

# บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ สำหรับนักศึกษาระดับมหาบัณฑิตที่เรียนรายวิชาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพ รายละเอียดของการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

### ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับมหาบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ในรายวิชาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพ

ตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับมหาบัณฑิตที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1 ในรายวิชาวิจัยทางการแพทย์ จำนวน 30 คนโดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง(purposive sampling) ตามเกณฑ์ คือเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพ ในปีการศึกษา 2544 และปีการศึกษา 2545

### ขั้นตอนการทดลองสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)

การวิจัยนี้มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ มีขั้นตอนในการออกแบบ CAI สำหรับการวิจัยนี้มี 8 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ขั้นตอนการเตรียม(preparation) ได้แก่การกำหนดเป้าหมาย เนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพและการทำ CAI

**ขั้นตอนที่ 2** ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (design instruction) ได้แก่ การกำหนดเค้าโครงแนวคิด(estimation of ideas) ออกแบบบทเรียนขั้นแรก(preliminary lesson description)

**ขั้นตอนที่ 3** ขั้นเขียนผังงาน(flowchart lesson) ผังงาน คือ ชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ที่อธิบายขั้นตอนการทำงานของบทเรียนการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ

**ขั้นตอนที่ 4** ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด(create story board) เป็นขั้นตอนการการนำความคิดมาถ่ายทอดเป็นภาพและเสียง รวมทั้งการออกแบบกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ รวมทั้งการออกแบบกราฟิกเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สร้างเป็นบทเรียน

**ขั้นตอนที่ 5** ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม(program lesson) ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงสตอรี่บอร์ดให้เปลี่ยนเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรมเมอร์ช่วยดำเนินงาน

**ขั้นตอนที่ 6** ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน(produce supporting materials)

**ขั้นตอนที่ 7** ขั้นตอนการทดลองใช้โปรแกรมบทเรียนการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ และแก้ไขบทเรียน(tryout and revise) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความชำนาญด้านสื่อการสอน 1 ท่าน ด้านการจัดการเรียนการสอนทางสุขภาพ 1 ท่านและด้านการวิจัยทางสุขภาพ 1 ท่าน

**ขั้นตอนที่ 8** ขั้นตอนการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ ทั้งในส่วนของตัวบทเรียนและรูปแบบของ CAI บทเรียนการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

8.1 ประเมินประสิทธิภาพด้านกายภาพ

8.2 ประเมินประสิทธิภาพด้านการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

8.2.1) ทดสอบประสิทธิภาพของเนื้อหาที่สอดคล้องกับบทเรียนในลักษณะแบบทดสอบปรนัยใน แต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน คะแนนส่วนนี้เรียกว่าประสิทธิภาพของกระบวนการย่อยในแต่ละหน่วยย่อย เรียกว่า E1

8.2.2) ทดสอบประสิทธิภาพการเรียนรู้ก่อนเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ (posttest) และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (posttest) เรียกว่า E2

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

(1) บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ

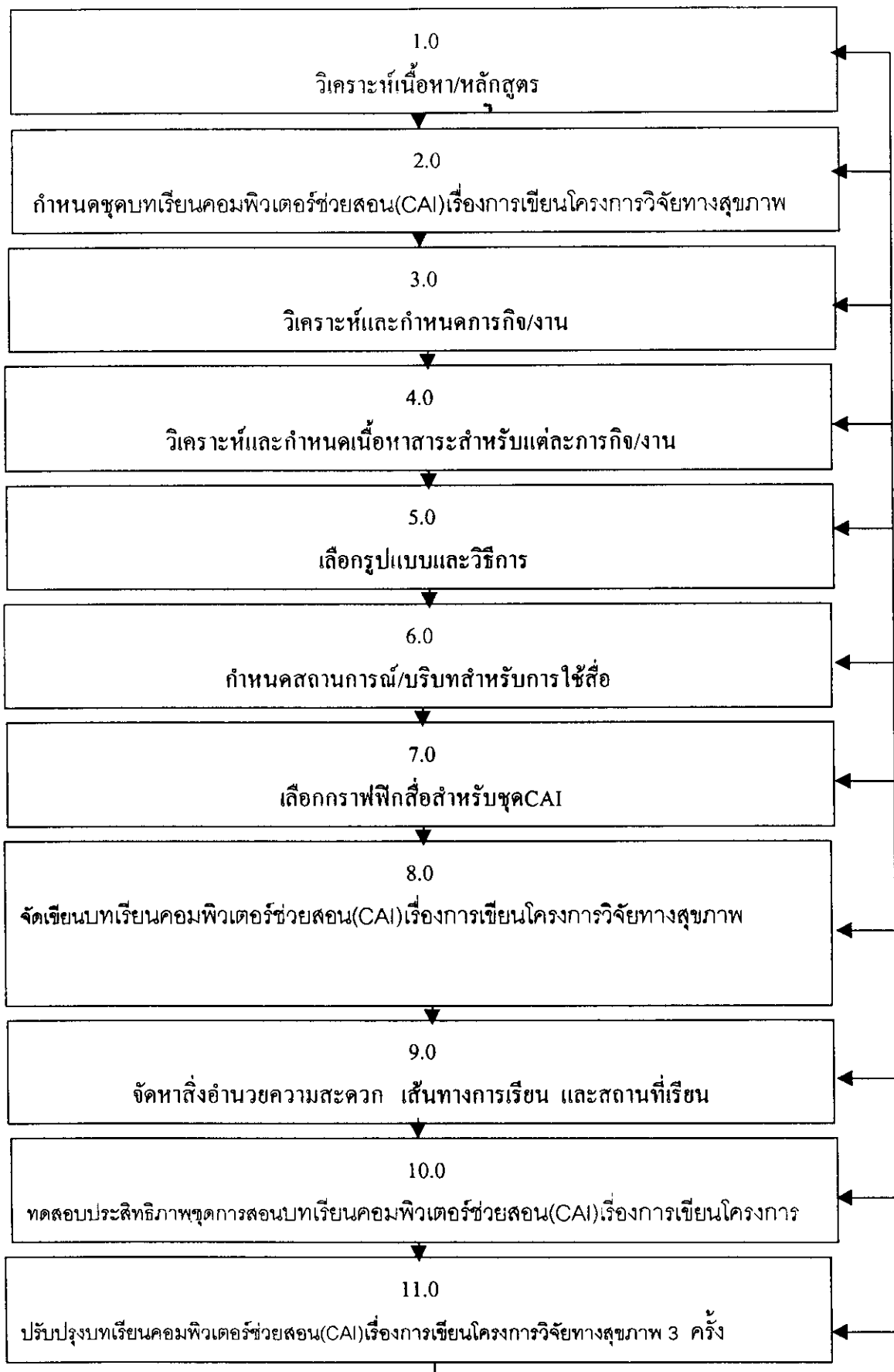
(2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ กิจกรรมในห้องเรียน

(3)แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ ซึ่งมีวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ

โดยใช้ แนวการสร้างชุดการสอนรายบุคคลตามแนวทางของศาสตราจารย์ ดร. ชัยขงค์ พรหมวงศ์ มีขั้นตอนการผลิต 11 ขั้นตอน ดังแผนภาพที่ 1 ( ชัยขงค์ พรหมวงศ์ 2545; รสสุคนธ์ บดิการ 2544 :33-39)

แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ



ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย หน่วยละ 5 ข้อเป็นทดสอบแบบปรนัยมี 4 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาหลักทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาสาระที่จัดทำข้อสอบมี 8 หน่วยโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ แนวคิดการวิจัยทางสุขภาพ ส่วนประกอบของโครงการวิจัยทางสุขภาพ การสร้างสมมติฐานการวิจัย การทบทวนวรรณคดีสำหรับโครงการวิจัยทางสุขภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับโครงการวิจัยทางสุขภาพ สถิติสำหรับการวิจัยทางสุขภาพและแนวทางการเขียนเอกสารอ้างอิงและบรรณานุกรม

2.2 กำหนดรูปแบบทดสอบก่อนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และเป็นแบบคู่ขนาน

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยยึดรูปแบบของเบนจามิน บลูม มี 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบก่อนและหลังเผชิญประสบการณ์ มี 2 แบบ คือ (1) แบบประเมินก่อนและหลังเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 8 หน่วยๆละ 5 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3. แบบสอบถามความพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ มีขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษามี 2 ส่วน ดังนี้

3.1 ความพอใจด้านคุณสมบัติทางกายภาพของ CAI มีจำนวน 5 ข้อ คือ ความพอใจเรื่องของรูปแบบของสื่อการสอน ขนาดของตัวอักษรของสื่อการสอน เสียงที่ใช้ในสื่อ CAI และความชัดเจนของสื่อ CAI

3.2 ความพอใจในเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI) เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพมีจำนวน 10 ข้อ เครื่องมือของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ ทั้ง 3 แบบ ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และในส่วนของแบบทดสอบได้ทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาปีการศึกษา 2543 จำนวน 15 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงคู่เครอร์ริชาคันในส่วนของการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพเท่ากับ 0.79 มีค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30-0.56 และในส่วนของความพอใจในการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.80

### การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพชุดการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพได้หาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์ 80/80 จากสูตร  $E_1/E_2$  (กุศยา แสงเดช 2544: 14)

$$E_1 = \frac{[\sum X]}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$  = คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองานทุกชิ้นรวมกัน

N = จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{[\sum F]}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$  = คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มรวมของการทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนนักเรียน

2. เปรียบเทียบคะแนนก่อนใช้และหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพเพื่อประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพด้วยสถิติ dependent t-test

3. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องการเขียนโครงการวิจัยทางสุขภาพได้หาวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนโดย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ธีรยุทธ พึ่งเทียร 2543: 11-41)

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  = ผลรวมของคะแนนที่กำหนด

f = จำนวนผู้ตอบแต่ละข้อความ

N = จำนวนทั้งหมดของผู้ตอบแบบสอบถาม

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

### การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$(\sum fx)^2 =$  ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน

$\sum fx^2 =$  ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง

N = จำนวนทั้งหมดของผู้ตอบแบบสอบถาม