

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษา บุคลิกภาพ กับความเครียดของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
สังกัดกระทรวงกลาโหม ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research)

ประชากร และ การเลือกตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาล หลักสูตร
พยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงกลาโหม ปีการศึกษา 2534
ทุกชั้นปี

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนประชากรทั้งหมด ของแต่ละสถาบัน จำแนกตามลำดับชั้นปี

สถาบัน	ระดับชั้นปี				รวม
	1	2	3	4	
วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก	68	64	72	60	264
วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ	64	60	45	55	224
วิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ	56	46	51	47	200
รวม	188	170	168	162	688

ตัวอย่างประชากร

1 ขนาดของตัวอย่างประชากร จะใช้สูตรคิดตัวอย่างประชากร ของ ทาโร ยามาเน (Taro Yamane) (ประกอบ กรณสูตร, 2525)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{เมื่อ } \infty = 0.05$$

n = ขนาดของตัวอย่างประชากร

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อน (ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จาก ตัวอย่าง ประชากรเท่าที่จะยอมรับได้)

$$\text{กำหนด } e = \pm 5\%$$

$$n = \frac{688}{1 + (688 * (0.05)^2)}$$

$$= 253$$

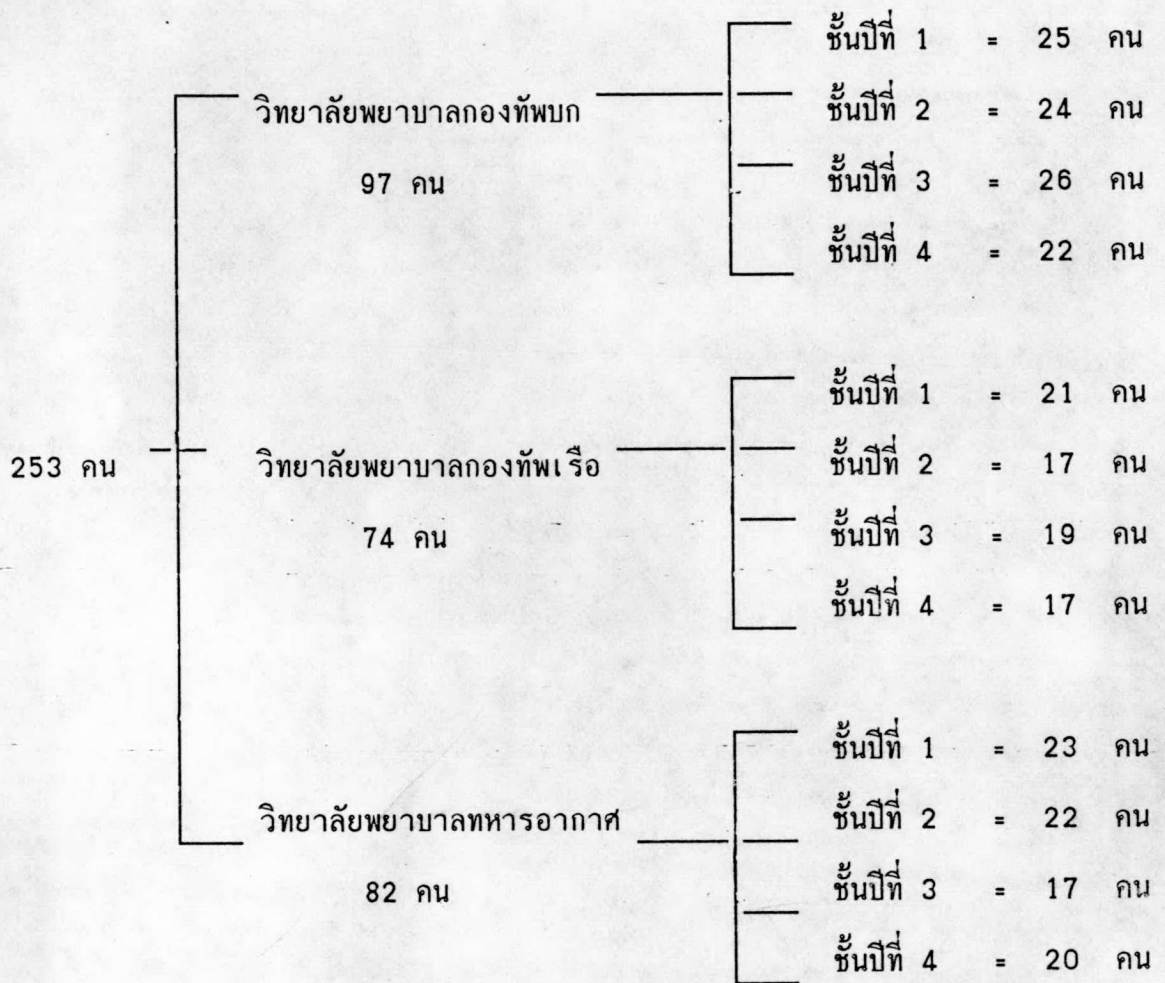
วิธีการสุ่มตัวอย่าง

จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง ประชากรแบบ Proportional Stratified Random Sampling โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 แบ่งเป็น 3 วิทยาลัย แต่ละวิทยาลัย จะแบ่งออกเป็น 4 ชั้นปี แล้วคิดสัดส่วนของตัวอย่าง

2.2 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลากตามจำนวนตัวอย่างที่ กำหนดได้

