

วิธีดำเนินการวิจัย



จากแนวความคิดและความสนใจที่โลกดวไว้นี้ 1 แล้วนั้น ผู้วิจัยได้มีโอกาสเข้าร่วมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำชุดการสอน (Package) ร่วมกับแพทย์คณะสาธารณสุข มหาวิทยาลัยมหิดล และแพทย์หน่วยแพทย์ศาสตร์ศึกษา ร.พ.จุฬาลงกรณ์ เพื่อการศึกษาค้นคว้าปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหา วิธีการ และวางแผนขั้นตอนการจัดทำอย่างมีกำหนดการเป็นระยะ ๆ ในขั้นต้นได้รับความร่วมมือจากนักวิชาการหลายสาขา และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคหลายท่าน ได้เขียนเนื้อหาขึ้นเป็นคำบรรยายไว้หลายเรื่อง ตามหลักสูตรใหม่คณะกรรมการวางแผน เพื่อการทดลองใช้ในเบื้องต้น ต่อมากรรมการฝ่ายจัดทำชุดการสอน (Package) ได้นำคำบรรยายมาเขียนลงในรูปแบบ (Form) ที่กำหนดขึ้น ผู้วิจัยได้มองเห็นความสำคัญของเรื่องนี้ว่าจะเป็ประโยชน์อย่างกว้างขวาง จึงได้สนใจอย่างจริงจังจนกระทั่งผู้อำนวยการโครงการพัฒนาบริการอนามัยชุมชนและการศึกษามูลนิธิ ฝ่ายการแพทย์และอนามัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือหลายท่าน เพื่อให้เป็นผลงานวิจัยอย่างแท้จริงออกมา เมื่อผู้วิจัยได้ตกลงใจอย่างแน่วแน่แล้ว จึงได้เริ่มดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ศึกษาคนควาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- ขั้นที่ 2 เลือกเนื้อหา
- ขั้นที่ 3 สร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพแบบสอบ
- ขั้นที่ 4 ทดสอบและปรับปรุง เพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอน
- ขั้นที่ 5 ทดลองและวิเคราะห์
- ขั้นที่ 6 สรุปผลและขอเสนอแนะ

ศึกษาคนควาแหล่งข้อมูลต่าง ๆ (รายละเอียดอยู่ในบทที่ 2)

การศึกษาค้นคว้าแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากนักวิชาการทางการแพทย์ เทคนิควิธีการสอน จากนักการศึกษา สื่อการสอนจากคณาจารย์และประสบการณ์ในสาขาวิชาที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาอยู่

จัดหาระบบการผลิตที่เหมาะสม และศึกษาคือสัมพันธ์กับหน่วยงาน กรม กอง ที่จะต้องเกี่ยวข้องของทุกฝ่าย
เป็นการเตรียมการและศึกษาปัญหาข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณาคำเนิการในชั้นต่อไป

เลือกเนื้อหา

ตามหลักสูตรอบรมบุคลากรสาธารณสุขแนวใหม่ ใ้ค่างชอบเขตตามความมุ่งหมายของ
การฝึกอบรมไว้กว้าง ๆ โดยคำนึงถึงปัญหาและความจำเป็นที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรรู้และมี
ความสามารถเบื้องต้น โดยเฉพาะบุคลากรระดับ ช่าง เคียงแพทย์ชนค้ำ (Medical Auxiliaries)
ซึ่งได้แก่พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล ผดุงครรภ์ และพนักงานอนามัย ว่ามีปัญหาคือในการให้บริการกับ
ประชาชนผู้ป่วย หรือจะต้องพบกับผู้ป่วยหลายชนิด จากการวิจัยในแต่ละท้องถิ่นพบว่า มีโรคอะไรบ้าง
ที่ประชาชนส่วนใหญ่ในท้องถิ่นนั้นเป็นกันมาก ควรเตรียมบุคลากรเหล่านี้ให้มีความรู้ความสามารถ
แก้ปัญหาเบื้องต้นได้ในกรณีขาดแคลนแพทย์ และอยู่ในถิ่นกันดาร เช่น รู้ถึงปัญหา อาการของโรค
การวินิจฉัยและการรักษา ตามขั้นตอนชอบเขตที่กำหนดไว้ในแผนภูมิ "Flow chart" เป็นการ
ปฏิบัติเบื้องต้นกับผู้ป่วยก่อนการส่งแพทย์ต่อไป ชนิดของโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุขโดยทั่วไปมีประมาณ
40-50 ปัญหา ตัวอย่าง เช่น โรคผิวหนัง โรคท้องเดินท้องเสีย ผู้ป่วยถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก โรคตา
โรกระบบทางเดินหายใจ โรคมาเลเรีย โรคพยาธิ บาดแผลถูกเครื่องมือหรืออาวุธมีคม ถูกสุนัขหรือ
แมวกัด ถูกงูกัด โรคฟันผุ โรคฟัน และโรคปริทันต์ เป็นต้น จากปัญหาเหล่านี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาด้วย
หลักเกณฑ์ใหญ่ ๆ ในการเลือกปัญหาเรื่องนั้น ๆ มาจัดทำชุดการสอน คือ (1) ความสะดวกในการ
ศึกษาคนควา (2) ความร่วมมือในการหาข้อมูล (3) เป็นเรื่องที่จะหาประชากรที่เป็นผู้ป่วย
เพื่อการทดลองใ้กาย จากหลักเกณฑ์ใหญ่ 3 ประการนี้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกเรื่อง "โรคฟันผุ" มา
สร้าง เป็นชุดการสอนตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

สร้าง ชุดการสอนและหาประสิทธิภาพแบบสอบ

ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. วางกระบวนการผลิตและการใช้ชุดการสอนอย่างมีระบบ (คู่มือตอนที่ 1)
2. สร้างเครื่องมือในการวิจัยเรียกว่า "ชุดการสอนแบบโปรแกรม"
โดยใช้แบบจำลองระบบแผนจุฬาฯ (คู่มือตอนที่ 2) ประกอบด้วย
 - 2.1 กำหนดศิลา
 - 2.2 แบ่งหน่วยเนื้อหาตามหลักสูตร
 - 2.3 แบ่งเนื้อเรื่องและหน่วยบทเรียน
 - 2.4 กำหนดคัมโนทัศน์และหลักการในแต่ละหน่วยบทเรียน
 - 2.5 ตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในแต่ละหน่วยบทเรียน
 - 2.6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และอุปกรณ์ประกอบการเรียน
 - 2.7 ทำแบบประเมินผลก่อน/หลังเรียน แล้วนำไปหาประสิทธิภาพ
3. ปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และความเหมาะสมอื่น ๆ

ทดสอบและปรับปรุง เพื่อหาประสิทธิภาพ ชุดการสอน

ได้ดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) เป็นรายบุคคลกับผู้เรียน (trainee) ที่มีพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับเก่ง ปานกลางและอ่อนรวม 3 คน เป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา แล้วนำไปปรับปรุงคุณภาพ
2. ทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) ทดลองกับกลุ่มเล็กกับผู้เรียน (Trainee) จำนวน 8 คน คอยชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วจากแบบ 1 : 1 โดยวิธีสุ่มตัวอย่างประชากรจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ในเขตอำเภอสูงเนิน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ปรับปรุงขั้นสุดท้าย
3. ทดสอบแบบสนาม (1 : 100) โดยใช้ตัวอย่างประชากรที่กำหนดไว้จำนวน 30 คน ได้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับ ข่างเคียงแพทย์ คือ ผู้ช่วยพยาบาล 10 คน ผอ.ครุภักดิ์ 10 คน และพนักงานอนามัย 10 คน จากเขตอำเภอต่าง ๆ ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี แล้วนำ

ผลรวมวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพเทียบกับเกณฑ์คงไว้คือ 90/90

การวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยได้้นำผลการสอบก่อนเรียน ผลการทำแบบประเมินผลในแต่ละหน่วยบทเรียนและผลการสอบหลังเรียนมาหาค่าทางสถิติ เพื่อกำหนดหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1. วิเคราะห์คะแนนเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอนตามเอกภาพ วิชาการแพทย์เบื้องต้น ตามหลักสูตรอบรมบุคลากรสาธารณสุข ทยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. หาความก้าวหน้าของผู้เรียน เมื่อเรียนจากชุดการสอนนี้แล้ว โดยดูจากผลเฉลี่ยระหว่างผลการสอบก่อนเรียน และผลการสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละของจำนวนข้อสอบทั้งหมด
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าจากการเรียนด้วยชุดการสอนนี้ ด้วยค่าสถิติเมื่อตัวอย่างประชากรมีขนาดเล็กและสัมพันธ์กัน โดยการทดสอบค่าที-เทสต์ เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน³⁹ ด้วยสูตรดังนี้

3.1 สูตรการหาอัตราส่วนวิกฤต

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \text{อัตราส่วนวิกฤตของคะแนน}$$

$$\bar{d} = \text{ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนน}$$

³⁹ ประคอง กร ภูสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช; 2515), หน้า 95.

σ_d = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่าง
คะแนน

$$\bar{d} = \frac{\sum d}{N}$$

d = ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน

N = จำนวนประชากร

3.2 สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

3.3 สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนน

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{S.D.d}{N-1}}$$

4. หาค่าความแปรปรวนของแบบสอบ

$$\sigma_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบที่สร้างขึ้น โดยใช้สูตรของ กูเกอริ ริชาร์ดสัน⁴⁰

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(M-1)}{\sigma_t^2 (n-1)}$$

⁴⁰J.P. Guilford, op. cit., p. 496.

- r_{tt} = ความเที่ยงของแบบสอบ
- n = จำนวนคำถาม
- M = ค่าเฉลี่ยของคะแนน
- s^2 = ค่าของความแปรปรวนของคะแนนนับจากการสอบ

6. วิเคราะห์อำนาจจำแนกและความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบสั้น (Short Method of Item Analysis) ตามแบบของ เฮนรี อี. การ์เรท⁴¹

ควยสูตร

$$V_i = \frac{R_b - R_1}{N_b}$$

$$D_i = \frac{R_h + R_1}{N_h + N_1}$$

D_i = ดัชนีความยากง่ายของแบบสอบ (Difficulty Index) จะมีค่าตั้งแต่ 0 (ยากที่สุด) จนถึง 1 (ง่ายที่สุด)

V_i = ดัชนีความเที่ยงของการวัด (Validity Index) หรืออำนาจจำแนกคนเก่งและไม่เก่งออกจากกัน จะมีค่า 0 (แยกได้น้อยที่สุด) จนถึง 1 (แยกได้มากที่สุด)

⁴¹Henry E. Garrett, op. cit., pp. 219 - 25.

R_h = จำนวนคนที่ตอบคำถามใดถูกต้องในกลุ่มคนที่ได้คะแนนสูง

R_l = จำนวนคนที่ตอบคำถามใดถูกต้องในกลุ่มคนที่ได้คะแนนต่ำ

N_h = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง คิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด (ใช้ 50% เพราะมีตัวอย่างประชากรน้อยกว่า 80 คน)

N_l = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำ คิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด (ใช้ 50% เพราะมีตัวอย่างประชากรน้อยกว่า 80 คน)

7. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางผสมความเรียง ดูรายละเอียด

(ในบทที่ 4) ต่อไป