

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้ฟอร์ทโฟลิโอ และทดสอบระบบการเรียนการสอนโดยการทดลองสอนในรายวิชาทางการพยาบาล ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดของระบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างระบบการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้ฟอร์ทโฟลิโอ และเครื่องมือในการวิจัย

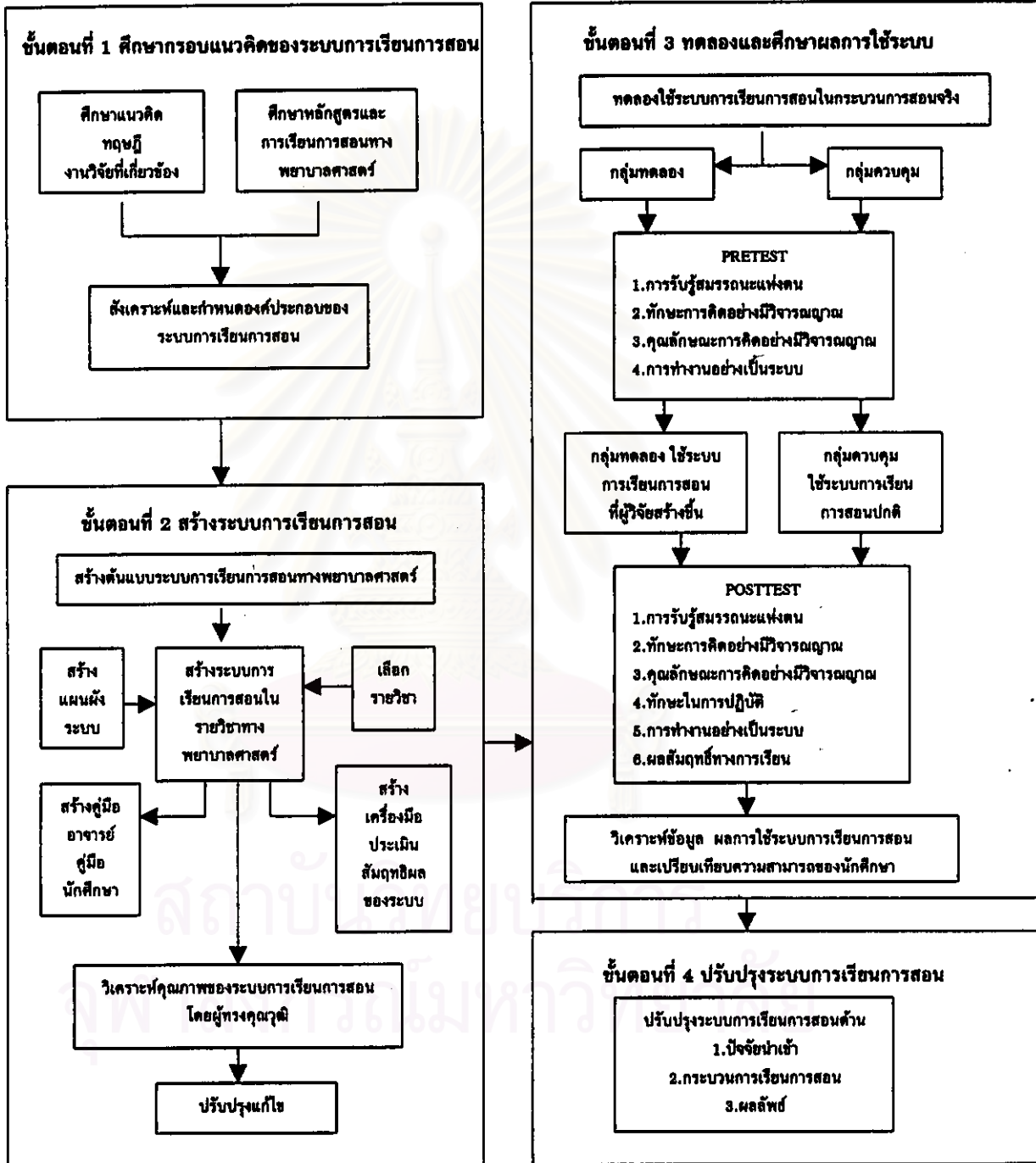
ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอน โดยวิธีการวิจัยเชิงทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณลักษณะในกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงระบบการเรียนการสอน

จากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอน ผู้วิจัยสรุปได้ตั้งแผนภูมิต่อไปนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 4 ลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน



จากขั้นตอนการวิจัยในแผนภูมิที่ 4 ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากรอบแนวคิดของระบบการเรียนการสอน

1.1 ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ระบบการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม ความเป็นอิสระของผู้เรียน การเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง การประเมินความสามารถที่แท้จริง แนวคิดและหลักการของฟอร์ทโฟลิโอ ความสามารถของนักศึกษา และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ และการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ เกี่ยวกับปัญหาในการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรและเป้าหมาย วิธีการจัดการเรียนการสอน สารระยวิชา และการประเมินผล โดยศึกษาจากเอกสารหลักสูตร คู่มือการจัดการเรียนการสอน และตำราทางพยาบาลศาสตร์

1.2 สังเคราะห์แนวคิดพื้นฐานและหลักการของการจัดการศึกษา ในระดับอุดมศึกษาและการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ ระบบการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม ความเป็นอิสระของผู้เรียน การเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง การประเมินความสามารถที่แท้จริง แนวคิดและหลักการของฟอร์ทโฟลิโอ ความสามารถของนักศึกษา และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์สาระ (Content Analysis) ซึ่งหน่วยการวิเคราะห์พิจารณาจากภาษา (Syntactical Unit) (อุทุมพร จามรมาน, 2531 : 31) โดยการจัดกลุ่มทั้งด้านสาระและกลุ่มคำ แยกแยะ จัดประเภท ลำดับความสำคัญ ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (Krippendorff, 1986) แล้วจึงนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบของกรอบแนวคิดของระบบการเรียนการสอน โดยลำดับดังนี้

1.2.1 แนวคิดระบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยสังเคราะห์เพื่อกำหนดเป็นกรอบของระบบการเรียนการสอนที่มีความครอบคลุม และเป็นลำดับขั้นตอนในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และข้อมูลป้อนกลับ และใช้วิธีการเชิงระบบในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

1.2.2 แนวคิดการจัดการศึกษาในวิชาชีพการพยาบาล และความสามารถของนักศึกษา ผู้วิจัยสังเคราะห์เพื่อนำมากำหนดเป้าหมายความสามารถของนักศึกษาพยาบาลที่มีความครอบคลุมตามแนวคิดของการพัฒนานักศึกษา และเป็นหลักการที่สำคัญของระบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างองค์รวมและมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของ

การปฏิบัติวิชาชีพการพยาบาล โดยข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลทางพยาบาลศาสตร์ ผู้วิจัยนำมาพัฒนาระบบดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ นำมากำหนดเป้าหมายความสามารถที่ครอบคลุมของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ที่มีความเฉพาะเจาะจงกับวิชาชีพการพยาบาล

2) เนื้อหาสาระของรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร นำมาพิจารณาธรรมชาติของเนื้อหาวิชาทางการพยาบาล หลักการปฏิบัติที่เป็นแกนของการปฏิบัติวิชาชีพการพยาบาล

3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดกระบวนการเรียนการสอนที่ใช้หลักการที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม

4) การประเมินผล นำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

1.2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม ความเป็นอิสระของผู้เรียน การเรียนรู้แบบชี้นำตนเอง การประเมินความสามารถที่แท้จริง แนวคิดและหลักการของפורทโฟลิโอ และวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ผู้วิจัยสังเคราะห์และนำมากำหนดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลลัพท์ของระบบ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างระบบการเรียนการสอนและเครื่องมือในการวิจัย

2.1 สร้างระบบการเรียนการสอน

2.1.1 สังเคราะห์กรอบแนวคิดทฤษฎี และสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาพยาบาล แล้วนำมากำหนดองค์ประกอบในการสร้างระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้פורทโฟลิโอ

2.1.2 สร้างระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้פורทโฟลิโอ ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐาน หลักการของระบบการเรียนการสอน โครงสร้างของระบบการเรียนการสอนซึ่งจัดโดยใช้วิธีการเชิงระบบ มีองค์ประกอบ 4 ประการหลัก คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนการสอน ผลลัพท์ และข้อมูลป้อนกลับ

2.1.3 สร้างระบบการเรียนการสอนในรายวิชาทางพยาบาลศาสตร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตร์และเอกสารประกอบการสอนในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อเลือกรายวิชาที่จะนำมาเป็นตัวอย่างในการใช้פורทโฟลิโอในการเรียนการสอน

2) เลือกรายวิชาในหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ โดยพิจารณาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาพยาบาล ผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือกคือ เป็นรายวิชาที่เป็นแกนหลักของการปฏิบัติวิชาชีพการพยาบาล

นักศึกษาสามารถแสดงการบูรณาการองค์ความรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้พอร์ทโฟลิโอแสดงการพัฒนาความสามารถของนักศึกษาได้อย่างครอบคลุม และสามารถนำรูปแบบที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาทางการพยาบาลอื่น ๆ ของหลักสูตรพยาบาลศาสตรได้

3) สร้างเอกสารคู่มืออาจารย์และคู่มือนักศึกษา ในการใช้พอร์ทโฟลิโอ ในกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย คู่มือการใช้ระบบการเรียนการสอน คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน ประมวลเนื้อหาหารายวิชา ตัวอย่างแบบฟอร์มการเขียนพอร์ทโฟลิโอ และภาคผนวก

4) สร้างต้นร่างแบบประเมินความสามารถของนักศึกษาในการพัฒนาพอร์ทโฟลิโอทั้งในด้านการเรียนการสอนและผลงานที่ปรากฏในพอร์ทโฟลิโอ เพื่อนำไปพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้ช่วยสอนและนักศึกษา ตามแนวคิดของพอลสันและพอลสัน (Paulson and Paulson, 1990) อุทุมพร จามรمان (2540) และกูดริช (Goodrich, 1997) ได้แก่ แบบประเมินผลงานของนักศึกษาแต่ละชั้นซึ่งพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาผลงานแบบบันทึกพฤติกรรมการพัฒนาพอร์ทโฟลิโอของนักศึกษา แบบประเมินตนเองในกระบวนการพัฒนาพอร์ทโฟลิโอของนักศึกษา

5) สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาในกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการเรียนตามระบบการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยกำหนดประเด็นของข้อคำถามให้ครอบคลุมด้านผู้สอน ผู้เรียน สภาพแวดล้อม อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล การเรียนการสอน โดยการกำหนดแบบสอบถามให้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ประกอบด้วย การประเมินผู้สอน 3 ข้อ ผู้เรียน 2 ข้อ สภาพแวดล้อม 2 ข้อ อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน 2 ข้อ การประเมินผล 3 ข้อ และความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

2.1.4 ตรวจสอบคุณภาพของระบบการเรียนการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ที่มีความรู้ในเนื้อหาสาระทฤษฎีเป็นอย่างดี โดยมีเกณฑ์ในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ คือ เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี (อุทุมพร จามรมาน, 2537) ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาพยาบาล 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางการเรียนการสอน และการประเมินผล 2 คน และผู้ที่มีประสบการณ์การใช้พอร์ทโฟลิโอในการเรียนการสอน 1 คน

2.1.4.1 ประเด็นที่ตรวจสอบ ได้แก่ หลักการของระบบการเรียนการสอน มีความชัดเจนเหมาะสมเพียงใด ปัจจัยนำเข้าของระบบ ซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์ของระบบการเรียนการสอน นักศึกษา ผู้สอน สภาพแวดล้อม ในด้านแหล่งการเรียนรู้ และอุปกรณ์การเรียนการสอนในแต่ละองค์ประกอบมีความชัดเจนครอบคลุมหรือไม่ กระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เวลาที่ใช้ คู่มืออาจารย์และนักศึกษามีความชัดเจน ความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงมีมากน้อยเพียงใด ในด้านผลลัพธ์ คือความสามารถของนักศึกษาทั้ง 5 ประการมีความเหมาะสมหรือไม่ และข้อมูลป้อนกลับ

ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการสังเกตของผู้สอนและการสอบถามจากนักศึกษา รวมทั้งการวิเคราะห์ผลจากการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอนมีความชัดเจนเพียงพอหรือไม่

2.1.4.2 การตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตามแบบประเมิน ดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินว่ารูปแบบมีความเหมาะสม ไม่แน่ใจ หรือไม่เหมาะสม โดยใช้สูตรในการคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) ดังนี้

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการตรวจสอบกับเนื้อหา/จุดประสงค์

R คือ ผลการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

+1 หมายถึง แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา/จุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา/จุดประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าประเด็นที่ตรวจสอบไม่เหมาะสมกับเนื้อหา/จุดประสงค์

ถือเกณฑ์ IOC มากกว่า 0.50 จึงยอมรับว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม

จากการตรวจสอบระบบการเรียนการสอนของผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.6-1.00 ซึ่งถือว่าระบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้รับการยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ตั้งเสนอในภาคผนวก) และผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมดังนี้

1) หลักการของระบบการเรียนการสอน มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวิชาชีพการพยาบาลเป็นอย่างมาก สามารถใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้ตรงตามที่ต้องการ แต่การนำเสนอทฤษฎีและแนวคิดที่สนับสนุนในตัวระบบควรกระชับและสรุปสั้น ๆ

2) ความครอบคลุมในด้าน

2.1) ปัจจัยนำเข้า มีความชัดเจนและครอบคลุม

2.2) กระบวนการเรียนการสอน ในเรื่องการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผู้เรียน ควรใช้อาจารย์ประจำสาขาวิชาด้วยกันกำหนดมากกว่า 2 คน และในการประเมินตนเองควรมีเกณฑ์ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความก้าวหน้าเป็นสัญลักษณ์ที่ชัดเจน

2.3) ผลลัพธ์ มีความชัดเจนและครอบคลุม

2.4) ข้อมูลป้อนกลับ ควรมีการนำเสนอทั้งวิธีการปฏิบัติที่ได้ผลและไม่ได้ผลในกระบวนการเรียนการสอน

- 3) ความเหมาะสมของคู่มือ คู่มือผู้สอนมีรายละเอียดชัดเจน ควรเพิ่มรายละเอียดในคู่มือผู้เรียนในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น
- 4) ความครอบคลุมเนื้อหาของรายวิชาที่ใช้ทดสอบระบบการเรียนการสอน มีความชัดเจนและไม่ส่งผลในเรื่องของการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพราะไม่ได้สร้างเนื้อหาวิชาใหม่
- 5) ความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการเรียนการสอน มีความเป็นไปได้สูง โดยเฉพาะการกำหนดสัดส่วนผู้สอน : ผู้เรียน ในขณะที่ทำกลุ่มการเรียนรู้จากปัญหา = 1 : 10 มีความเหมาะสม

2.1.5 ปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนและเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเตรียมนำไปทดลองใช้ต่อไป

2.2 สร้างเครื่องมือในการประเมินสัมฤทธิผลของการใช้ระบบการเรียนการสอน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ในการประเมินสัมฤทธิผลของการใช้ระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้พอร์ทัลโพลีออนัน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือประเมินสัมฤทธิผลของระบบการเรียนการสอนให้ครอบคลุมความสามารถของนักศึกษา 5 ประการดังนี้

ตารางที่ 1 เครื่องมือประเมินสัมฤทธิผลของระบบการเรียนการสอน

| สิ่งที่จะประเมิน | เครื่องมือในการประเมิน |
|------------------------|--|
| การรับรู้สมรรถนะแห่งตน | แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษา |
| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ |
| ทักษะในการปฏิบัติ | เกณฑ์รูบริคประเมินการใช้กระบวนการพยาบาล |
| การทำงานอย่างเป็นระบบ | แบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน |

เครื่องมือในการประเมินสัมฤทธิ์ผลของการใช้ระบบการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการสร้างต่อไปนี้

1. การรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาล ผู้วิจัยสร้างแบบวัดที่มีลักษณะเป็นแบบวัดระดับความมั่นใจของนักศึกษาในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบกำกับตนเองและการปฏิบัติพยาบาล ตามแนวความคิดการเรียนรู้ทางสังคมและพัฒนาให้สอดคล้องกับการปฏิบัติในวิชาชีพการพยาบาล มีขั้นตอนในการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการสร้างแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนจากแนวคิดของแบนดูรา (Bandura, 1977, 1986) และรอส (Ross, 1992)

1.2 กำหนดกรอบกิจกรรมในการวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ บทบาทและกิจกรรมการปฏิบัติของนักศึกษาในกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชาทางการพยาบาล ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาและในวิชาชีพการพยาบาลประกอบด้วยทักษะและกิจกรรมการปฏิบัติที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1.2.1 การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง ประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติที่สำคัญ 4 ขั้นตอนคือ

- 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4) การประเมินและการปรับปรุงตนเอง

1.2.2 การปฏิบัติพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติที่สำคัญ 4 ขั้นตอนคือ

