

บทความวิจัย

ผลของโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการควบคุม ความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง*

Effects of Health Literacy Promoting Program on Blood Pressure Control Behaviors among Elderly with Hypertension

อภิชนา กังซ่า**

เพลินพิศ บุญยามาลิก***

พัชรพร เกิดมงคล***

Apichaya Kongsra

Plernpit Boonyamalik

Patcharaporn Kerdmongkol

*ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

*A part of Thesis of Master Nursing Science Program in Community Nurse Practitioner, Faculty of Public Health, Mahidol University

**คณะพยาบาลศาสตร์การุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพฯ 10300

**Kuakarun Faculty of Nursing, Navamindradhiraj University, Bangkok 10300 Thailand

***คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ 10400

***Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok 10400 Thailand

Corresponding author, E-mail: plernpit.suw@mahidol.ac.th

Received: March 25, 2019; Revised: April 27, 2019; Accepted: October 12, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างคือผู้สูงอายุที่สุ่มเลือกจากชมรมผู้สูงอายุของเขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร โดยเป็นผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีขึ้นไปทั้งเพศชายและหญิงเป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุและสามารถสื่อสารภาษาไทยได้ กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพระยะเวลา 4 สัปดาห์ ลักษณะกิจกรรมประกอบด้วย 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมความดันโลหิต 2) การอภิปรายกลุ่ม 3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน 4) การสาธิตและการสาธิตย้อนกลับ และได้รับคู่มือการดูแลตนเอง เมื่อเสร็จสิ้นการจัดโปรแกรมในกลุ่มทดลองแล้ว กลุ่มเปรียบเทียบที่ได้รับการบริการตามปกติจะได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมความดันโลหิต และคู่มือการดูแลตนเอง เก็บ

รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีเท่ากับ .94 และตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .71 โดยเก็บข้อมูลในช่วงก่อนการทดลองหลังการทดลอง และในระยะติดตามผลหลังสิ้นสุดกิจกรรม 2 สัปดาห์ และวิเคราะห์โดยใช้สถิติโคสแควร์ สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและสถิติทดสอบที เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่อิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากทดลองสัปดาห์ที่ 4 และในระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิต ภายหลังจากทดลองและระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) ข้อเสนอแนะคือ ผู้สนใจสามารถนำไปรณรงค์ส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพผู้สูงอายุไปประยุกต์ใช้ เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพให้แก่ผู้สูงอายุทั้งผู้ที่มีสุขภาพดีและผู้เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังอื่น ๆ ได้

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ผู้สูงอายุ โรคความดันโลหิตสูง พฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิต

Abstract

This quasi-experimental study aimed to evaluate the effects of health literacy promoting program on blood pressure control behaviors among elderly with hypertension. The samples comprised of 60 individuals from the prominent club of Bang Phlat District, Bangkok, aged over 60 years old, both male and female who were diagnosed with unknown hypertension and could communicate in Thai. The study subjects were cluster randomly assigned into two groups. The experimental group received a 4-week program to promote health literacy that consisted of 4 activities; 1) provision of knowledge in related to hypertension and blood pressure control behaviors, 2) group discussion, 3) learning and sharing experiences, and 4) demonstration and return-demonstration as well as providing a handbook of self-care for hypertension. The comparison group that received normal health services, was also provided with knowledge related to hypertension and blood pressure control behaviors and a handbook of self-care for hypertension at the end of the study. Data were collected by an interview questionnaire before, after, and during the follow-up period after a 2-week intervention. The interview questionnaire's content validity was .94. Cronbach's alpha was applied for determining a reliability of

questionnaire testing as .71. The data were analyzed by using Chi - Squares test, repeated measures one-way ANOVA and the Independent t-test.

The results revealed that the participants in the experimental group were significantly increased the mean scores of blood pressure control behaviors higher than those in the comparison group after receiving the program at 4th week and during a follow - up period at 6th week ($p < .00$). The recommendations from this study are the program can be applied to promote health behaviors among healthy elderly as well as those with other chronic diseases.

