

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (research & development) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เป็นขั้นการสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตร โดยการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรจำลองวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เป็นขั้นตอนการสร้างโครงร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ขั้น คือ การสร้างโครงร่างหลักสูตร การประเมินโครงร่างหลักสูตร และการพัฒนาโครงร่างหลักสูตรที่ได้จากการตรวจสอบคุณภาพโครงร่างหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ และศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ ทั้งด้านความเหมาะสม และความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตรที่ควรปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการนำหลักสูตรที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ เป็นการนำผลที่ได้จากการทดลองใช้หลักสูตร และจากการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินหลักสูตรจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ช่วยวิจัย วิทยากร ผู้เข้ารับการอบรม และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ประเมินและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การสร้างและการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพของผู้สูงอายุ มีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตร ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร โดยมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนการสร้างและพัฒนาหลักสูตร ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตร วิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษาเพื่อเตรียมข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สูงอายุ และศึกษาข้อมูลพื้นฐาน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการร่างหลักสูตรต่อไป

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา และผู้ที่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับงานด้านวิชาการ งานด้านการดูแลชมรมผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน ในจังหวัดฉะเชิงเทรา (ดูภาคผนวก ก) ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย (purposive sampling) ซึ่งยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังข้อมูลที่ปรากฏ (ดูตาราง 5) ดังนี้

1. มีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป
2. มีประสบการณ์ในการทำงานหรือการสอนเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ชุด คือ

1. แบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งศึกษาแนวคิดภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ หลักการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ กฎหมาย และสวัสดิการทางสังคมของผู้สูงอายุเพื่อกำหนดกรอบในการสร้างคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

2. แบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจากการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์มาตรฐานค่า 5 ระดับ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนน้ำหนักของระดับความจำเป็นของข้อมูลพื้นฐาน หลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ โดยกำหนดความหมายตามระดับคะแนน ดังนี้

| ระดับคะแนน | ความหมาย |
|------------|---------------------------------|
| 1 | ความจำเป็นของหลักสูตรน้อยที่สุด |
| 2 | ความจำเป็นของหลักสูตรน้อย |
| 3 | ความจำเป็นของหลักสูตรปานกลาง |
| 4 | ความจำเป็นของหลักสูตรมาก |
| 5 | ความจำเป็นของหลักสูตรมากที่สุด |

จากนั้นผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 มาคำนวณหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำถามแต่ละข้อ โดยรอบนี้ผู้เชี่ยวชาญจะได้มีโอกาสทบทวนคำตอบในรอบที่ 1 ของตนเอง และตอบกลับมาอีกครั้ง โดยให้ความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ยค่ามัธยฐาน ดังนี้

| ค่าเฉลี่ย | ความหมาย |
|-----------|---------------------------------|
| 1.00-1.49 | ความจำเป็นของหลักสูตรน้อยที่สุด |
| 1.50-2.49 | ความจำเป็นของหลักสูตรน้อย |
| 2.50-3.49 | ความจำเป็นของหลักสูตรปานกลาง |
| 3.50-4.49 | ความจำเป็นของหลักสูตรมาก |
| 4.50-5.00 | ความจำเป็นของหลักสูตรมากที่สุด |

| ค่าพิสัยควอไทล์ | ความหมาย |
|-----------------|--|
| ไม่เกิน 1.50 | ความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ มีความสอดคล้องกัน |
| มากกว่า 1.50 | ความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ไม่มีความสอดคล้องกัน |

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่มีระดับความจำเป็นมากที่สุดและมาก และที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็น
สอดคล้องกันมาสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับ
ผู้สูงอายุ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 1 ผู้วิจัยทำหน้าที่จากโครงการหลักสูตรปรัชญาดุษฎี-
บัณฑิต การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ถึงผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ให้ข้อมูล
นำเอกสารที่ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
ได้ศึกษาก่อนสัมภาษณ์ ได้แก่ คำโครงการคุณวุฒิ แบบสัมภาษณ์คำถามปลายเปิด ในกรณี
ผู้เชี่ยวชาญอยู่ต่างจังหวัดผู้วิจัยติดต่อทางโทรศัพท์เพื่อขออนุญาตจัดส่งเอกสารทางจดหมาย
พร้อมทั้งนัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ สำหรับสัมภาษณ์ตามความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญ
การดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะสัมภาษณ์ตาม
ข้อคำถามที่กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์ โดยมีการจดบันทึกขณะสัมภาษณ์และขออนุญาต
ผู้เชี่ยวชาญในการบันทึกเทป และการสัมภาษณ์จะไม่ตามนำ ใช้การสัมภาษณ์แบบการมี
ปฏิสัมพันธ์ (interactive interview) ดำเนินการระหว่างวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2553
ถึงวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2553