- 1) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2) การวิเคราะห์และวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล
- 3) การวางแผนและการปฏิบัติพยาบาล
- 4) การประเมินผลการพยาบาล

1.3 สร้างแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาล โดยสร้างข้อคำถามให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงซึ่งนักศึกษาต้องเผชิญทั้งในปัจจุบันและอนาคต ตามแนวคิดที่รอส (Ross, 1992) ไมบาคและเมอร์ฟี (Maibach and Murphy, 1995) ได้เสนอแนะไว้ แบบ Semantically-Anchored Scales 10 ระดับ จำนวน 49 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง 26 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติพยาบาล 23 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความมั่นใจในการปฏิบัติดังนี้



ระดับความมั่นใจ ไม่มั่นใจเลย \longrightarrow มั่นใจปานกลาง \longrightarrow มั่นใจมากที่สุด

1.4 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน โดยการนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาในแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามแบบประเมินในภาคผนวก) โดยถือเกณฑ์ความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

1.5 การหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน โดยการนำแบบวัดที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้วัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนของนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 80 คน แล้วนำมาหาค่าความเที่ยงของแบบวัด โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) (อุทุมพร จามรมาน, 2532; Hopkins, Stanley, and Hopkins, 1990) ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง = .8844 ค่าความเที่ยงของแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการปฏิบัติการพยาบาล = .9614 และค่าความเที่ยงโดยรวมทั้งฉบับ = .9490

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Skill Test) และแบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Disposition Inventory) มาจากเครื่องมือที่สร้างโดยฟาซิโอน และฟาซิโอน (Facione and Facione, 1996) โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

2.1 ผู้วิจัยแปลข้อคำถามจากแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 2 ชุด พิจารณาปรับเปลี่ยนข้อความให้มีความสอดคล้องกับบริบท แต่ยังคงกรอบแนวคิดในการวัดทักษะและคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีโครงสร้างของเครื่องมือดังนี้

2.1.1 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยข้อคำถาม 30 ข้อ (นำเสนอในตารางที่ 2) ประกอบด้วยข้อคำถามวัดทักษะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ทักษะการวิเคราะห์ (Analysis) 8 ข้อ

ทักษะการประเมิน (Evaluation) 12 ข้อ

ทักษะการอนุมาน (Inference) 10 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ เมื่อตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

2.1.2 แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยข้อคำถาม 75 ข้อ (นำเสนอในตารางที่ 3) ประกอบด้วยข้อคำถามวัดคุณลักษณะในด้านต่าง ๆ ดังนี้

การขอค้นหาคำความจริง 12 ข้อ

การเปิดใจกว้าง 12 ข้อ

การคิดอย่างวิเคราะห์ 11 ข้อ

การคิดอย่างมีระบบ 11 ข้อ

ความเชื่อมั่นในการคิด 9 ข้อ

ความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการ 10 ข้อ

ความมีวุฒิภาวะ 10 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้



ความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่ง ค่อนข้างเห็นด้วย ค่อนข้างไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.2 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบวัดคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการนำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาในแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามแบบประเมินในภาคผนวก) ถึงเกณฑ์ความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

2.3 การหาความเที่ยง (Reliability) โดยการนำเครื่องมือที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้วัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 80 คน แล้วนำแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาหาค่าความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR 20 (Kuder-Richardson Formular) ด้วยโปรแกรม IRT ได้ค่าความเที่ยง = .7069 มีความยากอยู่ในช่วง .20-.87 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .23-.94 สำหรับแบบวัดคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาหาค่าความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) (อุทุมพร จามรมาน, 2532; Hopkins, Stanley, and Hopkins, 1990) ได้ค่าความเที่ยง = .7771



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 โครงสร้างแบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| ข้อที่ | แบ่งตามทักษะย่อย | | | แบ่งตามการให้เหตุผล | |
|--------|------------------|------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| | การวิเคราะห์ | การประเมิน | การอนุมาน | การให้เหตุผลแบบนิรนัย | การให้เหตุผลแบบอุปนัย |
| 1 | | ก | | ก | |
| 2 | | ก | | ก | |
| 3 | | ข | | | ข |
| 4 | | ก | | ก | |
| 5 | ข | | | ข | |
| 6 | ง | | | ง | |
| 7 | ง | | | | |
| 8 | ก | | | ก | |
| 9 | ง | | | ง | |
| 10 | จ | | | | |
| 11 | จ | | | | |
| 12 | ข | | | | |
| 13 | | | ข | ข | |
| 14 | | | ค | ค | |
| 15 | | | ค | ค | |
| 16 | | | ข | ข | |
| 17 | | | จ | จ | |
| 18 | | | ก | | ก |
| 19 | | | ง | | ง |
| 20 | | | ง | ง | |
| 21 | | | ค | ค | |
| 22 | | | จ | | จ |
| 23 | | ค | | | ค |
| 24 | | ก | | ก | |
| 25 | | ข | | | ข |
| 26 | | ก | | | ก |
| 27 | | ข | | | ข |
| 28 | | ก | | | ก |
| 29 | | ง | | | ง |
| 30 | | ง | | | ง |

ตารางที่ 3 โครงสร้างแบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

| คุณลักษณะที่ประเมิน | ข้อคำถามที่ประเมิน | | ข้อความเชิงบวก | | ข้อความเชิงลบ | |
|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------|---------------|------------------------------------|
| | จำนวน | ข้อที่ | จำนวน | ข้อที่ | จำนวน | ข้อที่ |
| การขอค้นหาความจริง | 12 | 5,12,19,23,35,39,43,50,62,70,72,75 | - | - | 12 | 5,12,19,23,35,39,43,50,62,70,72,75 |
| การเปิดใจกว้าง | 12 | 1,8,13,20,24,30,36,41,45,48,64,73 | 5 | 8,13,30,41,48 | 7 | 1,20,24,36,45,64,73 |
| การคิดอย่างวิเคราะห์ | 11 | 6,21,31,38,42,54,57,60,63,66,69 | 8 | 6,31,38,42,54,57,63,69 | 3 | 21,60,66 |
| การคิดอย่างมีระบบ | 11 | 4,9,17,22,25,29,33,37,58,68,74 | 5 | 9,22,25,68,74 | 6 | 4,17,29,33,37,58 |
| ความเชื่อมั่นในการคิด | 9 | 10,16,18,27,40,46,49,52,56 | 9 | 10,16,18,27,40,46,49,52,56 | - | - |
| ความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการ | 10 | 2,15,26,34,44,47,51,55,59,65 | 7 | 2,26,47,51,55,59,65 | 3 | 15,34,44 |
| ความมีวุฒิภาวะ | 10 | 3,7,11,14,28,32,53,61,67,71 | - | - | 10 | 3,7,11,14,28,32,53,61,67,71 |
| รวม | | 75 | | 34 | | 41 |

3. ทักษะในการปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินมีลักษณะเป็นเกณฑ์รูบริค

(Scoring Rubric) ประเมินการปฏิบัติกรพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล 4 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล การวางแผนและการปฏิบัติกรพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

3.1 ศึกษากรอบของการปฏิบัติกาพยาบาลที่เป็นแกนกลางของการปฏิบัติวิชาชีพ
การพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการวินิจฉัยปัญหาทางการ
พยาบาล การวางแผนและการปฏิบัติกาพยาบาล และการประเมินผลการพยาบาล

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดทักษะในการปฏิบัติ ตามแนวคิดการวัดผลการ
ปฏิบัติงานที่ประกอบด้วยพฤติกรรมและการบันทึกผลงานที่ปฏิบัติ

3.3 สร้างเกณฑ์ประเมินเพื่อวัดทักษะในการปฏิบัติการใช้กระบวนการพยาบาล
จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วย

การรวบรวมข้อมูล 4 ข้อ

การวิเคราะห์และวินิจฉัยปัญหาทางการพยาบาล 4 ข้อ

การวางแผนและการปฏิบัติกาพยาบาล 5 ข้อ

การประเมินผลการพยาบาล 3 ข้อ

3.4 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบวัดทักษะใน
การปฏิบัติ โดยการนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนสาขาพยาบาลศาสตร์
จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านกาวัดและการประเมินผล 1 ท่าน ตรวจสอบ
ความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาในการประเมินแต่ละเกณฑ์ โดย
พิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามแบบประเมินในภาค
ผนวก) คือเกณฑ์ความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

3.5 การหาความเที่ยง (Reliability) โดยการนำเครื่องมือที่ตรวจสอบความตรง
ตามเนื้อหาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้พร้อมกับผู้ช่วยวิจัย
โดยการนำไปประเมินการใช้กระบวนการพยาบาลของนักเรียนพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 ที่กำลัง
ฝึกปฏิบัติงานโดยใช้กระบวนการพยาบาล จำนวน 10 คน แล้วนำมาหาค่าความสอดคล้อง
ระหว่างผู้สังเกต (Inter-Rater Reliability) (Polit and Hungler, 1987) ได้ค่าความเที่ยง
= .756 (ตามตัวอย่างการคำนวณในภาคผนวก)

4. การทำงานอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามกระบวนการทำงานของ
นักศึกษา โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือดังนี้

4.1 ศึกษาภาระงานที่นักศึกษาปฏิบัติในรายวิชาทั้งภาระงานที่ได้รับมอบหมายใน
การเรียนการสอนตามปกติและกระบวนการทำงานตามมาตรฐาน

4.2 กำหนดรูปแบบของแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ
เพื่อให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในการประเมินตนเอง

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนดังนี้

- 4 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามี การปฏิบัติทุกครั้งอย่างสม่ำเสมอ
- 3 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามี การปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่
- 2 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามี การปฏิบัติเป็นครั้งคราว
- 1 หมายความว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามี ไม่ได้ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่

4.3 สร้างข้อคำถามให้มีความครอบคลุมเนื้อหาและรูปแบบที่กำหนดไว้ ตามกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบจำนวน 34 ข้อ ประกอบด้วยแบบสอบถามที่มีข้อความเชิงบวก 23 ข้อ และแบบสอบถามที่มีข้อความเชิงลบ 11 ข้อ ประกอบด้วย

| | |
|----------------------------------|--------|
| การวางแผน | 5 ข้อ |
| การจัดระบบระเบียบและวิธีการทำงาน | 9 ข้อ |
| การดำเนินงาน | 14 ข้อ |
| การประเมินผลงาน | 6 ข้อ |

4.4 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยการนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาในแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามแบบประเมินในภาคผนวก) ถึงเกณฑ์ความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

4.5 การหาความเที่ยง (Reliability) โดยการนำเครื่องมือที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาพยาบาลที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 80 คน แล้วนำแล้วนำมาหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) (อุทุมพร จามรมาน, 2532; Hopkins, Stanley, and Hopkins, 1990) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามการทำงานอย่างเป็นระบบทั้งฉบับ = .8258

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำองค์ความรู้ไปใช้ ตามโครงสร้างเนื้อหาของรายวิชาโน้ตค้นทางการพยาบาลและกระบวนการพยาบาล มีขั้นตอนในการสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังนี้

5.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา และจำแนกโครงสร้างของรายวิชาตามหัวข้อหลักที่วิเคราะห์ไว้ในแผนภาพเชื่อมโยงมโนทัศน์

5.2 สร้างตารางโครงสร้างข้อสอบตามกลุ่มจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็นระดับความสามารถด้านพุทธิพิสัย 3 ระดับคือ ระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ และระดับการนำไปใช้ ให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหัวข้อหลักในรายวิชา แล้วนำไปให้อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการสอนรายวิชาทางการพยาบาล จำนวน 3 ท่าน กำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละเนื้อหาและแต่ละจุดประสงค์รายวิชา

5.3 สร้างแบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ ตามโครงสร้างที่ได้จากการกำหนดของผู้ทรงคุณวุฒิ

5.4 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์โดยการนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ในการสอนรายวิชาทางการพยาบาล จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาในแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาตามแบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิ (ตามแบบประเมินในภาคผนวก) และนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิให้คำถามมีความชัดเจน ครอบคลุมตามจุดประสงค์และวัดในระดับพฤติกรรมที่ต้องการมากที่สุดและมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการสอบ ซึ่งแบบทดสอบชุดนี้จะนำไปใช้ในการทดสอบนักศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในตอนปลายภาคการศึกษา

5.5 การหาความเที่ยง (Reliability) สำหรับแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ฉบับนี้มีข้อจำกัดในการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ เนื่องจากการสอบปลายภาคจะมีผลต่อเกรดรายวิชาของนักศึกษาและข้อสอบชุดนี้ต้องเก็บรักษาเป็นความลับ ไม่สามารถนำมาทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงได้ แต่จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้สอนเห็นว่าข้อสอบชุดนี้มีระดับความยากและปริมาณข้อสอบมีความเหมาะสม และครอบคลุมเนื้อหา สามารถที่จะใช้วัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาได้ ในจุดนี้จึงมีข้อจำกัดสำหรับเครื่องมือวัดที่ใช้ในการสอบซึ่งไม่สามารถทำตามกระบวนการสร้างข้อสอบได้ครบถ้วน แต่ก็มีจุดเด่นที่นักศึกษาทุกคนจะต้องกระทำอย่างเต็มความสามารถเนื่องจากมีผลต่อเกรดรายวิชา ข้อมูลที่ได้จากข้อสอบชุดนี้จึงมีความเชื่อถือได้สูง จึงถือว่าเป็นข้อมูลที่นักศึกษาตอบจากความสามารถที่แท้จริง อย่างไรก็ตามเมื่อการสอบเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR 20 (Kuder-Richardson Formular) ด้วยโปรแกรม IRT ได้ค่าความเที่ยง = .828

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองและศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนการสอน

การทดลองใช้ระบบการเรียนการสอน ดำเนินการโดยการนำระบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้ในสภาพการณ์จริง เพื่อประเมินสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

3.1 การออกแบบการทดลอง

การทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design) (Campbell and Standley, 1960; อ้างถึงใน ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์, 2541 : 43)

แผนภูมิที่ 5 การออกแบบการทดลอง

| | | | |
|---|----|---|----|
| R | O1 | X | O2 |
| R | O3 | | O4 |

R = การสุ่มเข้ากลุ่มแบบสมบูรณ์ (Random Assignment)

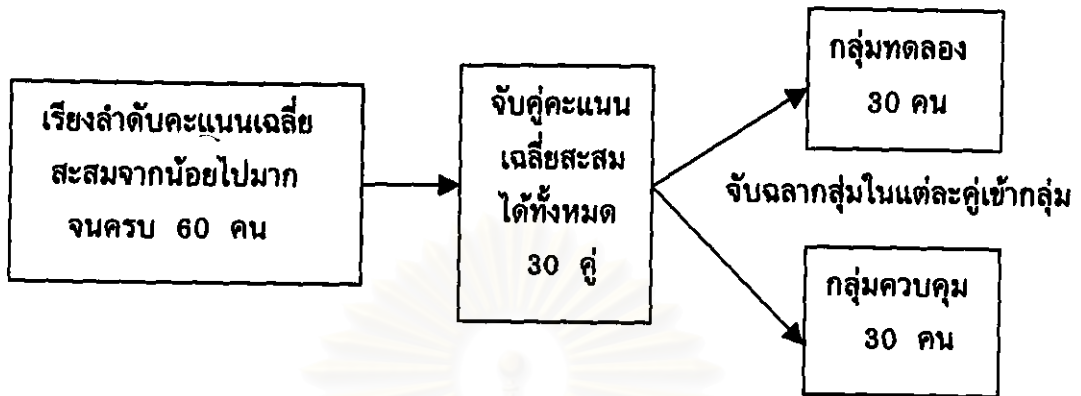
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ในหลักสูตรพยาบาลศาสตรระดับปริญญาตรี แต่เนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อหาสัมฤทธิ์ผลของระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาลังคมโดยใช้ฟอร์ทโฟลิโอ จึงเลือกที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพยาบาล ของวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ เพราะผู้วิจัยต้องการความร่วมมือในการดำเนินการทดลองโดยเฉพาะการควบคุมตัวแปร ประกอบกับผู้วิจัยเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันแห่งนี้ ซึ่งจะทำให้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ ที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 60 คน โดยทำการคัดเลือกอย่างมีเป้าหมาย (Purposive Sampling) และเนื่องจากเป็นการวิจัยเชิงทดลองที่ต้องมีการควบคุมตัวแปรในการดำเนินการทดลอง การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงพยายามให้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมภาคการศึกษาที่ 1 ไม่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matching Procedure) ดังนี้ (Goodwin, 1995)

1. นำคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 มาเรียงกันจากน้อยไปมากจนครบ 60 คน (แสดงคะแนนในภาคผนวก)
2. นำคะแนนของนักศึกษาพยาบาล มาจับคู่กันทีละ 1 คู่ ได้ 30 คู่
3. ในแต่ละคู่ของคะแนนจากคู่ที่ 1-30 ใช้การจับฉลากสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จะได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลอง 30 คนและกลุ่มควบคุม 30 คน ดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 6 การสุ่มตัวอย่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม



4. เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มแล้ว ดำเนินการเปรียบเทียบเพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อจบภาคการศึกษาที่ 1 ของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติทดสอบที่ (t-test independent) ดังปรากฏผลในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสมภาคการศึกษาที่ 1 ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง

| | ค่าเฉลี่ย \bar{X} | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. | t-test | p-value |
|-----------------------|------------------------|------------------------------|--------|---------|
| กลุ่มทดลอง (N=30) | 2.7623 | .4120 | | |
| กลุ่มควบคุม (N=30) | 2.7847 | .4068 | -.211 | .833 |

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสมก่อนการทดลองของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05

3.3 วิธีดำเนินการทดลอง

3.3.1 การดำเนินการกับกลุ่มทดลอง

- 1) ติดต่อขอความร่วมมือจากวิทยาลัยพยาบาลกองทัพเรือ
- 2) ทดสอบนักศึกษาก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา
- 3) ดำเนินการใช้ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในการจัดการเรียนการสอน
- 4) เมื่อดำเนินการเรียนการสอนจนครบแล้ว ทดสอบนักศึกษาหลังการทดลอง (Posttest) ด้วยแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดทักษะในการปฏิบัติแบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2 การดำเนินการกับกลุ่มควบคุม

- 1) ทดสอบนักศึกษากลุ่มควบคุม ก่อนการเรียนการสอนตามปกติ โดยใช้แบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา
- 2) ดำเนินการเรียนการสอนตามรูปแบบที่ใช้ตามปกติ โดยมีรูปแบบการสอนแบบบรรยายในการเรียนการสอนภาคทฤษฎี เป็นเวลา 40 ชั่วโมง และหลังจากจบการเรียนการสอนในภาคทฤษฎีแล้วมีการฝึกปฏิบัติในคลินิก เป็นเวลา 20 ชั่วโมง
- 3) ทดสอบหลังการเรียนการสอนสิ้นสุดลง ด้วยแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดทักษะในการปฏิบัติ แบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบแนวการสอนตามปกติกับการเรียนการสอนตามระบบ
การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้ฟอรัลโฟลิโอ

| กลุ่มควบคุม | กลุ่มทดลอง |
|--|---|
| 1. ผู้เรียนเรียนตามขอบเขตและลำดับเนื้อหา ที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนด | 1. ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 10 คน โดยมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและ สถานการณ์ ตั้งจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ใน แต่ละแผนการเรียน กำหนดขอบเขต วิธีการ ศึกษาของตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสในการเลือก เรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าตามที่ตนเองถนัด |
| 2. ผู้เรียนเรียนตามจุดประสงค์ของ การเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดในแต่ละคาบ | 2. ผู้เรียนคิดวางแผนและเลือกวิธีการเรียนใน แต่ละแผนการเรียนเพื่อตอบสนองตาม จุดมุ่งหมายที่ตนเองกำหนดไว้ โดยผู้สอนเป็น ผู้อำนวยความสะดวกเกี่ยวกับ สื่อการเรียน การสอน แหล่งศึกษาค้นคว้า รวมทั้งให้การ สนับสนุนอุปกรณ์ในการจัดทำฟอรัลโฟลิโอ |
| 3. ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตาม เนื้อหาที่ผู้สอนกำหนด โดยผู้เรียนมีความ ก้าวหน้าตามเนื้อหาเท่า ๆ กัน | 3. ผู้เรียนมีวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน มีการ พัฒนาไปแต่ละบุคคล โดยมีการเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ความสามารถที่ผู้เรียนร่วมกันกำหนด |
| 4. ดำเนินการเรียนการสอนตามขั้นตอน การเรียนดังปรากฏในตารางที่ 7 | 4. ดำเนินการเรียนการสอนตามขั้นตอน ดังปรากฏในตารางที่ 6 |
| 5. ประเมินผลการเรียนการสอนโดย การสอบทบทวน การสอบปลายภาค รายงานการศึกษาผู้ป่วย | 5. ประเมินการเรียนการสอนโดย ประเมินกระบวนการเรียนรู้ ประเมินผลงานจากฟอรัลโฟลิโอ |

ตารางที่ 6 การดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาสำหรับกลุ่มทดลอง

| ขั้นตอน | คาบเรียนที่ | รายละเอียดของกิจกรรม |
|-----------------------------|--------------------------|--|
| การเตรียมการ | นอกเวลา 1-2 | ประเมินความสามารถของนักศึกษาก่อนใช้ระบบการเรียนการสอน เตรียมความพร้อมของนักศึกษา โดยการปฐมนิเทศการใช้ พอร์ทโฟลิโอ |
| | นอกเวลา 3-4 | ทดลองเรียนโดยใช้ PBL อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันวางโครงการเรียน กำหนดจุดมุ่งหมาย แนวทางในการพัฒนาผลงาน กำหนดข้อตกลงร่วมกันในเกณฑ์การประเมินผล และวิธีการประเมินผลงาน |
| การดำเนินการเรียน การสอน | 5-6 | PBL โมโนทัศน์ที่ 1 แนวคิดพื้นฐานทางการพยาบาล |
| | 7-8 | SDL และพบผู้เชี่ยวชาญ |
| | 9-10 | นำเสนอผลการศึกษาแนวคิดพื้นฐานทางการพยาบาล |
| | 11-12 | วิเคราะห์สถานการณ์ |
| | 13-14 | ศึกษาอุบัติการณ์เป็นกลุ่ม |
| 15-16 | เขียนอนุทินการปฏิบัติงาน | |
| 17-18 | ทบทวนพอร์ทโฟลิโอ | |
| | 19-32 | นักศึกษาเรียนรู้ใหม่โมทัศน์ที่ 2 ทฤษฎีการพยาบาล ด้วยกระบวนการเรียนการสอนเช่นเดียวกับโมทัศน์ที่ 1 |
| | 33-46 | นักศึกษาเรียนรู้ใหม่โมทัศน์ที่ 3 กระบวนการพยาบาล ด้วยกระบวนการเรียนการสอนเช่นเดียวกับโมทัศน์ที่ 2 |
| | 47-56 | ทำสัญญาการเรียนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติ การใช้กระบวนการพยาบาลกับผู้ป่วยและครอบครัวเป็น รายบุคคล |
| การประเมินผล | 57-58 | เตรียมการคัดเลือกผลงานเพื่อการประเมินผล |
| | 59-60 | ทดสอบความสามารถของนักศึกษาหลังเรียน |

ตารางที่ 7 การดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาสำหรับกลุ่มควบคุม

| คาบเรียนที่ | เนื้อหาการเรียน | วิธีการสอน |
|-------------|---|---------------------|
| 1-2 | บทนำ | บรรยาย |
| 3-10 | แนวคิดพื้นฐานทางการพยาบาล | |
| 11-12 | สอบทบทวนครั้งที่ 1 | |
| 13-18 | แนวคิดพื้นฐานทางการพยาบาล (ต่อ) | บรรยาย |
| 19-24 | ทฤษฎีการพยาบาล | บรรยาย |
| 25-26 | สอบทบทวนครั้งที่ 2 | |
| 27-38 | กระบวนการพยาบาล | บรรยาย |
| 39-50 | ฝึกหัดการใช้กระบวนการพยาบาลเป็นรายบุคคลและรายงานผล | ฝึกปฏิบัติในคลินิก |
| 51-56 | การประเมินภาวะสุขภาพอนามัยของครอบครัวและชุมชน | บรรยาย |
| 57-60 | ฝึกประเมินภาวะสุขภาพอนามัยครอบครัวและชุมชนและรายงานผล | ฝึกในชุมชนใกล้เคียง |

3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ในการทดลองการใช้ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ 60 ชั่วโมง ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2541 ตั้งแต่ 19 ตุลาคม 2541 ถึง 3 กุมภาพันธ์ 2542

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลและค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดการรับรู้สมรรถนะแห่งตน แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบประเมินคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดทักษะในการปฏิบัติ แบบสอบถามกระบวนการทำงานของนักศึกษา และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการดำเนินการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบที (t-test independent) หากพบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันต้องทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance) อีกครั้ง

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการคิดอย่างมี

วิจารณ์

2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทำงานอย่างเป็นระบบ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการดำเนินการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบที (t-test independent)

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการคิดอย่างมี

วิจารณ์

3.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะในการปฏิบัติ

3.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทำงานอย่างเป็นระบบ

3.6 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการดำเนินการทดลอง ด้วยสถิติทดสอบที (t-test dependent)

4.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการรับรู้สมรรถนะแห่งตน

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการคิดอย่างมี

วิจารณ์

4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทำงานอย่างเป็นระบบ

5. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนักศึกษาจากการเรียนในระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้ฟอร์ทโฟลิโอ

6. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณลักษณะจากฟอร์ทโฟลิโอของนักศึกษาทั้ง 30 ชุด ภายหลังจากใช้ระบบการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ทางปัญญาสังคมโดยใช้ฟอร์ทโฟลิโอ โดยการวิเคราะห์สาระ (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงระบบการเรียนการสอน

หลังจากที่มีการนำระบบการเรียนการสอนไปใช้และประเมินผลการทดลองแล้ว ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการประเมินระบบการเรียนการสอน มาพิจารณาปรับปรุงระบบการเรียนการสอน ทั้งในด้านปัจจัยนำเข้า และกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนที่ใช้ฟอร์ทโฟลิโอที่เป็นต้นแบบมีความชัดเจนและเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ใช้วิธีการวิเคราะห์โดยการพิจารณาจากความสัมพันธ์เชิงประจักษ์ ดังนี้

1. ด้านปัจจัยนำเข้า พิจารณาในแต่ละประเด็น กล่าวคือ ด้านจุดประสงค์ของการเรียนการสอน วิเคราะห์การเตรียมการในด้านจุดประสงค์ของระบบการเรียนการสอน ในด้านผู้เรียน วิเคราะห์องค์ประกอบหรือคุณลักษณะพื้นฐานของผู้เรียน การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเข้าสู่ระบบการเรียนการสอน ด้านผู้สอน พิจารณาองค์ประกอบด้านผู้สอน การเตรียมผู้สอนที่จะเื้อต่อการเรียนการสอนที่ใช้ฟอร์ทโฟลิโออย่างมีประสิทธิภาพ และในด้านสภาพแวดล้อม วิเคราะห์คุณลักษณะของสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน และสถานที่ในการฝึกประสบการณ์ว่ามีลักษณะที่เื้อต่อการเรียนการสอนที่ใช้ฟอร์ทโฟลิโอหรือไม่

2. ด้านกระบวนการ วิเคราะห์การดำเนินการตามกระบวนการเรียนการสอนที่ปฏิบัติจริงว่ามีความสอดคล้องกับหลักการ และวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนหรือไม่ กระบวนการในการพัฒนาฟอร์ทโฟลิโอมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร ขั้นตอนใดที่ไม่เหมาะสม และให้ข้อเสนอที่มีความเหมาะสมต่อการใช้ระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

3. ด้านผลลัพธ์ วิเคราะห์ผลลัพธ์ความสามารถของนักศึกษา ที่ระบบการเรียนการสอนสามารถพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้ข้อเสนอในวิธีการประเมินผลลัพธ์ความสามารถที่แท้จริงของนักศึกษาจากระบบการเรียนการสอนที่ใช้ฟอร์ทโฟลิโอจากการประเมินคุณภาพของผลงานที่นักศึกษาพัฒนาในฟอร์ทโฟลิโอ