

การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้ SOLO Taxonomy แบบตรวจให้คะแนนบางส่วน

DEVELOPMENT OF THE TEST OF THINKING PROCESS SKILLS IN ADULT NURSING USING SOLO TAXONOMY WITH THE PARTIAL CREDIT SCORING

วิดาพร ทับทิมศรี พย.ม. (Vidaporn Dhabdhimsri, MS)¹

องอาจ นัยพัฒน์ ปร.ด. (Ong-art Naiyapatana, Ph.D.)²

บทคัดย่อ

วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ถือเป็นวิชาหลักในหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่มีความสำคัญต่อการประกอบวิชาชีพ เนื่องจากแนวโน้มประชากรไทยมีชัวยืนยาวขึ้นและมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และเป็น 1 ใน 8 หมวดรายวิชาของการสอบความรู้เพื่อรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพของสภาการพยาบาล การมีเครื่องมือประเมินที่สามารถวินิจฉัยนักศึกษาอย่างละเอียดตั้งแต่ระดับความรู้ขั้นต้นไปจนถึงทักษะความสามารถของกระบวนการคิดขั้นสูงทางการพยาบาลผู้ใหญ่ จึงมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาเครื่องมือแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้ SOLO Taxonomy แบบตรวจให้คะแนนบางส่วน ลักษณะข้อคำถามจะเป็นแบบปลายเปิดที่เป็นโจทย์สถานการณ์จริงของผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยซับซ้อนหลายโรค จำนวน 30 ข้อ ใน 10 โจทย์สถานการณ์ และให้ผู้สอบตอบสนองด้วยกระบวนการคิดในการเขียนตอบอย่างอิสระ และประเมินความสามารถของผู้สอบด้วยการกำหนดระดับคุณภาพผลการเรียนรู้ เพื่อคัดนักศึกษาออกเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถ เก็บข้อมูลในนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2558 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ จำนวน 210 คน วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ มีค่าพารามิเตอร์ระดับความยากของชั้นเรียนลำดับชั้นความยากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกข้อ โดยกระจายครอบคลุมทุกช่วงความสามารถ (θ) มีค่าพารามิเตอร์ความชันระหว่าง 0.17 ถึง 1.06 และค่าความสามารถ (θ) เฉลี่ยอยู่ในระดับที่ 0.44

2. ค่าฟังก์ชันสารสนเทศ (TIF) ของแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่อยู่ในช่วง 3.4 ถึง 3.8 ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่า (SE [θ]) อยู่ในช่วง 0.48 ถึง 0.54

คำสำคัญ : แบบทดสอบทักษะกระบวนการคิด; ระดับคุณภาพผลการเรียนรู้; แบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน; การพยาบาลผู้ใหญ่

¹ นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การทดสอบและวัดผลการศึกษา) สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ E-mail: Tumtimsri@hotmail.com

² รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ Email: ong-art@swu.ac.th.

Abstract

Adult nursing is an important core course in Bachelor of Nursing Curriculum and important for nursing profession since Thai population tends to live longer and suffer from chronic diseases. Moreover, it is also one of the eight subjects in the licensing examination of Thailand Nursing and Midwifery Council. Therefore, an assessment tool that could diagnose students thoroughly from basic knowledge up to higher order thinking skill is essential for teaching and learning. This study aimed to develop a tool to measure thinking process skill in adult nursing by using SOLO Taxonomy with partial credit scoring. Ten scenarios of actual clinical situations of patients with comorbid diseases were developed. Then, 30 open-ended items related to the scenarios were developed to ask the students to respond freely by using their thinking process. The researcher used SOLO taxonomy as a method for classifying students by the level of abilities. The samples were 210 of the 4th year nursing students in academic year 2015 of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. The scores were analyzed by using the Item Response Theory. The findings were as followings:

The difficulty parameters of the test of thinking process skills in adult nursing were orderly increased across all range of ability. The slopes were reported between 0.17 to 1.06 and the average of ability was 0.44. The test information function (TIF) of the test of thinking process skills in adult nursing was from 3.4 to 3.8 and the standard errors of estimation (SE) were from 0.48 to 0.54.

Keywords: the test of thinking process skills; SOLO taxonomy; partial credit scoring; adult nursing

บทนำ

หัวใจสำคัญทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (องอาจ นัยวัฒน์, 2557) โดยจะต้องมีพื้นฐานด้านทักษะความคิดหลายๆ ด้านเข้ามาผสมกัน การจะพัฒนานักศึกษาได้ต่อเนื่องตรงประเด็น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือวัดประเมินที่ให้สารสนเทศสะท้อนการคัดกรองนักศึกษาอย่างละเอียดถึงระดับความรู้และทักษะกระบวนการคิด จึงจะทำให้พบแนวทางการแก้ปัญหาหรือพบคำตอบหรือข้อสรุปของความคิดในแต่ละครั้ง ซึ่งคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์และมาตรฐานวิชาชีพนั้นจำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดขั้นสูงและความ

สามารถหลายด้านในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจพบได้ในการดำเนินชีวิตตลอดจนถึงการประกอบวิชาชีพ

วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ถือว่าเป็นวิชาหลักที่สำคัญที่สุดเมื่อรวมอยู่ในวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ จากจำนวนหน่วยกิตที่มากถึง 20 จาก 79 หน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพของหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 (งานวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพมหานคร, 2557) และมีความสำคัญต่อการประกอบวิชาชีพ เนื่องจากแนวโน้มประชากรวัยผู้ใหญ่มีชีวิตยืนยาวขึ้นและมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ (ศรีสมพร ทรวงแก้ว และอนัญญา คูอาริยะกุล ทิพานัน, 2557) และนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษามี

โอกาสได้ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยทางการพยาบาลผู้ใหญ่มากที่สุด ที่ผ่านมหาวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกทุกแห่ง ตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อม ให้กับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต เพื่อให้มีทักษะการคิดและสามารถสอบผ่านตามเกณฑ์ที่สภาการพยาบาลกำหนด จึงได้มีการจัดสอบความรู้รอบตัวให้กับนักศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับให้นักศึกษา ในการพัฒนาตนเองได้อย่างถูกวิธี จากผลการสอบความรู้ของบัณฑิตพยาบาลศาสตรบัณฑิตเพื่อขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพของสภาการพยาบาล พ.ศ. 2556-2557 พบว่าวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ มีคะแนนต่ำกว่าวิชาอื่น ๆ อยู่อันดับรองสุดท้าย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเนื้อหาวิชาของหลักสูตรไม่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชาที่สอบความรู้ของสภาการพยาบาล เพราะทั้งวิชาการพยาบาลเด็กและวัยรุ่น และวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ทางสถาบันพระบรมราชชนก ได้บูรณาการรวมกันเป็นวิชาเดียว คือ วิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ ทำให้เนื้อหาบางส่วนขาดหายไป (คณาจารย์วิทยาลัยพยาบาล, 2556) และนักศึกษาจำนวนมากขาดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณในการทำข้อสอบแบบเลือกตอบ ไม่สามารถคิดบนเหตุผลส่วนตัว มีโอกาสเดาถูกได้ การสอบแบบเดิมอาจประเมินความสามารถไม่ตรงตามความเป็นจริงของนักศึกษา (พวงแก้ว ปุณยนก, 2550) จึงส่งผลให้นักศึกษาสอบผ่านได้น้อย

สำหรับวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่จำเป็นต้องมีการวัดความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตให้สอดคล้องกับบริบทของสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ลักษณะข้อคำถามมาจากปัญหาของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในรูปเชิงสถานการณ์ มุ่งวัดกระบวนการคิดและผลลัพธ์ของการเรียนรู้ โดยแนวทางการสร้างแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดจะอิง

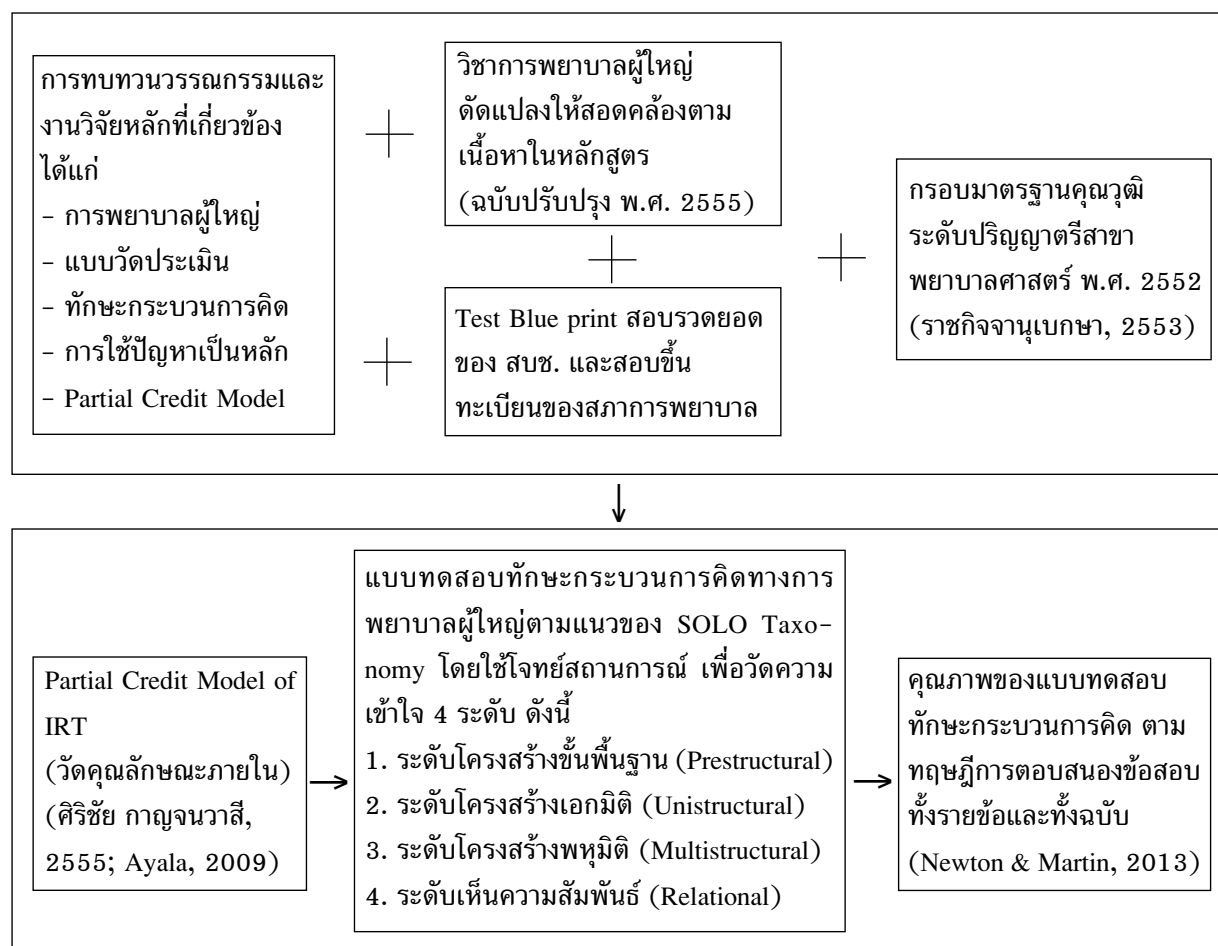
ตาม SOLO (The Structure of Observed Learning Outcomes) Taxonomy ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะการคิดให้สูงขึ้นอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยใช้คำถามปลายเปิดถามลึกและซับซ้อนในลักษณะที่ต้องการให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพที่มีอยู่และตอบสนองด้วยการเขียนตอบ (Newton & Martin, 2013) และมีประโยชน์มากที่สุดในการคัดกรองและติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ (Hodges & Harvey, 2003) ในการเขียนตอบนั้นผู้เข้าสอบจะใช้กระบวนการคิดหลายระดับขึ้นตามลักษณะของข้อคำถามที่มีการเรียงระดับความยาก ทำให้การตรวจให้คะแนนรายข้อมีจำนวนไม่เท่ากันและมีมากกว่า 2 คำ (Polytomous) และเป็นการตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน (Partial credit) คือมีคะแนนตั้งแต่ 0-4 ตาม SOLO score ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยใช้การตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน เนื่องจากประโยชน์ของการจำแนกคำตอบที่มากกว่า 2 คำ ในแต่ละข้อจะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อวินิจฉัยคัดกรองระดับความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างละเอียด เพราะหากคำตอบของข้อสอบเป็น 0 กับ 1 นักศึกษาทุกคนจะถูกจำแนกไว้ 2 ประเภท คือ รู้ กับไม่รู้ และข้อมูลสารสนเทศที่ได้จะไม่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ (Wright & Master, 1982) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับวินิจฉัยคัดกรองผู้สอบตาม SOLO Taxonomy จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีที่เหมาะสมในการตอบสนองข้อสอบได้อย่างสมมูล (model fit) ซึ่งมีข้อดีอยู่ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความยากของข้อสอบจะเป็นตัวชี้วัดโดยตรงในการเปรียบเทียบความสามารถของผู้เรียนกับการเป็นตัวแทนของข้อสอบ 2) กรอบของ SOLO taxonomy จะตอบสนองต่อรูปแบบของ IRT 3) การตีความหมายของรูปแบบการตอบสนองของข้อสอบจะสอดคล้องกับ SOLO taxonomy มากกว่า taxonomy อื่น (Wilson & Iventosch, 1988)

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้ SOLO Taxonomy แบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดประเมินและนำผลที่ได้มาพัฒนาปรับวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาตลอดจนเป็นการกระตุ้นนักศึกษาให้เกิดการพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่โดยใช้ SOLO Taxonomy แบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ที่พัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

วิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้ SOLO Taxonomy แบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ คือ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 ของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก เขตกรุงเทพมหานคร และปริมาตรจำนวน 3 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครวัดนวลจันทร์ และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี รวมนักศึกษาทั้งหมด 531 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนในการศึกษา คือนักศึกษาของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ จำนวน 212 คน คิดเป็น 41.33% ของประชากร

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ รหัส 04/2559 กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย ขั้นตอนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และแจ้งสิทธิในการเข้าร่วมวิจัยเป็น

ไปโดยสมัครใจ และสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอด โดยไม่มีผลต่อการเรียนการสอน ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่โดยใช้ SOLO Taxonomy ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยยึดหลักการสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับการพยาบาลผู้ใหญ่ตามปัญหาของผู้ป่วยที่พบบ่อยและเนื้อหาในหลักสูตรมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาพยาบาลศาสตร์ โดยจะเน้นที่ด้านทักษะทางปัญญา บริบทของสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และผังข้อสอบ (Test Blueprint) รายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ตามการสอบรวบยอดของสถาบันพระบรมราชชนก และการสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนชั้นหนึ่งของสภาการพยาบาล แบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 เรื่องใหญ่ ๆ ตามระบบการเจ็บป่วยของร่างกาย ใช้คำถามปลายเปิดลักษณะเป็นโจทย์สถานการณ์ของผู้ป่วยจริงที่มีความเจ็บป่วยซับซ้อนหลายโรคตามระบบของร่างกายจำนวน 30 ข้อย่อยใน 10 โจทย์สถานการณ์ และให้ผู้สอบเขียนตอบอย่างอิสระ โดยมีแนวทางการสร้างคำถามตาม SOLO Taxonomy เพื่อวัดความเข้าใจ 4 ระดับ (Hook, Gravett, Howard, & John, 2014) ดังตัวอย่างในตาราง

ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบที่เป็นโจทย์สถานการณ์เกี่ยวกับความผิดปกติของผู้ป่วยทางรีเวช

สาระ/คำถาม	คะแนนที่ได้ตามระดับ SOLO Taxonomy			
	0	1	2	3
โจทย์ข้อที่ 1 หญิงไทยโสดอายุ 45 ปี รูปร่างอ้วน มาโรงพยาบาลด้วยอาการท้องบวมโต และชาซ้ายบวม ผลตรวจ U/S พบก้อนที่รังไข่และมีภาวะ DVT จึงให้นอนรักษาในโรงพยาบาล ขณะผู้ป่วยเดินไปเข้าห้องน้ำ เกิดอาการแน่นหน้าอก หายใจลำบาก ผล chest x-ray พบ right pleural effusion รายงานแพทย์ใส่ ET-tube on ventilator และเริ่มให้ยา Clexane 0.6 ml sc. ทุก 12 ชม. 1.1 ท่านคิดว่าผู้ป่วยเกิดอาการแน่นหน้าอก หายใจลำบากจากสาเหตุใด (วัด Multistructural: คะแนนที่ได้จะมี 0, 1, 2 = 3 ระดับ /category) เฉลย 1. ท้องบวมโต 2. PE จากภาวะ DVT และ 3. มะเร็งแพร่กระจายไปที่ปอด	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก 1 ใน 3	ตอบ ถูก 2-3	-
1.2 จงอธิบายกลไกการเกิดภาวะหายใจจาก DVT อย่างกระชับ (วัด Relational: คะแนนที่ได้จะมี 0,1,2,3 = 4 ระดับ /category) เฉลย 1. เกิดจากลิ่มเลือด (thrombus) ในหลอดเลือดดำหลุดลอยไปตามกระแสเลือด 2. และไปอุดตันหลอดเลือดแดงที่ปอด 3. เกิด Pulmonary embolism (PE)	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก 1 ใน 3	ตอบ ถูก 2 ใน 3	ตอบ ถูก หมด
1.3 ท่านคิดว่าข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในผู้ป่วยรายนี้มีอะไรบ้างตอบอย่างน้อย 3 ข้อ (วัด Relational: คะแนนที่ได้จะมี 0,1,2,3 = 4 ระดับ /category) เฉลย 1. มีภาวะหายใจลำบากเนื่องจากเกิด PE จากภาวะ DVT 2. ไม่สุขสบายเนื่องจากแน่นอึดอัดท้อง 3. วิดกกังวลจากโรคที่เป็นอยู่ 4. มีภาวะชาซ้ายบวมเนื่องจากเกิดภาวะ DVT 5. เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่ายหยุดยากเนื่องจากการได้รับยา Clexane	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก 1 ใน 3	ตอบ ถูก 2 - 3	ตอบ ถูก หมด

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างแบบทดสอบที่เป็นโจทย์สถานการณ์เกี่ยวกับความผิดปกติของผู้ป่วยที่มีการผันแปรออกซิเจน

สาระ/คำถาม	คะแนนที่ได้ตามระดับ SOLO Taxonomy			
	0	1	2	3
โจทย์ข้อที่ 2 ชายไทยคู่อายุ 59 ปี มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ กระสับกระส่าย เบื่ออาหาร ขาบวมทั้ง 2 ข้าง วัด O2 saturation ได้ 85% มีโรคจำตัวเป็น COPD, HT, AF และมีประวัติสูบบุหรี่ทุกวัน ๆ ละ 10-20 มวน นาน 45 ปี แพทย์วินิจฉัย Corpulmonale 2.1 ภาวะ Corpulmonale ในผู้ป่วยรายนี้หมายถึงภาวะใด (วัด Uni-structural : คะแนนที่ได้จะมี 0,1 = 2 ระดับ) เฉลย ภาวะหัวใจข้างขวาล้มเหลว เนื่องมาจากโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก	-	-
2.2 จากสถานการณ์อาการและอาการแสดงที่เป็นผลมาจาก Corpulmonale มีอะไรบ้าง (วัด Multi-structural : คะแนนที่ได้จะมี 0,1,2 = 3 ระดับ /category) เฉลย 1. หายใจเหนื่อยหอบ, 2. เบื่ออาหาร, 3. ขาบวมทั้ง 2 ข้าง, 4. O2 saturation 85%	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก 1-2 ใน 4	ตอบ ถูก 3-4	-
2.3 ถ้าท่านจำเป็นต้องให้ออกซิเจนขณะรอแพทย์มาตรวจ ท่านจะอย่างไร พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ (วัด Relational = 3 คะแนน โดยคะแนนที่ได้จะมี 0,1,2,3 = 4 ระดับ /category) เฉลย 1. ให้ O2 canular ไม่เกิน 3 ลิตร/นาที่ เพราะ 2. ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็น COPD ซึ่งภาวะนี้จะมีคาร์บอนไดออกไซด์ในร่างกายนสูง 3. จึงต้องใช้ออกซิเจนที่อยู่ในภาวะต่ำเป็นตัวกระตุ้นการหายใจแทน ถ้าให้ออกซิเจนมากจะทำให้ผู้ป่วยหยุดหายใจ	ตอบ ไม่ถูก	ตอบ ถูก 1 ใน 3	ตอบ ถูก 2 ใน 3	ตอบ ถูก หมด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นอาจารย์พยาบาลด้านการวัดประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 ท่าน และด้านเนื้อหาสาระวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ จำนวน 3 ท่าน ผลการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.6-1.0 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 นั่นคือแบบทดสอบเป็นไปตามที่นิยามศัพท์กำหนด รวมทั้งตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นด้วยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมเพื่อใช้ในการปรับปรุงแบบทดสอบรายข้อพบว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป สำหรับค่าความเชื่อมั่นภายในของคะแนนแบบทดสอบรายข้อและคะแนนรวมตามระบบ ทำการหาค่าด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α = Coefficient) ของ

ครอนบาคได้ค่า 0.79 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นภายในและค่าดัชนีความสอดคล้องสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขั้นตอนวิธีการทำแบบทดสอบ

2. นำแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่จำนวน 30 ข้อย่อย ใน 10 โจทย์สถานการณ์ และให้ผู้สอบเขียนตอบอย่างอิสระ ไปทดสอบกับนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่เรียนภาคทฤษฎีวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1-3 เรียบร้อยแล้ว ประจำปีการศึกษา 2558 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ จำนวน 210 คน โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบ 100 นาที

