

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายของนักศึกษา
วิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลครั้งนี้ เป็นการวิจัยและ
พัฒนา (Research and Development) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น 8 กลุ่ม ประกอบด้วย

1.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นวิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลและปฏิบัติงานด้าน
วิสัญญีวิทยาในโรงพยาบาลศิริราช ได้แก่วิสัญญีแพทย์จำนวน 68 คน และวิสัญญีพยาบาล
จำนวน 68 คน

1.1.2 นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลรามาธิบดี ปีการศึกษา พ.ศ.2553
จำนวน 30 คน

1.1.3 นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลราชวิถี ปีการศึกษา พ.ศ.2553
จำนวน 30 คน

1.1.4 นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช ปีการศึกษาพ.ศ.2553
จำนวน 35 คน

1.1.5 นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช ปีการศึกษาพ.ศ.2554
จำนวน 36 คน

1.1.6 วิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 55 คน

1.1.7 วิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 68 คน

1.1.8 วิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลราชวิถี จำนวน 32 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการให้ยาระงับความรู้สึก
แบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นวิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลจำนวน 20 คนซึ่งมีความคาดเคลื่อน 0.02 (กาญจนา วัชรสุนทร 2551: 163) ผู้วิจัยมีเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) วิสัญญีแพทย์จำนวน 11 คน ที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือวิสัญญีแพทย์ที่เป็นคณะกรรมการในโครงการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาลวิสัญญีพยาบาลจำนวน 9 คน ที่ดำรงตำแหน่งพยาบาลชำนาญการพิเศษ หรือวิสัญญีพยาบาลที่เป็นคณะกรรมการในโครงการฝึกอบรมวิสัญญีพยาบาล

2) วิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลที่มีประสบการณ์การทำงานด้านวิสัญญีมากกว่า 10 ปี

3) วิสัญญีแพทย์หรือวิสัญญีพยาบาลที่มีประสบการณ์การเรียนการสอนด้านวิสัญญีมากกว่า 10 ปี ทำการเลือกแบบเจาะจงประกอบด้วยวิสัญญีแพทย์ จำนวน 11 คน และวิสัญญีพยาบาล จำนวน 9 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมหาวิทยาลัยมหิดล ไปใช้ตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดในด้านความตรงและความเที่ยงมีรายละเอียดดังนี้

1) การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิสัญญีจำนวน 3 คน และผู้ทรงคุณวุฒิทางวัดและประเมินผลการศึกษาจำนวน 2 คนผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจง

2) ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราชปีการศึกษา พ.ศ.2553 จำนวน 35 คน นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราชปีการศึกษา พ.ศ.2554 จำนวน 36 คน และวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 2 คน

3) ตรวจสอบความเที่ยง ประกอบด้วย นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลรามาริบัติ ปีการศึกษาพ.ศ. 2553 ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 15 คน นักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลราชวิถีปีการศึกษาพ.ศ. 2553 ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 15 คน และ วิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลรามาริบัติ ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 2 คน วิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลราชวิถี ผู้วิจัยทำการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 2 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยมี 4 ฉบับ

2.1.1 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิรอบที่ 1 เรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ในรอบที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ลักษณะข้อคำถามเป็นข้อคำถามปลายปิดและเป็นมาตรฐานค่า 3 ระดับ คือ

1 หมายถึง แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม

-1 หมายถึง ตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติไม่เหมาะสม พร้อมข้อเสนอแนะ

และข้อคำถามปลายเปิดสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในข้อคิดเห็นอื่นๆ

2.1.2 แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิรอบที่ 2 เรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล แบบสอบถามมีข้อคำถามเป็นข้อคำถามปลายปิด และเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.1.3 แบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 เรื่องการพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล แบบสอบถามมีข้อคำถามเป็นข้อคำถามปลายปิด และมีลักษณะเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.1.4 แบบสังเกตสำหรับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล ซึ่งเป็นแบบสังเกตทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึกรูปแบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพความเชื่อมั่นและความตรงเชิงโครงสร้างของตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึกรูปแบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

2.2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนรายละเอียดดังภาพที่ 3.1

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติ

และการระดับความรู้สึกรูปแบบทั่วร่างกาย



การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวชี้วัด



กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวชี้วัด



สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับวัด

โดยแบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 นำมาหาค่าสถิติ IOC



แบบสอบถามรอบที่ 2 นำมาหาค่าสถิติมัธยฐาน และพิสัยควอไทล์



แบบสอบถามรอบที่ 3 นำมาหาค่าสถิติ มัธยฐาน และพิสัยควอไทล์



สร้างแบบสังเกตวัดทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึกรูปแบบทั่วร่างกาย



การตรวจสอบคุณภาพ (Quality control) ตัวชี้วัด



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด

2.2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติและการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย แล้วนำมาสังเคราะห์องค์ประกอบของตัวชี้วัดทักษะการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย

ทักษะปฏิบัติ	องค์ประกอบ
การระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย	1. ทักษะกระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ 2. ทักษะกระบวนการและผลงานการระงับความรู้สึก 3. ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด 4. ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด

2.2.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของทักษะปฏิบัติมานิยามเชิงปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 นิยามเชิงปฏิบัติการตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย

ตัวชี้วัด	นิยามเชิงปฏิบัติการ
1. ทักษะกระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ในการระงับความรู้สึก	กระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ให้สามารถระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัยในระหว่างการผ่าตัด
1.1 การเตรียมอุปกรณ์เครื่องดมยาสลบ	การตรวจสอบเครื่องดมยาสลบให้สามารถระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัยในระหว่างการผ่าตัด
1.2 การเตรียมอุปกรณ์การใส่ท่อหายใจ	การเตรียมอุปกรณ์ทุกชนิดเพื่อให้นักศึกษาสามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้สำเร็จ
1.3 การเตรียมยาสำหรับการให้ยาระงับความรู้สึก	การเตรียมยาทุกชนิดที่ใช้ในระหว่างการระงับความรู้สึกให้มีพร้อมใช้รวมทั้งยาที่เป็นยาควบคุม

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	นิยามเชิงปฏิบัติการ
1.4 การเตรียมอุปกรณ์ monitoring	การเตรียมเครื่องติดตามสัญญาณชีพให้มีความพร้อมใช้ การผ่าตัดเพื่อให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยสูงสุดงานในระหว่าง
1.5 การเตรียมสถานที่เพื่อการผ่าตัด	การวางตำแหน่งอุปกรณ์ที่ต้องใช้กับผู้ป่วยในระหว่าง การผ่าตัดให้มีความสะดวกสำหรับศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์
2. ทักษะกระบวนการและผลงานการ ระงับความรู้สึก	กระบวนการและผลงานการกระทำทำให้ผู้ป่วยหมดสติ กล้ามเนื้อหย่อนตัว และปราศจากเจ็บปวดในระหว่าง การผ่าตัด
2.1 การเตรียมผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด	การเตรียมให้ผู้ป่วยทราบวิธีการระงับความรู้สึกเพื่อให้ ผู้ป่วยปฏิบัติตนได้ถูกต้อง
2.2 การให้สารน้ำ	การเปิดหลอดเลือดเพื่อใช้ในการระงับความรู้สึก
2.3 การติดอุปกรณ์ MONITORING	การติดเครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพที่ตัวผู้ป่วย
2.4 ระบายนำสลบ และระงับmask ventilation	กระบวนการทำให้ผู้ป่วยหมดสติและการเปิดทางเดิน หายใจด้วยหน้ากากช่วยหายใจ
2.5 การใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation)	กระบวนการใส่ท่อหายใจแก่ผู้ป่วย
2.6 การจัดท่าเพื่อการผ่าตัด	การจัดท่าของผู้ป่วยก่อนได้รับการผ่าตัดเพื่อไม่ให้มี ภาวะแทรกซ้อนต่อเส้นประสาท
3. ทักษะผลงานการดูแลผู้ป่วย ในระหว่างการผ่าตัด	ผลงานในทักษะการรักษาระดับการหมดสติและการ หย่อนกล้ามเนื้อของผู้ป่วยโดยการให้ยาผสมสลบร่วมกับ ออกซิเจน และยาหย่อนกล้ามเนื้อ การรักษาความดัน โลหิตให้อยู่ในระดับปกติ การช่วยการหายใจและให้ ออกซิเจนให้เพียงพอ การทดแทนน้ำ และเลือดให้ เพียงพอแก่ความต้องการของผู้ป่วย ในขณะที่ผ่าตัดรวมทั้ง ทักษะการเฝ้าระวังเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยที่สุด ในระหว่างการระงับความรู้สึก

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	นิยามเชิงปฏิบัติการ
3.1 การคิดวิเคราะห์การควบคุมระดับความลึกในการระงับความรู้สึก	การควบคุมระดับความลึกในการระงับความรู้สึกของผู้ป่วยเพื่อช่วยให้แพทย์ผ่าตัดสามารถทำการผ่าตัดได้
3.2 การคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระบบหัวใจและระบบไหลเวียน	การควบคุมระบบหัวใจและระบบไหลเวียนของผู้ป่วยไม่ให้มีภาวะแทรกซ้อน
3.3 การคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระบบหายใจ	การควบคุมระบบหายใจของผู้ป่วยไม่ให้มีภาวะแทรกซ้อน
4. ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุด	ทักษะการบริหารยาให้ระดับการหมดสติ และการหย่อนตัวของกล้ามเนื้อผู้ป่วยสิ้นสุดรวมทั้งทักษะการถอดท่อหายใจของผู้ป่วยให้มีภาวะในระดับที่ปลอดภัย

2.2.3 กำหนดพฤติกรรมที่ชี้วัด ทำให้ได้องค์ประกอบของตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกาย มีรายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 3.3 ตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายและพฤติกรรมที่ชี้วัด

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
1. ทักษะกระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ในการระงับความรู้สึก	
1.1 การเตรียมอุปกรณ์เครื่องดมยาสลบ	1. ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยหายใจฉุกเฉิน (self inflating bag) เครื่องดมยาสลบ 2. ตรวจสอบการรั่วของระบบทางเดินก๊าซ 3. ตรวจสอบการรั่วของ vaporizer 4. ตรวจสอบ cross connection ของ gas 5. ตรวจสอบระบบ failure alarm 6. ตรวจสอบระบบความปลอดภัยสัดส่วนของ N_2O ต่อ O

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
	7. ตรวจสอบการติดตั้งระบบส่งก๊าซสู่ผู้ป่วย (breathing circuit) ถูกต้อง 8. ตรวจสอบประสิทธิภาพของ sodalime 9. ตรวจสอบการติดตั้งและประสิทธิภาพของระบบการกำจัดก๊าซส่วนเกิน 10. ตรวจสอบการทำงานของระบบ Low pressure alarm 13. ตรวจสอบการทำงานของ Unidirectional valve
1.2 การเตรียมอุปกรณ์การใส่ท่อหายใจ	1. ชนิดของท่อหายใจ เหมาะสมกับผู้ป่วย 2. ขนาดของท่อหายใจเหมาะสมกับผู้ป่วยและเตรียมท่อหายใจสำรอง 3. ขนาดและชนิดของ laryngoscope เหมาะสมกับผู้ป่วย 4. เตรียม syringe blow cuff และ filter พร้อมติดตั้งในตำแหน่งถูกต้อง 5. เตรียม mask ขนาดเหมาะสมกับผู้ป่วย 6. เตรียม oral airway ขนาดเหมาะสมกับผู้ป่วย 7. เตรียมเทป fix tube และ เทป 8. เตรียมสาย suction 2 ขนาด (suction ใน Tube, suction ดูดเศษอาหาร) และเครื่อง suction พร้อมใช้งาน 9. การเตรียมการแก้ปัญหา (เตรียม blade laryngoscope ขนาดใหญ่ขึ้น McCoy's blade หรือ LMA หรือ gauze ในผู้ป่วยไม่มีฟัน หรือแกล้มตบเพื่อ mask ventilation เตรียม tube ใส่ stylet สำรองคัดถูกต้อง และใส่ jelly หล่อลิ้น

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
1.3 การเตรียมยาสำหรับการให้ยาระงับความรู้สึก	1. เตรียมยา induction ในขนาด และชนิดเหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยและการผ่าตัด 2. เตรียมยา intubation ในขนาด และชนิดเหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยและการผ่าตัด 3. เตรียมยา muscle relaxant for maintenance ในขนาด และชนิดเหมาะสม กับสถานะของผู้ป่วยและการผ่าตัด
1.3 การเตรียมยาสำหรับการให้ยาการระงับความรู้สึก	4. เตรียมยา supplement อื่นๆ และยา inotrope เหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วย 5. เตรียมยาแก้ฤทธิ์ muscle relaxant ใน ขนาดเหมาะสมกับผู้ป่วย 6. เตรียมหรือทราบว่าจะควรมียา resuscitate ในกรณีฉุกเฉินต้อง CPR
1.4 การเตรียมอุปกรณ์ monitoring	1. เตรียมเครื่อง EKG และ Red dot พร้อมใช้งาน 2. เตรียมเครื่อง O2 SAT และ probe O2 SAT ขนาดเหมาะสมกับผู้ป่วย พร้อมใช้งาน 3. เตรียมเครื่องวัดความดัน และขนาด ของ cuff เหมาะสมกับผู้ป่วยพร้อมใช้งาน 4. เตรียมเครื่อง Capnograph พร้อมใช้งาน 5. เครื่องเพิ่มอุณหภูมิกาย พร้อมใช้งาน 6. เตรียมเครื่อง monitoring อื่นๆ
1.5 การเตรียมสถานที่เพื่อการผ่าตัด	1. วางเครื่องดมยาสลบ เครื่อง monitor ในตำแหน่งเหมาะสมกับการผ่าตัดและสะดวกใช้งาน 2. ตั้งเสาน้ำเกลือในตำแหน่งเหมาะสม 3. เตรียมอุปกรณ์เพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาท ขนาดเหมาะสมผู้ป่วยพร้อมใช้งาน

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
2. ทักษะกระบวนการและผลงานการ ระงับความรู้สึก	
2.1 การเตรียมผู้ป่วยเพื่อการผ่าตัด	1. ตรวจสอบชนิดการผ่าตัด และอวัยวะข้างที่ทำการผ่าตัดถูกต้อง 2. อธิบายวิธีการขั้นตอนการให้ยาระงับความรู้สึกพร้อมคำแนะนำในการปฏิบัติตน
2.2 การให้สารน้ำ	1. เลือกตำแหน่งที่จะทำหัตถการได้เหมาะสมกับการผ่าตัด 2. เลือกขนาด IV line เหมาะสมกับการผ่าตัด 3. มีจำนวน IV line เพียงพอกับการผ่าตัด 4. เลือกชนิดของสารน้ำและชนิดของ set IV เหมาะสมกับการผ่าตัดและสภาวะของผู้ป่วย 5. Sterilization technique ในการให้สารน้ำ และติด plaster ได้มั่นคง 6. สามารถให้สารน้ำได้สำเร็จ
2.3 การติดอุปกรณ์ monitoring	1. เลือกตำแหน่งในการติด EKG เหมาะสมกับการผ่าตัด และติด plaster ให้มั่นคงสะดวกในการเฝ้าระวัง 2. เลือกตำแหน่งในการวัดความดันเหมาะสมกับการผ่าตัด 3. ตั้งเครื่องวัดความดันทุก 2 นาที ในช่วง เริ่มต้น และเปลี่ยนวัดความดันทุก 5 นาที ในช่วง คงที่แล้ว 4. นิ้วและตำแหน่งไฟ ติด pulse oximeter เหมาะสมกับผู้ป่วยและการผ่าตัด 5. เลือกตำแหน่งในการติด temperature Probe เหมาะสมกับการผ่าตัดเหมาะสมกับผู้ป่วยและการผ่าตัด

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
2.4 ระบายนำสลบและระบายmask ventilation	1. จัดเตรียมท่า sniffing position ถูกต้องในการใส่ท่อช่วยหายใจ 2. เปิดเครื่องsuction เพื่อใช้งานและมี stethoscope คล้องคอ 3. เตรียมอุปกรณ์ใส่ท่อช่วยหายใจวางใกล้ตัวและจัดความสูงของเตียง 4. pre-oxygenation ก่อนนำสลบให้ได้ Sp O₂ = 100% 5. บอกเวลาให้นิโคตินา induction ทดสอบการหลับและครอบ mask บนใบหน้าผู้ป่วย 6. ครอบ mask บนใบหน้าผู้ป่วยไม่กดตาและalar nasi และวางนิ้วบนmask และใบหน้า ทำ chin lift 7. ลงน้ำหนักได้ถูกต้องที่นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือ 8. ทดสอบว่าสามารถช่วย ventilate ได้ก่อนการนิโคตินา muscle relaxant for intubation 9. สามารถ ช่วยหายใจมองเห็น chest movement ยกขึ้น 1- 1½ นิ้ว 10. ช่วยหายใจในอัตราที่เหมาะสม 11. มีทักษะคล่องแคล่วและนุ่มนวลในการmask ventilation หรือแก้ไขสถานการณ์ได้เมื่อเกิดปัญหา (ใส่oral air way หรือเตรียม gauze ในผู้ป่วยแถมตอบหรืออื่นๆ)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
2.5 การใส่ท่อช่วยหายใจ(intubation)	1. ทราบเวลาในการ intubation 2. เปิดปากเพื่อสอด blade(cross finger หรือ head tilt ถูกต้อง) 3. จับlaryngoscopeในการใส่ท่อหายใจถูกต้อง 4. สอด laryngoscope เข้าทางมุมปากขวา และบิดลื่นไปทางซ้ายได้หมด 5. ยก laryngoscope ถูกต้องในแนวแรงตรงไปข้างหน้ามองเห็น epiglottis และvocal cord. 6. จับ tubeในตำแหน่งถูกต้อง 7. สามารถสอด tube ผ่าน vocal cord ได้สำเร็จหรือแก้ปัญหาได้ (เช่นรอง gauze ในผู้ป่วยไม่มีฟัน, กรณีมองไม่เห็น vocal cordใช้มือขวามาขยับและกดจนมองเห็น vocal cord เตรียม tube ใส่ stylet สำรองตัดถูกต้องและใส่ jelly หล่อลื่นหรือ ฯลฯ) 8. มีการBlow cuff ปริมาณเหมาะสม (มีการทดสอบการรั่วของ cuff tube) 9. ต่ออุปกรณ์ระบบส่งก๊าซสู่ผู้ป่วยเข้ากับ tube และเครื่องช่วยหายใจ 10. มีการทดสอบตำแหน่งของ tube (ฟังปอด 4 ตำแหน่ง และฟังกระเพาะ 1 ตำแหน่ง หรือสามารถวินิจฉัยในกรณี esophageal intubation ได้) 11. ใส่oral air way และถูกต้อง (ในบางกรณีผู้ป่วยไม่ต้องใส่ให้คะแนนเต็ม) 12. มีการปรับ minute ventilation และ I:E ratio ได้เหมาะสมกับผู้ป่วย 13. มีการเลือกชนิดของ inhalation และปรับสัดส่วนของ $N_2O:O_2$ หรือ AIR: O_2 ได้เหมาะสมกับผู้ป่วย