การเก็บรวบรวมข้อมูลรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามรอบที่ 2 ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ
ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับที่ตอบแบบสอบถามรอบที่ 1 โดยการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุง
แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตามวัน เวลา และสถานที่ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้นัดหมายไว้ สำหรับ
ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ต่างจังหวัด ผู้วิจัยใช้โทรศัพท์ระบบทางไกลเพื่อขออนุญาตจัดส่งเอกสาร
ทางจดหมาย ระหว่างวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 ถึงวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2553 โดยให้
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านตอบแบบสอบถามแต่ละข้อตามลำดับความจำเป็น หากมีข้อเสนอแนะ

เพิ่มเติมในเรื่องของความชัดเจนของภาษาความครอบคลุมของเนื้อหาสาระต่าง ๆ ก็ยังสามารถแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ และให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบ หากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญอยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อนั้น จะถูกขอร้องให้แสดงเหตุผลในข้อนั้น ๆ ด้วย

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือแบ่งเป็น 2 ชุด ทุกชุดของขั้นตอนการวิจัยนี้ ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลทุกชุดให้อาจารย์ที่ปรึกษาคุณภิญโญนิพนธ์ตรวจสอบความชัดเจน ความถูกต้อง และความเหมาะสมของเครื่องมือก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ในการรวบรวมข้อมูลรอบที่ 2 ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา และจัดกลุ่มให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยให้แสดงความคิดเห็น พร้อมทั้งให้คำแนะนำการปรับแก้สำนวน ภาษา หลังจากนั้นนำเครื่องมือที่ได้รับมาปรับปรุง ภาษา และเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่จะนำไปใช้ในการออกแบบการฝึกอบรม ได้หรือไม่ โดยวิธีตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าด้านข้อมูล (data triangulation) ตามแหล่งบุคคลในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้โดยใช้แบบสอบถาม 2 รอบ และมี การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในแต่ละรอบ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 1 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิด ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และจัดกลุ่ม (categorized) ของข้อมูลพื้นฐานสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพผู้สูงอายุ รายด้าน และรายข้อ แล้วนำกลุ่มที่วิเคราะห์ได้มาสร้างเป็นแบบสอบถามรอบที่ 2 แบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหามัชฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

สูตรคำนวณค่ามัชฐานสำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่ ดังนี้ (Glass & Hopkins, 1996, p. 52)

$$Mdn = Lo + \frac{i(N/2 - F)}{f}$$

เมื่อ

Mdn แทนค่ามัธยฐาน

Lo แทนขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐาน

N แทนจำนวนคะแนนทั้งหมด

F แทนความถี่สะสมจากคะแนนต่ำสุดถึงคะแนนที่เป็นขีดจำกัดบนของคะแนนในชั้นก่อนชั้นที่มีมัธยฐาน

f แทนความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัธยฐาน

i แทนอันตรภาคชั้น

สูตรคำนวณค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่ ดังนี้
(คณาจารย์ภาควิชาประเมินและการวิจัย, 2548, หน้า 241-243)

$$IQR = Q_3 - Q_1$$

โดย

$$Q_1 = LQ_1 + i \left| \frac{n/4 - cfo}{cf - cfo} \right| (i)$$

$$Q_3 = LQ_3 + i \left| \frac{3n/4 - cfo}{cf - cfo} \right| (i)$$

เมื่อ

IQR แทนพิสัยระหว่างควอไทล์

Q_1 แทนค่าควอไทล์ที่ 1

Q_3 แทนค่าควอไทล์ที่ 3

| | |
|--------|---|
| LQ_1 | แทนขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของชั้น Q_1 ตกอยู่ |
| LQ_3 | แทนขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของชั้น Q_3 ตกอยู่ |
| n | แทนจำนวนข้อมูล |
| cfo | แทนความถี่สะสมของชั้นที่ต่ำกว่าควอไทล์อยู่ |
| cf | แทนความถี่สะสมในชั้นควอไทล์ |
| i | แทนอัตราภาคชั้น |

ดังนั้นจากคำตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 ผู้วิจัยถือว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นเป็นวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรจำลองวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

การดำเนินการในขั้นนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ดังนี้

การสร้างโครงร่างหลักสูตร

การสร้างโครงร่างหลักสูตร มีรายละเอียด ดังนี้

1. กำหนดส่วนประกอบของโครงร่างหลักสูตรออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1.1 สภาพปัญหา ความจำเป็นและแนวโน้มในอนาคต
- 1.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
- 1.3 หน่วยการอบรม

2. ดำเนินการสร้างในแต่ละส่วนประกอบ ดังนี้

2.1 กำหนดสภาพปัญหาและความจำเป็นของหลักสูตรโดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญให้ชัดเจน นำมาเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตของหลักสูตรให้สอดคล้องกับปัญหาความจำเป็น

2.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความจำเป็นของหลักสูตร ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ โดยคาดหวังไว้ว่า เมื่อดำเนินการจนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแล้ว จะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2.3 กำหนดหน่วยการอบรม โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ดังนี้

2.3.1 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม กำหนดไว้เพื่อเป็นจุดมุ่งหมาย หรือเป็นเกณฑ์ในแต่ละเรื่องของการอบรม ซึ่งเมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้บรรลุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ในทุกเรื่องแล้ว ย่อมส่งผลให้การอบรมบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ด้วย โดยจุดหมายเชิงพฤติกรรมกำหนดจากการพิจารณาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นหลัก

2.3.2 เนื้อหาวิชา กำหนดไว้โดยยึดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละเรื่อง เป็นขอบเขต และดำเนินการจัดอันดับความสำคัญของเนื้อหาวิชา โดยพิจารณาตามลำดับธรรมชาติของเนื้อหาวิชา ความต้องการของผู้เข้ารับการอบรมและข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญ ในสาขาวิชาเหล่านั้น เป็นรายละเอียดวิชาทั้งหมดในแต่ละหน่วยการอบรมเพื่อเป็นข้อมูล พื้นฐานของวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ประกอบด้วยแผนการสอนหน่วยที่ 1 ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ แผนการสอนหน่วยที่ 2 ด้านส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ แผนการสอนหน่วยที่ 3 ด้านการจัดการความเครียดและอารมณ์ แผนการสอนหน่วยที่ 4 ด้านการร่วมกิจกรรมในสังคม และแผนการสอนหน่วยที่ 5 ความมั่นคงแห่งชีวิตและสวัสดิการของผู้สูงอายุ

2.3.3 กิจกรรมและวิธีการอบรม กำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประกอบกับพิจารณาความพร้อม และพื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรม รวมทั้งคำนึงถึง หลักการจัดกิจกรรมเน้นประสบการณ์การเรียนรู้

2.3.4 สื่อประกอบการอบรม กำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม กิจกรรมและวิธีการอบรม

2.3.5 วิธีการวัดและประเมินผล กำหนดให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ขอบเขตเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน โดยประกอบด้วยวิธีการวัดและประเมินผล ดังนี้

2.3.5.1 การวัดประเมินผลในแต่ละหน่วยการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินหลังการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการอบรม ได้แก่ แบบทดสอบในแต่ละหน่วยการอบรม

2.3.5.2 การวัดประเมินผลหลังเรียนของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลการประเมินก่อนและพัฒนากิจการหลังการอบรมจากหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบวัดความรู้ แบบประเมินความสามารถ และแบบประเมินด้านเจตคติของผู้สูงอายุ

2.3.5.3 การวัดและประเมินผลการใช้หลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร

การประเมินโครงร่างหลักสูตร

การประเมินโครงร่างหลักสูตรนี้ เป็นการประเมินหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สิ่งที่จะประเมิน

1.1 ความเหมาะสมของส่วนประกอบของหลักสูตร เป็นการประเมินว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด หากดำเนินการให้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแล้ว จะแก้ปัญหาได้หรือไม่

1.2 ความสอดคล้องระหว่างส่วนประกอบของหลักสูตร เป็นการประเมินว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรที่สร้างขึ้น มีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพียงใด

2. ผู้ประเมินการประเมินโครงร่างหลักสูตร ผู้ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของส่วนประกอบของโครงร่างหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และด้านการศึกษาเกี่ยวกับผู้สูงอายุ จำนวน 6 คน โดยประเมินทั้งความเหมาะสมและความสอดคล้องของโครงร่างหลักสูตร

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

3.1 แบบประเมินความเหมาะสมของส่วนประกอบของหลักสูตรเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ส่วนประกอบที่ประเมิน คือ

สภาพปัญหาความจำเป็นและแนวโน้มในอนาคต จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรม สื่อประกอบการอบรม การวัดและการประเมินผล

3.2 แบบประเมินความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตรเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ สอดคล้อง ไม่แน่ใจ และไม่สอดคล้อง ส่วนประกอบที่ประเมิน คือ สภาพปัญหาความจำเป็นและแนวโน้มในอนาคต จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรม สื่อประกอบการอบรม การวัดและการประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นนี้มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้ (1) ศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ของโครงสร้างหลักสูตร (2) กำหนดประเด็นต่าง ๆ ที่จะประเมินตามรายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตร แล้วนำมาเขียนเป็นข้อคำถาม (3) นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านในการพิจารณาตรวจสอบประเด็นต่าง ๆ และลักษณะของข้อคำถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้ และ (4) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะไว้ แล้วจัดทำเป็นแบบประเมินโครงสร้างหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการและประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง เพื่อตรวจสอบร่างหลักสูตร

5. วิธีจัดกระทำกับข้อมูล

5.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ได้รับ

5.2 ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณา

5.2.1 การพิจารณาความเหมาะสมใช้เปรียบเทียบกับ มาตราส่วนในแบบสอบถาม โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน

เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน

เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

จากนั้นจะหาค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ โดยเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

| | | |
|-------------------|-----------|-----------|
| เหมาะสมมากที่สุด | ช่วงคะแนน | 4.50-5.00 |
| เหมาะสมมาก | ช่วงคะแนน | 3.50-4.49 |
| เหมาะสมปานกลาง | ช่วงคะแนน | 2.50-3.49 |
| เหมาะสมน้อย | ช่วงคะแนน | 1.50-2.49 |
| เหมาะสมน้อยที่สุด | ช่วงคะแนน | 1.00-1.49 |

การกำหนดค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ถือว่าโครงร่างหลักสูตรมีคุณภาพเหมาะสมในเบื้องต้น ไม่ต้องปรับปรุง สำหรับข้อใดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.50 ให้พิจารณาถึงเหตุผลเป็นรายข้อโดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อเสนอมาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป และหากข้อเสนอแนะต่าง ๆ นอกเหนือจากข้อคำถามในแบบประเมิน เมื่อมีผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป มีความเห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณาเพิ่มข้อเสนอแนะไว้ในหลักสูตร โดยคำนึงถึงฐานของผู้เรียน

5.2.2 การพิจารณาความสอดคล้องใช้ดัชนีความสอดคล้อง โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

| | | |
|---------------------------|----------------|----|
| มีความเห็นว่า สอดคล้อง | กำหนดคะแนนเป็น | 1 |
| มีความเห็นว่า ไม่แน่ใจ | กำหนดคะแนนเป็น | 0 |
| มีความเห็นว่า ไม่สอดคล้อง | กำหนดคะแนนเป็น | -1 |

จากนั้นนำมาแทนค่าสูตรดัชนีหาความสอดคล้อง ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ไม่ต้องปรับปรุง สำหรับข้อใดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.50 ผู้วิจัยสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ถ้ามีข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญนอกเหนือข้อคำถามในแบบประเมิน โดยที่ผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป มีความเห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณาเพิ่มเติมข้อเสนอแนะนั้นไว้ในหลักสูตร โดยคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

6.1 การพิจารณาความเหมาะสมในแบบสอบถามมาตราส่วน 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 การพิจารณาความสอดคล้องในแบบสอบถามมาตรฐาน 3 ระดับ ใช้สถิติดัชนีความสอดคล้อง (ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือนิยาม (Index of Item-Objective Congruence--IOC) ใช้สูตร คือ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2549, หน้า 287)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนนี้ เป็นการวิเคราะห์ความสอดคล้องของส่วนประกอบของหลักสูตรที่ได้รับการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีลำดับขั้นในการพิจารณา ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล ถ้าองค์ประกอบส่วนใดมีความสอดคล้องสูงถึงเกณฑ์เหมาะสม ควรกำหนดไว้ในหลักสูตร ถ้าองค์ประกอบส่วนใดมีความสอดคล้องต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดควรปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่อยู่นอกเหนือข้อคำถาม ถ้าผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะคล้ายคลึงกันมากกว่า 3 คน อาจพิจารณาเพิ่มเติมโดยคำนึงถึงพื้นฐานของผู้เรียน โครงสร้างที่พัฒนาแล้วจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ดังนี้

- 2.1 สภาพปัญหาความจำเป็น
- 2.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
- 2.3 หน่วยการอบรม ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.3.1 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
 - 2.3.2 เนื้อหาวิชา
 - 2.3.3 กิจกรรมและวิธีการอบรม

2.3.4 สื่อประกอบการอบรม

2.3.5 การวัดและประเมินผล

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ เป็นการประเมินหาประสิทธิภาพของหลักสูตร โดย การตรวจสอบความเหมาะสม และความสอดคล้อง จากการปฏิบัติจริง การดำเนินการ ทดลองใช้หลักสูตรกับกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ จำนวน 21 คน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

วัตถุประสงค์ของการทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ที่ได้รับการทดลองใช้หลักสูตร

แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลอง ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลัง ทดลอง (the one group pretest posttest design)

| | | | |
|------------|--------------|-----------|--------------|
| กลุ่มทดลอง | วัดก่อนทดลอง | สิ่งทดลอง | วัดหลังทดลอง |
| | O_1 | X | O_2 |

เมื่อ

O_1 แทน ทดสอบก่อนการใช้หลักสูตรของกลุ่มทดลอง

X แทน หลักสูตรฝึกอบรม

O_2 แทน ทดสอบหลังการใช้หลักสูตรของกลุ่มทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุ จำนวน 21 คน ที่ได้จากวิธีเลือกแบบเจาะจงตามความสมัครใจ ได้กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในครั้งนี้ จำนวน 21 คน ดังข้อมูลที่ปรากฏ (ดูตาราง 7)

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

1. หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร

1.1 หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งผ่านการประเมินโครงร่างหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ประกอบด้วย สภาพปัญหา ความจำเป็น ของจุดมุ่งหมายของหลักสูตร หน่วยการอบรม จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแต่ละหน่วยการอบรม เนื้อหาวิชา กิจกรรม และวิธีการอบรม สื่อประกอบการอบรม วิธีการวัด และประเมินผล

1.2 เอกสารประกอบหลักสูตร ได้แก่ คู่มือผู้อบรม แผนการอบรมและเอกสารประกอบการฝึกอบรม

2. แบบประเมินผู้เข้ารับการอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลผู้เข้ารับการอบรมประกอบด้วย แบบทดสอบความรู้ระหว่างอบรม และแบบวัดความรู้ แบบประเมินความสามารถ และแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ ประเมินก่อน และหลังการทดลองใช้หลักสูตร โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 แบบทดสอบวัดความรู้ระหว่างอบรมและแบบวัดความรู้ ใช้วัดความรู้ระหว่างอบรม และวัดความรู้ก่อนและหลังการอบรม ลักษณะของเครื่องมือเป็น ข้อคำถามแบบกาเครื่องหมายถูก ผิด และเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานวิทยาศาสตร์สุขภาพของผู้สูงอายุที่ได้จากกระบวนการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 ของการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาหลักสูตร และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยอบรม

2.1.2 สร้างแบบทดสอบที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร และกำหนดน้ำหนักของเนื้อหาและพฤติกรรม สร้างเป็นข้อคำถามแบบกาเครื่องหมายถูก ผิด และเลือกตอบ

4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระหลักสูตร ได้ข้อคำถามของแบบทดสอบ วัดความรู้ระหว่างอบรม จำนวน 41 ข้อ และแบบทดสอบรวบยอด จำนวน 53 ข้อ

2.1.3 นำแบบทดสอบวัดความรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนา หลักสูตร และด้านการศึกษาเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ จำนวน 6 คน (ดูภาคผนวก ก) ตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้จากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาคำนวณหาความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และนิยาม (IOC) ได้ค่า IOC ของแบบทดสอบความรู้ระหว่าง อบรม และแบบทดสอบความรู้รวบยอด มากกว่า 0.5 และปรับปรุงภาษาที่ใช้ ตัวเลือกและ ตัวลวงตามข้อเสนอแนะ

2.1.4 นำแบบทดสอบวัดความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับ ผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 45 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ วัดความรู้เป็นรายข้อ โดยพิจารณาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ใช้เกณฑ์การคัดเลือก ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายรายข้อระหว่าง 0.20-0.84 ยอมรับได้ ถ้าข้อสอบที่มีค่า P สูงกว่า 0.80 ข้อสอบนั้นง่ายเกินไป และถ้าข้อสอบที่มีค่า P ต่ำกว่า 0.20 ข้อสอบนั้นยากเกินไป ผู้วิจัยพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้การวัดความรู้ได้ครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัด ส่วนค่าอำนาจ จำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้คัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์และปรับปรุงข้อสอบ ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ให้จำนวนเพียงพอกับเนื้อหาที่ต้องการวัดในชุดแบบวัดความรู้ระหว่าง อบรม จำนวน 41 ข้อ และแบบทดสอบความรู้รวบ จำนวน 53 ข้อ (ดูภาคผนวก ง)

2.1.5 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความรู้ที่ทั้งฉบับ โดยการนำแบบ- ทดสอบที่ผ่านการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกแล้ว ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับกับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน โดยใช้สูตร K-R 20 ได้ค่าความ- เชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ ดังนี้

2.1.5.1 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ระหว่างอบรม เท่ากับ 0.81

2.1.5.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้รวบยอดเท่ากับ 0.84

2.2 แบบประเมินความสามารถ และแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ โดยมี ขั้นตอนการสร้าง ดังต่อไปนี้

2.2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากกระบวนการวิจัยในชั้นตอนที่ 1 ของ การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาหลักสูตร และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยอบรม

2.2.2 สร้างแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ เป็นแบบวัดมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.2.3 กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ ดังนี้

| | | | |
|----------------------|-----|---|-------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ให้ | 5 | คะแนน |
| เห็นด้วย | ให้ | 4 | คะแนน |
| ไม่แน่ใจ | ให้ | 3 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วย | ให้ | 2 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ให้ | 1 | คะแนน |

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ

ดังนี้

| | | |
|----------------------|-----------|-----------|
| เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ช่วงคะแนน | 4.50-5.00 |
| เห็นด้วย | ช่วงคะแนน | 3.50-4.49 |
| ไม่แน่ใจ | ช่วงคะแนน | 2.50-3.49 |
| ไม่เห็นด้วย | ช่วงคะแนน | 1.50-2.49 |
| ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง | ช่วงคะแนน | 1.00-1.49 |

2.2.4 สร้างแบบประเมินความสามารถของผู้สูงอายุ เป็นแบบวัดมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2.2.5 กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาแบบประเมินความสามารถผู้สูงอายุ ดังนี้

| | | | |
|-----------|-----|---|-------|
| มากที่สุด | ให้ | 5 | คะแนน |
| มาก | ให้ | 4 | คะแนน |
| ปานกลาง | ให้ | 3 | คะแนน |

น้อย ให้ 2 คะแนน

น้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ

ดังนี้

มากที่สุด ช่วงคะแนน 4.50-5.00

มาก ช่วงคะแนน 3.50-4.49

ปานกลาง ช่วงคะแนน 2.50-3.49

น้อย ช่วงคะแนน 1.50-2.49

น้อยที่สุด ช่วงคะแนน 1.00-1.49

2.2.6 นำแบบประเมินความสามารถ และแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรทั่วไป และด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้อง กับผู้สูงอายุ จำนวน 6 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาคำนวณ หาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์และนิยาม (IOC) ได้ค่า IOC มากกว่า 0.50 ทุกข้อ ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.2.7 นำแบบประเมินความสามารถ และแบบประเมินเจตคติของผู้สูงอายุ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน หากคุณภาพ ของแบบประเมินด้วยการหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการหาสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนน ทั้งฉบับ วิเคราะห์ด้วยสถิติ Point-biserial correlation (r_{pb}) ได้ค่าสหสัมพันธ์รายข้อมีค่า เท่ากับ 0.24-0.83 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และคัดเลือกข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของแบบประเมินเจตคติจำนวน 40 ข้อ และแบบประเมิน ความสามารถจำนวน 42 ข้อ (ดูภาคผนวก ง)

2.2.8 หากคุณภาพของแบบประเมินความสามารถและแบบประเมินเจตคติ ของผู้สูงอายุทั้งฉบับ โดยคำนวณหาความเชื่อมั่นด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach (1970, p. 161) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน เจตคติเท่ากับ 0.92 และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถเท่ากับ 0.95

2.3 แบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร ใช้ประเมินขณะที่นำ หลักสูตรไปทดลองใช้ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.3.1 ศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน่วยการอบรม ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรม สื่อประกอบการอบรม และการวัดและการประเมินผล

2.3.2 นำข้อมูลจากข้อ 2.3.1 มาสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตรในลักษณะแบบสอบถามความคิดเห็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย เหมาะสมน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การประมาณค่า คือ

เหมาะสมมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

เหมาะสมมาก ให้ 4 คะแนน

เหมาะสมปานกลาง ให้ 3 คะแนน

เหมาะสมน้อย ให้ 2 คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยนำหนักคะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

เหมาะสมมากที่สุด ช่วงคะแนน 4.50-5.00

เหมาะสมมาก ช่วงคะแนน 3.50-4.49

เหมาะสมปานกลาง ช่วงคะแนน 2.50-3.49

เหมาะสมน้อย ช่วงคะแนน 1.50-2.49

เหมาะสมน้อยที่สุด ช่วงคะแนน 1.00-1.49

2.3.3 นำแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ จำนวน 6 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (validity) โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อความถาม และภาษาที่ใช้ในประเด็นที่ต้องการประเมินผลการตรวจสอบ พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.50

การดำเนินการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง 3 วัน ระหว่างวันที่ 29 กันยายน ถึงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2553 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้หลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้ให้ความรู้ และมีการทดสอบทั้งด้านความรู้ เจตคติ และความสามารถก่อนและหลังการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยด้านความรู้ เจตคติ และความสามารถ โดยใช้สถิติ t test (dependent samples) ระหว่างคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนการใช้หลักสูตร และหลังการใช้หลักสูตรของกลุ่มทดลอง
2. การหาค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความรู้ ระหว่างกระบวนการอบรมกับความรู้อยู่ก่อนกำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80 (Epich & Williams, 1976, pp. 75-79) โดยใช้สูตร E_1/E_2 (พิสนุ พงศ์ศรี, 2549, หน้า 58)
3. การหาค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้านความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 3.50

การพิจารณาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร

การพิจารณาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร การที่จะถือว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยพิจารณา ดังนี้

1. เกณฑ์ในการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย
 - 1.1 ด้านผู้เรียน จะเป็นการพิจารณาที่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความรู้ ความสามารถ และเจตคติ หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2 ด้านหลักสูตร ประกอบด้วย

1.2.1 ความเหมาะสมของการใช้หลักสูตรตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรม วิทยากร และผู้ช่วยวิจัย โดยประเมินด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร กำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3.5

1.2.2 ค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร (การทดลองใช้หลักสูตร) ประกอบด้วย

1.2.2.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของความรู้ระหว่างกระบวนการอบรมกับความรู้อื่นๆ โดยค่า E_1/E_2 กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80

1.2.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ กำหนดเกณฑ์อยู่ในระดับมาก (ไม่ต่ำกว่า 3.50)

2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินโครงสร้างหลักสูตร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ

1. ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

1.1 ค่าความยากง่าย ใช้สูตร (Downie & Heath, 1974, pp. 249-250)

$$P = \frac{H + L}{2N}$$

เมื่อ

P คือ ความยากง่ายของข้อสอบ

H คือ จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L คือ จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

1.2 ค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตร (Downie & Heath, 1974, pp. 250-254)

$$r = \frac{H - L}{N}$$

เมื่อ

r คือ อำนาจจำแนกของข้อสอบ

H คือ จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L คือ จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N คือ จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร Kuder-Richardson formula (K-R 20) ดังนี้ (Mason & Bramble, 1997, p. 276)

$$rtt = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{St^2} \right]$$

rtt = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k = จำนวนข้อคำถามของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ ($1 - p$)

St^2 = คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบ

3. การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (1970, p. 161) ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum Si_2^2}{Sx_2^2} \right]$$

α = สัมประสิทธิ์ความเที่ยง

k = จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม

Si_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

Sx_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย t test (dependent samples)

(บุญชม ศรีสะอาด, 2547, หน้า 228; Babbie, 2004, pp. 222-223)

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

t = ค่าที่ใช้พิจารณาใน t - distribution

D = ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N = จำนวนคู่

5. การหาค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้ (พิสนุ พองศรี, 2549, หน้า 57-58; Epich & Willams, 1976, pp. 75-79)

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

เมื่อ

- E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนการสอน
จากทุกหน่วยการเรียนการสอน
- X หมายถึง คะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่มทดลองจากทุกหน่วย
การเรียนการสอน
- A หมายถึง คะแนนเต็มของการสอบจากทุกหน่วยการเรียนการสอน

$$E_2 = \frac{\bar{X}}{B} \times 100$$

เมื่อ

- E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนการสอน
หลังสิ้นสุดการทดลองใช้หลักสูตร
- X หมายถึง คะแนนสอบหลังเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่มทดลองหลังสิ้นสุด
การทดลองใช้หลักสูตร
- B หมายถึง คะแนนเต็มของการสอบหลังสิ้นสุดการทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร วิทยาศาสตร์สุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินแบบ CIPP model เป็นแนวทางในการประเมินผลหลักสูตรเพื่อพัฒนาหลักสูตร ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีการคัดเลือก ดังต่อไปนี้

1. ประชากร คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 36 คน

ประกอบด้วย

- 1.1 ผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ จำนวน 6 คน
- 1.2 วิทยากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ และการพยาบาล ด้านโภชนาการ ด้านการศึกษา ด้านสุขศึกษาและพลศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับผู้สูงอายุ จำนวน 6 คน
- 1.3 ผู้เข้ารับการอบรม ได้แก่ ผู้สูงอายุ จำนวน 21 คน
- 1.4 ผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร โดยมีเวลาเพียงพอ และมีความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม จำนวน 45 คน

ขอบเขตในการประเมินผลหลักสูตร

ขอบเขตในการประเมินผลหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

1. การประเมินด้านบริบท ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของสภาพปัญหาและความจำเป็น และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น (input) เป็นการประเมินความเหมาะสม และความสอดคล้องปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหารายวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรม สื่อและอุปกรณ์ คู่มือหลักสูตร เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. ด้านกระบวนการ (process) เป็นการประเมินความเหมาะสม สอดคล้องกระบวนการเรียนการสอน วิธีการวัดและการประเมินผล
4. ด้านผลผลิต (product) เป็นการประเมินประสิทธิภาพของ E_1/E_2 ผู้เข้ารับการอบรมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ และประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตร

การดำเนินการประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการนำไปใช้ปรับปรุงองค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตรให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยพิจารณา ดังนี้

1. เกณฑ์การพิจารณาด้านบริบท เป็นการประเมินก่อนเริ่มดำเนินการ โดยประเมินโครงสร้างหลักสูตรของสภาพปัญหา ความจำเป็น และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยพิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสม คือ ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ถือว่าโครงสร้างหลักสูตรมีคุณภาพเหมาะสมในเบื้องต้น ไม่ต้องปรับปรุง สำหรับข้อใดที่ได้คะแนนต่ำกว่า 3.50 ให้พิจารณาถึงเหตุผลเป็นรายชื่อ โดยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อเสนอมาปรับปรุงหลักสูตรต่อไป และหากข้อเสนอแนะต่าง ๆ นอกเหนือจากข้อคำถามในแบบประเมิน เมื่อมีผู้เชี่ยวชาญ ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปมีความเห็นสอดคล้องกัน ผู้วิจัยพิจารณาเพิ่มข้อเสนอแนะไว้ในหลักสูตร โดยคำนึงถึงฐานของผู้เรียน

1.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง ที่ได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ไม่ต้องปรับปรุง

1.3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมิน โครงสร้างหลักสูตร

2. ด้านปัจจัยเบื้องต้น เป็นการประเมินก่อนเริ่มดำเนินการ โดยประเมินหลักสูตร จำลองของส่วนประกอบของโครงสร้างหลักสูตรในส่วนของหน่วยการอบรม ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาวิชา กิจกรรมและวิธีการอบรม สื่อประกอบการอบรม คู่มือหลักสูตร และการวัดและประเมินผล ได้แก่

2.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเหมาะสมจากค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ไม่ต้องปรับปรุง

2.2 ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ไม่ต้องปรับปรุง

2.3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมิน โครงสร้างหลักสูตร

3. ด้านกระบวนการ เป็นการประเมินผลหลักสูตรขณะดำเนินงานในขั้นตอนนำหลักสูตรไปทดลองใช้ เกณฑ์การพิจารณา ได้แก่

3.1 ด้านผู้เรียน จะเป็นการพิจารณาที่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ความสามารถ และเจตคติ หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.2 ร้อยละคะแนนความรู้ระหว่างอบรมของผู้สูงอายุมากกว่าเกณฑ์การพิจารณา ขึ้นไป (มากกว่าร้อยละ 80)

3.3 ความเหมาะสมของการใช้หลักสูตรตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรม วิทยากร และผู้ช่วยวิจัย โดยประเมินด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร กำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป (ไม่ต่ำกว่า 3.5)

3.4 ข้อเสนอแนะของวิทยากร ผู้เข้ารับการอบรม ผู้ช่วยวิจัยที่ประเมินหลักสูตร ฝึกอบรม (ฉบับทดลอง)

4. ด้านผลผลิต เป็นการประเมินหลังจากสิ้นสุดการดำเนินงาน เกณฑ์การพิจารณา ได้แก่

4.1 เกณฑ์ในการพิจารณาถึงประสิทธิภาพของหลักสูตร ประกอบด้วย

4.1.1 ด้านผู้เรียน จะเป็นการพิจารณาที่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และเจตคติของผู้สูงอายุ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินความรู้ ความสามารถ และเจตคติ หลังทดลองมากกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.1.2 ด้านหลักสูตร พิจารณาจากค่าประสิทธิภาพของหลักสูตร (การทดลอง ใช้หลักสูตร) ประกอบด้วย

4.1.2.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความรู้ระหว่างกระบวนการเรียนกับความรู้รวบยอด โดยค่า E_1/E_2 กำหนดเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80

4.1.2.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความสามารถ และเจตคติ ของผู้สูงอายุ กำหนดเกณฑ์อยู่ในระดับมากขึ้นไป (ไม่ต่ำกว่า 3.50)

4.1.2.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความเหมาะสมของการใช้หลักสูตรตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรม วิทยากร ผู้ช่วยวิจัย โดยการประเมินด้วยแบบประเมินความเหมาะสมของการใช้หลักสูตร กำหนดเกณฑ์ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากขึ้นไป (ไม่ต่ำกว่า 3.5)

4.2 ข้อเสนอแนะของวิทยากร ผู้เข้ารับการอบรม และผู้ช่วยวิจัยที่ประเมิน หลักสูตรฝึกอบรม (ฉบับทดลอง)