รูปที่ 6 แสดงจำนวนตัวอย่างประชากร



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย สถานที่ศึกษา ชั้นปีที่กำลังศึกษา จำนวนพี่น้อง ลำดับที่การเกิด ภูมิลำเนา อาชีพของบิดา มารดา วุฒิการศึกษาของบิดา มารดารายได้ของครอบครัว รวมเป็นข้อคำถาม 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสำรวจความเครียดของนักศึกษาพยาบาล ใช้แบบสำรวจความเครียด Health Opinion Survey (HOS) สร้างโดย Allister M. Macmillan (บรรจง สืบสมาน, 2516) แปลโดย พันเอก แพทย์หญิง บรรจง สืบสมาน

ลักษณะทั่วไปของแบบสำรวจความเครียด HOS

เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ประกอบด้วยข้อความเกี่ยวกับ อาการทางกาย และอารมณ์จิตใจต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการตอบสนองของบุคคลต่อความเครียด จำนวน 20 ข้อ มีทั้งคำถามทาง ด้านบวก (ข้อ 1 - 17 และ 20) และ ด้านลบ (ข้อที่ 18 - 19) โดยให้ผู้ตอบเลือกจากความถี่ของอาการที่เกิดขึ้นตามความรู้สึกของผู้ตอบ ในช่วงปีการศึกษาปัจจุบัน โดยเลือกจากตัวเลือก 3 ตัวคือ "เคยบ่อย ๆ " "เคยบางครั้ง" และ "ไม่เคยเลย"

เกณฑ์การให้คะแนน

คำถามทาง ด้านบวก มีเกณฑ์ ดังนี้

ถ้าตอบ	เคยบ่อย ๆ	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบ	เคยบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบ	ไม่เคยเลย	ให้	1	คะแนน

และคำถามทาง ด้านลบ มีเกณฑ์ ดังนี้

ถ้าตอบ เคยบ่อย ๆ	ให้ 1 คะแนน
ถ้าตอบ เคยบางครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ถ้าตอบ ไม่เคยเลย	ให้ 3 คะแนน

การประเมินผลระดับความเครียด

ใช้หลักการประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norms Reference) เมื่อประเมินระดับความเครียด โดยใช้คะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่ม (Standard Deviation) สามารถประเมินความเครียดได้ 3 ระดับ (อัมพร โอตระกูล และคณะ, 2526) คือ

