

การพัฒนาแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล Development of Situation Awareness Scale for Nurse Anesthetist Students

ปาริชาติ อภิเดชากุล¹ ศิริเดช สุชีวะ^{2*} กมลวรรณ ตังธนากานนท์²
พงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล³ วิรันตริ พันชุกกลาง¹ และ ธัชนัน จินตดาวงษ์¹
Parichad Apidechakul¹, Siridej Sujiva^{2*}, Kamonwan Tangthanakanon², Phongthara Vichitvejpaisal¹,
Wiruntri Punchuklang¹ and Thatchanan Jintadawong¹

(Received: March 2, 2022; Revised: April 9, 2022; Accepted: April 11, 2022)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสำรวจประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์และพัฒนาแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอด ผู้ร่วมวิจัยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสาขาวิสัญญีพยาบาลจำนวน 14 ท่าน และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล 136 คน ผลการสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์จำนวน 3 รอบ พบว่า ICC ≥ 0.74 ในรอบที่ 2 และ 3 ประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์มีจำนวน 54 ประเด็น แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์มีจำนวน 48 ข้อ ข้อมูลที่ได้จากการวัดมีความสอดคล้องกับโมเดล 2PL ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนก และพารามิเตอร์ความง่ายส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้ได้ แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ที่พัฒนาจากประเด็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ สามารถนำไปใช้ประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ทั่วไปของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลได้ต่อไป

คำสำคัญ: แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ นักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

¹ วิสัญญีพยาบาล ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

² รองศาสตราจารย์ สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³ ศาสตราจารย์ ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ Nurse Anesthetist, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

² Associate Professor, Measurement and Evaluation, Faculty of Education, Chulalongkorn University

³ Professor, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University
งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2564

This research was funded by the National Research Council of Thailand, Fiscal Year 2021.

*Corresponding Author E-mail: ssiridej@chula.ac.th

Abstract

The objectives of this study were to survey the situation awareness requirement items and to develop situation awareness scale in obstetric anesthesia. Fourteen scholars in anesthesiology and 136 nurse anesthetist students joined the study. The situation awareness requirement items were determined by Delphi technique in three consecutive rounds with $ICC \geq 0.74$ for the last two rounds. The situation awareness requirement consisted of 54 items. The situation awareness scale comprised 48 queries and it fit 2PL model. Most queries showed satisfying discrimination and easiness properties. This instrument had been developed from situation awareness requirement items and it can be further used by nurse anesthetist students for situation awareness global assessment technique.

Keywords: Situation Awareness Scale, nurse anesthetist student

บทนำ

สืบเนื่องจากยุทธศาสตร์หลักเพื่อพัฒนาบุคลากรทางสาธารณสุขให้มีศักยภาพและเกิดความตระหนักรู้ในเรื่องความปลอดภัยตามนโยบาย (Patient and Personnel Safety, 2P Safety Goals) นโยบายดังกล่าวจึงถูกนำไปสู่การปฏิบัติ โดยเฉพาะงานทางวิสัญญีวิทยาในการบริหารยาระงับความรู้สึกที่ควรเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อผู้ป่วยน้อยที่สุด ราชวิทยาลัยวิสัญญีแห่งประเทศไทยจึงกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล โดยมีจุดเน้นเรื่องทักษะที่ไม่ใช่ทางเทคนิคด้านการตระหนักรู้สถานการณ์ นอกจากความรู้และทักษะเทคนิคทางวิสัญญีแล้ว ผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลควรมีการตระหนักรู้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอนขณะทำการระงับความรู้สึกให้กับผู้ป่วย

การตระหนักรู้สถานการณ์เป็นคุณลักษณะทางปัญญาที่สำคัญของบุคลากรทางวิสัญญี ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ การรับรู้ การเข้าใจ และการคาดการณ์ และในเบื้องต้นมี 6 ตัวบ่งชี้ คือ การรวบรวมข้อมูล การตรวจความปกติ การตีความ การสรุปประเด็นปัญหา การคาดคะเนเหตุการณ์ และการคาดคะเนการปฏิบัติ (Sarter & Woods, 1991; Vidulich et al., 1994; Billings, 1995; Endsley, 1995a; Endsley, 1995b; Smith & Hancock, 1995; Goss & Murray, 1996; Endsley, 1988; Endsley & Garland, 2000; Bedny et al., 2004; McKenna et al., 2014) การตระหนักรู้สถานการณ์ถูกนำมาใช้เพื่อรับรู้ต่อสภาพปัญหาที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่เป็นพลวัตตามแนวคิดของเอนสลีย์ ซึ่งจะเกิดขึ้นก่อนการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติในบุคลากรทุกระดับ (Wright, 2015; Taylor, 2017) โดยเฉพาะนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลที่มีเป้าหมายมุ่งเน้นในกระบวนการคิด การเฝ้าระวัง การตัดสินใจ และการปฏิบัติ เพื่อให้การให้บริการยาระงับความรู้สึกแบบทั่วไปโดยการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยตนเองตามมาตรฐานการพยาบาล ซึ่งต้องปฏิบัติงานภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ แต่สิ่งนี้อาจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักศึกษาขาดความ

เชื่อมั่นในการตระหนักรู้ในสถานการณ์เฉพาะหน้าและตัดสินใจด้วยตนเอง โดยนักศึกษาประมาณร้อยละ 70 ไม่ผ่านเกณฑ์การสอบภาคปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง (Nurse anesthetist training project, 2019)

อุปสรรคส่วนใหญ่ทางวิสัญญีที่พบได้ในรายงานทั้งในและต่างประเทศมีความเกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วย (Cheney et al., 2006; Davies et al., 2009; Roh et al., 2015) ภาระงานหลักของวิสัญญีพยาบาลคือการให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วไป ซึ่งสถานการณ์การดมยาสลบที่มีระดับความเสี่ยงสูง เช่น การระงับความรู้สึกทั่วไปในผู้ป่วยตั้งครรภ์ที่มารับผ่าตัดคลอด เนื่องจากการตามีสรีรวิทยาที่เปลี่ยนแปลงไปขณะตั้งครรภ์ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการใส่ท่อช่วยหายใจยากมากกว่าผู้ป่วยทั่วไปถึง 8 เท่า (Munnur & Suresh 2004; Hawkins et al., 2011) สถานการณ์การผ่าตัดคลอดกรณีเร่งด่วนจากภาวะคุกคามต่อชีวิตของมารดาหรือทารกที่ต้องใช้วิธีการระงับความรู้สึกทั่วไป จึงเป็นสถานการณ์ที่สร้างความท้าทายต่อบุคลากรทางวิสัญญีทุกระดับ

ผลจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยและตำราข้อมูลจาก Mushambi (2015) พบว่ามีมีโนทัศน์เบื้องต้นเกี่ยวกับการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปแก่ผู้ป่วยผ่าตัดคลอดที่มีจำนวน 10 ประเด็นหลักที่สำคัญใน 3 ระยะ คือระยะเตรียมการ ระยะนำสลบ และระยะใส่ท่อช่วยหายใจ ผู้วิจัยนำประเด็นหลักหรือจุดเน้นที่สำคัญในสถานการณ์ที่ต้องการการตัดสินใจที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดการระงับความรู้สึกที่ปลอดภัย บนพื้นฐานของการตระหนักรู้สถานการณ์ที่ดี นำไปสู่การตัดสินใจถูกต้อง และส่งผลให้เกิดการปฏิบัติที่ดีทั้ง 3 องค์ประกอบคือ ด้านการรับรู้ การเข้าใจ และการคาดการณ์ สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดมีความเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อการวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ในนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล เนื่องจากสามารถอ้างอิงกับแนวปฏิบัติสากลที่ได้รับการยอมรับจากองค์กรวิสัญญีชั้นนำระดับโลก

เทคนิคการประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ทางตรงแบบปรนัย situation awareness global assessment technique (SAGAT) ของเอนสลีย์ได้รับการตีพิมพ์และเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย (Endsley, 1995a) โดยใช้วิธีวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ทางตรง ซึ่งพยายามวัดปริมาณของการตระหนักรู้สถานการณ์ของบุคคลโดยตรง โดยประเมินจากการรับรู้ของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับลำดับของสถานการณ์จำลองด้วยข้อคำถามวัดการตระหนักรู้สถานการณ์แบบเลือกตอบ ประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ได้มาจากการวิเคราะห์แยกแยะจุดเน้นที่อ้างอิงจากแนวปฏิบัติสากลและต้องการการตัดสินใจหรือจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาเรียกว่าการวิเคราะห์ระบบงาน (Goal directed task analysis หรือ GDTA) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของเทคนิคการประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ทางตรงแบบปรนัย (SAGAT) เพื่อช่วยกำหนดขอบเขตของสถานการณ์ที่นำมาใช้ในการประเมิน จากการสำรวจ สัมภาษณ์ หรือเทคนิคเดลฟายต่อความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชา (Endsley & Jones, 2004) โดยประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์จะถูกนำไปสร้างเป็นข้อคำถามวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ต่อไป

ผู้วิจัยยังไม่พบการวิเคราะห์ระบบงานเพื่อนำไปใช้วัดการตระหนักรู้สถานการณ์และประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ทางตรงแบบปรนัย situation awareness global assessment technique (SAGAT) ในศาสตร์ด้านวิสัญญีวิทยาในประเทศไทย งานวิจัยนี้มีเป้าประสงค์เพื่อค้นหาประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์วิกฤตทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัดคลอด และเพื่อพัฒนาแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์วิกฤต

ทางวิสัญญีเพื่อการผ่าตัดคลอดในรูปแบบข้อคำถามเชิงสถานการณ์ตามกรอบแนวคิดของเอนสลีย์และตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติของแบบวัดต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอด
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอดของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาวิสัญญีวิทยาเพื่อวิเคราะห์ระบบงาน (goal directed task analysis) ด้วยการสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์การระงับความรู้สึกแบบทั่วไปในผู้ป่วยผ่าตัดคลอดในลักษณะมาตรประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 3 รอบ ซึ่งเป็นอาจารย์แพทย์วิสัญญีที่มีคุณวุฒิทางการศึกษาเฉพาะทางวิสัญญีวิทยา และมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี จำนวน 7 ท่าน ซึ่งการสำรวจเดลฟายสามารถใช้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีขนาดตั้งแต่ 4-3000 คน (Linstone, 1985; Thangaratinam & Redman, 2005) โดย Linstone (1985) แนะนำว่าจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนน้อยที่สุดที่ใช้ได้ด้วยวิธีเดลฟายคือ 7 ท่าน

ประชากรเป้าหมายเพื่อทดลองใช้แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์เป็นนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลที่กำลังศึกษาในหลักสูตรฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลปีการศึกษา 2563-2564 ภายในสถาบันฝึกอบรมที่ผ่านการรับรองจากราชวิทยาลัยวิสัญญีแห่งประเทศไทยจำนวน 267 คน เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติด้านความเที่ยงทั้งฉบับ และวิเคราะห์พารามิเตอร์ข้อสอบด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบหลังการทดลองใช้กับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลที่กำลังศึกษาในหลักสูตรฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลปีการศึกษา 2563-2564 ซึ่งการกำหนดขนาดตัวอย่างที่มีขนาดเล็กที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 คน สามารถทำการตรวจสอบคุณภาพรายข้อโดยใช้การวิเคราะห์พารามิเตอร์ข้อสอบด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (dichotomous IRT) (Ding et al., 1995; Tinsley & Tinsley, 1987; Anderson & Gerbing, 1988; Tabachnick and Fidell, 2007) ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาในการทดลองใช้แบบวัดฯ จำนวน 136 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจากสถาบันที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 7 สถาบันและนักศึกษาทุกคนเข้าร่วมการวิจัย คิดเป็นกลุ่มตัวอย่างสถาบันละ 12-32 คน โดยไม่มีการแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี 2) คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 3) โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า 4) โรงพยาบาลราชวิถี 5) โรงพยาบาลชลบุรี 6) โรงพยาบาลพุทธชินราช และ 7) โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ 3 องค์ประกอบใน 3 สถานการณ์ ได้แก่ ระเบียบเตรียมการ ระยชนนำสลบ และระยชนใส่ท่อช่วยหายใจ ในรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 55 ข้อรายการ

2.1 แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิสุตพยาบาลมีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบคำตอบเดียวจาก 4 ตัวเลือกที่สามารถใช้วัดการตระหนักรู้สถานการณ์ในแต่ละตัวบ่งชี้ รวมทั้งหมดประมาณ 48 ข้อ ได้แก่ ระเบียบเตรียมการ ระยชนนำสลบ และระยชนใส่ท่อช่วยหายใจ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยนำมโนทัศน์เกี่ยวกับการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปแก่ผู้ป่วยผ่าตัดตลอดที่สังเคราะห์ได้มาจัดวางไว้ตามองค์ประกอบของการวิเคราะห์ระบบงาน ได้แก่ เป้าหมายหลัก เป้าหมายย่อย จุดที่ต้องการการตัดสินใจ เพื่อแตกย่อยเป็นประเด็นการตระหนักรู้สถานการณ์ซึ่งเป็นจุดต่างๆในสถานการณ์ที่บุคคลควรรับรู้ เข้าใจ และคาดการณ์ และสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ในรูปแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 3 รอบ ซึ่งดำเนินการตามแนวทางมาตรฐานเพื่อประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์แบบองค์รวม (SAGAT) ของ Endsley (1995a) โดยใช้สถานการณ์ที่คัดเลือกไว้จำนวน 3 เรื่องเกี่ยวกับการระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดตลอดซึ่งมีผู้ตัดสินใจหลักในสถานการณ์คือนักศึกษาวิสุตพยาบาล

3.2 ผู้วิจัยได้ประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์จากการสำรวจเดลฟาย จึงนำมาพัฒนาเป็นข้อคำถามการตระหนักรู้สถานการณ์ตามตัวบ่งชี้ในโมเดลการวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ ผู้วิจัยใช้แนวคิดการตระหนักรู้สถานการณ์ของ Endsley (Endsley, 1995b; Endsley, 2015) เป็นพื้นฐานของโครงสร้างการวัดและนิยามตัวแปรเชิงปฏิบัติการและตัวบ่งชี้การวัดตัวแปร โดยกำหนดแผนผังการสร้างข้อสอบ สร้างโจทย์สถานการณ์ที่มีความเหมาะสมในการวัดการตระหนักรู้สถานการณ์สำหรับนักศึกษาวิสุตพยาบาลแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิสุตพยาบาลมีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ต่อเนื่อง (เตรียมการ นำสลบ ใส่ท่อช่วยหายใจ) และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence)

3.3 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุมัติเก็บข้อมูล เพื่อเข้าเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลร่วมกับผู้ช่วยวิจัย 1 ท่าน ภายหลังจากโครงการวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน

3.4 ผู้วิจัยประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญชวนอาสาสมัคร และจัดประชุมเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามจนเข้าใจ รวมถึงชี้แจงสิทธิในการตอบรับหรือปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย โดยอาสาสมัครจะต้องผ่านการคัดกรองก่อนจึงจะเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยได้โดยต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้า-คัดออก ผู้วิจัยมอบเอกสารข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย และนัดหมายเพื่อเก็บข้อมูล

3.5 ผู้วิจัยจัดการทดลองใช้แบบวัดจำนวน 48 ข้อที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิกับสถาบันการศึกษาทางวิสัญญีที่ยินดีให้ความร่วมมือในการทดลอง มีจำนวน นักศึกษา 136 คน ใช้เวลาทดลองประมาณ 60 นาที จำนวน 1 ครั้ง ภายในสถาบันฝึกอบรมของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

3.6 ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ โดยตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติ ความเที่ยงทั้งฉบับ และวิเคราะห์พารามิเตอร์ข้อสอบด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์เพื่อนำเสนอข้อมูลในรอบต่างๆ จากการสำรวจเดลฟาย โดย กำหนดการผ่านเกณฑ์ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ± 1.64 ค่ามัธยฐาน (Median) ≥ 3.5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range) $IQR \leq 1$ ในทุกรายการของประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิสาขาวิชาทุกท่าน (Rayens & Hahn, 2000) วิเคราะห์ฉันทามติด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra-class correlation Coefficient) เพื่อประเมินความสอดคล้อง (consistency) ของการตอบสำหรับมาตรฐานค่า 5 ระดับ (Brender, et al., 2006)

4.2 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ ได้แก่ พารามิเตอร์ความง่ายและพารามิเตอร์อำนาจจำแนกเพื่อได้สารสนเทศของข้อสอบรายข้อตามแนวทางทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรงให้คะแนน 2 ค่า โดยผู้วิจัยใช้การประมาณค่าของ Bayesian IRT ในโปรแกรม R ด้วย package brms (Bürkner, 2017a; Bürkner, 2017b) ร่วมกับโปรแกรมภาษา Stan (Carpenter et al., 2017) โดย package brms ใช้ NUTS sampler (Hoffman & Gelman, 2014) ซึ่งสอดคล้องกับโมเดลที่ซับซ้อน และกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดน้อยกว่า 1000 คน โดยการคำนวณรอบต่าง ๆ ค่อนข้างใช้เวลานาน เพื่อให้การสุ่มตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพในแต่ละรอบและทำให้กลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น

4.3 วิเคราะห์ความเที่ยงของแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ ด้วยการหาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Cronbach's Alpha Coefficient) ด้วยโปรแกรม SPSS Version 22 for Window

ผลการวิจัย

1. ผลการสำรวจประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอดของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

ผลจากการสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ในรอบต่างๆ จำนวน 55 ประเด็น พบว่าการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย (M) ของการสำรวจรอบที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 4.00-5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของ การสำรวจรอบที่ 1-3 มีค่าระหว่าง 0.00-1.46 ค่ามัธยฐาน (Mdn) ของการสำรวจรอบที่ 1-3 มีค่า ระหว่าง 4-5 และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ของการสำรวจรอบที่ 1-3 มีค่า ระหว่าง 0-1.5 และเมื่อเสร็จสิ้นการสำรวจรอบที่ 3 ผู้วิจัยตัดประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดออก และผลการวิเคราะห์ฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra-class correlation coefficient) ต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์ในการ

สำรวจเดลฟายรอบที่ 2 และ 3 มีค่า ICC ≥ 0.74 ซึ่งสัมพันธ์กับความสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่าระหว่าง 0.75 – 1.00 และยุติการสำรวจเดลฟายเมื่อฉันทามติของผู้เชี่ยวชาญ สาขาวิชาอยู่ที่ร้อยละ 70 คงเหลือประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักไว้ในสถานการณ์ จำนวน 54 ประเด็นเพื่อนำไปเป็นจุดตั้งต้นในการสร้างข้อคำถามเพื่อวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ในลำดับต่อไป

ตาราง 1 ผลการสำรวจเดลฟายต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักไว้ในสถานการณ์รอบที่ 1-3

เรื่องที่ 1 การเตรียมการเพื่อระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอด

ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือด้านระดับความพร้อมของผู้ป่วย ทารกในครรภ์ ทีมวิสัญญี สำหรับการระงับความรู้สึกทั่วไปกรณีเร่งด่วนเป็นอย่างไร

ประเด็นจำเป็นที่ควร ตระหนัก ในสถานการณ์	รอบที่ 1				รอบที่ 2				รอบที่ 3			
	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn
1.1 รวบรวมข้อมูล	4.29	0.95	1.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
1.2 ตรวจสอบผิดปกติ	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
1.3 ติความ	4.00	1.15	1.5	4	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
1.4 สรุปประเด็นปัญหา	4.71	0.76	0	5	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5
1.5 สรุปประเด็นปัญหา	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.76	0	5	4.71	0.76	0	5
1.6 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.57	0.79	0.5	5	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.76	0	5
1.7 คาดคะเนเหตุการณ์	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคืออุปกรณ์ที่จำเป็นในการระงับความรู้สึกทั่วไปกรณีเร่งด่วนของการผ่าตัดคลอดรายนี้เป็นอย่างไร												
1.8 รวบรวมข้อมูล	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5
1.9 คาดคะเนเหตุการณ์	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5	4.57	0.53	1	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือระดับค่า BMI ที่สัมพันธ์กับภาวะการมีเลือดออกของผู้ป่วยรายนี้เป็นอย่างไร												
1.10 รวบรวมข้อมูล	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
1.11 ตรวจสอบผิดปกติ	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5
1.12 สรุปประเด็นปัญหา	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
1.13 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
1.14 รวบรวมข้อมูล	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5
1.15 สรุปประเด็นปัญหา	4.43	0.79	1	5	4.29	1.11	1	5	4.57	0.53	1	5
1.16 สรุปประเด็นปัญหา	4.57	0.53	1	5	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือทำการนอนของผู้ป่วยเพื่อป้องกันความดันโลหิตลดลง และช่วยในการใส่ท่อหายใจเป็นอย่างไร												
1.17 ติความ	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
1.18 คาดคะเนเหตุการณ์	4.43	0.79	1	5	4.43	0.98	1	5	4.57	0.79	0.5	5

ประเด็นจำเป็นที่ควร ตระหนักรู้ ในสถานการณ์	รอบที่ 1				รอบที่ 2				รอบที่ 3			
	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn
เรื่องที่ 2 การนำเสนอ												
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือประเด็นที่สำคัญที่วิสัญญีควรทราบเกี่ยวกับผู้ป่วยก่อนการนำเสนอคืออะไร												
2.1 รวบรวมข้อมูล	4.29	1.11	1	5	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
2.2 ตรวจสอบความผิดปกติ	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
2.3 ติความ	4.29	1.11	1	5	4.14	0.69	0.5	4	4.29	0.49	0.5	4
2.4 คาดคะเนเหตุการณ์	4.29	1.25	1	5	4.14	1.46	1.5	5	4.43	0.98	1	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือควรใช้ชนิด และขนาดของยา และวิธีในการนำเสนออย่างไร												
2.5 รวบรวมข้อมูล	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
2.6 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5
2.7 คาดคะเนเหตุการณ์	4.43	0.79	1	5	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
2.8 ติความ	4.43	0.79	1	5	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือก่อนการนำเสนอควรสำรองออกซิเจนในปอดผู้ป่วยรายนี้อย่างไร												
2.9 รวบรวมข้อมูล	4.43	0.98	1	5	4.43	0.98	1	5	4.57	0.79	0.5	5
2.10 ตรวจสอบความผิดปกติ	4.43	0.98	1	5	4.29	0.95	1.5	5	4.43	0.79	1	5
2.11 ติความ	4.71	0.76	0	5	4.86	0.38	0	4	5.00	0.00	0	5
2.12 สรุปประเด็นปัญหา	4.71	0.76	0	5	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5
2.13 คาดคะเนเหตุการณ์	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
2.14 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือก่อนและหลังการนำเสนอควรปฏิบัติกรกดคอผู้ป่วยรายนี้อย่างไร												
2.15 คาดคะเนเหตุการณ์	4.43	0.98	1	5	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5
2.16 สรุปประเด็นปัญหา	4.57	0.79	0.5	5	4.43	0.79	1	5	4.57	0.79	0.5	5
2.17 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5	4.86	0.38	0	5
2.18 คาดคะเนเหตุการณ์	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
เรื่องที่ 3 การใส่ท่อช่วยหายใจ												
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือการใส่ท่อช่วยหายใจที่สำเร็จและมีประสิทธิภาพควรใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ช่วยหายใจอย่างไร												
3.1 รวบรวมข้อมูล	4.43	0.79	1	5	4.57	0.53	1	5	4.71	0.49	0.5	5
3.2 ตรวจสอบความผิดปกติ	4.57	0.53	1	5	4.57	0.53	1	5	4.57	0.53	1	5
3.3 ติความ	4.29	1.11	1	4	4.29	1.25	1	5	4.57	0.79	0.5	5
3.4 สรุปประเด็นปัญหา	4.29	1.11	1	5	4.00	1.15	1.5	4	4.43	0.79	1	5
3.5 ติความ	4.57	0.79	0.5	5	4.57	0.79	0.5	5	4.57	0.79	0.5	5
3.6 คาดคะเนการปฏิบัติ	4.57	0.53	1	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
3.7 ติความ	4.29	1.25	1	5	4.14	1.07	2	5	4.14	1.07	2	5
3.8 ติความ	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5

ประเด็นจำเป็นที่ควร ตระหนักรู้ ในสถานการณ์	รอบที่ 1				รอบที่ 2				รอบที่ 3			
	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn	M	SD	IQR	Mdn
3.9 ดีความ	4.57	0.79	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.86	0.38	0	5
3.10 สรุปประเด็นปัญหา	4.71	0.76	0	5	4.86	0.38	0	5	5.00	0.00	0	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือการบาดเจ็บที่เกิดกับทางเดินหายใจส่วนบนของผู้ป่วยหลังใส่ท่อหายใจไม่สำเร็จเป็นอย่างไร												
3.11 รวบรวมข้อมูล	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5	4.43	0.79	1	5
3.12 ตรวจสอบความผิดปกติ	4.29	1.11	1	5	4.29	0.95	1.5	5	4.29	0.95	1.5	5
3.13 สรุปประเด็นปัญหา	4.43	0.79	1	5	4.43	0.53	1	4	4.57	0.53	1	5
3.14 คัดคะแนนการปฏิบัติ	4.43	0.98	1	5	4.43	0.79	1	5	4.57	0.79	0.5	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยหายใจครั้งที่ 3 ควรเป็นใครในสถานการณ์นี้												
3.15 คัดคะแนนการปฏิบัติ	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5	5.00	0.00	0	5
ประเด็นที่ต้องการการตัดสินใจคือควรปลุกผู้ป่วยหรือการเริ่มการผ่าตัดตลอดต่อไปหรือไม่อย่างไร												
3.16 ดีความ	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5	4.71	0.49	0.5	5
3.17 คัดคะแนนเหตุการณ์	4.29	1.25	1	5	3.71	1.25	2	3	4.00	1.29	2	5
3.18 คัดคะแนนเหตุการณ์	4.43	1.13	0.5	5	4.29	1.11	1	5	4.29	1.11	1	5
3.19 คัดคะแนนการปฏิบัติ	4.57	0.79	0.5	5	4.43	0.98	1	5	4.43	0.98	1	5

2. ผลการพัฒนาแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอดของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 7 ท่าน ข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบมีค่า IOC (Item-Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.14-0.86 โดยค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์ (Kanjanasri, 2013) พบว่าข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์ และขัดแย้งเหตุการณ์จริง ผู้วิจัยจึงตัดข้อคำถามดังกล่าว คงเหลือข้อคำถามเพื่อวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ที่พัฒนาขึ้นจำนวน 48 ข้อ เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือต่อไป

2.1 หลังการทดลองใช้จึงนำมาวิเคราะห์เพื่อได้สารสนเทศของข้อสอบรายข้อตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบตรงให้คะแนน 2 ค่า โดยผู้วิจัยใช้การประมาณค่าของ Bayesian IRT Package brms โปรแกรม R ผู้วิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลและใช้การเปรียบเทียบโมเดลจากการประมาณ leave-one-out cross validation (LOO-CV) โดย LOOs ที่มีค่าน้อยกว่าหมายถึงโมเดลนั้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่า (Gelfand et al., 1992) และพิจารณาความแตกต่างของ LOOIC สำหรับการประมาณค่า (LOO-CV)

พบว่าโมเดล 2PL มีค่า (LOOIC= 6297.2; SE=84.0) ซึ่งเป็นค่าที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับโมเดล 1PL (LOOIC= 6976.2; SE=71.8) และ 3PL (LOOIC= 7548.0; SE=44.9) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง

ระหว่างโมเดล 1PL และ 2PL พบว่าค่า Δ LOOIC แตกต่างกันอย่างน้อยกว่า โมเดล 2PL และ 3PL ดังนั้นจึงเลือกใช้โมเดลที่มีความซับซ้อนน้อย และมีค่า LOOIC น้อยที่สุดคือโมเดล 2PL ข้อมูลจากแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์จึงมีความสอดคล้องกับโมเดล 2PL โดยมีค่า Rhat =1.00 ที่แสดงถึงการเข้าสู่ของโมเดลเพื่อนำเสนอพารามิเตอร์ของข้อสอบในค่าอำนาจจำแนก ซึ่งใช้การประมาณค่าของค่าเฉลี่ยด้านหลังเพื่อนำเสนอค่าพารามิเตอร์ความง่าย (easiness) ที่แปลผลตรงกันข้ามกับค่าความยาก โดยผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาข้อสอบที่มีความเหมาะสม ได้แก่ ค่าความยากของข้อสอบควรมีค่าอยู่ระหว่าง +2.50 ถึง -2.50 ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบควรมีค่ามากกว่า +0.50 และค่าโอกาสในการเดา ควรมีค่าไม่เกิน 0.30 (Embretson & Reise, 2013; Kanjanawasri, 2013) จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยโมเดล 2 PL อำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง -1.28-2.06 ส่วนพารามิเตอร์ความง่ายมีค่าระหว่าง -1.87-3.91 แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลมีจำนวน 48 ข้อ โดยมีข้อสอบที่เหมาะสมจำนวน 41 ข้อ และมีข้อคำถามที่ควรตัดทิ้งจำนวน 7 ข้อดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความง่าย อำนาจจำแนกของแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล

Item	Easiness (SE)	Discriminant (SE)	แปลผล	Item	Easiness (SE)	Discriminant (SE)	แปลผล
ข้อที่ 1.1	2.38 (1.01)	1.56 (0.61)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.9	2.69 (3.26)	-1.28 (0.51)	ใช้ไม่ได้
ข้อที่ 1.2	2.18 (1.76)	1.12 (0.48)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.10	2.69 (1.03)	-0.88 (0.48)	ใช้ไม่ได้
ข้อที่ 1.3	2.05 (0.54)	0.75 (0.52)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.11	1.93 (1.42)	1.22 (0.50)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.4	2.02 (0.91)	0.74 (0.51)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.12	3.24 (1.61)	-0.21 (0.52)	ใช้ไม่ได้
ข้อที่ 1.5	2.07 (1.89)	-0.39 (0.51)	ใช้ไม่ได้	ข้อที่ 2.13	2.20 (0.23)	0.63 (0.54)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.6	2.07 (0.41)	0.55 (0.54)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.14	2.03 (0.81)	1.17 (0.57)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.7	2.08 (0.28)	0.59 (0.54)	ใช้ได้	ข้อที่ 2.15	3.13 (0.64)	-0.47 (0.53)	ใช้ไม่ได้
ข้อที่ 1.8	-0.79 (0.67)	0.69 (0.53)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.1	0.50 (0.79)	2.06 (0.67)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.9	-2.35 (0.66)	1.73 (0.56)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.2	1.80 (0.29)	1.08 (0.49)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.10	1.59 (0.56)	1.59 (0.55)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.3	2.32 (1.29)	1.02 (0.54)	ใช้ได้

Item	Easiness (SE)	Discriminant (SE)	แปลผล	Item	Easiness (SE)	Discriminant (SE)	แปลผล
ข้อที่ 1.11	1.85 (0.60)	1.47 (0.53)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.4	2.32 (1.64)	-0.78 (0.51)	ใช้ไม่ได้
ข้อที่ 1.12	1.72 (0.93)	0.21 (0.54)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.5	1.86 (0.72)	1.84 (0.64)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.13	1.87 (0.30)	1.38 (0.57)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.6	1.08 (1.16)	0.54 (0.55)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.14	-0.44 (0.41)	1.68 (0.64)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.7	-0.03 (1.18)	1.57 (0.63)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.15	2.11 (0.55)	0.19 (0.53)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.8	-0.62 (1.76)	1.58 (0.64)	ใช้ได้
ข้อที่ 1.16	2.39 (0.33)	0.60 (0.55)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.9	2.46 (2.52)	1.48 (0.59)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.1	2.06 (0.03)	1.81 (0.63)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.10	1.55 (1.31)	1.51 (0.54)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.2	1.67 (0.62)	1.02 (0.49)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.11	-0.92 (1.04)	1.66 (0.62)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.3	2.19 (1.47)	1.55 (0.56)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.12	-1.87 (0.88)	0.70 (0.50)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.4	2.22 (1.23)	0.65 (0.55)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.13	1.87 (1.56)	0.74 (0.54)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.5	0.40 (0.50)	0.59 (0.54)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.14	2.32 (0.70)	0.51 (0.52)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.6	2.14 (1.11)	0.64 (0.54)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.15	1.09 (0.21)	0.55 (0.54)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.7	1.78 (0.55)	1.24 (0.53)	ใช้ได้	ข้อที่ 3.16	2.04 (1.08)	0.83 (0.54)	ใช้ได้
ข้อที่ 2.8	3.91 (0.34)	-1.01 (0.49)	ใช้ไม่ได้	ข้อที่ 3.17	2.50 (1.21)	0.56 (0.51)	ใช้ได้

2.2 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบวัดด้านความสอดคล้องภายใน พบว่าค่าความเที่ยงของแบบวัดสถานการณ์ที่ 1 เท่ากับ 0.75 ค่าความเที่ยงของแบบวัดสถานการณ์ที่ 2 เท่ากับ 0.74 ค่าความเที่ยงของแบบวัดสถานการณ์ที่ 3 เท่ากับ 0.8 ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 แสดงว่าแบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

1. ผลการสำรวจประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์

การสำรวจเดลฟายในรอบที่ 1-3 มีการกำหนดเกณฑ์ผ่านในการสำรวจเดลฟายในรอบต่าง ๆ รวมถึงเกณฑ์ผ่านของฉันทมติที่ชัดเจน โดยประเด็นการตระหนักรู้สถานการณ์ในรอบที่ 1-3 จำนวน 55 ประเด็น เมื่อยุติการสำรวจพบว่าประเด็นที่ไม่ผ่านเกณฑ์และตัดออกจำนวน 1 ประเด็น ผู้วิจัยยุติการสำรวจเดลฟายเมื่อฉันทมติของผู้ทรงคุณวุฒิสาขาวิชาอยู่ที่ร้อยละ 70 ซึ่งค่า ICC ของการสำรวจเดลฟายในรอบที่ 2-3 มีค่า $ICC \geq 0.74$ ซึ่งสัมพันธ์สัมพันธ์ภายในชั้นที่มีค่าระหว่าง 0.75 – 1.00 หมายถึงความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันในระดับดีถึงดีมาก (Roh et al., 2015) การที่ผู้วิจัยเลือกใช้สถานการณ์ทางวิสัญญีวิทยาที่มีโครงสร้างของสถานการณ์ที่ชัดเจน และสามารถอ้างอิงได้ตามแนวปฏิบัติมาตรฐานเพื่อสะท้อนระยะต่างๆของการระงับความรู้สึกทั่วไป จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชามองเห็นภาพเดียวกัน จากการบรรยายและภาพประกอบในสถานการณ์ส่งผลให้การสำรวจเดลฟายสามารถยุติได้ในรอบที่ 3 และผู้วิจัยนำผลจากการสำรวจโดยนำประเด็นการตระหนักรู้สถานการณ์ไปสร้างเป็นตัวอย่างข้อคำถามโดยสร้างขึ้นตามค่านิยมโมเดลการวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ที่พัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับ Vincent et al., 2018 ที่ใช้ข้อคำถามการตระหนักรู้สถานการณ์ที่สร้างจากประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบงาน และตรวจสอบความตรงจากการนำไปใช้ของเครื่องมือวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ระหว่าง SAGAT และ SART ต่อคลาดเคลื่อนของทีม ICU ในระหว่างการฝึกสถานการณ์จำลอง โดยทีมสหสาขาวิชาที่มีพยาบาล 2 คน และแพทย์ฝึกหัด รวมถึงสถานการณ์จำลองมาตรฐานในภาวะฉุกเฉิน

2. ผลการพัฒนาแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอดของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล

แบบวัดมีการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พบว่ามีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.14-0.86 โดยข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์เป็นข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับหลักฐานเชิงประจักษ์และแนวปฏิบัติที่ดี หรือขัดแย้งกับเหตุการณ์จริง

จากการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อด้วยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบข้อมูลเชิงประจักษ์จากแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์มีความสอดคล้องกับโมเดล 2PL โดยมีค่า Rhat = 1.00 จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยโมเดล 2PL อำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง -1.28-2.06 ส่วนพารามิเตอร์ความง่ายมีค่าระหว่าง -1.87-3.91 แบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลมีจำนวน 48 ข้อ โดยมีข้อสอบที่เหมาะสมจำนวน 41 ข้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lavoie et al. (2016) ทดสอบการตัดสินใจทางคลินิกของนักศึกษาพยาบาลต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยสถานการณ์จำลอง และพัฒนาเครื่องมือวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรีโดยใช้เทคนิคการประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ทั่วไป (SAGAT) ผลการประมาณค่าความยาก อำนาจจำแนก ดัชนีความเสมือนจริงในการพัฒนาข้อคำถามเพื่อวัดการตระหนักรู้สถานการณ์จำนวน 31 ข้อ ซึ่งข้อคำถามส่วนใหญ่มีความตรงเชิงเนื้อหาในระดับสูง และมีค่าความยากและอำนาจจำแนกรวมถึงดัชนีความเสมือนจริงอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบวัดแบบความสอดคล้องภายใน (Cronbach's Alpha) พบว่าค่าความเที่ยงของแบบวัดเรื่องที่ 1-3 ทั้งฉบับเท่ากับ 0.74-0.8 ตามลำดับ แสดงว่า แบบวัดที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับ Hultin et al. (2019) ศึกษาวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบรายการที่ใช้ในเพื่อประเมินอาการที่แสดงความบกพร่องของระบบทางเดินหายใจ การไหลเวียนโดยใช้เทคนิคการประเมินการตระหนักรู้สถานการณ์ (SAGAT) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในสำหรับการประเมินความบกพร่องของระบบทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนตาม PSQ รายการใน SAGAT มีความสัมพันธ์กับสถานการณ์ 96% ของ อัลฟาของ Cronbach สำหรับ SAGAT / TSAGAT สถานการณ์ที่ 1 เท่ากับ 0.80 / 0.83 สถานการณ์ที่ 2 เท่ากับ 0.62 / 0.76

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย “ทุนพัฒนานักจิตศึกษา” จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติปีงบประมาณ 2564

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลที่ได้จากการวิจัยต่อประเด็นจำเป็นที่ควรตระหนักรู้ในสถานการณ์จากการสำรวจเดลฟายนำไปใช้เป็นจุดตั้งต้นในการสร้างแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์การระงับความรู้สึกทั่วไปเพื่อการผ่าตัดคลอดที่สามารถเพิ่มจุดเน้นของการตระหนักรู้สถานการณ์ในระยะต่างๆของการระงับความรู้สึก เช่น การเสียเลือด มดลูกหดตัวไม่ดี ภาวะวิกฤตที่เกิดกับมารดา ก่อนคลอด เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้การวัดการตระหนักรู้สถานการณ์มีความหลากหลายและน่าสนใจของสถานการณ์ทดสอบมากขึ้น ส่งผลต่อการคัดเลือกสถานการณ์และข้อคำถามที่ดีเพื่อพัฒนาต่อเป็นรูปแบบการประเมินในลักษณะของสถานการณ์จำลองเสมือนจริงด้วย virtual reality ได้ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนางานวิจัยครั้งต่อไปอาจพิจารณาคัดเลือกสถานการณ์วิกฤตที่มีความหลากหลาย โดยพิจารณาว่าระดับการตระหนักรู้สถานการณ์แบบกลุ่มหรือรายบุคคล อาจพิจารณาใช้วิธีการวัดหรือเครื่องมือมาตรฐานเพื่อช่วยตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ความตรงเชิงโครงสร้างสำหรับแบบวัดการตระหนักรู้สถานการณ์ต่อไป หรือพัฒนาโมเดลข้อสอบซึ่งเป็นเทคนิคการเขียนข้อสอบที่ช่วยให้ผู้เขียนข้อสอบออกข้อสอบคู่ขนานได้จำนวนมากซึ่งช่วยเพิ่มคุณค่าให้การสร้างข้อสอบจากแบบวัดต่อไป

References

- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological bulletin*, 103(3), 411.
- Bedny, G. Z., Karwowski, W., & Jeng, O. J. (2004). The situational reflection of reality in activity theory and the concept of situation awareness in cognitive psychology. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 5(4), 275-296.
- Billings, C. E. (1995, November). Situation awareness measurement and analysis: A commentary. In *Proceedings of the International Conference on Experimental Analysis and Measurement of Situation Awareness (Vol. 1)*. Embry-Riddle Aeronautical University Press.
- Brender, J., Ammenwerth, E., Nykänen, P., & Talmon, J. (2006). Factors influencing success and failure of health informatics systems. *Methods of information in medicine*, 45(01), 125-136.
- Bürkner, P. C. (2017a). brms: An R package for Bayesian multilevel models using Stan. *Journal of statistical software*, 80, 1-28.
- Bürkner, P. C. (2017b). *Advanced Bayesian multilevel modeling with the R package brms*. https://cran.r-project.org/web/packages/brms/vignettes/brms_multilevel.pdf
- Carpenter, B., Gelman, A., Hoffman, M. D., Lee, D., Goodrich, B., Betancourt, M., Brubaker, M., Guo, J., Li, P., & Riddell, A., (2017). Stan: A probabilistic programming language. *Journal of statistical software*, 76(1).
- Cheney, F. W., Posner, K. L., Lee, L. A., Caplan, R. A., & Domino, K. B. (2006). Trends in anesthesia-related death and brain damage: a closed claims analysis. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 105(6), 1081-1086.
- Davies, J. M., Posner, K. L., Lee, L. A., Cheney, F. W., & Domino, K. B. (2009). Liability associated with obstetric anesthesia: a closed claims analysis. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 110(1), 131-139.
- Ding, L., Velicer, W. F., & Harlow, L. L. (1995). Effects of estimation methods, number of indicators per factor, and improper solutions on structural equation modeling fit indices. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 2(2), 119-143.
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2013). *Item response theory*. Psychology Press.
- Endsley, M. R. (1988, October). Design and evaluation for situation awareness enhancement. In *Proceedings of the Human Factors Society annual meeting*, 32(2), 97-101.

- Endsley, M. R. (1995a). Measurement of situation awareness in dynamic systems. *Human factors*, 37(1), 65-84.
- Endsley, M. R. (1995b). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human factors*, 37(1), 32-64.
- Endsley, M. R. (2015). Situation awareness misconceptions and misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 4-32.
- Endsley, M. R., & Bolstad, C. A. (1994). Individual differences in pilot situation awareness. *The International Journal of Aviation Psychology*, 4(3), 241-264.
- Endsley, M. R., & Garland, D. J. (Eds.). (2000). *Situation awareness analysis and measurement*. CRC Press.
- Endsley, M. R., & Jones, D. G. (2004). *Chapter 7 Confidence and Uncertainty in situation awareness and decision making-Designing for situation awareness*.
- Gelfand, A. E., Dey, D. K., & Chang, H. (1992). *Model determination using predictive distributions with implementation via sampling-based methods*. Stanford University.
- Goss, S., & Murray, G. (1996). *Artificial Intelligence Applications in Aircraft Systems*. Defence Science and Technology.
- Hawkins, J. L., Chang, J., Palmer, S. K., Gibbs, C. P., & Callaghan, W. M. (2011). Anesthesia related maternal mortality in the United States: 1979–2002. *Obstetrics & Gynecology*, 117(1), 69-74.
- Hoffman, M. D., & Gelman, A. (2014). The No-U-Turn sampler: adaptively setting path lengths in Hamiltonian Monte Carlo. *Journal of Machine Learning Research*, 15(1), 1593-1623.
- Hultin, M., Jonsson, K., Härgestam, M., Lindkvist, M., & Brulin, C. (2019). Reliability of instruments that measure situation awareness, team performance and task performance in a simulation setting with medical students. *BMJ open*, 9(9), e029412.
- Kanjanawasri, S. (2013). *Classical test theory*. 7th ed. Chulalongkorn University Press.
- Lavoie, P., Cossette, S., & Pepin, J. (2016). Testing nursing students' clinical judgment in a patient deterioration simulation scenario: development of a situation awareness instrument. *Nurse Education Today*, 38, 61-67.
- Linstone, H. A. (1985). *The delphi technique*. *Environmental Impact Assessment*. Springer.
- McKenna, L., Missen, K., Cooper, S., Bogossian, F., Bucknall, T., & Cant, R. (2014). Situation awareness in undergraduate nursing students managing simulated patient deterioration. *Nurse Education Today*, 34(6), e27-e31.

- Munnur, U., & Suresh, M. S. (2004). Airway problems in pregnancy. *Critical care clinics*, 20(4), 617-642.
- Mushambi, M. C., Kinsella, S. M., Popat, M., Swales, H., Ramaswamy, K. K., Winton, A. L., & Quinn, A. C. (2015). Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*, 70(11), 1286-1306. <https://doi.org/10.1111/anae.13260>
- Nurse anesthetist training project. (2019). *Performance assessment of nurse anesthetist students 50th report* [Report document]. Faculty of Medicine, Mahidol university.
- Rayens, M. K., & Hahn, E. J. (2000). Building consensus using the policy Delphi method. *Policy, politics, & nursing practice*, 1(4), 308-315.
- Roh, W. S., Kim, D. K., Jeon, Y. H., Kim, S. H., Lee, S. C., Ko, Y. K., ... & Lee, G. H. (2015). Analysis of anesthesia-related medical disputes in the 2009-2014 period using the Korean Society of Anesthesiologists database. *Journal of korean medical science*, 30(2), 207-213.
- Sarter, N. B., & Woods, D. D. (1991). Situation awareness: A critical but ill-defined phenomenon. *The International Journal of Aviation Psychology*, 1(1), 45-57.
- Smith, K., & Hancock, P. A. (1995). Situation awareness is adaptive, externally directed consciousness. *Human factors*, 37(1), 137-148.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics Boston*. Allyn and Bacon.
- Taylor, R. M. (2017). Situational awareness rating technique (SART): The development of a tool for aircrew systems design. In *Situational awareness* (pp. 111-128). Routledge.
- Thangaratinam, S., & Redman, C. W. (2005). The delphi technique. *The obstetrician & gynaecologist*, 7(2), 120-125.
- Tinsley, H. E., & Tinsley, D. J. (1987). Uses of factor analysis in counseling psychology research. *Journal of counseling psychology*, 34(4), 414.
- Vidulich, M., Dominguez, C., Vogel, E., & McMillan, G. (1994). *Situation awareness: Papers and annotated bibliography*. Armstrong Laboratory.
- Vincent, L., Higham, H., Greig, P., Warren, R., Chantler, J., McKechnie, S., Venes, T., Young, D. and Vincent, C. (2018). SC25 Using the situation awareness global assessment tool (SAGAT) and the situation awareness rating technique (SART) using standardized scenarios in simulation training for intensive care teams. *BMJ Simulation & Technology Enhanced Learning*, 4(2), A26.
- Wright, S. M. (2015). Patient safety in anesthesia: learning from the culture of high-reliability organizations. *Critical Care Nursing Clinics*, 27(1), 1-16.