3. ทำการตรวจให้คะแนนโดยผู้วิจัยเองทั้งหมด โดยใช้หลักการให้คะแนนบางส่วน

4. นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ตามแนวทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

5. ให้สารสนเทศแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยสรุปคะแนนแบ่งตามระบบการเจ็บป่วยของร่างกายและค่าความสามารถเพื่อสะท้อนให้นักศึกษาทราบความสามารถที่แท้จริง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยหาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด ความเบ้และความโด่ง เพื่อแสดงลักษณะของข้อมูล

2. ตรวจสอบคุณลักษณะของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อประมาณค่าความชัน ค่าพารามิเตอร์ความยาก ค่าความสามารถ ค่าความน่าจะเป็น การหาสารสนเทศของแบบทดสอบ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า

ผลการวิจัย

เครื่องมือแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่โดยใช้ SOLO Taxonomy ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่าค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม (Slop) มีค่าตั้งแต่ 0.17–1.06 และค่าพารามิเตอร์ระดับความยากของข้อ (Threshold) มีค่าตั้งแต่ -26.24 ถึง 5.71 โดยกระจายครอบคลุมช่วงของความสามารถได้พอสมควร และมีการเรียงลำดับชั้นความยากขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกข้อ แสดงว่าข้อสอบในแต่ละข้อนั้นมีความเที่ยงตรงในการแบ่งชั้นโดยเริ่มจากง่ายไปยาก และผู้สอบจะต้องพยายามใช้ความสามารถสูงเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นไปด้วยถึงจะทำข้อสอบได้ทำให้ข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับโมเดลการให้คะแนนบางส่วน (Partial Credit Model) สำหรับค่าความสามารถ (θ) จะมีค่าตั้งแต่ -0.686 ถึง 1.27 และมีค่าเฉลี่ยความสามารถอยู่ที่ 0.44 แสดงว่ากลุ่มผู้สอบส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับกลาง และมีค่าความเชื่อมั่น (Marginal reliability) เท่ากับ 0.72 ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสมยอมรับได้ ดังตัวอย่างในตารางที่ 3

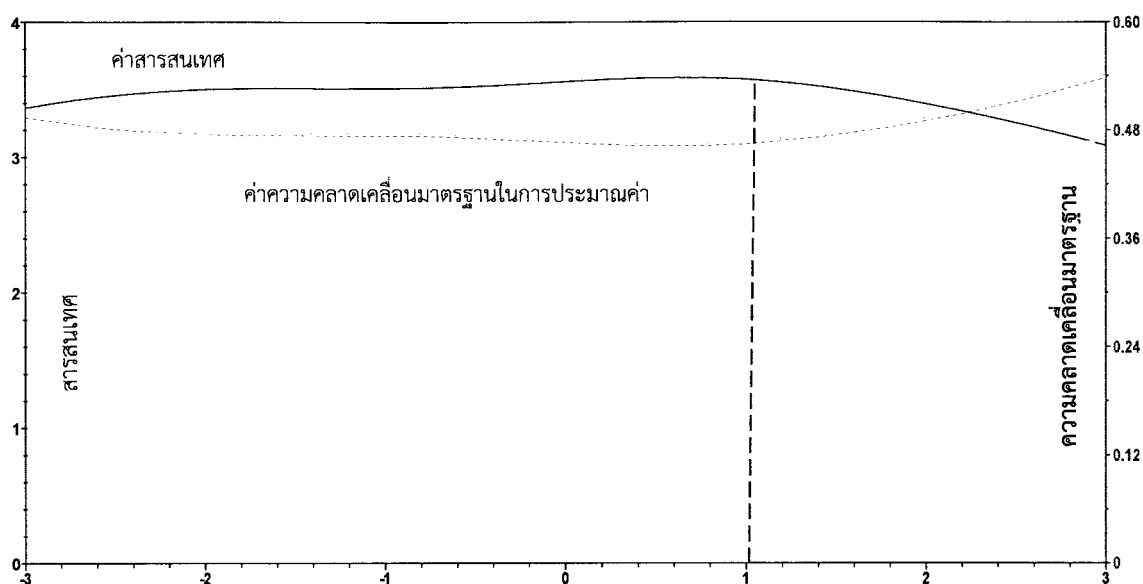
ตารางที่ 3 ตัวอย่างแสดงคุณลักษณะของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบจำนวน 6 ข้อแรก

Item	Category	Slope		Threshold					
		a	(S.E.)	b1	(S.E.)	b2	(S.E.)	b3	(S.E.)
1	3	0.32	(0.21)	-8.36	(5.73)	5.71	(4.02)	-	-
2	4	0.22	(0.21)	-10.03	(8.84)	-5.63	(5.11)	3.07	(3.01)
3	4	0.49	(0.17)	-7.39	(2.94)	-1.58	(0.77)	3.51	(1.36)
4	2	0.64	(0.26)	2.66	(0.98)	-	-	-	-
5	3	0.43	(0.22)	-7.33	(3.74)	1.88	(1.04)	-	-
6	4	0.72	(0.21)	-2.24	(0.65)	-0.59	(0.32)	1.51	(0.48)