1. ความเครียดระดับต่ำ คือคะแนนความเครียดที่ต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยลบ 1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($< \bar{X} - 1 SD$)
2. ความเครียดระดับปานกลาง คือ คะแนนความเครียดที่อยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยลบ 1 ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มถึงผลรวมของค่าเฉลี่ยกับ 1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่ม ($> \bar{X} - 1 SD$ ถึง $< \bar{X} + 1 SD$)
3. ความเครียดระดับสูง คือ คะแนนความเครียดที่มากกว่า ผลรวมของค่าเฉลี่ยกับ 1 ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน ($> \bar{X} + 1 SD$)

ความตรง (Validity) ของแบบสำรวจความเครียด HOS

Macmillan ใช้ Criterion - related technique ในการหาค่า validity ของแบบสำรวจความเครียด HOS พบว่าค่า validity = 0.86 (บรรจง สีสมาณ, 2516)

ความเที่ยง (Reliability) ของแบบสำรวจความเครียด HOS

D C Leighton et, al หาค่า reliability ของ HOS โดยวิธี test - retest พบว่ามีค่าสหพันธ์ = 0.87 (อ้างจาก บรรจง สืบสมาน, 2516)

ในประเทศไทย ได้มีผู้นำแบบสำรวจความเครียด HOS ไปใช้ในการวิจัยหลาย ๆ ท่าน ซึ่งบางท่านได้มีการนำไปหาค่า reliability ใหม่ เช่น

บรรจง สืบสมาน	(2516)	หาค่า reliability = 0.83
นราธร ศรีประสิทธิ์	(2529)	ค่า reliability = 0.86
บุญญสิทธิ์ วรจันทร์	(2530)	ค่า reliability = 0.78
วัลลภา ตันติสุนทร	(2532)	ค่า reliability = 0.70

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย นำแบบสำรวจความเครียด HOS ไปหาค่า Reliability ใหม่ด้วยวิธีสอบซ้ำ (Test - retest reliability) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- นำแบบสำรวจความเครียด HOS ไปทดสอบใช้กับ นักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ชั้นปีที่ 1 2 3 และ 4 ปีการศึกษา 2534 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต ซึ่งเป็นกลุ่มมีลักษณะเหมือนกับลักษณะตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมากที่สุด
- ทำการสุ่มตัวอย่าง นักศึกษาพยาบาล ชั้นปีละ 10 คน ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับสลาก ได้นักศึกษาทั้งหมด 40 คน แล้วให้ทำแบบสำรวจความเครียด HOS โดยผู้วิจัยอ่านคำแนะนำ วิธีตอบ และจุดประสงค์ของการตอบแบบสอบถามนี้ พร้อมทั้งรับแบบสำรวจความเครียด HOS กลับคืนเลย
- ทิ้งช่วงเวลาไว้ 2 สัปดาห์ หลังจากการทดสอบครั้งแรก 2 สัปดาห์จึงไปทำการทดสอบใหม่อีกครั้ง ด้วยวิธีเดิม กับกลุ่มตัวอย่างเดิม
- ตรวจให้คะแนนแบบสำรวจความเครียด HOS ทั้ง 2 ครั้ง แล้วนำค่าที่ได้มาคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยวิธี Pearson's product moment correlation ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบสำรวจความเครียด HOS

สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (สุชา จันทรเอน, 2533)

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

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2

N = จำนวนนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลตำรวจ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

Σx = ผลรวมของคะแนนแบบสำรวจความเครียด HOS ครั้งที่ 1

Σy = ผลรวมของคะแนนแบบสำรวจความเครียด HOS ครั้งที่ 2

Σxy = ผลรวมของคะแนนแบบสำรวจความเครียด HOS ครั้งที่ 1 * ครั้งที่ 2

Σx^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแบบสำรวจ HOS ครั้งที่ 1

Σy^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแบบสำรวจ HOS ครั้งที่ 2

$$r = \frac{(40 \times 36070) - (1209 \times 1173)}{\sqrt{[(40 \times 37354) - 1461681] [(40 \times 35197) - 1375929]}}$$

$$= 0.77$$

พบว่าค่า reliability ของแบบสำรวจความเครียด HOS ครั้งนี้ เท่ากับ 0.77 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่า คะแนนทั้ง 2 ครั้ง มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง (พรศรี ศรีธัญญาพร และยุวดี วัฒนานนท์, 2529) นั่นคือ แบบสำรวจความเครียด HOS มีความคงที่และมีความเที่ยงสูง สามารถใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้

ส่วนที่ 3 เป็นแบบทดสอบบุคลิกภาพของนักศึกษาพยาบาล ใช้แบบทดสอบบุคลิกภาพ The Maudsley Personality Inventory (MPI) สร้างโดย H.J. Eysenck แปลโดย ร.อ. ประจิตต์ ประจักษ์จิตต์

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI

แบบทดสอบ บุคลิกภาพ MPI เป็นเครื่องมือที่ใช้ศึกษาบุคลิกภาพ ที่ประกอบด้วยข้อความ 48 ข้อ ใช้ประเมินบุคลิกภาพ 2 ลักษณะ คือ Extraversion - Introversion (แสดงออกและเก็บตัว) และ Neuroticism - Stability (ไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์และมีความมั่นคงทางอารมณ์) อย่างละ 24 ข้อ ใช้เทคนิคบังคับให้เลือกตอบ (Force - Choice technique) โดยให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่ตรงกับลักษณะนิสัยของตนเอง โดยตอบ "ใช่" "๑" (ไม่แน่ใจ), "ไม่ใช่"

การดำเนินการทดสอบ ใช้ทดสอบได้ทั้งรายบุคคล และเป็นกลุ่ม ใช้ได้ทั้งเพศหญิง และเพศชาย ในชุดเดียวกัน ไม่มีการจำกัดเวลาในการทดสอบ แต่โดยทั่วไปใช้เวลา 10 - 15 นาที ก่อนเริ่มการทดสอบ ผู้ทดสอบควรอ่านคำแนะนำในการตอบคำถามให้ผู้รับการทดสอบฟัง ในขณะที่ผู้รับการทดสอบก็อ่านตามไปด้วยเงียบ ๆ ตามที่ได้พิมพ์ไว้บนชุดของแบบทดสอบทุกชุด โดยไม่มีการอธิบาย หรือ ขยายความใด ๆ เพิ่มเติม เมื่ออ่านจบแล้วให้ลงมือตอบคำถามลงในท้ายข้อความของแต่ละข้อได้

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนผลการทดสอบ MPI เป็นไปตามคู่มือที่กำหนดไว้ในแต่ละ scale คือ ถ้าผู้ตอบตรงกับ scale ใด scale หนึ่ง ในแต่ละข้อลงในช่อง "ใช่", "ไม่ใช่" จะได้ข้อละ 2, 0 คะแนน แต่ถ้าตอบในช่อง "๑" จะได้ข้อละ 1 คะแนน และทิ้งฉบับ ถ้าผู้ใดตอบลงในช่อง "๑" นี้มากกว่า 10 ข้อ ถือว่าคำตอบในฉบับนั้น ไม่สามารถนำมาประเมินผลได้ ให้ทำการทดสอบซ้ำโดยผู้ทดสอบอ่านให้ผู้รับการทดสอบฟัง แล้วให้ตอบทีละข้อจนจบ คะแนนของแบบทดสอบ MPI ในแต่ละ Scale จะมีค่าสูงสุด 48 คะแนน ต่ำสุด 0 คะแนน เมื่อรวมคะแนนในแต่ละ Scale ของแต่ละคนแล้ว นำคะแนนนั้นมาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ย ของกลุ่มมาตรฐาน ในแต่ละ Scale ก็จะสามารถประเมินบุคลิกภาพของคน ๆ นั้นได้

