

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเที่ยง ความตรงของแบบสอบถามที่ใช้วัดระดับความรู้ 2 ระดับคือความรู้ขั้นสูง และความรู้ขั้นต่ำ โดยมีวิธีการให้คะแนน 2 วิธีคือวิธีธรรมดา และวิธีการให้คะแนนความมั่นใจ ในกลุ่มผู้สอบที่ไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเมื่อจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น 3 ระดับคือกลุ่มสูง ปานกลาง และกลุ่มต่ำ เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2530 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาพยาบาล สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย และองค์การการกุศล ในเขตกรุงเทพมหานครคือ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 84 คน โรงเรียนพยาบาลคณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 97 คน และวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย จำนวน 154 คน รวมทั้งสิ้น 335 คน ( ทั้งนี้ไม่รวมสถาบันสมทบที่เริ่มใช้หลักสูตรปริญญาตรีไม่ถึง 4 ปี )

เนื่องจากผู้วิจัยต้องการทราบว่าเทคนิคการให้คะแนนวิธีธรรมดา หรือการให้คะแนนความมั่นใจจะสามารถประมาณความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบได้ เมื่อเปรียบเทียบในระดับความรู้เดียวกัน และกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับเดียวกัน จึงทำการศึกษาทั้งประชากร และการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ประจำชั้นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 รวมทั้งหัวหน้าชั้นปีของนักศึกษาเอง และผู้วิจัยได้เข้าชี้แจงเพื่อขอความร่วมมือและเตรียมนักศึกษาด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามพบว่ามึนักศึกษาที่เข้ารับการทดสอบจำนวน 195 คน คิดเป็น 59% จากประชากรทั้งหมด คือนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 จากคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 48 คน โรงเรียนพยาบาล คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 50 คน และวิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย จำนวน 98 คน



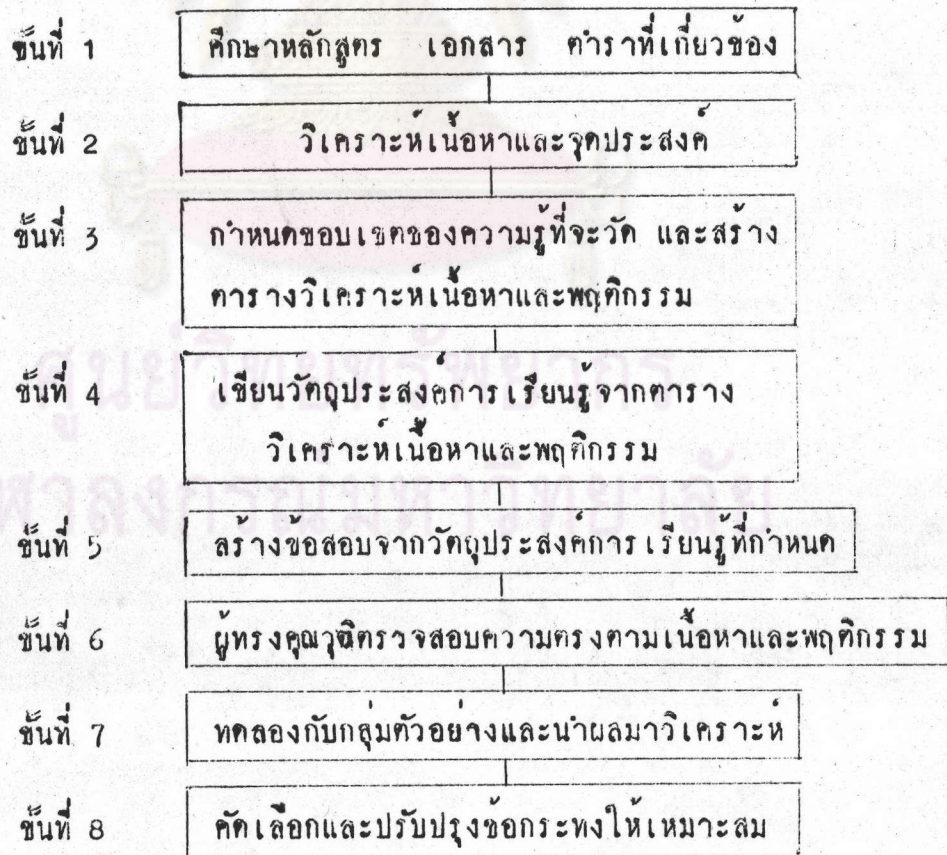
## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีเนื้อหาตรงตามหลักสูตรวิชาการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรม และศัลยกรรม แบบสอบถามนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองเพื่อให้วัดความรู้ 2 ระดับคือความรู้ขั้นต่ำ ได้แก่ การวัดพฤติกรรมในค่าน้ำความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ จำนวน 30 ข้อ และความรู้ขั้นสูงได้แก่การวัดพฤติกรรมในค่าน้ำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล จำนวน 30 ข้อ รวมทั้งสิ้น 60 ข้อ

### การสร้างแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกโดยมีขั้นตอนการสร้างดังแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการสร้างและปรับปรุงแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ





รายละเอียดการสร้างและปรับปรุงแบบสอบเลือกตอบมีดังนี้คือ

1. ศึกษาหลักสูตร คำราและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์การ เรียนรู้ของวิชาการพยาบาล อายุรกรรมและศัลยกรรมของนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิตหรือ วิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาพยาบาล รวมทั้งคำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการ เรียน การ สอนวิชาการพยาบาลอายุรกรรมและศัลยกรรมผู้ป่วยระบบทาง เคนหายใจ

2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ กำหนดขอบเขตของความรู้ที่จะวัด สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตร จุดประสงค์การ เรียนรู้วิชาการพยาบาล ผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมของระบบทาง เคนหายใจ เพื่อคัดเลือกหัวข้อเรื่องที่กำหนด ในจุดประสงค์การ เรียน การ สอนที่สามารถนำมาสร้างเป็นข้อสอบได้ทั้งหมด 9 หัวข้อคือ

1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของระบบทาง เคนหายใจ
2. การ ประเมินปัญหาผู้ป่วยระบบทาง เคนหายใจ
3. อาการวิทยาและการ รักษาพยาบาลผู้ป่วยระบบทาง เคนหายใจ
4. การดูแลผู้ป่วยระบบทาง เคนหายใจ
5. การ ใช้ยาที่แสดงฤทธิ์ต่อระบบทาง เคนหายใจ
6. การให้ออกซิเจน
7. การทำกายภาพบำบัดหรวงอก
8. การดูแลผู้ป่วยภาวะหูกเงินหรวงอก
9. การประเมินภาวะแทรกซ้อนของระบบทาง เคนหายใจภายหลัง

การผ่าตัด

10. การดูแล chest drain







3. เขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และการสร้างข้อสอบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

ผู้วิจัยได้เขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ขึ้นตามพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่กำหนดขึ้นในแต่ละหัวข้อ และเขียนข้อสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 125 ข้อ พร้อมทั้งเฉลยคำตอบ โดยแบ่งเป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ชั้นสูง จำนวน 66 ข้อ และข้อสอบที่วัดระดับความรู้ชั้นต่ำจำนวน 59 ข้อ

4. ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมระบบทางเดินหายใจจำนวน 8 ท่าน และอาจารย์ที่มีคุณวุฒิทั้งระดับปริญญาโททางการวัดและประเมินผลและเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาการวัดและประเมินผลจำนวน 2 ท่าน\* เป็นผู้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

และทัศนคติว่าข้อกระทงที่สร้างขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และพฤติกรรมที่วางไว้หรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วัดของ Hambleton (Hambleton 1978) ซึ่งเสนอไว้สำหรับการทัศนคติด้วยคุณพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ ครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อกระทงนั้น \*\*

5. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างและนำผลมาวิเคราะห์ คัดเลือกและปรับปรุงข้อกระทง

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองสอบกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2530 ของวิทยาลัยพยาบาลรุงเทพ จำนวน 100 คน การทดลองสอบครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. หาความตรงเชิงตัวประกอบ (Factorial Validity) ซึ่งเป็นวิธีการตรวจสอบความตรงตามทฤษฎีของแบบสอบ (Construct Validity) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และหาค่าน้ำหนัก (Factor Loading) จากนั้นจึงคัดเลือกเฉพาะหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับแบบสอบ โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

\* รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 10 ท่าน ปรากฏในภาคผนวก

\*\* รายละเอียดผลการประเมินค่าของผู้ทรงคุณวุฒิปรากฏในภาคผนวก



แสดงค่าสัดส่วนของความแปรปรวนของเนื้อหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบทั้งฉบับ และค่าน้ำหนัก ดังปรากฏตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าสัดส่วนของความแปรปรวนของเนื้อหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบทั้งสองฉบับ และค่าน้ำหนักของแต่ละเรื่อง

| ค่าสถิติ  | หัวข้อเรื่อง |     |     |     |     |      |     |     |     |     |
|---|--------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|   | 1            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6*   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| 1. สัดส่วนของความแปรปรวนของเนื้อหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของแบบสอบทั้งฉบับ | .14          | .05 | .15 | .15 | .07 | .003 | .05 | .07 | .08 | .12 |
| 2. ค่าน้ำหนัก   | .37          | .22 | .39 | .39 | .26 | .05  | .22 | .26 | .28 | .35 |

2. วิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) โดยใช้เทคนิค 33% ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากนั้นจึงคัดเลือกข้อกระทงที่เหมาะสม โดยพิจารณา ดังนี้

- 2.1 ข้อกระทงที่มีค่าอำนาจจำแนก (D) ของค่าคอมที่ถูกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป
- 2.2 ข้อกระทงที่มีค่าความยาก (P) ของค่าคอมที่ถูกตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8

การพิจารณาคัดเลือกข้อกระทงในครั้งนี้จะได้ข้อกระทงที่มีค่าอำนาจจำแนกของค่าคอมที่ถูกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และมีค่าความยากของค่าคอมที่ถูกตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 จำนวนทั้งสิ้น 60 ข้อ โดยแบ่งเป็นข้อกระทงที่วัดระดับความรู้ขั้นต่ำจำนวน 30 ข้อ และข้อกระทงที่วัดระดับความรู้ขั้นสูง 30 ข้อ ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 3

\* หมายถึงหัวข้อที่มีความสัมพันธ์กับแบบสอบทั้งฉบับต่ำมากและไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก

\*\* ค่าความยากและอำนาจจำแนกของข้อกระทงปรากฏในภาคผนวก



ตารางที่ 3 เนื้อหาและพฤติกรรมที่วัดในแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจที่ผ่านการพิจารณาและคัดเลือก

| เนื้อหา                               | พฤติกรรม          |                |                |                  |                   |                  | รวม |
|---------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|------------------|-----|
|                                       | ความรู้<br>ความจำ | ความ<br>เข้าใจ | การ<br>ปฏิบัติ | การ<br>วิเคราะห์ | การ<br>สังเคราะห์ | การ<br>ประเมินผล |     |
| 1. กายวิภาคและสรีรวิทยา               |                   |                |                |                  |                   |                  |     |
| 1.1 กายวิภาค                          |                   | 1              |                |                  |                   |                  | 1   |
| 1.2 สรีรวิทยา                         | 1                 | 1              | 1              |                  |                   |                  | 3   |
| 2. ประเมินปัญหาผู้ป่วย                | 2                 |                |                |                  | 1                 |                  | 3   |
| 3. อาการวิทยา                         |                   |                |                |                  |                   |                  |     |
| 3.1 ไอ                                |                   | 1              |                |                  |                   |                  | 1   |
| 3.2 เสมหะ                             | 2                 |                |                |                  |                   | 1                | 3   |
| 3.3 หายใจลำบาก                        |                   | 1              | 1              | 1                |                   |                  | 3   |
| 3.4 Pulmonary edema                   |                   |                | 1              | 1                | 1                 |                  | 3   |
| 3.5 ออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ             |                   |                |                | 1                |                   |                  | 1   |
| 3.6 คาร์บอนไดออกไซด์ใน<br>เลือดแดงสูง |                   |                |                | 1                |                   |                  | 1   |
| 4. การดูแลผู้ป่วย                     |                   |                |                |                  |                   |                  |     |
| 4.1 Pneumonia                         | 2                 | 1              |                | 3                |                   |                  | 6   |
| 4.2 CA lung                           | 1                 |                |                | 1                |                   |                  | 2   |
| 4.3 COPD                              | 1                 |                |                |                  |                   | 1                | 2   |
| 4.4 Pulmonary TB                      |                   |                |                |                  |                   | 1                | 1   |
| 5. ยาที่ใช้ในระบบทางเดินหายใจ         | 3                 | 1              |                | 2                |                   |                  | 6   |
| 6. กายภาพบำบัดทรวงอก                  |                   |                |                | 1                | 1                 | 2                | 4   |
| 7. ภาวะนุกเงินทรวงอก                  |                   |                | 1              | 2                | 2                 | 2                | 7   |
| 8. ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด             | 1                 | 1              | 1              | 1                |                   | 1                | 5   |
| 9. การดูแล chest drain                | 1                 | 2              | 2              |                  | 2                 | 1                | 8   |
| รวม                                   | 14                | 9              | 7              | 15               | 6                 | 9                | 60  |



## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้คือ

1. ทิศต่อฝ่ายทะเบียนและวัดผลการศึกษาของทั้งสามสถาบันการศึกษาเพื่อ
  - 1.1 ขอคัดลอกเกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ภาคต้นชั้นปีที่ 1 ถึงภาคต้นชั้นปีที่ 3 ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 เพื่อนำมาเป็นคะแนนเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 3 กลุ่มโดยกลุ่มสูงคือ นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3 ขึ้นไป กลุ่มปานกลางคือ นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2 ถึง 3 และกลุ่มต่ำคือ นักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสมเท่ากับหรือต่ำกว่า 2 ผลการแบ่งกลุ่มตัวอย่างทำให้ได้นักศึกษากลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำจำนวน 51, 109 และ 35 คน ตามลำดับ
  - 1.2 ขอคัดลอกเกรดวิชาการพยาบาลอายุรกรรม และการพยาบาลศัลยกรรม แล้วนำมาหาระดับเกรดเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นคะแนนเกณฑ์ในการหาค่าความตรงร่วมสมัยของแบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. นำแบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปสอบกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสามสถาบัน โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - 2.1 ประกาศให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบว่าจะมีการ สอบ วิชาการพยาบาลผู้ช่วยระบบทางเดินหายใจล่วงหน้าก่อนวันสอบ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ นักศึกษาทุกคนมีเวลาในการ เตรียมตัว เท่าเทียมกัน
  - 2.2 ประชุมกรรมการคุมสอบทั้งสามท่านเพื่อนัดหมายวัน เวลา สถานที่สอบ และเพื่อชี้แจงคำสั่งใช้ในแบบสอบจะได้มีความเข้าใจที่ตรงกัน
  - 2.3 ดำเนินการสอบ โดยให้นักศึกษาเข้าห้องสอบและนั่งตามเลขที่ เหมือนสภาพการ สอบปกติ นักศึกษาจะได้รับคำสั่งแจ้งว่าเป็นการทดสอบความรู้ในเรื่อง การพยาบาลผู้ช่วยระบบทางเดินหายใจ และใช้รูปแบบการตอบแบบใหม่โดยขอให้ นักศึกษา บอกความมั่นใจในการตอบข้อกระทงแต่ละข้อเพื่อเป็นประโยชน์ในการ วิจัยและปรับปรุง ข้อสอบ เมื่อนักศึกษานั่งที่เรียบร้อย กรรมการคุมสอบแจกข้อสอบ นักศึกษากรอกรหัส เลขประจำตัวให้เรียบร้อย แล้วจึงอ่านคำสั่งชี้แจงพร้อมตัวอย่างในการ ตอบแบบสอบ ถ้า นักศึกษาคนใดไม่เข้าใจสามารถซักถามกรรมการคุมสอบได้ เมื่อทุกคนพร้อมจึงลงมือทำ ข้อสอบพร้อม ๆ กัน กำหนดเวลาในการสอบให้ 60 นาที เมื่อครบกำหนดเวลากรรมการ เก็บแบบสอบและกระดาษคำตอบ



3. การให้คะแนน เนื่องจากผู้วิจัยต้องการทราบว่าวิธีการให้คะแนน  
 วิธีธรรมชาติหรือการให้คะแนนความมั่นใจ จะสามารถประมาณความสามารถที่แท้จริง  
 ของผู้สอบได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ดังนั้นจึงให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามเฉพาะวิธี  
 การให้คะแนนความมั่นใจ แทนำกระดาษคำตอบของผู้สอบแต่ละคนมาให้คะแนนทั้ง 2 วิธี  
 ซึ่งมีขั้นตอนต่อไปนี้คือ

3.1 นำกระดาษคำตอบที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาแบ่งออกเป็นกลุ่มสูง  
 ปานกลางและต่ำตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 นำกระดาษคำตอบของนักศึกษาทั้งสามกลุ่มมาให้คะแนนวิธีธรรมชาติ  
 การตรวจให้คะแนนถือเกณฑ์ว่าข้อกระทงที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบเกินกว่า 1 คำตอบ  
 หรือเว้นว่างไว้ให้ 0 คะแนน

3.3 นำกระดาษคำตอบของนักศึกษาซึ่งผ่านการตรวจให้คะแนนวิธีธรรมชา  
 มาตรวจให้คะแนนความมั่นใจ โดยถือเกณฑ์ว่าข้อกระทงที่ตอบถูกและบอกว่ามั่นใจที่สุด  
 มั่นใจ ไม่ค่อยมั่นใจ และไม่มั่นใจเลยให้คะแนน 4, 3, 2, และ 1 คะแนนตามลำดับ ในกรณี  
 ที่ตอบผิดและบอกว่ามั่นใจที่สุด มั่นใจ ไม่ค่อยมั่นใจ และไม่มั่นใจเลยให้คะแนน -4, -3,  
 -2, และ -1 คะแนนตามลำดับ ถ้าข้อกระทงที่ตอบเกินกว่า 1 คำตอบหรือเว้นว่างไว้  
 ให้ 0 คะแนน

จากขั้นตอนการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้มีนักศึกษาที่  
 เป็นกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเทคนิคการให้คะแนน ระดับความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 มีจำนวนดังที่ปรากฏในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4 จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เทคนิคการให้คะแนนที่ต่างกัน และระดับความรู้ที่วัดต่างกัน

| เทคนิคการให้คะแนน      | ระดับความรู้ที่วัด | ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน |        |
|------------------------|--------------------|----------------------------|--------|
| วิธีธรรมดา             | ความรู้ขั้นต่ำ     | กลุ่มสูง                   | 51 คน  |
|                        |                    | กลุ่มปานกลาง               | 109 คน |
|                        |                    | กลุ่มต่ำ                   | 35 คน  |
|                        | ความรู้ขั้นสูง     | กลุ่มสูง                   | 51 คน  |
|                        |                    | กลุ่มปานกลาง               | 109 คน |
|                        |                    | กลุ่มต่ำ                   | 35 คน  |
| วิธีให้คะแนนความมั่นใจ | ความรู้ขั้นต่ำ     | กลุ่มสูง                   | 51 คน  |
|                        |                    | กลุ่มปานกลาง               | 109 คน |
|                        |                    | กลุ่มต่ำ                   | 35 คน  |
|                        | ความรู้ขั้นสูง     | กลุ่มสูง                   | 51 คน  |
|                        |                    | กลุ่มปานกลาง               | 109 คน |
|                        |                    | กลุ่มต่ำ                   | 35 คน  |

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบสอบถามเลือกตอบทั้งวิธีการทราวจีให้คะแนนวิธีธรรมดา และวิธีการให้คะแนนความมั่นใจมาวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากการทราวจีให้คะแนนวิธีธรรมดาและวิธีการให้คะแนนความมั่นใจของแบบสอบถามที่วัดระดับความรู้ขั้นต่ำและความรู้ขั้นสูง

2. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเลือกตอบทั้งที่วัดระดับความรู้ขั้นสูงและความรู้ขั้นต่ำ โดยมีวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและวิธีให้คะแนนความมั่นใจ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ของครอนบาช (Cronbach) เมื่อไม่จำแนกกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน และเมื่อจำแนกตามกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ



3. หาค่าความตรงตามสภาพของแบบสอบเลือกตอบทั้งที่วัดระดับความรู้ชั้นสูง และชั้นต่ำ โดยมีวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและวิธีการให้คะแนนความมั่นใจกับเกรดเฉลี่ย ของวิชาการพยาบาลอายุรกรรมและการพยาบาลศัลยกรรม โดยใช้เทคนิคการหาสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ในกรณีที่ไม่จำแนกกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและเมื่อ จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง ความตรงของแบบสอบเลือกตอบ ที่วัดระดับความรู้เดียวกันและวิธีการให้คะแนนวิธีเดียวกัน ในกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูง ปานกลาง และต่ำโดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง ความตรงเป็นรายคู่ ถ้าการ ทดสอบในข้อ 4. มีนัยสำคัญโดยใช้อัตราส่วนซี

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง ความตรงของแบบสอบเลือกตอบ ที่วัดระดับความรู้เดียวกัน โดยมีวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและวิธีการให้คะแนนความมั่นใจ โดยไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และเมื่อจำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ของกลุ่มผู้สอบเป็นกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้อัตราส่วนซี

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. มัชฌิมเลขคณิต ของคะแนนที่ได้จากแบบสอบเลือกตอบที่วัดระดับความรู้ ชั้นสูงและชั้นต่ำ โดยมีวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและวิธีการให้คะแนนความมั่นใจ เมื่อ ไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน และเมื่อจำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของ ผู้สอบเป็นกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้สูตร (Glass and Stanley 1970 : 60 )

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$$

เมื่อ  $X$  แทนค่ามัชฌิมเลขคณิต

$\sum_{i=1}^N X_i$  แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม



2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ทั้งที่วัดระดับความรู้ขั้นสูงและขั้นต่ำ โดยมีวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและการให้คะแนน ความมั่นใจ เมื่อไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้สอบและเมื่อจำแนกตาม กลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้สูตร (Glass and Stanley 1970 : 82 )

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

3. หาค่าความตรงร่วมสมัย ของแบบสอบถามเลือกตอบในการวัดระดับความรู้ ขั้นสูงและต่ำ โดยใช้เทคนิคการให้คะแนนวิธีธรรมดาและการให้คะแนนความมั่นใจ เมื่อ ไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้สอบ และเมื่อจำแนกตามกลุ่มผู้สอบที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

|       |          |   |
|-------|----------|---|
| เมื่อ | $r_{xy}$ | แทนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์   |
|       | X        | แทนคะแนนจากแบบสอบถามที่หาความตรง  |
|       | Y        | แทนเกรดเฉลี่ยวิชาการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรม<br>ของนักศึกษาแต่ละคน |
|       | N        | แทนจำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม                                   |

4. หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเลือกตอบในการวัดระดับความรู้ขั้นสูงและขั้นต่ำ โดยใช้เทคนิคการให้คะแนนวิธีธรรมดาและการให้คะแนนความมั่นใจ เมื่อไม่จำแนกระดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้สอบ และเมื่อจำแนกตามกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา (เขาวที วิบูลย์ศรี 2528:64)

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum \text{Var}(i)}{\text{Var}(x)} \right)$$

|       |                      |   |
|-------|----------------------|---|
| เมื่อ | $r_{tt}$             | แทนค่าความเที่ยงของแบบสอบ                                     |
|       | K                    | แทนจำนวนข้อกระทงในแบบสอบแต่ละชุด                              |
|       | $\sum \text{Var}(i)$ | แทนผลรวมของความแปรปรวนของการกระจายของคะแนน<br>ในแต่ละข้อกระทง |
|       | $\text{Var}(x)$      | แทนความแปรปรวนของการกระจายของคะแนนทั้งชุด                     |



5. ทดสอบค่าความเที่ยง ความตรงของแบบสอบเลือกตอบที่วัดระดับความรู้เดียวกันและวิธีการให้คะแนนวิธีเดียวกัน ในกลุ่มผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ โดยเปลี่ยนค่าความเที่ยง ความตรงให้เป็นค่าพิชเชอร์ซี (Arkin and Calton 1950 : 122) แล้วทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ (Wart 1950 : 298 ) โดยใช้สูตร

$$\chi^2 = Z^2 (N-3) - \frac{Z (N-3)^2}{(N-3)}, df = n-1$$

เมื่อ  $\chi^2$  แทนค่าไคสแควร์  
 $Z$  แทนค่าความเที่ยง ความตรงที่เปลี่ยนเป็นค่าพิชเชอร์ ซี  
 $N$  แทนจำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม  
 $df$  แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ  
 $n$  แทนจำนวนค่าความเที่ยง ความตรงที่นำมาเปรียบเทียบ

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง ความตรงของแบบสอบที่วัดระดับความรู้เดียวกันโดยวิธีการให้คะแนนวิธีธรรมดาและการให้คะแนนความมั่นใจ โดยไม่จำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเมื่อจำแนกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นกลุ่มสูง ปานกลางและต่ำ หรือทดสอบความแตกต่างของค่าความเที่ยง ความตรงเป็นรายคู่ เมื่อพบว่าการทดสอบไคสแควร์มีนัยสำคัญ โดยใช้อัตราส่วน ซี (Z-Ratio) (Wart 1950 : 298 ) โดยใช้สูตร

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}}$$

เมื่อ  $Z$  แทนค่าอัตราส่วน ซี ของความแตกต่างระหว่าง  $Z_1$  กับ  $Z_2$   
 $Z_1, Z_2$  แทนค่าความเที่ยง ความตรงที่แปลงเป็นพิชเชอร์ซี  
 $n_1, n_2$  แทนจำนวนนักศึกษาในแต่ละกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