จากตารางที่ 3 เป็นผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบจากโจทย์สถานการณ์ 2 ข้อแรกที่ยกตัวอย่าง จะเห็นว่าค่าพารามิเตอร์ระดับความยากของข้อนี้มีการเรียงลำดับชั้นความยากขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกข้อ โดยเริ่มจาก 1) วัดความเข้าใจระดับโครงสร้างเอกมิตใช้คำถามง่าย ๆ เช่น ในโจทย์สถานการณ์ที่ 2 ถามความหมายของภาวะ Corpulmonale จากนั้นจึงใช้คำถามยากขึ้น 2) ระดับโครงสร้างพหุมิตที่มีหลายคำตอบโดยถามเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงที่เป็นผลมาจาก Corpulmonale มีอะไรบ้าง ซึ่งผู้สอบจะต้องใช้ทักษะกระบวนการคิดมากขึ้นเพื่อให้ได้คำตอบครบถ้วน และ 3) จะใช้คำถามเพิ่มระดับความเข้าใจเป็นเห็นความสัมพันธ์เพื่อให้ผู้สอบอธิบายเหตุผล วิเคราะห์ แสดง

ความสัมพันธ์ของการให้ออกซิเจนในผู้ป่วยที่มีภาวะ Corpulmonale ขณะรอแพทย์มาตรวจว่าจะให้การพยาบาลอย่างไร พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ ซึ่งจะเห็นว่าคำถามที่ใช้นั้นกระจายได้ครอบคลุมทุกช่วงความสามารถของผู้สอบตั้งแต่อ่อนถึงเก่ง

ส่วนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่า ($SE(\theta)$) อยู่ในช่วงประมาณ 0.48 ถึง 0.54 และมีค่าต่ำสุดอยู่ที่ระดับความสามารถประมาณ 1.0 และค่าสารสนเทศ (TIF) อยู่ในช่วงประมาณ 3.4 ถึง 3.8 และมีค่าสูงสุดอยู่ที่ระดับความสามารถประมาณ 1.0 และเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อสอบ (item fit) การนำเสนอผลปรากฏดังภาพ



อภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่อายุโดยใช้ SOLO Taxonomy ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนนและความยาวของแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาล

ผู้ใหญ่อายุโดยใช้ SOLO Taxonomy ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ เนื่องจากใช้ข้อคำถามที่เป็นโจทย์สถานการณ์ของผู้ป่วยจริงจำนวน 30 ข้อ ใน 10 โจทย์สถานการณ์ ลักษณะข้อคำถามให้ผู้สอบตอบสนองด้วยกระบวนการคิดในการเขียนตอบอย่างอิสระ รวมทั้งให้เวลาในการทำแบบทดสอบแต่ละโจทย์ประมาณ 10 นาที (Scholten, Keeves, & Lawson,

2002) ทำให้ผู้สอบได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ และไม่อยู่ในสถานการณ์ที่สอบแข่งขันด้วยเวลา จึงเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) และเป็นการตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วน โดยแต่ละขั้นจำกัดความยาวในการตอบให้กระชับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และขั้นตอนวิธีการตรวจที่ชัดเจน ดังนั้นผู้วิจัยจึงตรวจให้คะแนนได้อย่างละเอียดเป็นระบบโดยไม่เสียเวลามาก จึงทำให้คะแนนที่ได้มีความเชื่อมั่นสูงและเชื่อถือได้ นอกจากนี้ผู้วิจัยมีกลุ่มตัวอย่างน้อย ซึ่งถือว่ามีความยากจำกัด จึงเลือกใช้โมเดลที่มีจำนวน 1 พารามิเตอร์ เพราะจะทำให้ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กลง และเลือกใช้แบบแผนการตอบที่สะดวก ตรวจให้คะแนนง่ายอย่างเป็นปรนัย จึงช่วยลดความสลับซับซ้อนของโมเดล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2555) สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุขรรค์ แสนปลื้ม (2556) พบว่าการมีจำนวนหัวข้อในการตรวจให้คะแนนน้อย จะทำให้ผู้ตรวจให้คะแนนสามารถตรวจได้อย่างละเอียดโดยไม่ล้าจนเกินไป จึงทำให้คะแนนที่ได้มีความเชื่อมั่นสูงใกล้เคียงกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา แสนอำนวยผล, ประกฤติยา ทักษิณ และชนะศึก นิษานนท์ (2555) พบว่าการเลือกใช้แบบทดสอบที่มีสัดส่วนข้อสอบปรนัยน้อยกว่าอัตนัยจะทำให้ประสิทธิภาพของแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นสูงที่สุด รวมถึงการพิจารณากำหนดความยาวของแบบทดสอบควรอยู่ระหว่าง 30-50 ข้อ เพราะความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะมีค่าใกล้เคียงกัน แต่ทั้งนี้ควรพิจารณาความสอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อหาที่ต้องการวัดด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wilson และ Iventosch (1988) พบว่าการตั้งคำถามควรพิจารณาถึงความสัมพันธ์กับระดับความเข้าใจและให้ข้อเสนอแนะในการออกข้อสอบรวบยอดเชิงสถานการณ์ (SOLO superitems) ควรออกข้อสอบโจทย์สถานการณ์อย่างน้อย 7 ข้อ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน

2. ความสอดคล้องกับสถานการณ์และธรรมชาติของแบบทดสอบ มีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ วัดทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่เรียนภาคทฤษฎีวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1-3 เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากในการกำหนดแบบทดสอบผู้วิจัยได้ยึดหลักการสร้างแบบทดสอบให้สอดคล้องกับการพยาบาลผู้ใหญ่ตามปัญหาของผู้ป่วยที่พบบ่อย บริบทของสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และดึงข้อสอบรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ตามการสอบรวบยอดของสถาบันพระบรมราชชนก และการสอบความรู้เพื่อขอขึ้นทะเบียนชั้นหนึ่งของสภาการพยาบาล โดยลักษณะข้อคำถามมาจากปัญหาของผู้ป่วยและอยู่ในรูปเชิงสถานการณ์ของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นจริง มุ่งวัดการคิดระดับสูง รวมทั้งได้มีการศึกษานำร่องกับนักศึกษาที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างด้วย จึงทำให้แบบทดสอบนั้นครอบคลุมความสามารถในการวัดทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ของนักศึกษาโดยข้อสอบจำนวน 30 ข้อนั้นผู้วิจัยถามวัดระดับความเข้าใจดังนี้ ระดับโครงสร้างเอกมิตินจำนวน 6 ข้อ คิดเป็น 20% ระดับโครงสร้างพหุมิตินจำนวน 11 ข้อ คิดเป็น 37% และระดับเห็นความสัมพันธ์จำนวน 13 ข้อ คิดเป็น 43% สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hodges และ Harvey (2003) พบว่านักเรียนมากกว่าครึ่งที่อยู่ในระดับโครงสร้างขั้นพื้นฐานไปถึงระดับหลายมุมมอง และมีนักเรียนบางส่วนที่ระดับความรู้ต้องพัฒนา เนื่องจากขาดความเข้าใจพื้นฐาน ดังนั้นการใช้ข้อคำถามตาม SOLO Taxonomy ควรมีทุกระดับตามสัดส่วนดังนี้ ระดับโครงสร้างขั้นพื้นฐาน (5%), ระดับโครงสร้างเอกมิติน (21%), ระดับโครงสร้างพหุมิติน (32%) และระดับเห็นความสัมพันธ์ (42%) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wilson และ Iventosch (1988) พบว่าลักษณะของข้อสอบจะยากขึ้นตามลำดับ ทำให้ประเมินการเรียนรู้ของผู้สอบได้ง่าย ดังนั้นการตีความหมายจะต้องกระทำด้วยความรอบคอบ และไม่จำเป็นต้องใช้

คำถามที่ยากจนเกินไป แต่ควรเป็นคำถามที่มุ่งการแก้ไข ปัญหา โดยถามให้จบในข้อเดียว หรือจะใช้ถามในข้อย่อย ทั้ง 3 ระดับในข้อเดียวกัน นอกจากนี้ นักวิชาการ Newton และ Martin (2013) ได้ให้ข้อเสนอแนะถึง บุคคลที่กำลังจะประยุกต์ใช้ SOLO Taxonomy ว่าในการสร้างคำถามเชิงสถานการณ์ควรมีความระมัดระวัง ในการออกแบบทดสอบให้มีความแตกต่างกันและกระจายทุกระดับใกล้เคียงกัน

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ โดยใช้ SOLO Taxonomy ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้วัดทักษะกระบวนการคิดทางการพยาบาลผู้ใหญ่ของนักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตที่ผ่านการเรียนภาค ทฤษฎีวิชาการพยาบาลบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพ 1-3 จบเรียบร้อยแล้ว ทั้งในทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบดังนี้

3.1 คุณภาพของแบบทดสอบตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นภายใน และความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และเป็นไปตาม ที่นิยามศัพท์กำหนดแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบมีความ เชื่อมั่นภายในและค่าดัชนีความสอดคล้องสูง

3.2 คุณภาพของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบพบว่าค่าพารามิเตอร์ความชันร่วม และค่าพารามิเตอร์ระดับความยากของข้อสอบ มีการกระจายครอบคลุมช่วงของความสามารถได้พอสมควร และมีการเรียงลำดับชั้นความยากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกข้อ แสดงว่าข้อสอบในแต่ละข้อนั้นมีความเที่ยงตรงในการ แบ่งชั้นโดยเริ่มจากง่ายไปยาก และผู้สอบจะต้องพยายาม ใช้ความสามารถสูงเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นไปด้วยถึงจะทำ ข้อสอบได้ถูกทำให้ข้อมูลเชิงประจักษ์สอดคล้องกับ โมเดลการให้คะแนนบางส่วน (Wright & Masters, 1982; Wilson & Iventosch, 1988) สอดคล้องกับ

งานวิจัยของรุ่งนภา แสนอำนวยการผล, ประกฤติยา ทักษิโณ และชนะศึก นิขานนท์ (2555) ได้ศึกษาประสิทธิภาพ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบผสม : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจ ให้คะแนนความรู้บางส่วนและทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนแบบทั่วไป ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าข้อสอบอัตนัยชนิดตรวจให้ คะแนนความรู้บางส่วนมีประสิทธิภาพมากกว่าข้อสอบ ปรนัยชนิดเลือกตอบ ซึ่งจุดเด่นของข้อสอบอัตนัยที่ สำคัญ คือ ลดการเดาคำตอบถูกของผู้สอบในขณะที่ ข้อสอบปรนัยเพิ่มโอกาสในการเดาคำตอบถูกของผู้สอบ อยู่ด้วยซึ่งค่าโอกาสในการเดาจะส่งผลไปยังค่าสารสนเทศ ของข้อสอบ (Item Information) กล่าวคือเมื่อโอกาส ในการเดาเข้าใกล้ 0 หรือเมื่อไม่มีโอกาสในการเดาคำ สารสนเทศของข้อสอบจะสูงขึ้นและสารสนเทศของ ข้อสอบ (Item Information) เมื่อรวมกันทั้งฉบับจะได้ ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบที่มีค่าสูงขึ้น พร้อมส่งผล ให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (SEE) ต่ำลง และให้ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัย ไปใช้ว่าควรเลือกใช้โมเดลการตรวจให้คะแนนโมเดล โลจิสติก 1 พารามิเตอร์ กับ Partial Credit Model (PCM) เพราะมีประสิทธิภาพของแบบทดสอบรูปแบบผสมสูงกว่า โมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ กับ Generalized Partial Credit Model (GPCM)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สำหรับอาจารย์ผู้สอนและนักวิชาการทางการพยาบาลที่ต้องการสร้างข้อสอบเชิงสถานการณ์ เพื่อวัดทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง ควรดำเนินการทำ ข้อสอบดังนี้

1.1 การสร้างข้อสอบเชิงสถานการณ์ควร เป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ทางการ พยาบาล ครอบคลุมทุกมิติของงานการพยาบาลที่ นักศึกษามีโอกาสได้พบบ่อยบนหอผู้ป่วย และเป็น

เหตุการณ์ที่มีนัยแฝง เพื่อกระตุ้นให้ผู้สอบได้ใช้กระบวนการคิด

1.2 ควรใช้คำถามในลักษณะท้าทาย ไม่ถามซ้ำ และวัดทุกระดับความสามารถตาม SOLO taxonomy เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินความสามารถและพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สูงขึ้น

1.3 เกณฑ์การให้คะแนนควรปฏิบัติตาม SOLO taxonomy อย่างเคร่งครัด และผู้ตรวจข้อสอบต้องระมัดระวังในการนำไปใช้ เพราะถ้าไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจนและกระชับจะส่งผลต่อการให้คะแนนนั้นคลาดเคลื่อนได้

2. สำหรับผู้บริหารควรสนับสนุนให้มีการนำแบบทดสอบไปใช้หรือสร้างใหม่ในวิชาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดทักษะกระบวนการคิดสูงขึ้น แล้วนำผลการวัดประเมินไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนานักศึกษาที่มีระดับความสามารถต่ำต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยในอนาคต

1. ศึกษาเปรียบเทียบประเภทของแบบทดสอบที่มีสถานการณ์แตกต่างกัน สามารถทำให้นักศึกษาเกิดทักษะกระบวนการคิดแตกต่างกันหรือไม่

2. การเลือกใช้แบบทดสอบที่มี category สูงเพียง category เดียวตาม SOLO taxonomy สามารถแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถได้แม่นยำเพียงใด

3. ขยายผลไปยังวิชาการพยาบาลอื่นๆ ที่ธรรมชาติใกล้เคียงกัน เช่น การพยาบาลผู้สูงอายุ การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาแบบทดสอบทักษะกระบวนการคิด เนื่องจากสามารถวัดคุณลักษณะที่แท้จริงของนักศึกษาได้

เอกสารอ้างอิง

- คณาจารย์วิทยาลัยพยาบาล. (2556). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ รายวิชาการพยาบาลบุคคล ที่มีปัญหาสุขภาพ 3. ม.ป.ท.
- งานวิชาการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ. (2557). คู่มือบริหารหลักสูตรปีการศึกษา 2557.
- บุษวรรษ์ แสนปลื้ม. (2556). การศึกษาบุคลิกภาพของผู้ตรวจให้คะแนนความสามารถในการเขียนเรียงความ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาดุษฐ์บัณฑิต สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พวงแก้ว ปุณณกนก. (2550). การประเมินพุทธิพิสัย. ใน สุวิมล ว่องวานิช. (บรรณาธิการ), การประเมินผล การเรียนรู้แนวใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. (น. 171). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งนภา แสนอานวยผล, ประกฤติยา ทักษิโณ และชนะศึก นิชานนท์. (2555). ประสิทธิภาพของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบผสม: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนความรู้บางส่วนแบบทั่วไป. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 35(1), 58-66.

- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2555). *ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 4. ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีสมพร ทรวงแก้ว และอนัญญา คูอาริยะกุลทิพานัน. (2557). รูปแบบการพัฒนสมรรถนะนักศึกษาพยาบาล
สู่ผู้เสริมสร้างสุขภาพ. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 7(2), 32-46.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2557). กระบวนการเรียนรู้สู่นาคต: บันทึกสรุปและการปรับเปลี่ยนที่ท้าทาย. ใน *องอาจ
นัยพัฒน์. (บรรณาธิการ). การวิจัยสถาบันกับกระบวนการจัดการเรียนรู้สู่นาคต* (น. 105-116).
กรุงเทพฯ: วังวันจำกัด.
- Ayala, R.J. (2009). *The Theory and Practice of Item Response Theory*. London: The Guilford Publications, Inc.
- Hodges, L.C., & Harvey, L.C. (2003). Evaluation of student learning in organic chemistry using the SOLO Taxonomy. *Journal of Chemical Education*, 80(7), 785-787.
- Hook, P., Gravett, C., Howard, M., & John, E. (2014). *SOLO Taxonomy in Mathematics: Strategies for thinking like a mathematician*. Australia: Strawberry Hills.
- Newton, G., & Martin E. (2013). Bloom, SOLO Taxonomy, and phenomenography as assessment strategies in undergraduate science education. *Journal of College Science Teaching*, 43(2), 78-90.
- Scholten, I., Keeves, J. P., & Lawson, M. J. (2002). Validation of a free response test of deep Learning about the normal swallowing process. *Higher Education*, 44(2), 233-255.
- Wilson, M., & Iventosch, L. (1988). Using the credit model to investigate responses to structured subtests. *Applied Measurement in Education*, 1(4), 319-334.
- Wright. B. D., & Master. G. N. (1982). *Rating Scale Analysis*. Chicago: MESA Press.