การประเมินบุคลิกภาพ

การประเมินบุคลิกภาพ เป็นไปตามคู่มือของแบบทดสอบ MPI คือนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐานของกลุ่มมาตรฐาน ในที่นี้คือค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละ Scale ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงกลาโหม ซึ่งมี 4 แบบดังนี้

1. บุคลิกภาพแบบชอบเก็บตัว (Introversion) คือ บุคลิกภาพที่มีคะแนนใน Scale - E ต่ำกว่ากลุ่มมาตรฐาน
2. บุคลิกภาพแบบชอบแสดงตัว (Extraversion) คือบุคลิกภาพที่มีคะแนนใน Scale - E มากกว่า หรือ เท่ากับ กลุ่มมาตรฐาน
3. บุคลิกภาพแบบไม่มี ความมั่นคงทางอารมณ์ (Neuroticism) คือ บุคลิกภาพที่มีคะแนนใน Scale - N มากกว่า หรือ เท่ากับกลุ่มมาตรฐาน
4. บุคลิกภาพแบบที่มีความมั่นคงทางอารมณ์ (Stability) คือบุคลิกภาพที่มีคะแนนใน Scale - N ต่ำกว่ากลุ่มมาตรฐาน

ความตรง (Validity) ของแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI

Bending (อ้างถึงใน เบญจพร ปรีชพันธ์, 2528) ได้หาค่า Validity ของแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI โดยใช้วิธีการ วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) พบว่า ใน Scale วัดด้าน แสดงตัว - เก็บตัว มีค่า Validity = 0.64 - 0.78

ความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบบุคลิกภาพ MPI

Knowles (อ้างถึงใน เบญจพร ปรีชพันธ์, 2528) หาค่า Reliability ด้วย วิธี test - retest มีค่า = 0.77

ประจิดต์ ประจักษ์จิตต์ (2525) หาค่า Reliability ด้วยวิธี test - retest กับกลุ่มนักเรียนนายเรืออากาศ จำนวน 59 นาย ได้ค่า reliability ของ scale - E = 0.91 scale N = 0.93 และทั้งฉบับ = 0.90

เบญจพร ปรีชพันธ์ (2528) หาค่า Reliability ด้วยวิธี
 teat - retest กับนิสิตปริญญาโท สาขาบริหารงานบุคคล เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลบริษัท
 ปูนซีเมนต์ไทย และ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลของธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ จำนวน 54 คน ได้ค่า
 reliability scale - E = 0.97 และ scale - N = 0.98

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

- 1 ผู้วิจัย นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้
 อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก กองทัพเรือ และเจ้ากรมแพทย์ทหารอากาศ เพื่อขอ
 อนุญาต และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัย ขอรายชื่อของนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต
 ของทุกวิทยาลัย ทุกชั้นปี มาทำการสุ่มตัวอย่าง และนัดวันเก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัย นำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยเข้าอธิบาย
 ชี้แจงรายละเอียด เกี่ยวกับวัตถุประสงค์และประโยชน์ของงานวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้นักศึกษา
 พยาบาล เห็นความสำคัญ และร่วมมือในการตอบแบบสอบถามด้วยความเต็มใจ และตรง
 ความจริงมากที่สุด พร้อมทั้งอธิบายวิธีการตอบให้เข้าใจ ถูกต้อง ก่อนที่นักศึกษาพยาบาล
 กลุ่มตัวอย่างจะตอบแบบสอบถาม และผู้วิจัยรับแบบสอบถามกลับด้วยตนเอง
4. ระยะเวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มตั้งแต่ 12 ธันวาคม 2534 ถึง
 8 มกราคม 2535 รวม 4 สัปดาห์ได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมด 253 ฉบับ คิดเป็น 100%
 และเป็นแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถาม มาตรวจ และให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ทำคู่มือลงรหัส และ เปลี่ยนข้อมูลเป็นรหัสตัวเลข