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
2.6 การจัดทำเพื่อการผ่าตัด	1. จัดทำที่ใช้ในการผ่าตัดได้ถูกต้อง 2. ทราบตำแหน่งและรองอุปกรณ์เพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาทครบทุกเส้น 3. มีคลุมผ้าและเปิดเครื่องเพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
3. ทักษะผลงานการดูแลผู้ป่วยในระหว่าง การผ่าตัด	
3.1 การควบคุมระดับความลึกในการ ระงับความรู้สึก	1. น้ำตาไหลริน 2. ควบคุม vital signs มีการเปลี่ยนแปลง ระดับ 10% 3. การตอบสนองต่อการผ่าตัด
3.2 การคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกัน ภาวะแทรกซ้อนในระบบ ไหลเวียน	1. ควบคุม HCT > 27% 2. ควบคุม vital signs มีการเปลี่ยนแปลง ในระหว่าง $\pm$ 20% 3. ควบคุม urine output > 0.5-2 cc/kg
3.3 การคิดวิเคราะห์เพื่อป้องกัน ภาวะแทรกซ้อนในระบบหายใจ	1. ควบคุม Sp O₂ > 95% 2. ควบคุม Et CO₂ ระหว่าง 30-35 mmHg 3. ควบคุม AWP ระหว่าง 20-30 cmH₂O
4. ทักษะกระบวนการและผลงานการ ดูแลผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดผ่าตัด	1. สามารถควบคุม inhalation ให้ลดลงในระยะก่อนสิ้นสุดการผ่าตัดเพื่อให้ฟื้นเร็ว 2. เปลี่ยน gas เป็น 100% oxygen 3. ฉีดยาแก้ฤทธิ์ muscle relaxant ในเวลาที่เหมาะสม 3.1 ทดสอบ muscle tone กำมือแน่น 3.2 อ้าปากและแลบลิ้น 3.3 ยกศีรษะค้างไว้ 5 วินาที 3.4 หายใจเข้าออก (tidal volume 3-5cc/kg)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมที่ชี้วัด
	4. ตรวจสอบอัตราการหายใจ ผู้ป่วยระยะก่อนสิ้นสุดการผ่าตัดเพื่อให้ฟื้นเร็วสามารถหายใจเข้าออกได้ rate 16-20 ครั้ง/นาที
	5. ตรวจสอบความรู้สึกตัว ผู้ป่วยสามารถทำตามคำสั่งได้
	6. ถอดท่อหายใจได้สำเร็จหรือแก้ปัญหาได้ในขณะถอดท่อหายใจ
	7. กรอบ mask ให้ $S_p O_2$ 100%
	8. ตรวจสอบการหายใจของผู้ป่วย (ผู้ป่วยไม่มีupperและ lower air way obstruction) หรืออื่นๆ

2.2.4 สร้างแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง ข้อคำถามเป็นคำถามปลายปิด เพื่อนำไปสัมภาษณ์ความตรงในความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และข้อคำถามปลายเปิดสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อขอความคิดเห็นเพิ่มเติมในการระบับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายนักศึกษาควรมีทักษะด้านอื่นเพิ่มหรือไม่ และมีพฤติกรรมชีวิตอย่างไร นำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนในรอบที่ 1

2.2.5 รวบรวมคำตอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนในรอบที่ 1 กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective of Congruence: IOC) และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนดังนี้

1 หมายถึง แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม

-1 หมายถึง ตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติไม่เหมาะสม พร้อมข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัด IOC มากกว่า 0.5 และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องนำมาเรียบเรียงเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิรอบที่ 2 มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง ตัวชีวัดมีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ตัวชีวัดมีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง ตัวชีวัดมีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ตัวชีวัดมีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ตัวชีวัดมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ได้ตัวชีวัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทวาร่างกายของนักศึกษา
วิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลมีทักษะปฏิบัติ 4 ด้าน
พฤติกรรมชีวัด 102 พฤติกรรมได้แก่ทักษะกระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ ทักษะ
กระบวนการและผลงานการระงับความรู้สึก ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยใน
ระหว่างผ่าตัด ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดผ่าตัด

2.2.6 สุ่มแบบสอบถามรอบที่ 2 ที่มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ให้
ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิดูรายละเอียดในภาคผนวก) แสดงความคิดเห็น

2.2.7 รวบรวมคำตอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คนจากการตอบแบบสอบถาม
รอบที่ 2 แล้วนำมาวิเคราะห์ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ คัดเลือกตัวชีวัดที่มีค่ามัธยฐาน
มากกว่า 3.5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 1.5 จัดทำแบบสอบถามรอบที่ 3 ซึ่งมีลักษณะเดียวกัน
กับแบบสอบถามรอบที่ 2 แต่เพิ่มตำแหน่งของค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์เพื่อทบทวนคำตอบ
ยืนยันระดับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.8 สุ่มแบบสอบถามรอบที่ 3 ที่มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ให้
ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คน แสดงความคิดเห็น ทบทวนคำตอบและแสดงผลความเหมาะสม
ของตัวชีวัดที่ต่างจากท่านอื่นๆ ในกรณีที่ยืนยันคำตอบเดิมของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.9 รวบรวมคำตอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 20 คนจากการตอบแบบสอบถาม
รอบที่ 3 แล้วนำมาวิเคราะห์ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ คัดเลือกตัวชีวัดที่มีค่ามัธยฐานมากกว่า
3.5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 1.5 ได้ตัวชีวัดทักษะปฏิบัติ 4 ด้าน พฤติกรรมชีวัด 102 พฤติกรรม
ได้แก่ทักษะกระบวนการและผลงานการเตรียมอุปกรณ์ ทักษะกระบวนการและผลงานการระงับ
ความรู้สึก ทักษะกระบวนการและผลงานการดูแลผู้ป่วยในระหว่างผ่าตัด ทักษะกระบวนการ
และผลงานการดูแลผู้ป่วยเมื่อสิ้นสุดผ่าตัด

2.2.10 นำตัวชีวัดจากข้อ 2.2.7 สร้างแบบสังเกตวัดทักษะปฏิบัติการระงับ
ความรู้สึกแบบทวาร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
มหาวิทยาลัยมหิดล

2.2.11 นำแบบสังเกตวัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มาตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objective Of Congruence: IOC) และคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีดัชนีความสอดคล้อง IOC มากกว่า 0.5 ซึ่งพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.12 จัดพิมพ์แบบสังเกตและคู่มือประเมินตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นแบบสังเกตมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า rubric score 5 ระดับคือ

ระดับ 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้อง สมบูรณ์ และคล่องแคล่ว

ระดับ 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้อง

ระดับ 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ภายใต้คำแนะนำของผู้นิเทศ

ระดับ 1 หมายถึง ปฏิบัติไม่ได้แม้ได้รับคำแนะนำจากผู้นิเทศ

ระดับ 0 หมายถึง ไม่ปฏิบัติ

2.2.13 นำแบบสังเกตตัวชี้วัดวัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มาตรวจสอบคุณภาพความเที่ยง ไปทดลองใช้กับกับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลรพ.รามธิบดีจำนวน15คน และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลรพ.ราชวิถีจำนวน15คน โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

2.2.14 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน คัดเลือกตัวชี้วัดที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันมากกว่า 0.5 ถ้าตัวชี้วัดใดมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ≤ 0.5 ให้ปรับปรุง

2.2.15 นำแบบสังเกตตัวชี้วัดวัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีค่าความเที่ยงมากกว่า 0.5 มาตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงโครงสร้างใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชุด โดยการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลร.พ.ศิริราชปีการศึกษา พ.ศ.2553 จำนวน 35 คน และปีการศึกษา พ.ศ.2554 จำนวน 36 คน โดย สถิติ t-test

2.2.16 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์สถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.5 ถ้าตัวชี้วัดใดไม่มีค่าความแตกต่าง t-test ที่ระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.5 ให้ปรับปรุง

2.2.17 จัดทำแบบสังเกตวัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลฉบับสมบูรณ์

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ จากสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชไปยังคณะกรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

3.2 ผู้วิจัยใช้เทคนิคเคลฟาย โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนให้สัมภาษณ์ในรอบที่ 1 โดยตนเอง ใช้เวลา 8 สัปดาห์

3.3 แบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objective Of Congruence: IOC) วิเคราะห์เนื้อหา และสังเคราะห์คำตอบ สร้างเป็นตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทวาร่างกาย พฤติกรรมที่ชี้วัด และเกณฑ์การประเมิน ซึ่งเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2

3.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามในรอบที่ 2 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คน จำนวน 5 คนด้วย เพื่อตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยนำไปโดยตนเองและขอรับกลับคืนภายใน 4 สัปดาห์

3.5 แบบสอบถามในรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยควอไทล์ จัดทำแบบสอบถามรอบที่ 3 ซึ่งมีลักษณะเดียวกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 แต่เพิ่มค่ามัธยฐาน (คำตอบที่เป็นเสียงส่วนใหญ่ของผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2) ค่าพิสัยควอไทล์และคำตอบของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านในรอบที่ 2

3.6 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามรอบที่ 3 ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 20 คน เพื่อตอบแบบสอบถามในรอบที่ 3 พร้อมทั้งเหตุผลยืนยันในกรณีที่ยืนยันคำตอบเดิม และในกรณีคำตอบมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ของค่ามัธยฐาน ซึ่งผู้วิจัยนำไปให้โดยตนเองและขอรับกลับคืนภายใน 4 สัปดาห์

3.7 ผู้วิจัยรวบรวมคำตอบจากแบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้วิจัยได้พฤติกรรมที่ชี้วัดที่มีค่ามัธยฐานมากกว่า 3.5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 1.5 นำมาจัดพิมพ์แบบสังเกตและคู่มือประเมินตัวชี้วัดทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทวาร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลฉบับสมบูรณ์

3.8 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลไปยังภาควิชาวิสัญญีวิทยา โรงพยาบาลรามาริบดี และโรงพยาบาลราชวิถี

3.9 ผู้วิจัยนำแบบสังเกตไปทดลองใช้กับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลรามารับดีจำนวน 15 คน ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ.2554 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2554 และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลราชวิถี จำนวน 15 คน ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2554 แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันคำนวณได้ค่าความเที่ยงรายด้านเท่ากับ 0.535 – 0.984 ค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.807

3.10 ผู้วิจัยนำแบบสังเกตไปใช้กับนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช ปีการศึกษา พ.ศ.2553 จำนวน 36 คนในวันที่ 1 กันยายน พ.ศ.2554 ถึงวันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2554 และนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลปีการศึกษา พ.ศ.2554 ในวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ.2554 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ.2554 จำนวน 35 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) โดยใช้สูตร t-test ได้ค่าความตรงเชิงโครงสร้างแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ทุกด้านและทุกพฤติกรรมที่วัด

3.11 ผู้วิจัยนำแบบสังเกตไปทดลองใช้และได้รับกลับคืนมาจำนวน 33 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึแบบทัวร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลในการแปลความหมายของเทคนิคเคลฟายดังนี้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นเหมาะสม พร้อมข้อเสนอแนะ
- 1 หมายถึง ตัวชี้วัดทักษะปฏิบัตินั้นไม่เหมาะสม พร้อมข้อเสนอแนะ

และนำมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Of Item Objective Of Congruence: IOC) โดยใช้สูตรดังนี้(กัญจนา ลินทรต้นกุล: 361-362)

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

เมื่อ	IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	คือ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัดที่มี IOC มากกว่า 0.5 (วรรณดี แสงประทีปทอง 2551:230)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่3

4.2.1 เกณฑ์การแปลความหมายของค่ามัธยฐานของผู้ทรงคุณวุฒิต่อทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึกรูปแบบตัวร่างกายของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาลในการแปลความหมายของเทคนิคเดลฟายดังนี้

ค่ามัธยฐาน 4.50 - 5.00	หมายถึง	ตัวชี้วัดและเกณฑ์มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่ามัธยฐาน 3.50 - 4.99	หมายถึง	ตัวชี้วัดและเกณฑ์มีความเหมาะสมมาก
ค่ามัธยฐาน 2.50 - 3.49	หมายถึง	ตัวชี้วัดและเกณฑ์มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่ามัธยฐาน 1.50 - 2.49	หมายถึง	ตัวชี้วัดและเกณฑ์มีความเหมาะสมน้อย
ค่ามัธยฐาน 1.00 - 1.49	หมายถึง	ตัวชี้วัดและเกณฑ์มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ในการวิจัยครั้งนี้ค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อทักษะปฏิบัติการระดับความรู้สึกรูปแบบตัวร่างกายของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล ซึ่งข้อมูลเป็นมาตราเรียงลำดับ (ordinal scale) ข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ และข้อมูลเป็นมาตราเรียงลำดับไม่สามารถนำมารวมกัน ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลที่ได้นำมาหาค่ามัธยฐาน (median) ศรีสุทธิพงษ์ (2554) โดยใช้สูตร

$$\text{Median (Mdn)} = L_0 + i \left[\frac{\frac{n}{2} - C_f}{f} \right]$$

เมื่อ	Mdn	คือ	ค่ามัธยฐาน
	L_0	คือ	ขอบเขตล่างของชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
	i	คือ	อันตรภาคชั้น(ช่วงห่างของข้อมูล)
	N	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	C_f	คือ	ความถี่สะสมก่อนชั้นที่มีมัธยฐานอยู่
	f	คือ	ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐาน

และพิจารณาเมื่อค่ามัธยฐาน(median) มากกว่า 3.5 ผลิต สี่แก้วสี่ (2554)

4.2.2 ในการวิจัยครั้งนี้ค่าความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาล ซึ่งข้อมูลเป็นมาตรเรียงลำดับ ไม่มีการกระจายแบบปกติ ฉะนั้นการหาค่าการกระจายของข้อมูลคือการหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile deviation) ศรุติพงษ์ (2554) โดยใช้สูตรดังนี้

$$QD = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$Q_r = L_0 + i \left[\frac{r \frac{n}{4} - C_f}{f} \right]$$

เมื่อ	QD	คือ	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์
	Q_r	คือ	ค่าตำแหน่งควอไทล์ที่ต้องการ
	L_0	คือ	ขอบเขตล่างของชั้นที่มีควอไทล์อยู่
	i	คือ	อันตรภาคชั้น(ช่วงห่างของข้อมูล)
	N	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	C_f	คือ	ความถี่สะสมที่อยู่ก่อนชั้นที่มีตำแหน่งควอไทล์
	f	คือ	ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีตำแหน่งควอไทล์
	Q_3	คือ	ค่าตัวเลขในตำแหน่งควอไทล์ที่3
	Q_1	คือ	ค่าตัวเลขในตำแหน่งควอไทล์ที่1

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของผู้ทรงคุณวุฒิต่อทักษะปฏิบัติการระงับความรู้สึกแบบทั่วร่างกายของนักศึกษาวิสัญญีพยาบาลในการแปลความหมายของเทคนิคเดลฟายมีดังนี้

ค่าพิสัยควอไทล์ 1.51 - 4.00 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไม่สอดคล้องกัน

ค่าพิสัยควอไทล์ 0.00 - 1.50 หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คือ ค่ามัธยฐานมากกว่า 3.5 และค่าพิสัยควอไทล์ต่ำกว่า 1.50 (สุวิมล ว่องวานิช 2548: 230)

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตการณ์ตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดในความเที่ยง (reliability) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การหาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน 2 คน โดยวิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันโดยใช้สูตรดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

r_{xy} คือ ความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน

X คือ คะแนนการประเมินของผู้ประเมินคนที่ 1

Y คือ คะแนนการประเมินของผู้ประเมินคนที่ 2

N คือ จำนวนผู้สอบ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สันมากกว่า 0.5

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตการณ์ตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัดในความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้แน่ชัด (comparing the scores of know group) โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) โดยใช้สูตรดังนี้ (กัญจนา ลินทรัตนศิริกุล:363)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้ในการคำนวณระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

$\bar{X}_1$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด (นักศึกษาวิสามัญพยาบาลปีการศึกษาพ.ศ.2553)

$\bar{X}_2$ คือ คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด (นักศึกษาวิสามัญพยาบาลปีการศึกษาพ.ศ.2554)

S_1^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มที่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด

S_2^2 คือ ความแปรปรวนของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด

n_1 คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด

n_2 คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการวัด

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดความแตกต่างที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05