพัฒนาเครื่องมือวัด[12] ซึ่งสอดคล้องกับหลักการประเมิน Assessment Triangle ซึ่งพัฒนาโดยคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (The National Research Council: NRC) ในปีค.ศ. 2001 ที่ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการวัดต้องประกอบด้วย 1) กระบวนการคิด (Cognition) ที่ผู้เรียนแสดงมโนทัศน์และความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ 2) การสังเกต (Observation) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบและงานต่างๆ ที่ใช้ในการประเมิน และ 3) การแปลความหมาย (Interpretation) ข้อมูลที่ได้เพื่อเป็นการอ้างอิงสมรรถนะ ความสามารถความรู้และทักษะของผู้เรียน6-8 เมื่อนำผลสำรวจกระบวนการคิดที่ได้มาพัฒนาแผนที่ตัวแปรมีข้อดีในการวินิจฉัยผู้เรียนโดยทำให้สามารถจำแนกกลุ่มผู้เรียนได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีความรู้สมบูรณ์และมั่นใจ (ตอบถูกและความมั่นใจ) (CUC) กลุ่มที่มีความรู้สมบูรณ์แต่ขาดความมั่นใจ (ตอบถูกแต่ไม่มั่นใจ) (CULC) กลุ่มที่มีความรู้เพียงบางส่วน (มั่นใจ/ไม่มั่นใจ) (IU) กลุ่มที่พร่องความรู้ (ตอบผิดและไม่มั่นใจ) (LK) และกลุ่มที่มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน (ไม่รู้แต่มั่นใจ) (MC) อีกทั้งแผนที่ตัวแปรทำให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณจากระดับคะแนนที่กำหนดให้กลุ่มผู้เรียนซึ่งมี 3 ค่าคือ 0, 1, 2 คะแนน และได้ข้อมูลเชิงคุณภาพจากคำอธิบายความสามารถของแต่ละระดับคะแนนที่ได้ซึ่งทำให้ได้รายละเอียดของผลการวัดมากขึ้นสามารถนำไปใช้สรุปอ้างอิงความสามารถของผู้เรียนได้ถูกต้องน่าเชื่อถือ และเกิดความตรงเชิงการตีความ (Interpretive validity)[13] ในกระบวนการแปลความหมายของผลการวัดเพื่อการวินิจฉัยผู้เรียนเมื่อได้แผนที่ตัวแปรแล้วผู้วิจัยออกแบบข้อคำถามในแบบทดสอบวินิจฉัยเป็นรูปแบบข้อสอบปรนัยหลายตัวเลือกแบบเรียงอันดับ (OMC) ที่สอดคล้องกับแผนที่ตัวแปรและเพิ่มท้ายคำตอบให้นักศึกษาเลือกมั่นใจ/ไม่มั่นใจ ในคำตอบที่เลือก ข้อดีของการออกแบบข้อสอบในรูปแบบ OMC ทำให้สามารถวินิจฉัยผู้เรียนได้ดีมีประสิทธิภาพมากกว่าข้อสอบปรนัยแบบดั้งเดิม (Traditional multiple-choice: TMC)[17] อีกทั้งความมั่นใจ/ไม่มั่นใจ ในคำตอบที่ถูกเลือกทำให้ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์คำตอบรายข้อได้ว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละสาระการเรียนรู้เป็นอย่างไร และจำแนกเป็นกลุ่มผู้เรียนกลุ่มใด เมื่อข้อสอบเป็นรูปแบบ OMC ผู้วิจัยจึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบหลายค่าเพื่อให้สอดคล้องกับรูปแบบข้อสอบและแผนที่ตัวแปร ข้อดีของการให้คะแนนหลายค่ามีผลทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ความยากลำดับขั้น (Thresholds) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งจะแบ่งความสามารถของผู้เรียนได้หลายระดับและได้สารสนเทศจากการสอบมากกว่าการให้คะแนนสองค่า (0,1 คะแนน)[13] การกำหนดตัวเลือกตอบในข้อสอบ OMC ผู้วิจัยกำหนด 5 ตัวเลือกตอบแต่การกำหนดระดับคะแนนมี 3 ค่า (0, 1, 2 คะแนน) ดังนั้นการกำหนดคะแนนตัวเลือกตอบจึงต้องกำหนดให้บางตัวเลือกตอบมีคะแนนอยู่ในระดับเดียวกัน ซึ่งมีผลให้ต้องใช้โมเดลการวัดตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบเป็นโมเดลการแบ่งเชิงจัดอันดับ (OPM)[10] สำหรับวิเคราะห์คำตอบและคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องกระบวนการพยาบาลที่พัฒนาตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐาน ผู้วิจัยใช้โมเดลการแบ่งเชิงจัดอันดับ (OPM)[10] วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยโปรแกรม Conquest ผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัยพบข้อสอบทุกข้อมีคุณภาพผ่านเกณฑ์โดยมีค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่มีการถ่วงน้ำหนัก (Weighted MNSQ : Infit) ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนที่ไม่มีการถ่วงน้ำหนัก (Unweighted MNSQ: Outfit) ค่าสถิติที (t-statistic) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (SE) และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนค่าความเที่ยง EAP/PV เท่ากับ 0.6 แสดงว่าสัดส่วนความแปรปรวนต่อความแปรปรวนทั้งหมดที่อธิบายได้ด้วยโมเดลการวัดมีค่าปานกลางนั่นคือค่าประมาณความสามารถของนักศึกษาที่ได้จากโมเดลนี้อยู่ในระดับปานกลาง[13] และค่าความเที่ยงของข้อสอบทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.6 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อธิบายการตรวจสอบคุณภาพได้ดังนี้ ค่าสถิติความเหมาะสมรายข้อ MNSQ ทั้ง Infit และ Outfit อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าข้อสอบที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับโครงสร้างการวัดซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์แสดงถึงความตรงเชิงโครงสร้างของแบบสอบ[11-12] ส่วนค่าสถิติทีเป็นค่าที่บ่งชี้ถึงระดับความผันแปรของคำตอบข้อสอบแต่ละข้อกับคำตอบในข้อสอบทั้งหมดซึ่งแสดงถึงความเป็นเอกพันธ์ (Item homogeneity) ว่าข้อสอบทุกข้อถูกกำหนดไว้ในโมเดลการวัดเดียวกัน[13-14] ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเข้าใกล้ 0 แสดงว่ามีความคลาดเคลื่อนในการวัดต่ำ ส่วนค่าอำนาจจำแนกที่ผ่านเกณฑ์แสดงว่าข้อสอบแต่ละข้อสามารถจำแนกผู้เรียนได้ และค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้แสดงถึงความคงเส้นคงวาของการวัด ผลการตรวจสอบคุณภาพต่างๆ ดังกล่าวแสดงถึงคุณภาพของการออกแบบการวัด (measurement design) อันเป็นผลมาจากการสำรวจกระบวนการคิดของนักศึกษาทำให้ได้ข้อมูลจริงสำหรับนำมาพัฒนาแผนที่ตัวแปร และการดำเนินการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยสร้างตามขั้นตอนต่างๆ ในแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานทำให้แบบทดสอบที่ได้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการวินิจฉัยความรู้ในกระบวนการพยาบาลของนักศึกษากลุ่มที่พร่องความรู้และกลุ่มที่มีมโนทัศน์คลาดเคลื่อน ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจดังนี้ 1) การประเมินภาวะสุขภาพ นักศึกษามีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและพร่องความรู้ในการเขียนประวัติสุขภาพ รวบรวมข้อมูลสนับสนุนไม่สอดคล้องกับข้อวินิจฉัยการพยาบาล และรวบรวมข้อมูลสนับสนุนไม่ครบถ้วน 2) การวินิจฉัยการพยาบาล นักศึกษามี มโนทัศน์คลาดเคลื่อนและพร่องความรู้ในกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลและรูปแบบของข้อวินิจฉัยการพยาบาล 3) การวางแผนการพยาบาล นักศึกษามีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและพร่องความรู้ในการกำหนดเกณฑ์ประเมินผลการพยาบาลโดยเขียนเกณฑ์ประเมินผลเป็นกิจกรรมการพยาบาล เขียนเกณฑ์ประเมินผลกว้างไม่เป็นรูปธรรม และเขียนเกณฑ์ประเมินผลไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การพยาบาล และเรียงลำดับความสำคัญของข้อวินิจฉัยการพยาบาลไม่เหมาะสม 4) การปฏิบัติการพยาบาล นักศึกษามีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและพร่องความรู้ในความรู้เกี่ยวกับยาที่ให้ผู้ป่วยมากที่สุด รองลงมาคือการให้การพยาบาลที่ไม่เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย และ 5) การประเมินผลการพยาบาล นักศึกษามีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและพร่องความรู้มากที่สุดในการจำแนกระหว่างการประเมินผลการพยาบาลและการประเมินภาวะสุขภาพ รองลงมาคือการประเมินผลลัพธ์การพยาบาล (บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ทั้งหมด บรรลุผลบางส่วน หรือยังไม่บรรลุผล) และการปรับแผนการพยาบาลให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย มโนทัศน์คลาดเคลื่อนและการพร่อง

ความรู้เป็นส่วนหนึ่งที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาระหว่างการเรียนรู้ของผู้เรียน[17] การวินิจฉัยพุทธิปัญญาจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับครูในการประเมินติดตามความก้าวหน้าระหว่างการเรียน เพื่อค้นหาว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนหรือไม่ มีความเข้าใจเป็นอย่างไร ทราบอะไรและไม่ทราบอะไร เพื่อเติมเต็มความรู้ในส่วนที่พร่อง และแก้ไขมโนทัศน์คลาดเคลื่อนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและมีความก้าวหน้าทางการเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. แบบทดสอบวินิจฉัยที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้พัฒนาขึ้นตามแนวคิดการสร้างโมเดลภาวะสันนิษฐานและผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่าแบบทดสอบมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ ดังนั้นอาจารย์พยาบาลสามารถนำแบบทดสอบวินิจฉัยไปใช้ในการวินิจฉัยความรู้เรื่องกระบวนการพยาบาลได้ โดยแบบทดสอบวินิจฉัยจะช่วยให้รายละเอียดว่านักศึกษามีความรู้ พร่องความรู้ หรือมีมโนทัศน์คลาดเคลื่อนเป็นอย่างไร สารสนเทศที่ได้จะเป็นประโยชน์สำหรับอาจารย์ในแก้ไข ส่งเสริม พัฒนาความรู้แก่นักศึกษาต่อไป

2. ผลการวินิจฉัยที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้พบมโนทัศน์คลาดเคลื่อนและการพร่องความรู้ในกระบวนการพยาบาลของนักศึกษาดังได้กล่าวแล้วในข้างต้น ดังนั้นผู้บริหารการศึกษา อาจารย์พยาบาล ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์สำหรับวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพยาบาลทั้งในการเรียนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการตรวจสอบความตรงข้ามกลุ่ม (Cross validation) โดยประมาณค่าพารามิเตอร์จากกลุ่มตัวอย่างอีกชุดหนึ่งเพื่อตรวจสอบความคงเส้นคงวาโดยพิจารณาผลต่างของค่าพารามิเตอร์เชิงโครงสร้างระหว่างกลุ่มตัวอย่างว่าสอดคล้องกลมกลืน (fitting sample) และมีความตรงข้ามกลุ่มตัวอย่าง (validating sample) หรือไม่ นอกจากนั้นควรมีการเปรียบเทียบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลการวัดต่างๆ โดยพิจารณาจากดัชนีสามตัวได้แก่ Deviance index (G2), Akaike Information Criterion (AIC) และ Bayesian Information Criterion (BIC) เพื่อค้นหาโมเดลที่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลมากที่สุด

REFERENCES

1. Harnyoot, O. Nursing Process and Implications. Journal of The Royal Thai Army Nurses [Online]. 2014 [Reach on 2016/11/21]; 15(3): 137-43. Accessed from: https://www.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/30350. (in Thai)
2. Potter, PA. & Perry, AG. Fundamental of nursing. 6 Edition. St.Louis. Mosby; 2005.
3. Alfaro-LeFevre, R. Applying Nursing Process: A Tool for Critical Thinking. 3 Edition. Philadelphia. J.B. Lippincott; 2006.
4. Rattanakanlaya, K., Leksawasdi, N., Nanasil, P., Janmahasathein, S., and Anusasananun. Problems and barriers amoung nursing students, Faculty of nursing, Chiang Mai university when implementing the nursing process in surgical ward practice. Journal of Nursing Science Chulalongkorn University, 2007; 19(1): 134-144. (in Thai)

5. Tepworachai, U. & Santwanpas, N. Factors affecting academic achievement of nursing students at boromrajajnani college of nursing, praboromarajchnok institute for health workforce, 2010. (in Thai)
6. Wilson, M. Cognitive Diagnosis Using Item Response Models. Journal of Psychology, 2008; 216(2): 74-88.
7. Wilson, M. Constructing Measures: an item response modeling approach. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates; 2005.
8. Draney, K. Designing learning progressions with the BEAR assessment system. Paper presented at the Learning Progressions inn Science (LeaPS) conference. Iowa City. IA. [Online]. 2009 [Reach on 2016/11/21]; Available from: http://www.education.msu. edu/projects/leaps/proceedings/Draney.pdf
9. Suksiri, W. Construct Mapping: An Approach of Cognition Modeling in Valid Assessment Systems. Journal of Research and Curriculum Development, 2014; 4(1): 47-66. (in Thai)
10. Wilson, M. The ordered partition model: An extension of the partial credit model. Applied Psychological Measurement, 1992; 16(4): 309-325.
11. Chianchana, C. Multidimensional Analysis. Journal of Education Khon Kaen University; 2009; 32(4): 13-22. (in Thai)
12. Heesch, K.C., Masse, L.C. & Dunn, A.L. Using rasch modeling to re-evaluate three scales related to physical activity: enjoyment, perceived benefits and perceived barriers. Health education research theory & practice, 2006; 21(1). 58-72.
13. Suksiri, W. & Worain, C, Investigating Tentative Cutscores for Science Learning Area on the Ordinary National Educational Test Scores using the Construct Mapping Method: An Analysis for Further Judgments. Research report. National Institute of Educational Testing Service (Public Organization); 2016. (in Thai)
14. Wu, M., Adams, R., Wilson, M., and Haldane, S. ACER ConQuest version 2.0: Generalized item response modeling software [Computer software and manual]. Camberwell. ACER Press; 2007.
15. George, D. & Mallery, P. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update. 4 Edition. Boston, MA. Allyn & Bacon; 2003.
16. Kline, P. The handbook of psychological testing. 2 Edition. London. Routledge; 2000.
17. Briggs, D.C., Alonzo, A.C., Schwab, C. & Wilson, M. Diagnostic Assessment With Ordered Multiple-Choice Items. Education Assessment, 2006; 11(1), 33–63.