3. นำไปวิเคราะห์ทางสถิติด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX
(Statistical Package for the Social Science X) โดย

3.1 วิเคราะห์หาแบบของบุคลิกภาพ และระดับความเครียดของ
นักศึกษาพยาบาล โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation)

การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร, 2525)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร
(ประกอบ กรรณสูตร, 2525)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$$SD = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\sum x^2 = \text{ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง}$$

$$\sum x = \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$N = \text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}$$

3.2 วิเคราะห์พรรณาสถานภาพและบุคลิกภาพ ของนักศึกษาพยาบาล
จำแนกตามระดับความเครียดโดยการหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตาราง

3.3 วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับความเครียด โดยการ
หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Coefficient)
ใช้สูตร (สุชา จันท์เอม, 2533)

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

r_{xy} = ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x กับ y
 $\sum x$ = ผลรวมของคะแนนที่วัดได้จากตัวแปร x ทั้งหมด
 $\sum y$ = ผลรวมของคะแนนที่วัดได้จากตัวแปร y ทั้งหมด
 $\sum xy$ = ผลรวมทั้งหมดของผลคูณของคะแนนที่วัดได้จากตัวแปร x
 กับตัวแปร y
 $\sum x^2$ = ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนจากตัวแปร x
 $\sum y^2$ = ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนจากตัวแปร y
 N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

การแปลความหมาย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (ประคอง กรรณสูตร, 2525)

ค่าระหว่าง + . 70 - 1.00 มีความสัมพันธ์ในระดับสูง
 ค่าระหว่าง + . 30 - .69 มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง
 ค่าระหว่าง + . 01 - .29 มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

3.4 วิเคราะห์ความแตกต่าง ของคะแนนเฉลี่ยบุคลิกภาพ ในแต่ละ
scale ทั้ง scale - E และ scale - N ของนักศึกษาพยาบาล จำแนกตาม ระดับ
ความเครียด ลำดับการเกิด จำนวนพี่น้อง ภูมิลำเนา อาชีพของบิดา มารดา

วุฒิการศึกษา ของบิดา มารดา และรายได้ของครอบครัว โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) และเมื่อพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการทดสอบ ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีทดสอบแบบนิวแมน - คูลส์ (Newman - Keuls Test)

วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้สูตร (วิเชียร เกตุสิงห์, 2524)

$$\text{สูตร } F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

F = ค่าทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป

$$MS_b = \text{ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม} = \frac{SS_b}{k-1}$$

$$MS_w = \text{ความแปรปรวนภายในกลุ่ม} = \frac{SS_w}{N-K}$$

N = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

K = จำนวนกลุ่ม

SS_b = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยในทุกกลุ่มจากค่าเฉลี่ยรวม

SS_w = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่มเป็นส่วน หรือค่าความคลาดเคลื่อน

การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีแบบ นิวแมน - คูลส์
(Newman - Keuls Test) ใช้สูตร (ลัดดาวัลย์ หวังพานิช, 2526)

$$W_r = q_{\infty}(r, df) \frac{MSE}{\tilde{n}}$$

W_r = ค่าความแตกต่างวิกฤติ

q_{∞} = ค่าที่ได้จากตารางสถิติแบบพิสัยสตีวเดนท์
(Studentized Range)

r = จำนวนชั้นที่อันดับของค่าเฉลี่ยห่างกัน

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

MSE = ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนที่ได้
จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน ตัว
ประมาณค่าของ MSE ก็คือ MS_w

$$\tilde{n} = \text{ตัวกลางฮาโนมิก} = \frac{K}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \dots + \frac{1}{n_k}}$$

เมื่อ K = จำนวนกลุ่ม

$n_1 \ n_2 \ \dots \ n_k$ = จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม