

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความรู้ของนักศึกษาพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อนใช้วิธีการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) แบบจับคู่ตัวอย่างเข้าคู่ 2 กลุ่ม ด้วยวิธีจับเป็นคู่ (Match pair) โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดคปีการศึกษา (GPA) เปรียบเทียบผลการสอนของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 หลักสูตรพยาบาลศาสตร์และผดุงครรภ์ชั้นสูง สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2539 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช จำนวน 30 คน ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานมาแล้ว
2. กำลังศึกษาภาคทฤษฎี วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

การเลือกและจับคู่ตัวอย่างเข้าคู่ทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครศรีธรรมราช จากนั้น จึงทำการศึกษาคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดคปีการศึกษา (Grade Point Average = GPA) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 เพื่อดำเนินการจับคู่ตัวอย่างเข้าคู่ 2 กลุ่ม ด้วยวิธีการจับเป็นคู่ (match pair) โดยมีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. นำคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดคปีการศึกษา (GPA) มาเรียงลำดับจากคะแนนต่ำ จนถึงคะแนนสูง
2. สุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยทำการจับเป็นคู่ จำนวน 15 คู่ จำนวน 30 คน
3. สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อจัดเข้าคู่ทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างของการจำแนกคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดปีการศึกษา (GPA) ของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กลุ่มทดลอง) และนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย (กลุ่มควบคุม) เป็นรายชื่อ

นักศึกษา คู่ที่	GPA	
	กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	2.14	2.14
2	2.36	2.36
3	2.64	2.50
4	2.71	2.79
5	2.79	2.79
6	2.79	2.86
7	2.86	2.86
8	2.93	3.00
9	3.00	3.07
10	3.14	3.14
11	3.14	3.14
12	3.50	3.57
13	3.64	3.64
14	3.71	3.71
15	3.86	3.86
$\sum x$	45.21	45.43
$\bar{X}$	3.01	3.02
S.D.	0.47	0.48
t	0.04	

$p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดปีการศึกษา (GPA) ไม่แตกต่างกัน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสะสมตลอดปีการศึกษา = 3.01 และ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสะสมตลอดปีการศึกษา = 3.02

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

แบบทดสอบเรื่องความรู้เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกรดคีโตในร่างกายนี้อาจ  
จำนวน 40 ข้อ

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาสาระสำคัญของเรื่องภาวะกรดคีโตในร่างกายนี้อาจของผู้ป่วยเบาหวาน (Diabetic Ketoacidosis)
2. ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยอายุรกรรม หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง. โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
3. กำหนดรูปแบบข้อสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ (Multiple choice) มี 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

เลือกตอบข้อที่ถูก ให้คะแนน 1 คะแนน

เลือกตอบข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ ให้คะแนน 0 คะแนน

เกณฑ์ในการประเมินผลระดับความรู้ จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ตั้งเกณฑ์ไม่ผ่านการทดสอบ ที่คะแนนต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ ของคะแนนเต็มและแบ่งครึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์เกิน 60 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจะได้เกณฑ์ประเมินของคะแนนและระดับความรู้ ดังนี้

เกณฑ์ประเมิน	คะแนน	ระดับความรู้
	32 - 40	มาก
	24 - 31.99	ปานกลาง
	1 - 23.99	น้อย

4. กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระที่ต้องการสอบวัดความรู้ ดังแสดงในตารางที่ 2,3

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ ตอนที่ 1 เรื่อง กรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีกรดคีโตนคั่งในร่างกาย

ลำดับ	เนื้อหา	ความรู้						รวมข้อ
		ความเข้าใจ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1	ประวัติผู้ป่วย		1		1			2
2	การประเมินสภาพ		2	1	1			4
3	การตรวจร่างกาย			1	1			2
4	ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	1			1			2
5	การรักษาที่ได้รับ	1			1			2
6	การพยาบาล		1	3	3	1		8
รวม ข้อ		2	4	5	8	1		20

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ ตอนที่ 2 เรื่อง ความรู้เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย

ลำดับ	เนื้อหา	ความรู้						รวมข้อ
		ความเข้าใจ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
1	ความหมาย	1						1
2	สาเหตุของโรค		1		1			2
3	การวินิจฉัย		1	1	1			3
4	พยาธิสภาพ		1	1	2			4
5	อาการและอาการแสดง		1		2			3
6	การรักษา		1	1				2
7	การพยาบาล		1	2	1	1		5
รวม ข้อ		1	6	5	7	1		20

### การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบ 2 ตอน จำนวน 40 ข้อ

#### การหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการพิจารณาแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว คือ แบบทดสอบจำนวน 54 ข้อ นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วยนายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอายุรกรรม จำนวน 3 ท่าน และอาจารย์พยาบาล จำนวน 3 ท่าน พิจารณาและตรวจให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สมบูรณ์ขึ้นโดยถือเกณฑ์ 5 ใน 6 ท่าน ของจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิที่ยอมรับและมีความเห็นตรงกัน ผลการตรวจสอบพบว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ 52 ข้อ และตัดทิ้งไป 2 ข้อ

#### การหาความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการแก้ไขคือ แบบทดสอบจำนวน 52 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า เพชรบุรี มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วทำการหาค่าระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนก (Level of Difficulty and Discrimination Power) เพื่อวิเคราะห์ข้อคำถามเป็นรายข้อ โดยการนำคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับคะแนนสูงสุดจนถึงต่ำสุด เพื่อแบ่งออกเป็นกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 27% แล้วคำนวณหาระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก และทำการเลือกข้อคำถามที่มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 และมีอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ, 2534)

สูตรหาค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

สูตรหาระดับความยากง่าย

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

จากการคัดเลือกข้อทดสอบ เป็นดังนี้

แบบทดสอบสอบตอนที่ 1 จำนวน 22 ข้อ

ข้อสอบที่ใช้ได้มีจำนวน 14 ข้อ คือ ข้อ 2, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22

ข้อสอบที่คัดทิ้ง มีจำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 8, 18

ข้อสอบที่ต้องนำมาปรับปรุง มีจำนวน 6 ข้อ คือ ข้อ 1, 6, 7, 10, 12, 13

แบบทดสอบสอบตอนที่ 2 จำนวน 30 ข้อ

ข้อสอบที่ใช้ได้มีจำนวน 18 ข้อ คือ ข้อ 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39,

40, 42, 45, 47, 50, 51, 52

ข้อสอบที่คัดทิ้ง มีจำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 27, 28, 29, 30, 34, 41, 43, 44, 46, 49

ข้อสอบที่ต้องนำมาปรับปรุง มีจำนวน 2 ข้อ คือ ข้อ 35, 48

(ดูรายละเอียดในตารางที่ 8 )

หลังจากนั้น นำข้อสอบที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ โดยทำการทดสอบกับนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จำนวน 18 คน จึงได้แบบทดสอบตรงตามเกณฑ์จำนวน 40 ข้อ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 9) และนำไปหาความเที่ยงโดยสูตร กูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson Formula - 20) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .74

**เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง**

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง ประกอบด้วย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 1 เรื่อง คือ

ตัวอย่างกรณีศึกษาและการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่ง

ในร่างกาย

2. แผนการสอน จำนวน 1 เรื่อง คือ

ตัวอย่างกรณีศึกษาและการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งใน

ร่างกาย

**วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม** ของบทเรียนเรื่อง กรณีศึกษาและ การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ดังนี้

1. อธิบายถึงกลไกการเปลี่ยนแปลงของการเกิดภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายของผู้ป่วยเบาหวานได้ถูกต้อง

2. อธิบายการนำกระบวนการพยาบาล มาใช้แก้ปัญหาผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และวิญญาณ
3. อธิบายถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย
4. ระบุการป้องกันภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายผู้ป่วยเบาหวาน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหาความรู้ (Tutorials) เป็นลักษณะบทเรียนแบบโปรแกรม มีทั้งคำอธิบายและแบบทดสอบให้ผู้เรียนเลือกตอบ
2. การเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีข้อความอธิบายเนื้อหาเป็นภาษาไทย ปรากฏบนจอภาพครั้งละ 1 กรอบ การจัดเนื้อหาจะเรียงกันไปตามลำดับอย่างเป็นระบบ โดยมีรายการหรือเมนูย่อยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน และมีการทดสอบก่อนและหลังการเรียน รวมทั้งแจ้งคะแนนประเมินผลการเรียน ภายหลังจากทำแบบทดสอบ

การดำเนินการสร้างเครื่องมือ มีดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน
- 1.2 เพื่อจัดทำเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 1.3 เพื่อสร้างแบบทดสอบความรู้ของนักศึกษาพยาบาล

ขั้นที่ 2 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 ศึกษาข้อมูลจากประวัติ และสัมภาษณ์ผู้ป่วยเบาหวานที่มาโรงพยาบาลด้วยภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย โดยศึกษาผู้ป่วยที่มาใช้บริการในโรงพยาบาล พระนั่งเกล้า นนทบุรี จำนวน 3 ราย

ขั้นที่ 4 คัดเลือกผู้ป่วยที่มีประวัติสอดคล้องและเหมาะสม รวมทั้งให้ความร่วมมือ จำนวน 1 ราย

ขั้นที่ 5 ออกแบบบทเรียนโดยการเขียนบทเค้าโครง (Story Board) ประกอบการสร้างโปรแกรม

ขั้นที่ 6 นำวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มากำหนดเนื้อหาบทเรียนโปรแกรม และให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน ตรวจสอบด้านเนื้อหาความถูกต้อง การเสนอบทเรียนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ความชัดเจนด้านภาษา และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา หลังจากนั้นนำไปออกแบบเป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### ขั้นที่ 7 การออกแบบโปรแกรม

7.1 ได้กำหนดรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นชนิดการศึกษา เนื้อหาความรู้ใหม่ (Tutorials)

7.2 กำหนดลักษณะการสอนเป็นแบบกลุ่มใหญ่

7.3 ลักษณะการสอนเนื้อหา ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบโฮยโฮ (Web design) โดยเนื้อหาทั้งหมดมีความสัมพันธ์กัน สามารถที่จะเรียนเนื้อหาเป็นไปตามลำดับหรือศึกษาตอนใดก่อนก็ได้ มีจำนวนทั้งสิ้น 482 กรอบ ประกอบด้วยกรอบนำกรอบเชื่อม กรอบฝึกแบ็ค กรอบคำชี้แจงวิธีการเรียน และเมื่อศึกษาจบบทเรียนทั้งหมด จะออกจากโปรแกรมทันที โดยไม่สามารถย้อนกลับ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเรียนซ้ำได้อีก

7.4 การวัดผล ประเมินผล กระทำดังนี้

7.4.1 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ เป็นแบบเลือกตอบ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 1 ชุด แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนละ 20 ข้อ

7.4.2 กำหนดให้มีการแสดงผลการเรียนภายหลังเสร็จสิ้นการทำข้อสอบแต่ละครั้ง โดยการตอบคำถามจะสามารถตอบได้เพียง 1 ครั้ง เมื่อตอบถูกจะมีการฝึกแบ็ค (Feed back) ด้วยเสียงให้กำลังใจและมีภาพเครื่องหมาย ✓ และเมื่อตอบผิด จะมีเสียงฝึกแบ็ค และมีภาพเครื่องหมาย ✘

7.4.3 การแสดงผลการเรียน จะแสดงจำนวนข้อทั้งหมดที่นักศึกษาตอบคำถาม , จำนวนข้อที่ตอบคำถามถูกและจำนวนข้อที่ถูกคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปรากฏในกรอบสุดท้ายของแบบทดสอบ พร้อมทั้งมีเพลงประกอบการแสดงผล

ขั้นที่ 8 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional 2.0 เมื่อสร้างเสร็จนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละเรื่องไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านบทเรียน โปรแกรมตรวจสอบรูปแบบตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นที่ 9 นำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า เพชรบุรี และกำลังศึกษาในภาคที่ 3 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 15 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง



ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาก่อน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ การออกแบบ จับเวลาการเรียนของแต่ละคน เพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสม โดยให้ผู้เรียนบันทึกผลการเรียนลงในแบบสอบถาม รวมทั้งทำการทดสอบก่อนและหลังการเรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีการปรับปรุง ดังนี้

7.1 เนื้อหาบางเรื่องยาว ควรให้กระชับมากขึ้น

7.2 การออกแบบกระตุ้นความสนใจ แต่บางกรอบใช้สีเข้ม เมื่อเรียนไปนาน ๆ จะปวดตา

7.3 ระยะเวลาที่ใช้ สั้นที่สุด 45 นาที มีจำนวน 2 คน ,นานที่สุด 1 ชั่วโมง 20 นาที มีจำนวน 2 คน ใช้เวลาอยู่ในช่วง 50-60 นาที 11 คน จึงเฉลี่ยระยะเวลาในการเรียนบทเรียน คือ 60 นาที

#### กระบวนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมการวิจัย ขั้นดำเนินการทดลองและประเมินผล

1. ขั้นตอนเตรียมการวิจัย เริ่มตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ - 4 มีนาคม 2540 มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรีรัษฎาและพบหัวหน้าภาควิชาชี้แจงถึงแผนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 จัดกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 ผู้วิจัยพบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการแนะนำตนเองชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัย ในการเก็บเอกสารและการประเมินผลการเรียนของแต่ละคน รวมทั้งการพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนการสอนในช่วงที่มีการทดลอง ให้แต่ละกลุ่มทราบ จนกว่าจะเสร็จสิ้นการทดลอง รวมทั้งได้ อธิบายถึงกิจกรรม ดังนี้

1.2.1. ทำการทดสอบ เรื่อง ตัวอย่างกรณีศึกษา และการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ก่อนและหลังสอบ จำนวน 40 ข้อ

1.2.2. ผู้วิจัยสอน เรื่อง ตัวอย่างกรณีศึกษา และการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายโดยวิธีการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์และสอนด้วยวิธีบรรยาย ณ ห้องเรียนโสตทัศนศึกษา

1.3 จัดเตรียมสื่อการสอน และทดสอบความสมบูรณ์ของสื่อการสอน สื่อการสอนสำหรับกลุ่มทดลองได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ค่อท่วง จำนวน 15 ชุด คู่มือการเรียนบทเรียนโปรแกรม สื่อการสอนสำหรับกลุ่มควบคุมได้แก่ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส แผ่นโปร่งใส สีเขียนแผ่นโปร่งใส เอกสารประกอบการสอน

## 2. ขั้นตอนการทดลอง

การดำเนินการทดลอง เริ่มตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2540 วันที่ 2 เมษายน 2540 รวมระยะเวลา 1 สัปดาห์

เนื่องจากระยะเวลาการทดลอง เป็นช่วงที่กลุ่มตัวอย่างขึ้นฝึกภาคปฏิบัติในภาค วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ การพยาบาลอนามัยชุมชน และวิชาสถิติศาสตร์ ๗ หน่วยฝึก 3 แห่ง ซึ่งนักศึกษาจะพัก ณ หน่วยฝึกนั้น ๆ ยกเว้น กลุ่มที่ฝึกวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ และวิชาอนามัยชุมชน จะพัก ในหอพักของวิทยาลัยพยาบาลฯ ดังนั้นกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จะพักในหอพัก ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการทดลองและป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มควบคุม จะนัดบรรยาย ในวันหยุด และนอกเวลาราชการ ก่อนกลับไปปฏิบัติงาน ณ หน่วยฝึกนั้น ๆ

การดำเนินการทดลองนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองกับกลุ่ม ตัวอย่างตามลำดับชั้น ดังได้สรุปกิจกรรมการดำเนินการทดลอง แสดงในตารางที่ 4

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

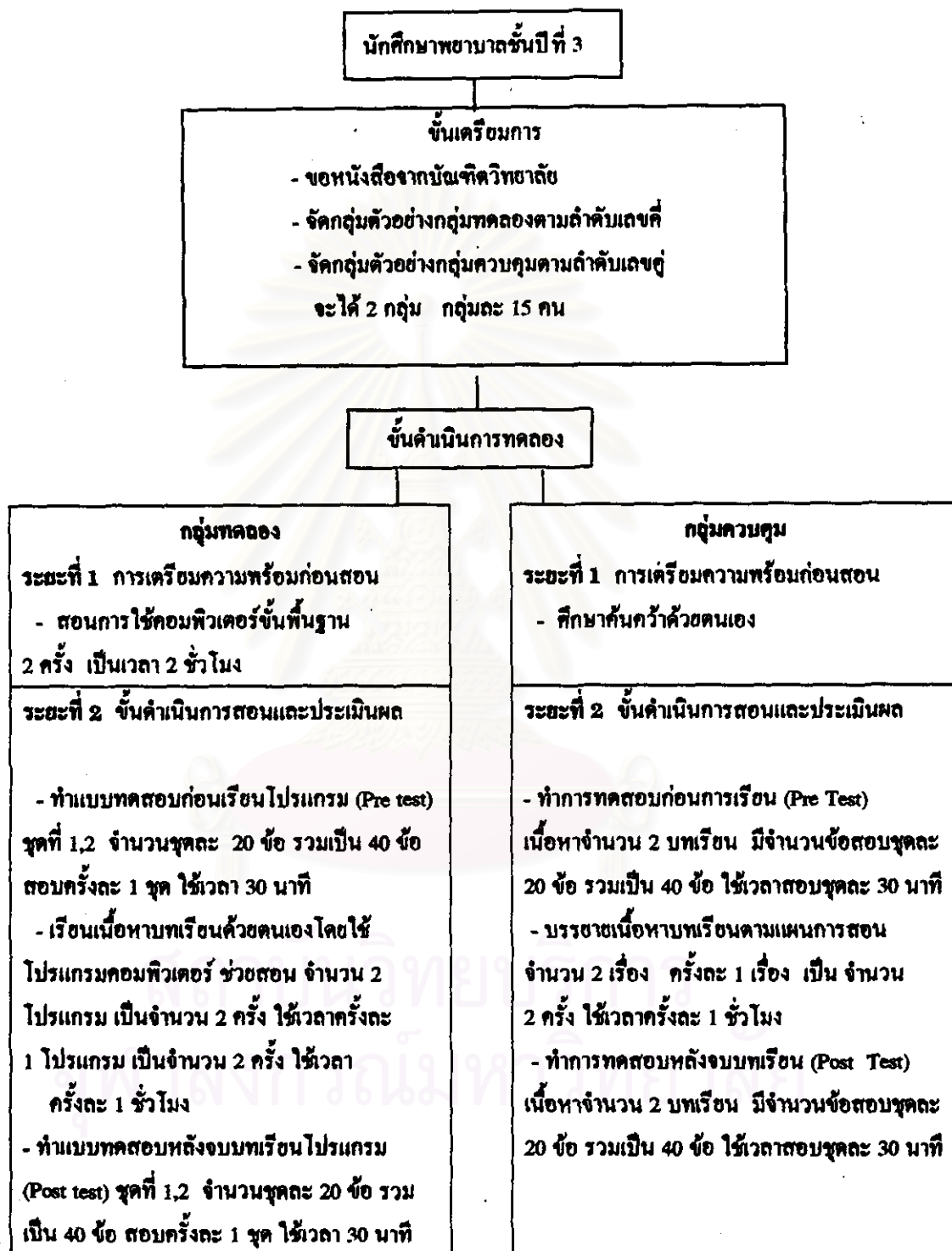
ตารางที่ 4 แสดงระยะเวลาและกิจกรรมในการดำเนินการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะเวลาดำเนินการ	กลุ่มทดลอง *	กลุ่มควบคุม **
<p>ระยะเวลา 1 สัปดาห์</p> <p>สอน จำนวน 3 ครั้ง</p> <p>สอนครั้งที่ 1</p> <p>วันที่ 26 มีนาคม 2540</p> <p>สอนครั้งที่ 2</p> <p>วันที่ 30 มีนาคม 2540</p> <p>วันที่ 31 มีนาคม 2540</p>	<p>ระยะที่ 1</p> <p>ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนสอน</p> <p>1. สอนการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นแก่นักศึกษา จำนวน 30 คน จำนวน 2 ครั้ง เป็นเวลาครั้งละ 2 ชั่วโมง</p> <p>ระยะที่ 2</p> <p>ขั้นดำเนินการสอนและ ประเมินผล</p> <p>1. ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p> <p>2. แจกคู่มือ และเอกสารประกอบเรื่องกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย</p> <p>3. เรียนเนื้อหาวิชาด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตัวอย่างกรณีศึกษา การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ให้เวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>4. ทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p>	<p>ระยะที่ 1</p> <p>ขั้นเตรียมความพร้อมก่อนสอน</p> <p>1. นักศึกษาศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>ระยะที่ 2</p> <p>ขั้นดำเนินการสอนและประเมินผล</p> <p>1. ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p> <p>2. บรรยายเนื้อหา ตามแผนการสอนเรื่องตัวอย่างกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย เป็นเวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>3. แจกเอกสารประกอบเรื่อง กรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน ภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย</p> <p>4. ทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p>
<p>สอนครั้งที่ 3</p> <p>วันที่ 1 เมษายน 2540</p> <p>วันที่ 2 เมษายน 2540</p>	<p>1. ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p> <p>2. แจกคู่มือ และเอกสารประกอบเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มี ภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย</p> <p>3. เรียนเนื้อหาวิชาด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ให้เวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>4. ทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p>	<p>1. ทำแบบทดสอบก่อนการเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p> <p>2. บรรยายเนื้อหา ตามแผนการสอนเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย เป็นเวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>3. แจกเอกสารประกอบเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวาน ภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย</p> <p>4. ทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที</p>

\* วันเวลาทำการทดลอง ของกลุ่มทดลอง

\*\* วันเวลาทำการทดลอง ของกลุ่มควบคุม

## สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



แผนภูมิที่ 6 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนความรู้ในการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ของนักศึกษาพยาบาลก่อนการทดลอง และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์ด้วยตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดตามขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนน
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เรื่อง ตัวอย่างกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายและความรู้เรื่องการพยาบาล ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายก่อนการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่อง ตัวอย่างกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายและความรู้เรื่องการพยาบาล ผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกายหลังการสอนของนักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เรื่อง ตัวอย่างกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนในร่างกาย และความรู้เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะกรดคีโตนคั่งในร่างกาย ก่อนและหลังการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของกลุ่มทดลอง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย