

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข และเพื่อศึกษาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยการดำเนินการวิจัยที่นำเสนอในบทนี้ประกอบด้วย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การหาคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อหาค่าอิทธิพลของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล และการทดสอบความสอดคล้องระหว่างรูปแบบสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมลิสเรล 8.72 และสรุปเป็นรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังมีรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การนำเสนอรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผู้วิจัยนำเสนอความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และผลการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการจัดการศึกษาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เพื่อรวบรวมเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย
2. กำหนดตัวแปรที่สำคัญ หลักการทฤษฎีหรือผลการวิจัยสนับสนุนจากงานวิจัยที่เชื่อถือได้แล้วนำมาสร้างเป็นรูปแบบสมมติฐานการวิจัย
3. พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด หรือตัวแปรเพื่อกำหนดเส้นทางอิทธิพลในแต่ละตัวแปรที่กำหนดไว้ในรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

4. สร้างรูปแบบสมมติฐานการวิจัยตามข้อค้นพบจากเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. กำหนดสมมติฐานแยกรายข้อ ตามเส้นทางอิทธิพลและความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรที่กำหนดไว้ในรูปแบบสมมติฐานการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. สร้างแบบสอบถาม
2. ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม
 - 2.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรง โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน
 - 2.2 หาค่าอำนาจจำแนก โดยหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม
 - 2.3 หาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลในวิทยาลัยพยาบาล ทั้ง 7 วิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของปัจจัยที่ศึกษา และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าความสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม LISREL

ขั้นตอนที่ 5 ชั้นสรุป

สรุปผลและนำเสนอ ดังต่อไปนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. นำเสนอข้อเสนอแนะการวิจัย

การตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผู้วิจัยตรวจสอบความสอดคล้องของ รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยปฏิบัติ ดังนี้

1. เมื่อได้รูปแบบสมมติฐานการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ เพื่อนำข้อมูล มาตรวจสอบความสอดคล้อง
2. ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง รูปแบบสมมติฐานการวิจัย ที่กำหนดขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบมีตัวแปรแฝง
3. ปรับโมเดล (Modify) เพื่อให้รูปแบบสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการพิจารณาค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness of Fit Measures)

ซึ่งเป็นค่าสถิติที่ตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล ประกอบด้วยค่าสถิติ ไค-สแควร์ ค่าดัชนี GFI, AGFI, และ RMSEA

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์พยาบาลของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ประจำปีการศึกษา 2554 จำนวน 1,640 คน ดึงได้แจกแจงรายละเอียดในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนประชากรที่ศึกษา จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข

| วิทยาลัยพยาบาล | อาจารย์ (คน) |
|--|--------------|
| 1. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ | 71 |
| 2. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราชฯ | 69 |
| 3. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา | 71 |
| 4. วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี | 71 |
| 5. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สงขลา | 58 |
| 6. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประชารักษ์ | 79 |
| 7. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์ | 83 |
| 8. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สระบุรี | 53 |
| 9. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี | 64 |
| 10. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง | 74 |
| 11. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี | 62 |
| 12. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์ | 48 |
| 13. วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม | 64 |
| 14. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี | 67 |
| 15. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ | 55 |
| 16. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี | 60 |
| 17. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา | 47 |
| 18. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช | 64 |
| 19. วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า เพชรบุรี | 48 |
| 20. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ตรัง | 38 |

ตาราง 2 (ต่อ)

| วิทยาลัยพยาบาล | อาจารย์ (คน) |
|---|--------------|
| 21. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี | 76 |
| 22. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ | 27 |
| 23. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น | 60 |
| 24. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี เชียงใหม่ | 53 |
| 25. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช | 37 |
| 26. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ยะลา | 34 |
| 27. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี | 44 |
| 28. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พระพุทธบาท | 45 |
| 29. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท | 38 |
| รวมทั้งสิ้น | 1,640 |

ที่มา : ส่วนงานพัฒนาการศึกษา สถาบันพระบรมราชชนก, 2554

กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเลือกวิธีกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรในการคำนวณด้วยการกำหนดสัดส่วน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากเพียงพอ ต่อระดับความเชื่อมั่นและความถูกต้องในการเป็นตัวแทนประชากร เนื่องจากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เล็กเกินไปจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนสูงดังที่ นางลักษณ วิรัชชัย (2542) กล่าวถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยเชิงวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรมลิสเรล ว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างควรมีอัตราส่วน 15 - 20 ต่อ 1 ตัวแปร และควรมีขนาดเท่ากับหรือมากกว่า 100 เนื่องจาก ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดต่ำกว่า 100 โอกาสในการปฏิเสธสมมติฐานในการทดสอบไค-สแควร์ มาก เพราะ ไค-สแควร์ มีแนวโน้มจะมีค่าสูงขึ้น ซึ่งแสดงว่าแบบจำลองสมมติฐานไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 20 ตัวแปร ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจึงควรมีจำนวน 350 - 400 คน การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไว้ 350 คน นับว่ามีความเหมาะสมตามเงื่อนไขในการวิเคราะห์ข้างต้น จากนั้น ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างวิทยาลัย 7 แห่งจากวิทยาลัยทั่วประเทศทั้งหมด 29 แห่งโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แล้วใช้จำนวนอาจารย์พยาบาล แต่ละวิทยาลัยกำหนดสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิทยาลัย และสุ่มอย่างง่ายจากแต่ละวิทยาลัย ทั้ง 7 แห่ง มาจำนวนทั้งสิ้นรวม 350 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยดำเนินการดังนี้คือ เลือกกลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาลจากวิทยาลัยพยาบาลใช้วิธีโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากแต่ละภูมิภาค ภาคละ 2-3 แห่ง แล้วใช้จำนวนอาจารย์พยาบาลแต่ละวิทยาลัย กำหนดสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละวิทยาลัยและสุ่มอย่างง่ายจากแต่ละวิทยาลัยทั้ง 7 แห่ง ได้จำนวนอาจารย์พยาบาลทั้งสิ้น 350 คน รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา จำแนกตามวิทยาลัยพยาบาล ในสังกัดกระทรวง สาธารณสุข

| วิทยาลัย | อาจารย์ (คน) |
|---|--------------|
| 1. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี | 50 |
| 2. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พุทธชินราชฯ | 50 |
| 3. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง | 50 |
| 4. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี | 50 |
| 5. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช | 50 |
| 6. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี | 50 |
| 7. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี | 50 |
| รวมทั้งสิ้น | 350 |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เกี่ยวกับปัจจัยการจัดการศึกษาด้านการบริหารจัดการของผู้บริหาร ด้านการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน และด้านคุณลักษณะของผู้เรียน ในนักศึกษาพยาบาลที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยอาศัยกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพโดยทั่วไป ของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 1 นี้ มีข้อความจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์ในการสอน วุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของผู้สอน

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการของผู้บริหาร

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียน

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

มีรายละเอียดของตัวอย่างแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ตอนที่ 3 ตอนที่ 4 และตอนที่ 5 ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของผู้สอน

แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของผู้สอนที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีตัวเลือกตอบ 5 ระดับ ดังตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพความจริงของพฤติกรรมการปฏิบัติงานของผู้สอน และเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

5 หมายถึง ข้อความตรงกับระดับพฤติกรรมมากที่สุด

4 หมายถึง ข้อความตรงกับระดับพฤติกรรมมาก

3 หมายถึง ข้อความตรงกับระดับพฤติกรรมปานกลาง

2 หมายถึง ข้อความตรงกับระดับพฤติกรรมน้อย

1 หมายถึง ข้อความตรงกับระดับพฤติกรรมน้อยที่สุด

| ข้อ | ข้อความคำถาม | ระดับพฤติกรรม | | | | |
|----------------------------------|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ความกระตือรือร้นของผู้สอน | | | | | | |
| 1. | ท่านมีความศรัทธาในบทบาทหน้าที่ของอาจารย์พยาบาล | | | | | |
| 2. | ท่านได้เตรียมการสอนก่อนสอนทุกครั้ง | | | | | |
| 3. | ท่านสามารถจัดเวลาให้กับการเตรียมทำแผนการสอน | | | | | |
| 4. | ท่านมีความตื่นตัวและมีความพร้อมในการเตรียมการสอนอย่างสม่ำเสมอ | | | | | |
| 5. | ท่านสามารถทำงานที่รับผิดชอบเสร็จทันเวลาที่กำหนด | | | | | |

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย

4.50 – 5.00 หมายถึง พฤติกรรมผู้สอนต่อความกระตือรือร้นอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง พฤติกรรมผู้สอนต่อความกระตือรือร้นอยู่ในระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง พฤติกรรมผู้สอนต่อความกระตือรือร้นอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง พฤติกรรมผู้สอนต่อความกระตือรือร้นอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง พฤติกรรมผู้สอนต่อความกระตือรือร้นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการของผู้บริหาร

แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการของผู้บริหารที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณของผู้เรียน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า
 (Rating scale) มีตัวเลือกตอบ 5 ระดับ ดังแสดงตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพความจริงของ
 พฤติกรรมการบริหารจัดการของผู้บริหาร และเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติมาก |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติน้อย |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติน้อยที่สุด |

| ข้อ | ข้อความ | ระดับปฏิบัติ | | | | |
|--------------------|---|--------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| โครงสร้างการบริหาร | | | | | | |
| 1. | ผู้บริหารได้จัดโครงสร้างการแบ่งอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบแก่บุคลากรอย่างเหมาะสม | | | | | |
| 2. | ผู้บริหารมีแผนงานในการดำเนินงานที่ชัดเจน | | | | | |
| 3. | ผู้บริหารมีการแบ่งงานเป็นกลุ่มงาน แผนงาน หรือภาควิชาอย่างชัดเจน | | | | | |
| 4. | ผู้บริหารกำหนดตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน | | | | | |
| 5. | ผู้บริหารได้จัดตำแหน่งหน้าที่แต่ละตำแหน่ง ตามโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กันตามสายงาน | | | | | |

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย

- | | | |
|-------------|---------|--|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง | การปฏิบัติของผู้บริหารด้านโครงสร้างการบริหารมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง | การปฏิบัติของผู้บริหารด้านโครงสร้างการบริหารมาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง | การปฏิบัติของผู้บริหารด้านโครงสร้างการบริหารปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง | การปฏิบัติของผู้บริหารด้านโครงสร้างการบริหารน้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง | การปฏิบัติของผู้บริหารด้านโครงสร้างการบริหารน้อยที่สุด |

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียน

แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีตัวเลือกตอบ 5 ระดับ ดังแสดงตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพความจริงคุณลักษณะของผู้เรียน และเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับพฤติกรรมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับพฤติกรรมมาก |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับพฤติกรรมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับพฤติกรรมน้อย |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับพฤติกรรมน้อยที่สุด |

| ข้อ | ข้อความ | ระดับพฤติกรรม | | | | |
|-----------------------------|---|---------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| คุณลักษณะของผู้เรียน | | | | | | |
| 1. | ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนรู้จนเป็นนิสัย | | | | | |
| 2. | ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ในความรับผิดชอบ | | | | | |
| 3. | ผู้เรียนมีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างหรือขัดแย้งกัน | | | | | |
| 4. | ผู้เรียนสามารถใช้แหล่งข้อมูลทางวิชาการ จากแหล่งที่เชื่อถือได้ เพื่อการอ้างอิงในการเรียน | | | | | |
| 5. | ผู้เรียนสามารถนำหลักการประเมินทางสุขภาพ มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการพยาบาลด้วยความถูกต้อง | | | | | |

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย

- | | | |
|-------------|---------|--|
| 4.50 - 5.00 | หมายถึง | คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นจริงมากที่สุด |
| 3.50 - 4.49 | หมายถึง | คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นจริงมาก |
| 2.50 - 3.49 | หมายถึง | คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นจริงปานกลาง |
| 1.50 - 2.49 | หมายถึง | คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นจริงน้อย |
| 1.00 - 1.49 | หมายถึง | คุณลักษณะของผู้เรียนเป็นจริงน้อยที่สุด |

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

แบบสอบถามเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีตัวเลือกตอบ 5 ระดับ ดังแสดงตัวอย่างแบบสอบถามเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลและเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

| | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติของผู้เรียนมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติของผู้เรียนมาก |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติของผู้เรียนปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติของผู้เรียนน้อย |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับระดับปฏิบัติของผู้เรียนน้อยที่สุด |

| ข้อ | ข้อความ | ระดับปฏิบัติ | | | | |
|--------------------------------|---|--------------|---|---|---|---|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| การวิเคราะห์ของผู้เรียน | | | | | | |
| 1. | ผู้เรียนสามารถสรุปประเด็นปัญหาให้เห็นชัดเจนได้ | | | | | |
| 2. | ผู้เรียนสามารถอภิปรายข้อโต้แย้งได้ | | | | | |
| 3. | ผู้เรียนสามารถระบุเหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนดไว้ | | | | | |
| 4. | ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลสนับสนุนปัญหาทางสุขภาพได้ | | | | | |
| การแปลความของผู้เรียน | | | | | | |
| 5. | ผู้เรียนสามารถเข้าใจ ข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ | | | | | |
| 6. | ผู้เรียนสามารถ อธิบายข้อความตรงกับความจริง | | | | | |
| 7. | ผู้เรียนสามารถเรียงคำพูดคำอธิบายได้อย่างชัดเจน | | | | | |
| 8. | ผู้เรียนสามารถสรุปใจความสำคัญจากข้อความที่ไม่ชัดเจน | | | | | |
| การประเมินของผู้เรียน | | | | | | |
| 9. | ผู้เรียนสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ | | | | | |
| 10. | ผู้เรียนสามารถแยกแยะข้อมูลที่สนับสนุนปัญหาทางสุขภาพได้ | | | | | |
| 11. | ผู้เรียนสามารถระบุความสอดคล้องข้อมูลทางสุขภาพได้ | | | | | |
| 12. | ผู้เรียนสามารถจัดลำดับความสำคัญปัญหาสุขภาพได้ | | | | | |

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย

- 4.50 - 5.00 หมายถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.50 - 4.49 หมายถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับมาก
- 2.50 - 3.49 หมายถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.50 - 2.49 หมายถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับน้อย
- 1.00 - 1.49 หมายถึง การคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับน้อยที่สุด

คุณภาพเครื่องมือการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เพื่อให้เข้าใจถึงเนื้อหาที่สอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากตำรา เอกสารและงานวิจัยต่างๆเพื่อเตรียมสร้างแบบสอบถาม
3. กำหนดขอบเขตของข้อคำถามจากประเด็นและขอบข่ายที่จะศึกษา
4. สร้างแบบสอบถามตามขอบเขตที่กำหนด นำเสนอแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความครอบคลุมของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขตรวจสอบความตรงของเนื้อหา อีกทั้งให้คำแนะนำในการปรับปรุงข้อความและความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม
5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุมของเนื้อหา ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อคำถามแล้วนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยให้คะแนนดังนี้ ถ้าแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหา ให้คะแนน +1 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่ ให้คะแนน 0 และถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ให้คะแนน -1 จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของเนื้อหา (IC) ใช้เกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ปรากฏว่าข้อคำถามทุกข้อผ่านเกณฑ์ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ด้านการบริหารศึกษาและด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับอาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ตรัง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

จำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจให้คะแนน และดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) (Cronbach, 1990) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามแต่ละชุดทั้งฉบับควรมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป (พงวิรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) ปรากฏว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 – 5 มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.937 - 0.987 โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพปรากฏดังตาราง 4

7. หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีสหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน โดยการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.02 ขึ้นไป ปรากฏว่าข้อคำถามผ่านเกณฑ์ทุกข้อโดยมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.343 – 0.889 โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพปรากฏดังในตาราง 4

ตาราง 4 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

| ตอนที่ | แบบสอบถาม | ค่าอำนาจจำแนก (r) | ค่าความเชื่อมั่น (α) |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 2 | การจัดการเรียนการสอนของผู้สอน | 0.889 - 0.841 | 0.959 |
| 3 | การบริหารจัดการของผู้บริหาร | 0.727 - 0.820 | 0.987 |
| 4 | คุณลักษณะของผู้เรียน | 0.516 - 0.745 | 0.937 |
| 5 | การคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน | 0.343 - 0.830 | 0.961 |

8. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขและวิเคราะห์หาคุณภาพเรียบร้อยแล้ว นำไปดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยจากภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย

2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ผู้วิจัยทางเดินไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อเก็บข้อมูลโดยขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยจากวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 7 แห่ง

2.2 รวบรวมข้อมูลที่มีคุณลักษณะตามที่กำหนดในข้อ 2.1

3. นำแบบสอบถามที่ได้คืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ และดำเนินการวิเคราะห์ สรุปผลตามขั้นตอนการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนตามที่ต้องการแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดกระทำข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยดำเนินการดังนี้

1. ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2. ข้อมูลปัจจัยการจัดการจัดการศึกษาที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ มาวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำเสนอในรูปตาราง ประกอบความเรียง โดยใช้สถิติดังนี้

2.1 การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์ระดับปัจจัยการจัดการศึกษา เป็นรายด้านและรายข้อเพื่อต้องการทราบระดับปัจจัยการจัดการศึกษาของวิทยาลัยพยาบาล

2.2 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Coefficient) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยการจัดการศึกษาพยาบาล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล

2.3 การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path Analysis) เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรในตัวเอง (Model) โดยการหาขนาดอิทธิพลที่ปรากฏในความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นและทดสอบว่าตัวแบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL 8.72)

2.4 การตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบ (Goodness of Fit Measures) เพื่อศึกษาภาพรวม ของตัวแบบว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติที่จะตรวจสอบ ดังนี้ (Joreskog and Sorbom ,1993)

2.4.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi - Square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้อง มีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไรแสดงว่าข้อมูลโมเดลลิสเรลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.4.2 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (Goodness - of - Fit Index : GFI) ซึ่งเป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชัน ความสอดคล้องจากตัวแบบก่อนและหลังปรับตัวแบบกับ

ฟังก์ชัน ความสอดคล้องก่อนปรับตัวแบบ ค่า GFI หากมีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.4.3 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index:AGFI) ซึ่งนำ GFI มาปรับแก้และคำนึงถึงขนาดของตัวแปรและกลุ่มตัวอย่าง ค่านี้ใช้เช่นเดียวกับ GFI ค่า GFI และ AGFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.4.4 ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของตัวแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกความแปรปรวนร่วมของประชากรค่า RMSEA ที่ใช้ได้และถือว่าตัวแบบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวแบบไม่ควรเกิน 0.08

เกณฑ์ในการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างตัวแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สรุปได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 สรุปเกณฑ์ที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้อง

| ดัชนี | ระดับการยอมรับ |
|----------------------|---|
| ค่าไคสแควร์ χ^2 | χ^2 ที่ไม่มีนัยสำคัญหรือค่า P – value สูงกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแบบมีความสอดคล้อง |
| ค่า GFI | มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป แสดงว่า ตัวแบบมีความสอดคล้อง |
| ค่า AGFI | มีค่าตั้งแต่ 0.90 ขึ้นไป แสดงว่า ตัวแบบมีความสอดคล้อง |
| ค่า RMSEA | น้อยกว่า 0.08 แสดงว่า ตัวแบบมีความสอดคล้อง |

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยโดยหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) และการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ดังนี้

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีการวิเคราะห์ของ Rovinelli and Hambleton (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับโครงสร้างหลักของ
เนื้อหา (IC : Index of Item Objective Congruence)

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาหรือ Alpha Coefficient (α - Coefficient) โดยใช้สูตรของ Cronbach (Cronbach, 1990)

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\text{Sum } S_{\text{items}}^2}{S_{\text{Total}}^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient)

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_{items}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_{Total}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อ

1.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามรายข้อ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) โดยใช้สูตร Ferguson (Ferguson, 1981) ดังนี้

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

เมื่อ r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

n แทน จำนวนคน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนรายข้อ

$\sum y$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อ

$\sum xy$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม
ทุกข้อของทุกคน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนรายข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum y^2$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อแต่ละตัวยกกำลังสอง

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร อิลิปสันและคณะ (Elifson and Others,1990)

$$\text{ร้อยละ} = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่ของรายการนั้นทั้งหมด
 N แทน ความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตรเฟอร์กูสัน (Ferguson ,1981)

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

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรเฟอร์กูสัน(Ferguson,1981)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.4 สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) ใช้สูตร Ferguson (Ferguson, 1981) ดังนี้

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

| | | | |
|-------|-------|-----|------------------------------------|
| เมื่อ | r | แทน | ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน |
| | n | แทน | จำนวนคู่ของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง |
| | x , y | แทน | ค่าของตัวแปรชุดที่ 1, ชุดที่ 2 |

2.5 การตรวจสอบความสอดคล้องของตัวแบบ (Goodness – of Fit Measures) เพื่อศึกษาภาพรวมของตัวแบบว่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใดวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 โดยใช้ค่าสถิติที่จะตรวจสอบดังนี้ (Joreskog and Sorbom ,1993)

2.5.1 ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi –Square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าสถิติไคสแควร์ มีค่าต่ำมากหรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไรแสดงว่าข้อมูลโมเดลการวิจัยเบื้องต้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$$\chi^2 = nF[S, \sum(\theta)]$$

| | | | |
|-------|----------------------|-----|--|
| เมื่อ | χ^2 | แทน | ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-square) |
| | n | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
| | $F[S, \sum(\theta)]$ | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ |

2.5.2 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Measure) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล เมื่อ GFI แทน ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of – Fit Index)

$$GFI = 1 - \frac{F[S, \sum(\theta)]}{F[S, \sum(0)]}$$

$$AGFI = 1 - \frac{k(k+1)}{2d}(1 - GFI)$$

| | | | |
|-------|----------------------|-----|---|
| เมื่อ | GFI | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of – Fit Index) |
| | AGFI | แทน | ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of –Fit Index : AGFI) |
| | $F[S, \sum(\theta)]$ | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ |

$[S, \Sigma(0)]$ แทน ค่า F ของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์ในโมเดล
 k แทน จำนวนตัวแปรสังเกตได้

2.5.3 ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของตัวแบบที่สร้างขึ้นกับเมทริกความแปรปรวนร่วมของประชากร ค่า RMSEA ที่ใช้ได้และถือว่าตัวแบบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวแบบไม่ควรเกิน 0.08

$$\text{RMSEM} = \sqrt{F_0 / d}$$

$$F_0 = \text{MAX}\{F - (d/n), 0\}$$

| | | | |
|-------|-------|-----|--|
| เมื่อ | RMSEA | แทน | ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ |
| | F_0 | แทน | ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืน |
| | d | แทน | ชั้นแห่งความอิสระ |
| | n | แทน | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |

Prince of Songkhla University
 Pattani Campus