

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research Design) แบบ 2 กลุ่ม วัด 2 ครั้ง (The Pretest - Posttest Control Group Design) ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังนี้

O_1	X_1	O_2	O_3	กลุ่มทดลอง
O_4	X_2	O_5	O_6	กลุ่มควบคุม

- O_1 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองก่อนได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์
- X_1 = การสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์
- O_2 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ครั้งที่ 1) ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง หลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์
- O_3 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ครั้งที่ 2) ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง หลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์
- O_4 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุมก่อนได้รับการสอนแบบปกติ
- X_2 = การสอนแบบปกติ
- O_5 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ครั้งที่ 1) ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม หลังได้รับการสอนแบบปกติ
- O_6 = การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ครั้งที่ 2) ของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มควบคุม หลังได้รับการสอนแบบปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยพยาบาล
ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาล
พระปกเกล้า จันทบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 51 คน โดยมีขั้นตอนในการจัด
กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. นำเกรดเฉลี่ย (GPA) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของนักศึกษาแต่ละคน
มาเรียงลำดับจากสูงไปต่ำ (อันดับที่ 1 ถึง อันดับที่ 51)
2. คัดเลือกนักศึกษามาทีละคู่ (matched pairs) โดยคู่ที่ 1 ได้แก่ อันดับที่ 1 และ
อันดับที่ 2 คู่ที่ 2 ได้แก่ อันดับที่ 3 และอันดับที่ 4 คู่ที่ 25 ได้แก่ อันดับที่ 49 และอันดับที่ 50
ซึ่งจะได้นักศึกษา 25 คู่ กับอีก 1 คน
3. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกนักศึกษาจากแต่ละคู่มาคู่ละ 1 คน
โดยอันดับที่ที่ได้รับการเลือกจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มหมายเลข 1 ส่วนอันดับที่ไม่ได้รับการเลือกจะ
ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มหมายเลข 2 ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีนักศึกษาคู่ละ 25 คนเท่ากัน
4. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกกลุ่มให้นักศึกษาที่เหลืออีก 1 คน โดย
ทำฉลากหมายเลข 1 และหมายเลข 2 ซึ่งผลของการจับฉลาก หมายเลข 1 ได้รับการเลือก ดังนั้น
นักศึกษาในกลุ่มที่ 1 จะมี 26 คน และนักศึกษาในกลุ่มที่ 2 จะมี 25 คน
5. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกกลุ่มที่จะเป็นกลุ่มทดลอง ซึ่ง
กลุ่มที่เหลือจะเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งผลของการจับฉลาก หมายเลข 2 ได้รับการเลือก ดังนั้น
นักศึกษาในกลุ่มที่ 2 ซึ่งมี 25 คนจึงเป็นกลุ่มทดลอง และนักศึกษาในกลุ่มที่ 1 ซึ่งมี 26 คนจึงเป็น
กลุ่มควบคุม การจัดกลุ่มตัวอย่างตามเกรดเฉลี่ยในการวิจัยครั้งนี้ แสดงไว้ในตารางที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เกรดเฉลี่ยของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเรียงตามลำดับ และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม

คู่ที่	เกรดเฉลี่ย		คู่ที่	เกรดเฉลี่ย	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	3.34	3.72	14	2.38	2.44
2	3.19	3.19	15	2.33	2.36
3	3.16	3.13	16	2.33	2.33
4	3.08	3.11	17	2.33	2.29
5	3.06	3.03	18	2.27	2.27
6	3.00	2.98	19	2.25	2.25
7	2.89	2.94	20	2.22	2.22
8	2.86	2.88	21	2.16	2.17
9	2.69	2.72	22	2.14	2.16
10	2.61	2.58	23	2.08	2.14
11	2.50	2.50	24	2.05	2.00
12	2.47	2.47	25	1.97	1.88
13	2.44	2.44	26		1.86

$\bar{X}_1 = 2.55$ $\bar{X}_2 = 2.54$ $t = .09$
 $S.D._1 = .40$ $S.D._2 = .45$

$P < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่าค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนแบบจัดรอบมโนทัศน์ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพวัยชรา ส่วนบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน คู่มืออาจารย์และตำราต่างๆที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาการเขียนแผนการสอนในห้องเรียน

1.3 เขียนแผนการสอนแบบจัดรอบมโนทัศน์ 4 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค (2 ชั่วโมง)

ชุดที่ 2 เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข (2 ชั่วโมง)

ชุดที่ 3 เรื่องสัญญาณชีพ (2 ชั่วโมง)

ชุดที่ 4 เรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพวัยชรา ส่วนบุคคล (2 ชั่วโมง)

ในการเขียนแผนการสอนแบบจัดรอบมโนทัศน์ มีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เขียนเนื้อหาที่สอน ระบุกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน และการประเมินผลรวมทั้งสร้างกรอบมโนทัศน์ในส่วนเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังสร้างแผนการสอนชุด ก. เรื่องมโนทัศน์ กรอบมโนทัศน์ และการสร้างกรอบมโนทัศน์ สำหรับสอนนักศึกษาทุกกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

1.4 นำแผนการสอนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแผนการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 คนเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นอาจารย์พยาบาล ภาควิชาพื้นฐานการพยาบาล มานาน 5 - 10 ปี ให้ทำการตรวจสอบในส่วนของตัวแผนการสอน และเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนแบบจัดรอบมโนทัศน์ ให้ทำการตรวจสอบในส่วนของการสร้างกรอบมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบและเสนอแนะให้แก่แผนการสอนในเรื่องเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งใช้เวลามาก โดยให้ปรับให้เหมาะสมกับเวลา เสนอแนะให้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับระดับของไข้ในแผนการสอนเรื่องสัญญาณชีพ ส่วนกรอบมโนทัศน์ ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะให้ปรับมโนทัศน์ในเรื่องต่างๆให้กระชับยิ่งขึ้น และให้

เรื่องลำดับความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ให้ถูกต้อง จากนั้นผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไข
แผนการสอนและกรอบมโนทัศน์ให้สมบูรณ์

1.6 นำแผนการสอนชุด ก. เรื่องมโนทัศน์ กรอบมโนทัศน์ และการสร้าง
กรอบมโนทัศน์ และแผนการสอนชุดที่ 3 เรื่องสัญญาณชีพ ไปทดลองใช้สอนกลุ่มตัวอย่างที่มี
ลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่จะไปเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1
หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 47 คน
เพื่อประเมินปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้วิธีการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์

1.7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการสอน และกรอบมโนทัศน์ให้สมบูรณ์

2. แผนการสอนแบบปกติ เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของ
เชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข
เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล
ซึ่งแผนการสอนทั้ง 4 ชุดนี้สร้างโดยอาจารย์ 1 ท่านของภาควิชาพื้นฐานการพยาบาลซึ่งทำการสอน
นักศึกษาในกลุ่มควบคุม เนื้อหาในแผนการสอนทั้ง 4 ชุดนี้เหมือนกับเนื้อหาในแผนการสอน
แบบจัดกรอบมโนทัศน์ทุกประการ สำหรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแผนการสอนทั้ง 4 ชุดนี้มี
ลักษณะคล้ายกันกับแผนการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ แต่กิจกรรมการเรียนการสอน
สื่อการสอน และการประเมินผลในแผนการสอนทั้ง 4 ชุดนี้มีความแตกต่างจากแผนการสอน
แบบจัดกรอบมโนทัศน์ โดยที่กิจกรรมการเรียนการสอนหลัก คือ การบรรยาย ตามคำถาม
ยกตัวอย่าง นอกจากนี้ยังมีการให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ สถานการณ์จริงบนทอล์คโชว์
(เฉพาะเรื่องที่ 1 และ 2) อภิปรายกลุ่มและนำเสนอ ส่วนสื่อการสอนได้แก่แผ่นใส สำหรับ
การประเมินผล ผู้สอนประเมินผู้เรียนจากการสังเกตความสนใจและการตอบคำถามของผู้เรียน
(ดูตัวอย่างแผนการสอนแบบปกติในภาคผนวก ง.)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุม
การแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และ
สาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพ
ส่วนบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยศึกษาจากแหล่งต่างๆ เช่น เอกสาร ตำรา งานวิจัย และปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหาในบทเรียน จัดทำผังของแบบทดสอบ (Specification of test) และสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน (ผังของแบบทดสอบที่สร้างและนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล แสดงไว้ในตารางที่ 2-5)

3.3 นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 6 คน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นอาจารย์พยาบาล ภาควิชาที่ฐานการพยาบาลมานาน 5-10 ปี (เป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญที่ทำการตรวจสอบในส่วนของตัวแผนการสอน) ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบและเสนอแนะให้แก้ไขในเรื่องภาษาที่ใช้เขียนข้อคำถามและตัวเลือก ความเป็นปรนัย และความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ จากนั้นผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้สมบูรณ์

3.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 30 คน ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที จากนั้นนำผลที่ได้ไปหาค่าความเที่ยง (Reliability ; r) โดยใช้สูตร KR - 20 ได้ค่าความเที่ยง .72

3.6 วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ คำนวณหาค่าความยากง่าย (Level of Difficulty ; p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power ; r) และเลือกข้อสอบมาจำนวน 40 ข้อซึ่งยังคงโครงสร้างและเนื้อหาไว้ทุกเรื่อง โดยข้อสอบดังกล่าวมีค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .10 - .70

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผังของแบบทดสอบ เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค

เนื้อหาวิชา	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด						รวม
	ความรู้-จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1. วจรของการติดเชื้อ	1	1					2
2. หลักการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค							1
2.1 ในชีวิตประจำวัน		1					1
2.2 ในโรงพยาบาล / สถานบริการสุขภาพ		1	1				1
3. หลักปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค							1
3.1 การล้างมือ							
3.2 การหือจับของปลอดเชื้อ							
3.3 การเปิดห้องของปลอดเชื้อ							
3.4 การใช้ผ้าปิดปาก-จุกปลอดเชื้อ							
3.5 การใช้เสื้อคลุม							
3.6 การใช้ถุงมือปลอดเชื้อ							
4. หลักการรักษาความสะอาดเครื่องใช้ต่างๆ							
5. โรคติดเชื้อในโรงพยาบาล	1	1			1		2
6. การแยกผู้ป่วย	2	2	1				3
รวม		6	1		1		10
รวมทั้งสิ้น							10

ตารางที่ 3 ผังของแบบทดสอบ เรื่อง การป้องกันการศึกษาให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขสูง

เนื้อหาวิชา	ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด						รวม
	ความรู้ - จ्ञา	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1. ความหมายของ Universal Precautions	1						1
2. หลักของการปฏิบัติตามหลัก Universal Precautions		1					1
3. หลักการของ Universal Precautions							
3.1 การป้องกันอุบัติเหตุ		1					1
3.1.1 สาเหตุของอุบัติเหตุ							
3.1.2 แนวทางการป้องกันอุบัติเหตุจากการให้บริการ							
- การป้องกันอุบัติเหตุจากของแหลมหรือของมีคม	1						1
- การปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติเหตุ		1					1
- การปฏิบัติหลังเกิดอุบัติเหตุ			1				1
3.2 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล			1				1
3.3 การมีสุขอนามัยและสุขภาพที่ดี							
3.3.1 การทำลายเชื้อและการทำให้ปลอดเชื้อ							
- การทำลายเชื้อ			1				1
- การทำให้ปลอดเชื้อ							
3.3.2 การปฏิบัติเกี่ยวกับผ้าเยื่อ	1						1
3.3.3 การปฏิบัติเกี่ยวกับขยะในโรงพยาบาล					1		1
รวม	3	6			1		10
รวมทั้งสิ้น	10						

ตารางที่ 4 หังของแบบทดสอบ เรื่อง สัญญาชีพ

เนื้อหาวิชา	ระดับพฤติกรรมที่สังเกตไว้						รวม
	ความรู้ - จ्ञา	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1. ความหมายของสัญญาชีพ 2. ความสำคัญของสัญญาชีพ 3. คุณภูมิ 3.1 การควบคุมคุณภูมิของร่างกาย 3.2 กลไกการรักษาอุณหภูมิความร้อน 3.3 การควบคุมอุณหภูมิร่างกายสูง / ภาวะไข้ 3.3.1 สาเหตุของไข้ 3.3.2 ชนิดของไข้ 3.3.3 ระดับของไข้ 3.3.4 กลไกการเกิด 3.3.5 ผลของไข้ 3.3.6 การดูแลไข้ที่มีไข้ 3.3.7 การดูแลผู้ที่มีอาการหนาวสั่น 3.3.8 หลักการวัคซีนภูมิของร่างกาย 4. ชีพจร 4.1 ปัจจัยที่ทำให้อัตราการเต้นของชีพจรเปลี่ยนแปลง 4.2 ตำแหน่งที่นิยมใช้ในการจับชีพจร 4.3 หลักการจับชีพจร	1		1				1
							1
							1
							1

ตารางที่ 4 ผังของแบบทดสอบ เรื่อง สัญญาชีพ (ต่อ)

เนื้อหาวิชา	ระดับพฤติกรรมที่ห้องการวัด						รวม
	ความรู้ - จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
4.4 การดูแลผู้ที่มีพฤติกรรมผิดปกติ			1				1
5. การหายใจ							1
5.1 ปัจจัยที่ทำให้อัตราการหายใจเปลี่ยนแปลง		1					1
5.2 หลักการนับอัตราการหายใจ							2
5.3 การดูแลผู้ที่มีความหายใจผิดปกติ	1		1				2
6. ความดันโลหิต							1
6.1 ปัจจัยที่ทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง							1
6.2 ปัจจัยที่ควบคุมความดันโลหิต		1					1
6.3 หลักการวัดความดันโลหิต							1
6.4 การดูแลผู้ที่มีความดันโลหิตผิดปกติ			1				1
รวม	1	3	6				10
รวมทั้งสิ้น	10						

ตารางที่ 5 ผังของแบบทดสอบ เรื่อง การจัดการภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล

เนื้อหาวิชา	ระดับพฤติกรรมที่สังเกตวัด						รวม
	ความรู้-จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1. การจัดการภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัย - ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ดีในหอผู้ป่วย		1					1
2. การดูแลรักษาความปลอดภัยและกันชน 2.1 หลักสำคัญในการทำเตียง 2.2 ข้อควรสังเกตก่อนการทำเตียง 2.3 การใช้เท็ก Universal Precautions ในการทำเตียง 2.4 ชนิดของงาการทำเตียง		1					1
3. การรักษาศูวิทยาส่วนบุคคล 3.1 หลักการรักษาสุวิทยาส่วนบุคคล 3.2 การดูแลรักษาความสะอาดของหมอนและหมอนอิงที่รีไซเคิล 3.3 การดูแลรักษาความสะอาดของเตียง 3.4 การดูแลรักษาความสะอาดของชุดและถุงมือ 3.5 การดูแลรักษาความสะอาดของตา 3.6 การดูแลรักษาความสะอาดของปาก-ฟัน 3.7 การอาบน้ำ 3.8 การดูแลรักษาความสะอาดของอวัยวะสืบพันธุ์และทวารหนัก	1	1	2				1 1 1 1 1 1 1 1
รวม	1	5	4				10
รวมทั้งสิ้น	10						

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองที่วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยพบนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งแจ้งขั้นตอนในการวิจัย โดยสรุป ขอความร่วมมือ และให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพจิตส่วนบุคคล โดยให้เวลาทำแบบทดสอบ 40 นาที
2. ผู้วิจัยแจกเอกสารประกอบการสอน และชี้แจงให้นักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอ่านตำราเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพจิตส่วนบุคคลมาก่อนที่จะเรียนในชั้นเรียน
3. ผู้วิจัยสอนนักศึกษาในกลุ่มทดลองให้เรียนรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ กรอบมโนทัศน์ และการสร้างกรอบมโนทัศน์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
4. ผู้วิจัยดำเนินการสอน โดยสอนกลุ่มทดลองด้วยวิธีการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ และอาจารย์ในภาควิชาพื้นฐานการพยาบาล 1 ท่าน (ซึ่งมีวิทยุฉวี คุณฉวี และ ประสพการณ์ในการสอนใกล้เคียงกับผู้วิจัย) สอนกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสอนแบบปกติที่เคยปฏิบัติมา โดยสอนทั้งหมด 4 ครั้ง ใช้เวลาในการสอนครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมกลุ่มละ 8 ชั่วโมง เท่ากัน ซึ่งในการสอนทั้ง 4 ครั้งนี้เป็นการสอนในช่วงวันและเวลาเดียวกัน ในสถานที่ที่มีบรรยากาศใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สอนในอาคารเรียนเดียวกัน ไม่มีเสียงรบกวนเหมือนกัน สำหรับขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สรุปไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนทบทวนความรู้เดิม โดยใช้คำถาม - ผู้สอนเสริมมโนทัศน์พื้นฐาน โดยใช้กรอบมโนทัศน์ / อธิบาย 	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนถามความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน - ผู้สอนบรรยายความสำคัญของเรื่องที่จะเรียน
<p>ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนสอนเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อนด้วยการสอนแบบบรรยายและสอนเนื้อหาที่ซับซ้อนด้วยการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็น 5 กลุ่มๆละ 5 คน 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันระดมมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน แล้วเขียนลงบนกระดาษแผ่นเล็ก 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันเรียงลำดับมโนทัศน์จากมโนทัศน์ที่กว้างไปขังมโนทัศน์ที่แคบ 4. ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันจัดกลุ่มมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน 5. ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันหาคำเชื่อมและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์แล้วเขียนลงบนแผ่นใส 6. ผู้สอนให้ผู้เรียน 1 กลุ่มนำเสนอ ร่วมกันอภิปราย 7. ผู้สอนเสนอกรอบมโนทัศน์ที่เตรียมมา และสรุป 	<p>ขั้นสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนสอนผู้เรียนให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนโดยการบรรยาย ถามคำถาม ยกตัวอย่างให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ ศึกษาสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย (เฉพาะเรื่องที่ 1 และ 2) อภิปรายกลุ่ม และนำเสนอ
<p>ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนเลือกตัวอย่างกรอบมโนทัศน์ที่ผู้เรียนสร้างแล้วเสนอให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มดู - ผู้สอนเสนอกรอบมโนทัศน์ที่เตรียมมาสรุป มีการซักถาม 	<p>ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปในแต่ละหัวข้อซักถาม จากนั้นผู้สอนบรรยายสรุปซ้ำอีกครั้ง

5. ผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพจิตส่วนบุคคล โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบ 40 นาที

6. ผู้วิจัยให้นักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการป้องกันการติดเชื้อและการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค เรื่องการป้องกันการติดเชื้อจากการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เรื่องสัญญาณชีพ และเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมของที่อยู่อาศัยและการดูแลสุขภาพจิตส่วนบุคคล (ชุดเดิม) หลังจากที่ทำแบบทดสอบครั้งที่ 1 ไปแล้ว 4 สัปดาห์

สำหรับขั้นตอนต่างๆในการดำเนินการวิจัยซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการ ขั้นตอนทดลอง และขั้นตอนประเมินผล สามารถสรุปได้ดังแผนภูมิที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นเตรียมการ

- เตรียมเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการสอน กรอบมโนทัศน์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ขอความร่วมมือจากวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดนครบุรี ในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย และขอความร่วมมือจากวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย (รวมทั้งขอความร่วมมือจากอาจารย์ที่จะสอนกลุ่มควบคุม)
- จัดกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ชี้แจงขั้นตอนการวิจัย ขอความร่วมมือ

ทดสอบความรู้ก่อนการสอน (Pre-test)

ขั้นทดลอง

กลุ่มทดลอง : การสอนแบบจัดกรอมมโนทัศน์

- ผู้วิจัยสอนผู้เรียนให้เรียนรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์ กรอมมโนทัศน์ และการสร้างกรอมมโนทัศน์ (2 ชั่วโมง)

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (15 นาที)
 - ทบทวนความรู้เดิม (5 นาที)
 - เตรียมมโนทัศน์พื้นฐาน (10 นาที)
2. ชี้นสอน (90 นาที)
 - บรรยาย (เนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน)
 - จัดกรอมมโนทัศน์ (เนื้อหาที่ซับซ้อน) โดยให้ผู้เรียนระดมโนทัศน์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน จัดเรียงลำดับมโนทัศน์ จัดกลุ่มมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน หากคำเชื่อมและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ให้ผู้เรียนนำเสนอ ร่วมกันอภิปราย จากนั้นผู้สอนเสนอกรอมมโนทัศน์ที่เตรียมมา และสรุป
3. ชี้นสรุป (15 นาที)
 - เลือกตัวอย่างกรอมมโนทัศน์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น แล้วเสนอให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มดู
 - เสนอกรอมมโนทัศน์ที่เตรียมมา สรุป ชักถาม

กลุ่มควบคุม : การสอนแบบปกติ

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)
 - ถามความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน
 - บรรยายความสำคัญของเรื่องที่จะเรียน
2. ชี้นสอน (95 นาที)
 - บรรยาย ถามคำถาม ยกตัวอย่าง
 - ให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ ศึกษาสถานการณ์จริงบนหอผู้ป่วย อภิปรายกลุ่ม และนำเสนอ
3. ชี้นสรุป (15 นาที)
 - ให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปในแต่ละหัวข้อ ชักถาม จากนั้นผู้สอนทำการบรรยายสรุปซ้ำอีกครั้ง

ขั้นประเมินผล

ทดสอบความรู้หลังการสอน (Post-test)

ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้จัดทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺⁺ ดังนี้

1. กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติคือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบที (Dependent t - test statistic) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบที (Independent t - test statistic) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการสอนแบบปกติทันที และหลังได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์และการสอนแบบปกติ 4 สัปดาห์ (เพื่อหาความคงทนในการเรียนรู้) โดยใช้สถิติทดสอบที (Dependent t - test statistic) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อคิดเห็นของนักศึกษาพยาบาลอาชีวศึกษาที่ได้รับการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์

หลังจากที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยทำการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์แล้วรวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง พบว่านักศึกษาพยาบาลในกลุ่มทดลองซึ่งมีจำนวน 25 คน แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนไว้ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. เรียนแล้วมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น สามารถนำไปใช้ได้ต่อไป
2. ชอบวิธีการสอนแบบนี้ แม้ว่าบางครั้งจะใช้เวลามากไป
3. ต้องการให้อาจารย์นำวิธีการสอนแบบนี้มาใช้อีก

ข้อสังเกตของผู้วิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์

ในการดำเนินการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์แต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาพยาบาล รวมทั้งได้ประเมินข้อดี ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบนี้ ซึ่งเมื่อผู้วิจัยได้สอนเสร็จสิ้นแล้ว สามารถสรุปข้อสังเกตต่างๆที่ได้มา ดังนี้

1. ในช่วงแรกๆของการสอนแต่ละครั้ง นักศึกษามีความสนใจในกิจกรรมการจัดกรอบมโนทัศน์ดีมาก กระตือรือร้น ช่วยกันระดมมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน ช่วยกันหาคำเชื่อม และช่วยกันจัดความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ แต่ในช่วงท้ายๆของการสอนแต่ละครั้ง นักศึกษาส่วนหนึ่งมีความสนใจลดลง สังเกตได้จากการที่นักศึกษาเริ่มคุยกัน ไม่ค่อยร่วมแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร

2. นักศึกษาใช้เวลาในการจัดกรอบมโนทัศน์แต่ละกรอบค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในการจัดครั้งแรกๆ ซึ่งใช้เวลารอบละประมาณ 20 - 30 นาที แต่หลังจากนั้น นักศึกษาใช้เวลาในการจัดกรอบมโนทัศน์น้อยลงเหลือกรอบละประมาณ 15 - 20 นาที แต่บางกลุ่มก็ยังใช้เวลามากกว่านี้อยู่ ผู้วิจัยจึงต้องแก้ปัญหาด้วยการกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันคิดให้เร็วขึ้น และให้ใช้เวลาในการเขียนแผ่นใสให้น้อยลง ซึ่งในการสอนแต่ละครั้ง (2 ชั่วโมง) ได้กำหนดให้นักศึกษาจัดกรอบมโนทัศน์ 4 - 5 กรอบ ดังนั้นถ้ายิ่งนักศึกษาใช้เวลาในส่วนนี้มาก ก็จะทำให้นักศึกษาต้องรีบเร่งในการนำเสนอ และทำให้เวลาในการอภิปรายร่วมกันน้อยลง

3. นักศึกษาต่างกลุ่มกันมีการจัดกรอบมโนทัศน์เรื่องเดียวกันต่างกันในบางครั้ง บางกลุ่มจัดกรอบมโนทัศน์ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย นักศึกษาบางกลุ่มจัดกรอบมโนทัศน์ได้ละเอียดครบคลุม บางกลุ่มจัดได้ไม่ครบคลุมเนื้อหาที่เรียน แต่เมื่อมีการนำเสนอจากเพื่อนต่างกลุ่ม นักศึกษาก็จะให้เห็นกรอบมโนทัศน์ที่เหมือนหรือแตกต่างจากกลุ่มของตน