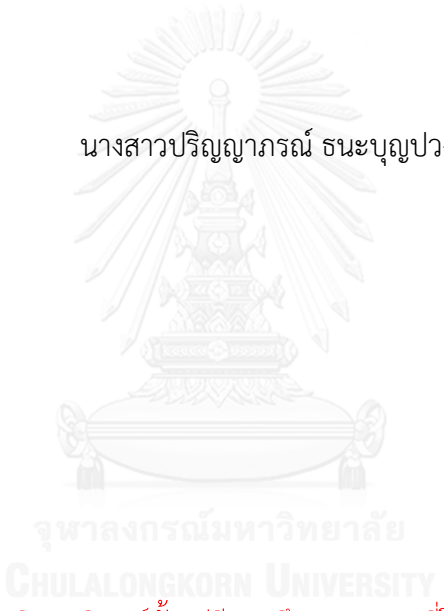
การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

นางสาวปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง



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
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF DESIRABLE CHARACTERISTICS SCALE FOR NURSING STUDENTS

Miss Parinyaporn Thanaboonpuang

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement and Evaluation
Department of Educational Research and Psychology
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
โดย	นางสาวปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. โชติกา ภาษีผล

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร. โชติกา ภาษีผล)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลวรรณ ตังธนกานนท์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทร์จิรา วงษ์ขมทอง)

ปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง : การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ (DEVELOPMENT OF DESIRABLE CHARACTERISTICS SCALE FOR NURSING STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. ศิริเดช สุชีวะ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร. โชติกา ภาษีผล, 280 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2)พัฒนาเครื่องมือและคู่มือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน 3) เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและคู่มือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4) กำหนดคะแนนจุดตัดของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3 ด้าน เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเป็นการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตัวอย่างการวิจัยเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 1,106 คน ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้โปรแกรม Mplus และ IRTPRO3 ผลการวิจัย พบว่า

1. การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 4 โมเดล ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยแบบวัด 4 ฉบับ ข้อคำถามเป็นปรนัย อัตนัย และพูดตอบ ความเที่ยงของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับเท่ากับ .791, .853, .880 และ .863 ตามลำดับ การตรวจสอบคุณภาพตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) พบว่า อำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.263-0.559 ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) พบว่า พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) มีค่าระหว่าง 0.77-1.79 และความยาก (b) ของคำถามปรนัยมีค่าระหว่าง -0.88-0.12 ส่วนอัตนัยและพูดตอบมีลักษณะ Threshold เรียงลำดับ ($\beta 2 > \beta 1$) ได้แก่ อัตนัยมีค่าระหว่าง 0.30-6.78 และพูดตอบมีค่าระหว่าง 0.25-6.52

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันบ่งชี้ความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ได้แก่ ทักษะทางปัญญา พบว่า ค่า χ^2=55.000, *df*=44, *p*=0.1237, CFI=0.996, TLI=0.994, RMSEA=0.020, SRMR = 0.032, χ^2/df= 1.25, ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า ค่า χ^2= 24.611, *df*=18, *p*=0.1360, CFI=0.997, TLI=0.994, RMSEA=0.024, SRMR = 0.019 และ χ^2/df = 1.36, ความรับผิดชอบ พบว่า ค่า χ^2= 21.792, *df*=17, *p*=0.1929, CFI = 0.998, TLI=0.996, RMSEA = 0.021 , SRMR = 0.016 และ χ^2/df= 1.28, ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ค่า χ^2= 32.233, *df*= 25, *p*= 0.1514, CFI = 0.997, TLI=0.995, RMSEA = 0.021 , SRMR = 0.017 และ χ^2/df= 1.28

4. คะแนนจุดตัดที่กำหนดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผ่านและไม่ผ่าน มีค่าเท่ากับ 15, 14, 14 และ 18 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.959, 0.961, 0.963 และ 0.948 ตามลำดับ

ภาควิชา	วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต	.....
สาขาวิชา	การวัดและประเมินผลการศึกษา	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก	.....
ปีการศึกษา	2557	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม	.....

5484222627 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION
KEYWORDS: DESIRABLE CHARACTERISTICS/ COMPUTER MULTIMEDIA TEST/ PSYCHOMETRIC PROPERTY

PARINYAPORN THANABOONPUANG: DEVELOPMENT OF DESIRABLE CHARACTERISTICS SCALE FOR NURSING STUDENTS. ADVISOR: ASSOC. PROF. SIRIDEJ SUJIVA, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SHOTIGA PASIPHOL, Ph.D., 280 pp.

The purposes of this study were to 1) develop model of undergraduate nursing student'desirable characteristics according to Thai Qualifications Framework for Higher education: Cognitive skill, Interpersonal skill and Responsibility, Numerical Analysis Communication, Information Technology Skills. 2)develop scale and test manual of desirable characteristics for nursing students. 3) test psychometric property of the scale and test manual. 4) determine standard setting for this scale. This scale seek to improve on Computer Multimedia test. The participants were 1,106 senior undergraduate nursing by Multi-stage random sampling. The data was analyzed by Mplus and IRTPRO3 . The results were as follows:

1. Nursing student' desirable characteristics according to Thai Qualifications Framework for Higher education in 3 dimensions that were consisted of 4 models: Cognitive skill, Interpersonal skill, Responsibility and Numerical Analysis, Communication, Information Technology Skills.

2. The scale was divided into 4 test that consisted of multiple-choice, essay, and oral presentation. The reliability for total scale were .791, 853, .880 and .863 respectively. In addition item analysis based on CTT show that discrimination (r) supported the quality of scale between 0.263-0.559. According to IRT the value of discrimination (a) between 0.77-1.79 and difficulty parameter (b) or threshold for multiple-choice was between -0.88-0.12, for the essay and oral presentation were ordering threshold ($\beta_2 > \beta_1$) between 0.30-6.78 and 0.25-6.52 respectively.

3. According to Second order CFA, all of model in this scale had construct validity: 1)Cognitive skill model with χ^2=55.000 (*df*=44, *p*=0.1237) CFI=0.996, TLI=0.994, RMSEA=0.020, SRMR = 0.032, 2)Interpersonal skill model with χ^2= 24.611, (*df*=18, *p*=0.1360), CFI=0.997, TLI=0.994, RMSEA=0.024, SRMR = 0.019, 3)Responsibility model with χ^2 = 21.792, (*df*= 17, *p*= 0.1929), CFI=0.998, TLI=0.996, RMSEA=0.021 , SRMR=0.016 ,Numerical Analysis, Communication, Information Technology Skills model with χ^2= 32.233, (*df*= 25, *p*= 0.1514), CFI = 0.997, TLI=0.995, RMSEA = 0.021 , SRMR = 0.017

4. The standard Setting was determined by bookmark method. This score was divided into 2 levels that defining the passes/failures threshold was set at 15, 14, 14 and 18 respectively. The inter-rater reliability by Intra-class correlation coefficient (ICC) were 0.959, 0.961, 0.963 and 0.948 respectively

Department:	Educational Research and Psychology	Student's Signature .....
		Advisor's Signature .....
Field of Study:	Educational Measurement and Evaluation	Co-Advisor's Signature .....
Academic Year:	2014	

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความเมตตากรุณาอย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์. ดร. ศิริเดช สุชีวะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.โชติกา ภาษีผล อาจารย์ ที่ปรึกษาร่วม ที่สละเวลาในการให้แนวคิด คำปรึกษา และข้อเสนอแนะตลอดจนให้แนวทางการปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์และมีคุณค่าจนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำเพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่สละเวลาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และร่วมประชุมกลุ่มเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโมเดลการวัดและกำหนดจุดตัดของเครื่องมือ

กราบขอบพระคุณผู้บริหารสถาบัน อาจารย์ที่ปรึกษา และขอบคุณนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ที่สละเวลาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยที่ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ขอบคุณผู้ประสานงานเก็บรวบรวมข้อมูลในสถาบันแต่ละแห่งที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอบคุณพี่น้องและเพื่อนภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา

กราบขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษาทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาเครื่องมือได้อย่างเต็มที่ ตลอดจนกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยเอาใจใส่ ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและการสนับสนุนทุกๆ ด้าน ด้วยความรักและความห่วงใยตลอดมา ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่สนใจงานวิจัยฉบับนี้ และหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ท่าน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญรูปภาพ ..... ฌ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

คำถามการวิจัย 4

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 4

ขอบเขตการวิจัย 5

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 6

ประโยชน์ที่ได้รับ 8

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 9

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 9

1.1 การวัดประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 9

1.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการวัดประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 13

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการวัดประเมินผล 20

2.1 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (National Qualification Framework: NQF) 20

2.2 การวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ 20

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

2.3 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย (Thai Qualification Framework for Higher Education; TQF : HED) 23
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับมโนทัศน์การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ 27
2.3.1 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) 28
2.3.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility) 36
2.3.3 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) 50
ตอนที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 63
ตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัด (Standard Setting) 83
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย 94
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 96
ตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 97
ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 100
ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 114
ตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ 118
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 121
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 121
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 137
ตอนที่ 4 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัด 177
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 186
สรุปผลการวิจัย 186

หน้า

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 186
การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ 187
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 188
อภิปรายผล 194
การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 194
ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้ 203
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 206
รายการอ้างอิง 208
ภาคผนวก 223
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ 224
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 226
ภาคผนวก ค คู่มือการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 264
ภาคผนวก ง คำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล 275
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 280

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องระหว่างการวัดประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา กับการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง 10

ตารางที่ 2 สังเคราะห์การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์/ พยาบาลวิชาชีพ 18

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบมิติผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ของแต่ละประเทศ .. 22

ตารางที่ 4 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา 36

ตารางที่ 5 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดประเมินผลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 43

ตารางที่ 6 สรุปงานวิจัยที่ใช้วัดความรับผิดชอบ..... 49

ตารางที่ 7 สรุปงานวิจัยที่วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... 60

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบลักษณะเด่นของข้อคำถามระหว่างแบบวัดอัตนัยและปรนัย..... 65

ตารางที่ 9 แสดงลักษณะเด่นของการทดสอบรูปแบบต่างๆ 70

ตารางที่ 10 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 75

ตารางที่ 11 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย..... 76

ตารางที่ 12 รูปแบบของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 102

ตารางที่ 13 ข้อมูลตัวอย่างกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2..... 115

ตารางที่ 14 ข้อมูลตัวอย่างกลุ่มตรวจสอบความตรง 117

ตารางที่ 15 สรุปผลการตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งที่ 1..... 126

ตารางที่ 16 สรุปผลการตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งที่ 2..... 127

ตารางที่ 17 แสดงรายละเอียดการวัดของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์..... 137

ตารางที่ 18 ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 140

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ 141
ตารางที่ 20 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของเครื่องมือ 147
ตารางที่ 21 ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ 149
ตารางที่ 22ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทักษะทางปัญญา 156
ตารางที่ 23 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 157
ตารางที่ 24 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความรับผิดชอบ 158
ตารางที่ 25 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ 159
ตารางที่ 26 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะทางปัญญา 166
ตารางที่ 27 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 169
ตารางที่ 28 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดความรับผิดชอบ 172
ตารางที่ 29 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 175
ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของข้อสอบ 179
ตารางที่ 31 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ 181
ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล 182
ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิและความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ 185

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่ 1 แสดงทักษะและสมรรถนะหลักของพยาบาลในอนาคตตาม The Massachusetts Nurse of the Future (NOF) ที่มา Massachusetts University (Massachusetts University, 2010) 12

รูปภาพที่ 2 โมเดลเอกมิติแยกตามมิติ (Consecutive Unidimensional Model) 80

รูปภาพที่ 3 โมเดลแบบเอกมิติรวม (Composite Unidimensional Model) 80

รูปภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 95

รูปภาพที่ 5 สรุปขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 96

รูปภาพที่ 6 ตัวอย่างใบรายงานคะแนนการตอบเครื่องมือวัด 111

รูปภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของเครื่องมือวัด 112

รูปภาพที่ 8 แสดงระบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของชุดเครื่องมือวัด 113

รูปภาพที่ 9 โมเดลการวัดทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 123

รูปภาพที่ 10 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 123

รูปภาพที่ 11 โมเดลการวัดความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ 124

รูปภาพที่ 12 โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 124

รูปภาพที่ 13 โมเดลการวัดทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ 130

รูปภาพที่ 14 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตามกรอบมาตรฐานฯ 132

รูปภาพที่ 15 โมเดลการวัดความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ 134

รูปภาพที่ 16 โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีฯ 136

รูปภาพที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะทางปัญญา 167

รูปภาพที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 170

รูปภาพที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดความรับผิดชอบ 173
รูปภาพที่ 20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ..... 176

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยกำหนดนโยบายเน้นการพัฒนาด้านเศรษฐกิจสังคมเพื่อความเป็นสากลรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทุกๆ ด้าน รวมทั้งด้านการศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งต้องเร่งผลิตบัณฑิตซึ่งมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานวิชาชีพที่เป็นผลจากกระแสการปฏิรูประบบการศึกษา โดยเน้นผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพเท่าเทียมกันภายในประเทศและมีความเป็นสากลทัดเทียมกับประเทศอื่นๆ กอปรกับประเทศต่างๆ มีการปฏิรูประบบการศึกษาและมีการกำหนดมาตรฐานไว้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพบัณฑิตด้วยการใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ อาทิ อังกฤษกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เรียกว่า National Qualifications Framework (NQF) สกอตแลนด์ใช้ Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF) ออสเตรเลียใช้ Australian Qualifications Framework (AQF) และกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป European Qualifications Framework (EQF) (Gudeva, Dimova, Daskalovska, & Trajkova, 2012) ส่วนประเทศไทยกระทรวงศึกษาธิการกำหนดนโยบายปฏิรูปการศึกษาด้วยการกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพบัณฑิตโดยวัดจากผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ขั้นต่ำที่มุ่งหวังในแต่ละศาสตร์สาขา โดยเฉพาะด้านสุขภาพ ได้แก่ แพทยศาสตร์ และพยาบาลศาสตร์ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่บัณฑิตทุกคนต้องมีคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพ เนื่องจากปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์จึงไม่สามารถเกิดความผิดพลาดได้ และเพื่อให้ประชาชนที่รับบริการเกิดความปลอดภัยรวมทั้งมั่นใจในคุณภาพบริการและเพื่อตอบโจทย์กระแสการเรียกร้องสิทธิด้านความมีมาตรฐานทางสุขภาพของผู้ป่วย

วิชาชีพการพยาบาลมีหน้าที่โดยตรงในการรับผิดชอบชีวิตผู้ป่วย โดยมีเป้าหมายเพื่อให้การดูแลสุขภาพมนุษย์อย่างองค์รวมโดยเน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางตามมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวพยาบาลจำเป็นต้องมีคุณลักษณะเฉพาะวิชาชีพที่ได้รับการปลูกฝังตั้งแต่ขณะเป็นนักศึกษา โดยสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งที่เปิดหลักสูตรสาขานี้ได้จัดการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ปัจจุบันมีการปฏิรูประบบการเรียนการสอนให้ทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์เพื่อพัฒนาสู่ความเป็นสากลและประเด็นสำคัญ คือ เพื่อสามารถผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานทัดเทียมกับนานาประเทศ จึงควรเปลี่ยนแปลงหลักสูตรควบคู่กับพัฒนาระบบการวัดประเมินผล โดยในแต่ละประเทศมีระบบวัดประเมินผลคุณภาพบัณฑิตที่แตกต่างกัน ในสาขาพยาบาลศาสตร์นอกจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแล้ว

ยังมีการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลหรือการสอบใบประกอบโรคศิลป์ ซึ่งในต่างประเทศพัฒนาระบบทดสอบให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับยุคดิจิตอลโดยปรับรูปแบบเป็น Computer-based test เช่น การสอบ National Council Licensure Examination (NCLEX) ในสหรัฐอเมริกา

ระบบวัดประเมินผลบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ซึ่งเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับสูงสุดของแต่ละประเทศซึ่งผู้ศึกษาทุกคนจำเป็นต้องได้รับการทดสอบ ได้แก่ การสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาล นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆ ที่พัฒนาขึ้นเพื่อวัดทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นในวิชาชีพแพทย์และพยาบาล ได้แก่ Objective Structural Clinical Assessment (OSCA), Objective structured clinical examinations (OSCE) และ United States Medical Licensing Examination (USMILE) ปัจจุบันมีความพยายามพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินคุณลักษณะที่หลากหลาย ในประเทศไทยระบบการวัดประเมินผลบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์เป็นหน้าที่ของแต่ละสถาบันในการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์และผลการเรียนรู้ โดยมีการวัดซ้ำอีกครั้งด้วยการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลซึ่งได้รับการยอมรับว่ามีทั้งความเที่ยงและความตรงสูง แต่มีข้อสังเกตถึงความทันสมัยของรูปแบบดำเนินการทดสอบเพราะยังเป็นแบบดั้งเดิม (paper-pencil) รวมทั้งความครอบคลุมของเนื้อหาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

จากการวัดประเมินผลแบบดั้งเดิมที่ยังพบข้อจำกัดหลายด้าน ได้แก่ ความล่าช้าและความถูกต้องของการตรวจให้คะแนน ความไม่สะดวกในการบริหารการทดสอบ เป็นต้น จึงเกิดแนวคิดการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ โดยประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในระบบการทดสอบซึ่งได้รับการยอมรับและความนิยมอย่างแพร่หลายในต่างประเทศทั้งรูปแบบ computer-based ที่ให้สารสนเทศจากการวัดสอดคล้องกับการทดสอบแบบดั้งเดิม ((APA), 1986) computer adaptive testing จนมาถึง computer multimedia testing ซึ่งมีประสิทธิภาพการวัดประเมินผลใกล้เคียงกับการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) แต่มีความสะดวกรวดเร็วและยังสามารถลดความคลาดเคลื่อนจากผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ได้เนื่องจากใช้สถานการณ์จำลองที่มีพื้นฐานจากสถานการณ์จริงจึงสามารถกระตุ้นจินตนาการ และสร้างความน่าสนใจในการทดสอบเนื่องจากประกอบด้วยทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก และเสียงประกอบ เช่น การนำคลิปวิดีโอมาใช้ในการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์แทนการบรรยายด้วยข้อความอย่างเดียวหรือการสร้างระบบโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ทดสอบที่ถือเป็นจุดเด่นสำคัญซึ่งแตกต่างจากการทดสอบแบบดั้งเดิม และยังสะดวกในการตรวจให้คะแนนด้วยระบบคอมพิวเตอร์แทนการประเมินภาคปฏิบัติจึงสามารถให้ feedback อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผลส่งผลให้สามารถ

ประหยัดเวลาแต่ยังคงรักษามาตรฐานเดียวกันได้ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อวิชาชีพการพยาบาลทั้งในและต่างประเทศ

จากที่กล่าวมาเห็นได้ว่าการวัดประเมินผลมีความสำคัญต่อระบบการประกันคุณภาพศึกษา จึงควรพัฒนาควบคู่ไปกับการปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ โดยเมื่อพิจารณากรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่กำหนดไว้ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (Ethics and Moral) 2) ด้านความรู้ (Knowledge) และ 3) ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพที่มีการวัดประเมินด้วยการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพที่สภาการพยาบาลดำเนินการทดสอบใน 8 สาขาวิชาดังกล่าวข้างต้นทั้งภาคทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ ส่วนด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility) และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills)เครื่องมือที่มีความเฉพาะเจาะจงในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ยังมีจำนวนน้อยทั้งที่คุณลักษณะ 3 ด้านนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งและถือเป็นพื้นฐานสำคัญในการปฏิบัติงานรวมทั้งใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นบันไดสู่กระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาชีพและเป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) (The Partnership for 21st Century Skills, 2009) แต่ในประเทศไทยการวัดประเมินทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ยังถูกละเลยไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

จากความสำคัญของการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สาขาพยาบาลศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น กอปรกับงานวิจัยที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 3 ด้านที่มีความเฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะ ทั้งๆที่เครื่องมือถือเป็นหัวใจสำคัญของการวัดประเมินผล อีกทั้งปัจจุบันการวัดประเมินผลบัณฑิตในสาขานี้ยังคงเป็นแบบดั้งเดิมที่ขาดการพัฒนาเครื่องมือให้มีความทันสมัย ร่วมกับกระแสการเรียกร้องของสังคมที่ต้องการให้พัฒนาการวัดประเมินผลของพยาบาลให้มีความถูกต้องแม่นยำเพื่อเป็นการประกันคุณภาพด้านวิชาชีพให้มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อตอบสนองนโยบายปฏิรูปการศึกษาและระบบประกันคุณภาพบัณฑิต ผู้วิจัยสนใจศึกษาการพัฒนาชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์เพื่อพัฒนาระบบวัดประเมินผล (summative evaluation) และประกันคุณภาพนักศึกษาที่กำลังก้าวไปเป็นบัณฑิตให้มีความพร้อม

คำถามการวิจัย

1) โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ควรมีโครงสร้างและลักษณะสำคัญอย่างไร

2) เครื่องมือวัดและคู่มือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควรมีลักษณะอย่างไร

3) เครื่องมือและคู่มือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเพียงใด

4) คะแนนจุดตัดของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาฯสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2) เพื่อพัฒนาเครื่องมือและคู่มือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) เพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือและคู่มือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4) เพื่อกำหนดคะแนนจุดตัดของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ประกอบด้วย โมเดลการวัดในงานวิจัยพัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ 3 ด้าน ที่เฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะ ประกอบด้วยเครื่องมือจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ 1)ทักษะทางปัญญา 2)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3)ความรับผิดชอบ 4)ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) อาจารย์สาขาพยาบาลศาสตร์สังกัดสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาลให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพจำนวนทั้งสิ้น 74 แห่ง (สภาการพยาบาล, 2552) ในการร่วมพัฒนาโมเดลการวัดและกำหนดคะแนนจุดตัด 2) นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จากสถาบันอุดมศึกษาเช่นเดียวกับอาจารย์

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดทฤษฎีประกอบด้วย 1) โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ศึกษาแนวคิดของ Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions (K. K. Hess, Jones, Carlock, & Walkup, 2009) และแนวคิดของทิศนา แขมณีและคณะ (2548) และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 2) โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) ศึกษาแนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคล Johnson (Johnson, 2000), การพัฒนาการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of Effective Interpersonal Communication) (DeVito, 1995) 3) โมเดลการวัดความรับผิดชอบศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง สังคมและวิชาชีพ (Leddy & Pepper, 1998; The National Association of Social Workers, 1999; Windt, Appleby, Battin, Francis, & Landesman, 1989) ที่สามารถประยุกต์ใช้วัดความรับผิดชอบในวิชาชีพพยาบาล และ 4)โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาแนวคิดการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ของวิลสัน (Wilkinson, Roberts, & While, 2010) และแนวทางวัดทักษะ

ทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ (Service, 2006) ซึ่งเครื่องมือทุกฉบับที่พัฒนาอิงผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) และบูรณาการกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของต่างประเทศ ได้แก่ NQF, EQF, SCQF และ QF ในการพัฒนาโมเดลการวัด

การพัฒนาเครื่องมือผู้วิจัยพัฒนาเครื่องมือที่มีความเฉพาะเจาะจงตามโมเดลการวัดทั้ง 4 ด้าน โดยเป็นเครื่องมือวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Computer Multimedia Test) ประกอบด้วยทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่สามารถกระตุ้นความคิดและความสนใจของผู้ตอบ รูปแบบเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก (Multiple Choice) ให้คะแนน 2 ระดับ แบบอัตนัย (Essay) และพูดตอบ (speaking) ให้คะแนน 3 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือประกอบด้วย การตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ได้แก่ อำนาจจำแนกตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (r) พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) และความยาก (b) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ประกอบด้วย ความเที่ยง 2 วิธี ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second Order Confirmatory Factor Analysis)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) หมายถึง กรอบแสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยระดับวุฒิการศึกษาที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ใช้ศึกษา การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลด้านความสามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของสถาบันอุดมศึกษา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกที่รวมเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งเป็นผลรวมของพฤติกรรมที่คงเส้นคงวามีทั้งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรงจึงต้องใช้การสังเกตหรือเครื่องมือช่วยกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมที่เป็นผลลัพธ์จากการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่บัณฑิตทุกคนต้องได้รับการวัดประเมินผล การวิจัยครั้งนี้ศึกษา 3 ด้าน แบ่งเป็น 4 คุณลักษณะ ได้แก่

1. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) หมายถึง ความสามารถด้านความคิด การรับรู้หรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลแต่ละบุคคลในการวิเคราะห์และบูรณาการความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล และแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นความเชื่อมโยงของกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในการวัดประเมินผลประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล การคิดวิเคราะห์และความสามารถแก้ปัญหา

2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาสาขาพยาบาลศาสตร์ในการปรับตัวเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งบทบาทผู้นำ และสมาชิกของกลุ่มเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยเป็นความเชื่อมโยงของกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาลที่หลักสูตรกำหนดไว้ การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในการวัดประเมินผล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

3. ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการควบคุมตนเอง การปฏิบัติต่อผู้อื่น ต่อองค์กรหรือสังคม โดยเป็นความเชื่อมโยงของกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาลที่หลักสูตรกำหนดไว้ การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในการวัดประเมินผล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ

4. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลทางคณิตศาสตร์และสถิติ การสื่อสาร การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติการพยาบาล โดยเป็นความเชื่อมโยงของกระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาลที่หลักสูตรกำหนดไว้ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในการวัดประเมินผลอันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการสื่อสาร

เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล หมายถึง เครื่องมือที่มีโครงสร้างการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ 3 ด้าน ประกอบด้วยเครื่องมือ 4 ฉบับ ที่เฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะ ได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา 2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) ความรับผิดชอบ และ 4) ทักษะ

การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รูปแบบเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก แบบอัตนัย และพูดตอบ ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมทั้ง 4 คุณลักษณะข้างต้น โดยเครื่องมือนี้ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการดำเนินการวัดประเมินผล

คะแนนจุดตัด หมายถึง คะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความสามารถของนักศึกษาพยาบาลตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์แต่ละด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาวิชาพยาบาล ซึ่งคะแนนจุดตัดที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 จุด ที่เฉพาะเจาะจงกับเครื่องมือแต่ละฉบับๆ ละ 1 จุด โดยกำหนดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค (Bookmark) ประกอบด้วย 2 ระดับ ได้แก่ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์

ประโยชน์ที่ได้รับ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งดำเนินการวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 ในสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรนี้ สารสนเทศที่ได้สามารถสรุปดังนี้

1.1 ได้โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน

1.2 ได้เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 3 ด้าน ที่มีคุณภาพทั้งด้านความเที่ยง ความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการวัดประเมินผล ตอนที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัด (Standard Setting) และตอนที่ `5` กรอบแนวคิด การวิจัย

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

1.1 การวัดประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ระบบการวัดประเมินผลสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์มีหลากหลายรูปแบบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เน้นการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรที่กำหนดซึ่งเรียกว่า “คุณลักษณะอันพึงประสงค์” คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ควรมาจากระบบการศึกษาและวัดประเมินผลที่สอดคล้องกันทั้งตามสมรรถนะ ทักษะวิชาชีพและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนด โดยการวัดประเมินผลในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่ยอมรับว่ามีมาตรฐานสูงสุดของประเทศไทย ซึ่งดำเนินการโดยสภาการพยาบาลเรียกว่า “การสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง” ที่บัณฑิตทุกคนต้องผ่านการวัดประเมินผลนี้ ในปี พ.ศ. 2556 มีการปรับปรุงการทดสอบด้วยการแบ่งผู้ทดสอบเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ทดสอบครั้งที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้นไป และผู้ทดสอบก่อนปี พ.ศ.2556 ซึ่งรายวิชาที่ทดสอบแตกต่างกันใน 2 วิชา ได้แก่ สำหรับผู้ทดสอบครั้งที่ 1 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2556 ประกอบด้วย 6 วิชา ได้แก่ 1)การผดุงครรภ์ การพยาบาลมารดาและทารก 2)การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น 3)การพยาบาลผู้ใหญ่และการพยาบาลผู้สูงอายุ 4)การพยาบาลสุขภาพจิต/จิตเวช 5)การพยาบาลอนามัยชุมชนและการรักษาพยาบาลขั้นต้น และ 6)กฎหมายจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่วนในกลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 8 วิชาเช่นเดิม โดยแยกวิชาการผดุงครรภ์และการพยาบาลมารดา/ทารก และแยกวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และการพยาบาลผู้สูงอายุออกจากกัน (สภาการพยาบาล, 2556) เมื่อพิจารณาเนื้อหาการทดสอบ พบว่า ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ (Knowledge)

2) ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (Ethics and Moral) และ 3) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพใน 6 สาขาวิชา (สภาการพยาบาล, 2556) ซึ่งทักษะทั้ง 3 ด้านเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่บัณฑิตพยาบาลทุกคนต้องมีเนื่องจากจำเป็นในการปฏิบัติงานเมื่อจบการศึกษา แต่ยังเหลืออีก 3 ทักษะที่ยังไม่มีเครื่องมือมาตรฐานซึ่งใช้วัดประเมินผลทั้งที่มีความจำเป็นเช่นกัน ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือที่มีความครอบคลุมในทุกๆ ทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่กำหนดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถประกันคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานวิชาชีพตามหลักสากล โดยรายละเอียดความสอดคล้องของการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลและการผดุงครรภ์และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความสอดคล้องระหว่างการวัดประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษากับการสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง

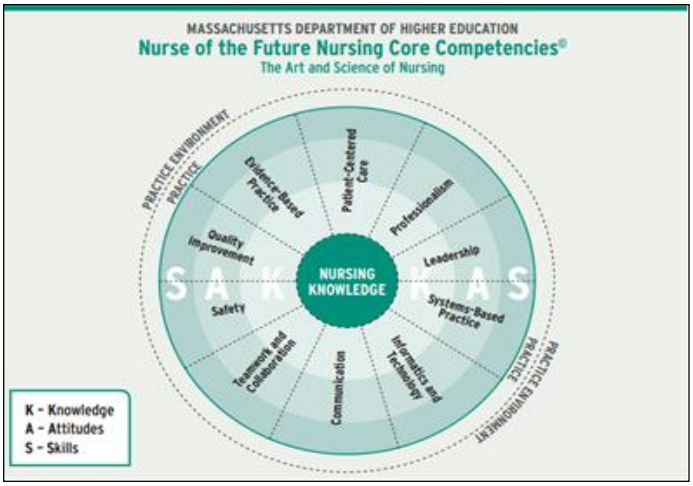
วิชา / มิติการวัด	การผดุงครรภ์	การพยาบาลมารดาทารก	การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น	การพยาบาลผู้ใหญ่	การพยาบาลผู้สูงอายุ	การพยาบาลสุขภาพจิต ฯ	การพยาบาลอนามัยชุมชน	กฎหมาย จรรยาบรรณฯ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)								✓
2. ด้านความรู้ (Knowledge)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill)	-	-	-	-	-	-	-	-
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลฯ (Interpersonal Skill and Responsibility)	-	-	-	-	-	-	-	-
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ฯ (ICT Skill)	-	-	-	-	-	-	-	-
6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

นอกจากการวัดประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ และสมรรถนะที่จำเป็นเมื่อจบการศึกษายังมีการวัดประเมินผลอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี ซึ่งเรียกว่า “การประเมินสมรรถนะ” ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข และยังมีการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องด้วยการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาโดยศูนย์การศึกษาต่อเนื่องสาขาพยาบาลศาสตร์ (Center For Continuing Nursing Education: CCNE) ที่ดำเนินการโดยสภาการพยาบาลและนำหน่วยคะแนน CNEU มาใช้ประกอบการต่ออายุใบประกอบวิชาชีพ

พยาบาลทุก 5 ปี ซึ่งจากสมรรถนะทางวิชาชีพพยาบาลและมาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาที่กำหนดไว้ข้างต้น พบว่า บัณฑิตพยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะหลายๆ ด้านที่สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพพยาบาลซึ่งสภาการพยาบาลกำหนดไว้เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่อดีตที่ผ่านมานักทฤษฎีการพยาบาลได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางการพยาบาลที่จำเป็น โดยภาพรวมประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านความรู้และสติปัญญา และด้านทักษะการปฏิบัติงาน (ฟาริดา อิบราฮิม, 2541)

งานวิจัยในหลายประเทศสรุปว่าบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ควรมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ 1) เป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 2) เป็นผู้ที่มีความสามารถทางวัฒนธรรม (Culturally Competent Person) 3) เป็นผู้มีความรู้ด้านประสานงานในชุมชน (Knowledgeable Coordinator of Community Resources) 4) เป็นผู้มีความตระหนักรู้ทางการเมือง (Politically Aware Person) 5) เป็นผู้ปฏิบัติวิชาชีพที่ยึดจรรยาบรรณและกฎหมายวิชาชีพ (Ethically and Legally Grounded Practitioner) 6) เป็นผู้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communicator) 7) เป็นผู้ให้บริการด้านสุขภาพที่มีความสามารถและเป็นแบบอย่างที่ดี (Competent Provider of HealthCare) 8) สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีตามหลักวิชาชีพ (Modellor of the Professional Role) 9) เป็นผู้บริหารบุคคล การเงิน และทรัพยากรที่มีความรับผิดชอบ (Responsible Manager of Human, Fiscal, and Material Resources) (Massachusetts University, 2010)

สมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ใช้วัดประเมินผลบัณฑิตพยาบาลสามารถปรับเปลี่ยนตามยุคสมัยเพื่อความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ และมีวิวัฒนาการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมหาวิทยาลัย Massachusetts สหรัฐอเมริกาได้เสนอแนวคิด The Massachusetts Nurse of the Future (NOF) ที่เป็นสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพในอนาคตซึ่งส่วนใหญ่สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพพยาบาลของประเทศไทยในหลายคุณลักษณะประกอบด้วย 10 ด้าน ได้แก่ 1) การพยาบาลโดยยึดหลักผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient Centered care) 2) ความเป็นวิชาชีพ (Professionalism) 3) ภาวะผู้นำ (Leadership) 4) ระบบการพยาบาลโดยยึดแนวทางความเป็นเลิศ (Systems - Based Practice) 5)ทักษะทด้านข้อมูลและข่าวสารรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Informatics and Technology) 6) ทักษะทางการสื่อสาร (Communication) 7) การทำงานเป็นทีมและการมีส่วนร่วม (teamwork and Collaboration) 8) การพยาบาลโดยยึดหลักความปลอดภัย (Safety) 9) การปรับปรุงคุณภาพของงาน (Quality Improvement) 10) การพยาบาลด้วยการใช้หลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Practice; EBP) (Massachusetts University, 2010) รายละเอียดดังในภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 แสดงทักษะและสมรรถนะหลักของพยาบาลในอนาคตตาม The Massachusetts Nurse of the Future (NOF) ที่มา Massachusetts University (Massachusetts University, 2010)

เมื่อพิจารณาสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพในอนาคตที่เสนอโดยมหาวิทยาลัย Massachusetts สหรัฐอเมริกา พบว่า มีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ในทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทัศนคติ และด้านทักษะทางปฏิบัติ ซึ่งมีความแตกต่างกับทักษะทางการพยาบาลในอดีตบางมิติ โดยทักษะในอนาคตเน้นการปรับปรุงคุณภาพการพยาบาลอย่างต่อเนื่องด้วยการปฏิบัติการพยาบาลร่วมกับการใช้หลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งในประเทศไทยเน้นระบบดังกล่าวเช่นกันภายใต้การดูแลของกระทรวงสาธารณสุข สภาการพยาบาล และการจัดการของศูนย์การศึกษาต่อเนื่องสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ (CCNE) เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในด้านการปฏิบัติงาน โดยปัจจุบันได้กำหนดยุทธศาสตร์พัฒนาทั้งระบบการศึกษาและการวัดประเมินผลควบคู่กันไป ซึ่งมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการนำไปสู่มาตรฐานวิชาชีพที่เป็นสากลบนพื้นฐานของบริบทวัฒนธรรมไทย จากที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าระบบการศึกษาและวัดประเมินผลในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่ความเป็นมาตรฐานวิชาชีพ รวมทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและเพื่อตอบโจทย์ในการบริการสุขภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการวัดประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของพยาบาลวิชาชีพและนักศึกษาพยาบาลทั้งในและต่างประเทศเห็นได้ว่ามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านองค์ประกอบการวัดและการพัฒนาเครื่องมือซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ด้านองค์ประกอบการวัดประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

งานวิจัยที่เกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์สาขาพยาบาลศาสตร์มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบการวัดไว้อย่างหลากหลายทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสรุปเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ๆ ได้แก่ สมรรถนะ และบุคลิกภาพ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีรายละเอียดดังนี้

ด้านสมรรถนะได้รับความนิยมใช้วัดประเมินผลทั้งในและต่างประเทศ เมื่อพิจารณาพบว่า องค์ประกอบในการวัดมีความสอดคล้องกัน งานวิจัยของ นงพะงา อักษรเมศ (2554) ศึกษาการพัฒนแบบประเมินสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพประกอบด้วย 1) สมรรถนะด้านคนเก่ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2) ด้านบริการที่ดี 3)ด้านความเชี่ยวชาญในงานวิชาชีพ 4)ด้านการทำงานเป็นทีม และ 5) ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร สมรรถนะด้านคนดี 2 ด้าน ได้แก่ ภาพลักษณ์ของการเป็นพยาบาล และด้านคุณธรรม จริยธรรมสอดคล้องกับงานวิจัยของ Meretoja และคณะ (Meretoja, Isoaho, & Leino-Kilpi, 2004) ศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดสมรรถนะทางการพยาบาล โดยพัฒนาเครื่องมือจากกรอบสมรรถนะของ Benner เรียกว่า 6D Scale ซึ่งประกอบด้วย 7 มิติ ได้แก่ 1)การให้ ความช่วยเหลือ 2) การจัดการสถานการณ์ 3) การวินิจฉัย 4) การปฏิบัติงานในหน้าที่ 5) ทักษะการสอน 6) การรักษา และ 7) การดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ ผลการวิจัย พบว่าตัวอย่าง มีความสามารถในระดับสูงและการกระจายเป็นโค้งปกติ ความถี่ที่ใช้สมรรถนะด้านการประเมินตนเองสูงขึ้น อายุและประสบการณ์การทำงานมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับน้อย นอกจากนี้ยังมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะด้านความพร้อมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยทักษะด้านนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการขยายองค์ความรู้อย่างยั่งยืน ซึ่งมีองค์ประกอบสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ใช้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิทั้งในและต่างประเทศรวมทั้งในกรอบ TQF ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1)แรงจูงใจและความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ 2)การวางแผนควบคุมกำกับตนเอง 3)การสื่อสารระหว่างบุคคล เครื่องมือเป็นประเมินตนเอง (self-report) (Cheng, Kuo, Lin, & Lee-Hsieh, 2010; Fisher & King, 2010; Timothy et al., 2010)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบในการวัดของงานวิจัยทั้ง 2 มีความสอดคล้องกันสามารถสรุปองค์ประกอบการวัดสมรรถนะการพยาบาลได้ 2 ด้าน ได้แก่ 1)สมรรถนะทางวิชาชีพ ได้แก่

ความสามารถในการวินิจฉัยการพยาบาล ความเชี่ยวชาญงานวิชาชีพ ความสามารถในการรักษาและการดูแลผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพ 2) ความสามารถทางวิชาการ ได้แก่ การมุ่งผลสัมฤทธิ์ และทักษะในการสอน 3)ภาวะผู้นำ ได้แก่ ความสามารถในการจัดการสถานการณ์ การทำงานเป็นทีม ความสามารถทางเทคโนโลยีและการสื่อสาร และ 4) ด้านจริยธรรม ได้แก่ ด้านภาพลักษณ์ของการเป็นพยาบาล และคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ด้านการวัดบุคลิกภาพของทั้งพยาบาลวิชาชีพและนักศึกษาพยาบาล ส่วนใหญ่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการและการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาล งานวิจัยของ ปิยอร วจนะทินภัทร ศึกษาบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลกองทัพบก วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดบุคลิกภาพ Rorshach พบว่า บุคลิกภาพที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1)ความสามารถเผชิญและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 2)ความสามารถมองปัญหาแบบเชื่อมโยงมีความคิดเชิงนามธรรมมากกว่ารูปธรรม 3)ความสามารถใช้สติปัญญาและการปรับตัว 4)มีเหตุผลและความยืดหยุ่น 5)ความสามารถปฏิบัติตนตามมาตรฐานของสังคม และ 6)มนุษยสัมพันธ์ที่ดีซึ่งในต่างประเทศก็สนใจศึกษาบุคลิกภาพเช่นกัน ปิยอร วจนะทินภัทร (2553)

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ วัดประเมินผลเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมมีมิติการวัดที่หลากหลายซึ่งมีวัตถุประสงค์สำรวจความสอดคล้องของคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์กับความคาดหวังของประชาชน งานวิจัยของ ดวงใจ เปลี่ยนบำรุง เขมพัทธ์ ขจรกิติยา และพัชรินทร์ คมขำ (2552) ที่สำรวจความคาดหวังของประชาชนต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์บัณฑิต พบว่า ความคาดหวังของประชาชนต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ประกอบด้วย 13 ด้าน ด้านที่ประชาชนคาดหวังมากที่สุด ได้แก่ การมีจิตอาสาและพฤติกรรมบริการที่ดี ส่วนด้านที่มีความคาดหวังน้อยที่สุด คือ ความสามารถด้านวิจัย และงานวิจัยของ เพ็ญจมาศ คำธนะ, มาลินี จำเนียร และรจนารถ ชูใจ.(2554) ศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตพยาบาลที่พึงประสงค์ตามความต้องการสังคม พบว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการของสังคมมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงใจ เปลี่ยนบำรุงและคณะรวมทั้งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ โดยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการสังคม ได้แก่ ความเสียสละ ความเป็นมิตร ความรับผิดชอบ และความเต็มใจให้บริการ ส่วนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความเป็นจริง 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ และด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ซึ่งเห็นได้ว่าผู้รับบริการให้ความสำคัญกับ

คุณลักษณะที่มีผลโดยตรงกับพฤติกรรมบริการแต่ให้ความสำคัญน้อยกับ ด้านวิชาการที่มีความสำคัญในการต่อยอดองค์ความรู้ทางวิชาชีพ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งไม่เน้นประเด็นการพัฒนาคุณภาพเครื่องมือแต่ศึกษาภาพรวมของคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ โดย กัญญ์สิริ จันทร์เจริญและอมาวสี อัมพันศิริรัตน์ (2555) ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดสงขลา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินคุณภาพบัณฑิตปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 6 ด้าน ที่พัฒนาโดยสถาบันพระบรมราชชนก ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดมาตรประมาณค่า (rating scale) พบว่า คุณภาพบัณฑิตระดับปริญญาตรีตามกรอบ TQF ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยผู้บังคับบัญชาระดับต้นของบัณฑิตที่อายุต่างกันมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า องค์ประกอบของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) มีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ที่ใช้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ในต่างที่ประเทศ ได้แก่ National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF) ของสกอตแลนด์ Australian Qualifications Framework (AQF) ของออสเตรเลีย และ European Qualifications Framework (EQF) ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป (Gudeva et al., 2012)

ด้านการวัดเกี่ยวกับจิตพิสัย (Affective Domain) ซึ่งมีความครอบคลุมในมิติความรู้สึก ทัศนคติ ค่านิยม และอัตมโนทัศน์ทางวิชาชีพที่สามารถส่งผลให้คงอยู่ในวิชาชีพการพยาบาลต่อไป เช่น งานวิจัยของ Baghcheghi, Koohestani, and Rezaei (2011) ศึกษาค่านิยมทางวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลในประเทศเกาหลี การศึกษาครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางเกี่ยวกับค่านิยมทางวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลและเปรียบเทียบค่านิยมทางวิชาชีพระหว่างตัวอย่าง โดยมิติการวัดประกอบด้วย 5 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) อัตมโนทัศน์ทางวิชาชีพ 2) ความตระหนักทางสังคม 3) ความเป็นวิชาชีพพยาบาล 4) บทบาทการให้บริการ และ 5) คุณลักษณะเฉพาะของพยาบาล ซึ่งมิติการวัดสอดคล้องกับงานวิจัยของ Angel, Craven, and Denson (2012) ศึกษาการประเมินคุณสมบัติความเป็นจิตมิติของเครื่องมือวัดอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาพยาบาลชาวออสเตรเลียกับนักศึกษาพยาบาลชาวต่างชาติ พบว่า แบบวัดอัตมโนทัศน์ประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ 1) การเอาใจใส่ 2) การมีภาวะผู้นำ 3) ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา และ 4) ความรู้

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะของพยาบาลวิชาชีพ/นักศึกษาพยาบาล ในปัจจุบันมีองค์ประกอบการวัดที่หลากหลาย และมีผู้พยายามพัฒนาทั้งรูปแบบเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะของพยาบาลวิชาชีพและนักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณเครื่องมือเป็นแบบมาตรประมาณค่า (rating scale) ซึ่งเป็นแบบประเมินตนเอง (self-report) และรูปแบบเครื่องมือเป็นแบบดั้งเดิม (paper-pencil) นอกจากนี้มีการประยุกต์ใช้แบบทดสอบทางจิตวิทยาในการวัดประเมินผล ได้แก่ งานวิจัยของ ปิยอร วจนะทินภัทร (2553) ศึกษาบุคลิกภาพอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลกองทัพบก เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบรอร์ชาค (Rorschach Technique) พัฒนาจากแบบทดสอบบุคลิกภาพความเป็นพยาบาลวิชาชีพ สุทธิรัตน์ พิมพ์พงศ์ (2540) ฉบับ ข ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .71 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีบุคลิกภาพอันพึงประสงค์ โดยสามารถเผชิญปัญหาและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม สามารถมองเห็นปัญหาแบบเชื่อมโยง มีความคิดเชิงนามธรรมมากกว่ารูปธรรม สามารถใช้สติปัญญาและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ มีเหตุผลและมีความยืดหยุ่น สามารถปฏิบัติตนตามมาตรฐานของสังคมและมีมนุษยสัมพันธ์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศด้านความเที่ยงนิยมตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน โดยงานวิจัยที่ตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ได้แก่ งานวิจัยของ ปิยอร วจนะทินภัทร (2553) ศึกษาบุคลิกภาพอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลกองทัพบก เครื่องมือวิจัยเป็นแบบทดสอบรอร์ชาค (Rorschach Technique) ความเที่ยงเท่ากับ .71 งานวิจัยของ (Meretoja et al., 2004) ที่ศึกษาวิจัยคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดสมรรถนะทางการพยาบาล Nurse Competency Scale (NCS) เครื่องมือวิจัยเป็นแบบประเมินตนเอง (self-report) คุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงเท่ากับ .79–.91 พบว่า อายุและประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับน้อย และงานวิจัยของ Baghcheghi et al. (2011) ศึกษาค่านิยมทางวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลปริญญาบัณฑิตในประเทศเกาหลีเครื่องมือเป็น Likert-scale ความเที่ยงเท่ากับ .92 งานวิจัยของ Cheng et al. (2010) และงานวิจัยของ Fisher and King (2010) ที่พัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองความเที่ยงเท่ากับ .91 และ .87 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาความเที่ยงของเครื่องมือที่ศึกษา พบว่า ความเที่ยงตั้งแต่.70 ขึ้นไป ซึ่งเป็นตามเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยง คือ ความเที่ยงตั้งแต่ .70 เป็นค่าที่สามารถยอมรับได้ ตั้งแต่ .80 ขึ้นไปถือว่าอยู่ในระดับดี และความเที่ยงตั้งแต่ .90 อยู่ในระดับดีมาก (ล้วน สายยศ, 2550)

ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินตรวจสอบเฉพาะงานวิจัยที่มีรูปแบบอัตนัยหรือต้องให้คะแนนโดยผู้ประเมิน ได้แก่ งานวิจัยของ นงพะงา อักษรเมศ (2554) ศึกษาพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะพยาบาล เครื่องมือเป็นแบบประเมินสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพแบบเขียนตอบให้คะแนนด้วยการใช้เกณฑ์รูบิค การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 24 คน ด้วยวิธีการสนทนากลุ่มและตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินใน 3 กลุ่ม (inter-rater reliability) ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะด้านคนเก่ง และสมรรถนะด้านคนดี

ด้านความตรงส่วนใหญ่ตรวจสอบ 2 วิธี คือ ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เกณฑ์พิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) ส่วนความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) นิยมการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ งานวิจัยของ Angel et al. (2012) ศึกษาคุณสมบัติความเป็นจิตมิติเครื่องมือวัดอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาพยาบาลชาวออสเตรเลียกับนักศึกษาพยาบาลที่เป็นชาวต่างชาติ ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ 3 ด้าน ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเฉพาะหน้า และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ผลการศึกษา พบว่า แบบวัดอัตมโนทัศน์ของพยาบาลประกอบด้วย 14 คำถาม ใน 4 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) การใส่ใจ 2) ภาวะผู้นำ 3) ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา และ 4) ด้านความรู้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า Model fit กับข้อมูลเชิงประจักษ์ และงานวิจัยของ Fisher and King (2010) ศึกษาแบบวัดความพร้อมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองตรวจสอบความตรงด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) พบว่าความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1)การควบคุมตนเอง 2)ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ 3)การจัดการตนเอง

จากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือข้างต้นซึ่งทั้งหมดเป็นงานเชิงปริมาณและมีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเอกมิติ (unidimensional) ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยแบบผสมผสานที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ งานวิจัยของ Strand, Young, Long, and Bogossian (2010) ที่สำรวจประสบการณ์ของนักศึกษาพยาบาลระดับบัณฑิตศึกษาด้วยการใช้กล้องวีดีโอติดตามประเมินสมรรถนะด้านการตรวจร่างกาย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินสมรรถนะการตรวจร่างกายซึ่งเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง ตรวจสอบความตรงด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาโดยวิธีนิรนัยและทฤษฎีเอกภาพ ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษายอมรับประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีในการติดกล้องวิดีโอว่าสามารถลดความเครียดและวิตกกังวลจากการเผชิญหน้าได้ดีกว่าการเผชิญหน้ากับผู้ประเมินโดยตรง

จากการทบทวนวรรณกรรมเห็นได้ว่าการวัดคุณลักษณะบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์มีความหลากหลายทั้งรูปแบบของเครื่องมือและมิติการวัดที่อิงทฤษฎีความเป็นเอกมิติ โดยงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นเชิงปริมาณระยะแรกสนใจงานวิจัยในประเทศไทยสนใจศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามบริบทความต้องการของผู้รับบริการ ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศเน้นวัดบุคลิกภาพซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะของพยาบาล รวมทั้งให้ความสำคัญการต่อการขยายองค์ความรู้วิชาชีพในอนาคต เช่น การวัดสมรรถนะทางวิชาชีพ ค่านิยม อัตมโนทัศน์ และการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นต้น ด้านรูปแบบของเครื่องมือส่วนใหญ่เป็นมาตรประมาณค่าแบบ self-report นิยมตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s Alpha coefficient) และความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ร่วมกับความตรงตามเนื้อหา Content validity โดยงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติยังมีน้อย และยังขาดกระบวนการตรวจสอบความตรงที่เป็นหลักฐานแสดงคุณภาพของเครื่องมือ และเครื่องมือที่พัฒนายังเป็นแบบดั้งเดิมที่ขาดความทันสมัย รายละเอียดของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์และพยาบาลวิชาชีพแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สังเคราะห์การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์/พยาบาลวิชาชีพ

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบที่ใช้วัด	มาตรวัด	คุณภาพเครื่องมือ		รูปแบบเครื่องมือ
			เที่ยง	ตรง	
ดวงใจ เปลี่ยนบำรุงและคณะ (2552)	-สมรรถนะ -บุคลิกภาพ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
ปิยอร วจนะทินภัทร (2553)	-บุคลิกภาพ	-Rorshach	-	-	-
นงพะงา อักษรเมศ (2554)	-สมรรถนะ -บุคลิกภาพ	-Rating/Likert	-Inter-rater	-	-Paper-pencil
เพ็ญจมาศ คำธนะและคณะ (2554)	-สมรรถนะ -บุคลิกภาพ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-Content validity	-Paper-pencil
กัญญ์สิริ จันทร์เจริญและคณะ (2555)	-คุณลักษณะฯ ตาม มคอ.	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil

ตารางที่ 2 สังเคราะห์การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ (ต่อ)

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบที่ใช้วัด	มาตรวัด	คุณภาพเครื่องมือ		รูปแบบเครื่องมือ
			เที่ยง	ตรง	
- Cheng et al. (2010)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Fisher and King (2010)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Timothy et al. (2010)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Yuan et al. (2010)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Bang et al (2011)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Hakimi et al (2011)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Strand et al. (2011)	-บุคลิกภาพ	-Rating/Likert -Interview	- Cronbach's alpha	-CFA	-Paper-pencil
- Angel et al (2012)	-สมรรถนะ	-Rating/Likert	- Cronbach's alpha	-CFA -Face	-Paper-pencil

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการวัดประเมินผล

2.1 **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ** (National Qualification Framework: NQF)

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (National Qualification Framework: NQF) หมายถึง กรอบที่อธิบายระดับคุณวุฒิระบบการศึกษาที่อยู่บนฐานของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes) โดยกำหนดลักษณะสำคัญของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตสำหรับแต่ละคุณวุฒิที่บูรณาการระบบคุณวุฒิย่อยๆภายในประเทศ โดยแสดงเส้นทางการศึกษาที่เชื่อมโยงกันทั้งวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นการกำหนดองค์ประกอบสำคัญและเงื่อนไขสู่ความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอน และยังช่วยสร้างความโปร่งใสในการรับรองคุณวุฒิ ทำให้สามารถเปรียบเทียบคุณวุฒิจากระบบการศึกษาที่แตกต่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยการสร้างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (NQF) เริ่มจากการปฏิรูปการศึกษาในประเทศอังกฤษและเผยแพร่ในกลุ่มประเทศเครือจักรภพ ซึ่งประกอบด้วยหลายประเทศจึงมีเกณฑ์และบริบทที่หลากหลาย ดังนั้นจึงกำหนดระบบการศึกษาและหลักสูตรการเรียนรู้ให้เป็นแนวทางเดียวกันทำให้สามารถเปรียบเทียบคุณวุฒิได้ โดยใช้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิเป็นเครื่องมือวัดประเมินผล อธิบายผลการเรียนรู้รวมทั้งใช้พัฒนาและจำแนกทักษะด้านความคิด ความรู้และสมรรถนะของในแต่ละระดับชั้น (Gudeva et al., 2012)

2.2 **การวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้**

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (National Qualification Framework: NQF) ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญในการจัดหลักสูตรการเรียนรู้ โดยวัดประเมินคุณภาพของบัณฑิตจากผลลัพธ์การเรียนรู้ (learning outcome) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแตกต่างกันไป โดยระบบวัดประเมินผลการเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีทางการศึกษา เช่น ทฤษฎีของ Bloom ที่ระบบการศึกษาทั้งในทวีปยุโรป และเอเชียนิยมนำมาบูรณาการในการพัฒนากรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ให้ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ ได้แก่ 1) Cognitive Domain 2) Affective Domain และ 3) Psychomotor Domain จึงทำให้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละประเทศมีทั้งมิติการวัดประเมินผลที่สอดคล้อง และแตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ด้าน Cognitive Domain ในกรอบมาตรฐาน National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศสหราชอาณาจักร Scottish Credit and Qualifications Framework ของสกอตแลนด์ European Qualifications Framework (EQF) กลุ่มประเทศยุโรป เขตปกครองพิเศษฮ่องกง (QF) และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ได้แบ่งการวัดประเมินผลเป็น 2 มิติ ได้แก่

1.1 ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge) การวัดประเมินเรื่องความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์สาขาวิชาและมิติความรู้ความเข้าใจ ข้อเท็จจริง และทฤษฎีมีการวัดประเมินที่สอดคล้องกัน ในกรอบมาตรฐานฯ ทั้ง 4 ประเทศ แต่มีความแตกต่างกันในการวัดมิติความรู้เชิงสหวิทยาการที่มีแต่ใน NQF ส่วนความสามารถในการนำเสนอข้อมูลและความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองมีเฉพาะใน TQF

1.2 ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill หรือ Intellectual Skills) ซึ่งการวัดประเมินผลด้านการคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์มีการวัดประเมินที่สอดคล้องกันในกรอบมาตรฐานฯ ทั้ง 5 ประเทศ ส่วนด้านการคิดสังเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาและการวางแผนการประยุกต์ใช้ความรู้ และการบูรณาการมีการวัดประเมินที่สอดคล้องกัน คือ 3 ใน 5 ประเทศ มีความแตกต่างในมิติความสามารถในการประเมินตนเองมีเพียง NQF เท่านั้นที่ให้ความสำคัญวัดประเมินด้านนี้

2) ด้าน Affective Domain ในกรอบมาตรฐานฯ ของทั้ง 5 ประเทศมีการวัดประเมินผลที่แตกต่างกัน ได้แก่ มิติความมีศักดิ์ศรีในวิชาชีพวัดประเมินผลใน NQF และ QF มิติการเห็นคุณค่าและการยอมรับวัดประเมินผลใน EQF เท่านั้น ส่วนกรอบ TQF วัดประเมินผลด้านคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบ ซึ่งเห็นได้ว่ามิติการวัดตามกรอบมาตรฐานฯ ทั้ง 5 ประเทศ มีความสอดคล้องกันในบางมิติ เช่น ตามกรอบ QF และ TQF มีมิติการวัดด้านคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบประกอบด้วย ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ผู้อื่น/สังคม และความสามารถกำกับตนเองที่สอดคล้องกัน แสดงให้เห็นว่าประเทศแถบเอเชียให้ความสำคัญกับทั้งคนเก่งและคนดี ส่วนประเทศทางยุโรปเน้นคนเก่งและความมีศักดิ์ศรีในวิชาชีพ การเห็นคุณค่าและการยอมรับ ในวิชาชีพเนื่องจากส่งผลให้สามารถดำรงวิชาชีพต่อไป

3) ด้าน Psychomotor Domain ตามกรอบมาตรฐานทั้ง 5 ประเทศแบ่งการวัดประเมินผลเป็น 3 มิติ ได้แก่

3.1 ทักษะส่วนบุคล (Interpersonal Skill) มีการวัดประเมินผลที่หลากหลายโดยด้านทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีมเป็นด้านที่มีความสอดคล้องกันตามกรอบทั้ง 5 ประเทศ ส่วนด้านที่แตกต่างกัน คือ ภาวะผู้นำและทักษะการประยุกต์การปฏิบัติงาน

3.2 ทักษะด้านการสื่อสาร (Communication) มีการวัดที่หลากหลายมิติเช่นกันโดยด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) เป็นมิติการวัดที่สอดคล้องกันในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ทั้ง 4 ประเทศ เนื่องจากเป็นทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

จากตัวอย่างกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาฯ ของทั้ง 5 ประเทศที่ได้นำเสนอ สรุปได้ว่าการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตในแต่ละประเทศจะวัดจากผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ที่แต่ละประเทศกำหนดไว้ ซึ่งแต่ละกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ มีมิติการวัดที่สัมพันธ์กัน คือ ด้านความคิด (Cognitive Domain) ด้านความรู้สึก (Affective Domain)ด้านทักษะการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) แต่มีรายละเอียดที่แตกต่างกันในบางมิติของการวัด ซึ่งโดยภาพรวมเห็นได้ว่ากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของแต่ละประเทศรวมทั้งประเทศไทยมีแนวทางการวัดประเมินผลการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานตามทฤษฎีของ Bloom เช่นกัน (B. S. Bloom, 1956) เมื่อเกิดการปฏิรูปการศึกษาขึ้นจึงมีการปรับปรุงในบางมิติเพื่อสนองตอบความต้องการของสังคม เห็นได้จากมิติด้านการสื่อสารที่รวมเอาทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้วัดประเมินผลร่วมด้วย แต่ยังมีความแตกต่างในบางมิติซึ่งมีความสำคัญ เช่น ความสามารถในการประเมินตนเองที่มีความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพตนเองซึ่งมีเฉพาะใน NQF ส่วนในกรอบมาตรฐานอื่นๆ ยังไม่มีและมิติเกี่ยวกับทัศนคติต่อวิชาชีพซึ่งสามารถสร้างแรงบันดาลใจในการปฏิบัติงานในอาชีพนั้นๆ ยังไม่พบในกรอบมาตรฐานของแต่ละประเทศรวมทั้งในประเทศไทยด้วย โดยมิติที่ใช้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละประเทศที่กล่าวข้างต้นมีรายละเอียดดังในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบมิติผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ของแต่ละประเทศ

มิติผลลัพธ์การเรียนรู้	NQF	EQF	SCQF	QF	TQF
1. Cognitive Domain					
1.1 ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge)					
- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	
- ความรู้ความเข้าใจข้อเท็จจริง ทฤษฎี และสถานการณ์	✓	✓	✓		✓
- ความรู้เชิงสหวิทยาการ	✓				
- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล					✓
- ความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง					✓

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบมิติผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ แต่ละประเทศ (ต่อ)

มิติผลลัพธ์การเรียนรู้	NQF	EQF	SCQF	QF	TQF
1.2 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill)					
- การคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์	✓	✓	✓	✓	✓
- การคิดสังเคราะห์และสร้างสรรค์	✓	✓		✓	✓
- การคิดแก้ปัญหาและการวางแผน	✓			✓	✓
- การประยุกต์ใช้ความรู้และการบูรณาการ	✓	✓		✓	
- ความสามารถในการประเมินตนเอง	✓				
2. Affective Domain					
- ความศักดิ์ศรีของในวิชาชีพ	✓			✓	
- การเห็นคุณค่าและการยอมรับ		✓			
- คุณธรรม จริยธรรม			✓		✓
- ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ผู้อื่น/สังคม		✓		✓	✓
- ความสามารถในการกำกับตนเอง	✓			✓	✓
- ความสามารถในการพึ่งพาตนเอง		✓		✓	
3. Psychomotor Domain					
3.1 ทักษะส่วนบุคล (Interpersonal Skill)					
- ทักษะการสื่อสารและทำงานเป็นทีม	✓	✓	✓	✓	✓
- ภาวะผู้นำ				✓	✓
- ทักษะการประยุกต์การปฏิบัติงาน		✓			
- ทักษะการวิจัย	✓			✓	
3.2 ทักษะด้านการสื่อสาร (Communication)					
- ทักษะการเขียน การอ่าน การพูด				✓	
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร		✓	✓	✓	✓
- ทักษะการนำเสนอข้อมูล	✓				
- ทักษะการคิดคำนวณตัวเลขและสถิติ				✓	✓

2.3 **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย** (Thai Qualification Framework for Higher Education; TQF : HED)

ความหมาย

การปฏิรูประบบการศึกษาและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualification Framework for Higher Education; TQF) เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกันคุณภาพการศึกษา โดยกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) มีหลักการสำคัญ 4 ประการ

ได้แก่ 1)เป็นเครื่องมือที่ใช้นำแนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม 2)เน้น Learning Outcomes ที่เป็นมาตรฐานประกันคุณภาพบัณฑิต 3)มุ่งประมวลกฎเกณฑ์และประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องหลักสูตร ซึ่งสามารถอธิบายความมีมาตรฐานของการจัดการศึกษา และ 4) เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพซึ่งสามารถสร้างความเข้าใจและความมั่นใจในระบบการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ, 2552; Allen, 2003; อ้างถึงในไพฑูรย์ สินลารัตน์และคณะ, 2552)

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

สาขาพยาบาลศาสตร์กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ 6 ด้าน ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ คุณลักษณะที่พึงประสงค์บัณฑิตสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่กำหนดไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2552)

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)

1.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักศาสนา จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพตลอดจนสิทธิมนุษยชน สิทธิเด็ก สิทธิผู้บริโภค สิทธิผู้ป่วย สิทธิของผู้ประกอบวิชาชีพ การพยาบาลที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติการพยาบาล

1.2 ความสามารถแยกแยะความถูกต้อง ความดี และความชั่วได้

1.3 เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.4 มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง

1.5 มีระเบียบวินัยและซื่อสัตย์

1.6 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและมีความสามารถจัดการปัญหาจริยธรรมในการดำรงชีพ และในการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

1.7 เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่นทั้งในการดำรงตนและการปฏิบัติงาน

1.8 ส่งเสริมให้ผู้ป่วยหรือผู้ใช้บริการมีการรับรู้และเข้าใจสิทธิของตนเองเพื่อปกป้องสิทธิของตนเองที่จะถูกละเมิด

2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสาระสำคัญของศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานชีวิตและพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพที่ครอบคลุมทั้งวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ กฎหมายและการปกครองระบอบประชาธิปไตย

2.2 มีความรู้และความเข้าใจสาระสำคัญของศาสตร์วิชาชีพการพยาบาล ระบบสุขภาพและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและต่อระบบสุขภาพ

2.3 มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการทางการพยาบาล และการนำไปใช้

2.4 มีความรู้และความเข้าใจสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัย กระบวนการบริหารและการจัดการองค์กร

2.5 มีความรู้ความเข้าใจสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ทางการพยาบาล และระบบจำแนกข้อมูลทางการพยาบาล

2.6 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสถานการณ์ต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงของประเทศและสังคมโลกที่มีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพและประชาชน

3. ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill)

3.1 ตระหนักรู้ในศักยภาพตนเองและสิ่งที่เป็นจุดอ่อนของตนเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น สามารถนำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาล การสอน การแสวงหาความรู้ที่มีประสิทธิภาพและการเป็นผู้นำที่เข้มแข็ง

3.2 สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

3.3 สามารถในการนำข้อมูลและหลักฐานไปใช้ในการอ้างอิงและแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

3.4 สามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและที่เกี่ยวข้องรวมทั้งใช้ประสบการณ์เพื่อผลลัพธ์ที่ปลอดภัยและมีคุณภาพในการบริการพยาบาล

3.5 สามารถในการพัฒนาแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนไป

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility)

4.1 มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ใช้บริการ ผู้ร่วมงานและผู้ใต้บังคับบัญชา

4.2 สามารถในการทำงานเป็นทีมในบทบาทหน้าที่ของผู้นำและสมาชิกทีมในทีมการพยาบาล ทีมสุขภาพ และทีมชุมชนของระบบบริการสาธารณสุขทุกระดับและในทุกบริบทหรือในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

4.3 ความสามารถในการแสดงออกซึ่งบทบาทของภาวะผู้นำการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในองค์กรในสถานการณ์ที่หลากหลายและสถานการณ์เฉพาะหน้า

4.4 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง วิชาชีพ องค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills)

5.1 สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะ หลักคณิตศาสตร์ และหลักสถิติในการพยาบาลอย่างเหมาะสม

5.2 สามารถแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถอ่านวิเคราะห์ถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารแก่ผู้อื่นอย่างเข้าใจ

5.3 สามารถสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และนำเสนอรวมทั้งสามารถอ่านวารสารและตำราภาษาอังกฤษเข้าใจ

5.4 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่จำเป็น

5.5 สามารถเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

6. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

6.1 สามารถปฏิบัติทักษะการพยาบาลอย่างเป็นองค์รวม โดยประยุกต์ใช้ศาสตร์และศิลปะทางการพยาบาล รวมทั้งใช้กระบวนการพยาบาล หลักฐานเชิงประจักษ์และการสื่อสารเชิงบำบัดในการพยาบาลบุคคล ครอบครัว และชุมชน

6.2 สามารถปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล การบำบัดและการบรรเทาอาการ และการฟื้นฟูสุขภาพแก่ผู้ใช้บริการทุกภาวะสุขภาพและทุกช่วงวัย รวมทั้งการผดุงครรภ์ในทุกระดับของสถานบริการสุขภาพตามพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (พ.ศ. 2528) และที่ได้รับการแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2540

6.3 สามารถปฏิบัติการพยาบาลด้วยความเมตตากรุณาเอื้ออาทร โดยยึดมั่นในคุณธรรมจริยธรรม กฎหมายและสิทธิของผู้ป่วย

6.4 สามารถในการปฏิบัติการพยาบาลโดยการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลและความหลากหลายทางวัฒนธรรม

6.5 แสดงบทบาทหน้าที่ของภาวะผู้นำในการปฏิบัติงานโดยสามารถบริหารทีมการพยาบาล ทีมสหสาขาและการทำงานในชุมชนในหน่วยบริการสุขภาพชุมชน

จากการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและการวัดประเมินผล พบว่า มิติที่ใช้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของในและต่างประเทศมีความสัมพันธ์กันและครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ตามแนวคิดทฤษฎีของ Bloom คือ ด้านความคิด ด้านความรู้สึก และด้านทักษะการปฏิบัติ โดยทักษะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติวิชาชีพในปัจจุบันแตกต่างกับสมรรถนะพยาบาลในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างรวดเร็ว จากการทบทวนงานวิจัยที่นำเสนอข้างต้น พบว่า ยังไม่มีเครื่องมือมาตรฐานที่มีความครอบคลุมในทุกมิติการวัดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ทั้งที่เป็นทักษะที่จำเป็นซึ่งนักศึกษาพยาบาลทุกคนต้องได้รับการวัดประเมินผลเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่วิชาชีพพยาบาลและเพื่อใช้รับรองคุณภาพบัณฑิตต่อไป

2.4 **แนวคิดเกี่ยวกับมโนทัศน์การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ**

จากมาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่กล่าวมาและการศึกษาทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพเห็นได้ว่าคุณลักษณะของบัณฑิตสาขาวิชาพยาบาลต้องบูรณาการทักษะหลายๆด้านซึ่งต้องประกอบด้วยการใช้ศาสตร์และศิลปะในการปฏิบัติงานที่มีเป้าหมายหลักสูงสุด คือ ความปลอดภัยและความพึงพอใจของผู้รับบริการ ดังนั้นการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตจึงมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นเครื่องมือการันตีคุณภาพและแสดงความเท่าเทียมของคุณภาพบัณฑิตพยาบาลศาสตร์ในทุกสถาบันการศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการวัดคุณลักษณะพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) คุณธรรมจริยธรรม (Ethics and Moral) 2) ความรู้ (Knowledge) 3) ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility) 5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) 6) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ แต่เนื่องจากมาตรฐานด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) มีผู้ศึกษาพัฒนาแบบวัดไว้เป็นจำนวนมากซึ่งได้รวบรวมไว้เป็นวารสารทั้งในและต่างประเทศ เช่น Journal nurse ethics เป็นต้น และปัจจุบันมีการวัดประเมินผลด้านกฎหมายและจริยธรรมวิชาชีพโดยเป็นส่วนหนึ่งของการสอบใบประกอบวิชาชีพของพยาบาล เช่นเดียวกับมาตรฐานในด้านความรู้ (Knowledge) และด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพมีการสอบใบประกอบวิชาชีพ

เป็นการวัดคุณลักษณะเฉพาะทางพยาบาลที่มีมาตรฐานสูง และทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพยังมีการวัดประเมินผลเป็นระยะๆ ในหลักสูตรการเรียนการสอนและตอนฝึกปฏิบัติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากยังมีผู้สนใจศึกษาประเด็นการพัฒนาเครื่องมือจำนวนน้อย รวมทั้งในปัจจุบันยังไม่มีเครื่องมือมาตรฐานและทันสมัยเพียงพอที่สามารถใช้วัดทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ได้อย่างถูกต้องแม่นยำและครอบคลุม

2.3.1 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill)

ทักษะทางปัญญามีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้อย่างมาก เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมอง ซึ่งระบบการศึกษาของประเทศต่างๆ ให้ความสนใจเห็นได้จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในทุกประเทศมีการวัดประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านนี้ ดังนั้นจึงมีผู้สนใจศึกษาและให้ความหมายทักษะทางปัญญาอย่างหลากหลายซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความหมาย

ทักษะทางปัญญา หมายถึง ความสามารถทางสมองที่มีความสัมพันธ์กับจิตใจของแต่ละบุคคลในการคิดวิเคราะห์และบูรณาการความรู้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ โดยผ่านกระบวนการ 5 ขั้น ได้แก่ 1)ขั้นความรู้ 2)ขั้นความเข้าใจ 3)ขั้นวิเคราะห์ 4)ขั้นสังเคราะห์ และ5)ขั้นประเมินผลเป็นสะพานหรือโครงสร้างที่เชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ให้มีความหมายยิ่งขึ้น (Beyer, 1991; B. S. Bloom, 1982; สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2552) ต่อมาได้มีการปรับปรุงกระบวนการรู้ด้านทักษะทางปัญญาตามทฤษฎีของ Bloom จากการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยเรียกว่า Bloom’s Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้น ได้แก่ 1)ความจำ 2)ความเข้าใจ 3)การประยุกต์ใช้ 4)การวิเคราะห์ 5) การประเมินผล และ 6)ความคิดสร้างสรรค์ (K. K. Hess et al., 2009)

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับทักษะทางปัญญา

จากความหมายของทักษะทางปัญญาข้างต้นเห็นได้ว่าทักษะนี้ความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านเสนอแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะดังกล่าวที่มีทั้งความสัมพันธ์และแตกต่างกัน โดยตัวอย่างแนวคิดทฤษฎีที่มีความโดดเด่นและได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายมีดังนี้

1) แนวคิดทักษะทางปัญญาที่เชื่อมโยงกับบริบทสิ่งแวดล้อม

กลุ่มนี้เป็นแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวว่าทักษะทางปัญญามีความสัมพันธ์กับบริบทของสิ่งแวดล้อม โดย Piaget กล่าวว่ากระบวนการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของบุคคลส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางสติปัญญาสอดคล้องกับทฤษฎีของ Sternberg ที่กล่าวว่าความสามารถทางสติปัญญาเกี่ยวข้องกับกระบวนการทักษะทางปัญญา โดยเสนอทฤษฎีสามศร (Triarchich Theory) ที่อธิบายถึงความสามารถ 3 ส่วน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบริบทสิ่งแวดล้อมเรียกว่าทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Sub theory) การสั่งสมประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมเรียกว่าทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Sub theory) และทฤษฎีย่อยทางด้านกระบวนการคิดซึ่งเกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญา (Piaget & Inhelder, 1964; Sternberg, 1985)

2) แนวคิดที่แสดงโครงสร้างทักษะทางปัญญา

กลุ่มนี้เป็นแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวว่าถึงโครงสร้างทักษะทางปัญญา ซึ่งมีผู้อธิบายองค์ประกอบของโครงสร้างทางสติปัญญาและได้รับการรับการยอมรับอย่างแพร่หลาย เช่น Guilford ที่อธิบายความสามารถทางสมองของมนุษย์ผ่านทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellectual Theory) ไว้ว่าประกอบด้วย 3 มิติ ได้แก่ 1)มิติด้านเนื้อหา (Contents) ที่กล่าวถึงวัตถุหรือข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อให้เกิดความคิด 2)มิติด้านวิธีการคิด (Operations) ที่เป็นขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนคิด ได้แก่ การรับรู้และเข้าใจ การจดจำ (memory) การคิดแบบอเนกนัย (divergent production) การคิดแบบเอกนัย (convergent production) รวมทั้งการประเมินผล (evaluation) และ 3) มิติด้านผลผลิต(Products) ซึ่งเป็นผลของทักษะทางปัญญาที่อาจเป็นหน่วยหรือเป็นกลุ่มที่เกิดจากการแปลงรูปหรือการประยุกต์ ต่อมา Howard Gardner ได้เสนอแนวคิดความสามารถทางสติปัญญาของบุคคลที่ไม่ได้มีเพียง 1 หรือ 2 ด้าน เช่น บุคคลมีความสามารถด้านตัวเลขน้อย อาจมีความฉลาดทางด้านภาษาก็ได้ แนวคิดนี้มีความแตกต่างจากเดิมที่มีผู้เสนอมาเรียกว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences) โดยในระยะแรกๆ ประกอบด้วย 8 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านดนตรี 2) ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ 3) ด้านการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ 4) ด้านภาษา 5) ด้านมิติสัมพันธ์ 6) ด้านการเข้าใจผู้อื่น 7) ด้านการเข้าใจตนเอง 8) ด้านความเข้าใจในธรรมชาติ และ

ต่อมา Gardner ได้เสนอความสามารถทางสมองเพิ่มอีก 1 ด้าน คือ 9)ด้านการคิดใคร่ครวญ สรุปได้ว่าทฤษฎีพหุปัญญาจึงประกอบด้วย 9 ด้าน ข้างต้น (Gardner, 2000; Guilford, 1967)

3) ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทักษะทางปัญญา

ทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งได้รับการยอมรับและนิยมใช้วัดทักษะทางปัญญาและการเรียนรู้ ได้แก่ ทฤษฎีของบลูม (Bloom) โดยการเรียนรู้ตามกระบวนการทักษะทางปัญญาในช่วงแรก ค.ศ.1982 ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นความรู้ 2) ขั้นความเข้าใจ 3) ขั้นวิเคราะห์ 4) ขั้นสังเคราะห์และ 5) ขั้นประเมินผล ต่อได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัยและมีการปรับปรุงทฤษฎีของ Bloom ให้มีความเหมาะสมมากขึ้นเรียกว่า Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนเป็นความคิดขั้นพื้นฐาน 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ความจำ 2) ความเข้าใจ และความคิดขั้นสูง (Higher order thinking) 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประยุกต์ใช้ 2) การวิเคราะห์ 3) การประเมินผล และ 4) ความคิดสร้างสรรค์ (K. K. Hess et al., 2009)

โดยสรุปทักษะทางปัญญาเป็นพฤติกรรมภายในที่เกิดจากกระบวนการทำงานของสมอง ซึ่งเป็นความสามารถในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ โดยบูรณาการใช้ทักษะย่อยๆ ที่เป็นกระบวนการคิดรวมทั้งความคิดขั้นสูง และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเมื่อใช้สม่ำเสมอจนเกิดสะสมเป็นประสบการณ์จะสร้างความเข้าใจที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาฯ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านการตระหนักรู้ศักยภาพของตนเอง ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดวิเคราะห์

องค์ประกอบของทักษะทางปัญญา

ในปัจจุบันได้มีแนวคิดทฤษฎีที่เสนอองค์ประกอบของทักษะทางปัญญาไว้อย่างหลากหลาย โดยนอกจากแนวคิดทฤษฎีของ Piaget, Sternberg, Guilford, Gardner และ Bloom ที่นำเสนอข้างต้นมีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะทางปัญญา เช่น งานวิจัยของ Sun and Hui (2012) ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้ โดยกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) กับการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) โดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ใช้กระบวนการทางด้านปัญญาในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผลข้อมูลจากการสังเกตร่วมกับประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อมที่สั่งสมมา ส่วนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นขั้นตอนการเพิ่มคุณค่าให้กับความคิด โดยใช้รูปแบบความคิดด้านทักษะทางปัญญาที่ทำให้เกิดการคิดสร้างสรรค์สูงสุด ดังนั้นกระบวนการคิดทั้ง 2 ด้าน ที่กล่าวมาจึงถือ

เป็นส่วนหนึ่งของทักษะทางปัญญา นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังหมายถึงทักษะทางปัญญาในกระบวนการสร้างร่วมกับการประเมินผลจากความคิดดั้งเดิม ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการทางทักษะทางปัญญาที่ทำให้เกิดระบบการตัดสินใจที่ดีที่สุด โดยทั้ง 2 กระบวนการเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการเรียนรู้

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่าทักษะทางปัญญาเป็นสิ่งสำคัญของกระบวนการคิดในบุคคล เห็นได้จากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละประเทศบรรจุทักษะด้านนี้ไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งทักษะทางปัญญาใน NQF, EQF, SCQF และ QF ประกอบด้วย 1)การคิดวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ 2)การคิดสังเคราะห์และสร้างสรรค์ 3)การคิดแก้ปัญหาและการวางแผน 4)การประยุกต์ใช้ความรู้และการบูรณาการ และ 5) ความสามารถในการประเมินตนเอง สอดคล้องกับการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามกรอบมาตรฐาน TQF ประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ 1)การตระหนักรู้ศักยภาพตนเอง 2)ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล 3)การคิดวิเคราะห์ และ 4)ความสามารถแก้ปัญหา

การวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา

การวัดและประเมินผลทักษะทางปัญญาสามารถแบ่งเป็น 2 แนวทางที่สำคัญ คือ 1) แนวทางของนักวัดประเมินผลกลุ่มจิตมิติ (Psychometric) ที่ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ซึ่งมีลักษณะองค์ประกอบและระดับความสามารถแตกต่างกันในแต่ละคน โดยสามารถวัดได้จากการใช้แบบสอบมาตรฐานต่อมาขยายแนวคิดสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถด้านต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด และ 2) แนวทางการวัดประเมินจากการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement) ถือเป็นทางเลือกใหม่ที่นำเสนอโดยกลุ่มนักวัดประเมินผลการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อผู้ปฏิบัติ โดยสนใจวัดเกี่ยวกับทักษะทางปัญญาที่ซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง (ทิศนา แขมมณี, 2548)

จากแนวทางการวัดทักษะทางปัญญาที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าการวัดทักษะทางปัญญามีความเกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมองของบุคคล (Cognitive Ability Tests) และมิติอื่นๆ ซึ่งมีทั้งการวัดโดยใช้แบบสอบมาตรฐานและการวัดประเมินทางการปฏิบัติ ในปัจจุบันได้มีผู้พัฒนาเครื่องมือที่มีความหลากหลายทั้งรูปแบบและมิติการวัด ซึ่งเครื่องมือที่ได้รับความนิยมและถือว่าสามารถทำนายได้แม่นยำมีหลายฉบับ ได้แก่ 1)Otis Self-administering Tests of Mental Abilities ที่นิยมใช้คัดเลือกบุคคลเข้าทำงานประเภทเสมียน ช่างประกอบชิ้นส่วนโรงงานอุตสาหกรรม และหัวหน้างานระดับต้น 2) Wonderlic Personnel Tests แบบวัดนี้มีคุณภาพด้านความเที่ยงและความตรงสูงสามารถนำมาใช้คัดเลือกบุคคลเข้าทำงานในสาขาธุรกิจและอุตสาหกรรมได้มากกว่า 140 งาน โดยมีฉบับสำหรับผู้พิการทางสายตาซึ่งมีทั้งรูปแบบคอมพิวเตอร์

และแบบดั้งเดิมซึ่งทั้ง 2 ฉบับมีคุณภาพไม่แตกต่างกัน 3) Revised Beta Examination, Second Edition (Beta 2) เป็นแบบวัดที่ออกแบบมาเพื่อใช้ทดสอบความรู้ของผู้สมัครงานที่ใช้แรงงานและงานบริการต่างๆ ซึ่งอ่านหนังสือไม่ออกแต่ฟังภาษาอังกฤษหรือสเปนได้ 4) Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (WAIS-R) สำหรับผู้จัดการอาวุโส ซึ่งในการทดสอบและการแปลผลต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะ

จากตัวอย่างเครื่องมือมาตรฐานข้างต้นเห็นได้ว่าแบบวัดแต่ละชนิดมีข้อบ่งชี้ในการนำไปใช้ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์และแต่ละบริบท โดยธรรมชาติของการวัดจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอแต่จะมากหรือน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องมือและการเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นนักวิจัยจึงพยายามพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวัดให้มีความเที่ยงและความตรงมากที่สุด ซึ่งในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือหรือวิธีการวัดมากกว่า 1 ชนิดเพื่อให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นเห็นได้ว่าวิธีการวัดประเมินผลทักษะทางปัญญามีทั้งการใช้เครื่องมือมาตรฐานร่วมกับการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆ อย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่มีผู้สนใจศึกษาในประเด็นการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะด้านนี้ที่เฉพาะเจาะจงในการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ซึ่งงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับทักษะทางปัญญาที่มีผู้ศึกษาในปัจจุบันรายละเอียดดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทางปัญญา

งานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะทางปัญญามีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมิติการวัดและการพัฒนาเครื่องมืออย่างหลากหลายทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

การวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา

การวัดประเมินทักษะทางปัญญามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยระยะแรกเน้นการวัดความสามารถทางสมองทำให้เกิดทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันส่วนใหญ่องค์ประกอบการวัดมีความสอดคล้องกัน โดยมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในด้านการประยุกต์ใช้การวัดประเมินผลที่มุ่งเน้นความสามารถทางสมอง การวัดประเมินผลรูปแบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความสามารถทางสมองซึ่งมีทั้งการวัดแบบเอกมิติและพหุมิติ การวัดประเมินแบบเอกมิติส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องมือมาตรฐานของ Wechsler (Wechsler Intelligence Scale) เช่น งานวิจัยของ Bula and Wietlisbach (2009) ศึกษาสมรรถนะทางสมอง (CPS) ด้วยการวัดประเมินผลทางด้านความคิดองค์ประกอบการวัด ได้แก่ 1)ความจำระยะสั้น 2) ความสามารถตัดสินใจ 3) ความสามารถเข้าใจตนเอง โดยองค์ประกอบการวัดสอดคล้องกับงานวิจัยของ Tucker-Drob and Salthouse (2009)

ศึกษาการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดทักษะทางปัญญาแบบพหุมิติเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 5 มิติ ได้แก่ 1)การใช้เหตุผล 2) การจำเหตุการณ์ 3) มิติสัมพันธ์ 4) กระบวนการประมวลข้อมูล และ 5) ความรู้ทางภาษาผลการวิจัย

นอกจากงานวิจัยทั้ง 2 เรื่องยังมีงานวิจัยที่มีองค์ประกอบการวัดสอดคล้องกับการวัดความสามารถทางสมองที่อิงทฤษฎีการวัด IQ ได้แก่ งานวิจัยของ Alloway and Elsworth (2012) ที่สำรวจทักษะทางปัญญาและพฤติกรรมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ (Gifted) และงานวิจัยของ Parkin and Beaujean (2012) ที่ศึกษาผลของการใช้แบบวัด Wechsler Intelligence Scale ในเด็กซึ่งใช้วัดทักษะปัญญาและผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ งานวิจัยทั้ง 2 ฉบับนี้มีมิติการวัดที่สอดคล้องกัน คือ การวัดความสามารถทางสมอง ได้แก่ 1) มิติความรู้ความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ 2) มิติทางภาษา 3) มิติสัมพันธ์ 4) มิติความจำและความสามารถทั่วไป และ 5) มิติการใช้เหตุผล นอกจากมิติการวัดข้างต้นยังมีงานวิจัยที่ศึกษามิติการวัดอื่นๆ ได้แก่งานวิจัยของ Possel (2009) ที่พัฒนาแบบวัดความคิดหลัก 3 ด้าน ในประเด็นการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติเครื่องมือเป็นแบบวัดจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1เป็นแบบวัดความคิดหลักทั้ง 3 มิติ (CTI) ประกอบด้วย 1) มิติการมองตนเอง 2) มิติการมองโลก 3) มิติการมองอนาคต ฉบับที่ 2 แบบวัดเพื่อศึกษาภาวะซึมเศร้า และฉบับที่ 3 แบบวัดความความคิดที่บิดเบือนจากความเป็นจริง (CEQ) ประกอบด้วย 4 subscales ได้แก่ 1) มิติการคิดคาดเดาล่วงหน้า 2) มิติการคิดและการแปลความหมายที่เป็นจริง 3) มิติการคิดเกี่ยวกับตนเองในทางลบจากเหตุการณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับตนเอง และ 4) มิติการเลือกคิดด้านลบ พบว่า ภาษาเป็นสาเหตุความไม่คงที่ของโครงสร้างองค์ประกอบการศึกษา

ปัจจุบันนอกจากงานวิจัยที่ศึกษาการวัดประเมินผลซึ่งอิงพื้นฐานของทฤษฎีการวัดความสามารถทางสมอง (IQ) ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาการวัดความสามารถการคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) โดย Sun and Hui (2012) ศึกษาการพัฒนาความรู้ด้วยการทบทวนความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์และทักษะทางปัญญา พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นการใช้กระบวนการทางปัญญาในการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล ส่วนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นขั้นตอนการเพิ่มคุณค่าให้กับความคิด รูปแบบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ 1)การคิดอย่างยุติธรรม 2)การคิดเป็นลำดับขั้น 3)การคิดอย่างมีเป้าหมาย 4)การคิดอย่างเสรี นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะทางปัญญาในการประเมินผลความคิดดั้งเดิม โดยสรุปองค์ประกอบการคิดสร้างสรรค์ได้แก่ การคิดอย่างยุติธรรมและทักษะเชิงวิเคราะห์

การวัดประเมินผลที่เป็นแนวทางการประยุกต์ใช้ ได้แก่ การวัดความสามารถทางสมองจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการวัดด้านการรับรู้ความสามารถตนเอง ซึ่งนิยมใช้วัดในนักเรียน เช่น

งานวิจัยของ Aydin, Uzuntiryaki, and Demirdög˘en (2010) ศึกษาการรับรู้ความสามารถตนเองด้านทักษะทางปัญญาและการรับรู้ความสามารถตนเองในวิชาเคมีของมัธยมศึกษาตอนปลายด้วยการใช้เครื่องมือวัดใน 2 องค์ประกอบข้างต้น ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนในโรงเรียนเอกชนกับโรงเรียนรัฐบาลมีการรับรู้ความสามารถตนเองในการทดลองทางเคมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งข้อค้นพบที่ได้สามารถนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

เครื่องมือวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา

ด้านเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลทักษะทางปัญญาที่ได้ศึกษา พบว่า มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีเครื่องมือที่มีความหลากหลายทั้งการประยุกต์ใช้เครื่องมือมาตรฐานและการพัฒนาเครื่องมือใหม่ ซึ่งในงานวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือมาตรฐานในการวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา ซึ่งส่วนใหญ่ เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณที่มีความสอดคล้องกันทั้งในมิติการวัดและเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ โดยเครื่องมือที่ได้รับความนิยมนำมาใช้อยู่ในตระกูล Wechsler (Wechsler Intelligence Scale) เช่น แบบวัด WISC-IV และ WIAT-II เป็นต้น หรือแบบวัด 16 PF ซึ่งในบางงานวิจัยใช้เครื่องมือกลุ่มนี้ทั้งฉบับหรือบางงานวิจัยอาจใช้บางส่วน แต่โดยภาพรวมองค์ประกอบหลักในการวัดประเมินทักษะทางปัญญาประกอบด้วย 1) มิติทางภาษา 2) มิติสัมพันธ์ 3) มิติความจำและความสามารถทั่วไป เป็นต้น ตัวอย่างเป็นนักเรียนและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเช่นเดียวกับการพัฒนาเครื่องมือขึ้นใหม่ในด้านความเที่ยงวิธีที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’ s Alpha coefficient) และวิธีสอบซ้ำ (Test-retest) ด้านความตรงนิยมตรวจสอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยการใช้โปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus (Parkin & Beaujean, 2012; Timothy et al., 2010)

งานวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือขึ้นใหม่เพื่อใช้วัดทักษะทางปัญญาและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันที่ไม่เน้นวัดความสามารถทางสมองเหมือนแบบวัดของ Wechsler การพัฒนาเครื่องมือมีองค์ประกอบการวัดที่แตกต่างกัน เช่น งานวิจัยของ Bula and Wietlisbach (2009) ศึกษาชุดเครื่องมือวัดทักษะทางปัญญา (CPS) ประกอบด้วย 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 แบบวัด MMSE ที่ใช้สัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยพยาบาลวิชาชีพเพื่อวัดประเมินกระบวนการรับรู้ทางปัญญา และฉบับที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์ CPS ประกอบด้วย 1) มิติความจำระยะสั้น 2) มิติความสามารถในการตัดสินใจ และ 3) ความสามารถเข้าใจตนเอง หรือชุดเครื่องมือที่ใช้วัดกระบวนการคิดในงานวิจัยของ Possel (2009) ที่พัฒนาแบบวัดเกี่ยวกับความคิดหลักทั้ง 3 ด้าน ในประเด็นการตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติในมหาวิทยาลัยประเทศเยอรมันที่ใช้เทคนิคการแปลภาษาย้อนกลับ เครื่องมือประกอบด้วยแบบวัด 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 แบบวัดความคิดหลัก 3 องค์ประกอบ (CTI) ได้แก่ 1) การมองตนเอง

2) การมองโลก และ 3) การมองอนาคต รูปแบบเป็น Likert scale ให้คะแนน 7 ระดับ ฉบับที่ 2 แบบวัดภาวะซึมเศร้าให้คะแนน 4 ระดับ และฉบับที่ 3 แบบวัดความความคิดที่บิดเบือนจากความเป็นจริงรูปแบบ Likert scale ให้คะแนน 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ผลการศึกษา พบว่า ภาษาที่ใช้เป็นสาเหตุสำคัญด้านความไม่คงที่ของโครงสร้างองค์ประกอบในการศึกษาที่แตกต่างกัน

การพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะทางปัญญาด้วยการวัดกระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์และทักษะทางปัญญาในงานวิจัยของ Sun and Hui (2012) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 3 ด้าน ผลการวิจัย พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการหนึ่งของทักษะทางปัญญาที่ทำให้เกิดการตัดสินใจที่ดีที่สุด ส่วนด้านการคิดสร้างสรรค์ เป็นขั้นตอนเพิ่มคุณค่าให้ความคิดประกอบด้วยการคิดอย่างยุติธรรม และทักษะเชิงวิเคราะห์ซึ่งจากงานวิจัยเชิงปริมาณทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นเป็นเครื่องมือแบบเขียนตอบและแบบสัมภาษณ์ที่อยู่บนพื้นฐานการวัดแบบเอกมิติ (unidimensional) โดยวิจัยแบบผสมผสานเพียง 1 เรื่องเท่านั้นที่เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะด้านนี้แบบพหุมิติ ได้แก่ งานวิจัยของ Tucker-Drob and Salthouse (2009) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของแบบวัดความสามารถด้านทักษะทางปัญญาแบบพหุมิติ ชุดเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยฉบับที่ 1 เป็นการพัฒนาตัวชี้วัดด้านความสามารถในการอ้างอิง ฉบับที่ 2 เป็นแบบวัดการควบคุมทักษะทางปัญญาซึ่งการทดสอบเหล่านี้เป็นแนวคิดทางจิตประสาทบนพื้นฐานของ 5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ด้วยโปรแกรม Mplus ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มผู้ใหญ่อายุระหว่าง 40-65 ปี มีความคงที่ในการควบคุมทักษะทางปัญญา ของกลุ่มใน 2 องค์ประกอบการวัดของการใช้เหตุผล

จากงานวิจัยที่ศึกษาสรุปได้ว่าการวัดทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ในปัจจุบันแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) การวัดความสามารถทางสมองที่สอดคล้องกับการวัดในยุคแรกๆ คือ เน้นวัดความสามารถทางสมองบนพื้นฐานของทฤษฎีการวัด IQ ได้แก่ คำศัพท์ เหตุผลเชิงอุปนัย มิติสัมพันธ์ ความจำหลัก ความเร็วในการรับรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และ 2) การวัดประเมินผลบนแนวทางการประยุกต์ใช้ เช่น การใช้ตรวจสอบความผิดปกติทางสุขภาพจิตของผู้ป่วย การวัดการรับรู้ความสามารถตนเองอันนำไปสู่การปรับปรุง และการวัดกระบวนการคิดขั้นสูง เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้มีทั้งเป็นแบบสอบถามที่ส่วนใหญ่เป็น Likert scale และแบบสัมภาษณ์ที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือมาตรฐานในการวัดร่วมกับการพัฒนาเครื่องมือขึ้นใหม่ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้าน

ความเที่ยงนิยมแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาคและการสอบซ้ำ ส่วนความตรงที่นิยม ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดประเมินผลทักษะทางปัญญา

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบที่ใช้วัด	มาตรวัด	คุณภาพเครื่องมือ		รูปแบบเครื่องมือ
			เที่ยง	ตรง	
- Aydina et al. (2009)	- การรับรู้ความสามารถตนเอง	Rating/Likert	-Cronbach's alpha	-CFA	-Paper-pencil
- Bula & Weitlisbach (2009)	-สุขภาพจิต -การตัดสินใจ -การเข้าใจตนเอง	Rating/Likert แบบสัมภาษณ์	-Cronbach's alpha	-Content Analysis	-Paper-pencil
- Possel (2009)	-ความคิดหลัก	Rating/Likert	-Cronbach's	-CFA	-Paper-pencil
- Tucker & Salthouse (2009)	-การใช้เหตุผล -ภาษา/คำศัพท์ -มิติสัมพันธ์/จำ -ประมวลข้อมูล	Rating/Likert	-Cronbach's alpha	-CFA	-Paper-pencil
- Alloway & Elsworth (2012)	-ความจำ	Rating/Likert	-Test – retest	-CFA	-Paper-pencil
- Parkin & Beaujean (2012)	-การใช้เหตุผล -มิติสัมพันธ์/จำ		-Cronbach's alpha -Test – retest	-CFA	-Paper-pencil

2.3.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility)

1. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill)

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) เป็นทักษะพื้นฐานของมนุษย์ทั้งด้านการดำรงชีวิตประจำวันและปฏิบัติงาน เนื่องจากมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะในวิชาชีพพยาบาลที่ต้องทำงานเป็นทีมสุขภาพจึงต้องใช้ทักษะนี้ทั้งในการปฏิบัติงานกับเพื่อนร่วมงานและการดูแลให้คำแนะนำผู้ป่วย ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลทุกคน

จึงจำเป็นต้องได้รับฝึกฝนทักษะนี้ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษาเพื่อให้เกิดความชำนาญและสามารถนำไปใช้ ในการปฏิบัติงานได้จริง ซึ่งเป็นไปตามสมรรถนะวิชาชีพและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ สำหรับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) มีนักวิชาการหลายๆ ท่านให้ความหมายไว้หลากหลายดังนี้

ความหมาย

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นซึ่งกันและกันที่ไม่จำกัดเฉพาะการพูดหรือการเขียนเท่านั้น แต่รวมไปถึงการแสดงท่าทางอากัปกิริยาที่บุคคลแสดงออก โดยทักษะนี้มีอิทธิพลสำคัญที่ส่งผลต่อกระบวนปรับตัวในการทำงานเป็นทีมสอดคล้องกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และการแสดงภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Devito, 1995; Sullivan, 1953; สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2552)

รูปแบบสัมพันธภาพในองค์การพยาบาล

สัมพันธภาพในองค์การพยาบาลแบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ 1)สัมพันธภาพระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา (Manager and Staff Relationship) ที่เป็นสัมพันธภาพในแนวดิ่ง (Vertical relationship) สัมพันธภาพระหว่างหัวหน้าหอผู้ป่วยกับพยาบาลวิชาชีพระดับปฏิบัติการ เป็นต้น 2) สัมพันธภาพระหว่างผู้ร่วมงาน (Collaborative Relationship) ซึ่งเป็นสัมพันธภาพแนวราบ (Lateral Relationship) เช่น สัมพันธภาพระหว่างพยาบาลวิชาชีพกับพยาบาลวิชาชีพต่างหอผู้ป่วย 3) สัมพันธภาพของผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ (Provider and Customer Relationship) เป็นสัมพันธภาพที่ดำเนินการตามพันธกิจขององค์การพยาบาลที่เน้นผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง สัมพันธภาพทั้ง 3 รูปแบบเป็นสิ่งจำเป็นที่ส่งเสริมให้สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งหากขาดด้านใดจะทำให้ขาดความสมดุลซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในชีวิตมนุษย์ทั้งในการดำเนินชีวิตและการทำงาน โดยเฉพาะวิชาชีพพยาบาลต้องอาศัยทักษะนี้ในการดูแลรักษาและส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วย โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนแน่นอน ซึ่งตามแนวคิดของ Devito (1995) ประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อให้บุคคลเข้าใจตนเองและเข้าใจโลก

ภายนอก 2) เพื่อสร้างแรงจูงใจและคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น 3) เพื่อจูงใจให้ผู้อื่นทำตามความต้องการของตนซึ่งส่งผลให้เกิด การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรวมทั้งเกิดการเรียนรู้ 4) เพื่อความรู้บันเทิงด้วยการพูดคุยในเรื่องตลก 5)เพื่อการช่วยเหลือให้คำแนะนำทั้งด้านการดำเนินชีวิตและด้านสุขภาพ โดองค์ประกอบของการสื่อสารอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพตามแนวคิดของ Devito แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1)บุคคล 2)สมรรถนะการสื่อสาร 3)สิ่งส่งมอบ และ 4)ปัจจัยแวดล้อม จากที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่ากระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงสุดต้องคำนึงถึงปัจจัยที่ครอบคลุมทั้ง 4 ส่วน ดังนั้นทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในวิชาชีพจึงต้องเข้าใจทั้งวัตถุประสงค์และองค์ประกอบดังกล่าวเบื้องต้นเพื่อให้พยาบาลทุกคนสามารถวางแผนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การพัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลให้ประสิทธิภาพสูงสุดได้มีผู้เสนอแนวคิดทฤษฎีไว้อย่างหลากหลาย ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่สามารถบูรณาการใช้ในวิชาชีพพยาบาล ได้แก่ แนวคิดการพัฒนาการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of Effective Interpersonal Communication) แนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคล Johnson (2000) ทั้ง 2 แนวคิดมีความสอดคล้องกันสรุปได้ว่า แนวทางการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลเพื่อการทำงานเป็นทีมเริ่มจากการสร้างความไว้วางใจด้วยการเปิดเผยตนเอง (self -disclosure) และใช้การสื่อสารทางบวก (positiveness) ที่เน้นความเสมอภาคทางการสื่อสารของทั้ง 2 ฝ่าย (equality) ไม่แสดงความเหนือกว่าอีกฝ่ายที่ร่วมสื่อสารรวมทั้งยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและตอบสนองตามความเหมาะสม (helpful listening and responding) โดยเมื่อเกิดปัญหาก็ใช้วิธีจัดการความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์ (resolving interpersonal conflicts) สอดคล้องกับแนวทางการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ซึ่งมีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพพยาบาล ประกอบด้วย 1)การสร้างมนุษย์สัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานมีหลักการสำคัญ คือ การเห็นใจซึ่งกันและกัน การปรับตัวและสร้างความเชื่อในแก่ผู้อื่น 2)การควบคุมพฤติกรรมและเจตนาของผู้อื่นด้วยการสร้างความเป็นมิตร ยอมรับคุณค่าและความสามารถของผู้อื่น และ 3)การสร้างเสน่ห์ในบุคลิกภาพด้วยการพูดจาไพเราะ มีความมั่นใจในตนเอง และแต่งกายรวมทั้งปฏิบัติตนให้ถูกกาลเทศะ สันทัด ศะศิวนิช (2553) โดยการบูรณาการแนวคิดที่นำเสนอสามารถประยุกต์ใช้พัฒนาทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในวิชาชีพพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการวัดประเมินผลก่อนการปฏิบัติงาน

การวัดประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การสื่อสารเป็นพื้นฐานการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2 คนหรือกลุ่มบุคคลซึ่งทักษะนี้มีความสำคัญทั้งในชีวิตประจำวันและในปฏิบัติงาน ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหลายมิติ โดยงานวิจัยในต่างประเทศมีทั้งการวิจัยแบบบรรยายที่นิยมใช้แนวคิด Interpersonal Circumplex (IPC) ในงานวิจัยเชิงทดลอง กึ่งทดลอง และงานวิจัยแบบผสมผสานที่บูรณาการงานวิจัยกึ่งทดลองและวิจัยเชิงคุณภาพในการวัด นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือสื่อสารช่วยในการสังเกตพฤติกรรมเพื่อความสะดวกและสามารถลดการเผชิญหน้า รวมทั้งมีการสร้างโปรแกรมเพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลและพัฒนาเครื่องมือวัดหลังจากร่วมโปรแกรม เช่น งานวิจัยของ Turan et al. (2009) ที่ศึกษาผลกระทบของโปรแกรมการฝึกอบรมทักษะการสื่อสารโดยการใช้วิจัยแบบผสมผสานที่เก็บข้อมูลด้วยการบันทึก VDO ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมด้วยการสัมภาษณ์ตัวอย่าง โดยเครื่องมือที่ใช้รวมทั้งเกณฑ์การประเมินผลปรับปรุงจากแบบสังเกตที่มีมาตรฐานของมหาวิทยาลัย Cambridge นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่น่าสนใจอีกหลายๆ เรื่องที่ศึกษาทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วยการวัดประเมินผลตามการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement) ในตัวอย่างอื่นๆ แต่ยังไม่มีงานวิจัยที่สนใจพัฒนาเครื่องมือมาตรฐานซึ่งทันสมัยสามารถใช้วัดทักษะด้านนี้ที่มีความเฉพาะเจาะจงในนักศึกษาพยาบาล ทั้งที่ทักษะด้านนี้จำเป็นในการปฏิบัติงาน ซึ่งนักศึกษาพยาบาลทุกคนควรต้องได้รับการวัดประเมินผล เพื่อให้สามารถรับรองคุณภาพบัณฑิตด้านสมรรถนะรวมทั้งความเท่าเทียมกันและความเป็นสากลในทุกสถาบัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การวัดประเมินผลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐานของความเข้าใจบุคคล ซึ่งมีผู้ศึกษาและพัฒนาแนวคิดทฤษฎีไว้อย่างหลากหลาย สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ศึกษาครั้งนี้โดยภาพรวม แบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้ มิติการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่อิงพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ได้แก่ งานวิจัยของ Klakovich and dela Cruz (2006) ที่ศึกษาความตรงของ แบบประเมินการสื่อสารระหว่างบุคคลในกลุ่มนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งเครื่องมือเป็นแบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ICAS) และออกแบบเป็นโปรแกรมอบรมการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลใช้ทั้งวิธีอุปนัยและนิรนัย มิติที่ใช้วัดประเมินผล คือ ด้านความรู้ความเข้าใจและแรงจูงใจเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างบุคคล และงานวิจัยของ Locke and Adamic (2012) ที่ศึกษาเกี่ยวกับ Interpersonal circumplex และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับการตัดสินใจในตัวอย่างที่เป็นบุคคลทั่วไป โดยใช้เครื่องมือที่มีผู้สร้างขึ้นแล้ว การศึกษาแบ่งเป็น 3 ระยะประกอบด้วย ระยะที่ 1 การวัด

ความรู้สึกที่เชื่อมโยงกันกับความเคารพนับถือซึ่งกันและกันที่อิงพื้นฐานของแนวคิด IPC (Interpersonal circumplex) ระยะที่ 2 การวัด self-efficacy ซึ่งประกอบด้วยการออกคำสั่งและการติดตามผล ระยะที่ 3 – 4 เป็นการวัดพฤติกรรมตามแนวคิด IPC ผลการวิจัยพบข้อจำกัดหลายด้าน คือ การสื่อสารระหว่างบุคคลที่ใช้ในชีวิตประจำวันมักพบปัญหาที่เป็นปัจจัยกระทบอยู่ตลอดเวลา คือ ปัญหาบริบททางสังคมที่นำไปสู่ปัญหาการอ้างอิง สู่ประชากร

การประยุกต์ใช้ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลในการปฏิบัติงานซึ่งได้รับความนิยมอย่างมาก ทั้งในกลุ่มนักศึกษาแพทย์และพยาบาล มิติการวัดยังอิงทฤษฎีที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงาน เช่น งานวิจัยของ Ammentorp, Sabroe, Kofoed, and Mainz (2007) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการฝึกทักษะการสื่อสารทางการแพทย์การรับรู้ศักยภาพตนเองของแพทย์และพยาบาล มิติที่ใช้วัดการสื่อสารประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ด้วยวิธีการฟัง 2) วิธีการระบุปัญหาของผู้ป่วย และ 3) การถามคำถามที่ถูกวิธีร่วมกับศึกษาผลกระทบของการรับบริการทางคลินิก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องการฝึกทักษะการสื่อสารที่วัด จาก 5 ขั้นตอน ที่แพทย์ต้องปฏิบัติในชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของที่แพทย์ต้องปฏิบัติในชีวิตประจำวัน บนพื้นฐานของทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยเริ่มจาก 1) แนวทางการให้ข้อมูล 2) การสร้างสัมพันธภาพ 3) การอธิบาย 4) การวางแผนรักษา และ 5)วิธีปิดการสนทนาหรืองานวิจัยของ Turan et al. (2009) ที่ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรอบรมทักษะการสื่อสารของพยาบาลวิชาชีพในบริบทต่างๆ ซึ่งมีมิติการวัดที่สอดคล้องกัน ได้แก่ 1) การวัดความสามารถประเมินทักษะสื่อสารทั้งการสัมภาษณ์และเก็บรวบรวมข้อมูล 2) ทักษะการให้คำปรึกษาและการรับส่งข้อมูล 3) แนวทางสร้างสัมพันธภาพและ 4) บุคลิกภาพท่าทางของแต่ละบุคคล รวมทั้งความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรม

นอกจากงานวิจัยทั้ง 2 เรื่องข้างต้นยังมีงานวิจัยเชิงทดลองที่ศึกษาการประเมินผลหลักสูตรอบรมด้านทักษะการสื่อสารของพยาบาลวิชาชีพ: ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถประเมินตนเอง ความพึงพอใจ และการปฏิบัติงานจริง ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนระบบการเรียนการสอนให้เป็นแบบมีส่วนร่วม โดยมีแนวทางประเมินผลด้วยวิธีวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลกับผู้ป่วยประกอบด้วย 1) การเริ่มต้นสนทนา 2)ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 3) การติดตามปัญหาผู้ป่วย 4) การยุติการสนทนาอย่างเหมาะสม (Mullan & Kothe, 2010) จากที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าการวัดประเมินผลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลนิยมประยุกต์ใช้การวัดประเมินผลการปฏิบัติทางวิชาชีพในสถานการณ์จริง (Authentic Measurable Performance) ทั้งในกลุ่มนักศึกษาแพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเริ่มตั้งแต่การเริ่มสร้างสัมพันธภาพจนปิดการสนทนาที่อิงทฤษฎีการสื่อสาร ซึ่งผลที่ได้สามารถนำมาปรับปรุงส่วนที่ขาดและนำไปใช้ปฏิบัติงานจริงได้

เครื่องมือวัดประเมินผลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ได้ศึกษาครั้งนี้ โดยภาพรวมมีทั้งการใช้เครื่องมือมาตรฐานที่มีผู้สร้างขึ้นแล้ว และการพัฒนารูปแบบและเครื่องมือที่น่าสนใจ ซึ่งงานวิจัยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

งานวิจัยที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือมาตรฐานในเก็บรวบรวมข้อมูล โดยในการใช้เครื่องมือมาตรฐานเห็นได้จากงานวิจัยของ Kacmar, Farmer, Zivnuska, and Witt (2006) ที่อิงพื้นฐานแนวคิด Interpersonal circumplex และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับการตัดสินใจ ชุดเครื่องมือประกอบด้วย ฉบับที่ 1 การวัดความรู้สึกที่เชื่อมโยงกันกับความเคารพนับถือซึ่งกันและกัน โดยใช้ แบบวัด Circumplex Scales of Interpersonal Values (CSIV) ฉบับที่ 2 เป็นการวัด self-efficacy ส่วนฉบับที่ 3 และ 4 วัดพฤติกรรมตามแนวคิด IPC ด้วยการใช้ International Personality Item (IPIP-IPC) ตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ และงานวิจัย Seal C. & et al., 2015 ศึกษาการประเมินบุคคลและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการพัฒนานักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (PICA) พัฒนาจากเครื่องมือประเมินด้านอารมณ์และสังคม (SED-I) ประกอบด้วย 32 ข้อ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1)ความตระหนักต่อตนเอง 2)ความสนใจผู้อื่น 3)การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และ 4) ความมีอิทธิพลรูปแบบเป็น Likert scale ให้คะแนน 9 ระดับ ตั้งแต่ 1ไม่เคยและ 9 ทุกครั้ง ตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน 4 องค์ประกอบ เท่ากับ 1)ความตระหนักต่อตนเอง .77 2)ความสนใจผู้อื่น เท่ากับ .78 3) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น .82 และ 4) ความมีอิทธิพล .89 ตรวจสอบความตรงด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ทั้ง 4 องค์ประกอบมีค่าความแปรปรวนสะสมเท่ากับร้อยละ 46.9%

นอกจากงานวิจัยข้างต้นยังมีงานวิจัยอื่นๆ ซึ่งมีทั้งงานวิจัยแบบผสมผสานและวิจัยเชิงทดลอง โดยงานวิจัยแบบผสมผสานมี 2 เรื่อง ได้แก่ งานวิจัยของ Turan et al. (2009) ที่พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมและติดตามประเมินผลหลังการเข้าร่วมวิจัย ตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะแพทย์ในมหาวิทยาลัย Hacettepe ที่เก็บข้อมูลด้วยวิธีประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ โดยใช้กล้องวีดีโอแทนการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและใช้เกณฑ์การประเมินผลที่พัฒนาจากของมหาวิทยาลัย Cambridge ที่ตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และใช้การสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพหลังร่วมอบรม ตรวจสอบความตรงด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และงานวิจัยของ Mullan and Kothe (2010) ที่ศึกษาการประเมินหลักสูตรอบรมทักษะการสื่อสารของพยาบาลวิชาชีพ :ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการประเมินตนเอง ความพึงพอใจ และการปฏิบัติงานจริง ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ปีที่ 1 ใช้แบบประเมินตนเองในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ตรวจสอบความเที่ยงแบบ

ความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และใช้การสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพหลังร่วมอบรมซึ่งตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเช่นกัน โดยผลการวิจัยทั้ง 2 เรื่อง พบว่า มีความสอดคล้องกันเกี่ยวกับการฝึกอบรมทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต่อผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการสื่อสารทั้งการฝึกในห้องปฏิบัติการและสถานการณ์จริง

ส่วนงานวิจัยที่มีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือขึ้นใหม่มีทั้งรูปแบบงานวิจัยเชิงทดลองและงานวิจัยเชิงบรรยายที่มีแนวทางการพัฒนาเครื่องมือเช่นเดียวกับงานวิจัยที่ได้เสนอข้างต้น เช่น การศึกษาผลของการฝึกทักษะการสื่อสารทางการแพทย์ การรับรู้ศักยภาพตนเองของแพทย์และพยาบาล เป็นการพัฒนาโปรแกรมฝึกอบรมทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลบนพื้นฐานทฤษฎี เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามใช้เทคนิคการแปลภาษาย้อนกลับในการสร้าง ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในและความตรงเชิงโครงสร้างเช่นกัน ส่วนวิจัยเชิงทดลองเป็นการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมกับการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมและผลการเรียนรู้เรื่องทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลกับผู้ป่วย เครื่องมือที่ใช้เป็น Likert Scale ตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.85 (Ammentorp et al., 2007; Baghcheghi et al., 2011) ซึ่งจากงานวิจัยข้างต้นเห็นได้ว่าการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลเน้นการประยุกต์ใช้มากกว่าการวัดความรู้จากทฤษฎีเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการวัดทักษะนี้อาจต้องมีการสังเกตเพิ่มเติมในสิ่งที่ผู้ตอบแสดงออกจึงจะสามารถวัดประเมินผลได้แม่นยำมากขึ้น ดังนั้นจึงมีแนวโน้มในการพัฒนาและนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดต่อไป

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยเกี่ยวข้องเห็นได้ว่าการวัดทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องทั้งรูปแบบการวิจัยที่หลากหลาย ได้แก่ วิจัยเชิงปริมาณ วิจัยเชิงคุณภาพ การวิจัยแบบผสมผสาน และยังมีการใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ช่วยในการเก็บข้อมูล เช่น ใช้กล้อง VDO ช่วยเก็บข้อมูลจากการสังเกต ซึ่งมีผลลัพธ์ดีกว่าเนื่องจากช่วยลดปัญหาการเผชิญหน้าทำให้ผู้ถูกสังเกตรู้สึกอึดอัดน้อยลง จึงสามารถแสดงพฤติกรรมที่เป็นธรรมชาติมากกว่าการสังเกตโดยตรงจากบุคคล และยังช่วยอำนวยความสะดวก ประหยัดเวลาอีกด้วย โดยจากการทบทวนวรรณกรรมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งที่พัฒนาขึ้นใหม่และเป็นเครื่องมือที่มีผู้สร้างขึ้นแล้ว ซึ่งส่วนใหญ่มีมิติการวัด รูปแบบ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่คล้ายคลึงกัน โดยรายละเอียดของงานวิจัยที่ศึกษาแสดงไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดประเมินผลทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบที่ใช้วัด	มาตรวัด	คุณภาพเครื่องมือ		รูปแบบเครื่องมือ
			เที่ยง	ตรง	
- Klakovich & Dela (2006)	-การสื่อสารระหว่างบุคคล	-Likert/ Rating	-Cronbach's alpha	- CFA	-Paper-pencil
- Ammentorp et al. (2007)	-การรับรู้ความสามารถตนเอง -ทักษะการสื่อสาร	-Likert/ Rating	-	-	-Paper-pencil
- Turan et al. (2009)	-ทักษะการสื่อสาร	-Likert/ Rating	-Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Mullan & Kothe (2010)	-ทักษะการสื่อสาร	-Likert/ Rating	-Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Baghcheghi et al. (2011)	-ทักษะการสื่อสาร	-Likert/ Rating	-Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Locke & Adamic (2012)	-การรับรู้ความสามารถตนเอง -ความรู้สึกที่เชื่อมกัน (IC) -ความเคารพกันและกัน(IC)	-Likert/ Rating	-Cronbach's alpha	-	-Paper-pencil
- Lin et al. (2012)	-ทักษะการสื่อสาร	- rubric score -แบบสัมภาษณ์	- KR20	-	-Paper-pencil
- Ullah et al. (2012)	-ทัศนคติต่อการสื่อสาร	-Likert/ Rating	-	- CFA	-Paper-pencil

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2) ความรับผิดชอบ (Responsibility)

ความรับผิดชอบเป็นคุณลักษณะทางคุณธรรมจริยธรรมที่จำเป็นของบุคคลในสังคม ซึ่งทุกคนควรต้องมีเพื่อให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข โดยความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลและแต่ละวัยมีความแตกต่างกันตามบทบาทหน้าที่และอาจไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในวิชาชีพพยาบาลก็เช่นกันความรับผิดชอบเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากต้องปฏิบัติหน้าที่อยู่กับชีวิตมนุษย์ ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลทุกคนจึงต้องได้รับการปลูกฝังทักษะนี้และต้องได้รับการวัดก่อนจบการศึกษาเพื่อนำไปสู่การเสริมสร้างความรับผิดชอบต่อวิชาชีพต่อไป ซึ่งจากการศึกษาเกี่ยวกับความรับผิดชอบมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายดังนี้

ความหมาย

ความรับผิดชอบเป็นแนวของพฤติกรรมหรือจริยธรรมส่วนบุคคลในการตอบสนองที่บุคคลจะมีปฏิสัมพันธ์กันหรือกระทำต่อบุคคลอื่นๆ และต่อภารกิจที่ต้องกระทำด้วยความเอาใจใส่อย่างจริงจังรวมถึงสามารถให้ความช่วยเหลือหรือพึ่งพิงได้โดยไม่เหยียดหยามผู้อื่น ซึ่งความรับผิดชอบไม่ได้เป็นหน้าที่ แต่เป็นความรู้สึกที่กระตุ้นตนเองในการกระทำภารกิจต่างๆ อย่างเต็มความสามารถทั้งด้านครอบครัว ด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้บุคคลมีคุณลักษณะน่าเชื่อถือ ซึ่งความรับผิดชอบนี้ ช่วยให้คนในสังคมมีระเบียบ ความยุติธรรมสอดคล้องกับความรับผิดชอบตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสาขาพยาบาลศาสตร์ที่เน้นความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ (Lickona, 1991; Apaydın & Ercan, 2010; สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2552)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประเภทของความรับผิดชอบ

จากความหมายข้างต้นเห็นได้ว่ามีผู้เสนอความหมายไว้อย่างหลากหลายซึ่งสามารถแบ่งความรับผิดชอบเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ความรับผิดชอบต่อตนเองเป็นการรับรู้และการแสดงออกถึงความเข้าใจในศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่และการกำกับตนเอง ซึ่งต้องการอาศัยความพร้อมทั้งใน ด้านร่างกายและจิตใจที่จะส่งผลต่อคุณภาพการปฏิบัติงาน 2) ความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ เป็นความรับผิดชอบต่อบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน ผู้รับบริการ หน่วยงานที่ปฏิบัติงานรวมทั้งประเทศชาติด้วยการแสดงถึงความเคารพนับถือซึ่งกันและกัน การรักษาผลประโยชน์หรือสมบัติอันเป็นของสาธารณะ การรักษาความลับของบุคคล หน่วยงานรวมทั้งประเทศชาติการให้คำปรึกษาหรือความช่วยเหลือ การเสียสละและมีส่วนร่วมพัฒนาสังคม การร่วมขจัดข้อขัดแย้งและให้ความเสมอภาคยุติธรรมกับทุกคนเพื่อให้สังคมมีความเป็นระเบียบและสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข และ 3) ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ เป็นการรับรู้และแสดงออก

ถึงความรู้ในการปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรฐานวิชาชีพประกอบด้วยความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ การพัฒนาสมรรถนะของตนอย่างต่อเนื่อง การไม่สร้างความแตกแยกในวิชาชีพ การให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มความสามารถและการให้ข้อมูลที่ถูกต้องทั้งกับผู้รับบริการและเพื่อนร่วมวิชาชีพ (Leddy & Pepper, 1998; The National Association of Social Workers, 1999; Windt et al., 1989; กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

การพัฒนาความรับผิดชอบ

ความรับผิดชอบเป็นคุณลักษณะทางคุณธรรมจริยธรรมภายในบุคคลที่สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่วัยเด็กซึ่งทำให้เป็นผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบในอนาคต ความรับผิดชอบมีความแตกต่างตามวัย ส่วนความรับผิดชอบในวิชาชีพพยาบาลถือเป็นจรรยาบรรณวิชาชีพที่ต้องปลูกฝังให้กับนักศึกษาพยาบาลทุกคนมีอยู่ในใจเพื่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน การพัฒนาความรับผิดชอบ Constitutional Rights Foundation เสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรมและสามารถใช้ในวิชาชีพพยาบาล โดยบูรณาการทักษะ 4 ด้านดังนี้ 1) ทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skill) ที่ทำให้สามารถบูรณาการความรู้ด้านวิชาการและหน้าที่ไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 2) ทักษะการมีส่วนร่วม (Participatory Skill) เป็นการเสริมสร้างการทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นเนื่องจากวิชาชีพพยาบาลจำเป็นต้องปฏิบัติงานร่วมกับทีมสุขภาพการมีส่วนร่วมในการทำงาน การเสียสละและมีจิตอาสาจึงเป็นสิ่งสำคัญ 3) ทักษะการวิจัย (Research Skill) ที่เป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบต่อวิชาชีพด้วยการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และ 4) ทักษะด้านการโน้มน้าว (Persuasion Skill) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องบูรณาการทักษะการสื่อสารมาช่วยจูงใจผู้ร่วมงานให้ร่วมกันปฏิบัติหน้าที่ และจูงใจผู้รับบริการให้ร่วมมือรักษาพยาบาล รวมทั้งดูแลสุขภาพตนเองอย่างต่อเนื่องซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพด้วย

การวัดประเมินความรับผิดชอบ

การวัด (measurement) คุณลักษณะด้านความรับผิดชอบเป็นการวัดที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรมจริยธรรมภายในแต่ละบุคคลที่อาจแสดงให้เห็นทั้งชัดเจนและไม่ชัดเจน การวัดคุณลักษณะนี้ให้แม่นยำ ตรงกับความจริงจึงไม่ควรยึดติดกับรูปแบบใด เนื่องจากไม่มีวิธีใดที่สามารถกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมความรับผิดชอบออกมาอย่างชัดเจนที่สุด ดังนั้นจึงต้องบูรณาการวิธีการวัดประเมินผลที่หลากหลาย (พหุวิธี) มาใช้ร่วมกัน แนวทางการวัดประเมินผลประกอบด้วย 4 วิธี ได้แก่ 1) การวัดความรู้ (knowledge) เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมที่เป็นจุดเริ่มต้นของความเข้าใจความรับผิดชอบ 2) การวัดทัศนคติเชิงจริยธรรม (attitude) คือ ความรู้สึกหรือมุมมองซึ่งเป็นพื้นฐานของมนุษย์ ถ้าบุคคลรับรู้คุณประโยชน์และโทษของสิ่งนั้นก็จะส่งผลต่อพฤติกรรม ดังนั้นการวัด

ทัศนคติจึงมีประสิทธิภาพกว่าการวัดความรู้เนื่องจากมีแนวโน้มการแสดงพฤติกรรมมากกว่า 3) การวัดเหตุผลเชิงจริยธรรม (moral reasoning) เป็นการวัดเหตุผลสนับสนุนในการแสดงพฤติกรรม การวัดด้านนี้ต้องมีทฤษฎีเชิงจริยธรรม มาใช้พิจารณา เช่น ทฤษฎีจริยธรรมของ Kohlberg, ทฤษฎีต้นไม้จริยธรรม เป็นต้น และ 4) พฤติกรรมการแสดงออก (action) ซึ่งเป็นการแสดงออกของบุคคลที่สามารถวัดได้ทั้งในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริงด้วยการสังเกต (Authentic Performance Measurement) (สมบูรณ์ ชิตพงศ์, 2544)

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การวัดความรับผิดชอบมีองค์ประกอบการวัดที่หลากหลาย ซึ่งองค์ประกอบที่มีผู้นิยมพัฒนาเป็นเครื่องมือวัด ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเองที่เป็นพื้นฐานของความรับผิดชอบด้านอื่นๆ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ความรับผิดชอบสังคม ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยความรับผิดชอบในวิชาชีพพยาบาลที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับความรับผิดชอบด้านต่างๆ แต่ยังไม่มีผู้พัฒนาเครื่องมือวัดความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่เป็นมาตรฐานทั้งๆ ที่คุณลักษณะนี้เป็นสิ่งจำเป็นต่อวิชาชีพพยาบาลที่ควรได้รับการพัฒนาและวัดประเมินผลควบคู่กันเพื่อการันตีว่ามีคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบของบัณฑิตพยาบาลที่จบไปต้องปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับชีวิตผู้ป่วย จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การวัดคุณลักษณะนี้ค่อนข้างยากและอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดได้ง่ายเนื่องจากเป็นคุณลักษณะแฝง ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้วัดควรมีความไวและถ้าเป็นมาตรวัดควรมีผู้ประเมินมากกว่า 1 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงจากผู้ประเมินได้ จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นมีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่เน้นความรับผิดชอบในทุกระดับทั้งต่อตนเอง/หน้าที่ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อการรับรองคุณภาพบัณฑิตอันจะส่งผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพนี้ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบ

การวัดประเมินผลความรับผิดชอบ

องค์ประกอบที่ใช้วัดความรับผิดชอบเป็นคุณธรรมพื้นฐานที่ทำให้บุคคลอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขได้ซึ่งมีผู้ศึกษาและพัฒนาแนวคิดทฤษฎีไว้หลากหลาย สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ศึกษาครั้งนี้โดยภาพรวมอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีทางคุณธรรมจริยธรรมทฤษฎีของ Kohlberg ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการวัดความรับผิดชอบของพยาบาล นอกจากนี้ยังมีการวัดความรับผิดชอบบริบทอื่นๆ ซึ่งองค์ประกอบการวัดประเมินผลสรุปได้ดังนี้ 1)ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม 2)ความรับผิดชอบต่อตนเอง 3)ความรับผิดชอบต่อสังคม 4)ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ 5)ความรับผิดชอบ

ต่อสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมความรับผิดชอบ เป็นต้น โดยแต่ละมิติมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

งานวิจัยที่เน้นวัดประเมินผลความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมการพยาบาล การใช้เหตุผลทางจริยธรรมในการแก้ปัญหา และการแสดงพฤติกรรมทางจริยธรรมเห็นได้จากงานวิจัยของ Cassidy and Oddi (1991) ศึกษางานวิจัยจำนวน 12 ชิ้น แบ่งเครื่องมือที่นิยมใช้วัดความรับผิดชอบของพยาบาล ได้แก่ The Defining Issues Test (DIT) พัฒนาโดย Rest (1979) ประกอบด้วยการใช้เหตุผลทางจริยธรรม การตัดสินทางจริยธรรม และความคุ้นเคยกับปัญหาทางจริยธรรม และ 2) Nursing Dilemma Test (NDT) ที่วัดประเมินด้วยองค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ การตอบสนองในชีวิตจริงและปัญหาจริยธรรมทางการพยาบาล นอกจากนี้ยังพบเครื่องมือ Attribution of Responsibility (AR) ที่วัดการตอบสนองและการแก้ปัญหาทางจริยธรรม และ Judgments About Nursing Decisions (JAND) ที่วัดประเมินพฤติกรรมทางธรรม ซึ่งได้ข้อเสนอแนะให้ศึกษาพัฒนาเครื่องมือวัดความรับผิดชอบที่มีความเป็นพหุมิติเนื่องจากองค์ประกอบของคุณธรรม จริยธรรม มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งมีนักวิชาการพยายามพัฒนาเครื่องมือวัดความรับผิดชอบ เช่น งานวิจัยของ Torjuul, Elstad, and Sorlie (2007) ที่ศึกษาความรับผิดชอบของพยาบาลวิชาชีพในหน่วยงานศัลยกรรม ตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพซึ่งเครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างประกอบด้วย 1) การรับรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมของวิชาชีพ 2) ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพพยาบาล 3) ประสบการณ์ของพยาบาลแต่ละบุคคลในสถานการณ์จำลองที่ยากต่อการตัดสินใจ และงานวิจัยของ Hellstrom-Hyson, Martensson, and Kristofferzon (2012) ใช้วิจัยเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ในมิติที่ประกอบด้วย 1) ความเป็นอิสระ 2) ความต่อเนื่อง 3) การมีส่วนร่วม 4) ความเชื่อมั่นในตนเอง 5) ความเข้มแข็งกรณีที่ไม่มีผู้คอยกำกับควบคุม

งานวิจัยที่ศึกษาความไวทางจริยธรรมและทักษะการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม ประกอบด้วยงานวิจัย Park, Kjervik, Crandell, and Oermann (2012) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับความไวทางจริยธรรม และทักษะการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักศึกษาพยาบาล และงานวิจัยของ Söderhamn, Bjørnestad, Skisland, and Cliffordson (2011) ศึกษาการพัฒนาจริยธรรมวิชาชีพพยาบาล ด้วยการศึกษาพฤติกรรมของผู้ตอบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การดูแลผู้ป่วย 2) ความรับผิดชอบทางวิชาชีพ 3) ความขัดแย้ง 4) ความมีเมตตา 5) กระบวนการตัดสินใจ และ 6) ความรู้ความเข้าใจความหมายของคุณธรรมและจริยธรรม จากที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าการวัดความรับผิดชอบในวิชาชีพพยาบาลมีทั้งด้านความรู้บนพื้นฐานทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กันตามแนวทางการดูแลแบบองค์รวมที่เป็นสิ่งสำคัญในการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาล

เครื่องมือวัดประเมินผลความรับผิดชอบ

เครื่องมือที่ใช้วัดความรับผิดชอบที่ได้ศึกษาครั้งนี้ โดยภาพรวมยังไม่มีเครื่องมือมาตรฐานที่วัดคุณลักษณะนี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ทันสมัยและได้รับความนิยม ดังนั้นจึงมีความพยายามพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่องด้วยวิธีและรูปแบบที่น่าสนใจมีรายละเอียดดังนี้ เครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบบนพื้นฐานความเป็นพหุมิติ โดยการพัฒนาเครื่องมือวัดให้มีความเป็นพหุมิติมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติ ของข้อมูลที่ต้องการวัด ด้วยวิธีวิจัยแบบผสมผสาน ได้แก่ งานวิจัยของ Cassidy and Oddi (1991) ศึกษาคุณธรรมความรับผิดชอบของพยาบาล โดยเริ่มจากการสังเคราะห์งานวิจัยแล้วจึงนำมาพัฒนาเครื่องมือที่มีรูปแบบเป็นแบบสอบถามปลายเปิดและแบบสอบถามหลายตัวเลือก ส่วนน้อยเป็นกรณีศึกษา (Case study) ตรวจสอบความเที่ยงและความตรงด้วยการใช้วิธีที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในและความตรงเชิงโครงสร้าง

เครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบบนพื้นฐานความเป็นเอกมิติ เครื่องมือที่ศึกษามีความสอดคล้องกันด้านการตรวจสอบคุณภาพทั้งความเที่ยงและความตรง แต่แตกต่างกันในองค์ประกอบการวัด ได้แก่ งานวิจัยของ Mergler (2007) รูปแบบเป็นวิจัยแบบผสมผสานที่ศึกษาความรับผิดชอบต่อตนเองด้วยการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมและประเมินผลความรับผิดชอบต่อตนเองในโรงเรียน เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ความรับผิดชอบต่อตนเองด้วยวิธี Focus group และเป็นแบบวัดความรับผิดชอบต่อตนเองรูปแบบ Likert scale ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธี Cronbach’s alpha ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนหญิงมีความฉลาดทางอารมณ์และความรับผิดชอบตนเองสูงกว่านักเรียนชายเล็กน้อย ในขณะที่นักเรียนชายมีการเห็นคุณค่าตนเองสูงกว่านักเรียนหญิง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้สามารถใช้เป็น feed back ของครูต่อไปได้ งานวิจัยของ Söderhamn et al. (2011) ที่ศึกษาการพัฒนาจริยธรรมของวิชาชีพพยาบาล เครื่องมือวิจัยมีกระบวนการพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพสอดคล้องกับงานวิจัยข้างต้น แต่แตกต่างกันด้านการตรวจสอบความตรง คือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันร่วมกับวิธี known group's technique

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ งานวิจัยของ Torjuul et al. (2007) ศึกษาความเข้าใจและความรับผิดชอบในหน่วยงานศัลยกรรม เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และงานวิจัยของ Hellstrom-Hyson et al. (2012) ที่ศึกษาความรับผิดชอบในการฝึกประสบการณ์ภาคปฏิบัติทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลด้วยการนิเทศ 2 รูปแบบ ได้แก่ การนิเทศแบบดั้งเดิม และนิเทศแบบ peer learning แนวทางการ

พัฒนาเครื่องมือของงานวิจัยทั้ง 2 ฉบับสอดคล้องกัน โดยตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเช่นเดียวกับงานวิจัยข้างต้น

จากการศึกษางานวิจัย พบว่า องค์ประกอบการวัดและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของงานวิจัยส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันและสอดคล้องกันกับเครื่องมือวัดทักษะทางปัญญาและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เสนอมา ซึ่งวิวัฒนาการของเครื่องมือเป็นไปตามยุคสมัยจากช่วงแรกวัดความรู้ความเข้าใจคุณธรรม จริยธรรม แต่ปัจจุบันมีปัจจัยอื่นเข้ามาร่วมด้วย เช่น ความรู้สึกซึ่งวัดเหตุผลทางจริยธรรม และวัดการแสดงพฤติกรรม แต่ยังไม่มีเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสามารถนำมาใช้ในการวัดคุณลักษณะนี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ได้อย่างครอบคลุมและทันสมัย ทั้งที่คุณลักษณะนี้มีความสำคัญในการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาลอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงควรพัฒนาเครื่องมือเพื่อประโยชน์ในการวัดประเมินผลและการรับรองคุณภาพบัณฑิตต่อไป งานวิจัยที่ได้ศึกษามีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สรุปงานวิจัยที่ใช้วัดความรับผิดชอบ

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
- Cassidy & Oddi (1991)	- ความรู้ - พฤติกรรม	-หลายตัวเลือก -คำถามปลายเปิด	- CFA	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Mergler (2007)	- ความรู้สึก	- Likert/ Rating -คำถามปลายเปิด	- CFA	-	-Paper pencil
- Torjuul et. al. (2007)	- ความรู้	-แบบสัมภาษณ์	-	-	-
- Li et al. (2008)	- พฤติกรรม	- Likert/ Rating	- CFA	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil
- Cesur & Topcu (2012)	- ความรู้สึก	- Likert/ Rating	- Content -Face	-Cronbach's alpha -test-retest	-Paper pencil

ตารางที่ 6 สรุปงานวิจัยที่ใช้วัดความรับผิดชอบ (ต่อ)

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
- Hellstrom-Hyson et al. (2012)	- พฤติกรรม	-แบบสัมภาษณ์	- Content Analysis	-	-
- Park et al.(2012)	- ความรู้	- Likert/ Rating	-	-Convergent	- Computer - Based
- Skisland et al. (2012)	- พฤติกรรม	- Likert/ Rating	- CFA	-Cronbach's alpha	-Paper pencil

2.3.3 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills)

1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข (Numerical Analysis Skills)

การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเป็นทักษะที่ใช้ประมวลผลสถิติข้อมูลทางสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่ทั้งในและต่างประเทศให้ความสนใจ เนื่องจากมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการปฏิบัติงาน (Wright, 2009) สำหรับนักศึกษาพยาบาลทักษะนี้เป็นหนึ่งในมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นและต้องได้รับการวัดประเมินเพื่อให้แน่ใจว่าบัณฑิตมีศักยภาพด้านนี้เพียงพอสามารถนำไปปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพได้ ซึ่งมีนักทฤษฎีให้ความหมายเกี่ยวกับทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขไว้ดังนี้

ความหมาย

การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเป็นความสามารถวิเคราะห์เชิงตรรกะหรือเทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติที่สามารถใช้ประโยชน์ทางสุขภาพในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นพื้นฐานในการจัดการและทางด้านสุขภาพที่จำเป็นและมีความสำคัญด้านวิชาชีพเนื่องจากต้องใช้ทั้งการบริหารยา การวิเคราะห์สถิติและข้อมูลทางสุขภาพ การศึกษาวิจัย เป็นต้น ส่วนด้านผู้รับบริการจำเป็นต้องใช้ความรู้ความเข้าใจด้านนี้ในการเปรียบเทียบผลการรักษาเพื่อประโยชน์ในการดูแลสุขภาพตนเอง

ซึ่งเป็นลักษณะการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ดังนั้นจึงมีความพยายามปรับปรุงการเรียนการสอนและระบบการวัดประเมินผลทักษะนี้ควบคู่กันไปเพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษามีทักษะด้านนี้ที่เพียงพอต่อการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพ (Rawlinson, 1971; Rothman, Montori, Cherrington, & Pignone, 2008; สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา, 2552) จากที่กล่าวข้างต้นเห็นได้ว่าความหมายของทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขนี้มีแนวโน้มปรับเปลี่ยนจากเน้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องความรู้ทางตัวเลขเพียงอย่างเดียวเป็นการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันอันตรายจากการบริหารยาที่ผิดพลาด (Andrew, Salamonson, & Halcomb, 2009) ปัจจุบันการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ภาคทฤษฎี เน้นการพัฒนาความสามารถทางตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การคำนวณขนาดยา สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เป็นต้น 2) ภาคปฏิบัติ เป็นการฝึกบริหารยาทั้งบนหอผู้ป่วยและในห้องปฏิบัติการความยากลำบากของการบริหารยาอยู่ที่การคำนวณอัตราส่วน หรือการตีความหมายของข้อมูลการพยาบาล โดยองค์ประกอบของทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ประกอบด้วย 1) ความรู้พื้นฐานที่ใช้กำหนดตัวเลข 2) การคำนวณและจัดการตัวเลขอย่างง่าย 3) การวิเคราะห์ซึ่งเป็นการสรุปอ้างอิงและการประมาณค่าสัดส่วน 4) ความรู้ทางสถิติที่เกี่ยวกับการประเมินความน่าจะเป็นและความเสี่ยงทางสุขภาพ (Institute of Medicine Committee

การวัดประเมินทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

ระยะแรกการวัดประเมินผลทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขจะเน้นวัดการคำนวณตัวเลขทางคณิตศาสตร์เป็นหลักซึ่งเป็นการวัดความสามารถทางสมองที่อยู่บนพื้นฐานทฤษฎีที่หลากหลาย ทฤษฎีที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple-Factor Theory) ของ Thurstone (Thurstone, 1947) ต่อมาวิวัฒนาการเปลี่ยนไปการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมีแนวโน้มปรับเปลี่ยนจากเน้นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพียงอย่างเดียวเป็นการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีความหลากหลายครอบคลุมคุณลักษณะมากขึ้น เช่น การวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของวิลสัน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2589 อ้างถึงใน Wilson, 1971) ประกอบด้วย 1)ความรู้ความจำเกี่ยวกับการคำนวณ (Computation) เป็นการวัดความสามารถของผู้ตอบด้านความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง คำศัพท์ กระบวนการคำนวณ 2) การวัดความเข้าใจเป็นการวัดความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของโจทย์ การตีความ และการแปลความ ได้แก่ ความเข้าใจรวบยอด ความเข้าใจกฎ หลักการ และกรณีทั่วไป ความสามารถแปลงโจทย์จากรูปแบบหนึ่งเป็นรูปแบบ การดำเนินการตามเหตุผลที่วางไว้ และความสามารถอ่านและตีความโจทย์ปัญหา 3)การวัดการนำไปใช้ (Application) เป็นการวัดความสามารถนำความรู้ที่เรียนมาผสมผสานใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์วัดประเมินเกี่ยวกับความสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่คุ้นเคย

การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ข้อมูล และการมองเห็นลักษณะโครงสร้างที่สมมาตร และ 4) การวิเคราะห์ (Analysis) วัดความสามารถตอบโจทย์ปัญหาซับซ้อน ต้องใช้ความพลิกแพลงและความคิดสร้างสรรค์วัดจากความสามารถแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคย การค้นหาความสัมพันธ์ การสร้างข้อพิสูจน์ การวิพากษ์วิจารณ์ และการสร้างสูตรและทดสอบความถูกต้องในสูตรนั้นซึ่งใช้เป็นกรณีไป

นอกจากการปรับเปลี่ยนแนวทางการวัดประเมินความสามารถด้านคณิตศาสตร์ปัจจุบันมีแนวทางการวัดประเมินซึ่งได้รับความนิยมด้วยการประยุกต์การวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ในวิชาชีพพยาบาลนิยมวัดประเมินผลการบริหารยาเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบได้บ่อย การพัฒนาเครื่องมือจึงบูรณาการการวัดประเมินผลความสามารถด้านการวิเคราะห์ตัวเลขทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง โดยภาคทฤษฎีเน้นวัดการรับรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การบวกลบคูณและหารตัวเลขจำนวนมากโดยไม่ใช้เครื่องคิดเลข ส่วนภาคปฏิบัติ ได้แก่ การคำนวณขนาดยารับประทาน ขนาดยาฉีด และขนาดสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Andrew et al., 2009) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Harne-Britner และ งานวิจัย McMullanด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขของนักศึกษาพยาบาลด้วยการคำนวณขนาดสารน้ำทางหลอดเลือดดำซึ่งประยุกต์ใช้แบบวัดเชาว์ปัญญาของ Wechsler จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ WAIS, WISC , WPPSI ที่มีมาตรฐานสูงใช้วัดทักษะนี้ (Harne-Britner et al., 2006; McMullan, 2010 cited in (Arkell & Rutter, 2012)

จากการทบทวนวรรณกรรมสรุปได้ว่าทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลขเน้นความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติซึ่งการวัดเน้นไปทางการคำนวณตัวเลข โดยทางการพยาบาลเน้นการคำนวณที่ใช้ในปฏิบัติการพยาบาล ได้แก่ การคำนวณขนาดยาหรือจำนวนสารน้ำ และความสามารถในการจัดการข้อมูลสุขภาพ โดยปัจจุบันการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดซึ่งมีความครอบคลุมทักษะนี้ทางวิชาชีพพยาบาลยังมีน้อยและยังขาดความทันสมัย ทั้งที่ทักษะด้านนี้มีความจำเป็น ต้องนำมาใช้การปฏิบัติงานในยุคปัจจุบันซึ่งนักศึกษาพยาบาลทุกคนควรได้รับการวัดประเมินผลเพื่อส่งเสริมในประเด็นที่ยังขาดภายใต้เครื่องมือที่มีคุณภาพและมีความทันสมัยเพียงพอที่จะสามารถรับรองคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานวิชาชีพ

2) ด้านทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Communication Information Technology Skills)

คำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาจากภาษาอังกฤษว่า Information and Communication Technology หรือ ICT มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมายซึ่งพอสรุปได้ว่าทักษะ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นความสามารถทางการสื่อสารทั้งการเขียน อ่าน ฟัง พูดและเทคนิคการใช้เทคโนโลยีดิจิตอล เครื่องมือสื่อสารและระบบเครือข่ายในการเข้าถึง

แหล่งข้อมูลเพื่อการแสวงหาความรู้ใหม่ การใช้ข้อมูลทางเทคโนโลยี การนำเสนอข้อมูล การแก้ปัญหาข้อมูลรวมไปถึงการใช้ในการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพที่นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่เน้นให้สามารถสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (American Library Association Presidential Committee on Information Literacy, 1989; Educational Testing Service, 2006; สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ, 2552)

ทักษะทางเทคโนโลยีและการสื่อสารมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในวิชาชีพพยาบาลได้เริ่มมีการเรียนการสอนเกี่ยวกับทักษะทางเทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาทางการศึกษาที่ยั่งยืนซึ่ง Australian Health Workforce Advisory Committee (AHWAC) (2004 cited in Jones et al., 2009) ได้เสนอแนวคิดที่ให้นักศึกษาพยาบาลเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงานทางคลินิก ซึ่งจากความจำเป็นที่ต้องใช้ทักษะทาง ICT เพิ่มขึ้นจึงมีการพิจารณาปรับหลักสูตรการสอนสาขาวิชาพยาบาลในสถาบันระดับอุดมศึกษาเพื่อให้บัณฑิตสามารถนำผลลัพธ์การเรียนรู้ทางด้าน ICT ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาองค์การพยาบาล ได้แก่ 1) การพัฒนาโครงสร้างการบริหารจัดการองค์การโดยการปรับเปลี่ยนระบบข้อมูลของหน่วยงานให้เป็นระบบ ICT เพื่อให้ผู้บริหารได้ใช้ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยเป็นปัจจุบันและมีความสะดวกรวดเร็ว 2) การพัฒนาและเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์การโดยการใช้ระบบ ICT ในการประชุมหารือหรือการรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย 3) การสื่อสารภายในองค์การด้วย ICT ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และสามารถทำได้หลายทางทั้งการใช้ e-mail การสร้าง website 4) การปรับปรุงระบบการทำงาน และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ (Kennedy et. al., 2006 cited in Jones et al., 2009)

จากความจำเป็นในการใช้ทักษะทาง ICT สมาคมห้องสมุดวิทยาลัยและการวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (Association of College and Research Libraries : ACRL) ได้เสนอมาตรฐานความสามารถการเรียนรู้สารสนเทศในระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดมาตรฐาน ตัวชี้วัด และพฤติกรรมที่แสดงออกเกี่ยวกับความสามารถทาง ICT ที่นำไปประยุกต์ใช้ปฏิบัติงานไว้ว่าเป็นความสามารถกำหนดขอบเขตสารสนเทศเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศรวมทั้งแหล่งข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล นอกจากนี้ยังรวมถึงความสามารถในการเข้าใจบริบททางสังคมเศรษฐกิจ จริยธรรม และกฎหมายที่มี

การวัดประเมินผลทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) ถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ในการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาล เนื่องจากสามารถช่วยให้เข้าใจความต้องการของผู้รับบริการอีกทั้งทักษะทางด้าน ICT ยังเป็นทักษะหลักที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการต่อยอดความรู้ที่สำคัญเพราะปัญหาทางสุขภาพมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทักษะและความรู้ของบุคลากรจึงจำเป็นต้องก้าวหน้าทันสมัยตามไปด้วยการเรียนจากหนังสือหรือจากโรงเรียนเพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพออีกต่อไป

ปัจจุบันการวัดทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง จากการศึกษาของ Educational Testing Service (Service, 2006) ในการวัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 7 มิติ ได้แก่ 1)ความสามารถเข้าใจและอธิบายทักษะทางด้าน ICT ได้ 2) ความสามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3)ความสามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) ความสามารถจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 5)ความสามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6)ความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ 7) ความสามารถสื่อสารด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจากองค์ประกอบนี้สถาบัน ETS ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดทักษะความเชี่ยวชาญทาง ICT ของนักเรียนประกอบด้วย 2 รูปแบบ ได้แก่ ข้อคำถามสั้นๆ จำนวน 14 ข้อ ใช้เวลาทำประมาณ 3-5 นาที ครอบคลุมมิติความสามารถในการใช้ทักษะทาง ICT ส่วนแบบวัดฉบับยาว ใช้เวลาทำ 15 นาที วัดความสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและความสามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเที่ยงเท่ากับ .88 นอกจากการศึกษาของ ETS มีงานวิจัยทักษะนี้อย่างหลากหลาย เช่น งานวิจัยของ Jones และคณะ (Johannesson, Olsson, Petersson, & Silén, 2010) ที่มีความน่าสนใจ และมีรูปแบบที่แตกต่างกัน

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยทักษะด้านนี้ พบว่า มีความสนใจศึกษาประเด็นอื่นๆ ที่หลากหลาย แต่ยังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับพัฒนาเครื่องมือมาตรฐานและทันสมัยที่ใช้วัดทักษะนี้ในกลุ่มบัณฑิตพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของแต่ละประเทศ ซึ่งการพัฒนาเครื่องมือมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากทักษะด้าน ICT มีความจำเป็นในการปฏิบัติงาน ดังนั้นนักศึกษาพยาบาลทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการวัดประเมินทักษะนี้ โดยที่ผลการวัดประเมินผลที่ถูกต้องแม่นยำมาจากเครื่องมือที่มีคุณภาพและสะดวกในการใช้ข้อมูลที่ได้จะช่วยปรับปรุงสมรรถนะให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้บัณฑิตทุกคนมีคุณภาพระดับสากลทัดเทียมกับบัณฑิตประเทศอื่นๆ และสิ่งสำคัญที่สุด คือ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานในอนาคตต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดประเมินผลทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

ในการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขระยะแรกๆ เน้นการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ได้แก่ การบวก ลบ คูณ หารตัวเลข และมีการพัฒนาจนในปัจจุบันเริ่มปรับเปลี่ยนการวัดเน้นประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและการใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีทั้งที่เน้นความสามารถทางคณิตศาสตร์และไม่เน้นความสามารถทางคณิตศาสตร์ งานวิจัยที่ศึกษามีรายละเอียดดังนี้

การวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่ไม่เน้นความสามารถทางคณิตศาสตร์ งานวิจัยของ Fagerlin et al. (2007) ซึ่งเป็นตัวอย่างงานวิจัยที่ศึกษาทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขอันปราศจากการทดสอบทางคณิตศาสตร์ในกลุ่มบุคคลทั่วๆ ไป แบ่งการวิจัยเป็น 3 ระยะครอบคลุมการวัดสมรรถนะทางตัวเลขประกอบด้วย 4 มิติ ได้แก่ 1) การวัดประสบการณ์ทำงานทางด้านตัวเลข 2)ความสามารถทางสมองในการทำงานด้านตัวเลข 3)ความสนใจงานด้านตัวเลข และ 4) การนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลข โดยชุดเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบวัดที่พัฒนา มาจากเครื่องมือมาตรฐาน ได้แก่ แบบวัด Lipkus scale และเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นใหม่ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพตามทฤษฎีการวัด

การวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่ประยุกต์การวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการปฏิบัติงาน ในงานวิจัยที่ศึกษาครั้งนี้มีมิติการวัดที่สอดคล้องกันเห็นได้จากการศึกษาของ Andrew et al. (2009) ที่ศึกษาความสามารถคำนวณขนาดยาซึ่งใช้พยากรณ์ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในนักศึกษาพยาบาล และงานวิจัยของ Ramjan (2011) ศึกษาบริบทและการรับรู้ความสามารถจากการทดสอบทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในนักศึกษาพยาบาลงานวิจัยทั้ง 2 เรื่องมีองค์ประกอบการวัดที่มีความสอดคล้องกัน ได้แก่ วัดทักษะทางคณิตศาสตร์โดยไม่ใช้เครื่องคิดเลข เน้นการคำนวณขนาดยา การบริหารยาทางหลอดเลือดดำ คำนวณปริมาณสารน้ำทางหลอดเลือดดำ การคำนวณขนาดยาอินซูลิน และการคำนวณยารับประทาน และงานวิจัยของ Weller et al. (2013) ที่ศึกษาการพัฒนามาตรวัดทักษะการคำนวณตัวเลขรูปแบบฉบับย่อ โดยศึกษาความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับการคำนวณที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจ องค์ประกอบการวัด ได้แก่ ความสามารถเข้าใจตัวเลข การจัดการและการใช้ข้อมูลที่เป็นตัวเลข จากการศึกษาทั้งแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเห็นได้ว่าองค์ประกอบที่ใช้วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในนักศึกษาพยาบาลและพยาบาลวิชาชีพมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีความแตกต่างกัน การวัดระยะเริ่มต้นส่วนใหญ่เน้นความสามารถทางคณิตศาสตร์เนื่องจากเชื่อว่าทักษะด้านนี้เป็นความสามารถทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่ในปัจจุบันเน้นการนำไปใช้ปฏิบัติงานมากกว่าและบูรณาการการวัดประเมินทั้งจากสถานการณ์จริงและจำลองเพื่อนำผลไปใช้ในการพัฒนาต่อไป

เครื่องมือการวัดประเมินผลทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข

การวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมีรูปแบบการวิจัย กระบวนการดำเนินการวิจัย และแนวทางการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎี ซึ่งมีรายละเอียดงานวิจัยดังนี้

การวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่ปราศจากการทดสอบทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ งานวิจัยของ Fagerlin et al. (2007) ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่ปราศจากการทดสอบทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือเป็นแบบการประเมินตนเองทั้งอัตนัยและปรนัย ที่เน้นการประยุกต์ใช้ Subjective Numeracy Scale (SNS) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ.84 ตรวจสอบความตรงด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ได้ 3 องค์ประกอบ คือ 1) ประสบการณ์ด้านตัวเลข 2) ความสนใจด้านตัวเลข และ 3) ความสามารถด้านตัวเลข

การวัดประเมินผลที่เน้นประยุกต์ใช้ในวิชาชีพพยาบาล การวัดทักษะนี้ในวิชาชีพพยาบาลเน้นความสามารถคำนวณขนาดยาเพื่อใช้พยากรณ์ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในนักศึกษาพยาบาล ของ Andrew et al. (2009) พัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคำนวณยามีรูปแบบเป็น Likert scale ที่เน้นวัดการคำนวณขนาดยาโดยไม่ใช้เครื่องคิดเลข ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธี Cronbach's alpha เท่ากับ .90 ตรวจสอบความตรงเชิงพยากรณ์ ตรวจสอบความตรงเฉพาะหน้า และความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการบริหารยาของนักศึกษาพยาบาลมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางคณิตศาสตร์ และงานวิจัยของ Ramjan (2011) ศึกษาบริบทและการรับรู้ความสามารถจากการทดสอบทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขในนักศึกษาพยาบาลเป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน ชุดเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบวัดหลายรูปแบบ ได้แก่ แบบวัดซึ่งมีแต่ภาพและแบบวัดที่มีทั้งภาพและข้อความที่มีความเฉพาะเจาะจงในการวัดประเมินผลการบริหารยาทางหลอดเลือดดำและการคำนวณปริมาณสารน้ำทางหลอดเลือดดำ ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยการใช้วิธี Cronbach's alpha ส่วนแบบสัมภาษณ์ตรวจสอบความตรงด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัย พบว่า แบบวัดที่มีทั้งภาพและข้อความสามารถสื่อให้ผู้ตอบเข้าใจได้ง่ายมากกว่าและช่วยในการเรียนรู้พัฒนาทักษะทางตัวเลข รวมทั้งยังลดความวิตกกังวลรวมและยังช่วยกระตุ้นสถานการณ์ทางคลินิกที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงได้อีกด้วย

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาเครื่องมือ โดยนอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่นำเสนอข้างต้นยังมีการพัฒนาเครื่องมือที่น่าสนใจด้วยการประยุกต์ใช้ adaptive testing วัดทักษะนี้เห็นได้จากงานวิจัยของ Cokely, Galesic, Schulz, Ghazal, and Garcia-Retamero (2012)

ที่ศึกษาการวัด Risk Literacy ด้วยวิธีการใช้แบบวัด Berlin Numeracy Test ซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนาใหม่ที่ใช้ในการวัดเกี่ยวกับตัวเลข ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง 3 วิธี ได้แก่ ความตรงแบบเข้าลู่ ความตรงเชิงจำแนก และความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ เครื่องมือชนิดมีรูปแบบหลายภาษา มีทั้งแบบอัตนัย และ adaptive testing ส่วนงานวิจัยเชิงคุณภาพศึกษาในประเด็นการตัดสินใจด้านสุขภาพ การขาดความเข้าใจข้อมูล ความเสี่ยงและประโยชน์ของการรักษา ประกอบด้วย 1) ความไม่แน่นอนเรื่องการดูแลสุขภาพ 2) ด้านความรุนแรงของโรค 3) ด้านความเสี่ยงทางสุขภาพ 4) ด้านประโยชน์ของการดูแลสุขภาพตนเอง 5) ด้านทักษะการประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรักษา ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา Peters, Hibbard, Slovic, and Dieckmann (2007)

การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดประเมินผลการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดทักษะการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนี้จากการศึกษา พบว่า เน้นวัดความสามารถทางคอมพิวเตอร์ทั้งด้านการใช้โปรแกรมและการสื่อสารในยุคดิจิตอล งานวิจัยของ Johannesson et al. (2010) ศึกษาความสามารถทางเทคโนโลยีการสื่อสารและความเชื่อมั่นของนักศึกษาพยาบาลที่มีผลต่อเทคโนโลยีการสื่อสาร โดยมีองค์ประกอบการวัด ได้แก่ 1) การใช้อินเตอร์เน็ต 2) การใช้คอมพิวเตอร์ 3) การใช้ E-mail 4) การใช้ applications 5) การใช้โปรแกรม power point 6) การใช้โปรแกรม spreadsheet สอดคล้องกับงานวิจัยของ Claro et al. (2012) ศึกษาการวัดประเมินทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 ในประเทศชิลีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลและการสื่อสารและความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในยุคดิจิตอล พบว่า ความสามารถแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลมีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับบริบทและสภาพแวดล้อม

การวัดทักษะทาง ICTที่บูรณาการใช้ในวิชาชีพ ได้แก่ งานวิจัยของ Sang, Valcke, van Braak, and Tondeur (2010) ศึกษากระบวนการคิดบูรณาการทักษะทางด้าน ICT ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่ใช้ทำนายพฤติกรรมการสอนและพฤติกรรมการศึกษาทางเทคโนโลยีซึ่งมีการวัด 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านความเชื่อ 2) ความสามารถในการสอน 3) ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ พบว่า การรับรู้บูรณาการทักษะด้าน ICT มีอิทธิพลทางตรงใช้ทำนายความคิดของครู (ความเชื่อ,ความสามารถสอน, ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ และทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์) สอดคล้องกับงานวิจัย Peeraer and Van Petegem (2012) ที่ศึกษาบูรณาการวิธีการวัดข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร ตัวอย่างเป็นครูจาก 5 สถาบัน ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างศักยภาพทางด้าน ICT หลังจากนั้นวัดประเมินผลความสามารถทางคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบและพัฒนา

ทักษะ ICT ของครูต่อไป นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร (ICT) ในการเรียนและวัดประเมินความสามารถแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดและวางแผนงาน 2) การใช้ข้อมูล 3) การวิเคราะห์ข้อมูล 4) การประเมินผลและบูรณาการความรู้ขั้นพื้นฐาน/ความสามารถใช้ข้อมูล (Maleki, Majidi, Haddadian, Rezai, & Alipour, 2012)

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวัดประเมินผลทักษะการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนารูปแบบและเครื่องมือวิจัยอย่างต่อเนื่องตามยุคสมัย ด้วยเหตุผลที่ว่าทักษะทาง ICT กำลังกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของบุคคล งานวิจัยที่ใช้โดยภาพรวมมีความหลากหลายทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และแบบผสมผสาน โดยในงานวิจัยเชิงปริมาณมีกระบวนการสร้างเครื่องมือที่มีความคล้ายคลึงกับการวัดทักษะต่างๆ ข้างต้น ซึ่งรายละเอียดงานวิจัยมีดังนี้

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดประเมินผลการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งอิงทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ ประกอบด้วย งานวิจัย Sang et al. (2010) ศึกษากระบวนการคิดแบบบูรณาการทักษะ ICT ของนักศึกษาวิชาชีพครูที่ใช้ทำนายพฤติกรรมการสอนและพฤติกรรมการศึกษาทางเทคโนโลยี ชุดเครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1)Constructivist teaching beliefs (CTB) scale 2) แบบวัดความสามารถในการสอน Ohio State teacher efficacy scale (OSTES) 3) แบบวัดความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ The Computer self-efficacy Scale ซึ่งได้ปรับปรุงมาจากแบบวัด MUTEBI 4) แบบวัดทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ 5) แบบวัด Attitude toward Computers in Education Scale (ACE) 6) แบบวัดการรับรู้การใช้คอมพิวเตอร์ โดยเครื่องมือทั้ง 6 ฉบับ มีรูปแบบเป็น Likert scale ตรวจสอบความเที่ยงด้วยสูตร Cronbach's alpha ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธี CFA ผลการศึกษา พบว่า การบูรณาการทักษะ ICT มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทั้งหมดนอกจากเพศ ส่วนการสร้าง path model การรับรู้บูรณาการทักษะ ICT มีอิทธิพลทางตรงในการทำนายความคิดของครู และงานวิจัยของการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสารทางการศึกษาด้วยการใช้โมเดลการตอบสนองข้อสอบการตรวจสอบคุณภาพด้วยการวิเคราะห์แบบเอกมิติบนพื้นฐาน Rasch model ดังนี้ 1) โครงสร้าง Wright map 2) การตรวจสอบความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนในการวัด 3) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์ Factor analysis ด้วยวิธี PAC พบว่า ความเที่ยงด้วยการใช้สูตร Cronbach’s Alpha ได้ค่า reliability coefficient 0.93 และความตรง พบว่า โมเดล fit กับข้อมูลเชิงประจักษ์

งานวิจัยที่ศึกษาองค์ประกอบการวัดทักษะทางการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
รวมทั้งประสบการณ์และทัศนคติต่อ e-learning เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีรูปแบบเป็น self-report แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ ได้แก่ ประสบการณ์ และทัศนคติการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง 3 วิธี ได้แก่ 1)ความเที่ยงแบบการสอบซ้ำ (test-retest) 2) ความเที่ยงแบบคงที่และ 3) ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน พบว่า ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ และความเที่ยงแบบสอบซ้ำอยู่ในระดับปานกลาง (Wilkinson et al., 2010) และการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ประกอบด้วย งานวิจัยของ Claro et al. (2012) ศึกษาการวัดประเมินผลทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีรูปแบบเป็น Likert scale และคำถามปลายเปิด ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎี CTT ผลการศึกษา พบว่า ความสามารถหลักในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้อมูล มีความสัมพันธ์กับความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

นอกจากนี้มีงานวิจัยแบบผสมผสานของ Johannesson et al. (2010) ศึกษาความสามารถด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและความเชื่อมั่นของนักศึกษาพยาบาลที่เน้นทัศนคติของนักศึกษาซึ่งมีผลต่อเทคโนโลยีการสื่อสาร การพัฒนาชุดเครื่องมือประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์และแบบวัดที่ใช้วัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น rating scale ตรวจสอบความเที่ยงด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ส่วนวิจัยเชิงคุณภาพใช้วิเคราะห์เนื้อหาผลการวิจัย พบว่า ข้อมูลจาก Focus group นักศึกษาร้อยละ 50 มีความมั่นใจมากในการใช้คอมพิวเตอร์ ส่วนที่เหลือยังขาดทักษะที่จำเป็นรวมทั้งความมั่นใจในการใช้ ICT เพื่อการปฏิบัติทางคลินิก

จากแนวคิดและงานวิจัยที่ศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่าการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขมีการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลอย่างต่อเนื่องแบ่งเป็น 2 ประเภท เน้นวัดพื้นฐานความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์อย่างเดียว และการวัดความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ และสถิติซึ่งประยุกต์การวัดประเมินจากการปฏิบัติงานพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข โดยมีผู้พยายามพัฒนาเครื่องมือวัดการวิเคราะห์เชิงตัวเลขที่หลากหลาย

ส่วนด้านทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันส่วนใหญ่เน้นการวัดสมรรถนะ (performance) คือ ความสามารถในการใช้โปรแกรม ความสามารถในการแก้ไขปัญหาการใช้และนำเสนอข้อมูลเป็นหลักเนื่องจากเป็นการวัดที่ตรงตามวัตถุประสงค์ ส่วนองค์ประกอบที่เกี่ยวกับด้านความเชื่อและทัศนคติต่อการใช้ ICT มีเพียงบางเครื่องมือ เนื่องจากเป็นปัจจัยร่วมที่อาจส่งผลต่อทักษะการใช้ ICT ได้เช่นกัน ด้านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบว่า มีทั้งงานวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือใหม่ๆที่มีองค์ประกอบการวัดใกล้เคียงกันและนำเครื่องมือมาตรฐานมาใช้ในงานวิจัยและมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซ้ำเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย ด้านความตรง

มีแนวทางตรวจสอบที่หลากหลาย เช่น ความตรงเชิงเข้าลู่ (convergent validity), ความตรงเชิงจำแนก (discriminant validity) และความตรงเฉพาะหน้า (face validity) ซึ่งวิธีที่นิยม ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (CFA) และวิธีตรวจสอบความเที่ยงที่นิยม ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค รายละเอียดแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 สรุปงานวิจัยที่วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
1) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข					
-Fagerlin et al. (2007)	-ประสบการณ์ -ความสามารถทางสมอง -การนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข - สนใจงานด้านตัวเลข	- Likert/ Rating - เติมคำ(อัตนัย)	- CFA	-Cronbach's .alpha	-Paper pencil
- Peters et al. (2007)	-ความเข้าใจข้อมูลสุขภาพ	- แบบสัมภาษณ์ -คำถามปลายเปิด	-	-	-Paper pencil
- Andrew et al. (2009)	-ความสามารถคำนวนยา -สมรรถนะด้านตัวเลข/คำนวณ	-แบบสัมภาษณ์	- CFA -criterion-related	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil
- Weller et al. (2010)	-สมรรถนะด้านตัวเลข /คำนวณ	- Likert/ Rating	- CFA	-Cronbach's .alpha	-Paper pencil
- Ramjan (2011)	-ความสามารถคำนวนยา	- Likert/ Rating	-	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil

ตารางที่ 7 สรุปงานวิจัยที่ใช้วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
- Cokely & Galesic (2012)	-ความสามารถทางสมอง	- Likert/ Rating	-Convergent -discriminant -criterion-related	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
2) การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
- Jones et al., (2010)	-การใช้อินเตอร์เน็ต/ E-mail -ความเชื่อ/ self-concept	-Likert/ Rating	- Content Analysis - CFA	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Sang & Valcke (2010)	-การสื่อสารในยุคดิจิตอล -การแก้ปัญหา/ วิเคราะห์ข้อมูล -การวางแผนใช้/ ประเมินข้อมูล	-Likert/ Rating	- CFA	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Bembridge et al. (2011)	-ความสามารถส่งต่อข้อมูล	-คำถามปลายเปิด	-Content Analysis	-	-Paper pencil
- Claro et al., (2012)	-การสื่อสารในยุคดิจิตอล -การแก้ปัญหา/ วิเคราะห์ข้อมูล	-Likert/ Rating	-	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Maleki (2012)	-การแก้ปัญหา/ วิเคราะห์ข้อมูล -การวางแผนใช้/ ประเมินข้อมูล	-Likert/ Rating	-	-Cronbach's alpha	-Paper pencil

ตารางที่ 7 สรุปงานวิจัยที่ใช้วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อ)

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
2) การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
- Peeraer & Petegem (2012)	- -การสื่อสารในยุคดิจิตอล - การใช้ applications -ความเชื่อ/ self-concept	-Likert/ Rating	-CFA	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Sainz & Eccies (2012)	-ความเชื่อ/ self-concept	-Likert/ Rating	-face -Convergent - discriminant	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
- Wilkinson & Roberts(2012)	-การสื่อสารในยุคดิจิตอล	-Likert/ Rating	-face -CFA	-Cronbach's alpha -test – retest	-Paper pencil

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากที่กล่าวมาข้างต้นเห็นได้ว่าทักษะทั้ง 3 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ มีความความจำเป็นในการปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาล ซึ่งบัณฑิตพยาบาลทุกคนจำเป็นต้องได้รับการวัดประเมินผลเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าบัณฑิตของทุกสถาบันมีศักยภาพตามมาตรฐานวิชาชีพสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดประเมินผลทักษะทั้ง 3 ด้าน อย่างจริงจังรวมทั้งยังไม่มีเครื่องมือที่มีความเป็นมาตรฐานและมีความทันสมัยเพียงพอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะดังกล่าวเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำและเกณฑ์ที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ในการรับรองคุณภาพบัณฑิตว่ามีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานที่กำหนดและมีความทัดเทียมเสมอภาคในทุกสถาบัน ซึ่งสารสนเทศที่ถูกต้องนั้นต้องมาจากเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพและเกณฑ์ที่เหมาะสม รวมทั้งต้องมีความทันสมัย สะดวกในการนำไปใช้และเหมาะสมกับยุคดิจิตอลที่มีความก้าวหน้าในทุกๆ ด้าน

ตอนที่ 3 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับมโนทัศน์ที่ใช้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ในด้านที่สนใจศึกษาทั้ง 3 ด้าน ซึ่งมีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันในบางองค์ประกอบของพฤติกรรม ปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตแต่ละสาขามักนิยมใช้เครื่องมือเพียง 1 รูปแบบ ในการวัดประเมินผลเนื่องจากสะดวก โดยที่ความจริงอาจไม่สามารถวัดคุณลักษณะนี้ได้ถูกต้องและอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการวัดสูง ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเครื่องมือที่ประกอบด้วยรูปแบบการวัดที่หลากหลาย ได้แก่ แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือกร่วมกับแบบอัตนัยและพูดตอบที่สามารถช่วยเสริมในส่วนที่เครื่องมือแต่ละชนิดมีข้อจำกัดส่งผลให้เกิดศักยภาพในการวัดประเมินผลมากยิ่งขึ้น โดยรายละเอียดของการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์ 2) การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการวัดประเมินผลทางการศึกษา 3) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การพัฒนาเครื่องมือ

การพัฒนาเครื่องมือวัดตัวแปรทางด้านจิตวิทยามีหลายรูปแบบ ซึ่งเครื่องมือที่ได้รับความนิยม ได้แก่ แบบวัด Likert scale เนื่องจากวิธีการสร้างไม่ซับซ้อนและสามารถประยุกต์ใช้วัดคุณลักษณะที่หลากหลายแต่ยังพบปัญหาด้านการแปลความที่ไม่ชัดเจนจากการกำหนดช่วงคะแนนที่คลุมเครือและปัญหาด้านความจริงใจของคำตอบ (fake) จากข้อจำกัดดังกล่าวจึงมีการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์เพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้นนี้

ความหมายของแบบวัดเชิงสถานการณ์

แบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นการจำลองหรือสร้างเหตุการณ์ต่างๆ แล้วให้บุคคลตอบว่าจะปฏิบัติอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดด้วยการเขียนแสดงความรู้สึก ข้อคิดเห็นของตนเองหรืออาจมีตัวเลือกกำหนดให้ โดยแบบวัดชนิดนี้อาจประกอบด้วยข้อคำถาม รูปภาพ ตารางหรืออื่นๆ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545; วัญญา วิศาลาภรณ์, 2533)

ลักษณะของแบบวัดเชิงสถานการณ์

แบบวัดเชิงสถานการณ์เป็นการจำลองหรือสร้างเหตุการณ์เรื่องราวขึ้นแล้วให้แต่ละบุคคลแสดงความรู้สึกของตนเองหรือมีความเห็นต่อสถานการณ์ที่กำหนด โดยการเลือกใช้แบบวัดรูปแบบใดขึ้นอยู่กับคุณลักษณะที่วัดและปัจจัยอื่นๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ได้แก่ แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบปรนัยเป็นแบบวัดที่ผู้ตรวจแต่ละคนสามารถให้คะแนนผู้สอบได้ตรงกันไม่ว่าจะตรวจซ้ำอีกครั้งหรือถ้าใช้ผู้ตรวจต่างคนตรวจให้คะแนนผู้สอบคนเดียวกันก็จะให้คะแนนเท่ากันเนื่องจากมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนแน่นอน โดยแบบวัดชนิดนี้มีจุดเด่นเรื่องความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวัดความสะดวกในการตรวจให้คะแนน มีความเป็นปรนัยของคำตอบและการตรวจให้คะแนนสามารถใช้วัดพฤติกรรมที่มีความเจาะจง แต่มีข้อจำกัดเรื่องความสะดวกในการออกข้อสอบเพราะต้องเขียนข้อสอบให้มีทั้งคุณภาพและต้องมีจำนวนพอสมควร นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หรือการสร้างนวัตกรรมและมีโอกาสในการเดาคำตอบเนื่องจากมีตัวเลือก

แบบวัดแบบอัตนัยหรือความเรียงที่รู้จักกันในนาม Essay Test เป็นแบบวัดที่ให้ผู้ตอบเขียนคำตอบที่ถูกต้องด้วยการเรียบเรียงอธิบาย โดยคำตอบจะมีหลายรูปแบบหรือมีเพียงรูปแบบเดียวแต่ให้ผู้ตอบสามารถขยายคำตอบเพื่อความถูกต้องแม่นยำและมีคุณภาพ ซึ่งแต่ละคำตอบสามารถตัดสินโดยผู้มีทักษะและเชี่ยวชาญในศาสตร์สาขา Kubiszyn and Borich (1999) เมื่อเปรียบเทียบจุดเด่นและจุดด้อยระหว่างแบบวัดอัตนัยกับแบบวัดปรนัย พบว่า แบบวัดอัตนัยและปรนัยมีจุดเด่นและจุดด้อย ที่ต่างกัน ด้านแบบวัดอัตนัยมีจุดเด่นในเรื่องการวัดความคิดขั้นสูง สะดวกในการสร้างข้อคำถามและปราศจากการเดา แต่มีจุดด้อยเรื่องความครอบคลุมของเนื้อหาที่วัด ความเป็นปรนัยของคำตอบและการตรวจให้คะแนน ส่วนแบบวัดปรนัยมีจุดเด่นและจุดด้อยดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นในการพัฒนา ชุดเครื่องมือครั้งนี้จึงมีข้อคำถามทั้งแบบปรนัยและอัตนัย เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของทั้ง 2 รูปแบบ และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รวมทั้งองค์ประกอบของสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การวัดรวมทั้งยังสามารถลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้ (Chatterji, 2003; Kubiszyn & Borich, 1999; Oosterhof, 1994) ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบลักษณะเด่นของข้อคำถามระหว่างแบบวัดอัตนัยและปรนัย

ประเด็น	ลักษณะเด่นของข้อคำถาม
1. ทักษะการเขียน สะกดคำ และการใช้ภาษา	อัตนัย
2. การวินิจฉัยการเรียนรู้ขั้นสูง	อัตนัย
3. การวัดความสามารถแก้ปัญหาและกระบวนการคิดขั้นสูง	อัตนัย
4. สามารถจำแนกระดับความสามารถที่ต่างกัน	อัตนัย/ปรนัย
5. ความครอบคลุมตามจุดประสงค์ของการวัด	ปรนัย
6. ความสะดวกในการออกข้อสอบ	อัตนัย
7. ปราศจากการเดาคำตอบ	อัตนัย
8. ความสะดวกในการตรวจให้คะแนน	ปรนัย
9. มีความเป็นปรนัยของคำตอบและการตรวจให้คะแนน	ปรนัย
10. ความสามารถจัดระบบ บูรณาการ และสังเคราะห์	อัตนัย
11. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หรือการสร้างนวัตกรรม	อัตนัย
12. ความสามารถในการวัดพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจง	อัตนัย/ปรนัย

กระบวนการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์

ในการพัฒนาชุดครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งนี้ประกอบด้วย การสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ทั้ง 2 รูปแบบ ซึ่งต้องบูรณาการวิธีการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์และการสร้างแบบสอบทั้งปรนัยและอัตนัยเข้าด้วยกันประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายการวัด (specification of purpose) ศึกษาคุณลักษณะที่ต้องการวัดเพื่อเข้าใจจุดมุ่งหมายและวางแผน 2) การออกแบบการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน 1) วางแผนการทดสอบ (testing plans) และ 2) การสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ซึ่งเป็นการเสนอรายละเอียดว่าจะวัดเนื้อหาอะไร กำหนดน้ำหนักความสำคัญและสัดส่วนจำนวนคำถาม 3) การเขียนข้อสอบ (item writing) เริ่มจากนิยามเชิงปฏิบัติการและสร้างข้อคำถามให้ชัดเจนใกล้เคียงกับความจริงไม่มีความรุนแรงเกินไป เมื่อสร้างข้อคำถามเสร็จจึงทบทวนความครอบคลุม และความซ้ำซ้อนของเนื้อหา (ชวาล แพรัตกุล, 2520) 4) การเตรียมคำตอบถูกไว้สำหรับตรวจให้คะแนน (scoring key) เป็นการสร้างแนวคำตอบที่ชัดเจนซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญ 5) ระบุเกณฑ์การให้คะแนน (scoring criteria) การตรวจให้คะแนนแบบวัดอัตนัยหรือเติมคำจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและการวินิจฉัยการให้คะแนนที่ชัดเจนเพื่อลดปัญหาทั้งความเที่ยงภายในผู้ประเมินและความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 6) ทบทวนความเพียงพอของข้อคำถาม เพื่อความความเหมาะสมเพียงพอของสถานการณ์และจำนวนข้อคำถาม 7) การทดลองใช้เป็นขั้นตอนนำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

ไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุง (กมล ภู่ประเสริฐ, 2532; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548; เอมอร จังศิริพรปกรณ์, 2550)

การเลือกใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์นั้นต้องพิจารณาในหลายปัจจัย เนื่องจากแบบวัดชนิดนี้มีทั้งข้อดี คือ แบบวัดที่มีความยุติธรรมจากผู้ตอบทุกคนได้อ่านสถานการณ์เดียวกันทั้งหมดจึงไม่มีใครได้เปรียบเสียเปรียบและในการพัฒนาเครื่องมือชนิดนี้สามารถแสดงถึงความรู้ความสามารถของผู้เขียนข้อคำถามในการผนวกสิ่งที่ต้องการวัดกับสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้ตอบติดตามเรื่องราวร่วมกับการคิดตามเพื่อตอบคำถาม นอกจากนี้ยังแสดงถึงความสามารถในการวัดกระบวนการคิดขั้นสูงอีกด้วย ส่วนข้อจำกัดของแบบวัดชนิดนี้ ได้แก่ ขั้นตอนในการสร้างค่อนข้างซับซ้อนยุ่งยากต้องมี การคัดเลือกสถานการณ์ที่เหมาะสมและยังต้องมีคำชี้แจงชัดเจนซึ่งสามารถอธิบายให้ผู้ตอบใช้สถานการณ์ที่กำหนดเป็นหลักในการตอบถึงแม้ขัดกับความจริงก็ตามรวมทั้งกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนที่ชัดเจนทำได้ยาก (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545)

จากแนวทางการพัฒนาและข้อดีและข้อจำกัดของแบบวัดเชิงสถานการณ์นั้นเห็นได้ว่ากระบวนการสร้างแบบวัดชนิดนี้มีความยุ่งยากซับซ้อนแต่ก็มีจุดเด่นในเรื่องความสามารถในการกระตุ้นความสนใจและการตอบของผู้ทดสอบ ดังนั้นการพัฒนาเครื่องมือจำเป็นต้องบูรณาการความรู้ในหลายๆ ด้านมาใช้เพื่อให้เครื่องมือที่ได้มีคุณภาพเป็นปรนัยและครอบคลุมวัตถุประสงค์ โดยในปัจจุบันได้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือในการวัดประเมินผล ซึ่งจะทำให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นรวมทั้งสารสนเทศที่จะมีความถูกต้องแม่นยำจากการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์และมีความสะดวกรวดเร็วในการนำไปใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการวัดประเมินผลทางการศึกษา

ในตอนนี้จะนำเสนอแนวคิดที่สำคัญในการประยุกต์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการวัดประเมินผลทางการศึกษาซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้ 1) ความเป็นมาของการทดสอบแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2) การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในการทดสอบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความเป็นมาของการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในปัจจุบันที่เป็นยุคดิจิตอลการประยุกต์ใช้รูปแบบทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยการทดสอบรูปแบบนี้ได้เริ่มต้นมาจาก Siebert และ Snow เป็นผู้ริเริ่มนำการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในค่ายทหาร ซึ่งเรียกกันว่า flm-based assessments (Siebert and Snow,1965 cited in Schoech, 2001) และได้รับการพัฒนาจนกระทั่งปัจจุบัน Educational Testing Service (ETS) ซึ่งเป็นสถาบันวัดประเมินผลที่มีชื่อเสียงในสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาระบบการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องและจริงจัง ตั้งแต่ Computer – based, Computer adaptive testing มาจนถึง Computer

multimedia testing ที่มีคุณลักษณะโดดเด่นเนื่องจากมีทั้งภาพและเสียงประกอบ นอกจากนี้ผู้ทดสอบยังสามารถโต้ตอบกับระบบคอมพิวเตอร์ได้จนกลายเป็นทางเลือกใหม่ในการวัดประเมินผลและได้รับความนิยมนำมาใช้แทนการทดสอบแบบดั้งเดิม (Paper-pencil) ในหลายประเทศเนื่องจากการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถให้สารสนเทศที่ไม่แตกต่างจากการทดสอบแบบดั้งเดิมและประหยัดเวลาพร้อมทั้งสามารถให้ผลย้อนกลับอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

วิวัฒนาการของเครื่องมือวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีมาอย่างต่อเนื่อง โดยในปัจจุบันได้พัฒนาแบบทดสอบซึ่งประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (computer – based test) และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการทดสอบมาตรฐานอย่างแพร่หลาย เช่น Graduate Record Examinations (Educational Testing Service: ETS, 1998a),การทดสอบด้านภาษา Test of English as a Foreign Language หรือ TOEFL ((ETS), 1988b) และ Advanced Placement language tests ที่ดำเนินการโดย The College Board (Schoech, 2001) หรือการสอบขึ้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพพยาบาล ได้แก่ National Council Licensure Examination (NCLEX) ดำเนินการโดยทางสถาบัน National Council of State Boards of Nursing ของสหรัฐอเมริกา มีรูปแบบ computer – based test เช่นกันนอกจากนี้ยังมีเครื่องมือมาตรฐานอื่นที่นิยมใช้ในการวัดประเมินทักษะทางคลินิกของทั้งแพทย์และพยาบาลซึ่งมีรูปแบบเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ Objective structured clinical examinations (OSCE) และ USMILE ที่ประยุกต์ใช้วิดีโอคลิปประกอบข้อคำถามเชิงสถานการณ์ในการทดสอบทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพทั้งในแพทย์และพยาบาล จากที่กล่าวเห็นได้ว่าการทดสอบแบบมัลติมีเดียนั้นได้รับความนิยมและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องส่งผลให้การทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีจุดเด่นหลายประการเหนือการทดสอบแบบดั้งเดิม ได้แก่ มีความน่าสนใจและสามารถกระตุ้นจินตนาการและปฏิสัมพันธ์ในการทดสอบด้านการพูดได้มากกว่า โดยที่มีความเฉพาะเจาะจงรายบุคคล รวมทั้งมีความตรงเชิงเนื้อหาและความสนุกสนานมากกว่าการทดสอบดั้งเดิม

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงระบบการวัดประเมินผลทำให้มีการศึกษาและพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่องจึงมีผู้ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในหลายมิติโดยเฉพาะคุณภาพด้านความตรงของการวัด เช่น งานวิจัยของ Salgado & Lado (Salgado & Lado, 2000 cited in Schoech, 2001) พบว่า การใช้ multimedia tests มีความสามารถในการพยากรณ์สมรรถนะการทำงานโดยมีความตรงเท่ากับ .25 แต่ยังมีจุดด้อยบางประการ ซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อยของแบบวัดชนิดนี้และควรได้รับการแก้ไข ได้แก่ 1) กรณีใช้วิดีโอคลิปประกอบข้อคำถามพบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพและขนาดของไฟล์วิดีโอรวมทั้งความเร็วของคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ ในการทดสอบควรมีหน่วยความจำขนาดใหญ่และมีความเร็วพอสมควร ส่วนด้านคุณภาพ ของไฟล์วิดีโอ มีความสำคัญเช่นกันเนื่องจากสามารถส่งผลต่อคะแนนการทดสอบได้

2) การกำหนดให้เล่นไฟล์วิดีโอคลิปคำถามได้เพียงครั้งเดียว เนื่องจากการที่ผู้ถูกทดสอบสามารถดูคำถามซ้ำหรือดูคำถามได้มากกว่า 1 ครั้ง จะมีผลทำให้ได้คะแนนมากขึ้น 3) ปัญหาเกี่ยวกับการบริหารการสอบกรณีที่มีผู้สอบครั้งละมากๆ มักพบปัญหาเกี่ยวกับการโหลดข้อมูลคำถาม (Schoech, 2001) 4) คำแนะนำในการทำแบบวัดต้องชัดเจนหรืออาจมีการให้ทดลองทำตัวอย่างข้อคำถามก่อนเพื่อให้ผู้ทดสอบมีความเข้าใจและคุ้นเคยกับระบบการทดสอบซึ่งอาจส่งผลต่อคะแนนของผู้ทดสอบได้ และ 5) ความสามารถหรือประสบการณ์ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้ทดสอบ

นอกจากปัญหาด้านคุณภาพของระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ยังพบปัญหาเกี่ยวกับผู้ทดสอบซึ่งในงานวิจัยหลายๆ ฉบับ พบความวิตกกังวลของผู้ทดสอบเกี่ยวกับการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น งานวิจัยของ Oostrom และคณะ (Janneke K Oostrom, Marise Ph Born, Alec W Serlie, & Henk T van der Molen, 2010) พบว่า ความวิตกกังวลส่งผลกระทบทางลบต่อการรับรู้ความพร้อมในการทำงานของนักศึกษาสาขาจิตวิทยา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ซึ่งวัดความสามารถในการตัดสินใจบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนั้นการคัดเลือกรูปแบบที่ใช้การทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรนำทั้งจุดเด่นและจุดด้อยมาพิจารณา โดยควรเลือกโปรแกรมที่สร้างได้ง่ายและสะดวกต่อการใช้ เนื่องจากความสามารถและประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ของแต่ละบุคคลต่างกัน เป็นต้น จากที่กล่าวมาข้างต้นเห็นได้ว่านอกจากการพิจารณาคัดเลือกรูปแบบการวัดที่เหมาะสมกับมิติที่สนใจศึกษายังต้องคำนึงถึงพื้นฐานและลักษณะของตัวอย่างที่ต้องการศึกษา โดยในการนำแบบทดสอบมัลติมีเดียมาใช้จำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านคุณภาพโปรแกรมและองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียที่นำมาใช้เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและเหมาะสำหรับการนำไปใช้วัดในสิ่งที่ศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

การนำระบบมัลติมีเดียมาใช้ในชีวิตประจำวันนั้นมีปัจจัยหลายๆ ด้าน ที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ใช้ (user) ปัจจัยด้านโปรแกรม ปัจจัยทางด้านอุปกรณ์ (equipment) ที่ต้องมีความพร้อมทั้ง 3 ด้านจึงจะสามารถส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงสุดในการใช้งาน โดยองค์ประกอบสำคัญของสื่อมัลติมีเดียประกอบด้วย 6 ส่วนได้แก่ 1) ตัวอักษร (Text) 2) เสียง (Sound) 3) ภาพนิ่ง (Stii Images) 4) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) 5) วีดีโอ (VDO) 6) การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interaction Links) (Schoech, 2001)

ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้แทนการวัดประเมินผลแบบดั้งเดิมในหลากหลายวิชาชีพ เช่น การทดสอบความสามารถด้านภาษา Test of English as a Foreign Language (TOEFL) หรือการทดสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ FLIGHT ENGINEER ของ

กรมการบินพลเรือน เป็นต้น ซึ่งได้มีการพัฒนาโปรแกรมและการประยุกต์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นเห็นได้ว่าการทดสอบแต่ละรูปแบบมีทั้งข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันในการทดสอบแบบดั้งเดิมนั้นมีข้อดีในเรื่อง 1) คุณภาพของแบบทดสอบทั้งความเที่ยงและความตรง 2) ด้านความสะดวกในการออกข้อสอบ 3) ด้านความสามารถบริหารการสอบกรณีผู้ทดสอบมาก ซึ่งแตกต่าง จากการใช้ทั้ง Computer ทั้ง 3 รูปแบบที่มักพบปัญหาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ทั้งเรื่องคุณภาพของการโหลดข้อมูลหรือปัญหาเรื่องภาพและเสียง 4) การทดสอบแบบดั้งเดิมยังประหยัดงบประมาณในการสร้างข้อสอบแต่มีข้อด้อยในเรื่องให้ feedback กลับช้ากว่าในการใช้คอมพิวเตอร์รวมทั้งเรื่องความน่าสนใจและความเข้าใจคำถาม ซึ่งในการทดสอบแบบดั้งเดิม อาจพบมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือแตกต่างกันของผู้ถูกทดสอบเมื่อใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์เพราะมีเพียงการเขียนบรรยายสถานการณ์หรือมีเพียงภาพนิ่ง แต่ไม่เห็นภาพที่ชัดเจนเหมือนในการทดสอบเชิงสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วยทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่มีความยุติธรรม เนื่องจากทุกคนเห็นสถานการณ์เดียวกันจึงไม่ต้องอาศัยความสามารถด้านจินตนาการของแต่ละบุคคลมากนัก

ส่วนในการทดสอบที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เช่นกัน ได้แก่ แบบ Computer-based test (CBT) และ Computer adaptive มีข้อดีคล้ายคลึงกับการใช้มัลติมีเดียหลายด้าน เช่น 1)น่าสนใจและสร้างแรงจูงในการตอบ 2) ความสะดวกในการทดสอบ 3) คุณภาพด้านความตรงและความเที่ยง 4)การให้ feedback อย่างรวดเร็ว 5) ความสะดวกในการตรวจให้คะแนน (ปรนัย) แต่แตกต่างกันตรงที่การทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นสามารถกระตุ้นจินตนาการและมีปฏิสัมพันธ์ในการทดสอบได้มากกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าในการวัดพฤติกรรมที่เจาะจงเชิงสถานการณ์การทดสอบรูปแบบนี้มีความเป็นปรนัยของข้อคำถามเชิงสถานการณ์มากกว่าทั้งแบบ Paper-pencil, CBT และ Adaptive เนื่องจากมีองค์ประกอบทั้งภาพและเสียงที่มีความเหมือนจริง ในขณะที่ CBT และ Adaptive มีเพียงภาพนิ่งและข้อความที่นำเสนอบนคอมพิวเตอร์เท่านั้น ส่วนข้อด้อยมีคล้ายๆ กัน เช่น 1) ปัญหาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์กรณีผู้สอบพร้อมๆ กันจำนวนมาก 2) ความสะดวกเกี่ยวกับการออกข้อสอบจากการที่สร้างยากและซับซ้อนกว่าข้อสอบแบบเขียนตอบ 3)ด้านงบประมาณที่ใช้ในการสร้างข้อสอบ และ 4) พบปัญหาด้านความปลอดภัยในเก็บรักษาแบบทดสอบ เนื่องจากไฟล์คอมพิวเตอร์สามารถคัดลอกได้ง่ายกว่าแบบทดสอบเขียนตอบ (Schoech, 2001) โดยปัญหาด้านระบบความปลอดภัยของการทดสอบรูปแบบนี้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่กำลังได้รับการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

การทดสอบบนระบบคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่พบปัญหาด้านระบบความปลอดภัยเนื่องจากไฟล์คอมพิวเตอร์สามารถคัดลอกง่ายกว่าแบบทดสอบเขียนตอบ โดยเฉพาะในการทดสอบบนคอมพิวเตอร์ที่เป็นการทดสอบแบบออนไลน์ซึ่งประสบปัญหาด้านความปลอดภัยอย่างมากเพราะ

บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่ายจึงไม่สามารถควบคุมปัญหาข้อสอบรั่ว ดังนั้นจึงมีความพยายามแก้ปัญหา โดยทางสถาบัน ETS ได้กำหนดแนวทางในการสร้างข้อสอบแบบออนไลน์ให้มีระบบรักษาความปลอดภัย (Security testing) ซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบ TOFEL iBT ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การสร้างข้อสอบที่มีมาตรฐานสูง โดยมีการสร้างข้อคำถามใหม่ทุกปีเพื่อลดความเสี่ยงในการท่องจำและการทุจริต 2) การจัดตั้งศูนย์ทดสอบการรักษาความปลอดภัยที่ดำเนินการบริหารการทดสอบอย่างเข้มงวด โดย ETS มี software ที่มีระบบรักษาความปลอดภัยซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและประสิทธิภาพสูง และมีการตั้งรหัสเพื่อไม่ให้สามารถเข้าถึงแบบทดสอบได้ก่อนเวลาที่ทดสอบจริง 3) มีการฝึกอบรมผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ทดสอบ 4) จัดทำบัตรประจำตัวผู้เข้าทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงที่ประกอบด้วย ตัวอย่างลายมือหรือลายเซ็นและมีการนำ electronic chip มาใช้ในการทดสอบและกำหนดกฎห้ามนำอุปกรณ์ใดๆ เข้ามาขณะทดสอบ และ 5) การรักษาคุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนนและการรายงานคะแนนเพื่อป้องกันปัญหาทุจริต (Service, 2013) จากที่กล่าวข้างต้นสามารถเปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของการทดสอบทั้ง 4 รูปแบบซึ่งควรพิจารณาประเด็นหลักๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงลักษณะเด่นของการทดสอบรูปแบบต่างๆ

ประเด็น	Paper-pencil	CBT	Adaptive	Multimedia
1. ความน่าสนใจและสร้างแรงจูงในการตอบ		✓	✓	✓
2. กระตุ้นจินตนาการและปฏิสัมพันธ์ในการทดสอบ				✓
3. ความสะดวกในการทดสอบ		✓	✓	✓
4. คุณภาพด้านความตรงและความเที่ยง	✓	✓	✓	✓
5. การนำไปใช้ในกรณีผู้สอบพร้อมกันจำนวนมาก	✓			
6. การให้ feedback อย่างรวดเร็ว		✓	✓	✓
7. การวัดได้ตรงตามความสามารถของผู้สอบ			✓	
8. ความสะดวกในการออกข้อสอบ	✓			
9. งบประมาณที่ใช้ในการสร้างข้อสอบ	✓			
10. ความสะดวกในการตรวจให้คะแนน (ปรนัย)		✓	✓	✓
11. การวัดพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงเชิงสถานการณ์				✓
12. มีความเป็นปรนัยของข้อคำถามเชิงสถานการณ์				✓
13. ความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อสอบ	✓			

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้ในการทดสอบ

ในปัจจุบันเป็นยุคแห่งการสื่อสารและเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในทุกๆ ด้าน เช่น การเรียน การทำงาน การรักษาพยาบาล และระบบการวัดประเมินผลในด้านต่างๆ โดยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องซึ่งในระยะแรกๆ นั้นมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการสอบ (Computer – based test) และการวัดในสิ่งที่สนใจและมีวิวัฒนาการมาเรื่อยๆ กลายเป็นการทดสอบแบบปรับเหมาะบนคอมพิวเตอร์ (Computerized adaptive testing) จนมาถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนานำระบบคอมพิวเตอร์มัลติมิเดีย (Computer multimedia testing) มาใช้ การศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะอันพึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ที่ดำเนินการวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีขั้นตอนพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมีรายละเอียด 7 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดปัญหาเป็นขั้นตอนระบุวัตถุประสงค์ในการศึกษา 2) การวิเคราะห์ปัญหา เป็นการกำหนดขอบข่ายของปัญหาและวิธีการดำเนินงาน โดยการยึดสิ่งที่ต้องการวัดเป็นสำคัญ 3) การออกแบบและเขียนโปรแกรมเป็นการวางแผนและเขียนโปรแกรมเพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาสมบูรณ์ครบถ้วน 4) การทดสอบโปรแกรมและการแก้ไข เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคำสั่งที่เขียนขึ้น 5) การจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรมเป็นสิ่งที่ช่วยในการใช้โปรแกรมและพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วยเอกสารสำหรับผู้ใช้ และเอกสารแสดงเทคนิคที่ใช้ดัดแปลงปรับปรุงโปรแกรม 6) การประเมินคุณภาพของโปรแกรม โดยผู้พัฒนาโปรแกรมและผู้ใช้งานซึ่ง feedback หลังทดลองใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์มัลติมีเดียในการทดสอบ

ซึ่งในการประยุกต์ใช้ระบบมัลติมีเดียในการทดสอบนั้นได้ผู้การศึกษาในหลายๆ ประเด็นเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการนำมาใช้ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผลของระบบมัลติมีเดียต่อการตอบข้อสอบ

ในการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นเริ่มได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและได้มีการพยายามศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในมิติผลขององค์ประกอบมัลติมีเดียที่มีต่อการทดสอบซึ่งพบว่าข้อดีของการทดสอบบนมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยทั้งภาพและเสียง ได้แก่ ช่วยกระตุ้นความคิดและสร้างแรงจูงใจในการตอบและยังสามารถช่วยลดเวลาในการตอบข้อสอบ แต่ยังพบข้อจำกัดในเรื่องการทดสอบไม่สามารถดูข้อคำถามซ้ำได้และบางครั้งเกิดความสับสนซึ่งทำให้มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนบ่อยจากตัวลวงในระบบคอมพิวเตอร์ สอดคล้องกับงานการศึกษาของ Christie and Collyer (2008) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้วีดีโอคลิปที่มีแต่รูปภาพกับการใช้คลิปที่มีแต่เสียงในการพัฒนาการใช้มัลติมีเดีย โดยรูปแบบเป็นวิจัยเชิงทดลองกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีและในกลุ่มที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผสมผสานนักศึกษาทั้ง 2 สาขา การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 โปรแกรม ประกอบด้วย โปรแกรมที่ 1 ใช้ในนักศึกษากลุ่มที่ 1 และ 2 โดยใช้คลิป 3 รูปแบบ คือ มีเฉพาะรูปหรือมีเฉพาะเสียง และมีทั้งรูปภาพและเสียง ส่วนในโปรแกรมที่ 2 ก็เช่นกัน ชุดเครื่องมือประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบเติมคำ ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบถูก-ผิด และฉบับที่ 3 เป็นแบบสอบถาม Likert scale ให้คะแนน 7 ระดับ ผลการวิจัย พบว่า ตัวอย่างทุกกลุ่มเห็นว่าคลิปที่มีรูปภาพให้สารสนเทศและความน่าสนใจมากกว่าคลิปที่มีแต่เสียงเพียงอย่างเดียว และการฝึกอบรมการใช้มัลติมีเดียช่วยให้การใช้คลิปรูปภาพในการทดสอบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การศึกษาเกี่ยวกับผลของการทดสอบบนมัลติมีเดียนั้นยังมีการใช้รูปแบบงานวิจัยอื่นๆ ที่ต่างจากงานวิจัยของ Christie & Collyer ดังเช่นในงานวิจัยของ Hao (2010) ที่ศึกษาผลของการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อการตอบคำถามของนักศึกษา โดยใช้งานวิจัยแบบผสมผสานตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะ Anthropology มหาวิทยาลัยเท็กซัส เป็นวิจัยเชิงปริมาณ เครื่องมือเป็นแบบทดสอบออนไลน์แบบหลายตัวเลือกมีมิติการวัดเกี่ยวกับความรู้ซึ่งประกอบด้วย 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบทดสอบที่มีเฉพาะข้อความเท่านั้นและแบบทดสอบที่มีเฉพาะคลิปวีดีโอหรือรูปภาพเท่านั้น ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการหาค่าอำนาจจำแนกและความยากง่าย ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Saß, Wittwer, Senkbeil, and Köller (2012) และพบว่าเมื่อแบบทดสอบมีความยากง่ายอยู่ในระดับต่ำแบบทดสอบที่มีแต่ข้อความจะมีอัตราการตอบถูกมากกว่าแบบทดสอบมัลติมีเดีย ส่วนเมื่อค่าความยากอยู่ในระดับสูงแบบทดสอบมัลติมีเดียจะมีอัตราการตอบถูกมากกว่าแบบทดสอบที่มีข้อความอย่างเดียว ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ พบว่าผลทางด้านบวกของแบบทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ ช่วยกระตุ้นความคิดและสร้างแรงจูงใจในการตอบ ส่วนผลทางด้านลบ ได้แก่ ไม่สามารถดูวิดีโอซ้ำ ระบบมัลติมีเดียทำให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนบ่อยจากตัวลวง เป็นต้น

นอกจากงานวิจัยข้างต้นซึ่งใช้เครื่องมือเป็นแบบ Likert scale ยังมีผู้ศึกษาโดยประยุกต์ใช้แบบทดสอบอัตนัยบนคอมพิวเตอร์เห็นได้จากงานวิจัยของ Janneke K Oostrom et al. (2010) ที่ศึกษาการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้ Webcam ในประเด็นด้านความตรงในการสร้างข้อคำถามปลายเปิด ตัวอย่างที่ใช้เป็นที่ปรึกษาซึ่งมีส่วนร่วมในการจำแนกงาน การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินและความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับดี ผลการวิจัย พบว่า คะแนนการทดสอบด้วยการใช้ Webcam มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความรู้ของผู้ทดสอบ และมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการหางานแสดงให้เห็นว่าการทดสอบด้วยการใช้ Webcam นั้นสามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานได้เป็นอย่างดี นอกจากงานวิจัยทั้ง 3 เรื่องแล้วยังมีผู้ศึกษาในประเด็นนี้ โดยงานวิจัยของ

Saβ et al. (2012) ที่ศึกษาผลของการใช้รูปภาพต่อการตอบสนองด้านเวลาและความถูกต้องในการตอบข้อสอบ ตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบวิชาฟิสิกส์ที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบ TIMSS ปี 2007 เป็นข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple choice) มิติที่ใช้วัดมี 2 มิติได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟิสิกส์และมิติทักษะทางปัญญา ด้านการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงใช้แบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .66 ผลการวิจัย พบว่า การมีรูปภาพประกอบในข้อคำถามจะช่วยเพิ่มความถูกต้องและการตอบสนองต่อข้อสอบรวมทั้งยังช่วยลดเวลาในการตอบข้อสอบ

มิติความพร้อมในการทดสอบด้วยระบบมัลติมีเดีย

การทดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องพิจารณาความพร้อมทั้งในตัวบุคคลและด้านอุปกรณ์ซึ่งพบว่าผู้ถูกทดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความวิตกกังวลที่ส่งผลต่อคะแนนที่ได้รับที่มาจากหลายสาเหตุ โดยงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความพร้อมทั้งในตัวบุคคลและด้านอุปกรณ์มีรายละเอียดดังนี้

การศึกษาความพร้อมด้านบุคคล ได้แก่ งานวิจัยของ Liu, Papathanasiou, and Hao (2001) ที่ศึกษาผลการใช้การทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตัวอย่างเป็นนักศึกษา 2 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรภาคปกติและนักศึกษาที่เรียนแบบออนไลน์เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม Likert scale มิติที่วัด ได้แก่ ความวิตกกังวลและทัศนคติต่อการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งมีการใช้คำถามปลายเปิด การแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและมีการสังเกตร่วมด้วย ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาของทั้ง 2 หลักสูตรมีความวิตกกังวลในระดับที่การยอมรับได้และยอมรับระบบการวัดประเมินผลด้วยการใช้แบบทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสอดคล้องกับงานวิจัยของ Janneke K. Oostrom, Marise Ph Born, Alec W. Serlie, and Henk T. Van Der Molen (2010) ศึกษาผลของความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านการรับรู้ความพร้อมในการทำงานด้วยการทดสอบความสามารถทางสมองและการทดสอบความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รูปแบบเป็นวิจัยเชิงทดลองใช้วิธีวัดก่อนและหลัง ตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาจิตวิทยา มิติที่ใช้วัดเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลประกอบด้วยการวัดบุคลิกภาพ การวัดความวิตกกังวลของผู้ตอบ ความสามารถในการประเมินและความพึงพอใจก่อนการเข้าร่วมวิจัย (Pre-test) ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ตรวจสอบความตรง 2 ด้าน ได้แก่ ความตรงเฉพาะหน้าและความตรงเชิงทำนาย ผลการวิจัย พบว่า ความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์มีผลกระทบทางลบต่อการรับรู้ความพร้อมในการทำงานและการใช้หลักการประเมินตนเองและความพึงพอใจ

มิติการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษานั้นมีหลายรูปแบบ ทั้งการใช้ปรับการเรียนการสอน การใช้ทดสอบ การใช้แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการใช้แบบการค้นพบ (Discovery) ซึ่งตัวอย่างงานวิจัยมีดังนี้

การใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียปรับการเรียนการสอน การศึกษาวิจัยรูปแบบนี้มีความหลากหลายและได้รับความนิยม เช่น งานวิจัยของ Johannesson et al. (2010) ที่สนใจศึกษารูปแบบการเรียนด้วยการใช้สถานการณ์จำลองบนคอมพิวเตอร์ในการสอนทักษะทางการพยาบาลตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่ดำเนินการฝึกให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำด้วยการใช้สถานการณ์จำลองบนคอมพิวเตอร์ในโปรแกรม CathSim และมีการทดสอบทั้งก่อนและหลังการฝึกทักษะโดยโปรแกรม CathSim ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งโปรแกรมนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ชุดที่เป็นการเรียนรู้ประสบการณ์ในการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำแบบ 3 มิติด้วยการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกและมีเสียงประกอบร่วมกับมีการให้ feedback หลังจากการทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้โปรแกรม CathSim จะทำให้ได้ feedback ทันทีและทำให้เข้าใจกายวิภาคของผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น สามารถสรุปได้ว่าโปรแกรม CathSim มีความเหมาะสมในการใช้ฝึกสอนทักษะทางการพยาบาล

การใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดสอบ นอกจากงานวิจัยที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการฝึกสอนทักษะภาคปฏิบัติ ยังมีการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดำเนินการทดสอบ เช่น งานวิจัยของ Sterling et al. (2012) ที่ศึกษาวิจัยผลของการทดสอบการอ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประเมินความพึงพอใจรวมทั้งผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (เกรด 6) ใช้การวิจัยแบบผสมผสาน ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจแบบออนไลน์ 2 ฉบับ ที่เป็นแบบ Likert scale และแบบหลายตัวเลือกในส่วนแบบทดสอบการอ่านทั้ง 2 ฉบับนี้ มีทั้ง CBT และ PBT (paper-pencil based test) แบบหลายตัวเลือกและคำถามปลายเปิดร่วมกับการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อแบบทดสอบที่มีรูปแบบ CBT มากกว่าแบบ PBT และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านระหว่างนักเรียนที่มีความรู้สึกพึงพอใจและนักเรียนที่รู้สึกไม่พึงพอใจต่อรูปแบบของแบบทดสอบ โดยสารสนเทศที่ได้สามารถใช้พัฒนาการทดสอบต่อไป

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นสรุปได้ว่าการประยุกต์ระบบมัลติมีเดียใช้ในการทดสอบในยุคปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งมีทั้งประกอบด้วยรูปภาพเพียงอย่างเดียว มีเพียงเสียงเท่านั้นหรือมีทั้งรูปภาพและเสียงประกอบ โดยในมิติที่วัดจะเกี่ยวข้องกับความรู้ ทัศนคติ ความพึงพอใจในการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในตัวอย่างที่หลากหลาย ส่วนด้านพัฒนาและตรวจสอบ

คุณภาพเครื่องมือ พบว่า มีทั้งงานวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือใหม่ซึ่งมีองค์ประกอบการวัดใกล้เคียงกันหรือนำเครื่องมือมาตรฐานมาใช้แต่มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซ้ำ ด้านความตรงนิยมตรวจสอบ criterion-related validity, face validity, incremental validity และวิธี Content Analysis ส่วน Triangulation ตรวจสอบเฉพาะการวิจัยเชิงคุณภาพ ส่วนการวิธีตรวจสอบความเที่ยงที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค นอกจากนี้งานวิจัยบางเรื่องยังมีการตรวจสอบความยากและความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินกรณีเป็นแบบวัดอัตนัย แต่ยังไม่พบงานวิจัยที่พัฒนาเครื่องมือที่มีรูปแบบเป็นการทดสอบบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งใช้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของบัณฑิตที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาพยาบาลทั้งใน และต่างประเทศ โดยรายละเอียดของงานวิจัยที่ได้ทบทวนวรรณกรรมดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
-Liu et al. (2001)	-ความวิตกกังวลในการสอบ -ทัศนคติต่อการสอบ MLM	- Likert/ Rating - คำถามปลายเปิด	-Content Analysis	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil
- Christie & Collyer (2008)	- เปรียบเทียบการใช้แบบสอบที่มีแต่ภาพกับมัลติมีเดีย	- Likert/ Rating - ถูก – ผิด	-	-	-Paper pencil
- Mollen (2010)	-ความวิตกกังวลในการสอบ -ประสบการณ์ใช้คอมพิวเตอร์	- Likert/ Rating	- Face -Criterion-related	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil

ตารางที่ 11 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการทดสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายชื่อผู้วิจัย	องค์ประกอบการวัด	มาตรวัด	การตรวจสอบคุณภาพ		รูปแบบเครื่องมือ
			ความตรง	ความเที่ยง	
- Oostrom & Born (2010)	-พฤติกรรมการทำงาน	- Likert/ Rating - คำถามปลายเปิด	- Face -Criterion-related	-Cronbach's Alpha	-Paper pencil
Oostrom et al. (2010)	-ความวิตกกังวลในการสอบ -ประสบการณ์ใช้คอมพิวเตอร์	- Likert/ Rating	- Face -Criterion-related	-Cronbach's alpha - interrater reliabilities	- Paper pencil
- Hao (2010)	-ความรู้ในการใช้มัลติมีเดีย -ผลกระทบของมัลติมีเดีย	- หลายตัวเลือก - คำถามปลายเปิด	-Content Analysis	-Cronbach's alpha	-Paper pencil
-Sab et al. (2011)	-ทัศนคติต่อการสอบ MLM	-หลายตัวเลือก		-Cronbach's Alpha	-Paper pencil
-Sterling et al. (2012)	-ทัศนคติต่อการสอบ MLM -ผลกระทบของมัลติมีเดีย	- Likert/ Rating - คำถามปลายเปิด	-Content Analysis -Triangulation	-Cronbach's alpha	-Paper pencil

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

คุณภาพด้านความเที่ยงและความตรงถือเป็นหัวใจสำคัญของเครื่องมือการวิจัยเนื่องจากมีผลต่อการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาเครื่องมือให้มีคุณภาพจำเป็นต้องใช้กระบวนการที่เฉพาะเจาะจงและการเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสม การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติใน 3 ด้าน และใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรง

คุณภาพเครื่องมือแบ่งเป็นคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ความยากและอำนาจจำแนก โดยตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ความยาก (p) เป็นสัดส่วนของจำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1.0 ถ้าค่า p สูง แสดงว่าข้อนั้นง่าย แต่ถ้าค่า p ต่ำแสดงว่าข้อนั้นยากคนตอบถูกน้อย ค่าความยากที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง .20 -.80 ส่วนทั้งฉบับควรมีค่าเฉลี่ยประมาณ .50 อำนาจจำแนก (r) เป็นความสามารถของข้อสอบด้านการแบ่งความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกันมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 อำนาจจำแนกที่เหมาะสมต้องเป็นบวกและมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

คุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ ความตรงและความเที่ยง โดยความตรง (Validity) เป็นลักษณะสำคัญที่สุดการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ ประกอบด้วย 1) ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นคุณลักษณะของเครื่องมือที่ความสามารถวัดได้ครอบคลุมและเป็นตัวแทนสิ่งที่ต้องการศึกษาความตรงประเภทนี้ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญใน 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ความเป็นตัวแทนของเนื้อหาที่ต้องการวัดและความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด 2) ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion – related Validity) เป็นความสามารถในการวัดคุณลักษณะที่สนใจได้สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอกจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) และความตรงเชิงทำนาย (predictive validity) 3) ความตรงเชิงทฤษฎีหรือโครงสร้าง (Construct Validity) เป็นความสามารถวัดได้ตรงตามโครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของลักษณะที่มุ่งวัด วิธีการตรวจสอบที่ได้รับความนิยมประกอบด้วย 5 วิธี ได้แก่ ใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ วิธีเปรียบเทียบคะแนนระหว่างกลุ่มที่ทราบผล (Comparing the scores of known groups) วิธีการเปรียบเทียบคะแนนจากการทดลอง (Comparing scores from experiment) วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์พหุลักษณะ–พหุวิธี (Multitrait – Multimethod) และวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

3.3.2 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง

ความเที่ยงเป็นคุณลักษณะที่สำคัญอีกประการของเครื่องมือวัดซึ่งเป็นความคงเส้นคงวาของผลที่ได้จากการวัดซ้ำ ประกอบด้วย 1) ความเที่ยงแบบคงที่ (Measure of stability) เป็นความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาต่างกัน 2)ความเที่ยงแบบความสมมูล (Measure of equivalence) เป็นความสอดคล้องของคะแนนจากการวัดช่วงเวลาเดียวกันโดยใช้แบบสอบที่สมมูลกัน 3)ความเที่ยงแบบความคงที่และสมมูล (Measure of stability and equivalence) ความสอดคล้อง ของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาต่างกันโดยวิธีสอบซ้ำด้วยแบบสอบที่สมมูลกัน 4)ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of internal consistency) เป็นความสอดคล้อง

ระหว่างคะแนนรายข้อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหาที่เป็นตัวแทนคุณลักษณะเด่นเดียวกันที่ต้องการวัด ประกอบด้วย วิธีการแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split–half method) วิธีของคูเดอร์–ริชาร์ดสัน (Kuder–Richardson method) และวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาด (Cronbach's Alpha method)

ความเที่ยงของข้อคำถามอัตนัยซึ่งมีลักษณะเป็นการเขียนตอบและให้ผู้ตรวจที่ควรมากกว่า 1 คน ให้คะแนนแตกต่างกับแบบปรนัยที่กำหนดแนวคำตอบไว้ชัดเจนการตรวจให้คะแนนจึงสะดวกและเท่ากัน ดังนั้นข้อคำถามอัตนัยจึงควรตรวจสอบความเที่ยงของผู้ประเมิน (Rater Reliability) ได้แก่ ความเที่ยงภายในผู้ประเมิน (Intra rater- Reliability) และความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater Reliability) ร่วมด้วย นอกจากความเที่ยงข้างต้นแล้วยังมีความเที่ยงแบบพหุมิติเรียกว่า EAP reliability ซึ่งตรวจสอบเฉพาะการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความเป็นพหุมิติซึ่งตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน วิธีตรวจสอบ ความเที่ยงแบบพหุมิติที่ได้รับความนิยม ได้แก่ การประมาณค่าแบบมาร์จิแน็คแม๊คซิมัมไลค์ลิฮูด (marginal maximum likelihood; MML)

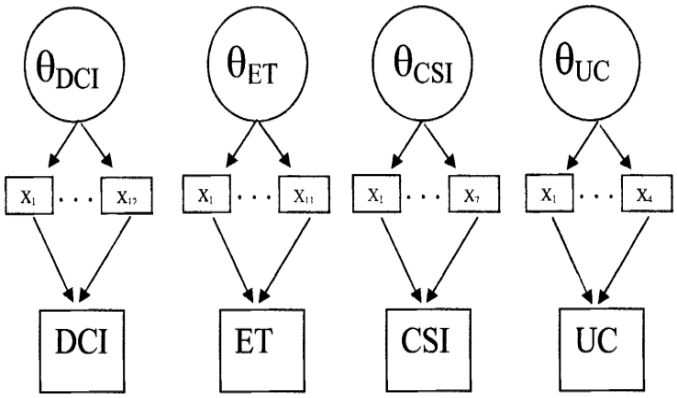
3.3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

วิวัฒนาการของทฤษฎีการวัดประเมินผล เนื่องจากการวัดประเมินผลด้วยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) มีข้อจำกัดหลายด้าน ได้แก่ ด้านค่าสถิติของข้อสอบที่ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้สอบ การเปรียบเทียบความสามารถของผู้สอบจำเป็นต้องใช้ข้อสอบฉบับเดียวกันหรือมีความสมมูลกันและความเที่ยงของแบบสอบได้จากการใช้แบบสอบคู่ขนานซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากและความคลาดเคลื่อนจากการวัดของผู้สอบทุกคนมีค่าเท่ากัน (variance of error of measurement) เป็นต้น ทฤษฎีการตอบสนอง (Item Response Theory) พัฒนาขึ้นโดยเน้นการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งถือเป็นข้อจำกัดของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ทฤษฎีการตอบสนองอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะภายในบุคคลหรือความสามารถ (Latent traits or ability) กับพฤติกรรมการตอบข้อสอบของบุคคลบนพื้นฐานความเชื่อ 2 ประการ ได้แก่ 1) คุณลักษณะแฝงหรือความสามารถของบุคคล (abilities) สามารถใช้ทำนายพฤติกรรมการตอบข้อสอบของบุคคล และ 2) ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถตอบข้อสอบของบุคคลกับคุณลักษณะแฝงที่อยู่ภายใต้คุณลักษณะของข้อสอบอธิบายได้ด้วยคุณลักษณะของข้อสอบหรือโค้งลักษณะของข้อสอบ (Item Characteristic Curve: ICC) (Hambleton, Swaminatan & Roger, 1991) โค้ง ICC มีลักษณะเป็นรูปตัวเอส (S-Shape) ประกอบด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ 2 ประเภท ได้แก่ ฟังก์ชั่นโลจิสติก (Logisitc Function) และฟังก์ชั่นปกติสะสม (Normal Ogive Function)

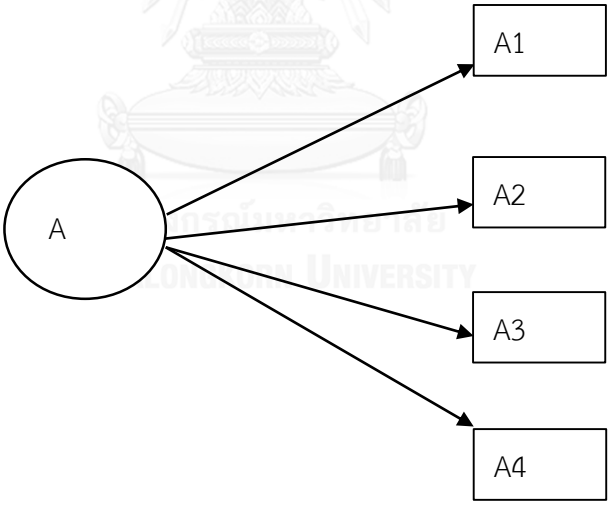
การเลือกใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบมีข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎี ได้แก่ 1) ความเป็นเอกมิติ (unidimensionality) เป็นคุณสมบัติของข้อสอบทั้งฉบับที่มุ่งวัดคุณลักษณะเดียวหรือ

ความสามารถด้านเดียวเท่านั้นที่จำเป็นต้องใช้ในการตอบแบบวัดทั้งฉบับซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยาก เนื่องจากการตอบคำถามผู้ตอบอาจบูรณาความรู้หลายๆ ด้าน และมีปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการตอบ ได้แก่ แรงจูงใจในการตอบ การบริหารการสอบ การเจ็บป่วย เป็นต้น ดังนั้นในทางปฏิบัติดำเนินการโดยพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นองค์ประกอบหลักของเครื่องมือถือว่าเครื่องมือวัดสิ่งที่ต้องการได้ นอกจากนี้ยังใช้วิธีทางสถิติด้วยการคำนวณอัตราส่วนของค่าไอเกน (Eigen Ration: ER) ขององค์ประกอบที่ 1 และ 2 ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบซึ่งควรมีค่าตั้งแต่ 3 ขึ้นไป (Hambleton, Swaminatan, 1985; Embretson & Reise, 2000) 2) ความเป็นอิสระในการตอบข้อสอบ (local independent) โดยมีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบแต่ละข้อได้ถูกต้องเป็นอิสระจากกัน ซึ่งความเป็นอิสระในการตอบมีความสัมพันธ์กับความเป็นเอกมิติของแบบสอบ 3)ความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูล (model data fit) โมเดลที่ใช้ในการประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบและพารามิเตอร์ของแบบสอบต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของข้อมูลเชิงประจักษ์ ตรวจสอบได้จากความไม่แปรเปลี่ยนทั้งพารามิเตอร์ความสามารถของผู้ตอบกับพารามิเตอร์ของข้อสอบ (invariance of ability parameter and item parameter) และการสอบต้องไม่เป็นข้อสอบประเภทความเร็ว (non speeded test)

โมเดลการวิเคราะห์ตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบมีการพัฒนามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม โมเดลที่ได้รับความนิยมมีลักษณะที่ไม่ซับซ้อนโดยพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของฟังก์ชั่นโลจิสติก ได้แก่ 1 Parameter logistic Model (1PL) หรือเรียกว่า Rash Model มีพารามิเตอร์ความยากเท่านั้นที่ไม่คงที่ อำนาจจำแนกของข้อสอบทุกข้อเท่ากัน และโอกาสการเดามีค่าต่ำมากหรือเป็น 0 โมเดลนี้จึงมีความซับซ้อนน้อยที่สุด , 2 Parameter logistic Model (2PL) โมเดลนี้ความยากและอำนาจจำแนกมีค่าไม่คงที่ และ 3 Parameter logistic Model (3PL) ประกอบด้วย 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความยาก อำนาจจำแนก และโอกาสการเดา ซึ่งการเลือกใช้โมเดลต้องคำนึงถึงแนวคิดรวมถึงข้อตกลงเบื้องต้นเนื่องจากมีผลต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์แนวคิดการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ โมเดลเอกมิติแยกตามมิติ (Consecutive Unidimensional Model) และโมเดลเอกมิติแบบรวม (Composite Unidimensional Model) ที่ประมาณค่าตัวชี้วัดในองค์ประกอบเดียว การเลือกใช้แต่ละโมเดลขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น ความยาวของข้อสอบ หากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีจำนวนข้อสอบเพียงพอในการวัดแต่ละคุณลักษณะการเลือกใช้โมเดลการวัดเอกมิติจะมีความถูกต้องแม่นยำมาก ภาพโมเดลการวัดเอกมิติดังภาพที่ 2-3



รูปภาพที่ 2 โมเดลเอกมิติแยกตามมิติ (Consecutive Unidimensional Model)
มาจาก Briggs และ Wlison (2003)



รูปภาพที่ 3 โมเดลแบบเอกมิติรวม (Composite Unidimensional Model)
ดัดแปลงจาก Briggs และ Wlison (2003)

โมเดลการตอบสนองข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) มีรายละเอียดดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

พารามิเตอร์ของผู้ตอบ (Examinee's Parameter) เป็นระดับความสามารถของผู้ตอบ (θ) โดยปรับให้คะแนนมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1 ค่าพิสัยอยู่ระหว่าง -∞ ถึง +∞ ในทางปฏิบัตินิยมมีค่าระหว่าง -3 ถึง +3

พารามิเตอร์ของข้อสอบ (Item Parameter) ประกอบด้วย 3 พารามิเตอร์ ได้แก่ อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Item Discrimination: a) ความยากของข้อสอบ (Item Difficulty: b) และโอกาสการเดาข้อสอบได้ถูกต้อง (Guessing parameter: c)

อำนาจจำแนกของข้อสอบ (a) เป็นความชัน (slope) บนโค้ง ICC ณ จุดเปลี่ยนโค้ง ค่าพิสัยอยู่ระหว่าง -∞ ถึง +∞ ในทางปฏิบัตินิยมมีค่าระหว่าง 0.5 ถึง 2.50 ค่า a แสดงว่าข้อคำถามนี้สามารถจำแนกคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ดี

ความยากของข้อสอบ (b) เป็นการวัดตำแหน่งของโค้งคุณลักษณะของข้อสอบ (ICC) ตามแกนนอนบนสเกลของ (θ) ในทางทฤษฎีอยู่ระหว่าง -∞ ถึง +∞ ในทางปฏิบัตินิยมมีค่าระหว่าง -2.50 ถึง +2.50 หากมีค่าเข้าใกล้ -2.50 แสดงว่าข้อสอบง่าย หากเข้าใกล้ +2.50 แสดงว่าข้อสอบยาก โดย

โอกาสที่ทำให้ตอบข้อสอบได้ถูกต้องเท่ากับ $\frac{1+ci}{2}$ สำหรับโมเดล 1 และ 2-Parameter Pi (θ) =.05 ส่วน 3- Parameter เป็น Pi (θ) = $\frac{1+ci}{2}$

โอกาสการเดาข้อสอบได้ถูกต้อง (c) เป็นความน่าจะเป็นในการตอบถูกของผู้ตอบที่มีความสามารถต่ำเป็นค่ากำกับ (Lower assymtoty) ต่ำสุดของโค้ง ICC ทางทฤษฎีอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ในทางปฏิบัตินิยมให้มีค่าไม่เกิน 0.30 และควรมีค่าต่ำกว่าโอกาสการเดาตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบและค่าความสามารถ

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีบุ๊คมาร์คเป็นวิธีที่มีจุดเด่นในการเรียงลำดับข้อสอบจากข้อที่ยากที่สุดไปข้อที่ยากด้วยการจัดทำคู่มือเรียงข้อสอบ (Ordered Item Booklet: OIB) การกำหนดจุดตัดวิธีนี้พิจารณาจากความยากตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบจะประมาณค่าในสถานการณ์ที่ไม่ทราบทั้งค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) และพารามิเตอร์ข้อสอบ (β) พร้อมๆ กัน มีรายละเอียดดังนี้

วิธีการประมาณค่าสูงสุดแบบประมาณค่าร่วมกัน (Joint Maximum Likelihood Estimation Procedure) ด้วยการกำหนดค่าเริ่มต้นความสามารถของผู้ตอบโดยใช้ค่า log ของอัตราส่วนจำนวนข้อที่ตอบถูกต่อจำนวนข้อที่ตอบผิดของผู้ตอบแต่ละคน จากนั้นแปลงเป็นคะแนนมาตรฐานของค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) แล้วจึงประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ (β) และนำค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบไปประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) และทำซ้ำจนการประมาณค่า 2 ครั้งหลังไม่เปลี่ยนแปลง ข้อจำกัดของวิธีนี้ คือ 1)ไม่สามารถประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบที่ตอบได้คะแนนเต็มและได้คะแนนเท่ากับ 0 2)ไม่สามารถประมาณค่าข้อสอบที่ผู้ตอบทุกคนตอบถูกหมดและตอบผิดหมด 3) หากข้อสอบมีจำนวนมากและตัวอย่างมีขนาดใหญ่ การประมาณค่าพารามิเตอร์สำหรับโมเดล 2และ3 พารามิเตอร์จะมีความเที่ยง แต่อาจพบปัญหาหากไม่จำกัดค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) และค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ (β)

วิธีประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุดแบบประมาณค่าปลายทาง (Maginal Maximum Likelihood Estimation Procedure) จะประมาณความสามารถของผู้ตอบ (θ) และค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ (β) ไปพร้อมกัน โดยที่พารามิเตอร์ของข้อสอบไม่อิงกับความสามารถของผู้ตอบ และมีการประมาณการแจกแจงความสามารถของผู้สอบ ข้อจำกัดของวิธีนี้ คือ จำเป็นต้องใช้ข้อสอบจำนวนมากและตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เพื่อให้สามารถประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบได้อย่างถูกต้อง โดยที่การประมาณค่าโอกาสการเดา (c) ข้อสอบควรมีจำนวนผู้มีความสามารถต่ำเพียงพอจึงจะสามารถประมาณค่าได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น เห็นได้ว่าในการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นหัวใจหลักที่สำคัญ คือ เครื่องมือที่มีคุณภาพ โดยเครื่องมือที่มีคุณภาพต้องประกอบด้วยความตรงที่เป็นสิ่งสำคัญที่สุดเนื่องจากเป็นสิ่งการันตีว่าสามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม รวมทั้งความเที่ยงที่แสดงความคงเส้นคงวาของเครื่องมือ นอกจากนี้ยังมีคุณภาพด้านอื่นๆ ประกอบ เช่น อำนาจจำแนก ความยากง่าย โดยการได้มาซึ่งเครื่องมือที่มีคุณภาพต้องมีกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบรวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพอย่างเป็นขั้นตอนซึ่งสิ่งสำคัญ ที่จำเป็นต้องพิจารณาอีกประการ คือ ลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัดและลักษณะข้อมูลที่ต้องวิเคราะห์ซึ่งถ้าเลือกวิธีการวัดไม่เหมาะสมอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดเพิ่มมากขึ้น และวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่คำนึงถึงธรรมชาติหรือระดับของข้อมูลก็จะทำให้ได้สารสนเทศที่มีความคลาดเคลื่อนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เช่นกัน ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการวัดประเมินผล ซึ่งนอกจากคุณภาพด้านเครื่องมือแล้วสิ่งสำคัญ ต้องมีควบคู่กับเครื่องมือที่เป็นแบบวัดชนิดต่างๆ คือ “เกณฑ์” ซึ่งเกณฑ์ที่นำมาใช้ต้องมาการสร้างและพัฒนาให้มีคุณภาพและมีความเหมาะสมกับสิ่ง

ที่ต้องการวัดรวมทั้งต้องมีความทันสมัยพอที่จะนำมาตัดสินคุณลักษณะต่างๆ ในแต่ละยุคสมัยและบริบทเพราะสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เกณฑ์ที่ใช้จึงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน

ตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัด (Standard Setting)

การวัดประเมินผลคุณลักษณะหรือทักษะต่างๆ นอกเหนือจากการพัฒนาเครื่องมือให้มีความเที่ยงและความตรงซึ่งเป็นหัวใจของการวิจัย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงควบคู่ด้วย คือ เกณฑ์ของเครื่องมือ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ใช้การคะแนนจุดตัด (Standard) เป็นเกณฑ์ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งรายละเอียดและขั้นตอนในการพัฒนามีดังนี้

4.1 ความหมาย

คะแนนจุดตัด (Cut-off Scores) หรือ มาตรฐาน (Standard) หมายถึง คะแนนหนึ่งบนสเกลของคะแนนทั้งหมดที่ได้จากการสอบ โดยเป็นเกณฑ์ต่ำสุดที่ใช้แบ่งกลุ่มผู้ทดสอบออกเป็น 2 กลุ่มหรือมากกว่าตามคะแนนที่ได้ เช่น กลุ่มผ่านหรือกลุ่มไม่ผ่าน กลุ่มรอบรู้หรือกลุ่มไม่รอบรู้ หรือแบ่งเกณฑ์ระดับความสามารถเป็น 3 ระดับ ได้แก่ กลุ่มผู้ทดสอบที่มีคะแนนระดับพื้นฐาน กลุ่มผู้ทดสอบที่มีคะแนนระดับเชี่ยวชาญ และกลุ่มคะแนนระดับเชี่ยวชาญพิเศษ (Berk, 1986; Hambleton & Plake, 1995; Zieky, Perie, & Livingston, 2008) (Bejar, 2008)

จากความหมายข้างต้นเห็นได้ว่าคะแนนจุดตัดเป็นค่าที่ได้จากการสังเกตซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error) ที่แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการกำหนดคะแนนจุดตัดสูงเกินไปทำให้ผู้สอบที่มีความรอบรู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และ 2) ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการกำหนดคะแนนจุดตัดต่ำเกินไปทำให้ผู้สอบที่ไม่มีความรอบรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

4.2 การกำหนดคะแนนจุดตัด

Maillman (1973, อ้างถึงใน อุดม ชูลีวรรณ, 2539) ได้เสนอแนวทางการกำหนดคะแนนจุดตัดควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ได้แก่ 1) ระดับความสามารถในการตอบแบบทดสอบของบุคคลอื่นๆ (Performance of Other) โดยเฉพาะผลการสอบของกลุ่มที่ผ่านการยอมรับซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐาน 2) เนื้อหาของข้อสอบ (Item Content) ควรคำนึงถึงเนื้อหาของข้อสอบและกำหนดน้ำหนักความสำคัญ โดยส่วนที่สำคัญควรให้ผู้ทดสอบได้ตอบคำถามส่วนนี้สูง ส่วนที่ไม่สำคัญให้ผู้ทดสอบตอบเพียงเล็กน้อย 3) ผลการศึกษาที่ตามมาจากการกำหนดเกณฑ์ (Educational Consequences) โดยถ้ากำหนดคะแนนจุดตัดต่ำจะทำให้ผู้ที่มีความสามารถน้อยผ่าน

เกณฑ์แต่จะไม่สามารถเรียนต่อในบทเรียนต่อไปซึ่งมีความยากกมากกว่า และในทางปฏิบัติถ้ากำหนดคะแนนจุดตัดแบบวัดในทักษะที่สำคัญต่ำ เช่น ทักษะที่จำเป็นทางการพยาบาลอาจทำให้เกิดผลเสียต่อผู้รับบริการได้ 4) ผลทางจิตวิทยา/สภาพการเงิน (Psychological and Financial Cost) การกำหนดคะแนนจุดตัดจำเป็นต้องคำนึงถึงผลทางจิตใจกับผู้ทดสอบเพราะอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่าย รวมทั้งการเสียค่าใช้จ่ายสูง 5)ความคลาดเคลื่อนในการเดาและการสุ่มข้อสอบ (Error due to chance and Item Sampling) ควรคำนึงถึงโอกาสการเดารวมทั้งลักษณะการสุ่มข้อสอบให้เป็นตัวแทนของข้อสอบที่กำหนด

ขั้นตอนสำคัญของการกำหนดคะแนนจุดตัด

การกำหนดคะแนนจุดตัดมีขั้นตอนที่สำคัญซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนทั้งก่อน ระหว่างและหลังการกำหนดคะแนนจุดตัด ได้แก่ 1)กำหนดจุดมุ่งหมายของการกำหนดคะแนนจุดตัด โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ในการใช้คะแนนจุดตัดและเปรียบเทียบหลายๆ วิธีที่สามารถนำมาใช้ 2)เลือกวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมด้วยการศึกษาทั้งด้านวิธีดำเนินการและเนื้อหาของข้อสอบ 3)เลือกผู้เชี่ยวชาญเป็นตัวแทนที่ดี และฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญให้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการกำหนดคะแนนจุดตัด ซึ่งในการกำหนดคะแนนจุดตัดที่มีความสำคัญควรมีผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากพอ โดยทั่วไปกำหนดจำนวน 12-18 ท่าน แต่ไม่ควรต่ำกว่า 8 ท่าน 4)กำหนดระดับความสามารถและเขียนคำอธิบายให้ชัดเจน 5)กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องนำคะแนนจุดตัดไปใช้ 6)พิจารณาความถูกต้องของคะแนนจุดตัดที่กำหนดไว้ (Cizek, Bunch, & Koons, 2004; Perie, 2006; Zieky et al., 2008)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัด

วิธีกำหนดคะแนนจุดตัดที่ใช้ในการทดสอบมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งอาจแบ่งตามวัตถุประสงค์หรือตามวิธีดำเนินการ ในการวิจัยครั้งนี้ยกตัวอย่างการกำหนดคะแนนจุดตัดที่ได้รับความนิยมแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ วิธีแบบสอบเป็นศูนย์กลาง (test – center methods) วิธีผู้สอบเป็นศูนย์กลาง(Examinee-center methods) และการใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision-Theoretic Approaches) (Berk, 1996; Lee & Lewis, 2008) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วิธีแบบสอบเป็นศูนย์กลาง (test – center methods)

1. วิธีของนีเดสสกี (Nedelsky Method) การคำนวณหาค่าคะแนนผ่านต่ำสุด (Minimum Passing Scores) ที่ใช้กับแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choice) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามและตัวเลือกทุกข้อ โดยตรวจสอบว่าผู้ที่มีความสามารถคาบเส้น (Borderline) จะไม่เลือกตัวเลือกที่ผิดข้อใดและนำตัวเลือกที่เหลือมาคำนวณเป็นคะแนนจุดตัดรายข้อ แล้วจึงนำผลที่ได้

จากการคำนวณรายข้อรวมกันเพื่อกำหนดคะแนนจุดตัด (Zieky et al., 2008) โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัวเลือกที่ผิดแต่ละข้อว่าตัวเลือกใดเป็นตัวเลือกที่ผู้ทดสอบจะไม่เลือก หากมีความคิดเห็นไม่ตรงกันให้ผู้เชี่ยวชาญเขียนเหตุผลของตนเองเพื่ออธิบาย

1.2 นำตัวเลือกที่เหลือมาหาความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบจะเลือกตอบ

1.3 คำนวณผลรวมของความน่าจะเป็นของข้อคำถามแต่ละข้อจนครบทุกข้อและนำมา

คำนวณคะแนนจุดตัดตามสูตร

วิธีของนีเดสสกีมีจุดเด่นที่สามารถลดความขัดแย้ง เนื่องจากสามารถให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านตัดสินเองได้โดยไม่มีการอภิปรายร่วมกัน และสามารถประเมินความเข้าใจ ทำให้ทราบความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้ตอบเนื่องจากวิธีนี้พิจารณาจากคำตอบที่ผิดหรือตัวลวงสารสนเทศที่ได้จึงสามารถนำไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน แต่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอาจใช้เวลานาน ดังนั้นจึงควรมีเกณฑ์เลือกผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสม

2. วิธีของอีเบล (Ebel Method) วิธีนี้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาของข้อสอบในด้านความเกี่ยวข้อง (Relevance) และความยาก (Difficulty) ของข้อสอบแต่ละข้อเทียบกับเปอร์เซ็นต์ความคาดหวังว่าผู้ที่มีความสามารถต่ำสุดจะสอบผ่าน เนื่องจากพบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของข้อสอบ ได้แก่ มีความยากหรือง่ายเกินไป และมีอำนาจจำแนกที่ไม่เหมาะสมการสอบผ่านหรือไม่ของผู้ทดสอบจึงไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถ (Ebel, 1972 cited in Glass, 1978)

วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดของอีเบลมีดังนี้ 1) นำข้อสอบที่ต้องการวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามมีลักษณะตรงตามความเกี่ยวข้องทั้ง 4 ลักษณะ และมีระดับความยากง่ายเพียงใด 2) นำจำนวนข้อคำถามในแต่ละลักษณะคูณกับค่าร้อยละที่คาดหวัง แล้วนำผลคูณที่ได้หาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยที่ได้จะเป็นคะแนนจุดตัดหรือคะแนนที่ผู้มีความสามารถคาบเส้นจะสอบผ่าน

วิธีของอีเบลมีจุดเด่นที่ใช้เวลาในการกำหนดคะแนนจุดตัดน้อยเนื่องจากใช้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตามลักษณะที่แบ่งไว้ 12 ลักษณะซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ง่ายต่อการปฏิบัติ แต่มีข้อจำกัดตรงที่อาจมีความซับซ้อนตรงส่วนการนำจำนวนข้อสอบในแต่ละลักษณะไปคูณกับร้อยละ ที่คาดหวังจึงไม่เหมาะสมกับแบบวัดหรือแบบทดสอบที่มีข้อสอบจำนวนมากเพราะทำให้เกิดความยุ่งยาก

3. วิธีของแองกอฟ (Angoff method) วิธีนี้อาศัยหลักการของความน่าจะเป็นของสมรรถนะขั้นต่ำสุดที่ยอมรับได้ว่าจะตอบข้อสอบถูก โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความน่าจะเป็นในการตอบถูก ซึ่งนำมาใช้เป็นคะแนนจุดตัด วิธีการหาคะแนนจุดตัดมีลำดับขั้นดังนี้

3.1 ผู้เชี่ยวชาญกำหนดคะแนนระดับผ่านขั้นต่ำหรือความรู้ขั้นต่ำที่จำเป็นเพื่อนำมานิยามผู้มีความสามารถคาบเส้น

3.2 ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามทีละข้อเพื่อกำหนดความน่าจะเป็นที่ผู้มีความสามารถคาบเส้นจะสามารถตอบข้อคำถามนั้นถูก

ต่อมา Impara และ Plake (1997) ได้ปรับปรุงวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดแบบแองกอฟด้วยการเปรียบเทียบกับวิธีแองกอฟใช่/ไม่ใช่ ซึ่งพบว่าได้คะแนนเท่ากัน โดยวิธีแองกอฟใช่/ไม่ใช่มีความสะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติมากกว่า โดยใช้การพิจารณา 3 รอบ แต่ละรอบสามารถปรับเปลี่ยนคะแนนได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Impara and Plake, 1997 cited in Zieky et al., 2008)

รอบที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อและตัดสินว่าผู้มีความสามารถคาบเส้นจะสามารถตอบได้ถูกต้องใช่หรือไม่

รอบที่ 2 ให้ผู้เชี่ยวชาญร่วมอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่ได้จากรอบที่ 1 และกำหนดคะแนนจุดตัดอีกรอบ

รอบที่ 3 ให้ผู้เชี่ยวชาญกำหนดจุดตัดอีกรอบ โดยร่วมอภิปรายเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่ได้จากรอบที่ 2 ด้วยการใช้หลักการเช่นเดียวกับรอบที่ 1 และ 2

วิธีแองกอฟใช่/ไม่ใช่นี้มีจุดเด่นเรื่องความสะดวกในการปฏิบัติ ไม่ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มาก และสถิติที่ใช้วิเคราะห์ไม่ซับซ้อน แต่มีข้อจำกัดตรงความไม่เหมาะสมกับแบบวัดหรือแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากเนื่องจากต้องพิจารณาข้อคำถามทุกข้อจึงใช้เวลานาน

4. วิธีบุ๊คมาร์ค (Bookmark Method)

เป็นวิธีที่สามารถช่วยในการกำหนดคะแนนจุดตัดได้หลายระดับ โดยการใช้แบบสอบเพียง 1 ฉบับ ซึ่งใช้ได้กับแบบวัดหรือแบบทดสอบที่ให้คะแนนหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คะแนน 2 ค่าหรือมากกว่านั้น และยังมีจุดเด่นอยู่ที่คู่มือการจัดเรียงข้อสอบ (Ordered Item Booklet: OIB) ด้วยการเรียงข้อสอบจากง่ายไปหายากทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความสะดวกและสามารถกำหนดคะแนนจุดตัดได้ง่ายขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาข้อคำถามทีละข้อตามลำดับความยากง่ายในประเด็นผู้มีความสามารถคาบเส้นมีโอกาสตอบคำถามข้อนั้นได้ถูกหรือไม่

วิธีบุ๊คมาร์คจะดำเนินการกำหนดจุดตัด 3 รอบ ได้แก่

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาคู่มือเรียงข้อสอบในแต่ละหน้าใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ผู้ตอบต้องมีความรู้ความสามารถเรื่องใดจึงตอบข้อสอบถูก 2) เพราะเหตุใดข้อสอบข้อนี้จึงยากกว่าข้อก่อนๆ โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาจากระดับความสามารถที่ต่ำสุดไปจนถึงความสามารถสูงที่สุด

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญร่วมอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และร่วมกันกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้ง

รอบที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญร่วมอภิปรายกลุ่มใหญ่เกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 2 และร่วมกันกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้ง

วิธีบุ๊คมาร์คมีความโดดเด่นที่เป็นการพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดโดยภาพรวมและสามารถกำหนดได้หลายค่าในแบบวัด 1 ฉบับ และยังสามารถใช้กับแบบวัดหรือแบบสอบที่ให้คะแนนทั้งแบบ 2 ค่าและมากกว่า 2 ค่า ซึ่งวิธีนี้ได้รับความน่าเชื่อถือมากเนื่องต้องคำนวณค่าความยากและนำมาประกอบการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ แต่มีข้อจำกัดตรงจำเป็นต้องใช้ข้อคำถามจำนวนมาก เพราะถ้ามีข้อคำถามน้อยอาจเกิด floor and ceiling effect ได้ และผลการตัดสินขึ้นอยู่กับผู้เชี่ยวชาญ

วิธีผู้สอบเป็นศูนย์กลาง (Examinee-centered methods)

วิธีกลุ่มคาบเส้น (Boderline – group method)

โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อระบุผู้สอบที่มีความสามารถระดับคาบเส้น (Boderline – group) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญควรมีความใกล้ชิดกับผู้ทดสอบ แล้วจึงนำคะแนนของผู้ทดสอบที่มีความสามารถระดับคาบเส้นหามัธยฐานซึ่งถือเป็นคะแนนจุดตัด

วิธีกลุ่มคาบเส้นนี้มีจุดเด่นที่ความสะดวกและง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ แต่เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญต้องมีความใกล้ชิดกับผู้ทดสอบพอสมควรจึงสามารถพิจารณาได้ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับคาบเส้น ดังนั้นวิธีนี้จึงอาจมีความคลาดเคลื่อนได้

วิธีกลุ่มตรงข้าม (Contrasting- group method)

วิธีนี้ผู้เชี่ยวชาญควรมีประสบการณ์ในการให้คะแนนและจัดอันดับการปฏิบัติงานโดยแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานสูงกว่ามาตรฐาน และผู้ปฏิบัติงานต่ำกว่ามาตรฐาน หลังจากนั้นดำเนินการแจกแจงคะแนนของทั้ง 2 กลุ่มเพื่อใช้ตัดสินและกำหนดคะแนนจุดตัด ซึ่งจุดที่คะแนนของทั้ง 2 กลุ่มตัดกันจะเป็นคะแนนจุดตัด

วิธีกลุ่มตรงข้ามนี้มีจุดเด่นที่ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติเนื่องจากเป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดจากการปฏิบัติงานของผู้สอบ แต่ผู้เชี่ยวชาญจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของงานที่ผู้ทดสอบปฏิบัติ แต่มีข้อจำกัดที่ถ้าผู้เชี่ยวชาญไม่มีความรู้เกี่ยวกับงานอาจทำให้การกำหนดคะแนน

จุดตัดด้วยวิธีนี้มีความคลาดเคลื่อน และถ้าต้องการให้กำหนดคะแนนจุดตัดหลายค่าต้องแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบเป็นหลายๆ กลุ่มเช่นกันทำให้ต้องใช้เวลาในการกำหนดคะแนนจุดตัดมาก

วิธีองค์รวม (Holistic method)

เป็นวิธีที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดจุดตัดโดยตัดสินจากผลงานที่สมบูรณ์ และตัดสินว่างานชิ้นใดเป็นตัวแทนของผลงานในกลุ่มผู้มีความสามารถระดับคาบเส้น คะแนนเฉลี่ยจากผลงานที่ถูกเลือกถือเป็นค่าผ่านขั้นต่ำ (minimum passing value) และรวบรวมมาใช้กำหนดคะแนนจุดตัด

วิธีองค์รวมมีจุดเด่นที่เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดจากผลงานของผู้ทดสอบจริง แต่วิธีนี้เหมาะสมสำหรับใช้กำหนดคะแนนจุดตัดในกลุ่มเล็กๆ เท่านั้น ซึ่งมีข้อจำกัดตรงการคัดเลือกผลงานที่เป็นตัวแทนสามารถทำได้ยาก

วิธีวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster analysis)

เป็นการใช้วิธีทางสถิติในการกำหนดคะแนนจุดตัด โดยส่วนใหญ่ยึดคำอธิบายระดับความสามารถ จากนั้นจึงกำหนดคะแนนจุดตัดของผู้มีความสามารถคาบเส้นในแต่ละระดับความสามารถ โดยพยายามกำหนดกลุ่มตัวแปรหรือคุณลักษณะที่สนใจ (ผลการตอบคำถาม)ในกลุ่มเดียวกันให้มีความเหมือนกันมากที่สุด และกลุ่มต่างกันมีลักษณะที่สนใจต่างกันมากที่สุด และผลการวิเคราะห์กลุ่มโดยผู้สอบถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ โดยที่แต่ละกลุ่มเป็นตัวแทนระดับความสามารถในแต่ละระดับ (Kane, 2001 cited in Hess, 2007) เทคนิคการรวมกลุ่มที่นิยมใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์กลุ่มแบบลดหลั่น (Hierarchical Cluster Analysis: HCA) เป็นการจัดกลุ่มที่เกี่ยวกับโครงสร้างแบบลดหลั่นแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่ 1) การสร้างกลุ่มแบบรวมเข้า (Agglomerative) และการสร้างกลุ่มแบบแบ่งออก (Divisive) ซึ่งวิธีนี้เหมาะสมสำหรับกลุ่มที่มีจำนวน < 200 คน และมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการย้ายกลุ่มโดยเมื่อจัดหน่วยใดไว้ในกลุ่มแล้วจะไม่สามารถย้ายกลุ่มได้ (กัลยา วานิชบัญชา, 2550) 2) การวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่ลดหลั่น (Nonhierarchical Cluster Analysis หรือ K-Means Clustering) เป็นการจัดกลุ่มโดยกำหนดจำนวนกลุ่มต้องการแบ่งไว้ก่อน

วิธีวิเคราะห์กลุ่มนี้มีจุดเด่นที่เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดซึ่งปราศจากความลำเอียง แต่มีข้อจำกัดตรงไม่สามารถกำหนดคะแนนจุดตัดที่สูงหรือต่ำกว่าผลการตอบข้อคำถามของผู้ทดสอบที่เลือกมาวิเคราะห์ได้

นอกจากที่กล่าวข้างต้นยังมีวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดที่ด้วยวิธีอื่นๆ ได้แก่ วิธีการกำหนดจุดตัดโดยวิธีเชิงประจักษ์ วิธีนี้เป็นการกำหนดจุดตัดจากคะแนนการทดสอบของนักเรียนที่มีหลายวิธี ได้แก่ วิธีของลิวิงตัน (Livingston) วิธีการใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision-Theoretic Approaches) ได้แก่ วิธีของแกลส (Glass) และวิธีของเบอร์ก (Berk) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision-Theoretic Approaches)

การกำหนดคะแนนจุดตัดวิธีนี้อาศัยผลการสอบมาใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินคะแนนจุดตัดที่เหมาะสมซึ่งมีหลายวิธี บางวิธีใช้การนิยามความรอบรู้ด้วยคะแนนสอบหรือคะแนนดิบ เช่น วิธีของแกลส (Glass) และวิธีของเบอร์ก (Berk)

1. การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแกลส (Glass, 1978) เป็นวิธีอาศัยความสัมพันธ์ของคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์กับเกณฑ์ภายนอกที่สอดคล้องซึ่งกำหนดไว้ก่อน โดยการสร้างฟังก์ชันของคะแนนจุดตัด ซึ่งได้จากการใช้เกณฑ์ภายนอกจำแนกบุคคลเป็น 2 กลุ่ม เช่น ใช้เกณฑ์แบ่งบุคคลเป็นกลุ่มที่จบการศึกษากับกลุ่มที่ไม่จบการศึกษา เป็นต้น สัดส่วนของบุคคลทั้ง 2 กลุ่ม แทนด้วย PB และ1-PB ตามลำดับแล้วให้บุคคลทั้งสองกลุ่มนี้ ทำแบบทดสอบอิงเกณฑ์และกำหนดคะแนนจุดตัด (CX) ขึ้นมาใช้แบ่งบุคคลออกเป็นผู้สอบผ่านและไม่ผ่านเกณฑ์จะทำให้เกิดการจำแนกบุคคลออกเป็น 4 กลุ่ม ดังตาราง

เกณฑ์ของแบบทดสอบ	เกณฑ์: ผ่าน	เกณฑ์: ไม่ผ่าน
ไม่ผ่าน	PA	PB
ผ่าน	PC	PD

เมื่อ

PA แทน สัดส่วนของจำนวนคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบแต่ผ่านเกณฑ์ภายนอก เป็นการจำแนกผิดทางลบ

PB แทน สัดส่วนของจำนวนคนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบและไม่ผ่านเกณฑ์ภายนอก เป็นการจำแนกถูก

PC แทน สัดส่วนของจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบและผ่านเกณฑ์ภายนอก เป็นการจำแนกถูก

PD แทน สัดส่วนของจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบ

วิธีของเบิร์ก (Berk, 1986) เป็นการหาคะแนนจุดตัด โดยประยุกต์จากวิธีการเพิ่มคะแนนเกณฑ์อื่นๆ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 พวก คือ พวกที่ได้รับการสอนให้เป็นพวกที่รอบรู้ พวกที่ไม่ได้รับการสอนเป็นพวกไม่รอบรู้ หลังจากให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบแล้ว พิจารณาการกระจายของคะแนน 2 กลุ่มจะคาบเกี่ยวกัน จุดที่ฟังก์ชันทั้ง 2 ตัดกัน คือ คะแนนพยากรณ์แบ่งการเรียนรู้เป็น 4 กลุ่ม คือ

		การจำแนกเกณฑ์	
		ได้รับการสอน	ไม่ได้รับการสอน
	รอบรู้	รอบรู้จริง	รอบรู้ไม่จริง
คะแนนพยากรณ์	ไม่รอบรู้	ไม่รอบรู้ไม่จริง	ไม่รอบรู้จริง

จากแนวคิดการกำหนดจุดตัดเห็นได้ว่าการกำหนดจุดตัดมีวิธีหลากหลายทั้งแบบยึดข้อสอบหรือยึดผู้ทดสอบเป็นศูนย์กลาง และวิธีที่ใช้ทฤษฎีการตัดสินใจแตกต่างกันในวิธีดำเนินการ แต่ทุกวิธีมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ ให้สารสนเทศที่น่าเชื่อถือและมีประโยชน์นำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ประโยชน์ของคะแนนจุดตัด

กำหนดคะแนนจุดตัดเพื่อใช้ตัดสินใจ วิธีที่ดีที่สุดในการนำคะแนนสอบมาใช้ตัดสินใจ คือ การใช้คะแนนจุดตัด ที่เป็นการนำคะแนนที่ได้มาตัดสินใจเชิงสัมบูรณ์ด้วยการอิงเกณฑ์ ซึ่งสามารถช่วยให้ตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือ

เพื่อการรองรับ (Certifiers) เป็นการใช้คะแนนจุดตัดในการรับรองความสามารถบุคคลว่ามีสมรรถนะในระดับพื้นฐาน ชำนาญ เชี่ยวชาญ เป็นต้น ซึ่งจะสามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานที่หน่วยงานกำหนด ดังนั้นจึงสมควรได้รับการคัดเลือกเข้าทำงาน

เพื่อทำนาย (predictors) เป็นการใช้คะแนนจุดตัดจำแนกระดับความสามารถของบุคคลและใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหรือทำนายโอกาสที่จะสามารถสำเร็จการศึกษา ซึ่งปัจจุบันสามารถใช้คะแนนจุดตัดในการคัดเลือกบุคคลเข้ารับการศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย

เพื่อบรรยาย (descriptors) เป็นการใช้คะแนนจุดตัดในการแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบตามระดับความสามารถ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คะแนนจุดตัดช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและมีเป้าหมายในการศึกษา/ปฏิบัติงานได้

จากแนวคิดที่เกี่ยวกับวิธีการกำหนดจุดตัดข้างต้นเห็นได้ว่าการกำหนดจุดตัดมีวิธีที่หลากหลาย ซึ่งการเลือกใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของปัจจัยหลายๆ ด้านที่เกี่ยวข้อง ถึงแม้แต่การใช้คะแนนจุดมีความยุ่งยากซับซ้อนในวิธีดำเนินการแต่ยังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

เนื่องจากเป็นวิธีการตัดสินผู้ทดสอบที่ทำให้ผลการตัดสินมีความน่าเชื่อถือ มาตรฐานและยุติธรรม สารสนเทศที่ได้จึงมีประโยชน์ในการนำมาใช้มากกว่าเกณฑ์อื่น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคะแนนจุดตัด

การกำหนดคะแนนจุดตัดได้รับความนิยมนำมาใช้ตัดสินการทดสอบอย่างแพร่หลายและมีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องซึ่งมีผู้ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ไว้อย่างหลาย โดยในปัจจุบันเน้นศึกษาการกำหนดคะแนนจุดตัดแนวใหม่ ได้แก่ วิธีบุ๊คมาร์คและแองกอฟ หรือประเด็นเปรียบเทียบค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนจากการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค

การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค วิธีนี้นิยมใช้ในการทดสอบขนาดใหญ่และมีความสำคัญ (high-stakes) เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกาใช้วิธีนี้ในการทดสอบของรัฐ เห็นได้จากงานวิจัยของ Lee and Lewis (2008) ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของการวัด (generalizability) ที่ประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสำหรับการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค ซึ่งเป็นการทดสอบของแต่ละรัฐด้วยกระบวนการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนจุดตัดวิธีบุ๊คมาร์ค ภายใต้โมเดลทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของการวัด และตรวจสอบผลของเอกภพ (universes) ของการสรุปอ้างอิง และแหล่งความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ต่างกัน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบที่แตกต่างกันของการประมาณค่าองค์ประกอบความแปรปรวน (variance component estimates) จะได้คะแนนจุดตัดที่แตกต่างกัน เอกภพที่แตกต่างกันของการสรุปอ้างอิงประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานได้แตกต่าง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน Engelhard (2011) ได้ศึกษาวิธีบุ๊คมาร์คในการประเมินการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การทดสอบ high-stakes เช่นกัน ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยผู้เชี่ยวชาญในบริบทวิธีบุ๊คมาร์คด้วยการใช้ Many-Faceted Rasch (MFR) ในการตรวจสอบการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญจากโปรแกรมการประเมินทางการศึกษาที่มิชิแกน (Michigan Educational Assessment Program : MEAP) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าโมเดล MFR ให้กรอบแนวคิดสำหรับการตรวจสอบการตัดสินด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค

การศึกษาการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คนอกจากประเด็นที่นำเสนอในงานวิจัยทั้ง 2 เรื่องข้างต้น ยังมีประเด็นอื่นๆ ที่น่าสนใจ ได้แก่ Skaggs and Hein (2011) ศึกษาการลดความซับซ้อนเกี่ยวกับการกำหนดคะแนนจุดตัด: การเปรียบเทียบวิธีบุ๊คมาร์ค single-passage และวิธี yes/no โดยให้ผู้เชี่ยวชาญอภิปรายกลุ่ม ซึ่งใช้เกณฑ์ประสบการณ์ครูในการเลือกผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิจัย พบว่า 2 วิธีนี้ให้คะแนนจุดตัดที่คล้ายคลึงกันมาก และสามารถลดความซับซ้อนเกี่ยวกับการให้เหตุผลของการตัดสินคะแนน นอกจากนี้ Becker et al. (2011) ประเมินวิธีการกำหนด

คะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค : ผลกระทบของการเรียงข้อสอบแบบสุ่ม ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดในการสอบแบบอัตนัย โดยคณะผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 1 ทำการจัดลำดับข้อสอบโดยใช้การเรียงข้อสอบ (OIB) ซึ่งข้อสอบถูกเรียงอย่างสุ่มด้วยลักษณะของการประมาณค่าความยาก คณะผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 2 ใช้กระบวนการบุ๊คมาร์คเรียงลำดับข้อสอบ ผลการวิจัย พบว่า ภายใต้เงื่อนไขการเรียงลำดับแบบสุ่ม 1 ใน 3 ของผู้เชี่ยวชาญที่ใช้วิธีบุ๊คมาร์คมีความเห็นที่ไม่สอดคล้องกันเกี่ยวกับความยากของข้อสอบ

การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟ

นอกจากการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คยังมีวิธีที่ดีรับความนิยมเช่นกัน ได้แก่ แองกอฟ ซึ่งมีผู้ศึกษาในหลายประเด็นดังนี้

การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟในด้านการตรวจสอบโมเดลการกำหนดคะแนนจุดตัด โดยงานวิจัยของ Stone, Koskey, and Sondergeld (2011) ที่ศึกษาการเปรียบเทียบโครงสร้างคำจำกัดความในโมเดลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟ วัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบโมเดลการกำหนดคะแนนด้วยวิธีแองกอฟเดิมกับวิธีแองกอฟที่ปรับปรุงใหม่ที่ละเลยการพัฒนาโครงสร้าง (contract development) และลักษณะที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ทั้งหมดของกระบวนการวัด ผลการวิจัย พบว่า วิธีแองกอฟไม่เหมาะสมในการกำหนดโครงสร้างที่ถูกต้องและคงที่ โดยในปัจจุบันมีการศึกษาเพิ่มเติมด้วยการสำรวจงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปีเกี่ยวกับการปรับเทียบและการกำหนดคะแนนจุดตัดในการทดสอบ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านสุขภาพและการศึกษา ซึ่งผลการวิจัยสนับสนุนข้อสรุปเดิมว่าแม้ว่าโมเดล Angoff & objective standard setting (OSS) ชี้ให้เห็นการพัฒนาโครงสร้างที่มีประสิทธิภาพ วิธีแองกอฟที่ใช้ แบบสุ่มยังขาดความชัดเจนสำหรับสร้างคะแนนจุดตัดที่มีความหมายและถูกต้อง

นอกจากการศึกษาโมเดลการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแล้ว ยังมีงานวิจัยที่น่าสนใจเกี่ยวกับการใช้ Rasch model และทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือในการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟ โดยงานวิจัยของ Arce and Wang (2012) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ Rasch model และทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือที่มีต่อการศึกษาคะแนนจุดตัดด้วยการใช้วิธีแองกอฟแบบปรับปรุงใหม่ ในการศึกษานี้เสนอทางเลือกระหว่างวิธีคะแนนจุดตัดที่เป็นคะแนนดิบและคะแนนดิบแล้วตรวจสอบว่าคะแนนทั้งสองชุดที่ใช้แบบเมตริกร่วมกัน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นความสำคัญของการพิจารณาค่าความยากง่ายของข้อสอบที่ตัดสินด้วยผู้เชี่ยวชาญ และความยากง่ายของข้อสอบที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ซึ่งทั้ง 2 ส่วนเป็นเมตริกร่วมกันก่อนการกำหนดคะแนนจุดตัด

การเปรียบเทียบวิธีกำหนดคะแนนจุดตัด

เนื่องจากการกำหนดคะแนนจุดมีวิธีที่หลากหลายจึงมีผู้ศึกษาสนใจเพื่อเปรียบเทียบทั้งด้านคุณภาพและผลของการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาใช้พิจารณาเลือกวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดที่เหมาะสม เช่น งานวิจัยของ ศิริพันธ์ ติยะวงศ์สุวรรณ (2554) ศึกษาการพัฒนาวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการเปรียบเทียบการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ วิธีบุ๊คมาร์ค และวิธีเอบีซี ผลการวิเคราะห์คุณภาพของคะแนนจุดตัด ด้านความเที่ยง พบว่า วิธีบุ๊คมาร์คมีความเที่ยงภายในผู้ประเมินสูงสุดเท่ากับ 0.91 – 0.94 วิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่เท่ากับ 0.36 -0.97 และเอบีซีเท่ากับ 0.33 -0.90 ตามลำดับ ส่วนความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินด้วยวิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่เท่ากับ 0.32 -0.97, เอบีซีเท่ากับ 0.47 -0.87 และบุ๊คมาร์คเท่ากับ 0.19 – 0.79 ตามลำดับ

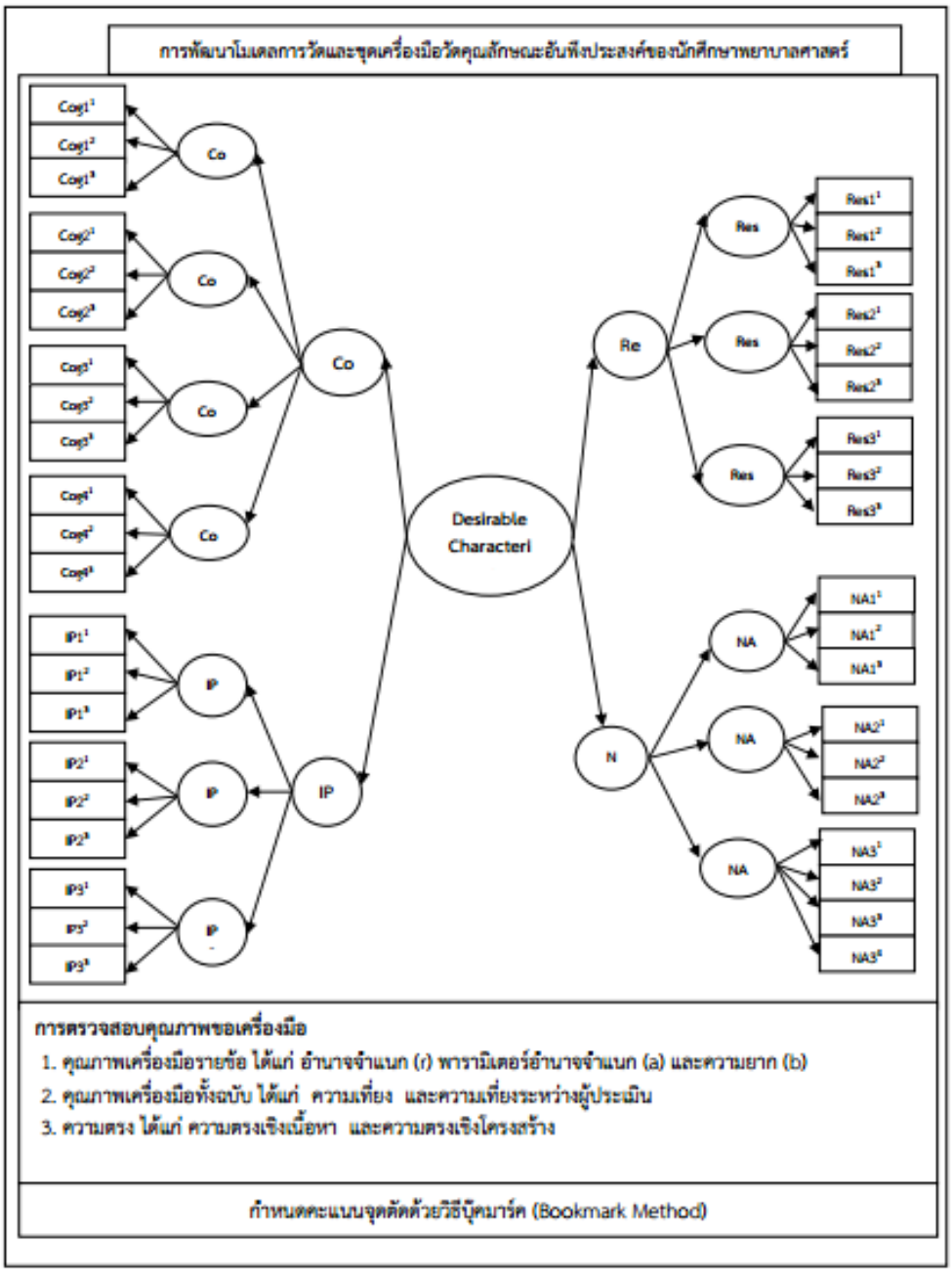
การศึกษาความสอดคล้องของการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีต่างๆ โดย B. Hess, Subhiyah, and Giordano (2007) ศึกษาเปรียบเทียบความสอดคล้องของวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัด 2 วิธี ได้แก่ วิธีแองกอฟและวิธีการวิเคราะห์กลุ่ม โดยใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบจำนวน 240 ข้อ ผลการวิจัย พบว่า การกำหนดกลุ่มระหว่างคะแนนจุดตัดทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกันในการกำหนดคะแนนรอบที่ 1 แต่ในรอบที่ 3 วิธีการวิเคราะห์กลุ่มมีค่าคะแนนจุดตัดสูงกว่าวิธีแองกอฟ เนื่องจากวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดของแองกอฟในรอบที่ 1 พิจารณาจากข้อสอบเพียงอย่างเดียว ส่วนในรอบที่ 3 พิจารณาจากร้อยละของนักเรียนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อจึงอาจส่งผลต่อคะแนนจุดตัดได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Peterson, Schulz, and Engelhard Jr (2011) ศึกษาความเที่ยงและความตรงของวิธีบุ๊คมาร์คกับแองกอฟในการกำหนดคะแนนจุดตัด: เปรียบเทียบการประเมินความก้าวหน้าทางการศึกษาแห่งชาติ (NAEP) โดยงานวิจัยนี้ใช้การประเมินด้วยวิธีบุ๊คมาร์คเป็นหลัก ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าวิธีบุ๊คมาร์คที่กำหนดคะแนนจุดตัดโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นวิธีที่ใช้ระยะเวลาน้อยกว่าวิธีแองกอฟ และยังมีความเที่ยงและตรงใกล้เคียงกัน ดังนั้นวิธีบุ๊คมาร์คเป็นวิธีที่มีความสำคัญและเหมาะสมกับสำหรับการประเมินความก้าวหน้าทางการศึกษาแห่งชาติ NAEP มากกว่าวิธีแองกอฟ

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นชี้ให้เห็นแนวทางการพิจารณาจุดเด่นและจุดด้อยของการกำหนดจุดตัดแต่ละวิธี โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คเนื่องจากมีความเหมาะสมกับเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้นมากกว่าวิธีอื่นๆ

ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ครั้งนี้ พัฒนาเครื่องมือตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ โดยศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skill and Responsibility) และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) เครื่องมือแบ่งเป็น 4 ฉบับ ที่เฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะ ได้แก่ 1)ทักษะทางปัญญา ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง(Cog1), ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล (Cog2), การคิดวิเคราะห์ (Cog3), ความสามารถแก้ปัญหา (Cog4) 2)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพ (IP1) , การทำงานเป็นทีม(IP2) และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (IP3) 3)ความรับผิดชอบ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ (Res1),ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น (Res2) และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ (Res3) และ 4) ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ (NA1) ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) (NA2) และความสามารถในการสื่อสาร (NA3) กรอบแนวคิดการวิจัยแสดงในภาพที่ 4

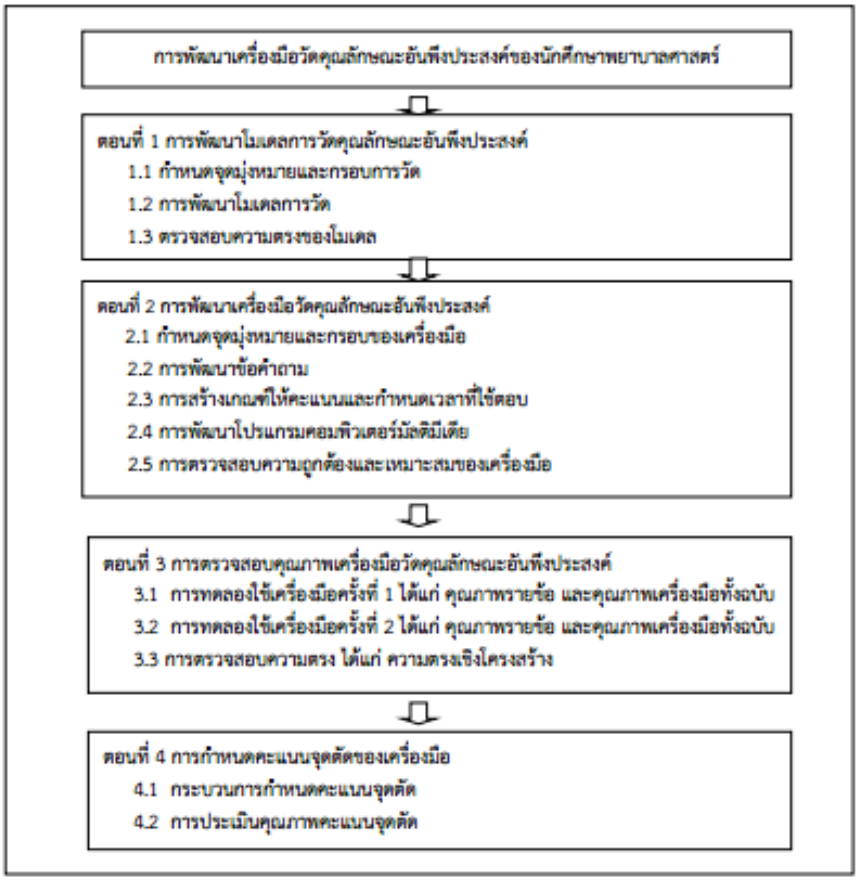
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University



รูปภาพที่ 4 กรอบแนวคิดการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา 2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ 3) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอนที่ 4 กำหนดคะแนนจุดตัด ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือสามารถสรุปได้ดังภาพที่ 5



รูปภาพที่ 5 สรุปขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ผู้วิจัยขอนำเสนอรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยและตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยซึ่งรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ครั้งนี้ พัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ รายละเอียดแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และกระบวนการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ

ประชากรและตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาโมเดลการวัด

ประชากร ที่ใช้พัฒนาโมเดลการวัดเป็นผู้ทรงคุณคุณวุฒิ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งสังกัดสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาลให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิขึ้นทะเบียนรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ จำนวนทั้งสิ้น 74 แห่ง (สภาการพยาบาล, 2552) แบ่งเป็น 4 สังกัด ได้แก่ 1)สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก 2)สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (รัฐบาล) 3)สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (เอกชน) และ 4) สังกัดหน่วยงานอื่นๆ

ตัวอย่าง เป็นอาจารย์สาขาพยาบาลศาสตร์สังกัดสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 7 คน (ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ 1) ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1)เป็นอาจารย์พยาบาลที่ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาที่กำหนด 2)จบการศึกษาระดับมหาปริญญาบัณฑิตหรือมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3)มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 5 ปี และ 4) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดประเมินผลในสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กระบวนการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายและกรอบการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้ง 3 ด้าน

ที่สนใจศึกษาให้มีความเป็นมาตรฐาน และเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตได้ทั้งความถูกต้องแม่นยำและความสะดวกในการใช้

1.2 การพัฒนาโมเดลการวัด

โดยผู้วิจัยศึกษาสภาพของปัญหาการวัดประเมินผลคุณลักษณะทั้ง 3 ด้าน แนวคิดทฤษฎี เทคนิคการวัดประเมินผล หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ของคุณลักษณะที่สนใจทั้งในประเทศและต่างประเทศได้แก่ TQF, NQF, EQF, SCQF และ QF แล้วนำมาสังเคราะห์เพื่อระบุองค์ประกอบในการพัฒนาโมเดลการวัด ประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ได้แก่

1) ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่นิยมใช้ในการวัด ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions (Bloom, 2001) แนวคิดการวัดประเมินทักษะทางปัญญาของทิศนา แขมณี และคณะ (2548), งานวิจัยของ Sun and Hui (2012) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ NQF, EQF, SCQF, QF และ TQF ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล โดยโมเดลการวัดทักษะทางปัญญาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสามารถประเมินตนเอง และการพัฒนาตนเอง องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความสามารถสืบค้นข้อมูล ความสามารถวิเคราะห์ข้อมูล และความสามารถนำข้อมูลไปใช้ องค์ประกอบที่ 3 การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดสังเคราะห์ และการคิดอย่างบูรณาการและองค์ประกอบที่ 4 ความสามารถแก้ปัญหา ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ การระบุปัญหา การวิเคราะห์ปัญหาและการเสนอวิธีแก้ปัญหา

2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill and Responsibility) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผล ได้แก่ แนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลของ Johnson (2000), การพัฒนาการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of Effective Interpersonal Communication) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ NQF, EQF, SCQF, QF และ TQF ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล โมเดลการวัดทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ ได้แก่ การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ และการมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ องค์ประกอบที่ 2 การทำงานเป็นทีม ได้แก่ การประสานงาน ทัศนคติต่อทีมงาน

และความร่วมมือในการทำงาน และองค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ความสามารถสร้างแรงบันดาลใจ ความสามารถกระตุ้นทางปัญญา และความเป็นเอกบุคคล

3) ความรับผิดชอบ (Responsibility) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผล ได้แก่ แนวคิดของ Leddy (1989), แนวคิดความรับผิดชอบของ Windt และคณะ (1989), สถาบัน National Association of Social Workers (1999) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศได้แก่ NQF, EQF, SCQF, QF และ TQF ที่สามารถประยุกต์ใช้วัดทักษะนี้ในวิชาชีพพยาบาล โมเดลการวัดความรับผิดชอบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ ได้แก่ การตรงต่อเวลา การยอมรับผลการกระทำของตนเอง และความสามารถควบคุมตนเอง องค์ประกอบที่ 2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ได้แก่ การไม่เอาเปรียบผู้อื่น การช่วยเหลือผู้อื่นตามความเหมาะสม และการเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน องค์ประกอบที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ ได้แก่ ความซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ และพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผล ได้แก่ ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ ของ Thurstone (Thurstone,1933) ที่เป็นการวัดความสามารถทางสมองด้านตัวเลข และการวัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ ETS (Educational Testing Service, 2006) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ NQF, EQF, SCQF, QF และ TQF โมเดลการวัดทักษะนี้ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ ได้แก่ ทักษะการคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ได้แก่ ความสามารถสื่อสารด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถการสื่อสาร ได้แก่ ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษ ความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษ และความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ หลังจากพัฒนาโมเดลการวัดแล้วผู้วิจัยได้นำไปตรวจสอบความตรงต่อไป

1.3 การตรวจสอบความตรงของโมเดลวัด

ผู้วิจัยนำโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้นไปให้ตัวอย่างที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลข้างต้นตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้วยกระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus group) ก่อนนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือ

ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ครั้งนี้ศึกษา 3 ด้าน พัฒนาเครื่องมือจำนวน 4 ฉบับ ที่มีความเฉพาะเจาะจงตามหลักการวัดประเมินผลการศึกษา แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ประชากรและตัวอย่างที่ใช้พัฒนาเครื่องมือ และกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและตัวอย่างการพัฒนาชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประชากร ที่ร่วมพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นผู้ทรงคุณคุณวุฒิ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งสังกัดสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาลให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิขึ้นทะเบียนเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ จำนวนทั้งสิ้น 74 แห่ง แบ่งเป็น 4 สังกัด และมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับประชากรที่ใช้ในการพัฒนาโมเดลการวัด

ตัวอย่าง เป็นอาจารย์สาขาพยาบาลศาสตร์สังกัดสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 7 คน (ผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มที่ 1 กลุ่มเดียวกับพัฒนาโมเดลการวัด) ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อใช้ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบเครื่องมือวัดแต่ละมิติ ลักษณะเฉพาะของเครื่องมือแต่ละฉบับ (Test Specification) และความเหมาะสมข้อคำถามแต่ละฉบับด้วยการใช้วิธีสนทนากลุ่ม (Focus group)

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะพึงประสงค์

กระบวนการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดกรอบของเครื่องมือวัดคุณลักษณะพึงประสงค์

เริ่มจากการกำหนดรูปแบบของเครื่องมือที่ประกอบด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์จำนวน 4 ฉบับ ใช้วัดเฉพาะเจาะจงแต่ละด้านตามโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้นด้วยการศึกษาแนวทางและเทคนิคการวัดประเมินผล ของมโนทัศน์ที่สนใจศึกษาทั้ง 4 ด้าน เพื่อกำหนดกรอบและรูปแบบของเครื่องมือ ซึ่งพบเครื่องมือและเทคนิคที่มีความน่าสนใจ ได้แก่ Objective structured clinical examinations (OSCEs) และ United States Medical Licensing Examination (USMILE) ที่นิยมนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะทางการปฏิบัติเชิงวิชาชีพ ของทั้งแพทย์และพยาบาลที่เป็นการทดสอบบนคอมพิวเตอร์ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือวัดทักษะการสื่อสาร (การเขียน อ่าน ฟัง และพูด) ที่ได้รับความนิยมและมีมาตรฐานสูง ได้แก่ The Test of English as a Foreign Language ที่มีรูปแบบ

Internet-based test (TOFEL iBT) รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาเครื่องมืออื่นๆ ที่น่าสนใจ เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ ปรนัย อัตนัย และพูดตอบ

2.2 การพัฒนาข้อคำถาม

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย เริ่มจากการนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ และลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ (Test Specification) แต่ละฉบับและดำเนินการสร้างข้อคำถาม โดยแบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือก ประกอบด้วย 3 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 ทักษะทางปัญญา จำนวน 30 ข้อ ฉบับที่ 2 ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลจำนวน 30 ข้อ และฉบับที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ จำนวน 30 ข้อ ส่วนฉบับที่ 4 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 ข้อ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบหลายตัวเลือกวัด 3 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร และความสามารถในการสื่อสาร 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษ และความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษ ส่วนที่ 2 แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบอัตนัยที่ใช้วัดความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ และส่วนที่ 3 แบบวัดเชิงสถานการณ์แบบพูดตอบซึ่งประยุกต์ใช้การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ทดสอบกับระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้วัดความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ โดยผู้ทดสอบตอบคำถามด้วยการพูดและระบบคอมพิวเตอร์บันทึกเสียงไว้ แล้วให้คะแนนโดยผู้ตรวจ เมื่อพัฒนาข้อคำถามเสร็จสิ้นผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้วยการ Focus group ผู้ทรงคุณวุฒิ (กลุ่มที่ 1) เพื่อร่วมพิจารณาความถูกต้องของรูปแบบเครื่องมือและข้อคำถาม โดยข้อคำถามที่ได้ผู้วิจัยจะรวบรวมและตรวจสอบถูกต้องเหมาะสมรวมทั้งจัดกลุ่มตามทักษะก่อนนำให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (กลุ่มที่ 2) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

ตารางที่ 12 รูปแบบของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

เครื่องมือ/องค์ประกอบ	ปรนัย	อัตนัย	พูดตอบ
1. ทักษะทางปัญญา			
1.1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง	✓		
1.2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล	✓		
1.3 การคิดวิเคราะห์	✓		
1.4 ความสามารถแก้ปัญหา	✓		
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			
2.1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ	✓		
2.2 การทำงานเป็นทีม	✓		
2.3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	✓		
3. ความรับผิดชอบ			
3.1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่	✓		
3.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	✓		
3.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	✓		
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
4.1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ	✓		
4.2 ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศฯ	✓		
4.3 ความสามารถในการสื่อสาร			
- การเขียนภาษาไทย/อังกฤษ		✓	
- การอ่านภาษาไทย/อังกฤษ		✓	
- การฟังภาษาไทย/อังกฤษ		✓	
- การพูดภาษาไทย/อังกฤษ			✓

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

แบบวัดทักษะทางปัญญา (Cognitive skill)

องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง **ตัวบ่งชี้ที่ 2** ความสามารถประเมินตนเอง

ขณะปฏิบัติงานเวรบ่ายซึ่งในทีมประกอบด้วยหัวหน้าเวร (Incharge) สมาชิกทีม (Member) จำนวน 2 คน และผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 1 คน มีญาติผู้ป่วยมาตามพร้อมแจ้งว่าผู้ป่วยมีอาการซึม กระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยหอบ พูดคุยสับสน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ไปประเมินอาการผู้ป่วยพร้อมกับสมาชิกทีมอีกคน

ข. ไปประเมินอาการผู้ป่วยแล้วให้หัวหน้าเวรประเมินซ้ำ

ค. ประเมินอาการของผู้ป่วยเองและรายงานหัวหน้าเวร

ง. แจ้งพยาบาลรุ่นพี่ที่เป็นสมาชิกทีมให้ประเมินอาการผู้ป่วยแทน

จ. แจ้งหัวหน้าเวรทราบเพื่อไปประเมินอาการของผู้ป่วยพร้อมกัน

ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

แบบวัดทักษะทางปัญญา (Cognitive skill)

องค์ประกอบที่ 3 การคิดวิเคราะห์ **ตัวบ่งชี้ที่ 1** ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา

ผู้ป่วยรายหนึ่งมารับการรักษาด้วยอาการแขนขาทั้ง 2 ข้าง อ่อนแรงเล็กน้อย (grade 1) ผู้ป่วยให้ประวัติว่า ไปรักษาอาการเวียนศีรษะ มึนงงที่คลินิกแพทย์ให้การรักษาโดยฉีดยาบริเวณสะโพกข้างขวา หลังจากได้รับยาทำให้ผู้ป่วยมีอาการดังกล่าว จากประวัติของผู้ป่วยท่านคิดว่าอาการแขนขาอ่อนแรงในผู้ป่วยรายนี้เกิดจากสาเหตุดังกล่าวหรือไม่

(ก.) ไม่ เนื่องจากการฉีดยาที่สะโพกไม่สามารถทำให้แขนขาทั้ง 2 ข้างอ่อนแรงได้

ข. ไม่ เนื่องจากผู้ฉีดยาเป็นแพทย์ต้องมีความรู้และสามารถฉีดยาได้อย่างถูกต้อง

ค. ไม่ เนื่องจากเป็นการฉีดยาที่สะโพกข้างเดียว ถ้าฉีดทั้ง 2 ข้างมีโอกาสเป็นได้

ง. มี โอกาสเป็นไปได้เนื่องจากถ้าฉีดยาถูกเส้นประสาทที่ขาจะทำให้ขาอ่อนแรง

จ. มี โอกาสเป็นไปได้หากไม่ทดสอบยาก่อนฉีดถ้าผู้ป่วยแพ้ยาจะเกิดมีแขนขาอ่อนแรงได้

ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล (ต่อ)

แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill)

องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ **ตัวบ่งชี้ที่ 1** การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์

ท่านได้รับหน้าที่เจาะเลือดทารกแรกเกิดที่แพทย์สงสัยเป็นไข้เลือดออก มารดาผู้ป่วยปฏิเสธไม่ยินยอมให้เจาะเนื่องจากกลัวบุตรเจ็บ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ตามพยาบาลรุ่นพี่มาดำเนินการเจาะเลือดแทน

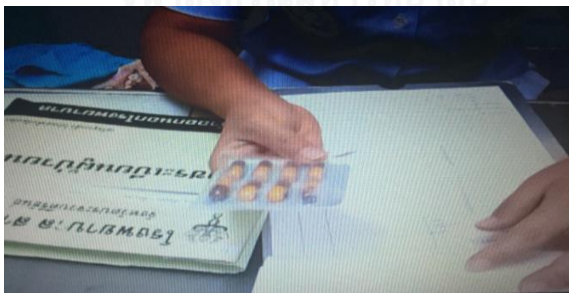
(ข.) อธิบายมารดาถึงความจำเป็นที่ต้องตรวจเลือดเพื่อวินิจฉัยและการรักษา

ค. อธิบายมารดาถึงความจำเป็นและสัญญาว่าเจาะ 1 ครั้งเท่านั้น

ง. อธิบายให้มารดาเข้าใจว่าปกติเด็กทุกคนก็ร้องไห้เมื่อเจาะเลือด

จ. อธิบายมารดาว่าถ้าไม่ตรวจเลือดจะไม่สามารถรักษาได้

องค์ประกอบที่ 2 การทำงานเป็นทีม **ตัวบ่งชี้ที่ 1** การประสานงาน



ผู้ป่วยโรคทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis) แพทย์ให้ยา Amoxy (500 mg.) 2×2 ◉pc. แต่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา กลุ่ม Penicillin ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) ปรึกษาแพทย์เพื่อปรับใช้ยาชนิดอื่นทดแทน

ข. ปรึกษาเภสัชกรเพื่อปรับใช้ยาชนิดอื่นทดแทน

ค. ปรึกษาเพื่อนร่วมงานเพื่อปรับใช้ยาอื่นทดแทน

ง. ปรึกษาหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อปรับใช้ยาอื่นทดแทน

จ. จัดยาให้ผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด

ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ (ต่อ)

แบบวัดความรับผิดชอบ (Responsibility)

องค์ประกอบที่ 1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่ **ตัวบ่งชี้ที่ 2** ยอมรับการกระทำของตนเอง

ท่านได้รับหน้าที่ให้ Buscopan 1 amp Im stat แก่ผู้ป่วย หลังจากให้ยา พบว่า ให้ผิดวิธี โดยท่านให้ทาง Ⓥ (หลอดเลือดดำ) แต่แพทย์สั่งให้ยาทางกล้ามเนื้อซึ่งยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธี ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. สังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดด้วยตนเอง

ข. บอกเพื่อนเวรต่อไปให้ช่วยสังเกตอาการผู้ป่วยต่อ

(ค.) รายงานหัวหน้าเวรทราบและลงบันทึกการพยาบาล

ง. ไม่จำเป็นต้องทำอะไรเนื่องจากยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธี

จ. สังเกตอาการผู้ป่วย 1-2 ชั่วโมง เพราะยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธีจึงไม่น่ามีอันตราย

องค์ประกอบที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ ตัวบ่งชี้ 1 ความซื่อสัตย์สุจริต

ก. เก็บเป็นความลับไม่บอกใคร

(ข.) บอกญาติว่าตนเองทำยาตกแตกและพร้อมชดใช้

ค. นำเงินไปฝากให้ญาติผู้ป่วยเพื่อซื้อยาชนิดนี้มาคืน

ง.เก็บเป็นความลับและพยายามซื้อยามาชดใช้ผู้ป่วยเอง

จ. ยอมรับว่าตนเองทำยาตกแตกและขอเบิกยาของโรงพยาบาลให้ผู้ป่วยแทน

ข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ (ต่อ)

แบบวัดทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ **ตัวบ่งชี้ที่ 1** ทักษะการคำนวณ

การดูแลผู้ป่วยภาวะ Hypovolemic shock รักษาโดยให้น้ำเกลือ 0.9% NSS 1,000 cc Ⓥ load 300 cc × 3 ครั้ง then 100 cc/hr. เมื่อครบ 8 ชั่วโมง ผู้ป่วยได้รับน้ำเกลือทั้งหมดเท่าใด

ก. 800 cc

ข. 1,000 cc

ค. 1,500 cc

(ง.) 1,700 cc

จ. 2,100 cc

องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวบ่งชี้ที่ 1 ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

การส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนไปรักษาต่อในโรงพยาบาลทั่วไปแพทย์ต้องการข้อมูลการรักษาประกอบด้วย EKG จำนวน 2 ครั้ง Film x-ray จำนวน 1 ครั้ง เพื่อใช้ในการประเมินสภาพผู้ป่วย ท่านจะเลือกส่งข้อมูลด้วยวิธีใดที่สะดวก รวดเร็วได้รับความนิยมมากที่สุดและสามารถเปิดดูข้อมูลได้ทันที

ก. ส่งทาง MMS

ข. ส่งทาง SMS

(ค.) ส่งทาง line

ง. ส่งทาง email

จ. ส่งทาง facebook

ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ (ต่อ)

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร **ตัวบ่งชี้ 3** ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ (อัตนัย)

บทความเติมพลังงานวัยเรียนด้วยอาหารเช้า

จากสภาพสังคมเมืองปัจจุบันทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเร่งรีบ อาหารเช้าที่ผู้ปกครองจัดหาให้เด็กจึงเป็นอาหารที่เตรียม หรือซื้อหาง่ายและกินได้สะดวก เช่น ซีเรียลใส่นม ข้าวเหนียวหมูปิ้ง โจ๊กหมูซึ่งอาหารเหล่านี้ยังมีองค์ประกอบไม่ครบ 5 หมู่ แต่สามารถเติมให้เป็นอาหารมื้อสมบูรณ์ได้ เช่น 1)ซีเรียลกับนมให้เติมผลไม้ เช่น กล้วย แอปเปิ้ล ฝรั่ง หั่นชิ้นเล็กๆ ใส่ในนมกินพร้อมกับซีเรียล 2)ข้าวเหนียวหมูปิ้งให้เติมผลไม้ เช่น ส้ม 1 ลูก มะละกอหรือสับปะรดจำนวน 6-8 ชิ้น/คำ 3)โจ๊กหมู/ข้าวต้มปลา ให้เติมผัก เช่น ตำลึง ผักกาดขาว รวมทั้งแครอท ฟักทอง เผือก ชิ้นขนาดลูกเต๋าที่นึ่งหรือต้มให้สุกเพื่อเพิ่มรสชาติและสีสัน 4)แซนด์วิชทูน่าควรเป็นขนมปังโฮลวีต กับโยเกิร์ตรสธรรมชาติ (หวานน้อย)เติมผลไม้หวานน้อยชิ้นพอคำ และ 5)ข้าวผัดหมูหรือไก่ เติมไข่ ผักคะน้า มะเขือเทศแตงกวา (pimchanok, 2014)

- จากบทความเติมพลังงานวัยเรียนด้วยอาหารเช้า ให้นักศึกษาสรุปผลดีของการรับประทานอาหารเช้าทั้งด้านปริมาณและสารอาหารที่เหมาะสมอย่างไร

ตอบ ผลดีของการรับประทานอาหารเช้าที่เหมาะสม ได้แก่ 1) เพิ่มกลูโคสหรือพลังงานให้ร่างกายและสมอง 2) ช่วยทำให้เด็กมีความจำดี มีสมาธิในการเรียน และ 3) ลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความอ้วนในอนาคต

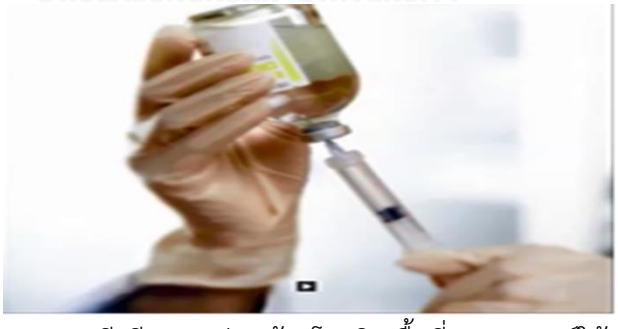
ตัวอย่างข้อคำถามในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ (ต่อ)

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร **ตัวบ่งชี้ 4** ความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ (พูดตอบ)

- ผู้ป่วยรายหนึ่งมีผลการตรวจเลือด พบว่า ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) โดยผู้ป่วยระบุว่าขอให้เก็บเรื่องผลการตรวจเลือดเป็นความลับไม่ให้บอกใคร เมื่อมีญาติผู้ป่วยมาสอบถามเกี่ยวกับผลการตรวจเลือด ท่านจะอธิบายญาติผู้ป่วยอย่างไร

ตอบ อธิบายญาติว่า “การวินิจฉัยและการตรวจเลือดของผู้ป่วยในทุกๆ โรคเป็นความลับ ซึ่งถือเป็นสิทธิของผู้ป่วย พยาบาลไม่สามารถบอกทั้งผลเลือดและการวินิจฉัยโรคแก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ป่วย ซึ่งถ้าหากมีความจำเป็นต้องบอกแพทย์ผู้รักษาจะเป็นผู้พิจารณาเป็นกรณีไป

องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวบ่งชี้ 4 ความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ



- ผู้ป่วยรายหนึ่งอายุ 35 ปี มีอาการป่วยด้วยโรคติดเชื้อที่ปอด แพทย์ให้การรักษาด้วยยา Antibiotic (Cef–3 2 gm. Ⓥ OD) ท่านจะอธิบายผู้ป่วยอย่างไรเมื่อไปให้ยาผู้ป่วย

ตอบ แพทย์วินิจฉัยว่า “ผู้ป่วยมีอาการติดเชื้อที่ปอดจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง”

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ปรับปรุงหลังจาก Focus group ครั้งที่ 2 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของรูปแบบเครื่องมือ ความครอบคลุมวัตถุประสงค์ ความชัดเจนของภาษา ตลอดจนความเหมาะสมของปริมาณข้อคำถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (กลุ่มที่ 2) จำนวน 5 คน ซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ 1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) พิจารณาค่า IOC เลือกเฉพาะข้อคำถามที่มี IOC≥.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) และปรับปรุงข้อคำถามในเครื่องมือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจอีกครั้งเพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ IOC ประกอบด้วย ทักษะทางปัญญาจำนวน 28 ข้อ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จำนวน 27 ข้อ ความรับผิดชอบจำนวน 26 ข้อ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ เท่ากับ 26 ข้อ รายละเอียดการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแสดงในภาคผนวก

2.3 การเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubric) และการกำหนดเวลาที่ใช้ตอบ

กระบวนการนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างแนวคำตอบ (scoring key) เกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubric) การกำหนดเวลาที่เหมาะสม และตัวอย่างการรายงานคะแนน

1) การสร้างแนวคำตอบ/เกณฑ์การให้คะแนน

การสร้างแนวคำตอบของเครื่องมือได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากหลายขั้นตอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งกลุ่มตรวจสอบโมเดลการวัดและตรวจความตรงเชิงเนื้อหา ส่วนแบบวัดอัตนัยและพูดตอบการให้คะแนนผู้วิจัยพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนน (rubric score) ขึ้น โดยการพัฒนาเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การประเมินภาพรวม (holistic) และการประเมินแยกประเด็น (analytic) ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกประเด็น ข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบให้คะแนนแบบ polytomus ให้คะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ถ้าตอบถูกต้องสมบูรณ์ตามประเด็นในแนวคำตอบ (scoring key) ได้ 2 คะแนน ถ้าตอบถูกต้องบางส่วนตามประเด็นในแนวคำตอบได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบตรงประเด็นตามแนวคำตอบได้ 0 คะแนน แล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมเพื่อใช้เป็นเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ

2) ด้านการกำหนดเวลาที่เหมาะสม

ผู้วิจัยเครื่องมือไปให้พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์ปฏิบัติงานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ตอบและนำเวลาการตอบของเครื่องมือแต่ละฉบับหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดเวลาที่เหมาะสม โดยจากแนวคิดของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิลเสนอให้เพิ่มเวลาการตอบให้มากกว่าเวลาเฉลี่ย

ที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้ในการตอบข้อสอบในแต่ละข้อ 30% (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2535) โดยเวลาที่กำหนดให้ตอบเครื่องมือทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง

3) การรายงานคะแนน

เมื่อตัวอย่างตอบเครื่องมือเสร็จสิ้น การตรวจให้คะแนนข้อคำถามปรนัยจะดำเนินการโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อคำถามอัตนัยให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน (rubric score) โดยผู้ตรวจและรายงานคะแนนตอบกลับผู้ทดสอบเฉพาะในรายที่ต้องการผ่าน

http://cbms.examdemand.com/user/login

รายงานคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์โดยใช้ชุดเครื่อง (TUCD)

USER Chula_100

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	คะแนนเต็ม	เกณฑ์	ระดับคะแนน
1. ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) 1) การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง 2)ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล 3)การคิดวิเคราะห์ และ 4) ความสามารถแก้ปัญหา	24	15	ผ่าน
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) 1)การปรับตัวเชิงวิชาชีพ 2) การทำงานเป็นทีม และ 3) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	23	14	ผ่าน
3. ความรับผิดชอบ (Responsibility) 1) ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ 2) ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และ 3) ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	22	14	ผ่าน
4. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) 1)ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ 2) ความสามารถในการสื่อสาร และ 3) ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	24	18	ผ่าน

รูปภาพที่ 6 ตัวอย่างใบรายงานคะแนนการตอบเครื่องมือวัด

2.4 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

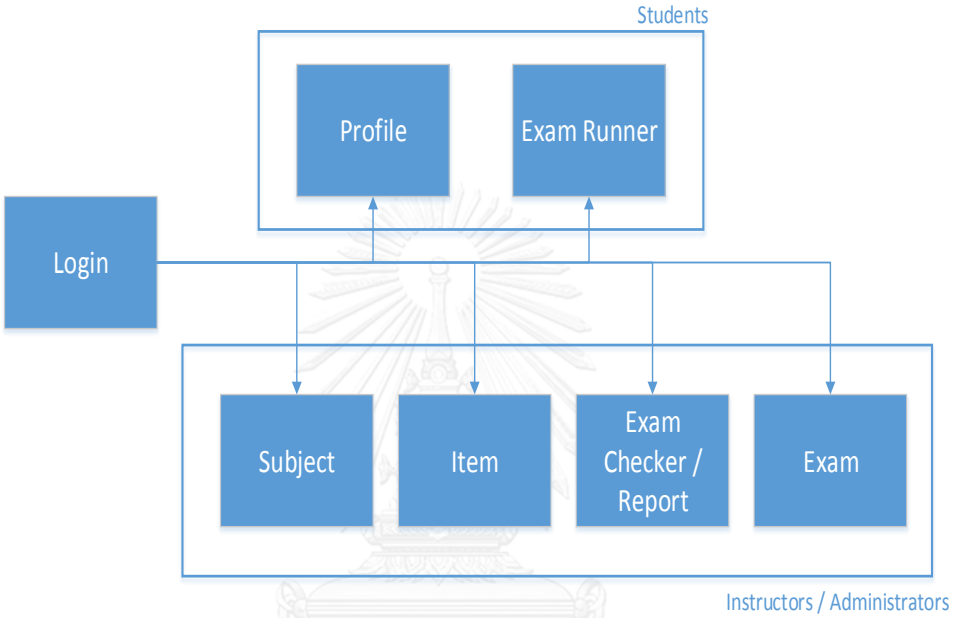
1) การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เป็นการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ประยุกต์ใช้ดำเนินการวัด โดยเริ่มจากการคัดเลือก ออกแบบ และเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณสมบัติ ได้แก่ จบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์/สาขาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 3 ปี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดประเมินผล

2) การเขียนโปรแกรม

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ใน 3 ด้าน ประกอบด้วยเครื่องมือที่มีหลากหลายซึ่งใช้วัด 4 คุณลักษณะ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องบูรณาการการทำงานร่วมกันของโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายๆ โปรแกรมเพื่อให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

แบ่งเป็น 2 ระบบหลักๆ คือ 1) ระบบติดต่อประสานกับ user สำหรับตัวอย่างใช้ในการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลและการตอบเครื่องมือ 2) ส่วนติดต่อประสานสำหรับผู้วิจัยหรือผู้ดูแลระบบเพื่อใช้ในการจัดการระบบ เช่น 1)สร้างคำชี้แจง 2)พัฒนาข้อคำถาม 3)ตรวจให้คะแนนข้อคำถามอัตนัยและข้อคำถามวัดทักษะการพูด 4) การสรุปผลรายงานการสอบ และ 5) การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างระหว่างการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นต้นดังแสดงในภาพที่ 3.9



รูปภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของเครื่องมือวัด

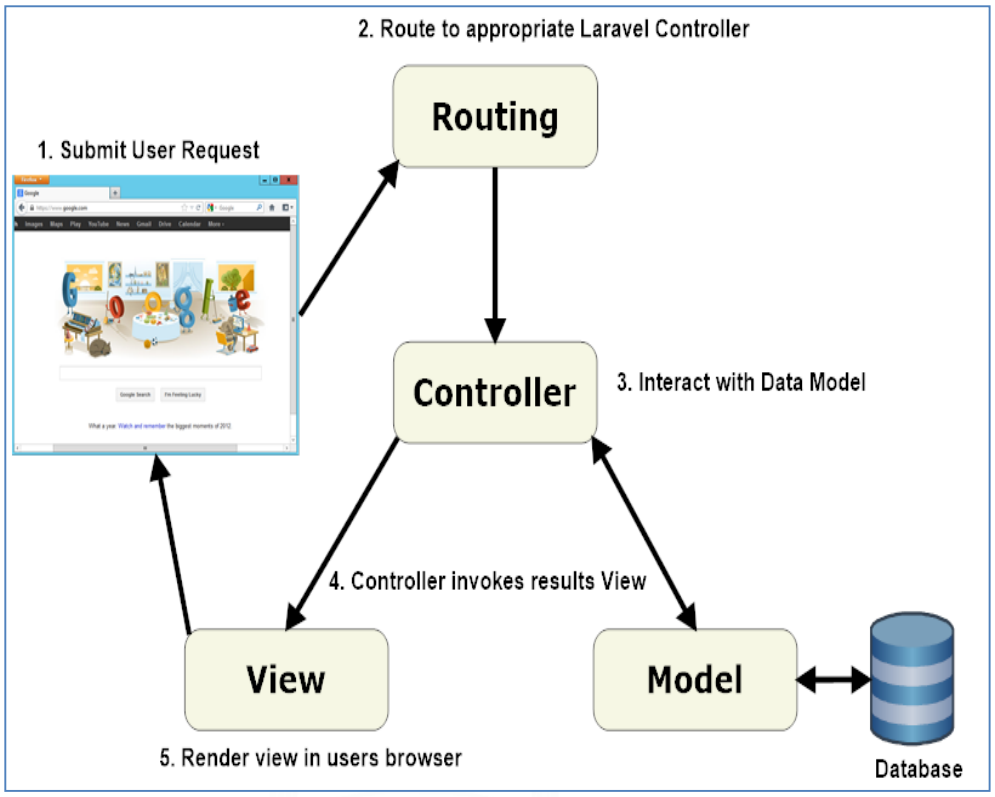
การปฏิบัติงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ซึ่งผู้วิจัยร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิพัฒนาขึ้นมีกรอบการทำงานที่เรียกว่า “Laravel Framwork” โดยสามารถอธิบายการทำงานคร่าวๆ ของระบบ ได้ดังนี้

1) ตัวอย่างสามารถเข้าถึงระบบโดยผ่านทาง browser และส่งค่า URL และ input ต่างๆ มาให้กับระบบ

2) ระบบจะทำการค้นหาว่ามี route ที่รองรับโดย controller ที่เตรียมไว้หรือไม่

3) ถ้ามีส่วนที่รองรับ (controller) คือ ใช้ User และ Password ที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง ระบบจะทำงานตาม logic ที่ระบบกำหนดไว้ โดยทั่วไปในการทำงานของระบบจะอ่านข้อมูลฐานและเขียนข้อมูลลงในฐานข้อมูลซึ่งตัวอย่างเป็นผู้พิมพ์ประวัติเข้าในระบบที่เรียกว่า “model” โดย “model” มีหน้าที่ในการเข้าถึงฐานข้อมูลเท่านั้น องค์ประกอบอื่นจะไม่มีสิทธิ์เข้าถึงฐานข้อมูล

4) เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว controller จะคืนค่าผ่านมาทางส่วนที่เรียกว่า view ซึ่งรับผิดชอบเรื่องการแสดงผลของหน้า HTML โดยตรง การทำงานจะอยู่ในลักษณะดังกล่าวมาข้างต้น โดยแต่ละครั้งข้อมูลที่รับมาจากตัวอย่างและข้อมูลที่แสดงผลหลังจากผ่านการประมวลผลแล้วจะแตกต่างกันไปแล้วแต่กรณีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 3.15



รูปภาพที่ 8 แสดงระบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของชุดเครื่องมือวัด

5) การจัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เนื่องจากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นดำเนินการวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อความเข้าใจตรงกันและประโยชน์ของผู้ทดสอบ ผู้วิจัยจึงจัดทำคู่มือการใช้ที่ประกอบด้วย 1)คำอธิบายเกี่ยวกับเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 2) วิธีการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3)การรายงานคะแนนและคำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อให้ผู้ทดสอบความเข้าใจและสามารถใช้ได้อย่างถูกต้อง

2.5 การตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเครื่องมือ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของเครื่องมือเบื้องต้นและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมอีกครั้ง หลังจากนั้นเตรียมความพร้อมในการนำไปใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็นการทดลองใช้เครื่องมือจำนวน 3 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพเครื่องมือก่อนใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อตามทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม (Classical Test Theory : CTT) ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ (sub scale) และความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับและตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) รายละเอียดดังนี้

3.1 การทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ศึกษาในชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 4 สังกัดเช่นเดียวกับกลุ่มอาจารย์

ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 100 คน

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจำนวน 107 ข้อ ประกอบด้วยแบบวัดทักษะทางปัญญา จำนวน 28 ข้อ แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ จำนวน 27 ข้อ แบบวัดความรับผิดชอบ จำนวน 26 ข้อ และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 26 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 100 คน โดยประสานกับสถาบัน คือ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 45 และคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 55 เพื่อขอเข้าไปจัดการทดสอบที่ห้องคอมพิวเตอร์ของสถาบัน

นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อ ได้แก่ อำนาจจำแนก (r) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ความยากตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) และนำข้อคำถามที่ไม่ถึงเกณฑ์มาปรับปรุงแก้ไขโดยอำนาจจำแนก (r) เลือกข้อที่มีตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้นไปถือว่าดี (ชัยวิชิต เชียรชนะ, 2552) ส่วนค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบควรมีค่าไม่เกิน +2.50 ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อคำถามที่มีค่า a ระหว่าง +.50 ถึง +2.50 ส่วนพารามิเตอร์ความยาก (b) ของข้อคำถามตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ที่เหมาะสม

อยู่ระหว่าง -2.50 ถึง + 2.50 หากค่า b เข้าใกล้ -2.50 แสดงว่าเป็นข้อสอบง่าย และหากเข้าใกล้ +2.50 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่ยาก (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

3) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) หลังจากนั้นนำข้อคำถามที่อำนาจจำแนกไม่ถึงเกณฑ์มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้เครื่องมือที่ 2 ข้อ ซึ่งคำถามที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณามีจำนวนทั้งสิ้น 94 ข้อ ประกอบด้วย แบบวัดทักษะทางปัญญา จำนวน 25 ข้อ แบบวัดทักษะความสัมพันธ์จำนวน 23 ข้อ แบบวัดความรับผิดชอบ จำนวน 22 ข้อ และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 24 ข้อ

3.2 การทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ศึกษาในชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาฯ ทั้ง 4 สังกัดเช่นเดียวกับกลุ่มอาจารย์

ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 374 คน จาก 4 สถาบัน

ตารางที่ 13 ข้อมูลตัวอย่างกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2

ภาค	สถาบัน	จำนวน	ร้อยละ
กลาง	1.มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	153 คน	40.90
	2.วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี	89 คน	23.80
	3.วิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี สุพรรณบุรี	90 คน	24.07
	4. วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี	42 คน	11.23
	รวม	374 คน	100

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยนำเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ซึ่งปรับปรุงจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยวิธีการเก็บข้อมูลเช่นเดียวกับครั้งที่ 1 ผู้วิจัยประสานกับสถาบันจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ คือ คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี วิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี สุพรรณบุรี วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 42 คน เพื่อขอความร่วมมือเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นเดียวกับการทดลองใช้ครั้งที่ 1

นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อ ได้แก่ อำนาจจำแนก (r) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (a) ความยากตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) โดยใช้โปรแกรม IRTPRO 3.0 ซึ่งแบบวัด ที่มีรูปแบบปรนัยมีความเหมาะสมกับโมเดล 2 parameter logistic (2PL) ส่วนข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบวิเคราะห์ด้วย Graded-Response Model (GRM) ที่พัฒนาโดย Samejima และคัดเลือก ข้อคำถามที่ไม่ถึงเกณฑ์ออกโดยผลการคัดเลือกข้อคำถามในเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ประกอบด้วย แบบวัดทักษะทางปัญญาจำนวน 24 ข้อ แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จำนวน 23 ข้อ แบบวัดความรับผิดชอบจำนวน 22 ข้อ และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 24 ข้อ

3) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ของแต่ละองค์ประกอบและทั้งฉบับโดยใช้โปรแกรม IRTPRO 3.0

4) ตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในข้อคำถามวัดทักษะการสื่อสารจำนวน 6 ข้อ ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC)

5) คัดเลือกและจัดกลุ่มข้อคำถามจากเครื่องมือใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมนำไปตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างต่อไป

3.3 การตรวจสอบความตรง

ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลกับตัวอย่างจำนวน 632 คน จาก 11 สถาบัน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ศึกษาในชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาฯ ทั้ง 4 สังกัดเช่นเดียวกับการทดลองใช้ทั้ง 2 ครั้ง

ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 632 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ซึ่งขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่างพิจารณาจากเกณฑ์ขนาดตัวอย่าง การวิเคราะห์องค์ประกอบของ Comrey และ Lee กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบควรมีจำนวนตัวอย่าง 500 คนถือว่าดีมาก และไม่ควรน้อยกว่า 200 คน เนื่องจากถ้าจำนวนตัวอย่างน้อยเกินไปอาจทำให้ผลการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อนจากการวัดสูงและมีความน่าเชื่อถือน้อย (Comrey & Lee, 2013) ซึ่งผู้วิจัย ได้กำหนดการแบ่งตัวอย่างตามสังกัดของสถาบันแบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยรายละเอียดขั้นตอนการสุ่มมีดังนี้

1) แบ่งสถาบันการศึกษาที่เปิดหลักสูตรสาขาพยาบาลศาสตร์ตามสังกัดที่กำหนดไว้ข้างต้น 4 สังกัด ได้แก่ 1)สถาบันพระบรมราชชนก 2) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (รัฐบาล) 3)สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (เอกชน) และ 4)หน่วยงานอื่น

2) แบ่งสถาบันในแต่ละสังกัดตามสถานที่ตั้งออกเป็น 4 ภูมิภาค

3) สุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ใช้จังหวัดซึ่งที่ตั้งสถาบันในแต่ละภาคเป็นหน่วยของการสุ่ม (sampling unit) โดยใช้การสุ่มจังหวัดก่อน ซึ่งแต่ละจังหวัดมีจำนวนสถาบันการศึกษาที่เปิดหลักสูตรสาขาพยาบาลศาสตร์ไม่เท่ากัน เพื่อความเป็นตัวแทนที่ดีผู้วิจัยจึงกำหนดอัตราส่วนที่ใช้ในการสุ่มเท่ากับ 1 ต่อ 3 ของสถาบัน ดังนั้นในจังหวัดที่มีสถาบันการศึกษา ≤3 แห่ง ใช้สุ่มเพียง 1 แห่ง แต่ในจังหวัดที่มีสถาบันการศึกษาจำนวนมาก เช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสถาบันที่เปิดหลักสูตรนี้ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจำนวน 8 แห่ง ใช้สถาบันตัวอย่าง 3 แห่ง เป็นต้น ส่วนในจังหวัดอื่นๆ ที่มีเพียง 1 แห่ง ไม่จำเป็นต้องสุ่มขั้นตอนนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 14 ข้อมูลตัวอย่างกลุ่มตรวจสอบความตรง

ภาค	สถาบัน	จำนวน	คิดเป็น
1.เหนือ	1. มหาวิทยาลัยนเรศวร	35 คน	5.53
	2. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ลำปาง	42 คน	6.65
2.ตะวันออกเฉียงเหนือ	3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น	47 คน	7.43
	4. มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	38 คน	6.02
3.กลาง	5. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	43 คน	6.81
	6. วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย	76 คน	12.02
	7. มหาวิทยาลัยรังสิต	112 คน	17.72
	8. วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก	77 คน	12.19
	9. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนี จักรีรัช	74 คน	11.70
4.ใต้	10. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	37 คน	5.86
	11. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชนนีสุราษฎร์ธานี	51 คน	8.07
รวม		632 คน	100

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างในระยะนี้ผู้วิจัยประสานผู้ช่วยวิจัยหรือขอความร่วมมือจากบุคลากรในสถาบันตัวอย่างช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านห้องคอมพิวเตอร์ของสถาบันตัวอย่างเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม 2558 -30 กันยายน 2558 และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second-order confirmatory factor analysis) ด้วยการใช้โปรแกรม Mplus เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของโมเดลมีดังนี้ ค่าไคสแควร์มีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI/TLI) มีค่ามากกว่าเท่ากับ .90, ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ the root mean square error of approximation (RMSEA) มีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.08 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) มีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.08 (Hox, 2010, Steiger, 2007) หากโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลผู้วิจัยจะดำเนินการปรับโมเดลตามดัชนีปรับรูปแบบ (modification indices) จนกว่าโมเดลจะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงโครงสร้าง

ตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ

ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดคะแนนของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีบุ๊คมาร์ค (Bookmark) ซึ่งมีความเหมาะสมกับแบบวัดหรือแบบทดสอบที่ให้คะแนนหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คะแนน 2 ค่าหรือมากกว่านั้น (ศิริพันธ์ ติยะวงศ์สุวรรณ, 2554) และยังมีจุดเด่นอยู่ที่คู่มือการจัดเรียงข้อสอบ (Ordered Item Booklet: OIB) ด้วยการเรียงข้อสอบจากง่ายไปหายาก

ประชากร

ประชากร ประชากรในระยะนี้เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาพยาบาลสังกัดสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการสภาการพยาบาลให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิขึ้นทะเบียนเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพ จำนวนทั้งสิ้น 74 แห่ง แบ่งเป็น 4 สังกัด เพื่อร่วมกำหนดคะแนน

ตัวอย่าง เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาพยาบาลจำนวน 9 ท่าน ได้จากวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อร่วมกำหนดคะแนนจุดตัดของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น โดยมีคุณสมบัติดังนี้ 1)เป็นอาจารย์พยาบาลที่ปฏิบัติงานในสถาบันการศึกษาที่กำหนด 2)จบการศึกษาระดับมหาปริญญาบัณฑิตหรือมีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปในสาขาวิชา

พยาบาลศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง 3)มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 ปี และ 4) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดประเมินผลในสาขาวิชาพยาบาล

4.1 กระบวนการกำหนดคะแนนจุดตัด

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดจุดตัดระยะที่ 1 แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคะแนนจุดตัดทั้งในและต่างประเทศเพื่อใช้พิจารณาเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดจำนวนของระดับ ชื่อระดับ และคำอธิบายระดับความสามารถด้วยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นตัวอย่างข้างต้นแล้วจึงกำหนดจำนวนของระดับ ชื่อระดับ คำอธิบายระดับความสามารถ และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 3 จัดทำคู่มือเรียงข้อคำถามที่แสดงรายละเอียดของข้อคำถามเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา โดยกำหนดข้อคำถาม 1 ข้อ/หน้า และเรียงตามค่าความยากง่ายของข้อคำถามซึ่งเรียงจากข้อที่ง่ายที่สุดไปสู่ข้อที่ยากที่สุดตามค่าพารามิเตอร์ความยาก (b) โดยข้อคำถามปรนัยที่ให้คะแนน 2 ค่า (dichotomous) วิเคราะห์ด้วยโมเดล 2PL logistic ส่วนข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (polytomous) วิเคราะห์ด้วยโมเดล Graded-Response Model (GRM)

ขั้นตอนที่ 4 นำคู่มือเรียงข้อคำถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจำนวน 3 รอบ รายละเอียดดังนี้

รอบที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคู่มือเรียงข้อคำถามในแต่ละหน้าใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1)ผู้ตอบต้องมีความรู้ความสามารถเรื่องใดจึงตอบถูก 2)เพราะเหตุใดข้อคำถามข้อนี้จึงยากกว่าข้อก่อนๆ อย่างอิสระร่วมกับพิจารณาพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบ (b) กับความสามารถของผู้ตอบ (θ) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเลือกข้อคำถามที่คิดว่ามีความเหมาะสมที่จะเป็นจุดตัดเนื่องจากเป็นข้อที่ผู้มีความสามารถคาบเส้นตอบถูกจากระดับความสามารถที่ต่ำสุดไปจนถึงความสามารถสูงที่สุด

รอบที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมอภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 1 และร่วมกันกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้งโดยใช้หลักการเดียวกับรอบที่ 1

รอบที่ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมอภิปรายกลุ่มใหญ่เกี่ยวกับคะแนนจุดตัดที่กำหนดในรอบที่ 2 และร่วมกันกำหนดคะแนนจุดตัดอีกครั้ง โดยใช้หลักการเดียวกับรอบที่ 1 และนำสารสนเทศที่ได้ซึ่งเป็นค่าความสามารถของผู้ตอบ (θ) ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดมากำหนดคะแนนจุดตัด

4.2 การประเมินคุณภาพคะแนนจุดตัด

การตรวจสอบคุณภาพของคะแนนจุดตัดปรกอบด้วยด้านความตรงและความเที่ยง ด้านความตรงตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์กระบวนการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการสังเกตพฤติกรรมการสนทนากลุ่มโดยการสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย และการเปรียบเทียบข้อมูล ส่วนการประเมินความเที่ยงของคะแนนจุดตัดด้วยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิ Intra-rater reliability และความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ Inter-rater reliability ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ โดยศึกษาใน 3 ด้าน ได้แก่ 1)ด้านทักษะทางปัญญา 2)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 3) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอน และนำเสนอรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ตอนที่ 4 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัด

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในงานวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนของการพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ผลการสังเคราะห์โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเบื้องต้นของโมเดลการวัดซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผลการสังเคราะห์โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

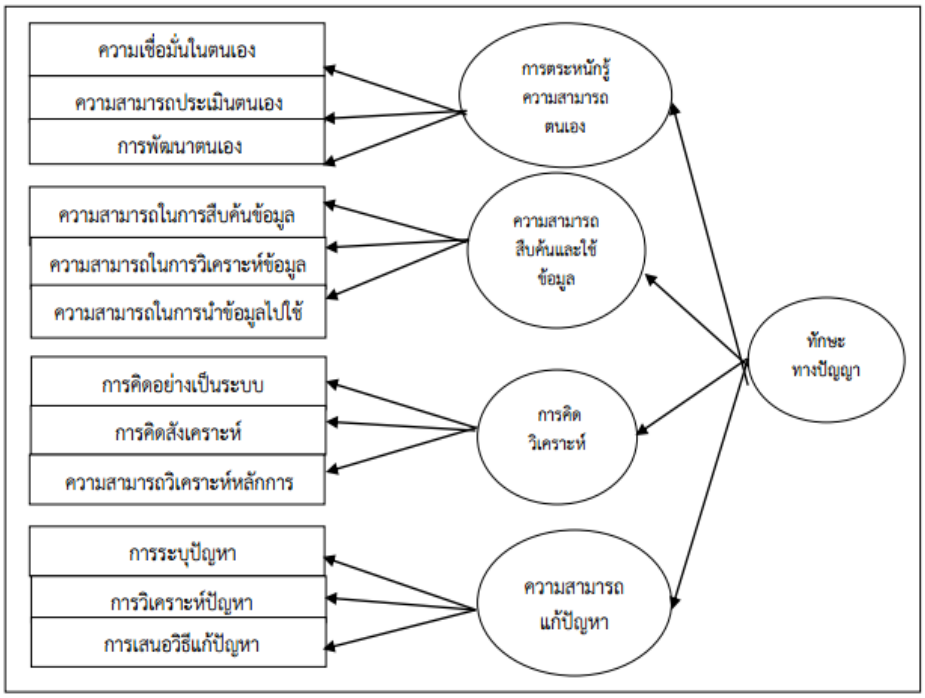
ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาสภาพปัญหา แนวคิดทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้ง 3 ด้าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้แก่ Thai Qualifications Framework for Higher Education (TQF), National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ, Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF), Australian Qualifications Framework (AQF) และ European Qualifications Framework (EQF) รวมทั้งเครื่องมือมาตรฐานต่างๆ และแนวทางการวัดประเมินผล ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติแล้วดำเนินการสังเคราะห์เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดประกอบด้วย 4 คุณลักษณะ ได้แก่

1.1.1 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions (Bloom, 2001) แนวคิดการวัดประเมินทักษะทางปัญญาของทิศนา แขมณี และคณะ (2548), งานวิจัย Sun and Hui (2012) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล

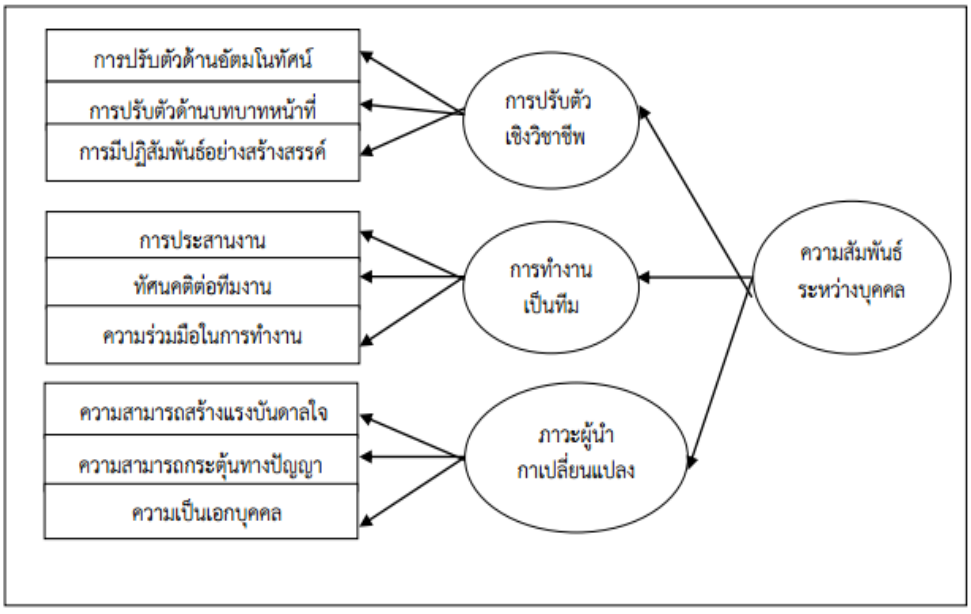
1.1.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้ในการวัด ได้แก่ แนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลของ Johnson (2000), การพัฒนาการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of Effective Interpersonal Communication) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล

1.1.3 ความรับผิดชอบ (Responsibility) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้ในการวัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ แนวคิด Leddy (1989), แนวคิดความรับผิดชอบของ Windt และคณะ (1989) และสถาบัน National Association of Social Workers (1999) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถประยุกต์ใช้วัดทักษะนี้ในวิชาชีพพยาบาล

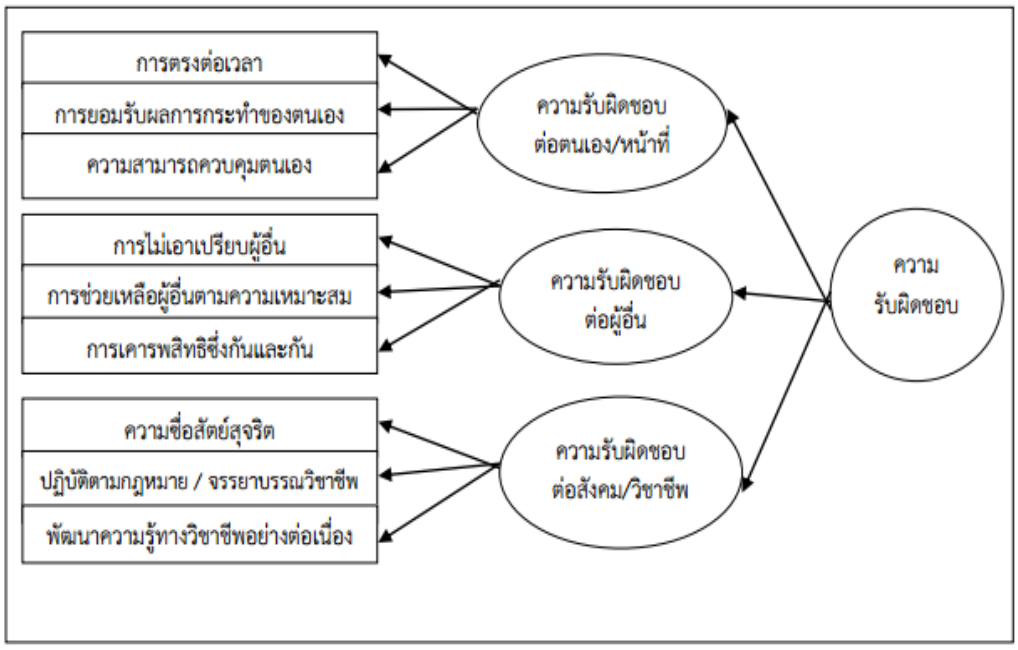
1.1.4 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ ทฤษฎีหลายองค์ประกอบของ Thurstone (Thurstone, 1933) ที่ใช้วัดความสามารถทางสมองด้านตัวเลข และการวัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ Educational Testing Service (ETS, 2006) ประกอบด้วย 7 มิติ ประกอบด้วย 1) ความเข้าใจและสามารถอธิบายทักษะทางด้าน ICT 2) ความสามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ความสามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) ความสามารถในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) ความสามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ และ 7) ความสามารถสื่อสารทางเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โมเดลการวัดที่พัฒนาแสดงในภาพที่ 9 – 12



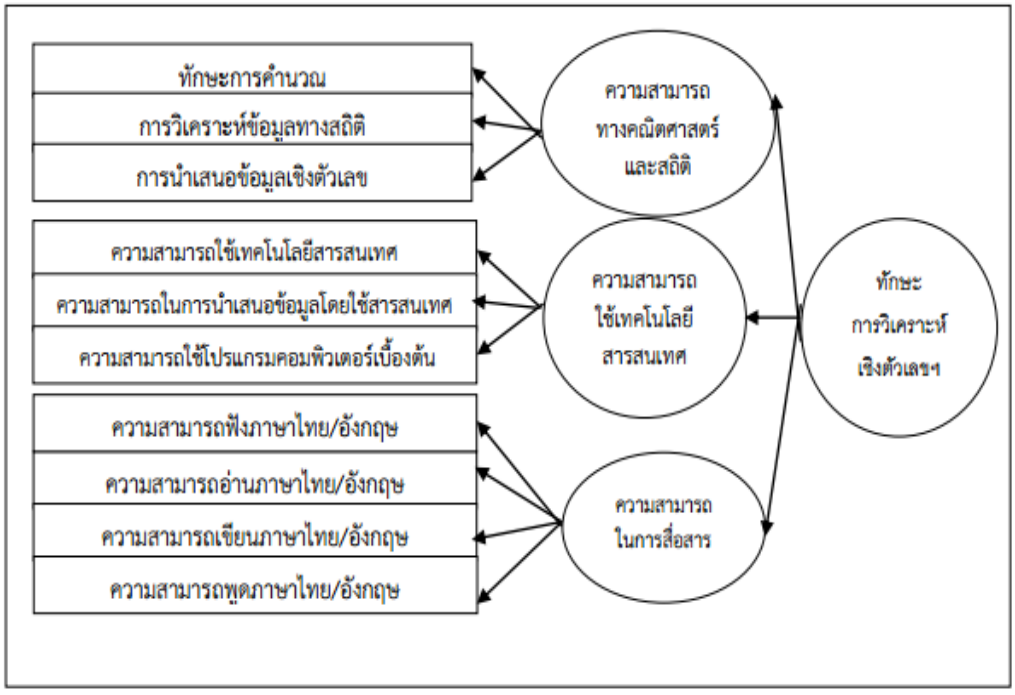
รูปภาพที่ 9 โมเดลการวัดทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ



รูปภาพที่ 10 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล



รูปภาพที่ 11 โมเดลการวัดความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ



รูปภาพที่ 12 โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 การตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ผู้วิจัยนำโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาล (กลุ่มที่1) จำนวน 7 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม (ครั้งที่ 1) ด้วยการใช้วิธีสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus group) เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงโมเดลการวัด โดยประเด็นในการพิจารณาประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 1 สรุปดังนี้

1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดทั้ง 4 ด้านที่พัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ สาขาพยาบาลศาสตร์ พบว่า มีความเหมาะสม สอดคล้องกับนิยามตาม TQF

2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ พบว่า โดมเดลการวัดทักษะทางปัญญามีข้อเสนอแนะให้ปรับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์จาก 1) การคิดอย่างเป็นระบบ 2) การคิดสังเคราะห์ และการคิดอย่างบูรณาการ ปรับเป็น 1) ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา 2) ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลปรับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงวัดโดยปรับตัวบ่งชี้ความเป็นเอกบุคคลเป็นการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล โมเดลการวัดความรับผิดชอบมีความเหมาะสม ครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด และโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับองค์ประกอบจากความสามารถด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์เป็นความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นสอดคล้องกันว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปพัฒนาเครื่องมือต่อไปได้

ตารางที่ 15 สรุปผลการตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งที่ 1

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น (คน)			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	
1. โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา				-ปรับตัวบ่งชี้องค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ 1) ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา 2) ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ
1.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
1.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	5	2	-	
1.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	
2. โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล				- ปรับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงวัด ได้แก่ 1) ความสามารถสร้าง แรงบันดาลใจ 2) ความสามารถกระตุ้นทางปัญญา 3) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล
2.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
2.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	5	2	-	
2.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	
3. โมเดลการวัดความรับผิดชอบ				-โมเดลมีความเหมาะสม ครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด
3.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
3.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
3.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	
4. โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	7	-	-	-ปรับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ 1)ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร 2) ความสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีฯ และ 3) ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
4.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	5	2	-	
4.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
4.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์				

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน และนำไปตรวจสอบซ้ำด้วยการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดิม (ครั้งที่ 2) เพื่อตรวจสอบความความถูกต้องเหมาะสมของโมเดลเช่นเดียวกับการตรวจสอบครั้งที่ 1 ผลพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งที่ 2 สรุปได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 16 สรุปผลการตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งที่ 2

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น (คน)			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	
1. โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา				
1.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	- ด้านการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอยากให้สร้างข้อคำถามวัดความคิดขั้นสูงทั้งปรนัยและอัตนัย
1.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
1.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	
2. โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล				
2.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
2.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7		-	
2.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	
3. โมเดลการวัดความรับผิดชอบ				
3.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	-โมเดลมีความเหมาะสมครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัด
3.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
3.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์	7	-	-	

สรุปผลการตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ครั้งที่ 2

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น (คน)			ข้อเสนอแนะ
	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	
4. โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	7			
4.1) ความสอดคล้องเหมาะสมโดยภาพรวมของโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น	7	-	-	
4.2) ความครอบคลุมของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น	7		-	
4.3) ความเป็นไปได้ในการนำโมเดลการวัดไปพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์		-	-	

โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงทั้ง 2 ครั้ง มีรายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 4.5-4.8

1. โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1.1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง หมายถึง การรับรู้ และความเชื่อมั่นของนักศึกษาพยาบาลในความสามารถของตนเองทั้งด้านการปฏิบัติการพยาบาล การสอนการแสวงหาความรู้และสิ่งที่เป็นจุดอ่อนของตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาให้มีศักยภาพเพิ่มมากขึ้น ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง ความรู้สึก ความคิด หรือความเชื่อว่าตนเองสามารถทำสิ่งต่าง ๆ หรืองานที่ได้รับมอบหมายได้ถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ มีความกล้าตัดสินใจและเป็นผู้นำที่เข้มแข็งในการปฏิบัติงาน

2) ความสามารถประเมินตนเอง หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบตนเองหรือผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย โดยเปรียบเทียบตามเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดไว้ด้วยการประเมินจุดอ่อนและจุดแข็งเพื่อการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น

3) การพัฒนาตนเอง หมายถึง การบูรณาการทั้งความรู้ ทักษะ และประสบการณ์โดยมีกระบวนการเรียนรู้และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้และเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ

1.2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย รวมถึงการนำข้อมูล หลักฐานไปใช้อ้างอิงและแก้ไขปัญหาทางการพยาบาลประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ความสามารถสืบค้นข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการค้นหาข้อมูลหรือความรู้ด้านสุขภาพจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ

2) ความสามารถวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านสุขภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพอย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ

3) ความสามารถนำข้อมูลไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์อย่างถูกต้องเหมาะสม หรือการนำผลการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพไปใช้ประโยชน์ในวิชาชีพ ทั้งการนำเสนอข้อมูลทางสุขภาพ การนำข้อมูลไปใช้อ้างอิง และการพัฒนานวัตกรรมด้านสุขภาพ

1.3 การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการแยกแยะเรื่องราวเป็นส่วนย่อยๆ ทั้งในด้านองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ และหลักการเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจนโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและประสบการณ์เพื่อคุณภาพในการบริการพยาบาลประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา หมายถึง ความสามารถในการแบ่งข้อมูลหรือเรื่องราวทางด้านสุขภาพที่ได้รับรู้เป็นส่วนย่อยๆ และพิจารณาว่าเป็นความจริง เป็นค่านิยม หรือเป็นข้อคิดเห็น รวมทั้งการวิเคราะห์ความเป็นมาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางสุขภาพ

2) ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญของข้อมูลหรือเรื่องราวทางด้านสุขภาพ โดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพและประสบการณ์ในการตรวจสอบหรือจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพ ความเชื่อมโยงของการเจ็บป่วย การป้องกัน และการรักษาโรค

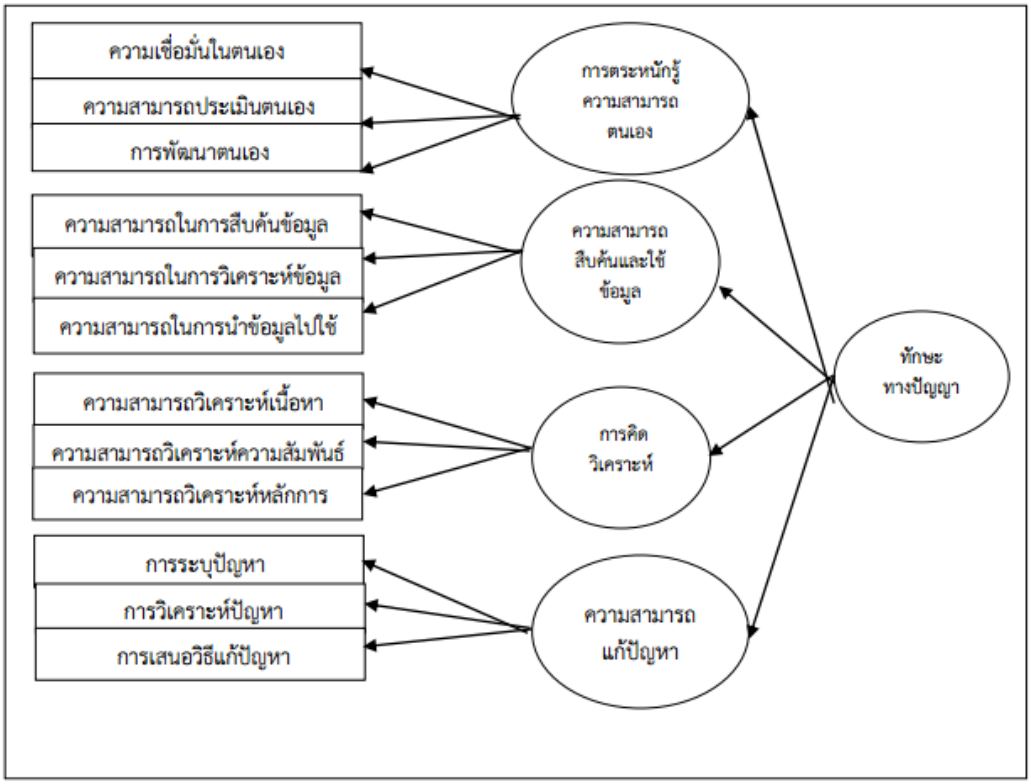
3) ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ หมายถึง ความสามารถพิจารณาหลักการ จัดการด้านสุขภาพทั้งการวางแผนงาน การบริหาร และการบริการทางวิชาชีพที่ช่วยให้ระบบการทำงานร่วมกันของทีมสุขภาพ หน่วยงาน และองค์กรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.4 ความสามารถแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของนักศึกษาพยาบาลในการพัฒนาแนวทาง วิธีการแก้ไขปัญหาอย่างมีเหตุผลและมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์และบริบททางสุขภาพที่เปลี่ยนไป ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การระบุปัญหา หมายถึง ความสามารถรวบรวมและทำความเข้าใจข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับบริบทปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดขึ้น ซึ่งทำให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของสถานการณ์นั้นๆ

2) การวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการอธิบายระบบความสัมพันธ์ของปัญหาสุขภาพที่มีความเชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคล โดยใช้องค์ความรู้และประสบการณ์ทางวิชาชีพได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3) การเสนอวิธีแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านสุขภาพและเสนอแนวทางพัฒนาหรือวิธีแก้ไขปัญหาสุขภาพที่เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของสถานการณ์สุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป



รูปภาพที่ 13 โมเดลการวัดทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

2. โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

2.1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการปรับตัวเพื่อเตรียมพร้อมเข้าสู่การประกอบวิชาชีพพยาบาลทั้งด้านความคิดและการปฏิบัติตน ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ หมายถึง การแสดงออกถึงการปรับความรู้สึก ความคิด ความเชื่อของตนเองในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อตอบสนองต่อความคาดหวังของทั้งตนเองและผู้อื่นต่อบทบาทพยาบาลวิชาชีพของตนเอง

2) การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ หมายถึง การแสดงออกถึงการใช้ความยืดหยุ่นในการเผชิญต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทุกๆ สถานการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพ

3) การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การติดต่อสื่อสารด้วยวิธีสร้างสัมพันธภาพระหว่างนักศึกษาพยาบาลกับผู้ร่วมงานหรือผู้ใช้บริการในทางบวก โดยมีการแลกเปลี่ยนรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

2.2. การทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในบทบาทสมาชิกของทีมการพยาบาล ทีมสุขภาพ และทีมชุมชนของระบบบริการสาธารณสุขทุกระดับในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การประสานงาน หมายถึง การแสดงออกถึงการจัดระบบปฏิบัติงานซึ่งมีความเกี่ยวข้องทั้งภายในทีมและระหว่างทีมด้วยวิธีจัดการความขัดแย้ง การปรึกษาหารือระหว่างผู้ร่วมงานและทีมงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ทัศนคติต่อทีมงาน หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ทัศนคติทั้งทางบวกและทางลบต่อทีมงานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานทั้งในระดับทีมสุขภาพ หน่วยงาน และองค์กร

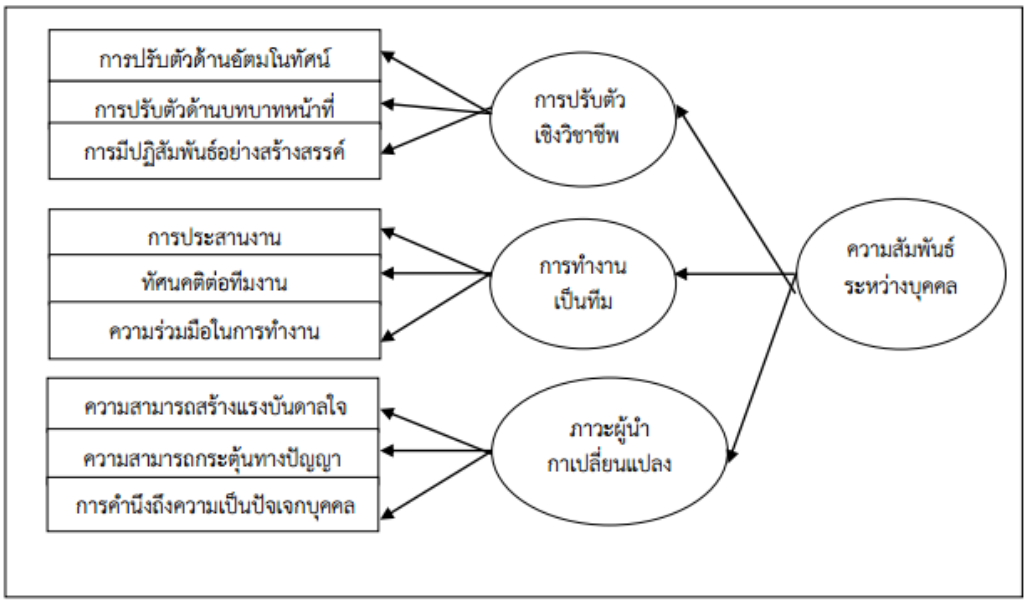
3) ความร่วมมือในการทำงาน หมายถึง การแสดงออกถึงการปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาลร่วมกันทั้งในทีมสุขภาพและสหวิชาชีพด้วยความเต็มใจให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การร่วมวางแผนการร่วมตัดสินใจ และร่วมปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ของทีม

2.3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในบทบาทผู้นำที่มีการผลักดันให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ซึ่งกำหนดไว้ร่วมกัน รวมทั้งผลักดันให้เกิดการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงที่ดีในองค์กรภายใต้สถานการณ์ที่หลากหลายและสถานการณ์เฉพาะหน้าประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การสร้างแรงบันดาลใจ หมายถึง การแสดงถึงการปฏิบัติงานเต็มความสามารถ โดยคำนึงถึงความถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ การมีความยุติธรรมกับสมาชิกในทีมงาน ซึ่งส่งผลให้เกิด ความไว้ใจ ยกย่องและอยากปฏิบัติตาม

2) การกระตุ้นทางปัญญา หมายถึง การสนับสนุนและกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นที่ใช้พัฒนาวิธีดำเนินงานหรือใช้แก้ปัญหาตามบริบทการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีในองค์กร

3) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล หมายถึง การแสดงออกถึงการแยกแยะความความสามารถหรือแตกต่างระหว่างบุคคลในการมอบหมายงานที่เหมาะสม การรับยอมฟังปัญหาและให้คำแนะนำแก่สมาชิกในทีมงานเพื่อให้เกิดการพัฒนางานอย่างมีประสิทธิภาพ



รูปภาพที่ 14 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตามกรอบมาตรฐานฯ

3. โมเดลการวัดทักษะความรับผิดชอบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

3.1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออของนักศึกษาพยาบาลในการควบคุมตนเองทั้งด้านอารมณ์ และการแสดงออกในการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพ รวมทั้งรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การตรงต่อเวลา หมายถึง ความสามารถและการแสดงออกถึงความพยายามในการรักษาเวลาด้วยการปฏิบัติหน้าที่หรือสิ่งที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามเวลาและการไม่ละทิ้งหน้าที่

2) การยอมรับผลการกระทำของตนเอง หมายถึง การแสดงออกถึงการยอมรับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำทั้งทางตรงและทางอ้อมของตนเอง ซึ่งมีทั้งผลทางบวกและทางลบ รวมทั้งพร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไข

3) การควบคุมตนเอง หมายถึง การแสดงออกถึงกระบวนการที่บุคคลใช้วิธีการใดๆ หรือบูรณาการหลายวิธีเพื่อจัดการกับอารมณ์ ความรู้สึก และการกำกับพฤติกรรมของตนเองด้วยการปรับตัวกับความเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่พฤติกรรมอันพึงประสงค์ในการปฏิบัติงาน

3.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น หมายถึง การรับรู้ ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลด้านการปฏิบัติต่อผู้รับบริการ ผู้ร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา รวมทั้งการคำนึงถึงคุณภาพการพยาบาลซึ่งผู้ป่วยควรได้รับ โดยใช้พื้นฐานความรู้เชิงวิชาชีพ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) การไม่เอาเปรียบผู้อื่น หมายถึง การแสดงออกในการปฏิบัติตนโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ไม่ฉวยโอกาส ไม่มุ่งหาประโยชน์จากผู้อื่นทั้งทางตรงและทางอ้อม

2) การช่วยเหลือผู้อื่นตามความเหมาะสม หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมและความเต็มใจให้ความช่วยเหลือหรือดูแลผู้รับบริการตามมาตรฐานวิชาชีพ การให้ความช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา หรือผู้อื่นที่เดือดร้อนตามความสามารถของตนเอง

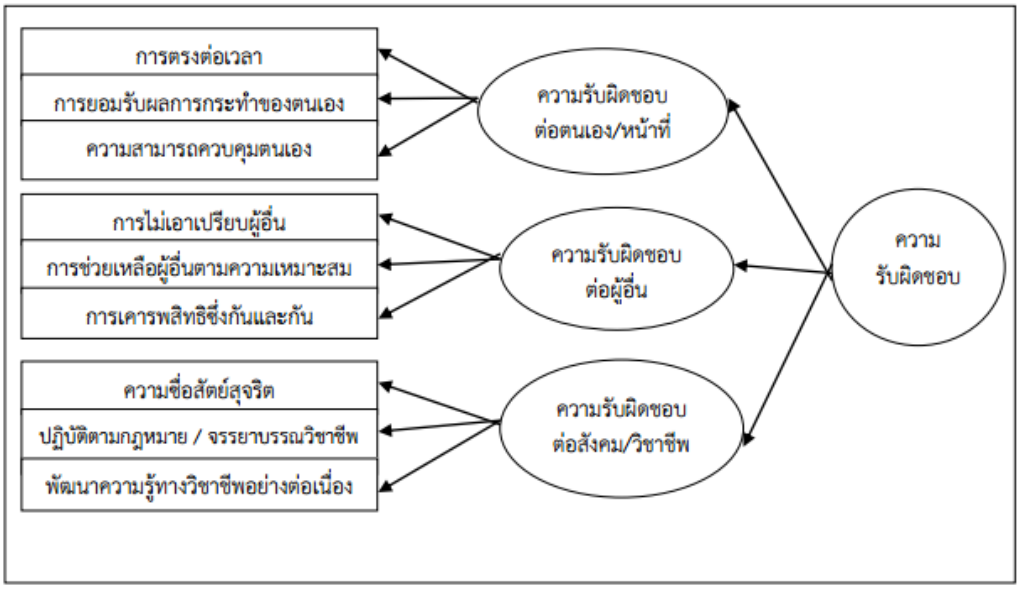
3) การเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน หมายถึง การแสดงออกถึงความตระหนักและการยอมรับสิทธิขั้นพื้นฐานที่พึงมีของผู้อื่น รวมทั้งการสื่อสารด้วยความเสมอภาคและการแสดงความนับถือต่อผู้อื่นด้วยความจริงใจทั้งต่อหน้าและลับหลัง

3.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ หมายถึง การรับรู้ ความสามารถและการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการปฏิบัติหน้าที่ตามมาตรฐานวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์และมุ่งมั่นตั้งใจ โดยคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนบุคคล รวมทั้งมีการพัฒนาตนเองร่วมกับพัฒนาองค์กรและสังคมอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ความซื่อสัตย์สุจริต หมายถึง การรับรู้หรือการแสดงออกถึงคุณธรรมทางบวกในตัวบุคคล โดยมีความจริงใจไม่โกหก ไม่ลักขโมยของผู้อื่น ไม่ทุจริตทั้งทางตรงและทางอ้อม

2) การปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมการรักษาความลับของผู้ป่วย การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ การปฏิบัติงานด้วยความยุติธรรม เป็นการพฤติกรรมที่เหมาะสมตามคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพพยาบาล

3) การพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง หมายถึง การที่นักศึกษาพยาบาลมีกระบวนการแสวงหาความรู้ พัฒนาทักษะและประสบการณ์ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องเพื่อขยายความรู้ในศาสตร์วิชาชีพการพยาบาล



รูปภาพที่ 15 โมเดลการวัดความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ

4. โมเดลการวัดทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

4.1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการประยุกต์ใช้หลักตรรกะ หลักคณิตศาสตร์ และหลักสถิติในการพยาบาลอย่างเหมาะสมประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ทักษะการคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจตัวเลข การคิดคำนวณข้อมูลตัวเลข และสามารถประยุกต์ใช้หลักคณิตศาสตร์ในการคำนวณข้อมูลด้านตัวเลขในวิชาชีพพยาบาลได้อย่างถูกต้อง

2) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หมายถึง ความสามารถในการนำหลักทางสถิติมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์ข้อมูลในวิชาชีพอย่างเป็นระบบ การอ่านข้อมูลเชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ

3) การนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข หมายถึง ความสามารถในการนำเสนอข้อมูลตัวเลขอย่างเป็นระบบ รวมทั้งความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์ในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

1) ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร หมายถึง การประยุกต์และการเลือกใช้คอมพิวเตอร์หรือระบบเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยอย่างเหมาะสม ได้แก่ การเลือกใช้ email, line และ MMS เป็นต้น ในปฏิบัติงานเพื่อการแลกเปลี่ยน หรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพ การติดต่อประสานงานระหว่างผู้ร่วมงาน ทีมงาน หน่วยงาน และทีมสหวิชาชีพ

2) ความสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การประยุกต์และสามารถเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ได้แก่ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint ในการนำเสนอข้อมูล ความรู้ ความคิดเห็นในการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3) ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หมายถึง ความสามารถหรือความเข้าใจในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ได้แก่ Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint ในการปฏิบัติวิชาชีพพยาบาล

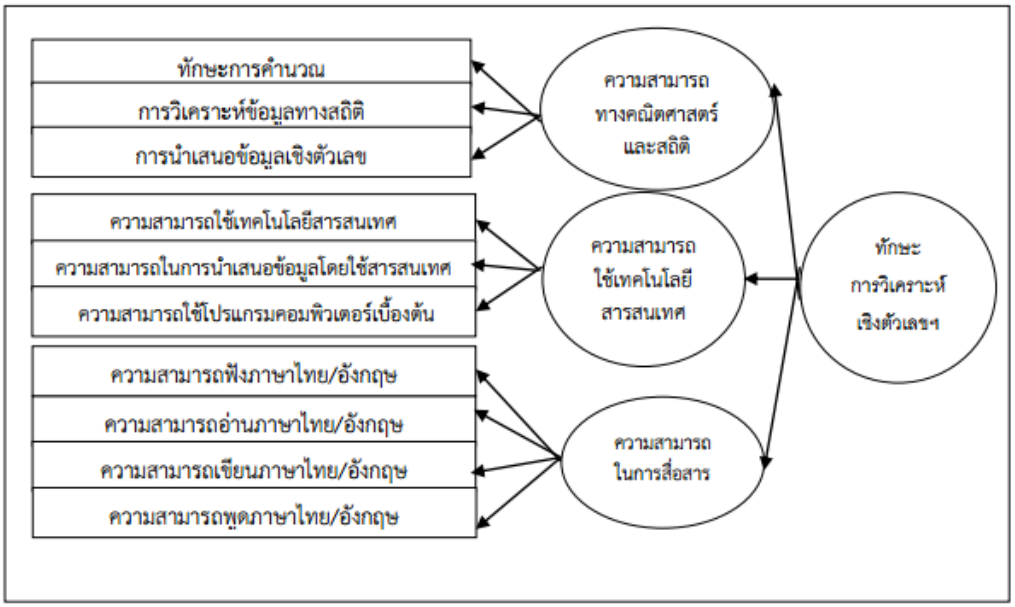
4.3 ความสามารถในการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถหรือการแสดงออกของนักศึกษาพยาบาลในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้

1) ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ หมายถึง ความสามารถในการเขียนทั้งภาษาไทย/อังกฤษ โดยเลือกใช้ภาษาที่เป็นทางการ เลือกใช้คำที่เหมาะสมกับบุคคล สถานการณ์ และถูกต้องตามหลักภาษาไทย/อังกฤษ

2) ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ ความเข้าใจ การสรุปสาระสำคัญ การประเมินสิ่งที่ได้จากการอ่าน และอธิบายสิ่งที่รับรู้จากการอ่านด้วยภาษาไทย/อังกฤษ

3) ความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความเข้าใจ และการสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการฟัง

4) ความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายหรือสื่อสารสิ่งที่ได้รับรู้ด้วยการพูดทั้งภาษาไทย/อังกฤษ



รูปภาพที่ 16 โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีฯ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

หลังจากพัฒนาและตรวจสอบโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์แล้ว ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ ประกอบด้วย 1) แบบวัดทักษะทางปัญญา 2) แบบวัดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) แบบวัดความรับผิดชอบ และ 4) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือเป็นแบบวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia testing) ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ เลือกตอบ (multiple-choice) เขียนตอบ (essay) และพูดตอบ (speaking) โดยข้อคำถามเป็นเชิงสถานการณ์ซึ่งผู้ตอบจะได้พบเมื่อจบไปปฏิบัติหน้าที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิสาขาพยาบาลศาสตร์จำนวน 5 คน พบว่ามีค่า item–objective congruence (IOC) ตั้งแต่ 0.6–1.0 จากนั้นนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (try out) กับพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานตั้งแต่ 5-10 ปี จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านความชัดเจนด้านภาษาและกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการตอบซึ่งใช้เวลาทั้งสิ้น 2 ชั่วโมง 20 นาที โดยการกำหนดเวลาให้ตัวอย่างตอบคำถามควรเพิ่มจากเวลาการตอบของผู้ทรงคุณวุฒิร้อยละ 30 ดังนั้นผู้วิจัยจึงกำหนดเวลาการตอบสำหรับตัวอย่างทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2535) รายละเอียดของชุดเครื่องมือแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงรายละเอียดการวัดของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ	ตัวบ่งชี้	รูปแบบ	จำนวนข้อ
1. ทักษะทางปัญญา	การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง	ปรนัย	
	- ความเชื่อมั่นในตนเอง		2
	- ความสามารถประเมินตนเอง		3
	- การพัฒนาตนเอง		3
	ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล	ปรนัย	
	- ความสามารถสืบค้นข้อมูล		3
	- ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล		3
	- ความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้		2
	การคิดวิเคราะห์	ปรนัย	
	- ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา		3
	- ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์		3
	- ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ		3

ตารางที่ 17 แสดงรายละเอียดการวัดของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวบ่งชี้	รูปแบบ	จำนวนข้อ
	ความสามารถแก้ปัญหา	ปรนัย	
	- การระบุปัญหา		3
	- การวิเคราะห์ปัญหา		3
	- การเสนอวิธีแก้ปัญหา		2
	รวม		30
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	การปรับตัวเชิงวิชาชีพ	ปรนัย	
	- การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์		3
	- การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่		4
	- การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์		3
	การทำงานเป็นทีม	ปรนัย	
	- การประสานงาน		3
	- ทัศนคติต่อทีมงาน		3
	- ความร่วมมือในการทำงาน		4
	ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	ปรนัย	
	- ความสามารถสร้างแรงบันดาลใจ		3
	- ความสามารถกระตุ้นทางปัญญา		3
	- การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล		4
	รวม		30
3. ความรับผิดชอบ	3.1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่	ปรนัย	
	- การตรงต่อเวลา		3
	- การยอมรับผลการกระทำของตนเอง		3
	- ความสามารถควบคุมตนเอง		4
	3.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	ปรนัย	
	- การไม่เอาเปรียบผู้อื่น		3
	- การช่วยเหลือผู้อื่นตามความเหมาะสม		3
	- การเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน		4

ตารางที่ 17 แสดงรายละเอียดการวัดของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวบ่งชี้	รูปแบบ	จำนวนข้อ
	3.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	ปรนัย	
	- ความซื่อสัตย์สุจริต		4
	- ปฏิบัติตามกฎหมาย / จรรยาบรรณ		3
	- พัฒนาความรู้ทางวิชาชีพต่อเนื่อง		3
	รวม		30
คุณลักษณะ	ตัวบ่งชี้	รูปแบบ	จำนวนข้อ
4.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	การความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ	ปรนัย	
	- ทักษะการคำนวณ		3
	- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ		3
	- การนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข		4
	ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ปรนัย	
	- ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร		2
	- ความสามารถในการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ สารสนเทศ		2
	- ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		3
	ความสามารถในการสื่อสาร (ไทย/อังกฤษ)		
	- ความสามารถอ่าน	ปรนัย	3
	- ความสามารถฟัง	ปรนัย	3
	- ความสามารถเขียน	อัตนัย	3
	- ความสามารถพูด	พูดตอบ	3
	รวม		30

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

การนำเสนอข้อมูลในตอนนี้ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อ ได้แก่ ค่าความยาก อำนาจจำแนกของเครื่องมือตามทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม (Classical Test Theory : CTT) และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory) และผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ ความเที่ยง ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสาขาพยาบาลศาสตร์ศึกษา ชั้นปีที่ 4 ในสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 4 สังกัด ได้แก่ 1) สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก จำนวน 388 คน 2) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (รัฐบาล) จำนวน 360 คน 3) สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (เอกชน) จำนวน 150 คน และ 4) สังกัดหน่วยงานอื่น จำนวน 153 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,106 คน การเก็บรวมรวบข้อมูลแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ กลุ่มทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 100 คน เป็นเพศชายจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0 เพศหญิงจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 88.0 อายุเฉลี่ย 22.8 ปี กลุ่มทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 จำนวน 374 คน เป็นเพศชายจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 6.2 เพศหญิงจำนวน 351 คน คิดเป็นร้อยละ 93.8 อายุเฉลี่ย 23.5 ปี และกลุ่มตรวจสอบความตรง เชิงโครงสร้าง จำนวน 632 คน เป็นเพศชายจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 เพศหญิงจำนวน 603 คน คิดเป็นร้อยละ 95.4 อายุเฉลี่ย 23.2 ปี ดังแสดง ในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

กลุ่ม	จำนวน	ชาย	คิดเป็นร้อยละ	หญิง	คิดเป็นร้อยละ	อายุเฉลี่ย
1. ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1	100	12	12.0	88	88.0	22.8
2. ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2	374	23	6.2	351	93.8	23.5
3. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง	632	29	4.6	603	95.4	23.2

3.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพรายข้อของเครื่องมือ

การพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้ประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงกับแต่ละคุณลักษณะ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์อำนาจจำแนกทั้งตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ด้วยโปรแกรม IRTPRO 3 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมด้วยการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-total correlation) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า 1) แบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.263–0.424 2) แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.268-0.507 3) แบบวัดความรับผิดชอบอำนาจจำแนกระหว่าง 0.375–0.546 และ 4) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.335–0.559 รายละเอียดดังตาราง 19

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ

คำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 1	ระดับการจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 2	ระดับการจำแนก	ผลการคัดเลือก
แบบวัดทักษะทางปัญญา					
องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง					
Cog1	.420	ดี	.289	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog2	.351	ปานกลาง	.362	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog3	.324	ปานกลาง	.297	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog4	.267	ปานกลาง	.306	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog5	.217	ปานกลาง	.302	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog6	.310	ปานกลาง	.289	ปานกลาง	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล					
Cog7	.347	ปานกลาง	.276	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog8	.363	ปานกลาง	.337	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog9	.240	ปานกลาง	.310	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog10	.049	น้อย	-	-	ตัดออก
Cog11	.406	ดี	.423	ดี	เลือกไว้
Cog12	457	ดี	.263	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog13	.366	ปานกลาง	.050	น้อย	ตัดออก

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (ต่อ)

คำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 1	ระดับการจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 2	ระดับการจำแนก	ผลการคัดเลือก
แบบวัดทักษะทางปัญญา					
องค์ประกอบที่ 3 การคิดวิเคราะห์					
Cog14	.395	ปานกลาง	.377	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog15	.439	ดี	.418	ดี	เลือกไว้
Cog16	.332	ปานกลาง	.349	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog17	.191	น้อย	-	-	ตัดออก
Cog18	.364	ปานกลาง	.344	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog19	.178	น้อย	-	-	ตัดออก
Cog20	.341	ปานกลาง	.424	ดี	เลือกไว้
Cog21	.380	ปานกลาง	.353	ปานกลาง	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถแก้ปัญหา					
Cog22	.407	ดี	.282	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog23	.293	ปานกลาง	.297	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog24	.232	ปานกลาง	.322	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog25	.326	ปานกลาง	.329	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog26	.281	ปานกลาง	.319	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog27	.317	ปานกลาง	.336	ปานกลาง	เลือกไว้
Cog28	.237	ปานกลาง	.406	ดี	เลือกไว้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (ต่อ)

คำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 1	ระดับการจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 2	ระดับการจำแนก	ผลการคัดเลือก
แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล					
องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ					
Inter1	.192	น้อย	-		ตัดออก
Inter2	.569	ดี	.351	ปานกลาง	เลือกไว้
Inter3	.537	ดี	.421	ดี	เลือกไว้
Inter4	.398	ปานกลาง	.437	ดี	เลือกไว้
Inter5	.599	ดี	.456	ดี	เลือกไว้
Inter6	.472	ดี	.496	ดี	เลือกไว้
Inter7	.468	ดี	.497	ดี	เลือกไว้
Inter8	.386	ปานกลาง	.400	ดี	เลือกไว้
Inter9	.335	ปานกลาง	.507	ดี	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 2 การทำงานเป็นทีม					
Inter 10	.150	น้อย	-	น้อย	ตัดออก
Inter 11	.469	ดี	.415	ดี	เลือกไว้
Inter 12	.351	ปานกลาง	.419	ดี	เลือกไว้
Inter 13	.271	ปานกลาง	.295	ปานกลาง	เลือกไว้
Inter 14	.388	ปานกลาง	.412	ดี	เลือกไว้
Inter 15	.323	ปานกลาง	.387	ปานกลาง	เลือกไว้
Inter 16	.484	ดี	.429	ดี	เลือกไว้
Inter 17	.452	ดี	.425	ดี	เลือกไว้
Inter 18	.360	ปานกลาง	.486	ดี	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง					
Inter 23	.529	ดี	.432	ดี	เลือกไว้
Inter 24	.184	น้อย	-	-	ตัดออก
Inter 25	.387	ปานกลาง	.268	ปานกลาง	เลือกไว้
Inter 26	.585	ดี	.452	ดี	เลือกไว้
Inter 27	.299	ปานกลาง	.443	ดี	เลือกไว้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (ต่อ)

คำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 1	ระดับการจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 2	ระดับการจำแนก	ผลการคัดเลือก
แบบวัดความรับผิดชอบ					
องค์ประกอบที่ 1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่					
Res 1	.334	ปานกลาง	.486	ดี	เลือกไว้
Res 2	.575	ดี	.517	ดี	เลือกไว้
Res 3	.156	น้อย	-	-	ตัดออก
Res 4	.466	ดี	.463	ดี	เลือกไว้
Res 5	.448	ดี	.375	ปานกลาง	เลือกไว้
Res 6	.412	ดี	.457	ดี	เลือกไว้
Res 7	.395	ปานกลาง	.473	ดี	เลือกไว้
Res 8	.347	ปานกลาง	.428	ดี	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น					
Res 9	.531	ดี	.400	ดี	เลือกไว้
Res 10	.192	น้อย	-	-	ตัดออก
Res 11	.236	ปานกลาง	.546	ดี	เลือกไว้
Res 12	.412	ดี	.520	ดี	เลือกไว้
Res 13	.354	ปานกลาง	.477	ดี	เลือกไว้
Res 14	.315	ปานกลาง	.471	ดี	เลือกไว้
Res 15	.275	ปานกลาง	.450	ดี	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ					
Res 16	.283	ปานกลาง	.530	ดี	เลือกไว้
Res 17	.410	ดี	.458	ดี	เลือกไว้
Res 18	.417	ดี	.486	ดี	เลือกไว้
Res 19	.621	ดี	.529	ดี	เลือกไว้
Res 20	.541	ดี	.446	ดี	เลือกไว้
Res 21	.341	ปานกลาง	.464	ดี	เลือกไว้
Res 22	.162	น้อย	-	น้อย	ตัดออก
Res 23	.129	น้อย	-	น้อย	ตัดออก
Res 24	.252	ปานกลาง	.439	ดี	เลือกไว้
Res 25	.406	ดี	.415	ดี	เลือกไว้
Res 26	.300	ปานกลาง	.446	ดี	เลือกไว้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือ (ต่อ)

คำถาม	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 1	ระดับการจำแนก	ค่าอำนาจจำแนก (r) การทดลองใช้ครั้งที่ 2	ระดับการจำแนก	ผลการคัดเลือก
แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ					
ICT 1	.420	ดี	.450	ดี	เลือกไว้
ICT 2	.460	ดี	.464	ดี	เลือกไว้
ICT 3	.179	น้อย	-	-	ตัดออก
ICT 4	.241	ปานกลาง	.377	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 5	.306	ปานกลาง	.481	ดี	เลือกไว้
ICT 6	.421	ดี	.429	ดี	เลือกไว้
ICT 7	.549	ดี	.447	ดี	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
ICT 8	.426	ดี	.385	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 9	.380	ปานกลาง	.451	ดี	เลือกไว้
ICT 10	.403	ดี	.468	ดี	เลือกไว้
ICT 11	.175	น้อย	-	-	ตัดออก
ICT 12	.460	ดี	.485	ดี	เลือกไว้
ICT 13	.267	ปานกลาง	.529	ดี	เลือกไว้
ICT 14	.408	ดี	.340	ปานกลาง	เลือกไว้
องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร					
ICT 15	.405	ดี	.452	ดี	ตัดออก
ICT 16	.498	ดี	.422	ดี	เลือกไว้
ICT 17	.481	ดี	.559	ดี	เลือกไว้
ICT 18	.500	ดี	.494	ดี	เลือกไว้
ICT 19	.394	ปานกลาง	.546	ดี	เลือกไว้
ICT 20	.575	ดี	.350	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 21	.380	ปานกลาง	.396	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 22	.343	ปานกลาง	.376	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 23	.347	ปานกลาง	.335	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 24	.365	ปานกลาง	.274	ปานกลาง	เลือกไว้
ICT 25	.338	ปานกลาง	.400	ดี	เลือกไว้
ICT 26	.241	ปานกลาง	.306	ปานกลาง	เลือกไว้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในทั้งแต่ละองค์ประกอบ (sub scale) และความเที่ยงทั้งฉบับ (total scale) ด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficients) และตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) เฉพาะข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบด้วยการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC) รายละเอียดดังนี้

การตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยการใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่า แบบวัดทักษะทางปัญญามีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .798 ส่วนความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเองเท่ากับ .664 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูลเท่ากับ .569 การคิดวิเคราะห์เท่ากับ .578 และความสามารถแก้ปัญหาเท่ากับ .564 แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .856 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพเท่ากับ .798 การทำงานเป็นทีมเท่ากับ.716 และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ .758 แบบวัดความรับผิดชอบมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .880 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่เท่ากับ .675 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นเท่ากับ .743 และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพเท่ากับ .655 และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .863 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติเท่ากับ .809 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ .688 และความสามารถในการสื่อสาร .798

เมื่อพิจารณาภาพรวมของความเที่ยงทั้งฉบับของเครื่องมือแต่ละฉบับพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ถึงแม้ว่าความเที่ยงของบางองค์ประกอบในเครื่องมือบางฉบับอยู่ในระดับต่ำแต่ความเที่ยงทั้งฉบับของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ เป็นไปตามเกณฑ์ของการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยง คือ มีค่าตั้งแต่ .700 เป็นค่าที่ยอมรับได้ ความเที่ยงตั้งแต่ .800 ถึง .890 อยู่ในระดับดี ถ้ามีค่าตั้งแต่ .900 ขึ้นไป ถือว่าเครื่องมือมีความคงเส้นคงวาในระดับดีมาก ส่วนความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในข้อคำถามอัตนัย และพูดตอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 คะแนน (polytomous) ซึ่งในแบบวัดทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามวัดทักษะด้านการเขียนเท่ากับ .915, .933 และ .880 ข้อคำถามวัดทักษะด้านการพูดเท่ากับ .877, .929 และ .823 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ความเที่ยงทั้ง 2 วิธี ชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 4 ฉบับ มีความคงที่ในการวัดและส่วนใหญ่มีความเที่ยงอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 20 ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในของเครื่องมือ

เครื่องมือ	องค์ประกอบ	ความเที่ยงแต่ละองค์ประกอบ (sub scale)	ความเที่ยงทั้งฉบับ (total scale)
1.ทักษะทางปัญญา	1.1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง	.664	.798
	1.2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล	.569	
	1.3 การคิดวิเคราะห์	.578	
	1.4 ความสามารถแก้ปัญหา	.564	
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	2.1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ	.798	.856
	2.2 การทำงานเป็นทีม	.716	
	2.3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	.758	
3. ความรับผิดชอบ	3.1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่	.675	.880
	3.2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	.743	
	3.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	.655	
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีฯ	4.1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ	.809	.863
	4.2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีฯ	.688	
	4.3 ความสามารถในการสื่อสาร	.789	

3.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT)

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการตรวจสอบคุณภาพโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบรายข้อ (IRT) แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามโดยรายละเอียดค่าสถิติของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ มีดังนี้

3.3.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความยากและอำนาจจำแนกที่ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ ปรนัย อัตนัย และพูดตอบ วิเคราะห์ด้วยการใช้โปรแกรม IRTPRO 3 โดยปกติค่าความยาก (b) ที่เหมาะสมมีค่าตั้งแต่ -2.50 ถึง +2.50 หากเข้าใกล้ -2.50 เป็นข้อสอบง่าย และหากเข้าใกล้ +2.50 แสดงว่าเป็นข้อที่ยาก (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550)

ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกหรือค่าความชันของข้อคำถาม (a) เป็นความสามารถของข้อคำถามในการจำแนกคุณลักษณะที่ต้องการวัด คำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงจะสามารถจำแนกคุณลักษณะที่แตกต่างของบุคคลได้ดีปกติควรมีค่าไม่เกิน +2.50 ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อคำถามมีค่าตั้งแต่ 0.50 ถึง 2.50 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2550) โดยในทางปฏิบัติการเลือกข้อคำถามไม่ควรเลือกเฉพาะข้อที่อำนาจจำแนกสูงมาก แต่ควรเลือกข้อที่มีระดับปานกลางและคำนึงถึงความเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่ต้องการวัดร่วมกับพิจารณาคุณภาพด้านอื่นๆ ร่วมด้วย (Hair et al., 2010) ผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของเครื่องมือวัดทั้ง 4 ฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ประกอบด้วย แบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -1.62 ถึง 0.41 ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกระหว่าง 0.70 ถึง 1.65 แบบวัดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -1.17 ถึง 0.18 ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกระหว่าง 0.67 ถึง 1.63 แบบวัดความรับผิดชอบมีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -0.92 ถึง -0.25 ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกระหว่าง 0.93 ถึง 1.79 และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อคำถามปรนัยมีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -0.88 ถึง 0.12 ส่วนอัตนัยและพูดตอบมีลักษณะการเรียงลำดับ ($\beta 2 > \beta 1$) ข้อคำถามอัตนัยค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง 0.30 ถึง 6.78 และข้อคำถามพูดตอบค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -0.25 ถึง 6.52 ส่วนค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกระหว่าง 0.84-1.98 จากการผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์อำนาจจำแนกแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีคุณลักษณะที่วัดสูงมีโอกาสตอบคำถามถูก โดยเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ มีค่าความยากส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

1) ทักษะทางปัญญา

เครื่องมือ/องค์ประกอบ	พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (η)	พารามิเตอร์ความยาก (β)
องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง		
Cog1	1.04	-0.99
Cog2	0.79	-0.96
Cog3	0.90	-1.16
Cog4	0.77	-0.52
Cog5	0.83	-1.01
Cog6	0.96	-1.48
องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล		
Cog7	0.82	-1.57
Cog8	1.19	-1.19
Cog9	0.96	-0.96
Cog10	1.65	-0.41
Cog11	0.70	-1.04
Cog12	0.86	-0.60
องค์ประกอบที่ 3 การคิดวิเคราะห์		
Cog13	1.42	-0.80
Cog14	1.08	-0.76
Cog15	1.24	-0.92
Cog16	1.65	-0.88
Cog17	1.07	-1.15
Cog18	0.82	-1.62
องค์ประกอบที่ 4 ความสามารถแก้ปัญหา		
Cog19	0.79	-0.96
Cog20	0.88	-0.89
Cog21	0.81	-0.64
Cog22	0.87	-0.89
Cog23	0.84	-0.77
Cog24	1.56	-0.43

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 21 ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ(ต่อ)

2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

เครื่องมือ/องค์ประกอบ	พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (η)	พารามิเตอร์ความยาก (β)
องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ		
Inter1	0.86	-0.88
Inter2	1.10	-0.85
Inter3	1.29	-1.15
Inter4	1.37	-1.17
Inter5	1.49	-0.93
Inter6	1.50	-0.97
องค์ประกอบที่ 1 การปรับตัวเชิงวิชาชีพ		
Inter7	1.15	-0.94
Inter8	1.63	-0.67
องค์ประกอบที่ 2 การทำงานเป็นทีม		
Inter9	1.10	-0.87
Inter 10	1.07	-0.68
Inter 11	0.67	-1.33
Inter 12	1.04	-0.65
Inter 13	1.08	-1.13
Inter 14	1.19	-0.78
Inter 15	1.14	-0.52
Inter 16	1.40	-0.56
องค์ประกอบที่ 3 ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง		
Inter 17	1.14	-0.48
Inter 18	1.06	-0.58
Inter 19	1.11	-0.18
Inter 20	0.73	-0.70
Inter 21	1.24	-0.67
Inter 22	1.31	-0.60
Inter 23	1.18	-1.15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 21 ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ(ต่อ)

3) ความรับผิดชอบ

เครื่องมือ/องค์ประกอบ	พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (η)	พารามิเตอร์ความยาก (β)
องค์ประกอบที่ 1 ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่		
Res 1	1.65	-0.79
Res 2	1.59	-0.49
Res 3	1.38	-0.66
Res 4	0.93	-0.29
Res 5	1.39	-0.65
Res 6	1.37	-0.42
Res 7	1.20	-0.59
องค์ประกอบที่ 2 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น		
Res 8	1.12	-0.62
Res 9	1.67	-0.38
Res 10	1.59	-0.38
Res 11	1.42	-0.63
Res 12	1.57	-0.92
Res 13	1.28	-0.53
Res 14	1.79	-0.65
Res 15	1.28	-0.25
องค์ประกอบที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ		
Res 16	1.45	-0.37
Res 17	1.69	-0.30
Res 18	1.43	-0.83
Res 19	1.49	-0.92
Res 20	1.25	-0.62
Res 21	1.21	-0.87
Res 22	1.31	-0.67

ตารางที่ 21 ค่าพารามิเตอร์ความยาก และอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ(ต่อ)

4) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เครื่องมือ/องค์ประกอบ	พารามิเตอร์อำนาจจำแนก (η)	พารามิเตอร์ความยาก	
		β_1	β_2
องค์ประกอบที่ 1 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ			
ICT 1	1.23	-0.25	-
ICT 2	1.43	-0.48	-
ICT 3	1.12	-0.85	-
ICT 4	1.60	-0.73	-
ICT 5	1.34	-0.78	-
ICT 6	1.36	-0.63	-
องค์ประกอบที่ 2 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ICT 7	1.20	-0.89	-
ICT 8	1.37	-0.44	-
ICT 9	1.41	-0.35	-
ICT 10	1.48	-0.40	-
ICT 11	1.73	-0.12	-
ICT 12	0.85	-0.62	-
องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถในการสื่อสาร			
ICT 13	1.32	-0.23	-
ICT 14	1.25	-0.65	-
ICT 15	1.98	-0.28	-
ICT 16	1.51	-0.32	-
ICT 17	1.83	-0.38	-
ICT 18	0.84	-0.50	-
ICT 19	0.88	-0.06	5.57
ICT 20	1.00	-0.26	5.83
ICT 21	0.92	-0.30	6.78
ICT 22	0.68	-0.12	6.52
ICT 23	0.88	-0.24	4.37
ICT 24	1.23	-0.25	5.01

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลหลายขั้นตอนซึ่งใช้สัญลักษณ์ทางสถิติในการนำเสนอ ดังนั้นเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันในการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

Mean หมายถึง ค่าเฉลี่ย

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

SK หมายถึง ค่าความเบ้

สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

KU หมายถึง ค่าความโด่ง

CV หมายถึง สัมประสิทธิ์การกระจาย

β หมายถึง ค่าพารามิเตอร์ความยากแบบพหุมิติ

η หมายถึง ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกแบบพหุมิติ

χ^2 หมายถึง ไคสแควร์

df หมายถึง องศาอิสระ

p หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

สัญลักษณ์แทนตัวแปร

Cog 1 – Cog 6	คำถามวัดการตระหนักรู้ความสามารถตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Cog 7 – Cog 12	คำถามวัดความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Cog 13 – Cog 18	คำถามวัดคุณลักษณะด้านการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Cog 19 – Cog 24	คำถามวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Inter 1 – Inter 8	คำถามวัดคุณลักษณะการปรับตัวเชิงวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Inter 9 – Inter 16	คำถามวัดคุณลักษณะด้านการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Inter 17 – Inter 23	คำถามวัดความมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Res 1 –Res 7	คำถามวัดคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ของนักศึกษาฯ
Res 8 –Res 15	คำถามวัดคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่นของนักศึกษาฯ
Res 16 –Res 22	คำถามวัดคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพของนักศึกษาฯ
ICT 1 – ICT 6	คำถามวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาพยาบาล
ICT 7 – ICT 12	คำถามวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาพยาบาล
ICT 13 – ICT 24	คำถามวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาพยาบาล

3.3.3 ค่าสถิติพื้นฐานและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม

ค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือซึ่งประกอบด้วยแบบวัด 4 ฉบับ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยนำเสนอภาพรวมของแบบวัดแต่ละฉบับซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) แบบวัดทักษะทางปัญญา

ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดทักษะทางปัญญาจำนวน 24 ข้อ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง, ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล, การคิดวิเคราะห์และความสามารถแก้ปัญหา โดยค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามเท่ากับ .67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42–0.64 สัมประสิทธิ์การกระจายของทั้ง 4 องค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 11.33-23.73 โดยการตระหนักรู้ความสามารถตนเองมีการกระจายสูงสุด และความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูลมีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง .040 - .720 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า การแจกแจงของข้อมูลแตกต่างจากโค้งปกติเล็กน้อยมีค่าความเบ้เป็นลบ ความโด่งเป็นบวกแสดงว่าส่วนใหญ่มีคะแนนการตอบคำถามสูงกว่าค่าเฉลี่ยและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ได้

2)แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ค่าสถิติพื้นฐานแบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลจำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามเท่ากับ .62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 – 0.69 สัมประสิทธิ์การกระจายของทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 13.11-22.23 โดยภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีการกระจายสูงสุด และการปรับตัวเชิงวิชาชีพมีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง .047 - .886 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า การแจกแจงของข้อมูลแตกต่างจากโค้งปกติเล็กน้อยมีค่าความเบ้เป็นลบ ความโด่งเป็นบวกแสดงว่าส่วนใหญ่มีคะแนนการตอบคำถามสูงกว่าค่าเฉลี่ยและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ได้

3) แบบวัดความรับผิดชอบ

ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดความรับผิดชอบจำนวน 22 ข้อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ โดยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามเท่ากับ .55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าระหว่าง 0.46–0.93 สัมประสิทธิ์การกระจายของ 3 องค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 17.13-22.53 ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพมีการกระจายสูงสุด และความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่มีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กัน

ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง .060 - .800 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า การแจกแจงของข้อมูลแตกต่างจากโค้งปกติเล็กน้อยมีค่าความเบ้เป็นลบ ความโด่งเป็นบวกแสดงว่าส่วนใหญ่มีคะแนนการตอบคำถามสูงกว่าค่าเฉลี่ยและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ได้

4) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 24 ข้อ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการสื่อสาร โดยค่าสถิติพื้นฐานของเครื่องมือ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามเท่ากับ .68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42– 0.51 สัมประสิทธิ์การกระจายของทั้ง3 องค์ประกอบ มีค่าระหว่าง 14.53-23.77 โดยความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติมีการกระจายสูงสุด และความสามารถในการสื่อสารมีการกระจายต่ำสุด ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าระหว่าง .056 - .729 เมื่อพิจารณาภาพรวม พบว่า การแจกแจงของข้อมูลแตกต่างจากโค้งปกติเล็กน้อยมีค่าความเบ้เป็นลบ ความโด่งเป็นบวกแสดงว่าส่วนใหญ่มีคะแนนการตอบคำถามสูงกว่าค่าเฉลี่ยและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 22ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทักษะทางปัญญา

คำถาม	Cog1	Cog2	Cog3	Cog4	Cog5	Cog6	Cog7	Cog8	Cog9	Cog 10	Cog 11	Cog 12	Cog 13	Cog 14	Cog 15	Cog 16	Cog 17	Cog 18	Cog 19	Cog 20	Cog 21	Cog 22	Cog 23	Cog 24
Cog1	1.0	.52**	.68**	.32**	.50**	.30**	.19**	.21**	.22**	.24**	.23**	.18**	.06	.12**	.08*	.17**	.09*	.11**	.06	.15**	.07*	.07*	.16**	.15**
Cog2	.52**	1.0	.36**	.60**	.33**	.36**	.18**	.21**	.17**	.17**	.15**	.16**	.09*	.08*	.09*	.05	.04	.08*	.05	.15**	.14**	.11**	.17**	.11**
Cog3	.68**	.36**	1.0	.61**	.72**	.55**	.32**	.32**	.35**	.28**	.34**	.28**	.11**	.18**	.12**	.20**	.16**	.19**	.09*	.24**	.13**	.13**	.12**	.13**
Cog4	.32**	.60**	.61**	1.0	.49**	.71**	.26**	.28**	.27**	.23**	.28**	.22**	.14**	.12**	.10**	.09*	.13**	.20**	.12**	.22**	.18**	.19**	.17**	.18**
Cog5	.50**	.33**	.72**	.49**	1.0	.60**	.30**	.26**	.31**	.26**	.31**	.29**	.15**	.12**	.11**	.19**	.17**	.18**	.13**	.24**	.14**	.11**	.15**	.15**
Cog6	.30**	.36**	.55**	.71**	.60**	1.0	.30**	.30**	.31**	.25**	.32**	.28**	.17**	.12**	.15**	.14**	.16**	.28**	.15**	.22**	.15**	.14**	.17**	.21**
Cog7	.19**	.18**	.32**	.26**	.30**	.30**	1.0	.67**	.70**	.55**	.61**	.59**	.18**	.19**	.16**	.18**	.30**	.32**	.13**	.22**	.12**	.12**	.12**	.17**
Cog8	.21**	.21**	.32**	.28**	.26**	.30**	.67**	1.0	.72**	.54**	.65**	.62**	.13**	.16**	.16**	.16**	.24**	.35**	.10**	.19**	.12**	.08*	.05	.11**
Cog9	.22**	.17**	.35**	.27**	.31**	.31**	.70**	.72**	1.0	.58**	.70**	.59**	.12**	.13**	.17**	.25**	.27**	.36**	.10**	.25**	.18**	.17**	.09*	.16**
Cog10	.24**	.17**	.22**	.23**	.26**	.25**	.55**	.54**	.58**	1.0	.70**	.62**	.14**	.14**	.16**	.19**	.22**	.29**	.12**	.19**	.17**	.13**	.11**	.19**
Cog11	.23**	.15**	.34**	.28**	.31**	.32**	.61**	.65**	.70**	.70**	1.0	.60**	.15**	.19**	.19**	.28**	.28**	.32**	.11**	.21**	.14**	.09*	.11**	.17**
Cog12	.18**	.16**	.28**	.22**	.29**	.28**	.59**	.62**	.59**	.62**	.60**	1.0	.21**	.15**	.18**	.15**	.25**	.33**	.35**	.19**	.16**	.08*	.08*	.22**
Cog13	.06	.09*	.11**	.1**	.15**	.17**	.18**	.13**	.12**	.14**	.15**	.21**	1.0	.50**	.38**	.21**	.33**	.28**	.42**	.11**	.14**	.15**	.06	.11**
Cog14	.12**	.07	.18**	.12**	.12**	.12**	.19**	.16**	.13**	.14**	.19**	.15**	.50**	1.0	.63**	.37**	.3**	.34**	.34**	.08*	.12**	.09*	.08*	.06
Cog15	.08*	.09*	.12**	.10**	.11**	.15**	.16**	.16**	.17**	.16**	.19**	.18**	.38**	.63**	1.0	.47**	.31**	.39**	.39**	.11**	.16**	.12**	.08*	.09*
Cog16	.17**	.04	.20**	.09*	.19**	.14**	.18**	.16**	.25**	.19**	.28**	.15**	.21**	.37**	.47**	1.0	.44**	.37**	.24**	.13**	.15**	.08*	.05	.15**
Cog17	.09*	.04	.16**	.13**	.17**	.16**	.30**	.24**	.27**	.22**	.28**	.25**	.33**	.32**	.31**	.44**	1.0	.42**	.23**	.08*	.11**	.09*	.01	.11**
Cog18	.11**	.08*	.19**	.20**	.18**	.28**	.32**	.35**	.36**	.29**	.32**	.33**	.28**	.34**	.39**	.37**	.42**	1.0	.27**	.12**	.13**	.04	.06	.16**
Cog19	.06	.08*	.09*	.12**	.13**	.15**	.13**	.10**	.10**	.12**	.11**	.35**	.42**	.34**	.39**	.24**	.23**	.27**	1.0	.43**	.53**	.42**	.37**	.51**
Cog20	.15**	.15**	.24**	.22**	.24**	.22**	.22**	.19**	.25**	.19**	.21**	.19**	.11**	.08*	.11**	.13**	.03*	.12**	.43**	1.0	.57**	.53**	.36**	.43**
Cog21	.07*	.14**	.13**	.18**	.14**	.15**	.12**	.12**	.18**	.17**	.14**	.16**	.14**	.12**	.16**	.15**	.11**	.13**	.53**	.57**	1.0	.52**	.46**	.45**
Cog22	.07*	.11**	.13**	.19**	.11**	.14**	.12**	.08*	.17**	.13**	.09*	.08*	.15**	.09*	.12**	.08*	.09*	.04	.42**	.53**	.52**	1.0	.37**	.41**
Cog23	.16**	.17**	.12**	.17**	.15**	.17**	.12**	.05	.09*	.11**	.11**	.08*	.06	.04	.08*	.08*	.09*	.06	.37**	.42**	.42**	.38**	1.0	.57**
Cog24	.05	.08*	.09*	.13**	.09*	.16**	.12**	.06	.11**	.14**	.12**	.17**	.14**	.09*	.12**	.09*	.05	.10**	.54**	.43**	.45**	.41**	.37**	1.0
Mean	.70	.66	.71	.59	.67	.77	.75	.75	.68	.60	.66	.61	.61	.61	.69	.66	.70	.72	.73	.76	.66	.66	.61	.66
SD	.460	.474	.455	.493	.469	.423	.431	.433	.466	.491	.475	.487	.487	.489	.463	.476	.457	.449	.445	.426	.475	.474	.488	.475
Sk	-.865	-.680	-.922	-.349	-.744	-1.27	-1.18	-1.16	-.784	-.405	-.668	-.474	-.474	-.440	-.824	-.655	-.893	-.995	-1.04	-1.23	-.668	-.680	-.451	-.668
Ku	-1.25	-1.54	-1.15	-1.88	-1.45	-.387	-.601	-.640	-1.39	-1.86	-1.56	-1.78	-1.81	-1.32	-1.57	-1.20	-1.01	-.923	-.476	-1.56	-1.54	-1.80	-1.56	-1.69
CV	13.11	20.71	12.72	13.74	21.0	13.77	11.33	12.11	23.73	12.12	14.61	11.73	16.72	17.79	21.33	20.11	18.73	17.17	16.22	17.11	15.73	22.71	12.72	16.28

ตารางที่ 23 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

คำถาม	Inter 1	Inter 2	Inter 3	Inter 4	Inter 5	Inter 6	Inter 7	Inter 8	Inter 9	Inter 10	Inter 11	Inter 12	13 Inter	Inter 14	Inter 15	Inter 16	Inter 17	Inter 18	Inter 19	Inter 20	Inter 21	Inter 22	Inter 23
Inter1	1.0	.36**	.32**	.24**	.21**	.16**	.25**	.17**	.11**	.12**	.10**	.11**	.12**	.12**	.07	.12**	.14**	.19**	.26**	.16**	.20**	.16**	.13**
Inter2	.36**	1.0	.28**	.30**	.23**	.16**	.27**	.29**	.02	.11**	.15**	.15**	.16**	.13**	.13**	.20**	.14**	.13**	.17**	.10**	.18**	.14**	.11**
Inter3	.32**	.22**	1.0	.33**	.26**	.27**	.16**	.27**	.05	.09*	.12**	.12**	.12**	.08*	.06	.10**	.09*	.09*	.18**	.10*	.16**	.10**	.13**
Inter4	.24**	.30**	.33**	1.0	.65**	.49**	.39**	.50**	.13**	.15**	.22**	.18**	.24**	.19**	.14**	.22**	.19**	.17**	.20**	.13**	.22**	.21**	.25**
Inter5	.21**	.23**	.26**	.65**	1.0	.53**	.29**	.51**	.07*	.09*	.20**	.16**	.22**	.14**	.09*	.17**	.16**	.16**	.16**	.13**	.14**	.17**	.07
Inter6	.16**	.16**	.27**	.49**	.53**	1.0	.18**	.56**	.04	.05	.13**	.09*	.09*	.06	.05	.13**	.08*	.08*	.12**	.18**	.16**	.11**	.09*
Inter7	.25**	.27**	.16**	.39**	.29**	.18**	1.0	.50**	.10*	.13**	.15**	.17**	.22**	.14**	.15**	.23**	.15**	.11**	.18**	.11**	.15**	.16**	.21**
Inter8	.17**	.29**	.27**	.50**	.51**	.56**	.50**	1.0	.08*	.12**	.14**	.15**	.27**	.13**	.16**	.20**	.09*	.07	.15**	.09*	.09*	.11**	.24**
Inter9	.11**	.07*	.08*	.13**	.07*	.05	.10*	.08*	1.0	.64**	.46**	.46**	.34**	.52**	.48**	.40**	.08*	.15**	.17**	.07	.24**	.14**	.31**
Inter10	.12**	.11**	.07	.15**	.09*	.04	.13**	.12**	.64**	1.0	.51**	.57**	.40**	.64**	.56**	.47**	.08*	.16**	.18**	.06	.26**	.16**	.33**
Inter11	.10**	.15**	.12**	.22**	.20**	.13**	.15**	.14**	.46**	.51**	1.0	.88**	.50**	.49**	.48**	.52**	.16**	.19**	.12**	.09*	.22**	.20**	.54**
Inter12	.11**	.15**	.12**	.18**	.16**	.09*	.17**	.15**	.46**	.57**	.88**	1.0	.53**	.52**	.49**	.49**	.13**	.15**	.13**	.05	.18**	.17**	.56**
Inter13	.12**	.16**	.12**	.24**	.22**	.09*	.22**	.27**	.34**	.40**	.50**	.53**	1.0	.57**	.42**	.43**	.11**	.15**	.16**	.06	.14**	.18**	.22**
Inter14	.12**	.13**	.07	.19**	.14**	.06	.14**	.13**	.52**	.64**	.49**	.52**	.57**	1.0	.64**	.50**	.11**	.20**	.20**	.10**	.33**	.20**	.37**
Inter15	.07	.13**	.07	.14**	.09*	.05	.15**	.16**	.48**	.56**	.48**	.49**	.42**	.64**	1.0	.57**	.18**	.21**	.22**	.15**	.29**	.26**	.24**
Inter16	.12**	.20**	.10**	.22**	.17**	.13**	.23**	.20**	.40**	.47**	.52**	.49**	.43**	.50**	.57**	1.0	.20**	.27**	.20**	.22**	.28**	.23**	.43**
Inter17	.14**	.14**	.09*	.19**	.16**	.08*	.15**	.09*	.08*	.08*	.16**	.13**	.11**	.11**	.18**	.20**	1.0	.35**	.49**	.35**	.41**	.62**	.44**
Inter18	.19**	.13**	.09*	.17**	.16**	.08*	.11**	.07	.15**	.16**	.19**	.15**	.15**	.20**	.21**	.27**	.35**	1.0	.33**	.41**	.30**	.35**	.35**
Inter19	.26**	.17**	.18**	.20**	.16**	.12**	.18**	.15**	.17**	.18**	.12**	.13**	.16**	.20**	.22**	.20**	.49**	.33**	1.0	.38**	.45**	.51**	.47**
Inter20	.16**	.10**	.10*	.13**	.13**	.18**	.11**	.09*	.07	.06	.09*	.05	.06	.10**	.15**	.22**	.35**	.41**	.38**	1.0	.38**	.35**	.46**
Inter21	.20**	.18**	.16**	.22**	.14**	.16**	.15**	.09*	.24**	.26**	.22**	.18**	.14**	.33**	.29**	.28**	.41**	.30**	.45**	.38**	1.0	.63**	.48**
Inter22	.16**	.14**	.10**	.21**	.17**	.11**	.16**	.11**	.14**	.16**	.20**	.17**	.18**	.20**	.26**	.23**	.62**	.35**	.51**	.35**	.63**	1.0	.58**
Inter23	.17**	.17**	.21**	.21**	.15**	.14**	.15**	.10**	.08*	.11**	.17**	.13**	.10**	.11**	.17**	.12**	.35**	.29**	.24**	.26**	.42**	.49**	1.0
Mean	.66	.69	.76	.77	.74	.74	.70	.68	.69	.65	.69	.64	.64	.73	.68	.62	.65	.60	.63	.53	.65	.63	.64
SD	.474	.463	.426	.421	.442	.437	.460	.466	.464	.479	.462	.481	.481	.443	.467	.486	.479	.490	.482	.500	.477	.482	.480
Sk	-.680	-.824	-1.23	-1.28	-1.07	-1.11	-.865	-.784	-.811	-.618	-.838	-.581	-.581	-1.05	-.771	-.498	-.618	-.428	-.557	-.129	-.643	-.557	-.593
Ku	-1.54	-1.32	-.476	-.341	-.858	-.753	-1.25	-1.39	-1.35	-1.62	-1.30	-1.67	-.891	-1.41	-1.76	-1.62	-1.82	-1.69	-1.99	-1.59	-1.69	-1.65	-1.01
CV	11.21	20.31	13.22	13.74	14.50	13.77	13.11	20.11	21.13	17.82	15.31	19.72	17.72	22.33	21.31	18.12	14.43	13.87	16.32	18.91	17.73	21.30	13.12

ตารางที่ 24 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความรับผิดชอบ

คำถาม	Res1	Res2	Res3	Res4	Res5	Res6	Res7	Res8	Res9	Res10	Res11	Res12	Res13	Res14	Res15	Res16	Res17	Res18	Res19	Res20	Res21	Res22
Res 1	1.0	.61**	.62**	.62**	.66**	.48**	.64**	.23**	.18**	.17**	.20**	.20**	.20**	.20**	.17**	.24**	.20**	.24**	.20**	.15**	.13**	.13**
Res 2	.61**	1.0	.51**	.48**	.53**	.36**	.54**	.16**	.20**	.17**	.16**	.14**	.14**	.11**	.06	.12**	.14**	.12**	.13**	.11**	.12**	.14**
Res 3	.62**	.51**	1.0	.78**	.64**	.46**	.60**	.25**	.24**	.18**	.32**	.33**	.22**	.27**	.27**	.45**	.41**	.47**	.30**	.30**	.25**	.28**
Res 4	.62**	.48**	.78**	1.0	.62**	.59**	.59**	.33**	.29**	.25**	.36**	.40**	.27**	.33**	.32**	.35**	.32**	.39**	.25**	.24**	.17**	.22**
Res 5	.66**	.53**	.64**	.62**	1.0	.60**	.74**	.21**	.21**	.18**	.25**	.31**	.26**	.25**	.32**	.31**	.23**	.28**	.24**	.19**	.15**	.22**
Res 6	.48**	.36**	.46**	.59**	.60**	1.0	.52**	.36**	.36**	.33**	.36**	.42**	.39**	.36**	.39**	.28**	.28**	.23**	.24**	.16**	.18**	.24**
Res 7	.64**	.54**	.60**	.59**	.74**	.52**	1.0	.35**	.26**	.26**	.21**	.29**	.34**	.24**	.27**	.28**	.23**	.24**	.21**	.15**	.16**	.20**
Res 8	.23**	.16**	.25**	.33**	.21**	.36**	.35**	1.0	.70**	.87**	.71**	.76**	.69**	.58**	.48**	.32**	.37**	.30**	.28**	.27**	.26**	.32**
Res 9	.18**	.20**	.24**	.29**	.21**	.36**	.26**	.70**	1.0	.66**	.65**	.73**	.55**	.50**	.49**	.34**	.40**	.32**	.30**	.30**	.26**	.35**
Res 10	.17**	.17**	.18**	.25**	.18**	.33**	.26**	.87**	.66**	1.0	.76**	.72**	.80**	.63**	.44**	.22**	.34**	.20**	.27**	.26**	.23**	.34**
Res 11	.20**	.16**	.32**	.36**	.25**	.36**	.21**	.71**	.65**	.76**	1.0	.75**	.66**	.77**	.47**	.31**	.34**	.31**	.30**	.33**	.23**	.30**
Res 12	.20**	.14**	.33**	.40**	.31**	.42**	.29**	.76**	.73**	.72**	.75**	1.0	.63**	.60**	.69**	.38**	.37**	.37**	.31**	.33**	.24**	.37**
Res 13	.20**	.14**	.22**	.27**	.26**	.39**	.34**	.69**	.55**	.80**	.66**	.63**	1.0	.70**	.53**	.26**	.35**	.21**	.32**	.25**	.23**	.30**
Res 14	.20**	.11**	.27**	.33**	.25**	.36**	.24**	.58**	.50**	.63**	.77**	.60**	.70**	1.0	.59**	.39**	.36**	.35**	.31**	.32**	.22**	.29**
Res 15	.17**	.06	.27**	.32**	.32**	.39**	.27**	.48**	.49**	.44**	.47**	.69**	.53**	.59**	1.0	.43**	.39**	.37**	.33**	.28**	.21**	.32**
Res 16	.24**	.12**	.45**	.35**	.31**	.28**	.28**	.32**	.34**	.22**	.31**	.38**	.26**	.39**	.43**	1.0	.78**	.79**	.63**	.64**	.53**	.61**
Res 17	.20**	.14**	.41**	.32**	.23**	.28**	.23**	.37**	.40**	.34**	.34**	.37**	.35**	.36**	.39**	.78**	1.0	.69**	.67**	.69**	.52**	.67**
Res 18	.24**	.12**	.47**	.39**	.28**	.23**	.24**	.30**	.32**	.20**	.31**	.37**	.21**	.35**	.37**	.79**	.69**	1.0	.49**	.65**	.56**	.61**
Res 19	.20**	.13**	.30**	.25**	.24**	.24**	.21**	.28**	.30**	.27**	.30**	.31**	.32**	.31**	.33**	.63**	.67**	.49**	1.0	.58**	.42**	.54**
Res 20	.15**	.11**	.30**	.24**	.19**	.16**	.15**	.27**	.30**	.26**	.33**	.33**	.25**	.32**	.28**	.64**	.69**	.65**	.58**	1.0	.60**	.64**
Res 21	.13**	.12**	.25**	.17**	.15**	.18**	.16**	.26**	.26**	.23**	.23**	.24**	.23**	.22**	.21**	.53**	.52**	.56**	.42**	.60**	1.0	.53**
Res 22	.13**	.14**	.28**	.22**	.22**	.24**	.20**	.32**	.35**	.34**	.30**	.37**	.30**	.29**	.32**	.61**	.67**	.61**	.54**	.64**	.53**	1.0
Mean	.70	.62	.66	.55	.65	.60	.63	.63	.59	.59	.65	.73	.59	.62	.67	.55	.59	.57	.70	.72	.64	.69
SD	.459	.485	.476	.498	.477	.491	.484	.483	.492	.492	.478	.446	.492	.486	.470	.498	.493	.495	.460	.449	.481	.463
Sk	-.879	-.510	-.655	-.216	-.643	-.394	-.533	-.545	-.383	-.383	-.630	-1.02	-.383	-.498	-.731	-.216	-.360	-.293	-.865	-.995	-.581	-.824
Ku	-1.23	-1.75	-1.57	-1.96	-1.59	-1.85	-1.72	-1.71	-1.86	-1.86	-1.61	-.955	-1.86	-1.76	-1.47	-1.96	-1.88	-1.92	-1.25	-1.01	-1.67	-1.32
CV	18.17	20.83	17.92	18.14	19.50	18.17	17.13	20.91	21.13	17.97	19.43	19.66	19.24	22.53	21.71	19.19	18.43	19.81	17.32	18.12	18.66	21.30

ตารางที่ 25 ค่าสถิติพื้นฐานและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขฯ

คำถาม	ICT1	ICT2	ICT3	ICT4	ICT5	ICT6	ICT7	ICT8	ICT9	ICT10	ICT11	ICT12	ICT13	ICT14	ICT15	ICT16	ICT17	ICT18	ICT19	ICT20	ICT21	ICT22	ICT23	ICT24
ICT 1	1.0	.47**	.52**	.44**	.35**	.49**	.10*	.18**	.06	.07	.08*	.19**	.11**	.13**	.17**	.18**	.14**	.13**	.06	.11**	.06	.13**	.15**	.15**
ICT 2	.47**	1.0	.45**	.39**	.55**	.56**	.16**	.16**	.06*	.12**	.11**	.10**	.11**	.15**	.14**	.17**	.13**	.12**	.11**	.13**	.07	.18**	.18**	.16**
ICT 3	.52**	.45**	1.0	.51**	.51**	.57**	.25**	.16**	.12**	.15**	.18**	.17**	.12**	.10**	.17**	.21**	.15**	.18**	.14**	.16**	.07	.11**	.14**	.13**
ICT 4	.44**	.39**	.51**	1.0	.37**	.38**	.17**	.14**	.07	.10*	.11**	.23**	.13**	.15**	.19**	.20**	.17**	.15**	.11**	.09*	.06	.09*	.15**	.16**
ICT 5	.35**	.55**	.51**	.37**	1.0	.62**	.15**	.17**	.10**	.10**	.09*	.15**	.14**	.18**	.15**	.19**	.16**	.22**	.16**	.10**	.08*	.18**	.10*	.19**
ICT 6	.49**	.56**	.57**	.38**	.62**	1.0	.12**	.24**	.12**	.16**	.14**	.13**	.08*	.14**	.10**	.15**	.13**	.17**	.07	.09*	.05	.16**	.17**	.21**
ICT 7	.10*	.16**	.25**	.17**	.15**	.12**	1.0	.48**	.43**	.30**	.49**	.30**	.19**	.18**	.16**	.22**	.14**	.23**	.14**	.13**	.16**	.19**	.16**	.14**
ICT 8	.18**	.16**	.16**	.14**	.17**	.24**	.48**	1.0	.38**	.55**	.45**	.36**	.17**	.13**	.10**	.19**	.11**	.13**	.12**	.11**	.14**	.13**	.17**	.18**
ICT 9	.07	.08*	.12**	.08*	.10**	.12**	.43**	.38**	1.0	.42**	.49**	.24**	.09*	.13**	.08*	.12**	.08*	.16**	.10**	.08*	.09*	.16**	.23**	.12**
ICT10	.07	.12**	.15**	.10*	.10**	.16**	.30**	.55**	.42**	1.0	.47**	.41**	.11**	.12**	.07	.16**	.09*	.15**	.10**	.09*	.09*	.07	.17**	.09*
ICT11	.08*	.11**	.18**	.11**	.09*	.14**	.49**	.45**	.49**	.47**	1.0	.37**	.14**	.16**	.17**	.16**	.11**	.17**	.13**	.11**	.13**	.13**	.23**	.08*
ICT12	.19**	.10**	.17**	.23**	.15**	.13**	.30**	.36**	.24**	.41**	.37**	1.0	.14**	.15**	.19**	.20**	.12**	.15**	.10**	.10**	.09*	.08	.18**	.10**
ICT13	.11**	.11**	.12**	.13**	.14**	.08*	.19**	.17**	.09*	.11**	.14**	.14**	1.0	.54**	.47**	.62**	.50**	.42**	.17**	.17**	.24**	.19**	.14**	.16**
ICT14	.13**	.15**	.10**	.15**	.18**	.14**	.18**	.13**	.13**	.12**	.16**	.15**	.54**	1.0	.50**	.48**	.69**	.66**	.28**	.30**	.27**	.41**	.26**	.28**
ICT15	.17**	.14**	.17**	.19**	.15**	.10**	.16**	.10**	.07	.07	.17**	.19**	.47**	.50**	1.0	.52**	.43**	.30**	.15**	.22**	.15**	.24**	.17**	.20**
ICT16	.18**	.17**	.21**	.20**	.19**	.15**	.22**	.19**	.12**	.16**	.16**	.20**	.62**	.48**	.52**	1.0	.60**	.38**	.20**	.20**	.13**	.17**	.16**	.18**
ICT17	.14**	.13**	.15**	.17**	.16**	.13**	.14**	.11**	.08*	.09*	.11**	.12**	.50**	.69**	.43**	.60**	1.0	.58**	.29**	.27**	.23**	.24**	.26**	.29**
ICT18	.13**	.12**	.18**	.15**	.22**	.17**	.23**	.13**	.16**	.15**	.17**	.15**	.42**	.66**	.30**	.38**	.58**	1.0	.44**	.35**	.27**	.32**	.29**	.31**
ICT19	.06	.11**	.14**	.11**	.16**	.07	.14**	.12**	.10**	.10**	.13**	.10**	.17**	.28**	.15**	.20**	.29**	.44**	1.0	.69**	.56**	.52**	.50**	.49**
ICT20	.11**	.13**	.16**	.09*	.10**	.09*	.13**	.11**	.08*	.09*	.11**	.10**	.17**	.30**	.22**	.20**	.27**	.35**	.69**	1.0	.59**	.54**	.54**	.53**
ICT21	.07	.07	.08*	.088	.08*	.05	.16**	.14**	.09*	.09*	.13**	.09*	.24**	.27**	.15**	.13**	.23**	.27**	.56**	.59**	1.0	.62**	.56**	.48**
ICT22	.13**	.14**	.11**	.09*	.18**	.16**	.19**	.13**	.16**	.07	.13**	.07	.19**	.41**	.24**	.17**	.24**	.32**	.52**	.54**	.62**	1.0	.69**	.63**
ICT23	.15**	.18**	.14**	.15**	.10*	.17**	.16**	.17**	.23**	.17**	.23**	.18**	.14**	.26**	.17**	.16**	.26**	.29**	.50**	.54**	.56**	.69**	1.0	.65**
ICT24	.15**	.16**	.13**	.16**	.19**	.21**	.14**	.18**	.12**	.09*	.08*	.10**	.16**	.28**	.20**	.18**	.29**	.31**	.49**	.53**	.48**	.63**	.65**	1.0
Mean	.70	.66	.71	.59	.67	.77	.75	.75	.68	.60	.66	.61	.69	.66	.70	.72	.73	.76	.68	.68	.62	.68	.65	.62
SD	.460	.474	.455	.493	.469	.423	.431	.433	.466	.491	.475	.489	.463	.476	.457	.449	.445	.426	.506	.502	.512	.507	.510	.508
Sk	-.865	-.680	-.922	-.349	-.744	-1.27	-1.18	-1.16	-.784	-.405	-.668	-.440	-.824	-.655	-.893	-.995	-1.04	-1.23	-.327	-.368	-.207	-.317	-.261	-.238
Ku	-1.25	-1.54	-1.15	-1.88	-1.45	-.387	-.601	-.640	-1.39	-1.84	-1.56	-1.81	-1.32	-1.57	-1.20	-1.01	-.923	-.476	-.910	-.974	-1.26	-.924	-1.10	-1.35
cv	15.11	21.41	17.28	15.46	14.80	17.72	18.19	21.61	21.53	17.82	17.39	14.53	16.79	21.38	22.37	23.77	16.93	14.87	19.32	18.91	18.73	22.11	15.52	18.32

3.3.4 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory MIRT Model) เนื่องจากเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติที่ผ่านการพิจารณาโดยการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและองค์ประกอบในโมเดลการวัดทั้ง 4 ด้าน ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิที่ของหลายๆ ประเทศ ได้แก่ NQF, EQF, SCQF และ QF เป็นต้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างเพื่อตรวจสอบความตรงของแต่ละโมเดลที่พัฒนาขึ้นโดยเพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความถูกต้องเหมาะสมและเฉพาะเจาะจงกับแต่ละคุณลักษณะที่ต้

การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล (screen data)

ก่อนการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างจำเป็นต้องการตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูลว่ามีความสัมพันธ์เพียงพอที่จะสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไปหรือไม่ การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการ ด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามของเครื่องมือร่วมกับตรวจสอบความเหมาะสมจำนวนตัวอย่างด้วยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามร่วมกับการทดสอบ Bartlett`s test of sphericity และวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) ของเครื่องมือแต่ละฉบับซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- แบบวัดทักษะทางปัญญา ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามอยู่ระหว่าง .040 - .720 เมื่อทดสอบ Bartlett`s test of sphericity มีค่าเท่ากับ 6593.641 ($p < .000$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) มีค่าเท่ากับ 0.792 ปกติควรมีค่า >.50 โดยผลการคัดกรองความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้ง 2 วิธีมีความสอดคล้องกันแสดงให้เห็นว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (Hair el al., 2010)

- แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 23 ข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.53–0.77 เมื่อทดสอบ Bartlett`s test of sphericity มีค่าเท่ากับ 86115.014 ($p < .000$) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) มีค่าเท่ากับ 0.850 ปกติควรมี

ค่า > .50 โดยผลการคัดกรองความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกันแสดงให้เห็นว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

- แบบวัดความรับผิดชอบ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 22 ข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามอยู่ระหว่าง.060-.800 เมื่อทดสอบBartlett`s test of sphericity มีค่าเท่ากับ 6468.387 (p <.000) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อ มีความสัมพันธ์กันเนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) มีค่าเท่ากับ 0.852 ปกติควรมีค่า > .50 โดยผลการคัดกรองความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกันแสดงให้เห็นว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

- แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทั้ง 24 ข้อพบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.74–0.86 เมื่อทดสอบ Bartlett`s test of sphericity มีค่าเท่ากับ 6835.175 (p <.000) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าข้อคำถามทั้ง 24 ข้อมีความสัมพันธ์กันเนื่องจากเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) มีค่าเท่ากับ 0.843 ปกติควร>.50 โดยผลการคัดกรองความเหมาะสมด้านความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้ง 2 วิธีมีความสอดคล้องกันแสดงให้เห็นว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Model) มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันองค์ประกอบในโมเดลซึ่งซึ่งพัฒนามาจากการทบทวนวรรณกรรมหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจในการวิจัยครั้งนี้เครื่องมือพัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ โดยในกรอบมาตรฐานนี้ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ 2) คุณธรรม จริยธรรม 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเครื่องมือใน 3 ด้านข้างต้น ซึ่งภายในเครื่องมือประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ 1) ด้านทักษะทางปัญญา 2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) ความรับผิดชอบ และ 4) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคุณลักษณะอีก 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้

2) คุณธรรม จริยธรรม และ 3) ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ มีเครื่องมือมาตรฐานอยู่แล้ว โดยเห็นได้ว่าในคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์มีองค์ประกอบที่หลากหลายและมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือเป็นรายฉบับซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละคุณลักษณะเพื่อให้เครื่องมือแต่ละฉบับที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องเหมาะสมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ซึ่งใช้สัญลักษณ์ทางสถิติในการนำเสนอ ดังนั้นเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันในการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

b	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนดิบ
β	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนมาตรฐาน
SE	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า
ICC	หมายถึง	ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น

สัญลักษณ์แทนค่าสถิติ

R2	หมายถึง	ความเที่ยง
CFI/TLI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ
RMSEA	หมายถึง	ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ
SRMR	หมายถึง	ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ

สัญลักษณ์แทนตัวแปร

Y1	หมายถึง	ความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y2	หมายถึง	ความสามารถประเมินตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y3	หมายถึง	การพัฒนาตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y4	หมายถึง	ความสามารถสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y5	หมายถึง	ความสามารถวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y6	หมายถึง	ความสามารถนำข้อมูลไปใช้ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สัญลักษณ์แทนตัวแปร (ต่อ)

Y7	หมายถึง	ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y8	หมายถึง	ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y9	หมายถึง	ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการของนักศึกษาพยาบาล
Y10	หมายถึง	การระบุปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y11	หมายถึง	การวิเคราะห์ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y12	หมายถึง	การเสนอวิธีแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y10	หมายถึง	การระบุปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y11	หมายถึง	การวิเคราะห์ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y12	หมายถึง	การเสนอวิธีแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y13	หมายถึง	การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y14	หมายถึง	การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y15	หมายถึง	การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y16	หมายถึง	การประสานงานของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y17	หมายถึง	ทัศนคติต่อทีมงานของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y18	หมายถึง	ความร่วมมือในการทำงานของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y19	หมายถึง	การสร้างแรงบันดาลใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y20	หมายถึง	การกระตุ้นทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y21	หมายถึง	การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y22	หมายถึง	การตรงต่อเวลาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y23	หมายถึง	การยอมรับผลการกระทำของตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y24	หมายถึง	ความสามารถควบคุมตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y25	หมายถึง	การไม่เอาเปรียบผู้อื่นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y26	หมายถึง	การช่วยเหลือผู้อื่นตามความเหมาะสมของนักศึกษาพยาบาล
Y27	หมายถึง	การเคารพสิทธิซึ่งกันและกันของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y28	หมายถึง	ความซื่อสัตย์สุจริตของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y29	หมายถึง	การปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y30	หมายถึง	การพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องของนักศึกษาพยาบาล
Y31	หมายถึง	ทักษะการคำนวณของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
Y32	หมายถึง	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

สัญลักษณ์แทนตัวแปร (ต่อ)

Y33 หมายถึง การนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลขของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Y34 หมายถึง ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารของนักศึกษา

Y35 หมายถึง ความสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Y36 หมายถึง ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Y37 หมายถึง ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

สัญลักษณ์แทนตัวแปร (ต่อ)

Y38 หมายถึง ความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Y39 หมายถึง ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษของนักศึกษาพยาบาล

Y40 หมายถึง ความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Cognitive Skill ทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Cog1 หมายถึง การตระหนักรู้ความสามารถตนเองของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Cog2 หมายถึง ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Cog3 หมายถึง การคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Cog4 หมายถึง ความสามารถแก้ปัญหาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Interpersonal Skill ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Inter1 หมายถึง การปรับตัวเชิงวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Inter2 หมายถึง การทำงานเป็นทีมของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Inter3 หมายถึง ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Responsibility ความรับผิดชอบของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Res1 หมายถึง ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Res2 หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

Res3 หมายถึง ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ICT Skill หมายถึง ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ICT1 หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติของนักศึกษาพยาบาล

ICT2 หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

ICT3 หมายถึง ความสามารถในการสื่อสารของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันครั้งนี้ดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีการการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second-order confirmatory factor analysis) ด้วยการใช้โปรแกรม Mplus โดยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของโมเดลมีดังนี้ ค่าไคสแควร์มีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI/TLI) มีค่ามากกว่าเท่ากับ .90, ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ the root mean square error of approximation (RMSEA) มีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.08 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) มีค่ามากกว่าเท่ากับ 0.08 (Hox, 2010, Steiger, 2007) หากโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลผู้วิจัยจะดำเนินการปรับโมเดลตามดัชนี ปรับรูปแบบ (modification indices) จนกว่าโมเดลจะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่าเครื่องมือมีความตรงเชิงโครงสร้าง

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านทักษะทางปัญญา

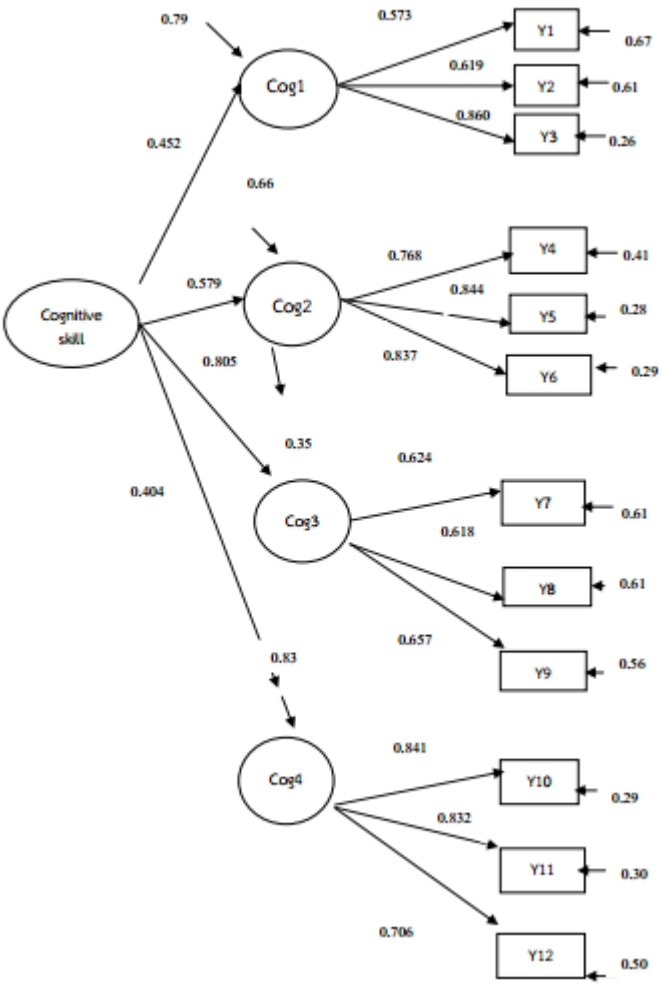
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดทักษะทางปัญญา พบว่าค่า χ2=55.000, df=44, p=0.1237, CFI=0.996, TLI=0.994, RMSEA=0.020, SRMR = 0.032, χ2/df= 1.25 จากผลการวิเคราะห์นี้สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือฉบับนี้

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ การพัฒนาตนเอง (β= 0.860) รองลงมา ได้แก่ ความสามารถวิเคราะห์ข้อมูล (β=0.844) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเอง (β=0.573) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดทักษะทางปัญญาประมาณร้อยละ 32.80 ถึง 73.90 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.328 ถึง 0.739 สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ การคิดวิเคราะห์ (β= 0.805) รองลงมา ได้แก่ ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล (β=0.579) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง (β= 0.404)โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ16.30 ถึง 64.80 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) อยู่ระหว่าง 0.163 ถึง 0.648

ตารางที่ 26 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะทางปัญญา

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)				คะแนนองค์ประกอบ (factor score)	R^2
	b	SE	t	β		
การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง	1.00	-	-	0.45**	-	.204
ความเชื่อมั่นในตนเอง (Y1)	1.00	-	-	0.57**	0.107	.328
ความสามารถประเมินตนเอง (Y2)	1.04**	0.67	15.52	0.61**	0.259	.383
การพัฒนาตนเอง (Y3)	1.50**	0.23	6.33	0.86**	0.405	.739
ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล	1.67**	0.37	4.46	0.57**	-	.336
ความสามารถสืบค้นข้อมูล (Y4)	1.00	-	-	0.76**	0.245	.589
ความสามารถวิเคราะห์ข้อมูล (Y5)	1.10**	0.05	20.26	0.84**	0.332	.712
ความสามารถนำข้อมูลไปใช้ (Y6)	1.07**	0.05	20.29	0.83**	0.290	.701
การคิดวิเคราะห์	1.85**	0.41	4.51	0.80**	-	.648
ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา (Y7)	1.00	-	-	0.62**	0.331	.389
ความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Y8)	1.01**	0.08	12.20	0.61**	0.298	.382
ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ(Y9)	0.94**	0.12	7.55	0.65**	0.159	.432
ความสามารถแก้ปัญหา	1.31**	0.28	4.57	0.40**		.163
การระบุปัญหา (Y10)	1.00	-	-	0.57**	0.411	.708
การวิเคราะห์ปัญหา (Y11)	0.98**	0.50	19.47	0.80**	0.229	.692
การเสนอวิธีแก้ปัญหา (Y12)	0.79**	0.45	17.70	0.40**	0.189	.499

χ^2=55.000, df=44, p=0.1237, CFI=0.996, TLI=0.994, RMSEA=0.020, SRMR = 0.032, χ^2/df=1.25



รูปภาพที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะทางปัญญา

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแบบวัดทักษะทางปัญญาครั้งนี้ สามารถนำมาสร้างสมการองค์ประกอบของทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในรูปคะแนนดิบดังนี้

Cognitive = 0.063 (y1)+ 0.094 (y2)+ 0.399 (y3)+ 0.202 (y4)+ 0.307 (y5)+ 0.292 (y6)+ 0.159 (y7)+ 0.150 (y8)+ 0.264 (y9)+ 0.365 (y10)+ 0.335 (y11)+ 0.185 (y12)

จากโมเดลการวัดทักษะทางปัญญาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ามีความตรงตามทฤษฎีโดยโมเดลการวัดประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ โดยองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล การคิดวิเคราะห์และความสามารถแก้ปัญหาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดทักษะทางปัญญาของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกแสดงให้เห็นว่าถ้านักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ก็จะมีทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ ในระดับสูงด้วย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

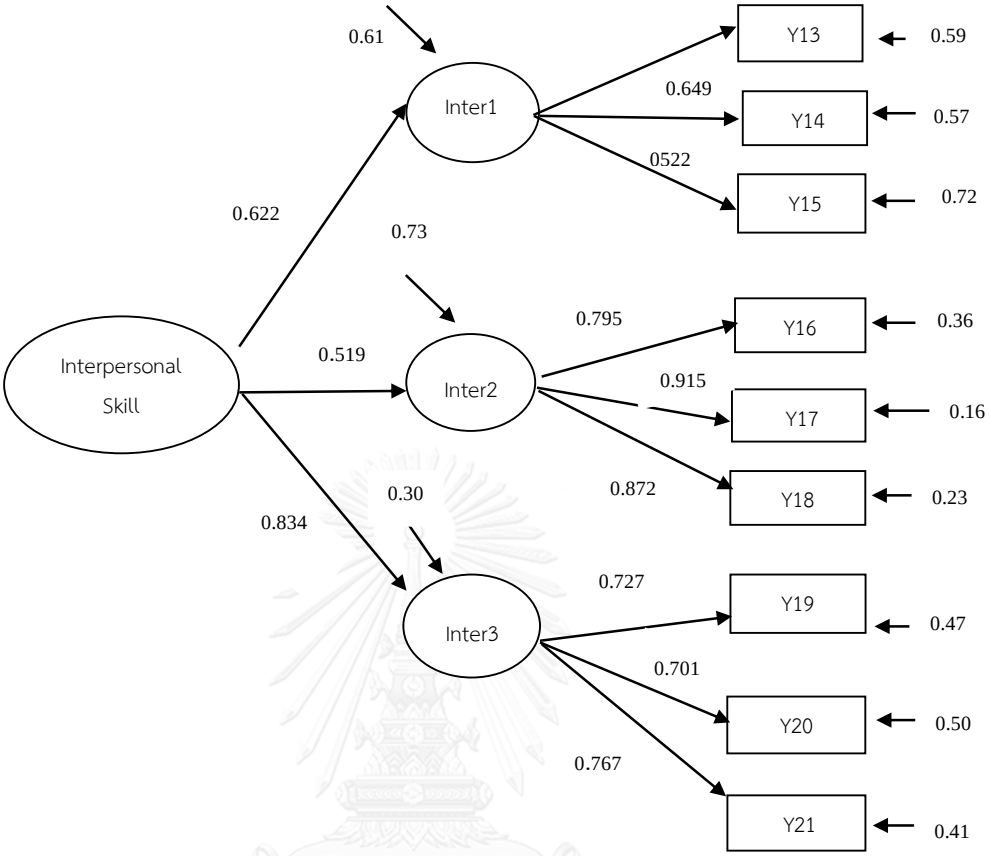
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า ค่า χ2= 24.611, df=18, p=0.1360, CFI=0.997, TLI=0.994, RMSEA=0.024, SRMR = 0.019 และ χ2/df= 1.36 จากผลการวิเคราะห์นี้สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือฉบับนี้

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 9 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ทัศนคติต่อทีมงาน (β=0.915) รองลงมา ได้แก่ ความร่วมมือในการทำงาน (β= 0.872) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (β= 0.522) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลประมาณ ร้อยละ 27.30 ถึง 83.70 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) อยู่ระหว่าง 0.273 ถึง 0.837 สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (β= 0.834) รองลงมา ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพ (β= 0.622) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การทำงานเป็นทีม (β= 0.519) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 26.90 ถึง 69.50 ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.269 ถึง 0.695

ตารางที่ 27 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)				คะแนนองค์ประกอบ(factor score)	R^2
	b	SE	t	β		.387
การปรับตัวเชิงวิชาชีพ	1.00	-	-	0.62**	-	.314
การปรับตัวด้านอัตมโนทัศน์ (Y13)	1.00	-	-	0.64**	0.249	.409
การปรับตัวด้านบทบาทหน้าที่ (Y14)	1.453**	0.20	7.194	0.64**	0.153	.421
การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ (Y15)	1.171**	0.17	6.619	0.52**	0.054	.273
การทำงานเป็นทีม	1.114**	0.05	6.111	0.51**	-	.269
การประสานงาน (Y16)	1.00	-	-	0.79**	0.12	.633
ทัศนคติต่อทีมงาน (Y17)	1.521**	0.10	13.905	0.91**	0.325	.837
ความร่วมมือในการทำงาน (Y18)	1.584**	0.05	27.021	0.87**	0.172	.767
ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	1.370**	0.07	5.397	0.83**	-	.695
การสร้างแรงบันดาลใจ (Y19)	1.00	-	-	0.72**	0.230	.528
การกระตุ้นทางปัญญา (Y20)	0.966**	0.06	14.447	0.70**	0.205	.491
การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล (Y21)	1.570**	0.10	14.914	0.76**	0.187	.589

χ^2= 24.611, df=18, p=0.1360, CFI=0.997, TLI=0.994, RMSEA=0.024, SRMR = 0.019, χ^2/df= 1.36



รูปภาพที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลครั้งนี้สามารถนำมาสร้างสมการองค์ประกอบของทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในรูปคะแนนดิบดังนี้

Interpersonal Skill = 0.249 (y13)+ 0.153 (y14)+ 0.054 (y15)+ 0.123 (y16)+ 0.325 (y17) + 0.172 (y18)+ 0.230 (y19)+ 0.205 (y20)+ 0.187 (y21)

จากโมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ามีความตรงตามทฤษฎี โดยโมเดลการวัดประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การปรับตัว เชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นองค์ประกอบสำคัญในการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกแสดงให้เห็นว่า

ถ้านักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ก็จะมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ในระดับสูงด้วย

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านความรับผิดชอบ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดความรับผิดชอบ พบว่าค่า χ2= 21.792, df= 17, p= 0.1929, CFI = 0.998, TLI=0.996, RMSEA = 0.021, SRMR = 0.016 และ χ2/df= 1.28 จากผลการวิเคราะห์นี้สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือฉบับนี้

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 9 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ความสามารถควบคุมตนเอง (β= 0.908) รองลงมาได้แก่ การไม่เอาเปรียบผู้อื่น (β=0.691) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ (β=0.376) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดความรับผิดชอบประมาณร้อยละ 14.10 ถึง 82.40 สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.141 ถึง 0.824 สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพ (β= 0.977) รองลงมา ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น (β=0.946) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่ (β=0.546) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 54.60 ถึง 97.70 ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.546 ถึง 0.977

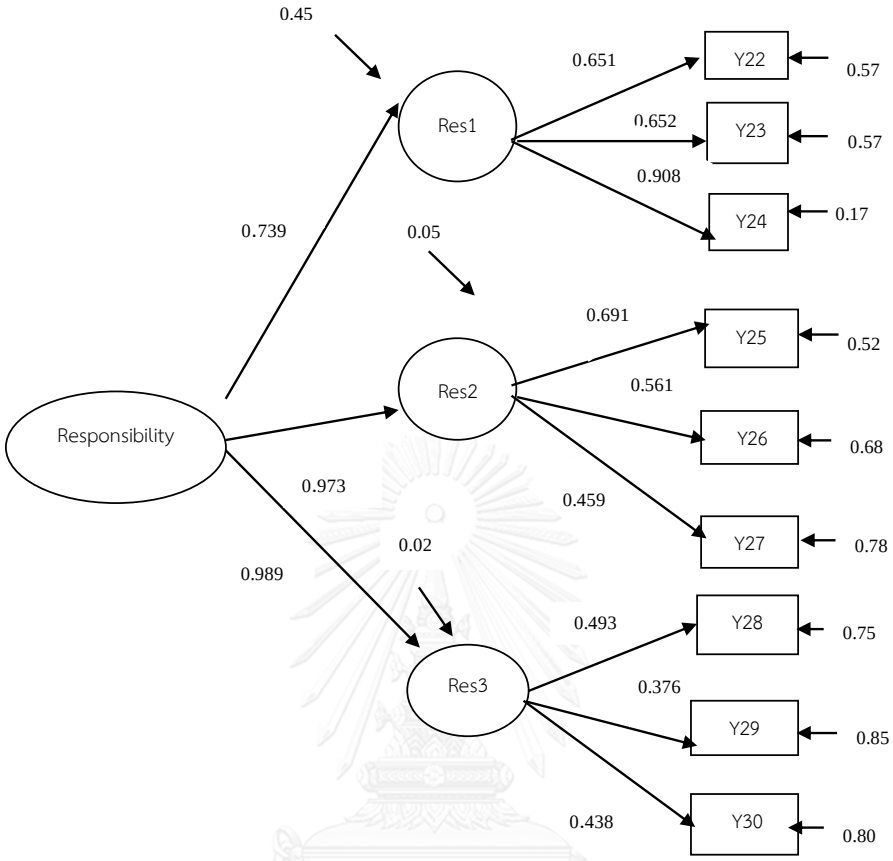
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 28 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดความรับผิดชอบ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)				(factor score)	R^2
	b	SE	t	β		
ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่	1.00	-	-	0.73**	-	0.546
การตรงต่อเวลา (Y22)	1.00	-	-	0.65**	0.083	0.424
การยอมรับผลการกระทำของตนเอง (Y23)	1.03**	0.06	16.812	0.65**	0.075	0.425
ความสามารถควบคุมตนเอง (Y24)	1.78**	0.16	11.109	0.90**	0.358	0.824
ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	1.49**	0.19	7.654	0.97**	-	0.946
การไม่เอาเปรียบผู้อื่น (Y25)	1.00	-	-	0.69**	0.226	0.478
การช่วยเหลือผู้อื่นตามเหมาะสม (Y26)	1.05**	0.09	10.745	0.56**	0.098	0.314
การเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน (Y27)	0.89**	0.11	7.840	0.45**	0.054	0.211
ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	1.49**	0.19	7.534	0.98**	-	0.977
ความซื่อสัตย์สุจริต (Y28)	1.00	-	-	0.49**	0.088	0.243
การปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ (Y29)	0.53**	0.08	6.555	0.37**	0.019	0.141
การพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (Y30)	0.61**	0.08	7.387	0.43**	0.102	0.192

χ^2= 21.792, df=17, p=0.1929, CFI=0.998, TLI=0.996, RMSEA=0.021, SRMR=0.016, χ^2/df=1.28

Chulalongkorn University



รูปภาพที่ 19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดความรับผิดชอบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแบบวัดความรับผิดชอบครั้งนี้ สามารถนำมาสร้างสมการองค์ประกอบของความรับผิดชอบของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในรูปคะแนนดิบดังนี้

Responsibility = 0.083 (y22)+ 0.075 (y23)+ 0.358 (y24)+ 0.226 (y25)+ 0.098 (y26) + 0.054 (y27)+ 0.088 (y28)+ 0.019 (y29)+ 0.102 (y30)

จากโมเดลการวัดความรับผิดชอบข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ามีความตรงตามทฤษฎี โดยโมเดลการวัดประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 9 ตัวบ่งชี้ โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบต่อผู้อื่นเป็นองค์ประกอบสำคัญ ในการวัดความรับผิดชอบของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเป็นบวกแสดงให้เห็นว่าถ้านักศึกษาพยาบาลมี

คุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ก็จะมีความรับผิดชอบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ในระดับสูงด้วย

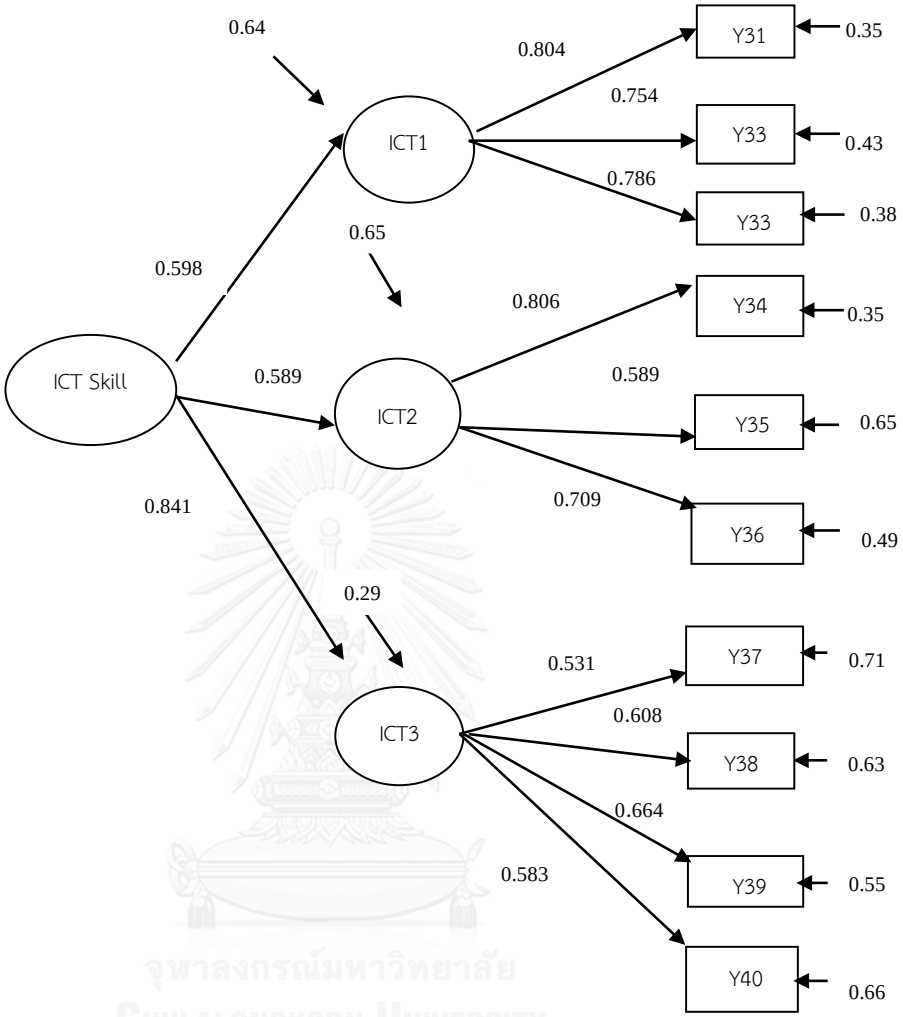
4) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ค่า χ2= 32.233, df= 25, p= 0.1514, CFI = 0.997, TLI=0.995, RMSEA = 0.021 , SRMR = 0.017 และ χ2/df= 1.28 จากผลการวิเคราะห์นี้สามารถสรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือฉบับนี้

มื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร (β= 0.806) รองลงมา ได้แก่ ทักษะการคำนวณ (β= 0.804) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ (β=0.531) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประมาณร้อยละ 28.10 ถึง 64.90 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.281 ถึง 0.649 สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ของตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด คือ ความสามารถในการสื่อสาร (β= 0.707) รองลงมา ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ (β= 0.358) ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (β= 0.347) โดยตัวแปรเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 34.70 ถึง 70.70 ค่าสัมประสิทธิ์ค่าเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.347 ถึง 0.707

ตารางที่ 29 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading)				(factor score)	R2
	b	SE	t	β		
ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ	1.00	-	-	0.582 **	-	.358
ทักษะการคำนวณ (Y31)	1.00	-	-	0.803 **	0.303	.646
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (Y32)	0.97**	0.05	17.71	0.757**	0.232	.568
การนำเสนอข้อมูลเชิงตัวเลข (Y33)	1.01**	0.05	18.43	0.786**	0.266	.618
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1.08**	0.17	6.14	0.612**	-	.347
ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร (Y34)	1.00	-	-	0.798 **	0.425	.649
ความสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Y35)	0.71**	0.09	7.37	0.582**	0.030	.347
ความสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Y36)	0.84**	0.09	8.60	0.716**	0.298	.503
ความสามารถในการสื่อสาร	1.39**	0.25	5.45	0.745**	-	.707
ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษ (Y37)	1.00	-	-	0.590 **	0.044	.281
ความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษ (Y38)	1.18**	0.07	15.03	0.695**	0.252	.369
ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ (Y39)	1.09**	0.16	6.71	0.568**	0.058	.441
ความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ (Y40)	1.12**	0.17	6.28	0.579**	0.130	.340
χ2= 32.233, df= 25, p= 0.1514, CFI = 0.997, TLI=0.995, RMSEA = 0.021 , SRMR = 0.017, χ2/df= 1.28						



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รูปภาพที่ 20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศครั้งนี้สามารถนำมาสร้างสมการองค์ประกอบของทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ในรูปคะแนนดิบดังนี้

ICT Skill=0.303 (y31)+ 0.229 (y32)+ 0.265 (y33)+ 0.437 (y34)+ 0.042 (y35)+0.281 (y36)+ 0.042 (y37)+ 0.142 (y38)+ 0.147 (y39) + 0.083 (y40)

จากโมเดลการวัดความรับผิดชอบข้างต้นสามารถสรุปได้ว่ามีความตรงตามทฤษฎี โดยโมเดลการวัดประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ โดยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสามารถในการสื่อสาร เป็นองค์ประกอบสำคัญในการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งตัวบ่งชี้ทุกตัว มีค่าเป็นบวกแสดงให้เห็นว่าถ้านักศึกษาพยาบาลศาสตร์มีคุณลักษณะตามตัวบ่งชี้ก็จะมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาพยาบาลศาสตร์ในระดับสูงด้วย

ตอนที่ 4 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัด

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินของเครื่องมือขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวัดและการพัฒนาเครื่องมือ โดยรูปแบบเกณฑ์การประเมินผลแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การประเมินแบบอิงเกณฑ์และการประเมินแบบอิงกลุ่ม ในการวิจัยครั้งนี้พัฒนาเกณฑ์การประเมินผลด้วยวิธีอิงเกณฑ์ โดยการกำหนดคะแนนจุดตัดเป็นค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์การแบ่งระดับความสามารถของผู้ตอบคำถามในเครื่องมือวิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดที่นิยม ได้แก่ 1) วิธีแบบสอบเป็นศูนย์กลาง (test – center methods) ได้แก่ วิธีของนีเดสสกี วิธีของอีเบลวิธีแองกอฟ วิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ วิธีบุ๊คมาร์คและวิธีเอบีซี เป็นต้น 2) วิธีผู้สอบเป็นศูนย์กลาง (Examinee- center methods) ได้แก่ วิธีกลุ่ม คาบเส้น วิธีกลุ่มตรงข้าม 3) วิธีองค์รวม และ 4)การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ (Decision-Theoretic Approaches) (Berk, 1996; Lee and Lewis; 2008)

การวิจัยครั้งนี้กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คที่มีความเหมาะสมและมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ได้แก่ สามารถกำหนดคะแนนจุดตัดได้หลายระดับในแบบสอบเพียง 1 ฉบับ สามารถใช้กับแบบวัดหรือแบบทดสอบ ที่ให้คะแนนหลายรูปแบบ ได้แก่ ให้คะแนน 2 ค่าหรือมากกว่านั้น และมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากกำหนดจุดตัดด้วยกระบวนการประชุมกลุ่ม (focus group) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ครั้ง โดยพิจารณาคู่มือการจัดเรียงข้อสอบ (Ordered Item Booklet: OIB) จากง่ายไปหายากทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความสะดวกและกำหนดคะแนนจุดตัดได้ง่าย ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดที่ได้มีมาตรฐานลดโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้

การวิจัยครั้งนี้กำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คซึ่งคะแนนจุดตัดประกอบด้วย 4 คะแนนที่เฉพาะเจาะจงกับเครื่องมือแต่ละฉบับ ขั้นตอนในการกำหนดคะแนนจุดตัดสามารถสรุปได้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดชื่อ จำนวนระดับ และความหมายของคะแนนจุดตัด 2) จัดทำคู่มือเรียงข้อคำถามจากง่ายไปหายาก 3) ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคะแนนจุดตัด 4) ประชุมกลุ่มย่อย

ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาคะแนนจุดตัด 5) ประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดเพื่อพิจารณาจุดตัด และ 6) การตรวจสอบคุณภาพของคะแนนจุดตัดด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงของการกำหนดคะแนนจุดตัดภายในผู้ทรงคุณวุฒิ (inter-rater reliability) และความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ (intra-class reliability) ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความเที่ยงภายในชั้น intra-class correlation coefficient (ICC) การนำเสนอผลการกำหนดคะแนนจุดตัดครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1)ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 2)ผลการกำหนดคะแนนจุดตัด และ 3)การประเมินคุณภาพคะแนนจุดตัดซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ประกอบด้วยแบบวัด 4 ฉบับ ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของข้อสอบมีรายละเอียดดังนี้

ทักษะทางปัญญามีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับ (composite score) เท่ากับ 13.98 เมื่อพิจารณาพบว่าองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล เท่ากับ 3.85 รองลงมา ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง เท่ากับ 3.67 การคิดวิเคราะห์ เท่ากับ 3.21 และความสามารถแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.13

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 14.21 เมื่อพิจารณาพบว่าองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพเท่ากับ 5.15 รองลงมา ได้แก่ การทำงานเป็นทีมเท่ากับ 4.72 และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.36

ความรับผิดชอบมีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 15.10 เมื่อพิจารณาพบว่าองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นเท่ากับ 5.96 รองลงมา ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพเท่ากับ 4.75 และความรับผิดชอบต่อตนเอง/ หน้าที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.70

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 17.37 เมื่อพิจารณาพบว่าองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ 4.77 ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติเท่ากับ 3.73 ส่วนความสามารถในการสื่อสารที่เป็นข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.08

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของข้อสอบ

เครื่องมือ	องค์ประกอบ	คำถาม (ข้อ)	คะแนน				
			สูงสุด	ต่ำสุด	เต็ม	Mean	SD
1. ทักษะทางปัญญา	-การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง	6	6	0	6	3.67	1.72
	-ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล	6	6	0	6	3.85	1.70
	-การคิดวิเคราะห์	6	6	0	6	3.13	2.19
	-ความสามารถแก้ปัญหา	6	6	0	6	3.21	2.34
	รวมทั้งฉบับ	24	24	4	24	13.98	5.71
2.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	-การปรับตัวเชิงวิชาชีพ	8	8	0	8	5.15	6.02
	-การทำงานเป็นทีม	8	8	0	8	4.72	2.49
	-ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	7	7	0	7	4.36	2.62
	รวมทั้งฉบับ	23	23	0	23	14.21	2.34
3. ความรับผิดชอบ	-ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่	7	7	0	7	4.75	2.41
	-ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	8	8	0	8	5.96	2.34
	-ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	7	7	0	7	4.70	2.05
	รวมทั้งฉบับ	22	22	0	22	15.10	4.93
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร	-ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ	6	6	0	0	3.73	2.17
	-ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	6	6	1	6	4.77	1.32
	-ความสามารถในการสื่อสาร	12	18	0	18	9.08	3.49
	รวมทั้งฉบับ	24	29	4	30	17.37	4.78

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.2 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัด

การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คครั้งนี้แบ่งเป็น 3 รอบ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคะแนนจุดตัด ประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาคะแนนจุดตัด และประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดเพื่อพิจารณาจุดตัดรายละเอียดผลการกำหนดคะแนนจุดตัดทั้ง 3 รอบ แสดงดังนี้

รอบที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคะแนนจุดตัด

การกำหนดคะแนนจุดตัดโดยผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคะแนนจุดตัด 3 ประเด็น ได้แก่ ชื่อและจำนวนของระดับคะแนนจุดตัด คำอธิบายระดับความสามารถ และการกำหนดคะแนนจุดตัด ครั้งที่ 1 ผลการพิจารณา พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน เห็นด้วยกับนิยามและระดับของคะแนนจุดตัดที่ผู้วิจัยกำหนด

คะแนนจุดตัด (Standard Setting) หมายถึง ค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับความสามารถของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งได้มาจากการกำหนดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คประกอบด้วยคะแนน 4 ค่า ที่เฉพาะเจาะจงกับคุณลักษณะของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ 1)ทักษะทางปัญญา 2)ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3)ความรับผิดชอบ และ 4)ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การพิจารณาคะแนนจุดตัดของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน ในรอบที่ 1 เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยผู้ทรงคุณวุฒิรายบุคคล พบว่า คะแนนจุดตัดของเครื่องมือแต่ละฉบับเท่ากับ 14.6, 14.1, 14.7 และ 18.5 ระดับความสามารถ (Theta) เท่ากับ 0.00, -0.10, -0.30 และ 0.20 ตามลำดับ

รอบที่ 2 เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า คะแนนจุดตัดของเครื่องมือแต่ละฉบับเท่ากับ 14 , 14.5, 13.5 และ 18.5 ระดับความสามารถ (Theta) เท่ากับ 0.00, -0.10, -0.50 และ 0.20 ตามลำดับ

รอบที่ 3 เป็นการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า คะแนนจุดตัดของเครื่องมือแต่ละฉบับเท่ากับ 15 , 14, 14 และ 18 ระดับความสามารถ (Theta) เท่ากับ 0.10, -0.10, -0.40 และ 0.10 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาคะแนนจุดตัดที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดทั้ง 3 รอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจุดตัดเครื่องมือแต่ละฉบับ ประกอบด้วย ทักษะทางปัญญาคะแนน 14.53 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.03 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลคะแนน 14.20 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.10 ความรับผิดชอบ 14.06 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.40 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคะแนน 18.33 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.16 ดังแสดงในตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ

เครื่องมือ	ผลการพิจารณาคะแนนจุดตัด						เฉลี่ย	
	รอบที่ 1		รอบที่ 2		รอบที่ 3			
	Score	Theta	score	Theta	score	Theta	Score	Theta
1. ทักษะทางปัญญา	14.6	0.00	14	0.00	15	0.10	14.53	0.03
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	14.1	-0.10	14.5	-0.10	14	-0.10	14.20	-0.10
3. ความรับผิดชอบ	14.7	-0.30	13.5	-0.50	14	-0.40	14.06	-0.40
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	18.5	0.20	18.5	0.20	18	0.10	18.33	0.16

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของตัวอย่างตามคะแนนจุดตัดที่กำหนด โดยภาพรวม พบว่า แบบวัดทักษะทางปัญญาตัวอย่างที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 51.74 ส่วนตัวอย่างที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 305 คน คิดเป็นร้อยละ 48.25 แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จำนวน 314 คน คิดเป็นร้อยละ 49.68 ส่วนตัวอย่างที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 318 คน คิดเป็นร้อยละ 50.32 แบบวัดความรับผิดชอบตัวอย่างที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จำนวน 469 คน คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.21 ส่วนตัวอย่างที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 163 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25.79 แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตัวอย่างที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จำนวน 379 คน คิดเป็นร้อยละ 59.96 ส่วนตัวอย่างที่มีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 40.04

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล

เครื่องมือ	ผ่านเกณฑ์		ไม่ผ่านเกณฑ์	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. ทักษะทางปัญญา	327	51.74	305	48.25
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	314	49.68	318	50.32
3. ความรับผิดชอบ	469	74.21	163	25.79
4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	379	59.96	253	40.04

4.3 การประเมินคุณภาพคะแนนจุดตัด

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดมาประเมินคุณภาพทั้งด้านความตรงของคะแนนจุดตัดด้วยการวิเคราะห์ความตรงของกระบวนการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิ และความเที่ยงด้วยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิ Intra-rater reliability และความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ Inter-rater reliability ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ความตรงของกระบวนการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิ

ในการวิเคราะห์ความตรงของกระบวนการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิครั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสังเกตพฤติกรรมร่วมกับผู้ช่วยนักวิจัย และการบันทึกการสนทนาเมื่อประชุมกลุ่มผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ใน 2 ประเด็น ได้แก่ หลักการที่ใช้ในการพิจารณาคะแนนจุดตัดและข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.3.2 หลักการที่ใช้ในการพิจารณาคะแนนจุดตัด

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคะแนนจุดตัดจากเนื้อหา และระดับการวัดของข้อคำถาม โดยผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาจากปัจจัยหลายๆ ด้าน ได้แก่ ระดับการวัด ความสามารถที่จำเป็นในการตอบคำถาม ความซับซ้อนของข้อคำถาม เป็นต้น ซึ่งข้อคำถามในแบบวัดทั้ง 4 ฉบับ จะวัดแต่ละคุณลักษณะใน 3 ระดับ ได้แก่ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ และการประเมิน โดยมีทั้งข้อที่ยากและง่ายแต่ส่วนใหญ่จะมีความยากปานกลาง ซึ่งคำถามบางข้อมีเนื้อหาที่ไม่ยากแต่ผู้ตอบต้องใช้บูรณาการความสามารถหลายๆ ด้าน ทั้งความรู้ร่วมกับประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติงานจึงจะสามารถตอบได้ ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติจึงจัดอยู่ในระดับยาก ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างข้อคำถามแบบวัดทักษะทางปัญญา

5. ขณะปฏิบัติงานเวรบ่ายในทีมประกอบด้วยหัวหน้าเวร (Incharge) สมาชิกทีม (Member) จำนวน 2 คน และผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 1 คน มีญาติผู้ป่วยมาตามพร้อมแจ้งว่าผู้ป่วยมีอาการซึม กระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยหอบ พูดคุยสับสน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ไปประเมินอาการผู้ป่วยพร้อมกับสมาชิกทีมอีกคน

ข. ไปประเมินอาการผู้ป่วยแล้วให้หัวหน้าเวรประเมินซ้ำ

(ค.) ประเมินอาการของผู้ป่วยเองและรายงานหัวหน้าเวร

ง. แจ้งพยาบาลรุ่นพี่ที่เป็นสมาชิกทีมให้ประเมินอาการผู้ป่วยแทน

จ. แจ้งหัวหน้าเวรทราบเพื่อไปประเมินอาการของผู้ป่วยพร้อมกัน

6. ผู้ป่วยชายมารักษาด้วยอาการลื่นล้มศีรษะกระแทก รู้สึกตัวดีมีแผลฉีกขาดที่ศีรษะยาว 8 ซม. ลึกถึงกะโหลกศีรษะ (skull) คลำไม่พบรอยแตกหัก แต่มีเลือดออกจำนวนมาก พยาบาลหัวหน้าเวรโทรศัพท์รายงานอาการผู้ป่วย ซึ่งขณะนั้นแพทย์กำลังให้การรักษาผู้ป่วยอีกรายจึงยังไม่มาตรวจเยี่ยมผู้ป่วย และโทรศัพท์กลับมาให้การรักษา โดยท่านเป็นผู้รับสายซึ่งแพทย์ให้ท่านเย็บแผลและยา antibiotic กลับบ้าน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) ปรึกษาหัวหน้าเวรเพื่อเชิญแพทย์ตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วย

ข. รีบเย็บแผลและสั่งยาตามแผนการรักษาของแพทย์เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่และเลือดออกมาก

ค. เย็บแผลและสั่งยาตามแผนการรักษาของแพทย์แต่ให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการ

ง. แจ้งแพทย์เวรว่าไม่สามารถเย็บแผลได้เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่และตนเองยังขาดประสบการณ์

จ. ขอความช่วยเหลือจากหัวหน้าเวรหรือพยาบาลรุ่นพี่ให้เย็บแผลแทน เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่และตนเองยังขาดประสบการณ์

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านมีความคิดเห็นว่าคำถามบางข้อมีความยากไม่ตรงกับการเรียงลำดับ ข้อคำถามจากการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยมีประเด็นว่าคำถามบางข้อต้องบูรณาการความสามารถหลายๆ ด้าน ในการตอบซึ่งน่าจะมีความยากมากว่าข้อที่ใช้ความสามารถด้านเดียว ซึ่งในการประชุมกลุ่มผู้วิจัยได้อธิบาย การเรียงลำดับข้อคำถามซึ่งเรียงตามค่าความยากที่ได้จากการวิเคราะห์คำตอบของผู้ตอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ร่วมแสดงความคิดเห็นว่าในมุมมองของผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่มีประสบการณ์ข้อคำถามนี้อาจดูง่ายแต่นักศึกษาซึ่งเป็นผู้ตอบยังประสบการณ์น้อยจึงทำให้เป็นคำถามที่ยาก นอกจากนี้ยังมีประเด็นเกี่ยวกับรูปแบบของข้อคำถาม ซึ่งอาจทำให้คำถามที่มีเนื้อหาไม่ซับซ้อนมีความยากเพิ่มมากขึ้น เช่น คำถามวัดทักษะด้านการเขียนและพูดภาษาไทย/อังกฤษ ซึ่งมีวิธีการตอบแตกต่างจากคำถามปรนัย แต่เนื่องจากคำถามวัดทั้ง 2 องค์ประกอบนี้มีจำนวนน้อย คือ 6 ข้อ และมีข้อสอบสาธิตเพื่อฝึกวิธีการตอบ ดังนั้นประเด็นนี้จึงไม่มีผลต่อคะแนนการตอบ

ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านมีแนวโน้มกำหนดคะแนนจุดตัดตามเกณฑ์มาตรฐานของการทดสอบทางการพยาบาลการวัดประเมินผลที่สำคัญในสาขาพยาบาลศาสตร์ ได้แก่ การสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์มีการกำหนดคะแนนจุดตัดไว้ที่ร้อยละ 60 ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดยสภาการพยาบาลแห่งประเทศไทย และในการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล ในสถาบันการศึกษา สาขาพยาบาลศาสตร์ก็ใช้เกณฑ์นี้เช่นกัน แต่เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้วิจัยได้แสดงคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นของการกำหนดคะแนนจุดตัดเฉพาะของเครื่องมือแต่ละฉบับที่พัฒนานั้นผู้ทรงคุณวุฒิจึงยอมรับและดำเนินการพิจารณาคะแนนจุดตัดตามกระบวนการวิธีบุ๊คมาร์คต่อไป

“เกณฑ์การสอบใบประกอบโรคศิลป์ของสภาการพยาบาลใช้ร้อยละ 60 ก็มาตรฐานอยู่แล้วนะ แล้วเวลาสอบแต่ละวิชาก็ใช้เกณฑ์ 60 เหมือนกัน” (ข้อมูลจากประชุมกลุ่ม)

“น่าจะใช้จุดตัด 60% ไหมค่ะ เพราะเป็นเกณฑ์มาตรฐานของสภาการพยาบาลอยู่แล้วนะ” (ข้อมูลจากประชุมกลุ่ม)

4.2 ข้อเสนอแนะ

จากการประชุมกลุ่ม พบว่า วิธีการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยการประชุมกลุ่มมีประโยชน์เนื่องจากได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และผู้ทรงคุณวุฒิบางส่วนเสนอให้มีการกำหนดจุดตัดแต่ละองค์ประกอบเนื่องจากจะทำให้สามารถกำหนดจุดตัดได้ง่ายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น แต่เนื่องจากการพัฒนาเครื่องมือครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การประเมินแบบตัดสินใจ (summative evaluation) จึงกำหนดจุดตัดเป็นภาพรวม นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านเสนอให้ลองศึกษาความสัมพันธ์ของผลการวิเคราะห์ความยากจากการวิเคราะห์ทางสถิติกับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป

5. ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิและความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ

จากการพิจารณาคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คทั้ง 3 รอบ ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิและความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ค่าเฉลี่ยความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ความรับผิดชอบและทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเท่ากับ 0.887, 0.891, 0.897 และ 0.860 ตามลำดับ ด้านความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.959, 0.961, 0.963 และ 0.948 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า การกำหนดคะแนนจุดตัดเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านทั้ง 3 รอบมีความสอดคล้องกันในระดับมาก และคะแนนจุดตัดของที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านกำหนดมีความสอดคล้องกันระดับมากเช่นกัน

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิและความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ

เครื่องมือ	ค่าเฉลี่ยความเที่ยงภายใน-ระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ	
	ความเที่ยงภายใน ผู้ทรงคุณวุฒิ (inter-rater reliability)	ความเที่ยงระหว่าง ผู้ทรงคุณวุฒิ (intra-rater reliability)
1. ทักษะทางปัญญา	.887	.959
2. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	.891	.961
3. ความรับผิดชอบ	.897	.963
4. การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	.860	.948

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ที่ศึกษา 3 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะทางปัญญา 2) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 3)ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือวิจัยที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยแบบวัด 4 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวัดทักษะทางปัญญา 2) แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) แบบวัดความรับผิดชอบ และ 3) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิธีดำเนินการวิจัยเป็นแบ่ง 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และตอนที่ 4 การกำหนดคะแนนจุดตัด ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ครั้งนี้ประกอบด้วยโมเดลการวัดที่มีความเฉพาะเจาะจงทั้ง 4 คุณลักษณะ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งทั้ง 4 โมเดลได้ผ่านการตรวจสอบความตรงด้วยกระบวนการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิสาขาวิชาพยาบาลศาสตร์รายละเอียดดังนี้

1.1.1 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions (Bloom, 2001) แนวคิดการวัดประเมินทักษะทางปัญญาของทิศนา แขมณี และคณะ (2548), งานวิจัย Sun and Hui (2012) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล โมเดลการวัดทักษะทางปัญญาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 มิติ 12 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง 2)ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล 3) การคิดวิเคราะห์ และ 4) ความสามารถแก้ปัญหา

1.1.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้ในการวัด ได้แก่ แนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลของ Johnson (2000), การพัฒนาการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of Effective Interpersonal Communication) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

ระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้วัดทักษะด้านนี้ในวิชาชีพพยาบาล โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 มิติ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) การปรับตัวเชิงวิชาชีพ 2) การทำงานเป็นทีม และ 3) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

1.1.3 ความรับผิดชอบ (Responsibility) ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้ในการวัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ แนวคิด Leddy (1989), แนวคิดความรับผิดชอบของ Windt และคณะ (1989) และสถาบัน National Association of Social Workers (1999) ร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศที่สามารถประยุกต์ใช้วัดทักษะนี้ในวิชาชีพพยาบาล โมเดลการวัดความรับผิดชอบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 มิติ 9 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ 2) ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และ 3) ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ

1.1.4 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ แนวคิดการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ของวิลสัน (Wilson, 1971) ประกอบด้วย1) การวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับการคำนวณ (Computation) 2) การวัดความเข้าใจ 3)การวัดการนำไปใช้ (Application) และ 4) การวิเคราะห์ (Analysis) การวัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ Educational Testing Service (ETS, 2006) ประกอบด้วย 7 มิติ ประกอบด้วย 1) ความเข้าใจและสามารถอธิบายทักษะทางด้าน ICT 2) ความสามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3) ความสามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) ความสามารถในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 5) ความสามารถบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์ และ 7) ความสามารถสื่อสารทางเทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ โมเดลการวัดทักษะที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 มิติ 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ 2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) ความสามารถในการสื่อสาร

การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ

ชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวัดทักษะทางปัญญา 2) แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 3) แบบวัดความรับผิดชอบ และ 4) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือเป็นแบบวัดบนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia testing) ข้อคำถามเป็นเชิงสถานการณ์ซึ่งผู้ตอบจะได้พบเมื่อจบไปปฏิบัติหน้าที่เป็นพยาบาลวิชาชีพ ประกอบด้วย 3 รูปแบบ ได้แก่ เลือกตอบ (multiple-choice) ให้คะแนน 2 ระดับ คือ 1 และ 0 เขียนตอบ (essay) และพูดตอบ (speaking) ให้คะแนน 3 ระดับ คือ 2, 1 และ

0 เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นและผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้วยการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ อีก 1 ครั้ง แล้วจึงตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหามีค่า item–objective congruence (IOC) ระหว่าง 0.6–1.0 ซึ่งคำถามที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจำแนกตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด 4 ด้าน จากนั้นนำเครื่องมือไปตรวจสอบคุณภาพ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อ ได้แก่ ค่าความยาก อำนาจจำแนกของเครื่องมือ ตามทฤษฎีการทดสอบดั้งเดิม (CTT) และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) 2) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ ความเที่ยง และ 3) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 1,106 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 1 จำนวน 100 คน ทดลองใช้เครื่องมือครั้งที่ 2 จำนวน 374 คน และกลุ่มตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง จำนวน 632 คน สรุปได้ดังนี้

3.1 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ 3 ด้าน ซึ่งเครื่องมือแต่ละฉบับมีความเฉพาะเจาะจงกับแต่ละคุณลักษณะที่ต้องการวัด การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์อำนาจจำแนกตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ค่าพารามิเตอร์ความยากและอำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (IRT) ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือรายข้อตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม พบว่า แบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.263–0.424 2) แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.268-0.507 3) แบบวัดความรับผิดชอบมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.375–0.546 และ 4) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.335–0.559 ส่วนค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า ทักษะทางปัญญามีค่าระหว่าง 0.77-1.65 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีค่าระหว่าง 0.77-1.63 ความรับผิดชอบมีค่าระหว่าง 0.93–1.79 และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าระหว่าง 0.82-1.67 ส่วนค่าพารามิเตอร์ความยาก ได้แก่ แบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าระหว่าง -1.62 ถึง 0.41 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าระหว่าง -1.17 ถึง 0.18 ความรับผิดชอบ

มีค่าระหว่าง -0.92 ถึง -0.25 และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อคำถามปรนัยมีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง -0.88 ถึง 0.12 ส่วนอัตนัยและพูดตอบมีลักษณะการเรียงลำดับ ($\beta 2 > \beta 1$) ข้อคำถามอัตนัยค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง 0.30 ถึง 6.78 และข้อคำถามพูดตอบค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง 0.25 ถึง 6.52 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือโดยภาพรวม พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี และทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกัน ด้านค่าความยาก พบว่า ข้อคำถามในเครื่องมือแต่ละฉบับส่วนใหญ่มีความยากอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนคำถามที่ยากและง่ายมีจำนวนน้อย

3.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมทั้งแต่ละองค์ประกอบและทั้งฉบับของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ด้วยการวิเคราะห์ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficients) พบว่า แบบวัดทักษะทางปัญญามีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .798 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การตระหนักรู้ความสามารถตนเองเท่ากับ .664 ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูลเท่ากับ .569 การคิดวิเคราะห์เท่ากับ .578 และความสามารถแก้ปัญหาเท่ากับ .564 แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .856 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ การปรับตัวเชิงวิชาชีพเท่ากับ .798 การทำงานเป็นทีมเท่ากับ .716 และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ .758 แบบวัดความรับผิดชอบมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .880 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่เท่ากับ .675 ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นเท่ากับ .743 และความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพเท่ากับ .655 และแบบวัดทักษะ189การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .863 ความเที่ยงของแต่ละองค์ประกอบ ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติเท่ากับ .809 ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ .688 และความสามารถในการสื่อสาร .798 ส่วนความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินในข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบที่ให้คะแนนมากกว่า 2 ระดับ (polytomous) ซึ่งในแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่ ข้อคำถามวัดทักษะด้านการเขียนเท่ากับ .915, .933 และ .880 ข้อคำถามวัดทักษะด้านการพูดเท่ากับ .877, .929 และ .823 ตามลำดับ

3.3 การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของเครื่องมือ 4 ฉบับ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory MIRT Model) จากการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล (screen data) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของจำนวนตัวอย่างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามด้วยการวิเคราะห์ 3 วิธี ได้แก่ 1)สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม 2)ทดสอบ Bartlett`s test of sphericity และ 3)วิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser–Mayer–Olkin test) ของเครื่องมือแต่ละฉบับ พบว่า การตรวจสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ พบว่า ส่วนใหญ่ข้อคำถามในเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การทดสอบ Bartlett`s test of sphericity ของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ พบว่า ผลการตรวจสอบ Bartlett`s test of sphericity มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการวิเคราะห์ดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน พบว่า เครื่องมือทุกฉบับมีค่า >.50 เมื่อพิจารณาผลการคัดกรองทั้ง 3 วิธี พบว่า มีความสอดคล้องกันแสดงให้เห็นว่าข้อมูลชุดนี้มีความสัมพันธ์กันและเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป (Hair el al., 2010)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second-order Confirmatory MIRT Model) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดล พบว่า โมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 4 โมเดล มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี พิจารณาจากดัชนีความกลมกลืนของโมเดลประกอบด้วย 1) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) มีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป 2) ดัชนี Tucker-Lewis (TLI) มีค่าตั้งแต่.90 ขึ้นไป 3) ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าน้อยกว่า 0.10 4) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) มีค่าน้อยกว่า 0.08 และ5) ค่า Relative Chi-square ($\chi 2/df$) น้อยกว่า 2 (Steiger, 2007; Hox, 2010) ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา พบว่า ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลเป็นไปตามเกณฑ์ทั้ง 5 ค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดทักษะทางปัญญาประมาณร้อยละ 32.80 ถึง 73.90 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.328 ถึง 0.739 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญสูงสุด คือ การพัฒนาตนเองและตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญน้อยที่สุด คือ ความเชื่อมั่นในตนเอง ส่วนตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 16.30 ถึง 64.80 สัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ระหว่าง 0.163 ถึง 0.648 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีความสำคัญสูงสุด คือ การคิดวิเคราะห์ ตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การตระหนักรู้ ความสามารถตนเอง

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลเป็นไปตามเกณฑ์ทั้ง 5 ค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 9 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 27.30 ถึง 83.70 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.273 ถึง 0.837 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ทัศนคติต่อทีมงาน และตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์ ส่วนตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 26.90 ถึง 69.50 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) อยู่ระหว่าง 0.269 ถึง 0.695 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง ตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การทำงานเป็นทีม

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดความรับผิดชอบ พบว่า ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลเป็นไปตามเกณฑ์ทั้ง 5 ค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 9 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 14.10 ถึง 82.40 ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายอยู่ระหว่าง 0.141 ถึง 0.824 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ความสามารถควบคุมตนเอง ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ การปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ ส่วนตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 54.60 ถึง 97.70 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) อยู่ระหว่าง 0.546-0.977 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพ ส่วนตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดลเป็นไปตามเกณฑ์ทั้ง 5 ค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 28.10 ถึง 64.90 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ระหว่าง 0.281 ถึง 0.649 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ ส่วนตัวแปรแฝงทั้ง 3 ตัว มีความแปรปรวนร่วมกับโมเดลการวัดประมาณร้อยละ 34.70 ถึง 70.70 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) อยู่ระหว่าง 0.347 ถึง 0.707 ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด คือ ความสามารถในการสื่อสาร ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. การกำหนดคะแนนจุดตัด

เกณฑ์การประเมินผลของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยครั้งนี้ใช้การกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์ค โดยกระบวนการกำหนดจุดตัดแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1)การพิจารณาคะแนนจุดตัดจำนวน 3 รอบ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านพิจารณาคะแนนจุดตัด ประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิและประชุมกลุ่มใหญ่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 ท่าน เพื่อพิจารณาคะแนนจุดตัด 2) การประเมิน

คุณภาพของคะแนนจุดตัด

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ พบว่า แบบวัดความรับผิดชอบมีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 15.10 รองลงมาเป็นแบบวัดทักษะทางปัญญามีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับน้อยที่สุดเท่ากับ 13.98 ส่วนแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีคะแนนเฉลี่ยทั้งฉบับเท่ากับ 17.37 เนื่องจากให้คะแนนแตกต่างกับเครื่องมือฉบับอื่นๆ คือ ให้คะแนนทั้งแบบ 2 ค่า และมากกว่า 2 ค่า

ผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดทั้ง 3 รอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจุดตัดเครื่องมือแต่ละฉบับ ได้แก่ ทักษะทางปัญญาคะแนน 14.53 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.03 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลคะแนน 14.20 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.10 ความรับผิดชอบ 14.06 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.40 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศคะแนน 18.33 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.16

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของตัวอย่างตามคะแนนจุดตัดที่กำหนดโดยภาพรวม พบว่า แบบวัดความรับผิดชอบมีจำนวนตัวอย่างคะแนนผ่านเกณฑ์มากที่สุด จำนวน 469 คน คิดเป็นร้อยละ 74.21 รองลงมาเป็นแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีตัวอย่างที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จุดตัดจำนวน 379 คน คิดเป็นร้อยละ 59.96 และแบบวัดที่ตัวอย่างมีคะแนนผ่านเกณฑ์น้อยที่สุด ได้แก่ แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์จำนวน 314 คน คิดเป็นร้อยละ 49.68

ผลการพิจารณาคะแนนจุดตัดที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดทั้ง 3 รอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจุดตัดเครื่องมือแต่ละฉบับ ประกอบด้วย จุดตัดของแบบวัดทักษะทางปัญญาเท่ากับ 14.53 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.03 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเท่ากับ 14.20 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.10 ความรับผิดชอบเท่ากับ 14.06 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.40 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ 18.33 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.16 เนื่องจากเกณฑ์การให้คะแนนเครื่องมือแบบปรนัยเป็นแบบ 2 ค่า คือ ตอบถูกได้ 1 ตอบผิด 0 ส่วนคำถามอัตนัยและพูดตอบให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า ได้แก่ 0, 1 และ 2 ดังนั้นเพื่อความเหมาะสมกับการให้คะแนนที่เป็นจำนวนเต็มผู้วิจัยจึงปรับคะแนนจุดตัดให้เป็นจำนวนเต็มเพื่อความเหมาะสม

ในการนำไปใช้กับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ ทักษะทางปัญญาเท่ากับ 15 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเท่ากับ 14 ความรับผิดชอบเท่ากับ 14 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ 18

การประเมินคุณภาพคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ความตรงและความเที่ยง โดยการประเมินคุณภาพด้านความตรงของคะแนนจุดตัดด้วยการวิเคราะห์ความตรงของกระบวนการตัดสินใจของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า หลักการที่ผู้ทรงคุณวุฒิใช้พิจารณาคะแนนจุดตัด ได้แก่ พิจารณาคุณลักษณะที่ใช้ในและการตอบคำถามแต่ละข้อและระดับการวัดซึ่งข้อคำถามในแบบวัดทั้ง 4 ฉบับ วัดแต่ละคุณลักษณะ 3 ระดับ ได้แก่ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ และการประเมิน โดยมีทั้งข้อที่ยากและง่าย แต่ส่วนใหญ่จะมีความยากปานกลาง

ข้อเสนอในการกำหนดคะแนนจุดตัด พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านมีข้อสังเกตเกี่ยวกับการเรียงลำดับข้อคำถาม ซึ่งในกระบวนการกำหนดคะแนนจุดตัดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คจะเรียงลำดับตามความยากโดยผู้ทรงคุณวุฒิแสดงความคิดเห็นว่าคำถามบางข้อง่ายกว่าข้อที่เรียงไว้ก่อนหน้า ซึ่งเมื่ออภิปรายสามารถสรุปได้ว่าข้อคำถามบางข้อจำเป็นต้องใช้ทั้งทฤษฎีและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาบูรณาการในการตอบ และวิธีการตอบข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบซึ่งมีรูปแบบที่แตกต่างจากข้อคำถามปรนัยไม่มีผลต่อคะแนนการตอบเนื่องจากคำถามสาธิตให้ผู้ตอบได้ทดลองทำก่อนการตอบจริง

การประเมินความเที่ยงของคะแนนจุดตัด ด้วยวิธีการตรวจสอบความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิ Intra-rater reliability และความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิ Inter-rater reliability ด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC) พบว่า ค่าเฉลี่ยความเที่ยงภายในผู้ทรงคุณวุฒิของชุดเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ได้แก่ ทักษะทางปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าเท่ากับ 0.887, 0.891, 0.897 และ 0.860 ตามลำดับ ด้านความเที่ยงระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.959, 0.961, 0.963 และ 0.948 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าคะแนนจุดตัดของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ ที่ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนกำหนดทั้ง 3 รอบ มีความสอดคล้องกันในระดับมาก และคะแนนจุดตัดของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 9 คน กำหนดมีความสอดคล้องกันระดับมากเช่นกัน

อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิจัยผู้วิจัยขอเสนอประเด็นการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย 4 ประเด็น ได้แก่ 1)การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 2) การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และ 4) การกำหนดคะแนนจุดตัด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาโมเดลการวัดในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 4 โมเดล ที่มีความเฉพาะเจาะกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกอบด้วย 4 โมเดล ได้แก่ ทักษะทางปัญญา (Cognitive skill) เป็นความสามารถด้านกระบวนการคิด การเรียนรู้ (Cognitive Domain) แนวคิดทฤษฎีที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Revised Taxonomy of Cognitive Process Dimensions (Bloom, 2001) แนวคิดการวัดประเมินทักษะทางปัญญาของทิศนา แขมณี และคณะ (2548) พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบที่หลากหลาย งานวิจัยครั้งนี้พัฒนาโมเดลการวัดทักษะนี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ประกอบด้วย การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล การคิดวิเคราะห์ และความสามารถแก้ปัญหา เมื่อพิจารณาโมเดลที่พัฒนาขึ้น พบว่าส่วนใหญ่องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับสมรรถนะทางวิชาชีพพยาบาล ได้แก่ สมรรถนะด้านคุณลักษณะเชิงวิชาชีพที่เน้นบุคลิกภาพเชิงวิชาชีพและการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องร่วมกับสมรรถนะที่ 5 ด้านวิชาการที่เน้นการตระหนักรู้ความสามารถตนเองและการสืบค้นความรู้ การเรียนรู้ รวมทั้งสอดคล้องกับองค์ประกอบด้านทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในต่างประเทศ ได้แก่ National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ, Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF), Australian Qualifications Framework (AQF) และ European Qualifications Framework (EQF)

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) เป็นความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน โดยวิชาชีพพยาบาลที่ต้องทำงานเป็นทีมรวมทั้งต้องประสานงานกับทีมสุขภาพในการดูแลผู้ป่วยรายบุคคล และรายกลุ่ม งานวิจัยครั้งนี้พัฒนาโมเดลการวัดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ประกอบด้วย การปรับตัวเชิงวิชาชีพ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดทักษะนี้ ได้แก่ แนวคิดการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างบุคคลของ Johnson (2000) การพัฒนาการสื่อสารระหว่างบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพตามแนวคิดมนุษยนิยม (A Humanistic Model of

Effective Interpersonal Communication) เมื่อพิจารณาโมเดล พบว่า องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพด้านการสื่อสารรวมทั้งสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ การจัดการ และการพัฒนาคุณภาพ ที่เน้นการสร้างมนุษย์สัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน การปรับตัว และความสามารถจูงใจและเสริมแรงการปฏิบัติงาน (สภาการพยาบาล, 2552; สันทัด ศะศิวนิช, 2553) ทักษะนี้ในสาขาแพทย์และพยาบาลศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศให้ความสนใจพัฒนาการวัดประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในต่างประเทศมีองค์ประกอบการวัดสอดคล้องกับโมเดลการวัดที่พัฒนาขึ้น คือ เน้นการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ แต่มีองค์ประกอบที่แตกต่าง คือ ทักษะการวิจัยที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศไทยระบุไว้ในองค์ประกอบด้านความรู้ นอกจากนี้งานวิจัยที่ศึกษาการวัดทักษะนี้เน้นวัดองค์ประกอบด้านการสื่อสารเนื่องจากมีความสำคัญในการทำงานเป็นทีมและการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Mullan & Kothe, 2010; Lin et al., 2012)

ความรับผิดชอบ (Responsibility) เป็นคุณธรรมพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับพยาบาลวิชาชีพเนื่องจากต้องปฏิบัติงานอยู่กับชีวิตมนุษย์ ซึ่งความผิดพลาดอาจหมายถึงความเสี่ยงและเป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วย การพัฒนาโมเดลการวัดคุณลักษณะนี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และความรับผิดชอบ ต่อสังคม/วิชาชีพ โดยศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้ในการวัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ แนวคิด Leddy (1989), แนวคิดความรับผิดชอบของ Windt และคณะ (1989) และสถาบัน National Association of Social Workers (1999) เมื่อพิจารณาโมเดลที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกับสมรรถนะด้านคุณลักษณะเชิงวิชาชีพ ประกอบด้วย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความตระหนักในสิทธิและหน้าที่การปฏิบัติงาน และการมีวินัยในตนเอง (สภาการพยาบาล, 2552) ซึ่งความรับผิดชอบเป็นบทบาทหน้าที่ที่จำเป็นของพยาบาลวิชาชีพที่ต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่เป็นนักศึกษาเพื่อให้เกิดความตระหนักและปฏิบัติหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น สังคมและวิชาชีพ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในต่างประเทศ ได้แก่ EQF และ QF ของฮ่องกง ที่ระบุองค์ประกอบด้านความรับผิดชอบต่อตนเอง/ผู้อื่น/สังคม และงานวิจัยของที่ศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมและความรับผิดชอบในวิชาชีพพยาบาล โดยมีองค์ประกอบทั้งด้านการรับรู้เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพพยาบาล และกระบวนการตัดสินใจในสถานการณ์ที่เกี่ยวกับจรยธรรม ความรับผิดชอบ (Torjuul, Elstad & Sorlie, 2007; Soderhamn, 2012)

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาแนวคิดที่นิยมใช้วัดประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ การวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของวิลสัน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช, 2589 อ้างถึงใน Wilson, 1971) ประกอบด้วย 1)ความรู้ความจำเกี่ยวกับการคำนวณ (Computation) 2) การวัดความเข้าใจ 3)การวัดการนำไปใช้ (Application)

และ 4) การวิเคราะห์ (Analysis) และการวัดทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศของ Educational Testing Service (ETS, 2006) โดยผลจากการสังเคราะห์งานวิจัย พบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับหลายๆ งานวิจัยในวิชาชีพพยาบาลที่นิยมวัดประเมินการวิเคราะห์เชิงตัวเลขด้วยประยุกต์ใช้ ได้แก่ การคำนวณยาฉีดยารับประทาน และสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (Andrew et al., 2009; Ramjan, 2011) ด้านการวัดทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนิยมวัดทั้งด้านความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ ซึ่งโมเดลการวัดมีความสอดคล้องกับสมรรถนะที่ 7 ของพยาบาลวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (สภาการพยาบาล, 2552)

เมื่อพิจารณาโมเดลการวัดทั้ง 4 คุณลักษณะ พบว่า มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในต่างประเทศ ได้แก่ National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ, Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF), Australian Qualifications Framework (AQF) และ European Qualifications Framework (EQF) ซึ่งจากผลการตรวจสอบความตรงด้วยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า โมเดลการวัดทั้ง 4 ด้าน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามทฤษฎีและบริบทของวิชาชีพพยาบาลรวมทั้งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (TQF) สามารถนำไปพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้

2) การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การพัฒนาเครื่องมือ พบว่า การพัฒนาข้อคำถามอยู่บนพื้นฐานความเป็นเอกมิติที่มีความเฉพาะเจาะจงแต่ละคุณลักษณะที่ต้องการวัด คือ 1 ข้อคำถามวัด 1 คุณลักษณะ จึงสะท้อนสารสนเทศได้อย่างชัดเจนและทำให้สามารถจัดกลุ่มได้ง่าย แต่ต้องพัฒนาข้อคำถามจำนวนมากกว่าการพัฒนาข้อคำถามแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (Multidimensional within –item) ซึ่งข้อคำถาม 1 ข้อ ที่วัดคุณลักษณะหลายๆ ด้าน โดยลักษณะของข้อคำถามเป็นสถานการณ์ทั่วไปที่ไม่เน้นวัดความรู้ทางด้านการพยาบาล (content free) แต่เน้นวัดคุณลักษณะทั้ง 4 ด้าน ซึ่งเป็นการวัดทางจิตวิทยาที่อาจไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยก่อนการพัฒนาข้อคำถามผู้วิจัยกำหนดลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม (test specification) ที่กำหนดจำนวนข้อคำถามเท่าๆ กันทุกคุณลักษณะ เนื่องจากยังไม่มีเกณฑ์ที่ชัดเจนว่าคุณลักษณะด้านใดมีความสำคัญที่สุดเพื่อให้สามารถพัฒนาข้อคำถามได้ครอบคลุมตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด ผู้วิจัยจึงพัฒนาข้อคำถามเท่าๆ กันทุกคุณลักษณะ โดยระดับการวัดประกอบด้วย 4 ระดับ ได้แก่ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินงานวิจัยครั้งนี้ไม่พัฒนาข้อคำถามที่เน้นความรู้และความจำ เนื่องจากไม่เน้นการวัดด้านความรู้รวมทั้งการวัดประเมินผลด้านความรู้และทักษะทางวิชาชีพดำเนินการโดยสภาการพยาบาลแล้ว ซึ่งการวัดประเมินทั้ง 4 ระดับข้างต้น มีประโยชน์ในการกระตุ้นความคิดและสามารถวัดความคิดขั้นสูงได้ดีกว่าการวัดความจำ เนื่องจากในวิชาชีพพยาบาลที่ต้องดูแล

ผู้ป่วยต้องและประสบการณ์เหตุการณ์ที่ไม่คาดฝัน ดังนั้นการวัดประเมิน 4 ทักษะนี้จึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเตรียมความพร้อมสู่วิชาชีพพยาบาล

รูปแบบของเครื่องมือเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่ไม่เน้นวัดความรู้ทางวิชาชีพ (content free) ซึ่งสถานการณ์ที่พัฒนาเป็นข้อคำถามนักศึกษาพยาบาลจะได้พบเมื่อจบไปปฏิบัติงานเป็นพยาบาลวิชาชีพแบบวัดมี 3 รูปแบบ ได้แก่ หลายตัวเลือก อัตนัย และพูดตอบ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นที่ต่างกัน โดยข้อคำถามปรนัยแบบหลายตัวเลือกมีจุดเด่นที่สามารถสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ มีความชัดเจน สะดวกในการตรวจให้คะแนน และสามารถวัดพฤติกรรมที่มีความเจาะจง แต่มีข้อจำกัดด้านการวัดความคิดขั้นสูงและมีโอกาสในการเดาคำตอบเนื่องจากมีตัวเลือก ส่วนแบบวัดแบบอัตนัยมีจุดเด่นในเรื่องการวัดความคิดขั้นสูง สะดวกในการสร้างข้อคำถามและปราศจากการเดา แต่มีจุดด้อยเรื่องความครอบคลุมของเนื้อหาที่วัด ความเป็นปรนัยของคำตอบและการตรวจให้คะแนน (Oosterhof, 1994; Kubiszyn & Borich, 1999; Chatterji, 2003) เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยข้อคำถามหลายรูปแบบที่มีความเหมาะสมเฉพาะเจาะจงและจำนวนเพียงพอ กับคุณลักษณะที่ต้องการวัด ประกอบด้วย แบบวัดจำนวน 4 ฉบับๆ ละ 24, 23, 22 และ 24 ข้อ ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีรูปแบบเป็นหลายตัวเลือกเนื่องจากเครื่องมือแต่ละฉบับมีหลายองค์ประกอบที่เฉพาะเจาะจง ดังนั้นข้อคำถามปรนัยจึงมีความเหมาะสมในการสร้างคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะ ส่วนข้อคำถามวัดทักษะการสื่อสารด้านการเขียนเป็นอัตนัยเนื่องจากวัดความสามารถด้านการเขียนได้ดีและครอบคลุมมากกว่า ส่วนทักษะด้านการพูดการตอบใช้การบันทึกเสียงพูดในการตอบซึ่งจะสามารถวัดทักษะการพูดได้ดีกว่ารูปแบบอื่นๆ แต่อาจมีข้อจำกัดด้านความซับซ้อนในการบันทึกเสียงและส่งไฟล์คำตอบ

เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นการประยุกต์ใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดสอบด้วยการใช้ VDO Clip แสดงข้อคำถามและประยุกต์ระบบคอมพิวเตอร์การวัดทักษะทางการสื่อสารด้านการพูด ข้อดีของเครื่องมือประเภทนี้ คือ สามารถกระตุ้นความสนใจและความคิดจากการใช้ VDO Clip คำถาม ทำให้รู้สึกเสมือนอยู่ในเหตุการณ์จริง สามารถลดความลำเอียงของข้อสอบได้เนื่องจากนักศึกษาทุกคนได้พบสถานการณ์เดียวกันจึงไม่ต้องอาศัยจินตนาการส่วนบุคคลเหมือนข้อสอบเชิงสถานการณ์แบบดั้งเดิม (paper pencil) รวมทั้งมีความทันสมัยสะดวกในการตอบ และผู้ทดสอบสามารถตอบได้ทุกที่โดยไม่ต้องมาสอบในที่เดียวกันเหมือนการทดสอบแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังสะดวกในการตรวจให้คะแนนและแปลผลที่แม่นยำในส่วนคำถามปรนัย แต่พบข้อจำกัดด้านบริหารการสอบในกรณีที่มีผู้ตอบครั้งละมากๆ จำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพสูงเนื่องจากอาจพบปัญหาเกี่ยวกับความเร็วในการโหลดข้อมูล อาจเกิดปัญหาข้อสอบรั่วถ้าไม่มีระบบป้องกัน เช่น user และ password รวมทั้งอาจใช้เวลาตอบจำนวนมากเนื่องจากผู้ตอบขาดทักษะด้านคอมพิวเตอร์ (Schoech, 2001) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงจัดทำคำถามสาธิตเพื่อให้ผู้ตอบได้ทำความคุ้นเคย

กับระบบการทดสอบก่อนการตอบจริง นอกจากนี้ระบบคอมพิวเตอร์ยังไม่สามารถตรวจให้คะแนนการวัดทักษะด้านการเขียนและการพูดตอบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจให้คะแนนโดยผู้ตรวจทำให้การแปลผลคะแนนในองค์ประกอบนี้ล่าช้า

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้มีกระบวนการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ ซึ่งมีประเด็นการอภิปรายดังนี้

การตรวจสอบคุณภาพรายข้อ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนกเป็นความสามารถของเครื่องมือในการแบ่งระดับคุณลักษณะที่ต้องการวัด ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ทั้ง 4 ฉบับ ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ได้แก่ โดยภาพรวมแบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าอำนาจจำแนกระดับปานกลาง แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าอำนาจจำแนกระดับดี แบบวัดความรับผิดชอบมีค่าอำนาจจำแนกระดับดี และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าอำนาจจำแนกระดับดี ซึ่งตามเกณฑ์การพิจารณาอำนาจจำแนก คือ มากกว่า 0.20 ระหว่าง 0.40–0.59 อยู่ในเกณฑ์ดี (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543) ผลการวิเคราะห์คุณภาพตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยข้อคำถามปรนัยวิเคราะห์บนพื้นฐานโมเดล Two Parameter logistics Model (2PL) พบว่า แบบวัดทักษะทางปัญญามีค่าอำนาจจำแนกระดับปานกลาง ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีค่าอำนาจจำแนกระดับดี ความรับผิดชอบมีค่าอำนาจจำแนกระดับดี และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีค่าอำนาจจำแนกระดับปานกลาง ซึ่งในทางปฏิบัติตามทฤษฎีตอบสนองข้อสอบ (IRT) ค่าอำนาจจำแนกควรอยู่ระหว่าง +0.50–2.50 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์อำนาจจำแนกของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ พบว่า มีความหลากหลายทั้งพอใช้ ดีและดีมาก โดยผลการวิเคราะห์ทั้ง 2 วิธี มีความสอดคล้องกัน ซึ่งหลักการเลือกข้อคำถามไม่จำเป็นต้องเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูง แต่ควรเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกปานกลางขึ้นไปหรือเป็นไปตามเกณฑ์และมีความครอบคลุมสามารถเป็นตัวแทนของคุณลักษณะที่ต้องการวัดร่วมกับพิจารณาคุณภาพด้านอื่นๆ (Hair, 2010)

ค่าความยากตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ โดยข้อคำถามปรนัยวิเคราะห์บนพื้นฐานโมเดล Two Parameter logistics Model (2PL) พบว่า โดยภาพรวมพารามิเตอร์ความยากของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ อยู่ในระดับปานกลาง คือ -1.62 ถึง 0.41 ส่วนอัตนัยและพูดตอบให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (Polytomous) วิเคราะห์บนพื้นฐานโมเดล Graded Response Model (GRM) ซึ่งมีความยืดหยุ่น กระบวนการไม่ซับซ้อนและเข้าใจได้ง่ายมากกว่า Generalized Partial Credit Model เมื่อใช้วิเคราะห์ Unidimensional IRT (Samejima, 1969; 1997)

พารามิเตอร์ความยากมีลักษณะการเรียงลำดับ ($\beta 2 > \beta 1$) ข้อคำถามอัตนัยมีความยากระหว่าง 0.30 ถึง 6.78 และข้อคำถามพูดตอบมีความยากระหว่าง -0.25 ถึง 6.52 โดยหลักในการพัฒนาเครื่องมือควรมีข้อคำถามที่มีความยากผสมผสานกัน ข้อที่ง่าย 25%, ปานกลาง 50%, และยาก 25%. (Ghiselli, Campbell,& Zedek, 1981) การวิจัยครั้งนี้มีข้อคำถามที่มีความยาก ปานกลาง และยากผสมผสานกันเพื่อให้เหมาะสมในการนำไปใช้จริงตามบริบทของนักศึกษาที่มีความสามารถแตกต่างกัน การตรวจสอบความตรง ความตรงเป็นหัวใจสำคัญของเครื่องมือเนื่องจากเป็นหลักฐานแสดงว่าเครื่องมือสามารถวัดคุณลักษณะที่สนใจศึกษาได้อย่างถูกต้อง งานวิจัยนี้ตรวจสอบความตรง 2 ประเภท ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหาและความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงเชิงเนื้อหาตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ผลการพิจารณาค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60–1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม IOC≥.50 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าข้อคำถามในเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ มีเนื้อหาตรงและครอบคลุมคุณลักษณะที่ต้องการวัดสามารถนำไปใช้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ได้

ความตรงเชิงโครงสร้างตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้งเชิงยืนยันโดยการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล พบว่า ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันและขนาดตัวอย่างมีความเหมาะสมสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ การวิเคราะห์องค์ประกอบเนื่องจากเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ แต่ละฉบับ วัดคุณลักษณะที่เฉพาะเจาะจงโดยมีทฤษฎีสนับสนุน การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์โดยภาพรวมไม่สามารถทำได้เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีน้อย และแต่ละโมเดลมีตัวแปรแฝงรวมทั้งตัวบ่งชี้ที่หลากหลายและเฉพาะเจาะจง นอกจากนี้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีเพียง 3 ทักษะ 4 คุณลักษณะการวัด ซึ่งไม่ครอบคลุมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่มี 6 ด้าน ดังนั้นเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการวัดและประโยชน์ในการนำไปใช้ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างแยกแต่ละโมเดลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันที่เป็นวิธีซึ่งได้รับความนิยมมากที่สุดในการแสดงหลักฐานความตรงของเครื่องมือ (Millsap, 1995 อ้างถึงใน วรรณี แกมเกตุ, 2540)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลการวัดทั้ง 4 ด้าน แสดงหลักฐานความตรงเชิงโครงสร้างที่พิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ประกอบด้วยค่าสถิติหลายค่า โดยค่าสถิติไคสแควร์จะมีความไวต่อขนาดตัวอย่างหากตัวอย่างมีจำนวนมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณาค่าสถิติอื่นๆ ร่วมด้วย ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา พบว่า มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดีและค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ในระดับยอมรับได้ คือ ระหว่าง 0.163 ถึง 0.648 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์ประกอบด้านการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญมากที่สุด สอดคล้องกับ

กระบวนการวัดประเมินผลความคิดขั้นสูงตามทฤษฎีของ Bloom ที่นิยมใช้บูรณาการในการวัดทักษะทางปัญญา

ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน (Bloom, 2001) ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และกระบวนการตัดสินใจ และการแก้ปัญหาที่เป็นสิ่งจำเป็นในการปฏิบัติงานซึ่งวิชาชีพพยาบาลต้องพบเจอสถานการณ์เฉพาะหน้าทั้งด้านการดูแลผู้ป่วยและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นทักษะนี้ จึงได้รับความสนใจทั้งในและต่างประเทศเห็นได้จากในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เช่น National Qualifications Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ Scottish Credit and Qualifications Framework (SCQF) ของสกอตแลนด์ Australian Qualifications Framework (AQF) ของออสเตรเลีย และ European Qualifications Framework (EQF) ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปได้ระบุองค์ประกอบด้านทักษะทางปัญญาเพื่อเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ในการประกันคุณภาพบัณฑิต (Gudeva et al., 2012; ไพฑูรย์ สินลารัตน์และคณะ. 2552) รวมทั้งในประเทศไทยสมรรถนะวิชาชีพพยาบาลก็ระบุองค์ประกอบที่สอดคล้องกับโมเดลการวัดทักษะทางปัญญาเช่นกัน ประกอบด้วย คุณลักษณะเชิงวิชาชีพและสมรรถนะด้านวิชาการที่เน้นการตระหนักรู้ความสามารถตนเองและการสืบค้นความรู้ เป็นต้น

โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ในระดับดี เห็นได้จากค่าสถิติความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่เป็นสมรรถนะที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการทำงานร่วมกับผู้อื่นคุณลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ การปรับตัว แต่การทำงานเป็นทีมจำเป็นต้องมีผู้นำเพื่อพาทีมไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ ในฐานะพยาบาลวิชาชีพทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้และพัฒนาตนเองเพื่อให้มีคุณลักษณะด้านภาวะผู้นำเนื่องจากต้องปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้าเวรที่ต้องประสานงานกับผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานและผู้รับบริการ ทักษะนี้จึงได้รับความสนใจในการวัดประเมินผลทั้งในและต่างประเทศโดยเฉพาะ ในสาขาทางการแพทย์ซึ่งพยายามพัฒนาการวัดประเมินผลให้ถูกต้อง แม่นยำ ทั้งการพัฒนาเครื่องมือและรูปแบบด้วยการประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัยช่วยในการวัดประเมินผลตามสภาพจริงที่เน้นวัดการปฏิสัมพันธ์และทักษะการสื่อสารทั้งระหว่างผู้ร่วมงานและผู้รับบริการ (Mullan & Kothe, 2010; Lin et al., 2012) โดยการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของต่างประเทศ คือ เน้นการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำสอดคล้องกับสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพของประเทศไทยด้านการสื่อสารและสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ การจัดการ และการพัฒนาคุณภาพ (สภาการพยาบาล, 2552; สันทัด ศะศิวนิช, 2553) แต่มีองค์ประกอบที่แตกต่าง คือ ทักษะการวิจัยที่กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของประเทศไทยระบุไว้ในองค์ประกอบด้านความรู้แต่ใน National Qualifications

Framework (NQF) ของประเทศอังกฤษ และ Qualifications Framework (SCQF) ของฮ่องกงระบุไว้ในทักษะด้านนี้ซึ่งเป็นความแตกต่างตามบริบทของระบบการศึกษาแต่ละประเทศแต่องค์ประกอบหลักของทักษะนี้ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกัน

โมเดลการวัดความรับผิดชอบที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R2) อยู่ในระดับดี เพื่อพิจารณาโมเดลการวัด พบว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุด ได้แก่ ความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพที่เป็นคุณธรรมพื้นฐานของพยาบาลวิชาชีพ เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่ต้องมีความซื่อสัตย์และเสียสละทั้งด้านการปฏิบัติงานในการดูแลรับผิดชอบชีวิตผู้ป่วยและการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ความรับผิดชอบต่อสังคมและวิชาชีพเป็นคุณธรรมที่สำคัญและจำเป็นซึ่งจะส่งผลให้เกิดจิตอาสาเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าตนเอง ส่งผลให้เต็มใจปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความซื่อสัตย์ องค์ประกอบที่สำคัญรองลงมาได้แก่ ความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ โดยความรับผิดชอบจะแตกต่างกันตามวัยและบริบทซึ่งความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของวินัยในตนเองที่เป็นจุดเริ่มต้นของความรับผิดชอบอื่นๆ ทำให้สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข (Charles, 2002) มีความสอดคล้องกับทั้งกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของต่างประเทศและบริบทการวัดประเมินความรับผิดชอบของประเทศไทย

โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R_2) อยู่ในระดับดี เพื่อพิจารณาโมเดลการวัด พบว่า ทักษะในการสื่อสาร ประกอบด้วย การเขียน อ่าน ฟัง และพูดภาษาไทยและอังกฤษที่มีความสำคัญสูงสุดเนื่องจากจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพแบบองค์รวม (Holistic care) ทั้งการส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟู และรักษาพยาบาลที่ต้องคำแนะนำแก่ผู้ป่วย ส่วนองค์ประกอบอื่นๆ ในโมเดล ได้แก่ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับสมรรถนะหลักของพยาบาลวิชาชีพด้านการสื่อสารและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในประเทศและสากล รวมทั้งสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในอนาคต (Massachusetts University, 2010; สภาการพยาบาล, 2552) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบแสดงให้เห็นความเหมาะสมทั้งด้านทฤษฎีและทางปฏิบัติของทั้ง 4 โมเดลในเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น

ความเที่ยงแสดงความคงเส้นคงวาที่เป็นคุณสมบัติหลักของเครื่องมือ การตรวจสอบความเที่ยงตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CTT) ของเครื่องมือแต่ละฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 791, .853, .880 และ .863 ตามลำดับ ซึ่งเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นความคงเส้นคงวาหรือความเที่ยงของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น เมื่อพิจารณาความเที่ยง พบว่า ส่วนใหญ่

อยู่ในเกณฑ์ดี ในส่วนข้อคำถามอัตนัยและพูดตอบตรวจสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability) โดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น Intra-class correlation coefficient (ICC) อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (0.860-0.961) แสดงให้เห็นผู้ตรวจคำตอบให้คะแนนไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกันในระดับมาก

การศึกษาคุณลักษณะทั้ง 4 ด้าน ของผู้ตอบเพื่อกำหนดคะแนนจุดตัด พบว่า ตัวอย่างประมาณร้อยละ 50 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น แต่ยังมีอีกร้อยละ 50 ที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ซึ่งถือเป็นจำนวน เมื่อพิจารณารายละเอียดของเครื่องมือแต่ละฉบับ พบว่า แบบวัดความรับผิดชอบมีจำนวนตัวอย่างคะแนนผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ 469 คน คิดเป็นร้อยละ 74.21 ส่วนแบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีตัวอย่างที่คะแนนผ่านเกณฑ์น้อยที่สุด คือ 314 คน คิดเป็นร้อยละ 49.68 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า นักศึกษาพยาบาลที่เป็นตัวอย่างมีคะแนนทักษะทางปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์โดยควรพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์และความสามารถแก้ปัญหาเนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของตัวอย่างโดยภาพรวมยังไม่ผ่านเกณฑ์โดยความสามารถในการสื่อสารภาษาไทย/อังกฤษเป็นทักษะมีคะแนนเฉลี่ยน้อยควรได้รับการพัฒนาเนื่องจากเป็นทักษะสำคัญที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ส่วนทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบโดยภาพรวมตัวอย่างมีทักษะนี้ผ่านเกณฑ์

การประเมินคุณภาพคะแนนจุดตัดของเครื่องมือ เนื่องจากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเป็นการวัดประเมินผลเพื่อการตัดสินใจ (summative evaluation) การนำเสนอคะแนนจุดตัดในใบรายงานคะแนนตอบกลับจึงเสนอโดยภาพรวม คือ ผ่านเกณฑ์และไม่ผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาคะแนนจุดตัดของเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ เห็นได้ว่ามีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 60 แบบวัดทักษะทางปัญญา แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แบบวัดความรับผิดชอบ และแบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีคะแนนจุดตัดคิดเป็นร้อยละ 62.50, 60.86, 63.63 และ 60 ตามลำดับ การกำหนดคะแนนจุดตัดมีวิธีที่หลากหลาย ได้แก่ วิธีแองกอฟแบบใช่/ไม่ใช่ วิธีเอบีซี เป็นต้น การเลือกวิธีควรพิจารณาตามบริบทของเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เลือกวิธีบุ๊คมาร์คเนื่องจากมีความเหมาะสมทั้งด้านรูปแบบของเครื่องมือ ประกอบด้วย ปรนัย อัตนัย และพูดตอบจำนวนข้อคำถามที่มีจำนวนมาก การให้คะแนนทั้งแบบ 2 ค่า และมากกว่า 2 ค่า รวมทั้งระยะเวลาวิจัยที่จำกัด ด้านการนำไปใช้คะแนนจุดตัดนี้ง่ายต่อการแปลความหมายและมีความเหมาะสม ทั้งในทางปฏิบัติ รวมทั้งมีความสอดคล้องกับเกณฑ์คะแนนจุดตัดของการทดสอบที่สำคัญๆ ในสาขาพยาบาล ได้แก่ การสอบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพพยาบาลและการทดสอบทุกรายวิชาในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ของทุกสถาบันการศึกษาที่กำหนดคะแนนจุดตัดไว้ที่ 60% ในทุกรายวิชา (สภาการพยาบาล, 2552) ด้านคุณภาพของคะแนนจุดตัด พบว่า กระบวนการพิจารณาจุดตัด

มีความตรงในการตัดสินและการพิจารณาคะแนนจุดตัดที่กำหนดโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 รอบ มีความสอดคล้องกันในระดับมากแสดงให้เห็นความคงเส้นคงวาหรือความเที่ยงของการตัดสินคะแนนจุดตัดครั้งนี้

ข้อจำกัด

1.การวิจัยครั้งนี้พัฒนาเครื่องมือ 4 ฉบับ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรและตัวบ่งชี้จำนวนมากผู้วิจัยจึงพัฒนา ข้อคำถามให้เพียงพอตามทฤษฎี คือ ตัวบ่งชี้ประกอบด้วยคำถาม 2-3 ข้อ และไม่ได้พัฒนาคลังข้อสอบหรือลักษณะเฉพาะของข้อสอบ (Item specification) ควบคู่ ดังนั้นการตอบแบบวัดจึงควรตอบให้เสร็จสิ้นใน 1 ครั้งและไม่ควรนำเครื่องมือมาทดสอบซ้ำกับตัวอย่างเดิมเนื่องจากอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการวัดเนื่องจากผู้ตอบจำข้อคำถามได้หรืออาจเกิดปัญหาข้อสอบรั่วได้

2. การจัดการทดสอบควรเตรียมความพร้อมทั้งด้านอุปกรณ์และจัดสรรจำนวนผู้เข้าทดสอบเนื่องจากระบบปฏิบัติการควบคุมเครื่องมือมีข้อจำกัดจำนวนผู้ตอบได้ไม่เกินครั้งละ 50 คน หากจำนวนผู้ตอบมากเกินไปอาจมีผลต่อการเชื่อมต่อทำให้ไม่สามารถทดสอบได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1. การนำข้อมูลที่ได้จากการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไปใช้ประโยชน์ในการประกอบ การพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยข้อมูลที่ได้จากการตอบเครื่องมือ คือ คะแนนการตอบของเครื่องมือแต่ละฉบับที่แปลผลตามคะแนนจุดตัด ได้แก่ ผ่านและไม่ผ่านเป็นคะแนนโดยภาพรวมซึ่งในกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ พบว่า หลักเกณฑ์ในการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบยังไม่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้และตอบโจทย์ด้านการปฏิรูปการศึกษาจึงควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบและข้อมูลการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ได้ไปร่วมพิจารณากับปัจจัยอื่นๆ เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในการปรับปรุงการเรียนการสอน ตัวอย่างเช่น

1.1 ทักษะทางปัญญาองค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุด คือ การคิดวิเคราะห์ เมื่อเรียงลำดับตัวชี้วัดที่สำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน พบว่า ความสามารถวิเคราะห์หลักการจัดการ มีความสำคัญสูงสุดเนื่องจากมีความจำเป็นมากในการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพรองลงมา คือ ความสามารถวิเคราะห์เนื้อหา และความสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ตามลำดับ

1.2 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลองค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงเมื่อเรียงลำดับตัวชี้วัดที่สำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน พบว่า

การสร้าง แรงบันดาลใจที่มีความสำคัญในการดำรงอยู่ในวิชาชีพทั้งตนเองและผู้ร่วมงานซึ่งจะสามารถช่วยลดอัตราการลาออกซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบันและยังช่วยขับเคลื่อนการปฏิบัติงานของทีมสุขภาพ รองลงมา คือ การกระตุ้นทางปัญญาและการคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ตามลำดับ

1.3 ความรับผิดชอบองค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ความรับผิดชอบต่อสังคม และวิชาชีพ เมื่อเรียงลำดับตัวชี้วัดที่สำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน พบว่า ความซื่อสัตย์สุจริตเป็นสิ่งที่พยาบาลวิชาชีพทุกคนต้องมีเนื่องจากต้องปฏิบัติหน้าที่กับชีวิตมนุษย์ ความซื่อสัตย์สุจริตทั้งด้านการดูแลให้การพยาบาลและการปฏิบัติตนจึงถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่จำเป็นต้องได้รับการวัดประเมินผล รองลงมา คือ การพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่องและการปฏิบัติตามกฎหมาย/จรรยาบรรณวิชาชีพ ตามลำดับ

1.4 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบที่มีความสำคัญสูงสุด คือ ความสามารถในการสื่อสาร เมื่อเรียงลำดับตัวชี้วัดที่สำคัญตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน พบว่า ความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษ โดยมองภาพรวมความสามารถทั้ง 4 ด้านมีความสำคัญทั้งด้านการเรียนและการปฏิบัติงาน ซึ่งเมื่อพิจารณาจากคะแนนค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน พบว่าความสามารถฟังภาษาไทย/อังกฤษที่มีผลต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยการฟังเป็นพื้นฐานที่สร้างความเข้าใจในการสื่อสารกับทั้งอาจารย์ เพื่อนและผู้รับบริการ ความสามารถอ่านภาษาไทย/อังกฤษความสามารถพูดภาษาไทย/อังกฤษ และความสามารถเขียนภาษาไทย/อังกฤษ

1.5 ข้อมูลจากการวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์โดยภาพรวม พบว่า ตัวอย่างมีคะแนนทักษะทางปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์โดยควรพัฒนา การคิดวิเคราะห์ และความสามารถแก้ปัญหาเนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควรพัฒนาความสามารถในการสื่อสารภาษาไทย/อังกฤษ เนื่องจากเป็นทักษะมีคะแนนเฉลี่ยน้อย นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปปรับปรุงรายบุคคล ได้แก่ นักศึกษาที่ตอบสามารถนำข้อมูลเป็นแนวทางพัฒนาตนเองก่อนการปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพต่อไป

2. การดำเนินการทดสอบด้วยชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งรูปแบบของเครื่องมือเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การดำเนินการใช้สถาบันการศึกษาหรือผู้ตอบจึงต้องเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเตอร์เน็ตและหูฟัง (Headphone) ที่ใช้ในการฟังคำถามและพูดตอบในการวัดความสามารถในการสื่อสารด้านการพูดภาษาไทยและอังกฤษ โดยจำกัดผู้ตอบได้ครั้งละ 50 คน เนื่องจากหากมีผู้ตอบจำนวนมากอาจเกิดปัญหาเกี่ยวกับการการเชื่อมโยงของระบบปฏิบัติการ (severe) ส่งผลให้การโหลดข้อคำถามซึ่งเป็น VDO Clip บน you tube ช้าหรืออาจล้มเหลวซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาการทดสอบไม่ต่อเนื่องได้

และเพื่อลดปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ผู้วิจัยดำเนินการสร้างข้อคำถามเพื่อให้ผู้ตอบได้ทดลองใช้ก่อนการตอบชุดเครื่องมือจริง ซึ่งการทดลองใช้ก่อนจะสามารถลดปัญหาเรื่องความไม่เข้าใจวิธีการตอบได้

3. การนำเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไปใช้ควรปรับคะแนนจุดตัดให้เหมาะสมก่อนการนำไปใช้เนื่องจากการนำเสนอผลการกำหนดคะแนนจุดตัดตามทฤษฎีประกอบด้วยจุดตัดที่มีค่าเป็นทศนิยมแต่เกณฑ์การให้คะแนนของเครื่องมือฉบับนี้เป็นจำนวนเต็ม ดังนั้นจึงควรปรับคะแนนจุดตัดให้เป็นจำนวนเต็มด้วยการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อความสะดวกในการแปลผลและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง เช่น จุดตัดของแบบวัดทักษะทางปัญญาเท่ากับ 14.53 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.03 ปรับเป็น 15 คะแนน ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเท่ากับ 14.20 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.10 ปรับเป็น 14 คะแนน ความรับผิดชอบคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.06 ระดับความสามารถเท่ากับ -0.40 ปรับเป็น 14 คะแนน และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเท่ากับ 18.33 ระดับความสามารถเท่ากับ 0.16 ปรับเป็น 18 คะแนน โดยการกำหนดคะแนนจุดตัดมีหลายวิธีซึ่งมีความแตกต่างกัน การวิจัยครั้งนี้นำเสนอจุดตัดที่กำหนดด้วยวิธีบุ๊คมาร์คเพียงวิธีเดียว ในทางปฏิบัติหากต้องการคะแนนจุดตัดที่มีคุณภาพสูงผู้ใช้อาจนำคะแนนจุดตัดนี้เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะเหล่านี้ในวิชาชีพพยาบาลหรืออาจนำเครื่องมือไปทดลองใช้และกำหนดจุดตัดด้วยวิธีอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจุดตัดที่ได้ ซึ่งจะทำให้ได้คะแนนจุดตัดที่มีความเหมาะสมสูงสุดและเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้วัดประเมินผลบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรพิจารณาประเด็นดังนี้

1) การวิจัยครั้งนี้มีข้อคำถามจำกัดซึ่งอาจเกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนจากการวัดเมื่อจำเป็นต้องใช้เครื่องมือวัดหลายๆ ครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดการทดสอบและให้ตอบจนเสร็จสิ้นภายใน 1 ครั้ง การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาคลังข้อสอบ (item pool) ให้มีข้อสอบเพียงพอและพัฒนาลักษณะเฉพาะของข้อสอบ (test spec) ที่ถือเป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาข้อสอบควบคู่กันเพื่อแก้ปัญหาข้อสอบรั่ว และสะดวก ในการพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพรวมทั้งสามารถนำข้อสอบไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทที่แตกต่างกันซึ่งจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนในการวัดได้

2) การพัฒนาเครื่องมือครั้งต่อไปควรเพิ่มการตรวจสอบการโกหกคำตอบ (fake) หรือการตอบตามความต้องการทางสังคม (Social desirability) โดยการวัดความรับผิดชอบหรือการวัดคุณลักษณะทางจิตวิทยาเป็นการวัดพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จึงจำเป็นต้องพัฒนาเครื่องมือที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงพฤติกรรม แต่คำตอบที่ได้อาจไม่เป็นความจริงเพราะความรับผิดชอบเกี่ยวข้องกับคุณธรรมและการปฏิบัติซึ่งเป็นบรรทัดฐานทางสังคม บางครั้งผู้ตอบอาจตอบตามความต้องการของสังคมเพื่อรักษาภาพลักษณ์ของตนเองที่เป็นปัญหาสำคัญของการวัดประเมินผล ดังนั้นการตรวจสอบการโกหกคำตอบจึงมีความจำเป็นที่สามารถขจัดปัจจัยที่ส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้

3) การวิจัยครั้งนี้เครื่องมือประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ จำนวน 93 ข้อ ใช้เวลาตอบทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง เมื่อพิจารณาเห็นได้ว่าข้อคำถามมีจำนวนมากอาจทำให้ผู้ตอบเกิดความเหนื่อยล้าและเบื่อหน่ายในการตอบ ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรพัฒนาเครื่องมือฉบับสั้น (short form) หรืออาจพัฒนาตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติภายในข้อคำถาม (within item) เช่น การพัฒนาข้อคำถามวัดทักษะการสื่อสารด้านการฟังและการเขียนควบคู่กันไป โดยให้ผู้ตอบฟังบทความด้านสุขภาพและเขียนสรุปใจความสำคัญของบทความที่ได้ฟัง หรือวัดทักษะด้านการอ่านและพูดควบคู่กันไป เช่น สถานการณ์ให้นักศึกษาอ่านบทความสั้นๆ เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนของผู้ป่วยโรคเบาหวานและอธิบายของผู้ป่วยทราบ เป็นต้น เพื่อลดจำนวนข้อคำถามและเวลาที่ใช้ในการตอบซึ่งอาจส่งผล ต่อคะแนนการตอบ

4. การวิจัยครั้งนี้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรตรวจสอบความตรงด้วยวิธีอื่นๆ เพื่อเป็นหลักฐานแสดงความตรงเพิ่มเติม ได้แก่ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเข้าลู่และความตรงเชิงจำแนกด้วยการวิเคราะห์พหุลักษณะ-พหุวิธี (Multitrait-Multimethod Analysis) ทำให้ได้สารสนเทศด้านความตรงและความเที่ยงของแต่ละคุณลักษณะที่ละเอียดมากขึ้น (Coromina, Coenders & Kogovsek, 2004; วราภรณ์ เอราวรรณ์,

2553) หรือตรวจสอบความตรงตามสภาพ (concurrent validity) เพื่อให้เครื่องมือมีหลักฐานแสดงคุณภาพเครื่องมือที่ส่งผลให้มีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กมล ภู่ประเสริฐ. (2532). การพัฒนาผลงานทางวิชาการ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านความรับผิดชอบและความมีวินัยในตนเองของนักเรียน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.

กัญญ์สิริ จันทร์เจริญและอมาวสี อัมพันศิริรัตน์. (2555). คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (*TQF)* ของบัณฑิตวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา: สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.

กัลยา วานิชบัญชา. (2550). การใช้ *SPSS for Windows* ในการวิเคราะห์ข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 10 ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

คำธนะ, เ., จำเนียร, ม., & ชูใจ, ร. (2554). คุณลักษณะบัณฑิตพยาบาลที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสังคม วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.

ชวาล แพรัตกุล. (2520). เทคนิคการวัดผล (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

ดรุณี รุจกรกานต์. (2553). เอกสารประกอบการประชุมเรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ: การนำสู่การปฏิบัติ. Paper presented at the การประชุมเรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ: การนำสู่การปฏิบัติ, โรงแรมไดมอนด์พลาซ่า อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.

ทิศนา แขมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงพะงา อักษรเมศ. (2554). การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะพยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลตำรวจ. (ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล), จุฬา ลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยอร วจนะทินภัทร. (2553). ศึกษาบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลกองทัพบก วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก โดยใช้แบบทดสอบรอร์ชาค. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต), บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ดวงใจ เปลี่ยนบำรุง, เขมพัทธ์ ขจรกิติยา, และพัชรินทร์ คมขำ (2552). ความคาดหวังของประชาชนต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพบบยาบาลบรมราชชนนี ยะลา. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.

พวงแก้ว ปุณยกนก. (2535). แบบสอบอัตนัยประยุกต์ เอ็ม อี คิว เพื่อวัดการแก้ปัญหา " รายงานการวิจัยทุนรัชดาภิเษกสมโภชน์". กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มีสท์.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2548). สู่ความเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ : บทบาทและการดำเนินงานวิชาศึกษาทั่วไป. กรุงเทพฯ: สำนักงานจัดการศึกษาทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฟาริดา อิบราฮิม. (2541). กระบวนการพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่ 1 ed.). กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.

วัญญา วิศาลาภรณ์. (2533). การสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ. (2552). กรอบคุณวุฒิแห่งสภาพยุโรป: บทเรียนสำหรับประเทศไทย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 5 ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2550). ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริพันธ์ ติยะวงศ์สุวรรณ. (2554). การพัฒนาวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดสำหรับการทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันพระบรมราชชนก. (2552). หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต พ.ศ.2552: สถาบันพระบรมราชชนก.

สถาบันพระบรมราชชนก. (2553). เอกสารการประเมินคุณภาพการศึกษา: สถาบันพระบรมราชชนก.

สภาการพยาบาล. (2552.). ประการสภาการพยาบาล เรื่องสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพ Retrieved 20 พฤศจิกายน, 2555, from http//www.tnc.or.th/file_attach/10Sep200928attachFile1252569748pdf

สภาการพยาบาล. (2556). ตารางการสร้างข้อสอบการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและการผดุงครรภ์ชั้นหนึ่ง (*Test Blueprint).* Retrieved 3 กันยายน, 2556, from http://www.tnc.or.th/content/content-668.html.

สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2544). การวัดและประเมินผู้เรียนด้านคุณธรรมและจริยธรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สันทัด ศะศิวนิช. (2553). การพัฒนาทีมสู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์มติชน.

สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. (2552). กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ .ศ. 2552.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์, ศรเนตร อารีโสภณพิเชฐ, ศิริพักตร์ ศิริโท, อริยพร คุโรดะ, ขนบพร วัฒนสุข และ ศิริพงษ์ เพียศิริ (2552). กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ; กรณีศึกษากรอบคุณวุฒิทางการศึกษาของต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวานิช. (2547). การวัดทักษะการปฏิบัติงาน (พิมพ์ครั้งที่ 4 ed.). กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำรา เอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุดม ชูลีวรรณ. (2539). การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่มีการจัดเรียงข้อสอบและการกำหนดคะแนนจุดตัดต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เอมอร จังศิริพรปกรณ์. (2550). การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

(APA), A. P. A. (1986). *Guidelines for computer-based tests and interpretations*. Washington, DC: Author.

(ETS), E. T. S. (1988a). GRE Graduate Record Examination1988 -1999 information and registration bulletin. Princeton, NJ: Author.

(ETS), E. T. S. (1988b). TOEFL 1998 – 99 information bulletin for computer-based testing. Princeton, NJ: Author.

Adams, R. J. (2005). Reliability as a measurement design effect. *Studies in Educational Evaluation,* 31, 162-172.

Adams, R. J., Wilson, M., & Wang, W.-c. (1997). The Multidimensional Random Coefficients Multinomial Logit Model. *Applied Psychological Measurement,* 21(1), 1-23. doi: 10.1177/0146621697211001

Akdemir, O., & Oguz, A. (2008). Computer-based testing: An alternative for the assessment of Turkish undergraduate students. *Computers & Education,* 51(3), 1198-1204.

al, H. e. (2006). . *Multivariate Data Analysis* (6 ed.). New Jersey Pearson Education.

Allen, D. D., & Wilson, M. (2006). Introducing multidimensional item response modeling in the behavioral sciences. *Health Education Research*. doi: 10.1093/her/cyl086

Alloway, T. P., & Elsworth, M. (2012). An investigation of cognitive skills and behavior in high ability students. *Learning and Individual Differences,* 22(6), 891-895. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2012.02.001

Ammentorp, J., Sabroe, S., Kofoed, P.-E., & Mainz, J. The effect of training in communication skills on medical doctors' and nurses' self-efficacy. *Patient Education and Counseling,* 66(3), 270-277. doi: 10.1016/j.pec.2006.12.012

Andrew, S., Salamonson, Y., & Halcomb, E. J. (2009). Nursing students' confidence in medication calculations predicts math exam performance. *Nurse Educ Today,* 29(2), 217-223. doi: 10.1016/j.nedt.2008.08.005

Angel, E., Craven, R., & Denson, N. (2012). The nurses' self-concept instrument (NSCI): a comparison of domestic and international student nurses' professional self-concepts from a large Australian University. *Nurse Educ Today,* 32(6), 636-640. doi: 10.1016/j.nedt.2011.09.006

Apaydın, Ç., & Ercan, B. (2010). A structural equation model analysis of Turkish school managers' views on social responsibility. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 2(2), 5590-5598. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.912

Arce, A. J., & Wang, Z. (2012). Applying Rasch Model and Generalizability Theory to Study Modified-Angoff Cut Scores. *International Journal of Testing,* 12(1), 44-60. doi: 10.1080/15305058.2011.614366

Arkell, S., & Rutter, P. M. (2012). Numeracy skills of undergraduate entry level nurse, midwife and pharmacy students. *Nurse Educ Pract,* 12(4), 198-203. doi: 10.1016/j.nepr.2012.01.004

Aydin, Y. i. Ç., Uzuntiryaki, E., & Demirdöğ˘en, B. (2010). Interplay of motivational and cognitive strategies in predicting self‐efficacy and anxiety. *Educational Psychology,* 31(1), 55-66. doi: 10.1080/01443410.2010.518561

Baghcheghi, N., Koohestani, H. R., & Rezaei, K. (2011). A comparison of the cooperative learning and traditional learning methods in theory classes on nursing students' communication skill with patients at clinical settings. *Nurse Educ Today,* 31(8), 877-882. doi: 10.1016/j.nedt.2011.01.006

Bang, K. S., Kang, J. H., Jun, M. H., Kim, H. S., Son, H. M., Yu, S. J., . . . Kim, J. S. (2011). Professional values in Korean undergraduate nursing students. *Nurse Educ Today,* 31(1), 72-75. doi: 10.1016/j.nedt.2010.03.019

Bennett, R. E., Goodman, M., Hessinger, J., Ligget, J., Marshall, G., Kahn, H., & Zack, J. (1997). USING MULTIMEDIA IN LARGE-SCALE COMPUTER-BASED TESTING PROGRAMS. *ETS Research Report Series,* 1997(1), i-23. doi: 10.1002/j.2333-8504.1997.tb01724.x

Berk, R. A. (1986). A Consumer's Guide to Setting Performance Standards on Criterion-Referenced Tests. *Review of Educational Research,* 56(1), 137-172. doi: 10.3102/00346543056001137

Berk, R. A. (1996). Standard Setting: The Next Generation (Where Few Psychometricians Have Gone Before!). *Applied Measurement in Education,* 9(3), 215-225. doi: 10.1207/s15324818ame0903_2

Beyer, B. K. (1991). *Teaching thinking skills: A handbook for elementary school teachers*. Boston: Allyn and Bacon.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I:The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc. .

Bloom, B. S. (1982). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.

Bula, C. J., & Wietlisbach, V. (2009). Use of the Cognitive Performance Scale (CPS) to detect cognitive impairment in the acute care setting: concurrent and predictive validity. *Brain Res Bull,* 80(4-5), 173-178. doi: 10.1016/j.brainresbull.2009.05.023

Cassidy, V. R., & Oddi, L. F. (1991). Professional autonomy and ethical decision-making among graduate and undergraduate nursing majors: a replication. *J Nurs Educ,* 30(4), 149-151.

Cazzell, M., & Howe, C. (2012). Using Objective Structured Clinical Evaluation for Simulation Evaluation: Checklist Considerations for Interrater Reliability. *Clinical Simulation In Nursing,* 8(6), e219-e225. doi: 10.1016/j.ecns.2011.10.004

Chatterji, M. (2003). *Designing and using tools for educational assessment*: Allyn & Bacon.

Cheng, S. F., Kuo, C. L., Lin, K. C., & Lee-Hsieh, J. (2010). Development and preliminary testing of a self-rating instrument to measure self-directed learning ability of nursing students. *Int J Nurs Stud,* 47(9), 1152-1158. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.02.002

Cheng, Y.-Y., Wang, W.-C., & Ho, Y.-H. (2009). Multidimensional Rasch Analysis of a Psychological Test With Multiple Subtests: A Statistical Solution for the Bandwidth—Fidelity Dilemma. *Educational and Psychological Measurement,* 69(3), 369-388. doi: 10.1177/0013164408323241

Christie, B., & Collyer, J. (2008). Do video clips add more value than audio clips? Presenting industrial research and development results using multimedia. *Behaviour & Information Technology,* 27(5), 395-405. doi: 10.1080/01449290600959146

Cizek, G. J., Bunch, M. B., & Koons, H. (2004). Setting Performance Standards: Contemporary Methods. *Educational Measurement: Issues and Practice,* 23(4), 31-31. doi: 10.1111/j.1745-3992.2004.tb00166.x

Claro, M., Preiss, D. D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J. E., Valenzuela, S., . . . Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers & Education,* 59(3), 1042-1053. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004

Cokely, E. T., Galesic, M., Schulz, E., Ghazal, S., & Garcia-Retamero, R. (2012). Measuring risk literacy: The Berlin numeracy test. *Judgment and Decision Making,* 7(1), 25-47.

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*: Psychology Press.

D'Amore, A., James, S., & Mitchell, E. K. (2012). Learning styles of first-year undergraduate nursing and midwifery students: a cross-sectional survey utilising the Kolb Learning Style Inventory. *Nurse Educ Today,* 32(5), 506-515. doi: 10.1016/j.nedt.2011.08.001

D, A., J, N., & H, H. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View* (2 ed.). New York: Holt, Rinehart & Winston.

Davis-Becker, S. L., Buckendahl, C. W., & Gerrow, J. (2011). Evaluating the Bookmark Standard Setting Method: The Impact of Random Item Ordering. *International Journal of Testing,* 11(1), 24-37. doi: 10.1080/15305058.2010.501536

Devito, J. A. (1995). The interpersonal communication book (7 ed.). New York: Haper Collins College.

Engelhard, G. (2011). Evaluating the Bookmark Judgments of Standard-Setting Panelists. *Educational and Psychological Measurement*. doi: 10.1177/0013164410395934

Fagerlin, A., Zikmund-Fisher, B. J., Ubel, P. A., Jankovic, A., Derry, H. A., & Smith, D. M. (2007). Measuring Numeracy without a Math Test: Development of the Subjective Numeracy Scale. *Medical Decision Making,* 27(5), 672-680. doi: 10.1177/0272989x07304449

Fisher, M. J., & King, J. (2010). The Self-Directed Learning Readiness Scale for nursing education revisited: a confirmatory factor analysis. *Nurse Educ Today,* 30(1), 44-48. doi: 10.1016/j.nedt.2009.05.020

Fulcher, G., & Davidson, F. (2007). *Language testing and assessment*: Routledge London and New York.

Gardner, H. E. (2000). *Intelligence Reframed: Multiple Int*: Perseus Books Group.

Glass, G. V. (1978). STANDARDS AND CRITERIA. *Journal of Educational Measurement,* 15(4), 237-261. doi: 10.1111/j.1745-3984.1978.tb00072.x

Gudeva, L. K., Dimova, V., Daskalovska, N., & Trajkova, F. (2012). Designing Descriptors of Learning Outcomes for Higher Education Qualification. *Procedia - Social*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

and Behavioral Sciences, 46, 1306-1311. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.292

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Hakimi, S., Hejazi, E., & Lavasani, M. G. (2011). The Relationships Between Personality Traits and Students' Academic Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 29, 836-845. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.312

Hambleton, R. K., & Plake, B. S. (1995). Using an Extended Angoff Procedure to Set Standards on Complex Performance Assessments. *Applied Measurement in Education,* 8(1), 41-55. doi: 10.1207/s15324818ame0801_4

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2013). The role of international assessments of cognitive skills in the analysis of growth and development *The Role of International Large-Scale Assessments: Perspectives from Technology, Economy, and Educational Research* (pp. 47-65): Springer.

Hao, Y. (2010). Does multimedia help students answer test items? *Computers in Human Behavior,* 26(5), 1149-1157. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.021

Hellstrom-Hyson, E., Martensson, G., & Kristofferzon, M. L. (2012). To take responsibility or to be an onlooker. Nursing students' experiences of two models of supervision. *Nurse Educ Today,* 32(1), 105-110. doi: 10.1016/j.nedt.2011.02.005

Hess, B., Subhiyah, R. G., & Giordano, C. (2007). Convergence between cluster analysis and the Angoff method for setting minimum passing scores on credentialing examinations. *Evaluation & the health professions,* 30(4), 362-375.

Hess, K. K., Jones, B. S., Carlock, D., & Walkup, J. R. (2009). Cognitive Rigor: Blending the Strengths of Bloom's Taxonomy and Webb's Depth of Knowledge to Enhance Classroom-Level Processes. *Online Submission*.

Johannesson, E., Olsson, M., Petersson, G., & Silén, C. (2010). Learning features in computer simulation skills training. *Nurse education in practice,* 10(5), 268-273.

Johnson, D. W. (2000). *Reaching out: Interpersonal effectiveness and self-actualization* (7 ed.). Boston: Allyn and Bacon.

Kacmar, K. M., Farmer, W. L., Zivnuska, S., & Witt, L. (2006). Applying multidimensional item response theory analysis to a measure of meta-perspective performance. *Electronic Journal of Business Research Methods,* 4(1), 23-30.

Klakovich, M. D., & dela Cruz, F. A. (2006). Validating the interpersonal communication assessment scale. *Journal of Professional Nursing,* 22(1), 60-67.

Kubiszyn, T., & Borich, G. D. (1999). Educational testing and measurement: Classroom application

and practice. *Journal of Psychoeducational Assessment,* 17, 269-274. doi: 10.1177/073428299901700306

Leddy, S., & Pepper, J. M. (1998). *Conceptual bases of professional nursing* (4 ed.). Philadelphia: Lippincott.

Lee, G., & Lewis, D. M. (2008). A generalizability theory approach to standard error estimates for Bookmark standard settings. *Educational and Psychological Measurement,* 68(4), 603-620.

Levett-Jones, T., Kenny, R., Van der Riet, P., Hazelton, M., Kable, A., Bourgeois, S., & Luxford, Y. (2009). Exploring the information and communication technology competence and confidence of nursing students and their perception of its relevance to clinical practice. *Nurse Educ Today,* 29(6), 612-616. doi: 10.1016/j.nedt.2009.01.007

Li, W., Wright, P. M., Rukavina, P. B., & Pickering, M. (2008). Measuring Student's Perception of Personal and Social Responsibility and the Relationship to Intrinsic Motivation in Urban Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education,* 27, 167-178.

Lickona, T. (1991). *Educating for character. How our school can teach respect and Responsibility*. NY: Bantam Book.

Lin, E. C., Chen, S. L., Chao, S. Y., & Chen, Y. C. (2013). Using standardized patient with immediate feedback and group discussion to teach interpersonal and

communication skills to advanced practice nursing students. *Nurse Educ Today,* 33(6), 677-683. doi: 10.1016/j.nedt.2012.07.002

Lipkus, I. M., Samsa, G., & Rimer, B. K. (2001). General performance on a numeracy scale among highly educated samples. *Med Decis Making,* 21(1), 37-44.

Liu, M., Papathanasiou, E., & Hao, Y.-W. (2001). Exploring the use of multimedia examination formats in undergraduate teaching: results from the fielding testing. *Computers in Human Behavior,* 17(3), 225-248. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0747-5632(01)00008-5

Locke, K. D., & Adamic, E. J. (2012). Interpersonal circumplex vector length and interpersonal decision making. *Personality and Individual Differences,* 53(6), 764-769. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2012.06.001

Maleki, H., Majidi, A., Haddadian, F., Rezai, A. M., & Alipour, V. (2012). Effect of Applying Informant on and Communication Technology (ICT) on Learning Level and Information Literacy of Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 46, 5862-5867. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.530

Mancuso, J. M. (2009). Assessment and measurement of health literacy: an integrative review of the literature. *Nurs Health Sci,* 11(1), 77-89. doi: 10.1111/j.1442-2018.2008.00408.x

Meretoja, R., Isoaho, H., & Leino-Kilpi, H. (2004). Nurse competence scale: development and psychometric testing. *J Adv Nurs,* 47(2), 124-133. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03071.x

Mergler, A. G. (2007). Personal responsibility: the creation, implementation and evaluation of a school-based program.

Milton, C. R. (1981). *Human Behavior in Organization : Three Level of Behavior*. New Jersey Prentice – Hall, Inc.

Mullan, B. A., & Kothe, E. J. (2010). Evaluating a nursing communication skills training course: The relationships between self-rated ability, satisfaction, and actual performance. *Nurse Educ Pract,* 10(6), 374-378. doi: 10.1016/j.nepr.2010.05.007

Oosterhof, A. (1994). *Classroom Application of Education measurement* (2 ed.). New York Macmillan.

Oostrom, J. K., Born, M. P., Serlie, A. W., & Van Der Molen, H. T. (2010). Effects of Individual Differences on the Perceived Job Relatedness of a Cognitive Ability Test and a Multimedia Situational Judgment Test. *International Journal of Selection and Assessment,* 18(4), 394-406. doi: 10.1111/j.1468-2389.2010.00521.x

Oostrom, J. K., Born, M. P., Serlie, A. W., & van der Molen, H. T. (2010). Webcam testing: Validation of an innovative open-ended multimedia test. *European Journal of Work and Organizational Psychology,* 19(5), 532-550.

Park, M., Kjervik, D., Crandell, J., & Oermann, M. H. (2012). The relationship of ethics education to moral sensitivity and moral reasoning skills of nursing students. *Nurs Ethics,* 19(4), 568-580. doi: 10.1177/0969733011433922

Parkin, J. R., & Beaujean, A. A. (2012). The effects of Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition cognitive abilities on math achievement. *J Sch Psychol,* 50(1), 113-128. doi: 10.1016/j.jsp.2011.08.003

Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2012). Measuring integration of information and communication technology in education: An item response modeling approach. *Computers & Education,* 58(4), 1247-1259.

Perie, M. (2006). Standard setting. Presentation at the inclusive assessment seminar Denver CO/Alexandria, VA Retrieved August, 25, 2012, from http://www.Naacpartners.org/products/workshops/presentations/16210.pdf.

Peters, E., Hibbard, J., Slovic, P., & Dieckmann, N. (2007). Numeracy skill and the communication, comprehension, and use of risk-benefit information. *Health Aff (Millwood),* 26(3), 741-748. doi: 10.1377/hlthaff.26.3.741

Peterson, C. H., Schulz, E. M., & Engelhard Jr, G. (2011). Reliability and Validity of Bookmark-Based Methods for Standard Setting: Comparisons to Angoff-Based Methods in the National Assessment of Educational Progress. *Educational Measurement: Issues and Practice,* 30(2), 3-14. doi: 10.1111/j.1745-3992.2011.00200.x

Piaget, J., & Inhelder, B. (1964). *The Growth of Logic:From Chilhood to Adolescenc*. New York Basic Books.

Possel, P. (2009). Cognitive Triad Inventory (CTI): psychometric properties and factor structure of the German translation. *J Behav Ther Exp Psychiatry,* 40(2), 240-247. doi: 10.1016/j.jbtep.2008.12.001

Ramjan, L. M. (2011). Contextualism adds realism: nursing students' perceptions of and performance in numeracy skills tests. *Nurse Educ Today,* 31(8), e16-21. doi: 10.1016/j.nedt.2010.11.006

Rawlinson, J. G. (1971). *Creative Thinking and Brainstorming*. New York Management Raining Limited.

Rothman, R. L., Montori, V. M., Cherrington, A., & Pignone, M. P. (2008). Perspective: The Role of Numeracy in Health Care. *Journal of health communication,* 13(6), 583-595. doi: 10.1080/10810730802281791

Sáinz, M., & Eccles, J. (2012). Self-concept of computer and math ability: Gender implications across time and within ICT studies. *Journal of Vocational Behavior,* 80(2), 486-499.

Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education,* 54(1), 103-112.

Saß, S., Wittwer, J., Senkbeil, M., & Köller, O. (2012). Pictures in Test Items: Effects on Response Time and Response Correctness. *Applied Cognitive Psychology,* 26(1), 70-81. doi: 10.1002/acp.1798

Schoech, D. (2001). Using Video Clips as Test Questions: The Development and Use of a Multimedia Exam. *Journal of Technology in Human Services,* 18(3-4), 117-131. doi: 10.1300/J017v18n03_08

Schutz, W. C. (1998). *FIRO: A three – dimentional theory of Interpersonal behavior* (3 Ed.). U.S.A.: Will Schutz Association.

Service, E. T. (2006). ICT Literacy Assessment Preliminary Findings. from http://www.ets.org/Media/Products/ICT_Literacy/pdf/2006

Service, E. T. (2013). How ETS Protects the Integrity of the TOEFL test Prevention, Detection, Communication. Retrieved July, 10, 2013, from http://www.ets.org/toefl/institutions/about/security

Skaggs, G., & Hein, S. F. (2011). Reducing the Cognitive Complexity Associated With Standard Setting: A Comparison of the Single-Passage Bookmark and Yes/No Methods. *Educational and Psychological Measurement,* 71(3), 571-592. doi: 10.1177/0013164410386948

Skaggs, G., Hein, S. F., & Awuor, R. (2007). Setting Passing Scores on Passage-Based Tests: A Comparison of Traditional and Single-Passage Bookmark Methods. *Applied Measurement in Education,* 20(4), 405-426. doi: 10.1080/08957340701580660

Skills, P. f. s. C. (2009). P21 framework definitions. Retrieved September, 11, 2013, from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf.

Söderhamn, O., Bjørnestad, J. O., Skisland, A., & Cliffordson, C. (2011). Construct validity of the Moral Development Scale for Professionals (MDSP). *Journal of Multidisciplinary Healthcare,* 4, 165-170. doi: 10.2147/JMDH.S20075

Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. London: CUP Archive.

Stone, G. E., Koskey, K. L. K., & Sondergeld, T. A. (2011). Comparing Construct Definition in the Angoff and Objective Standard Setting Models: Playing in a House of Cards Without a Full Deck. *Educational and Psychological Measurement,* 71(6), 942-962. doi: 10.1177/0013164410394338

Strand, H., Young, S. F., Long, P., & Bogossian, F. (2010). A pilot project in distance education : Nurse practitioner student' experience of person video capyure technology as an assessment method of clinical skills. *Nurse Education Today,* 2012(7). doi: 10.10160/j.nedt.2011.11.014.

Sullivan, H. S. (1953). *The interpersonal theory of psychology*. New York: W.W: Norton.

Sun, R. C., & Hui, E. K. (2012). Cognitive competence as a positive youth development construct: A conceptual review. *The Scientific World Journal,* 2012.

The National Association of Social Workers. (1999). The NASW Code of Ethics. Retrieved 28/7/2012, 2012, from http://www.socialworkers.org/nasw/defult.asp

Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-factor Analysis : a Development and Expersion of The Vfctors of Mind*. Chicago: The University of Chicago pres.

Timothy, T., Seng Chee, T., Chwee Beng, L., Ching Sing, C., Joyce Hwee Ling, K., Wen Li, C., & Horn Mun, C. (2010). The self-directed learning with technology scale (SDLTS) for young students: An initial development and validation. *Computers & Education,* 55(4), 1764-1771. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.001

Torjuul, K., Elstad, I., & Sorlie, V. (2007). Compassion and responsibility in surgical care. *Nurs Ethics,* 14(4), 522-534. doi: 10.1177/0969733007077886

Tucker-Drob, E. M., & Salthouse, T. A. (2009). Confirmatory Factor Analysis and Multidimensional Scaling for Construct Validation of Cognitive Abilities. *International journal of behavioral development,* 33(3), 277-285. doi: 10.1177/0165025409104489

Turan, S., Elcin, M., Uner, S., Odabasi, O., Sayek, I., & Senemoglu, N. (2009). The impact of clinical visits on communication skills training. *Patient Educ Couns,* 77(1), 42-47. doi: 10.1016/j.pec.2009.02.012

Ullah, M. A., Barman, A., Rahim, A. F. A., & Yusoff, M. S. B. (2012). Determinants of medical student attitudes to a learning communication skills teaching program. *Journal of Men's Health,* 9(4), 245-254. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.jomh.2012.01.005

University, M. (2010). The Nurse of The Future Nursing Core Competencies. Retrieved July, 18, 2012, from http://www.umfk.edu/pdfs/academics/nursing/NurseofFuture.pdf.

Weller, J. A., Dieckmann, N. F., Tusler, M., Mertz, C., Burns, W. J., & Peters, E. (2013). Development and testing of an abbreviated numeracy scale: A Rasch analysis approach. *Journal of Behavioral Decision Making,* 26(2), 198-212.

Westphal, J. A. (2012). Characteristics of nurse leaders in hospitals in the U.S.A. from 1992 to 2008. *J Nurs Manag,* 20(7), 928-937. doi: 10.1111/j.1365-2834.2012.01403.x

Wilkinson, A., Roberts, J., & While, A. E. (2010). Construction of an instrument to measure student information and communication technology skills, experience and attitudes to e-learning. *Computers in Human Behavior,* 26(6), 1369-1376. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.04.010

Windt, P. Y., Appleby, P. C., Battin, M. P., Francis, L. P., & Landesman, B. M. (1989). *Ethical Issues in the Professions*. NJ: Prentice-Hall.

Yuan, H. B., Williams, B. A., Fang, J. B., & Pang, D. (2012). Chinese baccalaureate nursing students' readiness for self-directed learning. *Nurse Educ Today,* 32(4), 427-431. doi: 10.1016/j.nedt.2011.03.005

Zieky, M. J., Perie, M., & Livingston, S. (2008). Cutscores: A manual for setting standards of performance on educational and occupational test. Prinnceton, NJ: Educational Testing Service.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.รศ.สุภาพ ไทยแท้	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
2.พ.ต.อ.หญิง ผศ.ดร.ทิพย์ฆัมพร เกษโกมล	-วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
3.ผศ.ดร.พรชัย จูลเมตต์	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4.ผศ.เอกอุมา อิ้มคำ	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
5.ผศ.ดร.กนกพร นทีธนสมบัติ	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
6.ดร.วรเดช ช้างแก้ว	-วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
7.ดร.นงณภัทร รุ่งเนย	-วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

2. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.รศ.ดร. สุลี ทองวิเชียร	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2.ดร. อรุณรัตน์ ศรีจันทรนิตย์	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3.ดร. จันทรรัตน์ วงศ์อารีย์สวัสดิ์	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
4.ดร. สุภาวดี นพรุจจินดา	-วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี
5.ดร. หฤทัย อาจปรุ	-วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ

3. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมกำหนดคะแนนจุดตัดของชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.รศ.ดร. สุลี ทองวิเชียร	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2.รศ.สุภาพ ไทยแท้	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
3.พ.ต.อ.หญิง ผศ.ดร.ทิพย์ฆัมพร เกษโกมล	-วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ
4. ผศ.ดร.สุนทรา โตบัว	-คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ผศ.เอกอุมา อิ้มคำ	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. ผศ.ดร.กนกพร นทีธนสมบัติ	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
7. ดร. อรุณรัตน์ ศรีจันทรนิตย์	-คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
8. ดร.วรเดช ช้างแก้ว	-วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี
9. ดร.นงณภัทร รุ่งเนย	-วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล

โดย
นางสาวปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
รศ.ดร.โชติกา ภาษีผล

เครื่องมือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2557

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบวัดทักษะทางปัญญา

1. ขณะปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยสูตินรีเวชมีญาติผู้ป่วยสอบถามเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนการรับประทานอาหารและการดูแลมารดา-ทารกหลังคลอด ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) อธิบายและให้คำแนะนำแนวทางปฏิบัติตนแก่ญาติ

ข. แนะนำญาติไปรับคำปรึกษากับฝ่ายส่งเสริมสุขภาพ

ค. เชิญพยาบาลรุ่นพี่ในหน่วยงานที่มีประสบการณ์ให้คำปรึกษาแทน

ง. พาญาติไปปรึกษากับพยาบาลที่ชำนาญด้านการดูแลมารดาทารก

จ. ให้คำปรึกษาร่วมกับพยาบาลที่ชำนาญด้านการดูแลมารดาทารก

2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายหนึ่งไม่สามารถรับประทานอาหารเอง แพทย์ให้ retained NG tube หลังจากใส่สายท่านจะตรวจสอบด้วยวิธีใดจึงมั่นใจว่าอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

ก. ตรวจสอบตำแหน่งสายร่วมกับญาติผู้ป่วย

(ข.) ตรวจสอบตำแหน่งสายด้วยตนเองโดยการทดสอบมากกว่า 1 วิธี

ค ตรวจสอบตำแหน่งสายด้วยตนเองและให้เพื่อนร่วมงานตรวจสอบซ้ำ

ง. ตรวจสอบตำแหน่งสายด้วยตนเองก่อนและให้พยาบาลรุ่นพี่ตรวจสอบซ้ำ

จ. ตรวจสอบตำแหน่งสายด้วยตนเองก่อนและให้หัวหน้าเวรตรวจสอบซ้ำ

3. ขณะปฏิบัติงานเวรบ่ายซึ่งในทีมประกอบด้วยหัวหน้าเวร (Incharge) สมาชิกทีม (Member) จำนวน 2 คน และผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 1 คน มีญาติผู้ป่วยมาตามพร้อมแจ้งว่าผู้ป่วยมีอาการซึมกระสับกระส่าย หายใจเหนื่อยหอบ พูดคุยสับสน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ไปประเมินอาการผู้ป่วยพร้อมกับสมาชิกทีมอีกคน

ข. ไปประเมินอาการผู้ป่วยแล้วให้หัวหน้าเวรประเมินซ้ำ

(ค.) ประเมินอาการของผู้ป่วยเองและรายงานหัวหน้าเวร

ง. แจ้งพยาบาลรุ่นพี่ที่เป็นสมาชิกทีมให้ประเมินอาการผู้ป่วยแทน

จ. แจ้งหัวหน้าเวรทราบเพื่อไปประเมินอาการของผู้ป่วยพร้อมกัน

4. ผู้ป่วยชายมารักษาด้วยอาการลื่นล้มศีรษะกระแทก รู้สึกตัวดีมีแผลฉีกขาดที่ศีรษะยาว 8 ซม.ลึกถึงกะโหลกศีรษะ (skull) คลำไม่พบรอยแตกหัก แต่มีเลือดออกจำนวนมาก พยาบาลหัวหน้าเวรโทรศัพท์รายงานอาการผู้ป่วย ซึ่งขณะนั้นแพทย์กำลังให้การรักษาผู้ป่วยอีกรายจึงยังไม่มาตรวจเยี่ยมผู้ป่วย และโทรศัพท์กลับมาให้การรักษา โดยท่านเป็นผู้รับสาย ซึ่งแพทย์ให้ท่านเย็บแผลและยา antibiotic กลับบ้าน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) ปรึกษาหัวหน้าเวรเพื่อเชิญแพทย์ตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วย

ข. รีบเย็บแผลและสั่งยาตามแผนการรักษาของแพทย์เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่และเลือดออกมาก

ค. เย็บแผลและสั่งยาตามแผนการรักษาของแพทย์แต่ให้ผู้ป่วยนอนโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการ

ง. แจ้งแพทย์เวรว่าไม่สามารถเย็บแผลได้เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่และตนเองยังขาดประสบการณ์

จ. ขอความช่วยเหลือจากหัวหน้าเวรหรือพยาบาลรุ่นพี่ให้เย็บแผลแทน เนื่องจากแผลมีขนาดใหญ่ และตนเองยังขาดประสบการณ์

5. ท่านได้รับหน้าที่พิเศษในการบันทึกและคิดค่ารักษาของผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย ซึ่งต้องอาศัยทักษะทางคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานวิธีการใดที่พัฒนาทักษะนี้ให้เกิดความชำนาญ และสามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพได้เร็วที่สุด

ก. ฝึกใช้คอมพิวเตอร์ด้วยตนเองบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความเคยชิน

ข. ลงทะเบียนอบรมหลักสูตรการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ค. หาที่ปรึกษาที่มีความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบงาน

ง. ศึกษาวิธีใช้ด้วยตนเองจากหนังสือเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(จ.) ฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นบ่อยๆ และเมื่อเกิดข้อสงสัยให้สอบถามจากผู้รู้ทันที

6. การช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation: CPR) เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นของพยาบาลทุกคนท่านมีวิธีการพัฒนาทักษะนี้อย่างไรเพื่อเสริมสร้างความรู้/ความชำนาญในการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ

ก. เข้าร่วมอบรมการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) ของหน่วยงานทุกปี

ข. ฝึก CPR ภาคปฏิบัติในสถานการณ์จำลองร่วมกับเพื่อนร่วมงานทุกครั้งที่มีการจัดอบรม

ค. ทบทวนแนวทาง CPR และกรณีศึกษาด้วยตนเองเป็นประจำเพื่อสร้างความชำนาญ

ง. เข้าร่วมทีม CPR ทุกครั้งที่มีโอกาสเพื่อฝึกทักษะและประสบการณ์จากสถานการณ์จริง

(จ.) ศึกษาแนวทางปฏิบัติ (CPR guidelines) จากการเข้าร่วมอบรมหลายๆ แห่งและนำมาใช้ปฏิบัติ

7. การศึกษาสาเหตุของภาวะโลหิตจางในผู้สูงอายุ ซึ่งตัวอย่างมีจำนวน 200 คน ท่านจะเลือกใช้วิธีใดในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สะดวก สามารถนำไปใช้ได้จริงและให้สารสนเทศครอบคลุมปัญหาที่กำหนดไว้

ก. แบบสอบถามเนื่องจากสะดวกและได้ข้อมูลตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา

(ข.) แบบสอบถามร่วมกับสุ่มสัมภาษณ์ผู้สูงอายุและญาติเพื่อให้ได้ข้อมูลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ค. แบบประเมินพฤติกรรม (check list) เนื่องจากสามารถสะท้อนพฤติกรรมจริงของผู้สูงอายุได้ชัดเจน

ง. การสัมภาษณ์ผู้สูงอายุเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึก ซึ่งการใช้แบบสอบถามไม่สามารถเก็บข้อมูลชนิดนี้ได้

จ. แบบสัมภาษณ์และแบบประเมินพฤติกรรม (check list) เนื่องจากสามารถสะท้อนทั้งข้อมูลและพฤติกรรมได้อย่างชัดเจน

8. การวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ท่านจะเลือกศึกษาเอกสารหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้อใดเพื่อให้มีความครอบคลุม เหมาะสมและสามารถใช้ประโยชน์ในการอ้างอิง

ก. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพฯ ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่ปี 2550-2557

(ข.) เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพฯ ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่ปี 2552-2557

ค. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพฯ ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่ปี 2553-2556

ง. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพฯ ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่ปี 2556-2557

จ. เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันโดยไม่จำกัดเวลา

Chulalongkorn University

9. “ ความต้องการใช้โลหิตในประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้นทุกปี โดยผู้ป่วยที่จำเป็นต้องการโลหิตมีทั้งโรคเรื้อรังและอุบัติเหตุ แต่ปริมาณผู้บริจาคโลหิตยังมีน้อยส่งผลให้ปริมาณโลหิตในธนาคารโลหิตไม่เพียงพอ” จากข้อความข้างต้นสามารถสะท้อนสารสนเทศข้อใด

(ก.) ปัญหาการขาดแคลนโลหิตมีแนวโน้มสูงขึ้น

ข. การเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังมีแนวโน้มสูงขึ้น

ค. ประชากรขาดความตระหนักในการบริจาคโลหิต

ง. สภากาชาดต้องการประชาสัมพันธ์เพื่อรับบริจาคโลหิต

จ. ความจำเป็นใช้โลหิตในการรักษาโรคมีหลายรูปแบบ

10. ตารางอันดับโรคที่พบบ่อยของตึกผู้ป่วยในประจำปี 2556

ลำดับ	โรค	ร้อยละ
1.	โรคติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร	23
2.	โรคอุจจาระร่วง	17
3.	โรคปอดอักเสบ	18
4.	ไข้หวัด	15
5.	อาหารเป็นพิษ	15
6.	โรคอื่นๆ	12

จากข้อมูลนี้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มการเจ็บป่วยได้อย่างไร

ก. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจ/อาหารอาจมีสาเหตุเดียวกัน

ข. โรคติดเชื้อมีแนวโน้มกำลังเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบัน

(ค.) โรคติดเชื้อเป็นการเจ็บป่วยที่สำคัญของหอผู้ป่วยนี้

ง. โรคติดเชื้อทางเดินอาหารติดต่อง่ายกว่าทางเดินหายใจ

จ. โรคติดเชื้อทางเดินหายใจมีระยะการติดต่อน้อยกว่าโรคติดเชื้อทางเดินอาหาร

11. การพยาบาลผู้ป่วยจำเป็นต้องจัดประเภทผู้ป่วยได้แก่ ประเภท 1 (พักฟื้น), ประเภท 2 (ระดับปานกลาง), ประเภท 3 (หนัก) และประเภท 4 (หนักมาก) การจัดประเภทผู้ป่วยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

ก. เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อโรคในหอผู้ป่วย

ข. เพื่อประโยชน์ในการจัดทำประวัติผู้มารับบริการ

ค. เพื่อสะดวกในการวางแผนการพยาบาลและวินิจฉัยโรค

(ง.) เพื่อประโยชน์ในการเลือกตำแหน่งเตียง/สังเกตอาการ

จ. เพื่อประโยชน์ในการตรวจรักษาของแพทย์และการบันทึกทางการพยาบาล (Nurse note)

12. จากข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรในโรงพยาบาล พบว่า อายุ ≤ 20 ปี เท่ากับ 56%, 21-35 ปี เท่ากับ 33% และ ≥ 36 ปี เท่ากับ 11% โดยทั้ง 3 กลุ่มที่มาฝากครรภ์ (ANC) ล่าช้า 29% และไม่ฝากครรภ์ถึง 38% และด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่า หญิงตั้งครรภ์กลุ่มที่อายุ ≤20 ปี และ 21-35 ปี มีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจบทบาทการเป็นมารดาในระดับน้อย จากข้อมูลนี้ปัญหาใดมีความจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขมากที่สุด และควรจัดทำโครงการสุขภาพรูปแบบใดเพื่อแก้ไขปัญหานี้

ก. ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกเนื่องจากการฝากครรภ์ล่าช้า และไม่มาฝากครรภ์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยจัดโครงการส่งเสริมการฝากครรภ์เพื่อสุขภาพมารดาทารก

ข. ปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในกลุ่มวัยรุ่น (อายุ ≤ 20 ปี) โดยจัดโครงการเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับการคุมกำเนิดเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

ค. ปัญหาสุขภาพมารดาและทารกเนื่องจากหญิงตั้งครรภ์ขาดความเข้าใจบทบาทการเป็นมารดา โดยจัดโครงการโรงเรียนพ่อแม่เพื่อเตรียมความพร้อมแก่หญิงตั้งครรภ์และสามี

(ง.) ปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในกลุ่มวัยรุ่นโดยจัดโครงการเสริมสร้างทักษะการคบเพื่อนต่างเพศแก่วัยรุ่นเพื่อให้ความรู้เรื่องการวางตัวและป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น

จ. ปัญหาการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เนื่องจากมารดาวัยรุ่นมีจำนวน เพิ่มมากขึ้น โดยจัดโครงการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เพื่อให้ทารกได้รับสารอาหารและสร้างความผูกพันภายในครอบครัว

13. ผู้ป่วยรายหนึ่งมารับการรักษาด้วยอาการแขนขาทั้ง 2 ข้าง อ่อนแรงเล็กน้อย (grade 1) ผู้ป่วยให้ประวัติว่าไปรักษาอาการเวียนศีรษะ มึนงงที่คลินิกแพทย์ให้การรักษาโดยฉีดยาบริเวณสะโพกข้างขวา หลังจากได้รับยาทำให้ผู้ป่วยมีอาการดังกล่าว จากประวัติของผู้ป่วยท่านคิดว่าอาการแขนขาอ่อนแรงในผู้ป่วยรายนี้เกิดจากสาเหตุดังกล่าวหรือไม่

(ก.) ไม่ เนื่องจากการฉีดยาที่สะโพกไม่สามารถทำให้แขนขาทั้ง 2 ข้างอ่อนแรงได้

ข. ไม่ เนื่องจากผู้ฉีดยาเป็นแพทย์ซึ่งต้องมีความรู้และสามารถฉีดยาได้อย่างถูกต้อง

ค. ไม่ เนื่องจากเป็นการฉีดยาที่สะโพกเพียงข้างเดียว แต่ถ้าฉีดทั้ง 2 ข้างจะมีโอกาสเป็นได้

ง. มี โอกาสเป็นไปได้เนื่องจากถ้าฉีดยาถูกเส้นประสาทที่ขาจะมีโอกาสทำให้ขาอ่อนแรงได้

จ. มี โอกาสเป็นไปได้ถ้าไม่ทดสอบยาก่อนฉีดและผู้ป่วยแพ้ยาจะเกิดอาการแขนขาอ่อนแรงได้

14. ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และภาวะหัวใจล้มเหลว โดยจากการสอบถาม พบว่า ผู้ป่วยสามารถบอกการดำเนินโรคและวิธีการปฏิบัติตนได้ แต่ส่วนใหญ่หยุดยาเองเมื่อระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนี้

ก. ผู้ป่วยมีการปรับพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม

ข. ผู้ป่วยมีความเชื่อด้านสุขภาพที่ไม่เหมาะสม

ค. ผู้ป่วยขาดความตระหนักในการดูแลสุขภาพตนเอง

(ง.) ผู้ป่วยมีความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตนที่คลาดเคลื่อน

จ. ผู้ป่วยมีพฤติกรรมเลียนแบบด้านการดูแลสุขภาพที่ไม่เหมาะสม

15. แนวทางการดูแลสุขภาพที่กล่าวว่า “ความตระหนักเป็นองค์ประกอบหลักส่วนความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพเป็นองค์ประกอบรอง ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม” จากข้อความข้างต้น ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

ก. บุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจจะเกิดความตระหนักและส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมสุขภาพ

ข. บุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพถือว่ามีความตระหนักในการดูแลสุขภาพควบคู่แล้ว

ค. บุคคลจำเป็นต้องมีความรู้จึงจะมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมส่วนความตระหนักมีความสัมพันธ์ทางอ้อมเท่านั้น

(ง.) ความตระหนักถือเป็นความใส่ใจซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการแสวงหาความรู้ความเข้าใจที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ

จ. ความตระหนักเป็นหัวใจหลักอันส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมส่วนความรู้ความเข้าใจเป็นส่วนสนับสนุน

16. ผู้ป่วยที่มีบาดแผลฉีกขาดหลังจากเย็บแผลจำเป็นต้องได้รับวัคซีนป้องกันบาดทะยักจำนวน 3 เข็ม แต่พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับวัคซีนเพียง 1 เข็ม ซึ่งเป็นเข็มแรกทั้งที่ได้รับใบนัดรับวัคซีนและคำแนะนำการปฏิบัติแล้วข้อใดกล่าวถึงสาเหตุของปัญหานี้ได้อย่างถูกต้อง

ก. การขาดแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพตนเอง

(ข.) การขาดความตระหนักในการดูแลสุขภาพ

ค. การขาดผู้ติดตามและกำกับพฤติกรรมสุขภาพ

ง. การมีความเชื่อและแนวทางดูสุขภาพที่ไม่เหมาะสม

จ. ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนร่วมกับปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม

17. แนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยการมีคลินิกเฉพาะผู้สูงอายุหรือการแยกให้ตรวจรักษาก่อนโดยไม่ให้ต้องรอคิวรักษาร่วมกับบุคคลในวัยอื่น การปฏิบัติเช่นนี้มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

ก. ไม่เหมาะสม เนื่องจากควรแยกเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ข. ไม่เหมาะสม เนื่องจากมีผลต่อความเท่าเทียมและสิทธิการรักษา

ค. ไม่เหมาะสม เนื่องจากควรแยกเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุที่อาการรุนแรงเท่านั้น

ง. เหมาะสม เนื่องจากอาการเจ็บป่วยผู้ป่วยสูงอายุมักรุนแรงกว่าวัยอื่นๆ จึงควรได้รับสิทธิพิเศษ

(จ.) เหมาะสม เนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่ควรได้รับความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

18. อุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุอันดับที่ 3 ของความพิการและเสียชีวิต เมื่อพิจารณา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ มีอาการเมาแล้วหรือขับรถด้วยความประมาท ซึ่งส่งผลให้เกิดความสูญเสียหลายด้าน เช่น เวลาในการรักษา งบประมาณ และบุคลากร ท่านคิดว่าควรพัฒนาระบบบริการสุขภาพอย่างไรเพื่อลดปัญหาดังกล่าวข้างต้น

ก.พัฒนาระบบตรวจจับพฤติกรรมการขับขี่ที่ไม่เหมาะสม

ข. การรณรงค์ให้ผู้ป่วยใช้รถจักรยานแทนเพื่อสุขภาพ

(ค.) พัฒนาระบบประชาสัมพันธ์เพื่อลดอุบัติเหตุจราจร

ง. พัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อให้การรักษาอย่างทันท่วงที

จ. พัฒนาระบบติดตามเยี่ยมญาติเพื่อติดตามประเมินพฤติกรรมสุขภาพผู้ป่วย

19. พฤติกรรมบริโภคของประชากรในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น โดยประชากรส่วนใหญ่นิยมบริโภคอาหารจานด่วน เนื่องจากสะดวกทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบตามความต้องการของร่างกายและแก้ปัญหานี้โดยการรับประทานอาหารเสริมเพื่อทดแทนส่งผลให้ร่างกายขาดสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่จากสถานการณ์นี้ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดปัญหาดังกล่าว

ก. การบริโภคอาหารตามความพึงพอใจเป็นหลัก

ข. การโฆษณาอาหารจานด่วนและฟาสต์ฟูด (fast food) มีมากเกินไป

ค. ขาดการประชาสัมพันธ์หลักการบริโภคอาหารที่เหมาะสม

(ง.) ปัญหาด้านเศรษฐกิจสังคมและความเชื่อด้านสุขภาพที่ไม่เหมาะสม

จ. พฤติกรรมการเลียนแบบด้านการดูแลสุขภาพในกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงาน

20. ปัญหาการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและโรคไต เป็นต้น ซึ่งโรคดังกล่าวมีสาเหตุเกิดจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกบุคคล ปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยเรื้อรังมีแนวโน้ม เพิ่มมากขึ้นทั้งที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทุกฉบับให้ความสำคัญกับระบบบริการสุขภาพทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟู จากสถานการณ์ข้างต้นปัญหาการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่สำคัญที่สุดคืออะไร

ก. จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอกับจำนวนผู้ป่วย

(ข.) การปฏิบัติงานเชิงรุกที่ยังขาดประสิทธิภาพ

ค. ขาดงบประมาณด้านการดูแลสุขภาพเชิงรุก

ง. นโยบายเน้นระบบบริการเชิงรับมากกว่าเชิงรุก

จ. บุคลากรมีสมรรถนะการทำงานเชิงรับมากกว่าเชิงรุก

21. การเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งชนิดต่างๆ มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทั้งที่ระบบบริการและเทคโนโลยีทางการแพทย์มีการพัฒนาอย่างก้าวไกล แต่การป้องกันโรคมะเร็งยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เห็นได้จากยอดผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา ซึ่งไม่รวมผู้ป่วยที่ยังไม่ทราบว่าตนเองเป็นโรคมะเร็งอีกจำนวนหนึ่ง จากเหตุการณ์นี้ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับปัญหาหลักของการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง

ก. การบริการคัดกรองโรคยังไม่ทั่วถึงทุกกลุ่มประชากร

ข. การดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งขาดนโยบายที่ชัดเจน

(ค.) การเสริมสร้างความรู้และการป้องกันโรคยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มประชากร

ง. โรคมะเร็งทุกชนิดไม่สามารถป้องกันแต่สามารถรักษาหายขาดได้

จ. เทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคมะเร็งยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร

22. ระบบบริการสุขภาพเพื่อควบคุมการแพร่กระจายโรคเอดส์ (AIDS) มีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อทุกๆ ด้าน แต่ผลลัพธ์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรพิจารณาได้จากจำนวนผู้ป่วยโดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากเหตุการณ์ข้างต้นแนวทางป้องกันการติดเชื้อเอดส์ในกลุ่มวัยรุ่นควรปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ก. การให้สุขศึกษาเน้นการป้องกันโรคเอดส์เป็นรายบุคคล

ข. การสร้างเสริมความสัมพันธ์ภายในครอบครัวเพื่อช่วยกำกับดูแลวัยรุ่น

(ค.) การปรับเพิ่มช่องทางถ่ายทอดความรู้เรื่องโรคเอดส์ผ่านงานอนามัยโรงเรียนและสื่ออินเตอร์เน็ต

ง. การติดตามเยี่ยมบ้านวัยรุ่นที่เป็นกลุ่มเสี่ยงเพื่อประเมินพฤติกรรมอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

จ. การปรับช่องทางให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อโทรทัศน์ให้มากขึ้นเพื่อให้วัยรุ่นเข้าถึงได้ง่าย

Chulalongkorn University

23. การเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานในบุคลากรทางการแพทย์ที่พบบ่อย ได้แก่ การถูกของมีคม/เข็ม/มีดบาด การสัมผัสสารคัดหลั่งหรือเลือดผู้ป่วย ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว

ก. การขาดแคลนอุปกรณ์ป้องกันสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

ข. ความไม่พร้อมของอุปกรณ์และระบบป้องกันความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน

(ค.) ความประมาทส่วนบุคคลและการขาดแคลนอุปกรณ์ทางการแพทย์

ง. ความประมาทส่วนบุคคลและขาดงบประมาณป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน

จ. การขาดความตระหนักในการป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร

24. ผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังนอกจากเจ็บป่วยทางกายยังมักพบภาวะซึมเศร้าควบคู่ด้วย เนื่องจากรู้สึกท้อแท้หมดกำลังใจทำให้ไม่ร่วมมือในการรักษาเท่าที่ควร แนวทางการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ในข้อใดที่จะสามารถลดภาวะซึมเศร้าและช่วยให้ผู้ป่วยอยู่ในสังคมได้ปกติสุขอย่างยั่งยืน

(ก) ส่งเสริมให้ญาติและชุมชนมีส่วนร่วมดูแลผู้ป่วย

ข. เสริมสร้างศักยภาพในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วย

ค. เสริมสร้างความตระหนักในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วย

ง. จัดทีม อสม. เพื่อช่วยดูแลสุขภาพผู้ป่วยที่บ้านแทนญาติ

จ. จัดทีมสุขภาพติดตามประเมินสุขภาพจิตผู้ป่วยที่บ้าน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill)

1. ถ้าท่านได้รับหน้าที่ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยรายหนึ่ง โดยก่อนให้ผู้ป่วยและญาติแสดงท่าทางลังเลไม่แน่ใจพร้อมถามว่า“ แทงได้หรือเปล่า? แทงแม่นๆ ทีเดียวนะ” ในสถานการณ์นี้ท่านควรปฏิบัติอย่างไร?

ก. ไปตามพยาบาลรุ่นพี่มาดำเนินการให้สารน้ำฯ แทน

ข. บอกผู้ป่วย/ญาติให้มั่นใจและไม่ต้องกลัวเพราะไม่เจ็บ

ค. บอกญาติว่าถ้าไม่มั่นใจสามารถเปลี่ยนพยาบาลได้

ง. ให้สารน้ำฯ ต่อไปโดยไม่สนใจคำพูดของผู้ป่วยและญาติ

(จ.) อธิบายให้ผู้ป่วย/ญาติทราบว่าการให้สารน้ำฯ ขึ้นอยู่กับสภาพเส้นเลือดของผู้ป่วยด้วย

2. ท่านได้รับหน้าที่เจาะเลือดทารกแรกเกิดที่แพทย์สงสัยเป็นไข้เลือดออก มารดาผู้ป่วยปฏิเสธไม่ยินยอมให้เจาะเนื่องจากกลัวบุตรเจ็บ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ตามพยาบาลรุ่นพี่มาดำเนินการเจาะเลือดแทน

(ข) อธิบายมารดาถึงความจำเป็นที่ต้องตรวจเลือดเพื่อวินิจฉัยและการรักษา

ค. อธิบายมารดาถึงความจำเป็นและสัญญาว่าเจาะ 1 ครั้งเท่านั้น

ง. อธิบายให้มารดาเข้าใจว่าปกติเด็กทุกคนก็ร้องไห้เมื่อเจาะเลือด

จ. อธิบายมารดาว่าถ้าไม่ตรวจเลือดจะไม่สามารถรักษาได้

3. ถ้ามีผู้ป่วยและญาติไม่ยินยอมทำการรักษาหรือไม่สมัครใจนอนพักรักษาในโรงพยาบาล โดยที่ท่านได้อธิบายเหตุผลและความจำเป็นที่ต้องพักรักษาตัวเพื่อสังเกตอาการแล้ว จากเหตุการณ์นี้ถือเป็นความบกพร่องของพยาบาลเวรหรือไม่ที่ผู้ป่วยไม่สมัครใจอยู่

ก. เป็นเพราะพยาบาลเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด

ข. เป็นเพราะการปฏิบัติงานต้องยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง

ค. เป็นเพราะไม่ควรเกิดอุบัติการณ์ผู้ป่วยไม่ยินยอมทำการรักษา

ง. ไม่เพราะพยาบาลไม่สามารถทำให้ผู้ป่วยทุกคนพึงพอใจได้

(จ.) ไม่เพราะพยาบาลได้ปฏิบัติหน้าที่เต็มความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพ

4. วันปีใหม่เพื่อนๆ นัดเลี้ยงรุ่นกันที่ต่างจังหวัดท่านรู้สึกอยากไปด้วยแต่ต้องขึ้นปฏิบัติงานเวรเช้า ท่านพยายามขอแลกเวรกับเพื่อนร่วมงานในตึกเดียวกันแต่ไม่สามารถแลกได้เนื่องจากทุกคนมีธุระ จากสถานการณ์ข้างต้นท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. จ้างให้เพื่อนตึกอื่นมาปฏิบัติงานแทน

ข) ขึ้นปฏิบัติงานตามปกติเพราะเป็นหน้าที่

ค. ขอแลกเวรกับเพื่อนที่อยู่ตึกอื่นเพื่อไปงานเลี้ยงรุ่น

ง. ลากิจแล้วไปเลี้ยงรุ่นเนื่องจากมีสิทธิ์ลาได้ตามระเบียบ

จ. ขึ้นปฏิบัติงานแต่ขอลงเวรก่อนเวลาเพื่อไปร่วมงานเลี้ยงรุ่น

5. ในวันสงกรานต์หลังจากที่ท่านปฏิบัติหน้าที่เวรเช้าเสร็จและกำลังเตรียมตัวกลับบ้านมีผู้ป่วยฉุกเฉินต้องส่งต่อไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น แต่ทีมส่งต่อผู้ป่วยไปส่งผู้ป่วยรายอื่นและยังไม่กลับ ถ้าผู้ป่วยรายนี้จำเป็นต้องรีบส่งต่อ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. รับไปส่งต่อผู้ป่วยให้เฉพาะผู้ป่วยรายนี้เท่านั้น

ข) รับไปส่งต่อผู้ป่วยให้เสร็จแล้วจึงรีบกลับบ้าน

ค. รับไปส่งต่อผู้ป่วยให้แล้วขอให้รถส่งต่อแวะส่งที่บ้าน

ง. แจ้งว่าตนเองติดธุระไม่สามารถไปส่งต่อผู้ป่วยให้ได้

จ. แนะนำให้ลองติดต่อพยาบาลคนอื่นพร้อมให้เบอร์โทรศัพท์

6. ในวันหยุดขณะที่ท่านและเพื่อนๆ เดินเล่นในตลาดนัด พบอุบัติเหตุรถชนมีผู้บาดเจ็บสาหัสจำนวน 2 คน โดยมีประชาชนมุ่งดูจำนวนมากแต่ยังไม่มีเจ้าหน้าที่ไปช่วยเหลือ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. เข้าไปช่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ข. ประเมินอาการผู้ป่วย และตามหน่วยกู้ชีพ

ค. ตามหน่วยกู้ชีพ และประเมินอาการผู้ป่วย

ง. ตามหน่วยกู้ชีพและรอเจ้าหน้าที่มารับผู้ป่วย

จ.) ตามหน่วยกู้ชีพ และปฐมพยาบาลผู้ป่วยเบื้องต้น

7. การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในช่องท้อง แพทย์รักษาโดยให้ Metronidazole 500 mg. Ⓥdrip ทุก 6 ชั่วโมง ซึ่งปกติขนาดของยา Metronidazole ให้ทุก 8 ชั่วโมง ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์

ข. ปรึกษากับพยาบาลรุ่นพี่เพื่อทบทวนคำสั่งการรักษา

ค. ปรึกษากับพยาบาลเวรตรวจการเพื่อทบทวนคำสั่งการรักษา

(ง.) แจ้งหัวหน้าเวรเพื่อให้ปรึกษาแพทย์และทบทวนคำสั่งการรักษา

จ. ปฏิเสธคำสั่งการรักษาของแพทย์เนื่องจากมีความผิดพลาด

8. ขณะรับใหม่ผู้ป่วยเด็กหญิงอายุ 10 ปี โรคคออักเสบ (Pharyngitis) ท่านตรวจสอบยากับคำสั่งการรักษาของแพทย์ พบว่า แพทย์สั่ง Amoxy (250) 1×3 ◎pc. แต่เภสัชกรจ่ายยา Amoxy (500) 1×3 ◎pc. ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) แจ้งเภสัชกรที่เป็นผู้จ่ายยารับทราบเพื่อปรับเปลี่ยนยา

ข. ฝากเภสัชกรคนอื่นให้เตือนผู้ที่จ่ายยาให้รอบคอบมากขึ้น

ค. ฝากเพื่อนของเภสัชกรรายนี้ไปเตือนเพื่อป้องกันความขัดแย้ง

ง. ใช้ยาที่เภสัชกรจ่ายเพราะเป็นยาชนิดเดียวกันแต่ใช้วิธีแบ่งครึ่ง

จ. แจ้งหัวหน้าเวรและหัวหน้างานเภสัชกรรับทราบเพราะอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ป่วย

9. ท่านให้การดูแลผู้ป่วยหญิงรายหนึ่งที่ต้องการผ่าตัดทำหมันในวันพรุ่งนี้ ซึ่งท่านได้อธิบายผู้ป่วยเกี่ยวกับการงดน้ำงดอาหารแล้ว แต่ตอนเช้าผู้ป่วยรับประทานข้าวต้ม 1 ถ้วย เนื่องจากแม่ครัวแจกอาหารให้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ปรึกษาห้องผ่าตัดว่าควรปฏิบัติอย่างไร

(ข.) ปรึกษาแพทย์และห้องผ่าตัดเพื่อพิจารณาแนวทางการรักษาอื่น

ค. ปรึกษาหัวหน้างานและหัวหน้าฝ่ายโภชนาการเพื่อหาผู้รับผิดชอบ

ง. แจ้งห้องผ่าตัดว่าผู้ป่วยรับประทานอาหารเนื่องจากแม่ครัวแจกให้

จ. แจ้งหัวหน้าฝ่ายโภชนาการให้รับทราบเรื่องแม่ครัวแจกอาหารผิด

10. ระหว่างตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วย ท่านพบข้อขัดแย้งระหว่างพยาบาลในเวรเดียวกันกับญาติผู้ป่วยเนื่องจากญาติต้องการให้ผู้ป่วยย้ายเข้าห้องพิเศษ แต่ผู้ป่วยยังมีอาการอยู่ในระยะวิกฤตไม่สามารถเข้าห้องพิเศษได้ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. รายงานพยาบาลเวรตรวจการมาเพื่อช่วยไกล่เกลี่ย

ข. รีบรายงานเหตุการณ์ให้หัวหน้าเวรทราบเพื่อช่วยไกล่เกลี่ย

ค. เข้าไปช่วยยืนยันกับญาติว่าผู้ป่วยยังไม่สามารถเข้าห้องพิเศษได้เนื่องจากต้องสังเกตอาการ

ง. สอบถามเหตุการณ์ ช่วยอธิบายเหตุผลและบันทึกวิดีโอไว้เป็นหลักฐาน

(จ.) สอบถามเหตุการณ์และช่วยอธิบายเหตุผลที่ผู้ป่วยไม่สามารถเข้าห้องพิเศษให้ญาติทราบแล้วจึงรายงานหัวหน้าเวร

11. ผู้ป่วยโรคทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis) แพทย์ให้ยา Amoxy (500 mg.) 2×2 ◎pc. แต่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยา กลุ่ม Penicillin ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) ปรึกษาแพทย์เพื่อปรับใช้ยาชนิดอื่นทดแทน

ข. ปรึกษาเภสัชกรเพื่อปรับใช้ยาชนิดอื่นทดแทน

ค. ปรึกษาเพื่อนร่วมงานเพื่อปรับใช้ยาอื่นทดแทน

ง. ปรึกษาหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อปรับใช้ยาอื่นทดแทน

จ. จัดยาให้ผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์และสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด

12. ท่านปฏิบัติหน้าที่ดูแลผู้ป่วยหญิงอายุ 14 ปี ซึ่งป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกจำเป็นต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล แต่ญาติที่มาส่งเป็นพี่สาวของเพื่อน และเพื่อนจึงไม่สามารถเซ็นชื่อยินยอมให้นอนโรงพยาบาลได้และผู้ป่วยยังติดต่อญาติไม่ได้ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ให้พี่สาวเพื่อนเซ็นชื่อยินยอมทำการรักษาแทนก่อน

ข. ให้ผู้ป่วยเซ็นยินยอมรักษาและพี่สาวเพื่อนเซ็นพยาน

(ค) ส่งเวรพยาบาลในหอผู้ป่วยติดตามเรื่องการเซ็นยินยอม

ง. ประสานฝ่ายสิทธิบัตรให้ดำเนินการติดตามญาติแทน

จ. ให้ผู้ป่วยติดตามมารดามาเซ็นยินยอมก่อนกลับบ้าน

13. หากเกิดอุบัติการณ์ผู้ป่วยพลัดตกเตียงเนื่องจากเจ้าหน้าที่ลืมยกไม้กั้นเตียง สมาชิกในเวรทุกคนต้องมีส่วนรับผิดชอบกับเหตุการณ์นี้หรือไม่

ก. ต้องรับผิดชอบ เพราะทุกคนในเวรมีหน้าที่รับผิดชอบผู้ป่วยเท่าๆ กัน

(ข) ต้องรับผิดชอบ เพราะช่วยให้สมาชิกในทีมร่วมมือกันและปฏิบัติหน้าที่อย่างระมัดระวังมากขึ้น

ค. ต้องรับผิดชอบ เพราะทุกคนเป็นสมาชิกทีมจึงต้องมีส่วนรับผิดชอบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเวรร่วมกัน

ง. ไม่ต้องรับผิดชอบ เพราะผู้กระทำความผิดต้องรับผิดชอบผลการกระทำของตนและควรปรับปรุงแก้ไข

จ. ไม่ต้องรับผิดชอบ เพราะผู้กระทำความผิดถ้าไม่ได้รับการตักเตือนหรือลงโทษจะไม่เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

14. การปฏิบัติงานพยาบาลท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการแบ่งหน้าที่ (assignment) ของบุคลากรแต่ละคน และประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล โดยไม่ประเมินจากภาพรวมผลสำเร็จ ของทีมงาน

ก. เห็นด้วย เพราะเมื่อทุกคนมีหน้าที่ของตนจะไม่เกิดการเอาเปรียบผู้อื่น

ข. เห็นด้วย เพราะสมาชิกต้องมีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

(ค.) เห็นด้วย เพราะเป็นการกระจายงาน แต่การประเมินผลควรมองทั้งรายบุคคลและภาพรวมควบคู่กัน

ง. ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้ขาดการปฏิสัมพันธ์ในทีมสุขภาพ เนื่องจากทุกคนมุ่งแต่สร้างผลงานของตนเอง

จ. ไม่เห็นด้วย เพราะสมาชิกทุกคนจะมุ่งแต่ทำงานของตนเอง โดยปริมาณงานและความซับซ้อนของงานอาจไม่เท่ากัน

15. ท่านได้รับหน้าที่รวบรวมสถิติ 10 อันดับโรคที่พบบ่อยประจำเดือน โดยการวิเคราะห์ต้องใช้ข้อมูลจากเพื่อนร่วมงานอีกคนซึ่งมีหน้าที่บันทึกรายงานผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาในหน่วยงาน เมื่อถึงกำหนดรับข้อมูล พบว่า เพื่อนยังบันทึกข้อมูลไม่เสร็จทำให้ท่านไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ ซึ่งอาจทำให้ส่งงานล่าช้า จากเหตุการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.)ช่วยเพื่อนบันทึกข้อมูลเพื่อให้งานเสร็จตามกำหนด

ข. วิเคราะห์ข้อมูลบางส่วนและแจ้งให้หัวหน้าทราบเหตุผล

ค. ขอเลื่อนกำหนดส่งงานเนื่องจากตนเองและเพื่อนยังวิเคราะห์ข้อมูลไม่เสร็จ

ง. แจ้งหัวหน้าทราบว่าไม่สามารถส่งงานได้เนื่องจากเพื่อนร่วมงานไม่ส่งข้อมูล

จ. บอกเพื่อนจัดทำข้อมูลให้เสร็จโดยเร็วที่สุดโดยไม่ต้องคำนึงถึงความถูกต้อง

Chulalongkorn University

16. ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) มีอาการไข้ ไอมีเสมหะและหายใจเหนื่อยหอบ แพทย์ให้การรักษาด้วยการให้ยา Antibiotic (Cef-3 2 gm. Ⓥ OD) โดยผู้ป่วยมีประวัติการแพ้ยากลุ่ม sulfasalazine และpenicillinเมื่อทดสอบยา (skin test) ผลเป็น บวก/ลบ (trace) ท่านจะดำเนินการอย่างไร

ก. ประสานเภสัชกรช่วยตรวจสอบผลการทดสอบยา

ข. ให้สมาชิกทีมทุกคนร่วมกันตรวจสอบผลการทดสอบยา

ค. ปรึกษาหัวหน้าเวรให้ช่วยตรวจสอบผลการทดสอบยา

ง. ปรึกษาหัวหน้าตึกช่วยตรวจสอบผลการทดสอบยาก่อนรายงานแพทย์ทราบ

จ. ปรึกษาแพทย์เวรช่วยตรวจสอบผลทดสอบยาและพิจารณาปรับใช้ยาอื่นแทน

17. การดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและภาวะหัวใจล้มเหลว (Hypertension $\overline{C}$ Congestive Heart Failure) มาตรวจตามแพทย์นัดที่งานผู้ป่วยนอก (OPD) และแพทย์ให้ตรวจ CBC, BUN/Cr, E'lyte ถ้าเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (Lab) ขอร้องให้ท่านช่วยเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อความรวดเร็วในการตรวจ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. แจ้งว่าตนเองยังมีงานค้างอยู่จึงไม่สามารถช่วยได้

ข. ช่วยเจาะเลือดผู้ป่วยส่งตรวจเพื่อการรักษาที่เร็วขึ้น

ค. ช่วยเจาะเลือดและตรวจเลือดผู้ป่วยเพื่อการรักษาที่เร็วขึ้น

ง. ช่วยเจาะเลือดและบันทึกผลตรวจเพื่อการรักษาที่เร็วขึ้น

จ. บอกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการว่าจะช่วยแจ้งผู้ป่วยให้รอรับการตรวจตามคิว

18. การประเมินผลปฏิบัติงานเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบของแต่ละบุคคล ท่านจะใช้แนวทางประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างไรเพื่อให้เหมาะสมและมีความเป็นธรรมมากที่สุด

ก. ประเมินจากประวัติได้รับความดีความชอบแต่ละบุคคล และเฉลี่ยให้ทั่วถึง

ข. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด และประวัติการได้รับความดีความชอบ

ค. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด ความขยันหมั่นเพียรและเฉลี่ยให้ทั่วถึง

ง. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ตามตัวชี้วัด และพฤติกรรมการให้ความร่วมมือกับองค์กร

จ. ประเมินจากพฤติกรรมการให้ความร่วมมือกับองค์กร และประวัติการได้รับความดีความชอบ

19. “การรายงานความเสี่ยงที่พบในการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาระบบการพยาบาลแต่พบว่าสมาชิกในทีมสุขภาพส่วนใหญ่ละเลยกระบวนการนี้ เนื่องจากมีทัศนคติที่ไม่ดีเพราะกลัวความผิด”จากข้อความนี้ท่านมีแนวทางการปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้สมาชิกทีมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรายงานความเสี่ยง

ก. รายงานความเสี่ยงพร้อมระบุผู้รับผิดชอบทุกครั้งที่พบเพื่อเป็นตัวอย่างแก่สมาชิกทีมคนอื่นๆ

ข. แจ้งให้สมาชิกทีมทุกคนทราบเหตุผลของการรายงานความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน

(ค.) รายงานความเสี่ยงทุกครั้งที่พบและร่วมกันทบทวนหาแนวทางแก้ไขโดยไม่ตำหนิผู้ที่ปฏิบัติงานบกพร่อง

ง. ประชาสัมพันธ์ว่าการรายงานความเสี่ยงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงาน

จ. แจ้งให้ทราบว่าการรายงานความเสี่ยงเป็นกระบวนการพัฒนาความสามารถปฏิบัติงานของบุคคลได้

20. เมื่อพบปัญหาความซ้ำซ้อนในกระบวนการรับใหม่ผู้ป่วยทำให้ใช้เวลานานในการ admit ผู้ป่วย 1 ราย ท่านมีแนวทางปรับปรุงระบบปฏิบัติงานอย่างไรเพื่อให้ได้รับการยอมรับและสามารถปฏิบัติได้จริง

ก. จัดประชุมหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องเพื่อหาแนวทางแก้ไข

ข. จัดประชุมเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเพื่อหาแนวทางแก้ไข

(ค.) จัดสนทนากลุ่มพยาบาลที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาแนวทางแก้ไข

ง. ปรับปรุงแนวทางการ admit ผู้ป่วย โดยร่วมกับเครือข่ายโรงพยาบาลอื่นๆ

จ. ปรับปรุงแนวทางการ admit ผู้ป่วย โดยทีมหัวหน้างานและเครือข่ายทุกระดับ

21. การพัฒนานวัตกรรมด้านสุขภาพในการปฏิบัติงาน ท่านมีกระบวนการคัดเลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขด้วยการสร้างนวัตกรรมอย่างไรที่ให้สามารถนำไปใช้ได้จริง มีประโยชน์กับหน่วยงานและได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย

ก. ค้นหาปัญหาที่กำลังได้รับความสนใจจากเวปไซต์ต่างๆ

ข. สอบถามปัญหาจากผู้ป่วยและคัดเลือกโดยหัวหน้างาน

ค. จัดประชุมหัวหน้างานเพื่อร่วมเสนอและคัดเลือกปัญหา

(ง.) จัดประกวดโครงการนวัตกรรมทางสุขภาพทั้งระดับหน่วยงานและโรงพยาบาล

จ. ประชาสัมพันธ์ให้แต่ละหน่วยงานช่วยเสนอปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนและนำมาคัดเลือก

Chulalongkorn University

22. การพัฒนาความรู้ด้านวิชาการของแต่ละหน่วยงานจะแบ่งหน้าที่ให้แต่ละบุคคลรับผิดชอบ ถ้าเพื่อนร่วมงานขอแลกหน้าที่กับท่านเนื่องจากขาดทักษะด้านคอมพิวเตอร์และท่านชำนาญมากกว่า ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ปฏิเสธเนื่องจากหัวหน้าเป็นผู้มอบหมายงานให้

ข. ยอมแลกหน้าที่เนื่องจากท่านมีความถนัดอยู่แล้ว

ค. ยอมแลกหน้าที่เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของทั้งเพื่อนและตนเอง

ง. บอกเพื่อนให้ปรึกษาหัวหน้าเนื่องจากไม่สามารถตัดสินใจเองได้

(จ.) ให้เพื่อนทดลองปฏิบัติงานก่อนและช่วยฝึกฝนทักษะด้านคอมพิวเตอร์ให้

23. การแบ่งหน้าที่พิเศษของทีมสุขภาพ เช่น รวบรวมความเสี่ยงในการปฏิบัติงาน รวบรวมความคลาดเคลื่อนทางยา และการรวบรวมค่ารักษาประจำเดือน เป็นต้น ท่านมีแนวทางการแบ่งงานอย่างไรให้เหมาะสมกับบุคคลและเพื่อประสิทธิภาพของงาน

ก. แบ่งตามความสนใจและปรับเปลี่ยนเพื่อความยุติธรรม

(ข.) แบ่งตามความสามารถและปรับเปลี่ยนหมุนเวียนเพื่อฝึกฝนทักษะรายบุคคล

ค. แบ่งงานและปรับเปลี่ยนตามความสมัครใจเพื่อป้องกันความขัดแย้งในทีม

ง. แบ่งตามความสมัครใจเมื่อปฏิบัติเกิดความชำนาญจึงปรับเปลี่ยนหน้าที่เพื่อฝึกทักษะด้านอื่นๆ

จ. แบ่งงานและปรับเปลี่ยนตามความคิดเห็นของที่ประชุมเพื่อป้องกันความขัดแย้งในทีม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบวัดความรับผิดชอบ (Responsibility)

1. ท่านมีความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจต้องหารายได้พิเศษด้วยการรับเฝ้าไข้ผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่ตนเองปฏิบัติงาน ซึ่งทำให้มาปฏิบัติงานสายและมักถูกตำหนิจากหัวหน้าเป็นประจำ จากเหตุการณ์นี้ ท่านมีแนวทางแก้ไขปัญหานี้อย่างไร

(ก.) รับเฝ้าไข้พิเศษน้อยลงเพื่อไม่ให้มาปฏิบัติงานสาย

ข. แจ้งหัวหน้างานทราบและขอทำงานล่วงเวลาเพื่อชดเชย

ค. แจ้งความจำเป็นให้หัวหน้าทราบและขออนุญาตมาสาย

ง. ขอแลกเวรกับเพื่อนเพื่อรับเฝ้าไข้และป้องกันมาทำงานสาย

จ. ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมงานให้ทำงานแทนก่อน

2. ท่านปฏิบัติหน้าที่สมาชิกทีมเวรเช้าร่วมกับเพื่อนอีก 1 คน ซึ่งท่านได้รับหน้าที่จัดแจกยารับประทานแก่ผู้ป่วยในเวรมีผู้ป่วยจำนวน 40 คน และมีหัตถการอื่นๆ อีกหลายอย่าง ท่านมีแนวทางการปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาตามเวลาที่กำหนด

ก. จัดและแจกยาทันทีเมื่อถึงเวลาที่กำหนด

ข. จัดยาเตรียมไว้และแจกยาก่อนเวลาประมาณ 15 นาที

ค. จัดยาเตรียมไว้และแจกยาก่อนเวลาประมาณ 30 นาที

(ง.) จัดยาเตรียมไว้และให้เพื่อนร่วมงานช่วยกระตุ้นก่อนถึงเวลาแจกยา 15 นาที

จ. บอกเวลารับประทานยาแก่ผู้ป่วยและญาติไว้ให้ช่วยกระตุ้นเตือน

3. ท่านได้รับหน้าที่ให้ยา Amoxy (500) 2 cap ๏stat แก่ผู้ป่วย หลังจากผู้ป่วยรับประทานยาแล้วพบว่ามีประวัติแพ้ยาในกลุ่มนี้ โดยมีบันทึกในแฟ้มประวัติผู้ป่วย (OPD Card) ซึ่งในหน้าแรกบันทึกว่าผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยาแต่ในหน้าต่อไปบันทึกว่าแพ้ยากลุ่ม Penicillin ซึ่งท่านไม่เห็นในตอนแรก และเมื่อสอบถามผู้ป่วยปฏิเสธการแพ้ยา ท่านคิดว่าสาเหตุของข้อผิดพลาดครั้งนี้เกิดจากอะไร

ก. เกิดจากตนเองขาดความรอบคอบเกิดจากความผิดพลาดในการให้ประวัติของผู้ป่วย

ค. เกิดจากประวัติผู้ป่วยมีความคลาดเคลื่อนและแพทย์สั่งยาผิดพลาด

(ง.) เกิดจากตนเองขาดความรอบคอบและความคลาดเคลื่อนของประวัติผู้ป่วย

จ. เกิดจากความผิดพลาดในการให้ประวัติของผู้ป่วยทำให้แพทย์สั่งยาผิดพลาด

4. ท่านได้รับหน้าที่ให้ Buscopan 1 amp Im stat แก่ผู้ป่วย หลังจากให้ยา พบว่า ให้ผิดวิธี โดยท่านให้ยาทาง Ⓥ (หลอดเลือดดำ) แต่แพทย์สั่งให้ยาทางกล้ามเนื้อซึ่งยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธี ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. สังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดด้วยตนเอง

ข. บอกเพื่อนเวรต่อไปให้ช่วยสังเกตอาการผู้ป่วยต่อ

(ค.) รายงานหัวหน้าเวรทราบและลงบันทึกการพยาบาล

ง. ไม่จำเป็นต้องทำอะไรเนื่องจากยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธี

จ. สังเกตอาการผู้ป่วยประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพราะยาชนิดนี้ให้ได้ทั้ง 2 วิธีจึงไม่น่ามีอันตราย

5. ระหว่างปฏิบัติหน้าที่ท่านขอให้เพื่อนสมาชิกทีมอีกคนช่วยให้ยาทางหลอดเลือดดำแก่ผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์ โดยท่านเขียนการ์ดยาอย่างชัดเจนดังนี้ เตียงพิเศษ 1 นางสมใจ โชคดี ให้ยา Dimen 1 amp Ⓥstat ซึ่งหลังจากให้ยาพบว่า เพื่อนให้ยาผิดคน ท่านคิดว่าจำเป็นต้องรับผิดชอบเหตุการณ์นี้ ด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

ก. ไม่จำเป็นเนื่องจากไม่ได้เป็นผู้ให้ยาผิด

(ข) จำเป็นเพราะตนเองมีส่วนร่วมในการให้ยาครั้งนี้

ค. ไม่จำเป็นเพราะการให้ยาทุกครั้งต้องใช้หลักการ 5 R

ง. ไม่จำเป็นเพราะตนเองเขียนการ์ดยาให้อย่างชัดเจน

จ. จำเป็นเพราะตนเองไม่สามารถให้ผู้อื่นปฏิบัติงานแทน

6. จากการสำรวจการประเมินผลปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ พบว่า ท่านได้รับการประเมินน้อยที่สุดเท่ากับ 75 คะแนน โดยผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 97 คะแนน ส่วนที่เหลือได้คะแนนตั้งแต่ 85-90 คะแนน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ยอมรับและปฏิบัติงานต่อไปตามปกติ

ข. ยอมรับและปฏิบัติงานตามคะแนนที่ได้รับการประเมิน

ค. ปฏิบัติงานต่อไปโดยไม่พูดและทำอะไรให้เกิดความผิดปกติ

(ง) ขอทราบผลการประเมินคะแนนของตนเองจากหัวหน้าด้วยท่าทีเป็นมิตร

จ. ขอทราบผลการประเมินคะแนนของทุกคนจากหัวหน้าด้วยท่าที เป็นมิตร

CHULALONGKORN UNIVERSITY

7. ในห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินระหว่างการดูแลผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุอาการสาหัสมีญาติผู้ป่วยรายหนึ่งแสดงความไม่พอใจเอะอะโวยวาย เนื่องจากมารอรับบริการเป็นเวลานานประมาณ 40 นาที ยังไม่ได้รับการตรวจรักษา จากเหตุการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. แจ้งให้รออีกสักพักแล้วจะรักษาตามคิว

ข. แจ้งญาติว่าให้รอสัก 10 นาทีแล้วจะรักษาคิวแรก

ค. ขอความเห็นใจและชี้ให้เห็นว่าผู้ป่วยรายอื่นก็ต้องรอ

ง. ขอให้ญาติผู้ป่วยรายอื่นช่วยอธิบายว่าทุกคนก็ต้องรอเหมือนกัน

(จ.) อธิบายว่าแพทย์กำลังดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่ต้องรักษาอย่างเร่งด่วน

8. เพื่อนร่วมงานของท่านขาดทักษะทางคอมพิวเตอร์ทำให้บันทึกข้อมูลการรับบริการของผู้ป่วยล่าช้าจึงขอร้องท่านซึ่งมีความเชี่ยวชาญเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าช่วยบันทึกข้อมูลแทนและช่วยสอนการใช้คอมพิวเตอร์ให้จากเหตุการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. แนะนำให้เพื่อนปรึกษาหัวหน้าเพื่อเปลี่ยนหน้าที่

(ข.) ช่วยเหลือตามคำขอเพื่อให้เพื่อนสามารถทำงานได้

ค. ช่วยเพื่อนแลกหน้าที่กับผู้อื่นซึ่งไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์

ง. ช่วยเหลือตามคำขอร้องแต่ขอแลกเวรในวันที่ต้องการเป็นการแลกเปลี่ยน

จ. บอกเพื่อนให้แลกเปลี่ยนหน้าที่กับตนเองถ้าไม่ถนัดในการใช้คอมพิวเตอร์

9. การปฏิบัติหน้าที่พยาบาลวิชาชีพในทีมสุขภาพเวรบ่าย-ดึก ประกอบด้วย พยาบาลหัวหน้าเวร (Incharge) จำนวน 1 คน และสมาชิกทีม (Member) จำนวน 1 คน ถ้ามีผู้ป่วยที่ต้องทำหัตถการเพื่อการรักษาจำนวนมาก แต่ Member มีเพียง 1 คนพยาบาลหัวหน้าเวรมีความจำเป็นต้องทำหัตถการดังกล่าวหรือไม่

ก. ไม่จำเป็นแต่ควรช่วยเหลือผู้ร่วมงานตามสมควร

(ข.) เป็นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างทันท่วงที

ค. จำเป็นเพราะถ้าไม่ช่วยแบ่งทำหัตถการถือเป็นการละเลยหน้าที่

ง. ไม่จำเป็นทำเฉพาะหน้าที่หัวหน้าเวรของตนเองให้เรียบร้อยก็เพียงพอ

จ. ไม่จำเป็นทำเฉพาะหน้าที่หัวหน้าเวรเพราะในทีมสุขภาพได้แบ่งงานไว้อย่างชัดเจน

Chulalongkorn University

10. บิดาเพื่อนร่วมงานของท่านประสบอุบัติเหตุเข้าโรงพยาบาลซึ่งอยู่ต่างจังหวัด แต่เพื่อนยังต้องปฏิบัติงานต่ออีก 1 เวร ส่วนท่านปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลา 7 เวร จึงเริ่มรู้สึกเหนื่อยล้า จากเหตุการณ์นี้ถ้าเพื่อนขอให้ปฏิบัติงานแทน ท่านจะปฏิบัติตนอย่างไร

ก. บอกปฏิเสธเนื่องจากต้องการพักผ่อน

ข. ขอค่าตอบแทนเป็นเงินแทนการแลกเวร

ค. บอกให้ขอแลกเวรกับผู้อื่นก่อนเพราะตนเองติดธุระ

(ง.) รับปฏิบัติงานแทนเนื่องจากเพื่อนมีความจำเป็นฉุกเฉิน

จ. รับปฏิบัติงานแทนเนื่องจากต่อไปอาจต้องพึ่งพากัน

11. เพื่อนร่วมงานโทรศัพท์ขอร้องให้ท่านช่วยเขียนบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลงแทนและให้ลงชื่อเพื่อนเป็นผู้เขียน เนื่องจากเพื่อนลืมเขียนและบ้านอยู่ไกลไม่สามารถกลับมาเขียนเองได้จากเหตุการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

(ก.) บอกปฏิเสธเนื่องผิดกฎหมายวิชาชีพ

ข. บอกปฏิเสธโดยอ้างว่าตนเองลายมือไม่เหมือนกัน

ค. แนะนำให้ติดต่อเพื่อนร่วมงานที่มีลายมือคล้ายๆ กัน

ง. เขียนบันทึกการพยาบาลและลงชื่อเพื่อนให้ตามที่ขอร้อง

จ. เขียนบันทึกการพยาบาลแต่ให้เพื่อนมาเซ็นชื่อเอง

12. เพื่อนร่วมงานขอร้องให้ท่านช่วยปกปิดเรื่องการลืมเจาะเลือดผู้ป่วยซึ่งทำให้ได้รับการรักษาล่าช้าแต่ผู้ป่วยไม่เกิดอันตรายใดๆ เนื่องจากอาการยังไม่รุนแรง จากเหตุการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. บอกเพื่อนว่าถ้าไม่มีใครถามถึงเรื่องนี้จะไม่บอก

ข. เก็บเรื่องนี้เป็นความลับเพราะไม่เกิดความเสียหายใดๆ

(ค.) บอกว่าจำเป็นต้องรายงานเหตุการณ์นี้เพื่อพัฒนาระบบบริการ

ง. บอกว่าต้องรายงานเหตุการณ์และการปฏิบัติงานเพราะอาจเกิดความผิดพลาดได้

จ. บอกเพื่อนว่าจำเป็นต้องรายงานเหตุการณ์และไม่ต้องกลัวความผิดเพราะไม่ระบุชื่อว่าใครเป็นผู้ผิดพลาด

13. ท่านมีธุระจำเป็นต้องไปตรวจตามแพทย์นัดแต่มีตารางปฏิบัติงานเวรเช้าจึงจำเป็นต้องแลกเวรกับเพื่อนร่วมงาน แต่เมื่อขอแลกเวร พบว่า ทุกคนติดธุระจึงไม่สามารถแลกเวรกับใครได้เลย ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ขอแลกเวรกับเพื่อนร่วมงานแต่ละคนอีกครั้ง

ข. ขอให้หัวหน้าช่วยสอบถามเพื่อให้เพื่อนเกรงใจ

(ค.) ขอเลื่อนนัดตรวจเนื่องจากไม่มีผู้ปฏิบัติงานแทน

ง. ขอให้หัวหน้าเปลี่ยนเวรให้โดยไม่บอกเจ้าของเวร

จ. ขอลาป่วยเพื่อให้หัวหน้าจัดคนปฏิบัติงานแทน

14. ในหอผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งมีการแจกบัตรคิวเพื่อความเป็นระเบียบในการรักษาตามลำดับ ในขณะที่ท่านปฏิบัติหน้าที่อยู่มีญาติอุ้มผู้ป่วยเด็กรายหนึ่งอายุ 1 ปี ซึ่งได้รับคิวที่ 9 มาแจ้งว่า เด็กมีไข้สูงตลอดและอาเจียนบ่อย ขอให้แพทย์ตรวจรักษาก่อน จากสถานการณ์นี้ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. แจ้งญาติให้รอเนื่องจากต้องรักษาตามคิว

(ข.) พาผู้ป่วยไปรักษาที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินทันที

ค. แจ้งญาติให้ไปขออนุญาตจากผู้ป่วยรายอื่นก่อน

ง. ขอความคิดเห็นผู้ป่วยรายอื่นในการให้เด็กตรวจก่อน

จ. รอแพทย์ตรวจผู้ป่วยอื่น 1-2 คน แล้วนำเด็กไปตรวจทันที

15. ในการปฏิบัติงานทุกเวรพยาบาลหัวหน้าเวรมีหน้าที่ตรวจสอบของใช้ (OK ของ)ในรถฉุกเฉิน (Emergency) เพื่อความพร้อมใช้และท่านได้รับหน้าที่ตรวจสอบซ้ำว่ามีการ OK ของครบทุกวันและทุกเวรหรือไม่ เมื่อสรุปยอดประจำสัปดาห์ พบว่า ขาดการ OK ของจำนวน 2 เวร ซึ่งเป็นเวรของตนเอง 1 เวร และเพื่อนสนิท อีก 1 เวร ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. เช็คของย้อนหลังและใส่ข้อมูลให้ครบ

ข. สอบถามเพื่อนเรื่องการใช้ของและใส่ข้อมูลเพิ่ม

(ค.) รายงานสรุปยอดการ OK ของตามความจริง

ง. คัดลอกข้อมูลของวันก่อนหน้ามาใส่เพื่อป้องกันถูกตำหนิ

จ. ใส่ข้อมูลให้ครบไปก่อนแล้วจึงติดตามตรวจสอบของภายหลัง

16. ในระหว่างที่กำลังผสมยาเพื่อฉีดให้ผู้ป่วย ท่านทำขวดยาที่ผู้ป่วยซื้อมาจากโรงพยาบาลเอกชนตกแตก ซึ่งยาราคาขวดละ 1,000 บาท ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. เก็บเป็นความลับไม่บอกใคร

ข. บอกญาติว่าตนเองทำยาตกแตกและพร้อมชดใช้

ค. นำเงินไปฝากให้ญาติผู้ป่วยเพื่อซื้อยาชนิดนี้มาคืน

ง.เก็บเป็นความลับและพยายามซื้อยามาชดใช้ผู้ป่วยเอง

จ. ยอมรับว่าตนเองทำยาตกแตกและขอเบิกยาของโรงพยาบาลให้ผู้ป่วยแทน

17. น้องสาวของท่านรู้สึกปวดศีรษะ มีไข้หนาวสั่น และขอร้องให้ช่วยเบิกยารักษาโดยใช้ชื่อท่านเป็นผู้ป่วยแทน เนื่องจากมาตรวจที่โรงพยาบาลไม่ไหว ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ปฏิบัติตามคำขอเนื่องจากน้องสาวมีความจำเป็น

ข. ให้น้องมาตรวจก่อนและใช้ชื่อตนเองเบิกยาแทน

ค. ปฏิบัติตามคำขอเนื่องจากน้องเดินทางมาตรวจไม่ไหว

ง. ปฏิบัติตามคำขอเนื่องจากท่านไม่ได้รับความเสียหาย

จ. อธิบายให้น้องมาตรวจเพื่อการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม

18. ผู้ป่วยรายหนึ่งซึ่งผู้เป็นบริจาคเงินแก่โรงพยาบาลมีคิวจองห้องพิเศษเป็นลำดับที่ 3 และญาติขอเลื่อนคิว จองห้องพิเศษเป็นคิวแรก ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. เลื่อนคิวตามคำขอเนื่องจากผู้ป่วยรายอื่นไม่ทราบคิว

ข. เลื่อนคิวตามคำขอเนื่องจากไม่ผิดจรรยาบรรณวิชาชีพ

ค.ไม่เลื่อนคิวให้โดยอธิบายญาติว่าต้องสังเกตอาการผู้ป่วย

ง.ไม่เลื่อนคิวตามคำขอโดยอธิบายว่าต้องรอตามลำดับคิว

จ. เลื่อนคิวให้โดยอธิบายผู้ป่วยรายอื่นว่ายังไม่สามารถเข้าห้องพิเศษได้เพราะต้องสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด

19. ผู้ป่วยหญิงอายุ 78 ปี มีอาการหายใจเหนื่อยหอบมากและมีแนวโน้มต้องใส่ท่อช่วยหายใจ และส่งต่อผู้ป่วย แต่ญาติมีความคิดเห็นแตกต่างกัน คือ ต้องการและไม่ต้องการให้ใส่ท่อช่วยหายใจ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. แนะนำญาติพาผู้ป่วยกลับบ้านถ้าไม่ต้องการให้ส่งต่อ

ข. เชิญแพทย์อธิบายแนวทางการรักษาแก่ญาติให้เข้าใจ

ค. ให้ญาติเซ็นชื่อปฏิเสธใส่ท่อช่วยหายใจและส่งต่อเพื่อปรับแนวทางการรักษา

(ง.) อธิบายให้ญาติทั้งหมดเข้าใจแนวทางการรักษารวมทั้งผลที่จะเกิดขึ้นและให้โอกาสญาติร่วมกันตัดสินใจ

จ. แนะนำญาติตกลงกันให้ชัดเจนและมาแจ้งผลที่แน่นอนเพราะไม่สามารถเปลี่ยนใจได้และเพื่อความชัดเจนในการรักษา

20. ผู้ป่วยหญิงอายุ 14 ปี มาตรวจรักษา พบว่า ตั้งท้อง 2 เดือน โดยผู้ป่วยขอร้องไม่ให้บอกเรื่องนี้กับผู้ปกครองเนื่องจากกลัวถูกลงโทษ ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

ก. ปฏิบัติตามคำขอร้องของผู้ป่วยโดยเก็บเรื่องนี้เป็นความลับ

ข. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าผู้ปกครองจำเป็นต้องรับทราบเพราะไม่สามารถปกปิดได้

(ค.) อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าจำเป็นต้องบอกผู้ปกครองเพราะผู้ป่วยยังไม่บรรลุนิติภาวะ

ง. แจ้งผู้ปกครองว่าหากสงสัยเกี่ยวกับการเจ็บป่วยให้สอบถามจากบุตรเอง

จ. บอกผู้ป่วยว่าตนเองไม่สามารถตัดสินได้เพราะอยู่ในดุลพินิจของแพทย์ผู้รักษา

21. ท่านได้รับหน้าที่ให้ยา Vancomycin 1 gm. Ⓥ stat ซึ่งท่านรวมทั้งพยาบาลในทีมไม่เคยฉีดและในฉลากไม่ระบุรายละเอียดวิธีการฉีดยา ท่านจะปฏิบัติอย่างไรจึงจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด

ก. สืบค้นข้อมูลจากอินเตอร์เน็ต

ข. ถามพยาบาลเวรในหอผู้ป่วยอื่นๆ

(ค.) สอบถามเภสัชกรที่ปฏิบัติงาน

ง. สืบค้นข้อมูลจาก TIMM (หนังสือคู่มือยา)

จ. ผสมในน้ำเกลือแล้ว drip เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน

22. ปัญหาเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาลนั้นพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ การตกเตียงหรือลื่นล้ม ซึ่งกระบวนการพัฒนาระบบดูแลผู้ป่วยเพื่อลดอุบัติการณ์นี้ต้องบูรณาการความรู้ยกเว้นข้อใด

ก. ระบบป้องกันอุบัติเหตุในโรงพยาบาล

ข. ระบบบริการฟื้นฟูสมรรถนะร่างกายผู้ป่วย

ค. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน

(ง.) ระบบการบริหารยาเพื่อให้ผู้ป่วยพักผ่อน

จ. การพัฒนานวัตกรรมที่ใช้ช่วยทำกิจวัตรประจำวัน

แบบวัดทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
(Numerical Analysis Communication and Information

1. ท่านจำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำเกลือชนิด 5%D/N/2 1,000 cc ให้เป็น 10%D/N/2 1,000 cc Ⓥ drip ท่านต้องผสม 50% glucose เพิ่มใน 5%D/N/2 ปริมาณเท่าใดจึงได้น้ำเกลือที่ต้องการ

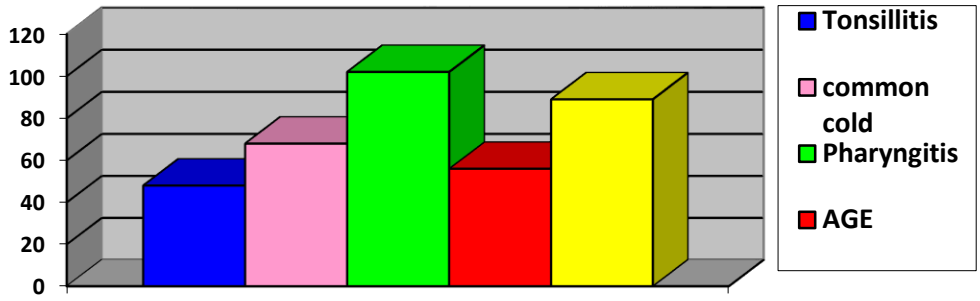
(ก.) 125 cc
ข. 130 cc
ค. 135 cc
ง. 140 cc
จ. 150 cc

2. การดูแลผู้ป่วยภาวะ Hypovolemic shock รักษาโดยให้น้ำเกลือ 0.9% NSS 1,000 cc Ⓥ load 300 cc × 3 ครั้ง then 100 cc/hr. เมื่อครบ 8 ชั่วโมง ผู้ป่วยได้รับน้ำเกลือทั้งหมดเท่าใด

ก. 800 cc
ข. 1,000 cc
ค. 1,500 cc
(ง.) 1,700 cc
จ. 2,100 cc

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3. กราฟ 5 อันดับโรคติดเชื้อที่พบบ่อยประจำปี 2556



จากกราฟท่านควรเน้นให้สุขศึกษาเพื่อส่งเสริมศักยภาพการดูแลตนเองของผู้ป่วยเรื่องใดมากที่สุด

ก. การลดโอกาสแพร่กระจายเชื้อโรคสู่ผู้อื่น

ข. การป้องกันโรคติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร

(ค.) การป้องกันโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

ง. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ

จ. การส่งเสริมความรู้ในการใช้ยาปฏิชีวนะรักษาโรค

4. ตารางคะแนนความรู้ ความตระหนักฯ และพฤติกรรมดูแลสุขภาพของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

ชื่อ	ความรู้	ความตระหนักในการดูแลสุขภาพ	พฤติกรรมดูแลสุขภาพ
A	10	9	18
B	8	11	16
C	12	15	21
D	11	13	19
E	15	18	24

จากตารางค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) คะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีค่าเท่าใด

ก. 9.6 คะแนน

ข. 10.6 คะแนน

ค. 10.9 คะแนน

(ง.) 11.2 คะแนน

จ. 11.5 คะแนน

5. การนำเสนอข้อมูลจัด 10 อันดับโรคที่พบบ่อยประจำปีในสถานบริการเพื่อให้ผู้รับบริการสามารถเข้าใจได้ง่าย ต้องนำเสนอข้อมูลใดบ้าง

(ก.) ลำดับที่, ชื่อโรคภาษาไทย, จำนวนผู้ป่วย, ร้อยละ

ข. ลำดับที่, ชื่อโรคภาษาไทย/อังกฤษ, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย

ค. ลำดับที่, ชื่อโรคภาษาไทย, จำนวนผู้ป่วย,ค่าเฉลี่ย

ง. ลำดับที่, ชื่อโรคภาษาไทย/อังกฤษ, ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จ. ลำดับที่, ชื่อโรคภาษาไทย,ร้อยละ,ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ตารางแสดงจำนวนหญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการคลอดบุตร

อายุ	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ต่ำกว่า 15 ปี	26	38	43
15 – 20 ปี	114	136	152
21-30 ปี	122	143	136
31-40 ปี	89	61	49
40 ปีขึ้นไป	16	19	23

จากตารางข้อใดสะท้อนข้อมูลการมารับบริการของหญิงตั้งครรภ์ได้ถูกต้อง

ก. หญิงตั้งครรภ์อายุ <15 ปีที่มารับบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด

(ข.) หญิงตั้งครรภ์อายุ <20 ปีที่มารับบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด

ค. หญิงตั้งครรภ์อายุระหว่าง 21-40 ปีที่มารับบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี

ง. หญิงตั้งครรภ์อายุ > 40 ปีที่มารับบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด

จ. หญิงตั้งครรภ์ที่มารับบริการทุกช่วงอายุมีแนวโน้มลดลงทุกปี

7. ในการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนไปรักษาต่อในโรงพยาบาลทั่วไปแพทย์ต้องการข้อมูลการรักษาประกอบด้วย EKG จำนวน 2 ครั้ง Film x-ray จำนวน 1 ครั้ง เพื่อใช้ในการประเมินสภาพผู้ป่วย ท่านจะเลือกส่งข้อมูลด้วยวิธีใดที่สะดวก รวดเร็วได้รับความนิยมมากที่สุดและสามารถเปิดดูข้อมูลได้ทันที

ก. ส่งทาง MMS

ข. ส่งทาง SMS

(ค.) ส่งทาง line

ง. ส่งทาง email

จ. ส่งทาง facebook

8. การส่งรายงานข้อมูลสถิติประจำเดือนจากโรงพยาบาลไปศูนย์เก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติของกระทรวงสาธารณสุขซึ่งครอบคลุมทุกตัวบ่งชี้และใช้โปรแกรมที่หลากหลาย เช่น Microsoft Word, Microsoft Excel และ pdf. ถ้าท่านต้องส่งข้อมูลที่กำหนดให้จำนวน 5 ไฟล์ ท่านจะเลือกปฏิบัติอย่างไรจึงจะสะดวกและรวดเร็วที่สุด

ก. ส่งทาง line โดยแยก file ส่งทั้งหมด 5 ครั้ง

ข. ส่งทาง line โดย zip file เพราะส่งได้ทั้งหมดใน 1 ครั้ง

ค. ส่งทาง email ครั้งละ 1 file เพราะสะดวกในการเปิดดู

(ง.) ส่งทาง email โดย zip file เพราะส่งได้ทั้งหมดใน 1 ครั้ง

จ. ส่งทาง face book โดย zip file เพราะส่งได้ทั้งหมดภายใน 1 ครั้ง

9. สถิติผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนในโรงพยาบาลตั้งแต่ พ.ศ. 2554-2556 ประกอบด้วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูง/ต่ำ โรคหัวใจขาดเลือด และแผลที่เท้า ข้อใดเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูลดังกล่าวที่สะดวก ครอบคลุมเนื้อหาและสามารถเข้าใจได้ง่ายมากที่สุด

ก. เสนอภาพรวมของข้อมูลทั้ง 3 ปี ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ด้วยการใช้กราฟแท่ง โดยโปรแกรม Microsoft Word

ข. เสนอข้อมูลจำแนกเป็นรายปี (3 ปี) ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ด้วยการใช้กราฟแท่ง โดยโปรแกรม Microsoft Word

(ค.) เสนอภาพรวมของข้อมูลทั้ง 3 ปี ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ด้วยการใช้กราฟแท่ง โดย Microsoft Excel

ง. เสนอภาพรวมของข้อมูลทั้ง 3 ปี ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ด้วยการใช้กราฟวงกลม โดยโปรแกรม Microsoft Excel

จ. เสนอข้อมูลจำแนกเป็นรายปี (3 ปี) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ด้วยการใช้กราฟวงกลม โดยโปรแกรม Microsoft Excel

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. ท่านต้องการบันทึกข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วย จำนวน 550 คน ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล, HN, AN, วินิจฉัยโรคและค่ารักษา ถ้าเลือกใช้ Microsoft Word บันทึกข้อมูลจะมีความเหมาะสมหรือไม่

ก. เหมาะสม เพราะเป็นโปรแกรมที่สะดวกในการบันทึกข้อมูลและได้รับความนิยมมากที่สุด

ข. เหมาะสม เพราะเป็นโปรแกรมที่สะดวกในการบันทึกข้อมูลประเภทนี้และเหมาะสมกับการใช้คำนวณมากที่สุด

ค. ไม่เหมาะสม เพราะโปรแกรม Microsoft Word ไม่สามารถ สร้างตารางจำนวนมากได้

ง. ไม่เหมาะสม เพราะโปรแกรม Microsoft Word ไม่สามารถสร้างตารางจำนวนมากได้ ควรใช้โปรแกรม Microsoft Outlook จะสามารถบันทึกข้อมูลที่ต้องการได้ดีกว่า

(จ.) ไม่เหมาะสม เพราะโปรแกรม Microsoft Word ไม่สะดวกในการสร้างตารางและบันทึกข้อมูลจำนวนมาก ควรใช้ Microsoft Excel จะสามารถบันทึกข้อมูลได้ดีกว่า

11 ท่านต้องการทำคู่มือการคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะซีด ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพการตรวจประเมินภาวะซีด ตารางอาหาร และการเปรียบเทียบระดับความเข้มข้นของเลือด ท่านจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดใดจัดทำคู่มือนี้

(ก.) Microsoft Word เพราะบันทึกข้อมูลได้อย่างครอบคลุม

ข. Microsoft Excel เพราะสามารถบันทึกข้อมูลที่หลากหลาย

ค. Microsoft Excel เพราะสะดวกในการใช้บันทึกข้อมูล

ง. Microsoft PowerPoint เพราะใช้บันทึกและนำเสนอข้อมูล

จ. Microsoft Outlook เพราะเป็นโปรแกรมซึ่งทันสมัยที่สุด

12. ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจำนวนมากที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูล โดยแต่ละโปรแกรมมีความเฉพาะเจาะจงและเหมาะสมกับแต่ละงาน รวมทั้งมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกัน ข้อใดกล่าวถึงแนวทางการเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

ก. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทุกโปรแกรมมีศักยภาพในการจัดทำข้อมูลในทุกๆ ด้านเท่าเทียมกัน

ข. จุดเด่นของ Microsoft PowerPoint คือ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดเดียวที่สามารถสร้างกราฟ ได้ทุกชนิด

ค. Microsoft Outlook มีความทันสมัยและสามารถบันทึกข้อมูลได้มากที่สุด

ง. Microsoft Word เพราะเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้ในการคำนวณข้อมูลเป็นหลัก

(จ.) จุดเด่นของโปรแกรม Microsoft Excel คือ ความสามารถในการคำนวณข้อมูล

คำชี้แจง ข้อคำถามวัดทักษะด้านการอ่านภาษาไทย/อังกฤษ โดยให้นักศึกษาอ่านบทความทางด้านสุขภาพที่กำหนดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและใช้ตอบคำถามข้อที่ 13-14

- บทความย้อนรอย...การเกิดโรคมะเร็ง ให้นักศึกษาอ่านบทความนี้และตอบคำถามข้อที่ 13-14

มะเร็งเกิดจากความผิดปกติของรหัสพันธุกรรม (DNA) หรือยีนของเซลล์ แม้ว่ามะเร็งมาจากสาเหตุใดๆ ก็ตามจะทำให้เกิดความผิดปกติของรหัสพันธุกรรมจนมีผลให้ร่างกายสร้างเซลล์ที่ผิดปกติเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ โดยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เซลล์มะเร็งซึ่งขณะนี้เชื่อว่าในร่างกายคนมียีนนี้อยู่แล้ว แต่ยังคงอยู่ในสภาวะสงบจนกระทั่งได้รับการกระตุ้นโดยสารก่อมะเร็ง เช่น การติดเชื้อ สารเคมีต่างๆ โดยการถูกกระตุ้นบ่อยครั้งเป็นเวลานานๆ จะทำให้ยีนนี้เริ่มทำงานและก่อให้เกิดความผิดปกติของเซลล์จนเกิดโรคมะเร็งขึ้นกับอวัยวะนั้น นอกจากนี้ยังพบปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งเสริมให้เกิดโรคมะเร็ง เช่น ภูมิต้านทานของแต่ละบุคคล ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มเหล้า บริโภคอาหารบางชนิดที่มีสารก่อมะเร็ง อาหารเป็นพิษการปนเปื้อนของสารเคมีในน้ำและอาหารหรือแสงแดดก็มีรังสีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง (ฉัตรชัย ศรีบัณฑิต, 2008)

13. จากบทความย้อนรอย...การเกิดโรคมะเร็งข้างต้น การป้องกันโรคมะเร็งควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ดื่มน้ำแร่ทุกวันเพื่อให้ได้สาร beta-carotene

ข. อาบแดดบ่อยๆ เพื่อให้ผิวเป็นสีน้ำผึ้งจะสามารถลดโอกาสเป็นมะเร็งผิวหนังได้

(ค.) หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารหรือน้ำที่มีสารเคมีหรือสารพิษปนเปื้อน

ง. รับประทานอาหารเฉพาะอาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยรังสีอัลตราไวเลตเท่านั้น

จ. รับประทานอาหารเหมือนเดิมซ้ำๆ เป็นประจำเพื่อป้องกันสารพิษจากอาหารอื่นๆ

Chulalongkorn University

14. การเจ็บป่วยด้วยโรคมะเร็งชนิดต่างๆ ในปัจจุบันมีแนวโน้มสูงขึ้น จากบทความย้อนรอย... การเกิดโรคมะเร็งสามารถสรุปได้ว่าโรคมะเร็งเกิดจากสาเหตุใด

(ก.) ความผิดปกติของรหัสทางพันธุกรรม

ข. การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม

ค. การละเลยไม่ตรวจสุขภาพประจำปี

ง. การสัมผัสสารเคมีในน้ำและอาหารทุกชนิด

จ. การขาดการออกกำลังกายและพักผ่อนไม่เพียงพอ

15. There are many elderly population in Thailand. By the year 2010 there are 11.73 % of the elderly more than 60 years of ages. Most of the elderly always fall which caused of hip fracture and admitted in hospital. Cumulative mortality rate was six months after fracture. There were many survival lost of ability for living ,quality of life was worse and depend on family. The impact from hip fracture and limited of range of motion was the illness which depend on care giver. The elderly felt upset, hopeless and loss of self esteem and grief. (Poomiprabu, 2012)

- What does the passage mainly discuss?

(A.) The Elderly Patient with Hip Fracture.

B. The fracture femur of patient.

C. The Elderly Patient's Life.

D. The impact from hip fracture.

E. The hopeless and loss of self-esteem and grief.

คำชี้แจง ข้อคำถามวัดทักษะด้านการฟังภาษาไทย/อังกฤษ โดยสถานการณ์หรือบทความต่อไปนี้จะพบ ในการปฏิบัติงานเมื่อท่านจบการศึกษา การตอบขอให้นักศึกษาฟังสถานการณ์หรือบทความที่กำหนดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและใช้ตอบคำถามข้อที่ 16-17

บทความโรคหัวใจ (ใช้ตอบคำถามข้อที่ 16-17)

โรคหัวใจ เป็นหนึ่งในสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญของคนไทย โดยแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องจากการใช้ชีวิตที่เอื้อให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมากขึ้น สาเหตุเนื่องจากการกินอาหารที่ไม่มีประโยชน์และไขมันสูง ลักษณะการดำเนินชีวิตที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงภายในที่ทำให้เกิดไขมันสะสมในหลอดเลือดส่งผลทำให้ตีบมากขึ้น หรือบางครั้งไขมันแตกเข้าไปในหลอดเลือดทำให้เกิดการอุดตันอย่างเฉียบพลันส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดทันที ซึ่งเป็นสาเหตุอันดับหนึ่งที่ทำให้เสียชีวิตอย่างฉับพลัน (http://guru.sanook.com/)

16. จากบทความโรคหัวใจข้างต้นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบของคนไทยคืออะไร

ก. การได้รับสารพิษเกินขนาด

(ข.) พฤติกรรมบริโภคไม่เหมาะสมและขาดการออกกำลังกาย

ค. การพักผ่อนไม่เพียงพอและการได้รับสารพิษเกินขนาด

ง. พฤติกรรมบริโภคอาหารมากเกินไปหัวใจจึงทำงานหนักขึ้น

จ. การบริโภคอาหารมากเกินไปและพักผ่อนไม่เพียงพอ

17. จากบทความโรคหัวใจข้างต้น พบว่า การเสียชีวิตอันดับที่ 1 ของผู้ป่วยโรคหัวใจเกิดจากสาเหตุอะไร

ก. หัวใจวายเฉียบพลัน
ข. ลิ้นหัวใจรั่วเฉียบพลัน
ค. กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
(ง.) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน
จ. หัวใจเต้นผิดจังหวะเฉียบพลันจนเกิดหัวใจวาย

18. Man: Hi, I'd like to see the doctor, please. My stomach really hurts.

Woman: Please wait a moment. I'll see if the doctor is available.

Man: OK.

Woman: Sorry, he's with a patient right now. It's probably going to be about another 30 minutes. Would you mind waiting a little longer?

Man: No problem.

- What is the woman suggest the man do?

A. Come back to see the doctor tomorrow.
B. Taking any medicines before see the doctor.
(C.) Waiting for the doctor.
D. Buy the medicines by herself.
E. Go to see the new doctor.

คำชี้แจง ข้อคำถามวัดทักษะด้านการเขียนภาษาไทย/อังกฤษ โดยสถานการณ์ต่อไปนี้จะพบในการปฏิบัติงานเมื่อท่านจบการศึกษา การตอบขอให้นักศึกษาอ่านบทความที่กำหนดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและตอบคำถาม ข้อที่ 19-20 ด้วยการเขียนข้อความสั้นๆ กระชับ ความยาวไม่เกิน 1-2 บรรทัด ที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุด

บทความเติมพลังงานวัยเรียนด้วยอาหารเช้า

อาหารเช้าถือเป็นอาหารมื้อแรกที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากในช่วงที่นอนหลับ 8-12 ชั่วโมง ร่างกายใช้พลังงานที่สะสมไว้ตลอดวัน ดังนั้นเมื่อตื่นขึ้นมาร่างกายจึงต้องการเติมพลังงานจากอาหารเช้า โดยเฉพาะจากข้าว แป้งที่จะเปลี่ยน เป็นกลูโคสเพื่อขับเคลื่อนให้พลังงานสู่ร่างกายและสมองมีการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าเด็กวัยเรียนที่กินอาหารเช้าที่มีสารอาหารเหมาะสมถูกหลักโภชนาการมีแนวโน้มที่จะเป็นเด็กที่มีความจำดีมีสมาธิในการเรียน ส่วนเด็กที่งดอาหารเช้าหรือได้รับอาหารที่ไม่เหมาะสมจะรู้สึกหิว หงุดหงิดง่าย จึงทำให้ระบบการทำงานของร่างกายเสียสมดุล และอาจทำให้กินอาหารกลางวันเพิ่มมากขึ้นเป็น 2 เท่า ซึ่งร่างกายจะได้รับพลังงานเกินความต้องการจะเป็นเด็กอ้วนได้ในอนาคตจากสภาพสังคมเมืองปัจจุบันทำให้วิถีการดำเนินชีวิตเร่งรีบอาหารเช้าที่ผู้ปกครองจัดหาให้เด็กจึงเป็นอาหารที่เตรียม หรือซื้อหาง่ายและกินได้สะดวก เช่น ซีเรียลใส่นม ข้าวเหนียวหมูปิ้งโจ๊กหมู ซึ่งอาหารเหล่านี้ยังมีองค์ประกอบไม่ครบ 5 หมู่ แต่สามารถเติมให้เป็นอาหารมื้อสมบูรณ์ได้ เช่น 1)ซีเรียลกับนมให้เติมผลไม้ เช่น กล้วย แอปเปิ้ล ฝรั่ง หั่นชิ้นเล็กๆ ใส่ในนมกินพร้อมกับซีเรียล 2)ข้าวเหนียวหมูปิ้งให้เติมผลไม้ เช่น ส้ม 1 ลูก มะละกอหรือสับปะรดจำนวน 6-8 ชิ้น/คำ 3)โจ๊กหมู/ข้าวต้มปลา ให้เติมผัก เช่น ตำลึง ผักกาดขาว รวมทั้งแครอท ฟักทอง เผือกชิ้นขนาดลูกเต๋าที่นึ่งหรือต้มให้สุกเพื่อเพิ่มรสชาติและสีสัน 4)แซนด์วิชทูน่าควรเป็นขนมปังโฮลวีต กับโยเกิร์ตรสธรรมชาติ (หวานน้อย)เติมผลไม้หวานน้อยชิ้นพอคำ และ 5)ข้าวผัดหมูหรือไก่ เติมไข่ผักคะน้า มะเขือเทศ แตงกวา (pimchanok, 2557)

21. จากบทความเติมพลังงานวัยเรียนด้วยอาหารเช้า ให้นักศึกษาสรุปผลดีของการรับประทานอาหารเช้าทั้งด้านปริมาณและสารอาหารที่เหมาะสมอย่างไร

ตอบ ผลดีของการรับประทานอาหารเช้าที่เหมาะสม ได้แก่ 1) เพิ่มกลูโคสหรือพลังงานให้ร่างกายและสมอง 2) ช่วยทำให้เด็กมีความจำดี มีสมาธิในการเรียน และ 3) ลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความอ้วนในอนาคต

22. จากบทความเติมพลังงานวัยเรียนด้วยอาหารเช้า ให้นักศึกษาสรุปคำแนะนำพร้อมยกตัวอย่างการจัดเตรียมอาหารเช้าที่เหมาะสมให้แก่เด็กวัยเรียน

ตอบ การจัดเตรียมอาหารเช้าสำหรับเด็กวัยเรียนควรคำนึงถึงการได้รับสารอาหารให้ครบ 5 หมู่ เช่น การเพิ่มผักหรือผลไม้ ได้แก่ กล้วย แอปเปิ้ลในซีเรียลกับนม หรือการจัดข้าวเหนียวหมูปิ้งและเพิ่มส้ม 1 ลูก เป็นต้น

20. According the Article of the breakfast for preschool it can be concluded that the effect of omission breakfast or have an inappropriate breakfast is

ANS The omission of breakfast or have an inappropriate breakfast can make children nervous, can be the cause loss of balance system and make the children have more lunch increased 2 times, which is the cause of obesity in the future

คำชี้แจง ข้อคำถามวัดทักษะด้านการพูดภาษาไทย/ อังกฤษ (ข้อ 17-19) โดยสถานการณ์ต่อไปนี้จะพบในการปฏิบัติงานเมื่อท่านจบการศึกษา การตอบขอให้นักศึกษาอ่านคำถามและตอบคำถามด้วยการพูดโดยคำนึงว่าในฐานะพยาบาลวิชาชีพท่านจะพูดหรืออธิบายด้วยคำพูดสั้นๆ กระชับแต่มีความหมายแก่ผู้ป่วยและญาติอย่างไร เพื่อให้เกิดความเข้าใจในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนด

23. ผู้ป่วยรายหนึ่งมีผลการตรวจเลือด พบว่า ติดเชื้อเอชไอวี (HIV) โดยผู้ป่วยระบุว่าขอให้เก็บเรื่องผลการตรวจเลือดเป็นความลับไม่ให้บอกใคร เมื่อมีญาติผู้ป่วยมาสอบถามเกี่ยวกับผลการตรวจเลือดท่านจะอธิบายญาติผู้ป่วยอย่างไร

ตอบ อธิบายญาติว่า “การวินิจฉัยและการตรวจเลือดของผู้ป่วยในทุกๆ โรคเป็นความลับซึ่งถือเป็นสิทธิของผู้ป่วย พยาบาลไม่สามารถบอกทั้งผลเลือดและการวินิจฉัยโรคแก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ป่วยซึ่งถ้าหากมีความจำเป็นต้องบอกแพทย์ผู้รักษาจะเป็นผู้พิจารณาเป็นกรณีไป ”

24. ผู้ป่วยรายหนึ่งอายุ 35 ปี มีอาการป่วยด้วยโรคติดเชื้อที่ปอด แพทย์ให้การรักษาด้วยยา Antibiotic (Cef–3 2 gm. Ⓥ OD) ท่านจะอธิบายผู้ป่วยอย่างไรเมื่อไปให้ยาผู้ป่วย

ตอบ แพทย์วินิจฉัยว่า “ผู้ป่วยมีอาการติดเชื้อที่ปอดจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทางหลอดเลือดดำวันละ 1 ครั้ง”

24. มีญาติผู้ป่วยชาวต่างชาติต้องการพาผู้ป่วยกลับบ้าน โดยที่แพทย์ยังไม่อนุญาตให้กลับ เนื่องจากผู้ป่วยยังอาการไม่ทุเลา ท่านจะอธิบายญาติผู้ป่วยอย่างไร

ANS อธิบายญาติว่า “I’m sorry to inform you that your relative can not go home right now because of him/her symptoms. Therefore the doctor does not allow him/her. If you really want to discharge, please tell to the doctor again for more information.”

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ค

คู่มือการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

คู่มือการตอบ
เครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์

A TOOLKIT OF UNDERGRADUATE NURSING STUDENTS' DESIRABLE CHARACTERISTICS ASSESSMENT (TUDA)

โดย

น.ส.ปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ 1) Computer 2) Headphone หรือ Small talk 3) กระดาษ 1 แผ่น พร้อมปากกา

ข้อตกลงในการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะฯ

ในการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะฯ ผู้วิจัยกำหนดเวลาในการตอบแบบวัดทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง และนักศึกษาต้องตอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ครั้ง โดยเมื่อเข้าสู่ระบบและเริ่มตอบคำถามในชุดเครื่องมือ ระบบควบคุมเวลาของชุดเครื่องมือจะดำเนินไปเรื่อยๆ ไม่สามารถหยุดเวลาได้ ถึงแม้ท่านจะตอบคำถามไม่ครบทุกข้อหรือออกจากระบบแล้ว แต่เวลาจะยังดำเนินต่อไปเรื่อยๆ จนครบตามที่กำหนดไว้และจะถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการตอบ

วิธีการตอบแบบวัด

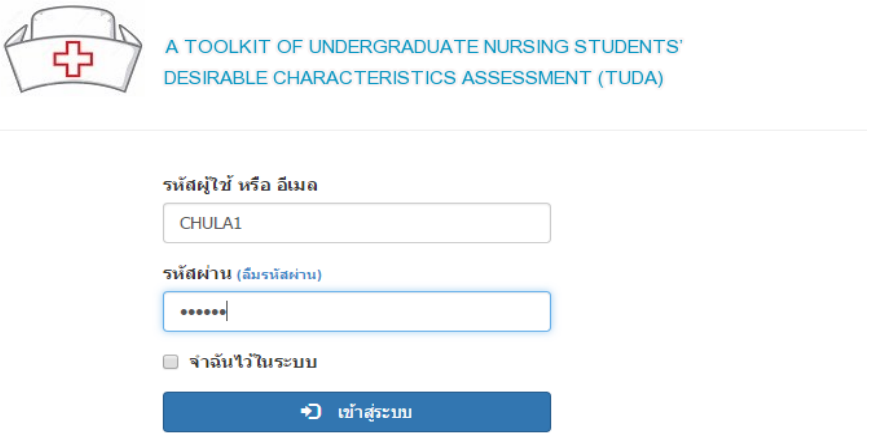
ในการดำเนินการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้ตอบแบบวัดดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา VDO Clip แนะนำเครื่องมือและคู่มือการตอบให้เข้าใจก่อนทำการตอบ เพื่อป้องกันความผิดพลาดและสูญเสียเวลาในการตอบ โดยระหว่างการตอบแบบวัดทั้ง 4 ฉบับ ในเครื่องมือสามารถอ่านคู่มือการตอบได้ตามเอกสารที่ผู้วิจัยแนบมา

ขั้นตอนที่ 2 การเข้าสู่เวปไซต์ http://cbms.exam-demand.com/user/login

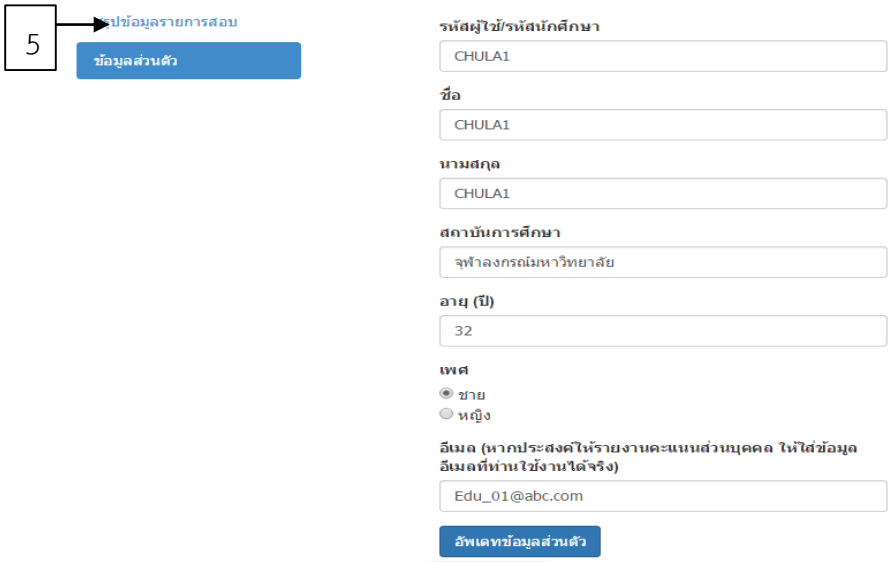
ขั้นตอนที่ 3 กรอก User และ Password ที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้เพื่อเข้าสู่ระบบของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 1 เวปไซต์ของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ขั้นตอนที่ 4 หลังจากเข้าสู่ระบบของเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฯ ให้นักศึกษา กรอกข้อมูลที่หน้าลงทะเบียนเฉพาะอายุ เพศ และ email (หากประสงค์รับการรายงานคะแนน) ส่วนรหัสผู้ใช้/รหัสนักศึกษา ชื่อ/สกุล สถาบันการศึกษาระบบจะกำหนดให้ตาม user โดยอัตโนมัติ ไม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเพิ่ม

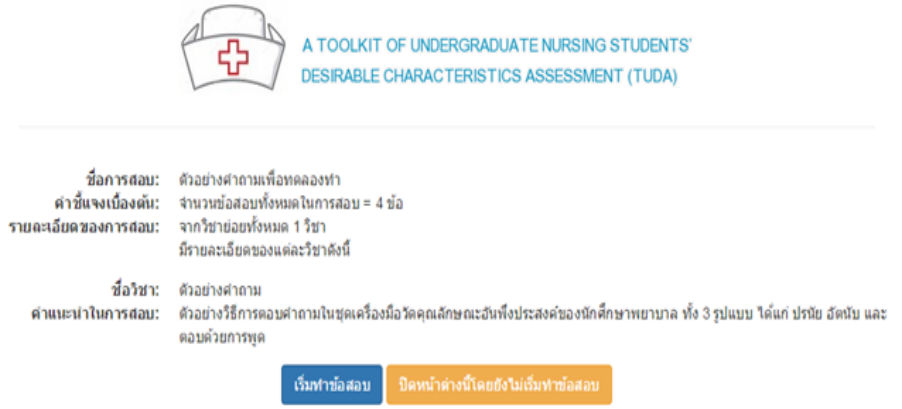


ภาพที่ 2 การลงทะเบียนข้อมูลส่วนบุคคล

ขั้นตอนที่ 5 เข้าสู่ระบบการตอบโดย click สรุปข้อมูลรายการสอบ ท่านควรศึกษาวิธีการตอบแบบวัดทั้ง 3 รูปแบบ และตรวจเช็คความพร้อมของอุปกรณ์เพื่อให้สามารถตอบคำถามในเครื่องมือได้สำเร็จตามเวลาที่กำหนดด้วยการศึกษาวิธีตอบจากตัวอย่างคำถาม หลังจากนั้นเข้าสู่การตอบที่ “ ข้อสอบที่รอการเข้าสอบ”

ภาพที่ 3 การเข้าสู่ระบบการตอบ

หลังจากนั้นเข้าสู่การตอบที่ “ ข้อสอบที่รอการเข้าสอบ” ประกอบด้วย 1) ตัวอย่างคำถาม ที่ทดลองทำเพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาและทดลองตอบคำถามก่อนทำจริง 2) แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลและ 3) แบบวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารฯ (มิติทักษะการพูด) สำหรับนักศึกษาทดลองตอบ นอกจากข้อสอบทั้ง 3 ส่วน ยังมีคำชี้แจงและรายละเอียดของเครื่องมือ การลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และการแสดงความประสงค์ รับคะแนนรายบุคคลตามลำดับ



ภาพที่ 4 คำชี้แจงการตอบคำถามทดลองตอบ

ภาพที่ 5 ตัวอย่างคำถามทดลองตอบ (ปรนัย)

2.

ตัวอย่างคำถามอัตนัย

จากบทความให้นักศึกษาสรุปสาเหตุสำคัญที่ผู้ป่วยเด็กอายุ < 3 ปี มีอัตราการเกิดไส้ติ่งแตกสูงกว่าผู้ป่วยวัยอื่นๆ

คำตอบ:

เด็กไม่สามารถอธิบายอาการ

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 6 ตัวอย่างคำถามทดลองตอบ (อัตนัย)

ตัวอย่างคำถามตอบด้วยการพูด

ผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานรายหนึ่งแพทย์นัดตรวจอาการซ้ำ วันที่ 10 สิงหาคม 2557 เวลา 8.00 น.โดยให้เจาะเลือดตรวจ FBS,BUN/ Cr Lipid Profile ก่อนพบแพทย์ ซึ่งการตรวจเลือดดังกล่าวต้องงดน้ำงดอาหารก่อนตรวจเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ท่านจะอธิบายการปฏิบัติในการมาตรวจตามนัดอย่างไร

อัพโหลดไฟล์คำตอบ:

อัพโหลดไฟล์คำตอบ

* ขนาดไฟล์ไม่เกิน 5 MB.

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 7 ตัวอย่างคำถามทดลองตอบ (พูดตอบ)

ขั้นตอนที่ 6 เข้าสู่ขั้นตอนการตอบเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลประกอบด้วยแบบวัดจำนวน 4 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบวัดทักษะทางปัญญา จำนวน 24 ข้อ แบบวัดฉบับที่ 2 วัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จำนวน 23 ข้อ แบบวัดฉบับที่ 3 วัดความรับผิดชอบ จำนวน 22 ข้อ เป็นปรนัย (Multiple choice) และแบบวัดฉบับที่ 4 วัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 24 ข้อ แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ปรนัย (Multiple choice) อัตนัย (Essay) และตอบด้วยการพูด (speaking) โดยส่วนที่ 1 รูปแบบปรนัย จำนวน 18 ข้อ ซึ่งมีวิธีตอบเช่นเดียวกับแบบวัดทั้ง 3 ฉบับข้างต้น อัตนัยจำนวน 3 ข้อ และพูดตอบจำนวน 3 ข้อ ใช้เวลาตอบทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง ก่อนการตอบให้อ่านคำชี้แจงการตอบให้เข้าใจการตอบข้อคำถามในแบบวัดฉบับนี้ให้นักศึกษาดู VDO Clip คำถาม และพิจารณาว่าเมื่ออยู่ในสถานการณ์ดังกล่าวในบทบาทพยาบาลวิชาชีพท่านจะปฏิบัติอย่างไร โดยเลือกคำตอบที่กำหนดให้ 5 ตัวเลือก ได้แก่ (ก, ข, ค, ง และ จ) แล้วทำเครื่องหมายหน้าตัวเลือกที่ตรงกับความรู้สึกหรือการปฏิบัติของท่านมากที่สุด วิธีตอบให้พิจารณาสถานการณ์ใน VDO Clip แล้วตอบคำถาม ขณะดู VDO Clip ท่านสามารถหยุดเพื่ออ่านคำถามโดยกดปุ่ม Pause แต่ท่านจะไม่สามารถย้อนกลับไปแก้ไขคำตอบในข้อที่ผ่านมาได้ หากครบตามเวลาที่กำหนดระบบจะแจ้งให้ผู้ตอบทราบด้วยการเสร็จสิ้นการตอบโดยอัตโนมัติ

A TOOLKIT OF UNDERGRADUATE NURSING STUDENTS' DESIRABLE CHARACTERISTICS ASSESSMENT (TUDA)

ชื่อการสอบ: คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล

คำชี้แจงเบื้องต้น: การตอบแบบวัดต่อไปนี้ เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาล: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบพหุมิติ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดเครื่องมือ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ และกำหนดคะแนนจุดตัดของชุดเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พัฒนาขึ้น

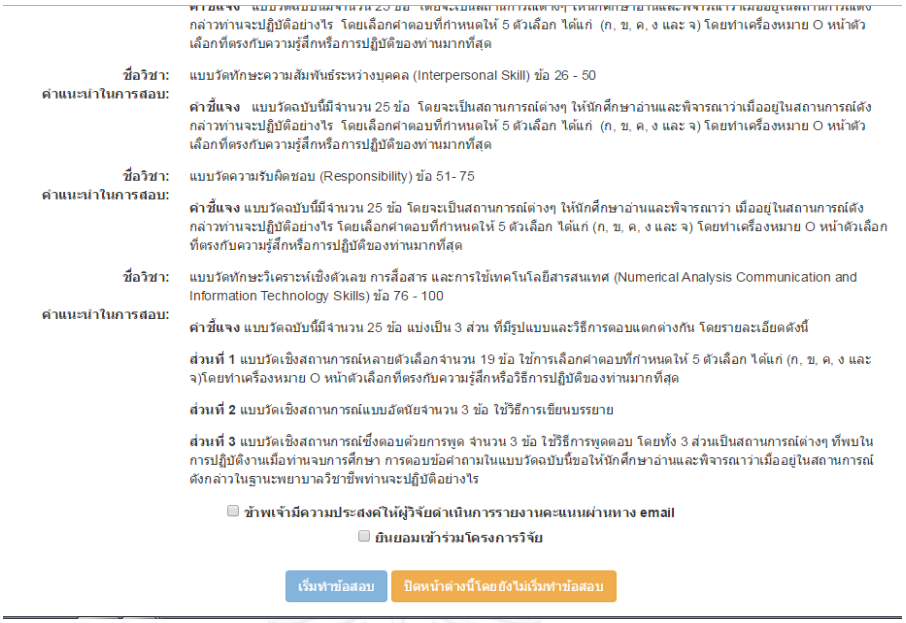
โดยนางสาวปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง ตำแหน่ง นิสิตหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้วิจัย มีรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ และรองศาสตราจารย์ ดร.โชติกา ภาษีผล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบวัดจะนำเสนอในภาพรวมไม่เปิดเผยชื่อหรือข้อมูลส่วนบุคคลของท่าน ผลจากการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

การตอบแบบวัดฉบับนี้ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที คำตอบที่ได้จะไม่มีผลกระทบหรือทำให้ท่านและสถาบันการศึกษาเสียหายแต่อย่างใด **โดยคะแนนการตอบจะไม่ถูกเปิดเผยทั้งรายบุคคลและรายสถาบัน** ในที่ใด การวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมเพื่อใช้ในการเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ท่านสามารถตัดสินใจที่จะให้ข้อมูลหรือไม่ให้ข้อมูลเรื่องใดเมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลต่อสิทธิหน้าที่ใดๆ ของท่านทั้งสิ้น หากท่านมีความประสงค์ให้ผู้วิจัยรายงานคะแนนของท่านผ่านทาง email โปรดทำเครื่องหมาย √ ในช่องที่ได้จัดเตรียมไว้ด้านล่าง โดยผู้วิจัยจะรายงานคะแนนรายบุคคลเฉพาะกรณีที่ผู้ตอบแสดงความจำนงเท่านั้น

เมื่อท่านได้ทราบถึงวัตถุประสงค์และวิธีการวิจัยในครั้งนี้แล้ว หากมีข้อสงสัยประการใด สามารถสอบถามที่ **น.ส.ปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง โทร 08-9823-7992 หรือ email: nongkhowpoon.8354@gmail.com** ได้ตลอดเวลา โดยเมื่อพิจารณาเห็นสมควรให้ข้อมูลดังกล่าว ขอความกรุณาลงนามในใบยินยอมให้ข้อมูล และขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ะเอียดของการสอบ: จำนวนข้อสอบทั้งหมดในการสอบ = 100 ข้อ
จากวิชาย่อยทั้งหมด 4 วิชา
มีรายละเอียดของแต่ละวิชาดังนี้

ภาพที่ 8 คำชี้แจงก่อนตอบเครื่องมือ



ภาพที่ 8 คำชี้แจงก่อนตอบเครื่องมือ (ต่อ)

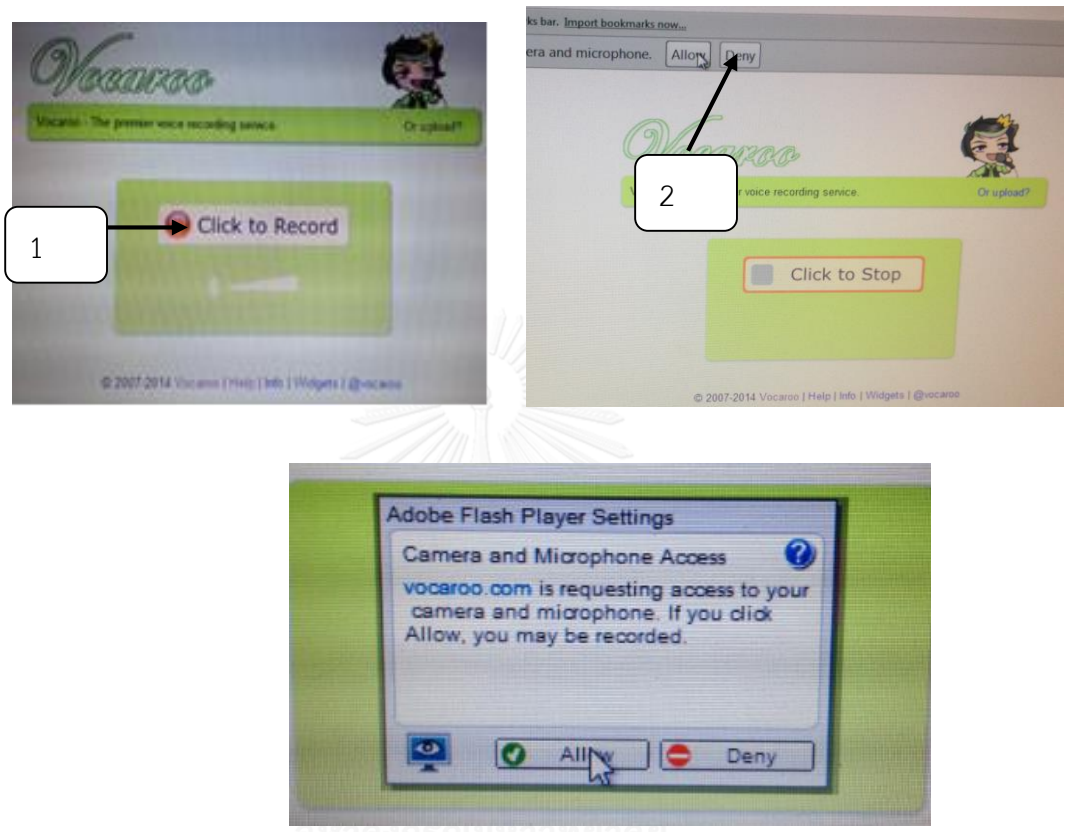
ส่วนที่ 2 รูปแบบอัตนัยใช้วัดทักษะด้านการเขียนภาษาไทย/อังกฤษ โดยสถานการณ์ต่อไปนี้จะพบในการปฏิบัติงานเมื่อท่านจบการศึกษา การตอบขอให้นักศึกษาอ่านบทความที่กำหนดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและตอบคำถาม จำนวน 3 ข้อ (ข้อ 88-90) ด้วยการพิมพ์ข้อความสั้นๆ กระชับความยาวไม่เกิน 1-2 บรรทัดที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดในช่องที่กำหนดให้เมื่อเสร็จเรียบร้อยให้กดปุ่มส่งคำตอบเช่นเดียวกับข้อสอบทดลองตอบ (อัตนัย)

ส่วนที่ 3 รูปแบบการตอบด้วยวิธีพูดใช้วัดทักษะด้านการพูดภาษาไทย/อังกฤษ โดยสถานการณ์ต่อไปนี้จะพบในการปฏิบัติงานเมื่อท่านจบการศึกษา การตอบขอให้นักศึกษาดู Clip คำถามที่กำหนดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและตอบคำถามจำนวน 3 ข้อ (ข้อ 91 -93) ด้วยการพูดหรืออธิบายด้วยคำพูดสั้นๆ กระชับ โดยมีขั้นตอนการตอบดังนี้

*** **ขั้นตอนที่ 1** หลังจากอ่านถามให้เข้าใจเข้าสู่ระบบเว็ปไซต์ www.vocaroo.com เพื่อบันทึกเสียง

ภาพที่ 9 เวปไซต์ www.vocaroo.com

หลังจากเข้าสู่เวปไซต์กดปุ่ม Click to Record ตามด้วยปุ่ม “Allow” จำนวน 2 ครั้ง ได้แก่ ที่แถบด้านบนและปุ่มที่มีเครื่องหมายถูกสีเขียว หากแถบด้านบนไม่ปรากฏ “Allow” ให้กดปุ่มที่มีเครื่องหมายถูกสีเขียว 1 ครั้งเท่านั้นดังภาพที่ 10-12

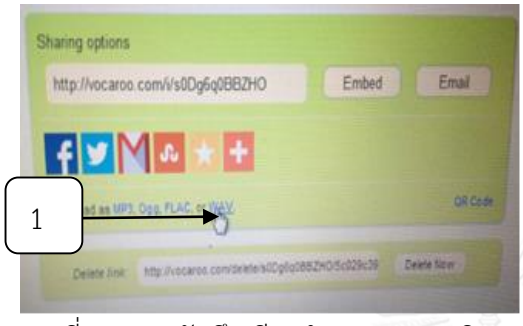


จากนั้นพูดคำตอบของท่าน เมื่อเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Click to Stop รอการประมวลผลของระบบซักครู่แล้วทดลองฟังคำตอบของท่าน ด้วยการกดปุ่ม Listen ดังภาพที่ 13 และ 14 หากท่านไม่พอใจคุณภาพเสียงให้บันทึกคำตอบใหม่โดยกดปุ่ม Retry และพูดคำตอบใหม่และปฏิบัติตามขั้นตอนข้างต้น

ภาพที่ 13 การบันทึกเสียงคำตอบ

ภาพที่ 14 การทดลองฟังคำตอบ

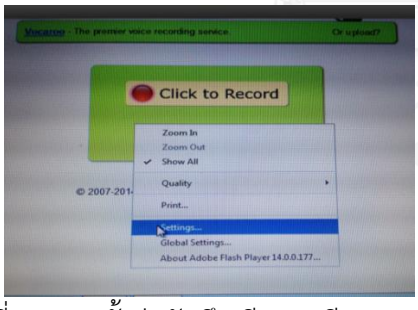
ขั้นตอนที่ 4 บันทึกคำตอบของท่านลง Computer ด้วยการ Download message โดยกด Save เลือกไฟล์ mp3 (ภาพที่ 15) ตำแหน่งเก็บไฟล์จะอยู่ที่ Drive C >User> User>Download เปลี่ยนชื่อไฟล์ด้วยการใช้ Password ของท่าน เช่น Password AA_01 ให้ตั้งชื่อไฟล์ว่า AA01_ICT23 และนำคำตอบ upload ในโปรแกรมเครื่องมือฯ ซึ่งมีช่องสำหรับ upload ท้ายคำถามและกดปุ่มส่งคำตอบ เมื่อส่งเสร็จไฟล์คำตอบจะเข้าสู่ระบบ severe ดังภาพที่ 15 และ 16



ภาพที่ 15 การบันทึกเสียงคำตอบลงคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 16 upload ไฟล์เสียงและส่งคำตอบ

*** หากมีปัญหาไม่สามารถบันทึกเสียงได้เนื่องจากระบบบันทึกเสียงขึ้น Error ให้ปฏิบัติดังนี้ *** Click ขวา ไปที่ Setting แล้วไปที่รูป microphone จะพบคำว่า Default ให้เปลี่ยนเป็น Microphone (2-High Definition Audio) แล้ว close ตามรูปที่ 17 และ 19 จากนั้นหลังบันทึกเสียงใหม่ตามขั้นตอนบันทึกคำตอบใหม่



ภาพที่ 17 การตั้งค่าบันทึกเสียงกรณี Error

ภาพที่ 18 การตั้งค่า microphone

ภาพที่ 19 การปรับค่า microphone

เมื่อการตอบเสร็จสิ้นท่านจะได้รับการรายงานคะแนนเฉพาะผู้ที่กรอกอีเมล์ในระบบการลงทะเบียน โดยตัวอย่างการรายงานคะแนนดังแสดงในภาพที่ 20

http://cbms.examdemand.com/user/login

รายงานคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์โดยใช้ชุดเครื่องวัด (TUCD)

[redacted]9

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	คะแนนเต็ม	เกณฑ์	ผลการทดสอบ
1. ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) 1) การตระหนักรู้ความสามารถตนเอง 2) ความสามารถสืบค้นและใช้ข้อมูล 3) การคิดวิเคราะห์ และ 4) ความสามารถแก้ปัญหา	25	15	ผ่าน (15)
2. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Skill) 1) การปรับตัวเชิงวิชาชีพ 2) การทำงานเป็นทีม และ 3) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง	25	14	ผ่าน (15)
3. ความรับผิดชอบ (Responsibility) 1) ความรับผิดชอบต่อตนเอง/หน้าที่ 2) ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น และ 3) ความรับผิดชอบต่อสังคม/วิชาชีพ	25	14	ผ่าน (14)
4. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Communication and Information Technology Skills) 1) ความสามารถทางคณิตศาสตร์และสถิติ 2) ความสามารถในการสื่อสาร และ 3) ความสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	30	18	ผ่าน (19)

ภาพที่ 20 ตัวอย่างการรายงานคะแนน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ง
คำสั่งการวิเคราะห์ข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

คำสั่งวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (second order factor analysis)

3.1 โมเดลการวัดทักษะทางปัญญา

```
Mplus VERSION 7.1
MUTHEN & MUTHEN
06/01/2015   5:53 PM
INPUT INSTRUCTIO
TITLE:  CFA Cog 8 March 15
  DATA:
    FILE IS "G:\Data Mplus\Cog\Cognitive\Test\CFA Cog 8 June 15.dat";
   VARIABLE:
    NAMES ARE y1-y12;
    USEVARIABLES ARE y1-y12;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
  MODEL:
    f1 by y1-y3;
    f2 by y4-y6;
    f3 by y7-y9;
    f4 by y10-y12;
    f  by f1-f4;
  Y10  WITH Y6;
  Y11  WITH Y5;
  Y9    WITH Y5;
  Y2    WITH Y1;
  Y8    WITH Y7;
  Y9    WITH Y4;
  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES RESIDUAL STANDARDIZED FSCOEFFICIENT FSDETERMINACY
   TECH1 TECH4;
  SAVEDATA:
    RESULTS IS G:\CFA Cog 8 June 15 ;
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3. คำสั่งวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (second order factor analysis) (ต่อ)

3.2 โมเดลการวัดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

```
Mplus VERSION 7.1
MUTHEN & MUTHEN
06/07/2015  10:32 PM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  CFA Inter 6 June 15
  DATA:
    FILE IS G:\Data Mplus\Interpersonal\CFA Inter 6 June 15.dat;
  VARIABLE:
    NAMES ARE y13-y21;
    USEVARIABLES ARE y13-y21;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
  MODEL:
    f5 by y13-y15;
    f6 by y16-y18;
    f7 by y19-y21;
    f  by f5-f7;
  Y17      WITH Y15;
  Y18      WITH Y15;
  Y17      WITH Y14;
  Y15      WITH Y14;
  Y18      WITH Y19;
  Y18      WITH Y16;
OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES RESIDUAL STANDARDIZED FSCOEFFICIENT FSDETERMINACY
   TECH1 TECH4;

  SAVEDATA:
    RESULTS IS G:\CFA inter 6 June 15;
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3. คำสั่งวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (second order factor analysis) (ต่อ)

3.3 โมเดลการวัดความรับผิดชอบ

```
Mplus VERSION 7.1
MUTHEN & MUTHEN
06/07/2015  12:15 PM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  CFA Res 6 June 15
  DATA:
    FILE IS G:\Data Mplus\Responsibility\CFA Res 6 June 15.dat;
  VARIABLE:
    NAMES ARE y22-y30;
    USEVARIABLES ARE y22-y30;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
  MODEL:
    f8 by y22-y24;
    f9 by y25-y27;
    f10 by y28-y30;
    f  by f8-f10;
  Y23      WITH Y22;
  Y25      WITH Y24;
  Y26      WITH Y22;
  Y26      WITH Y23;
  Y25      WITH Y26;
  Y27      WITH Y28;
  Y30      WITH Y29;

  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES RESIDUAL STANDARDIZED FSCOEFFICIENT FSDETERMINACY
   TECH1 TECH4;
  SAVEDATA:
    RESULTS IS F:\CFA Res 6 June 15;
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3. คำสั่งวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (second order factor analysis) (ต่อ)

3.4 โมเดลการวัดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

```
Mplus VERSION 7.1
MUTHEN & MUTHEN
06/06/2015  12:07 PM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  CFA ICT 6 JUNE 15
  DATA:
    FILE IS G:\Data Mplus\ICT\Test\CFA ICT 6 June 15.dat;
  VARIABLE:
    NAMES ARE y31-y40;
    USEVARIABLES ARE y31-y40;

  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
  MODEL:
    f1 by y31-y33;
    f2 by y34-y36;
    f3 by y37-y40;
    f  by f1-f3;
    Y38  WITH Y37;
    Y36  WITH Y35;
    Y40  WITH Y32;
    Y40  WITH Y38;
    Y35  WITH Y34;
    Y35  WITH Y39;
    Y39  WITH Y40;
  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES RESIDUAL STANDARDIZED FSCOEFFICIENT FSDETERMINACY
   TECH1 TECH4;
  SAVEDATA:
    RESULTS IS F:\CFA ICT 6 June 15;
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปริญญาภรณ์ ธนะบุญปวง เกิดวันที่ 6 พฤษภาคม 2522 ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรีปี 2543 เข้ารับราชการเป็นพยาบาลวิชาชีพที่โรงพยาบาลสามร้อยยอด อำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำเร็จการศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาชุมชน จากมหาวิทยาลัยศิลปากรปี 2549 และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2554 ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปัจจุบันรับราชการเป็นพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลสามร้อยยอด อำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University