Keywords: Health literacy, Elderly, Hypertension, Blood pressure control Behaviors

บทนำ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางการแพทย์และสาธารณสุขทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวมากขึ้น ประกอบกับอัตราการเกิดของประชากรทั่วโลกลดต่ำลง¹ ทำให้โครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงไป ผู้สูงอายุเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ในสังคม² ซึ่งเป็นผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดความเสื่อมถอยในหลายด้าน หากมีการดูแลสุขภาพไม่ถูกต้องก็ยิ่งทำให้เกิดปัญหาเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังได้ โดยเฉพาะโรคความดันโลหิตสูงที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ประชากรทั่วโลกตายก่อนวัยอันควรและเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากขึ้น จากรายงานประจำปี พ.ศ. 2559 ของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของอัตราการตายจากภาวะความดันโลหิตสูงจาก 5.70 ต่อหนึ่งแสนประชากรในปี พ.ศ. 2555 เป็น 12.10 ต่อหนึ่งแสนประชากรในปี พ.ศ. 2559² และรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มมากขึ้นตามอายุ ซึ่งจากการสำรวจในกลุ่มผู้สูงอายุยังพบว่า โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่มีความชุกสูงที่สุดถึงร้อยละ 53.20 นอกจากนี้ประมาณ 1 ใน 5 ของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทั้งหมด

ได้รับการรักษาแต่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ตามเกณฑ์³ เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนและภาวะทุพพลภาพนำไปสู่การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรได้

กรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางความเจริญก้าวหน้าในทุก ๆ ด้านรวมถึงมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพจึงสามารถทำได้ง่าย ผู้สูงอายุจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพจำนวนมากและข้อมูลมีแหล่งที่มาที่หลากหลาย ทำให้ผู้สูงอายุจะต้องตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลและพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้านสุขภาพ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อให้ผู้สูงอายุจะสามารถดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสม โดยองค์การอนามัยโลก⁴ และสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข⁵ แปลความหมาย “ความรู้ด้านสุขภาพ” คือ ทักษะต่าง ๆ ทางกรรับรู้และทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลในการที่จะเข้าถึง เข้าใจ และใช้ข้อมูลในวิธีการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมและบำรุงรักษาสุขภาพของตนเองให้ดีอยู่เสมอ ซึ่งนักปม⁶ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ ความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง การจัดการเงื่อนไข

ทางสุขภาพของตนเอง ทักษะการสื่อสาร และการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ แต่วัยผู้สูงอายุเป็นวัยที่เกิดความเสื่อมถอยของระบบร่างกาย ส่วนใหญ่มีโรคเรื้อรัง และมีปัญหาในการฟังและการอ่าน เกิดข้อจำกัดในการพิจารณาทำความเข้าใจและตัดสินใจเลือกใช้อินเทอร์เน็ตด้านสุขภาพ และอาจหลงเชื่อหรือยอมรับบุคคลที่ไว้วางใจหรือแหล่งข้อมูลที่ใกล้ชิดได้ง่าย นำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาด ทำให้มีการปฏิบัติหรือมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง โดยอายุที่เพิ่มมากขึ้นจะมีความรอบรู้ด้านสุขภาพที่ลดต่ำลง⁷ และหากผู้สูงอายุมีระดับความรู้ด้านสุขภาพที่ลดต่ำลง ผู้สูงอายุจะขาดความสามารถในการดูแลสุขภาพของตนเอง ป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มมากขึ้น มีอัตราการมารับบริการที่ห้องฉุกเฉินและเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น⁸ จากการพัฒนาทฤษฎีการวิจัยที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุที่ผ่านมามุ่งเน้นในการให้ความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย หรือพฤติกรรมทางสุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ⁹⁻¹¹ แต่ยังไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของทักษะในการเข้าถึงข้อมูลทางด้านสุขภาพที่ถูกต้องน่าเชื่อถือแล้วทำความเข้าใจข้อมูลเหล่านั้น จนกระทั่งสามารถตัดสินใจเพื่อนำไปใช้ดูแลสุขภาพของตนเอง ตลอดจนการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกี่ยวกับแนวทางการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง รวมถึงสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพที่ถูกต้องได้ ซึ่งทักษะดังกล่าวนี้เป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญที่บุคคลจะนำไปใช้ในการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ดังนั้น ผู้วิจัย

จึงสนใจนำแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพมาใช้ในการจัดทำโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงได้เกิดการเรียนรู้และเกิดความตระหนักถึงความสำคัญเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ สามารถตัดสินใจเลือกใช้อินเทอร์เน็ตที่ได้รับจากแหล่งต่าง ๆ ในการดูแลตนเองเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งแสดงถึงบทบาทของพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนในด้านการป้องกันสุขภาพในระดับทุติยภูมิ และเป็นการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยได้อีกทางหนึ่ง

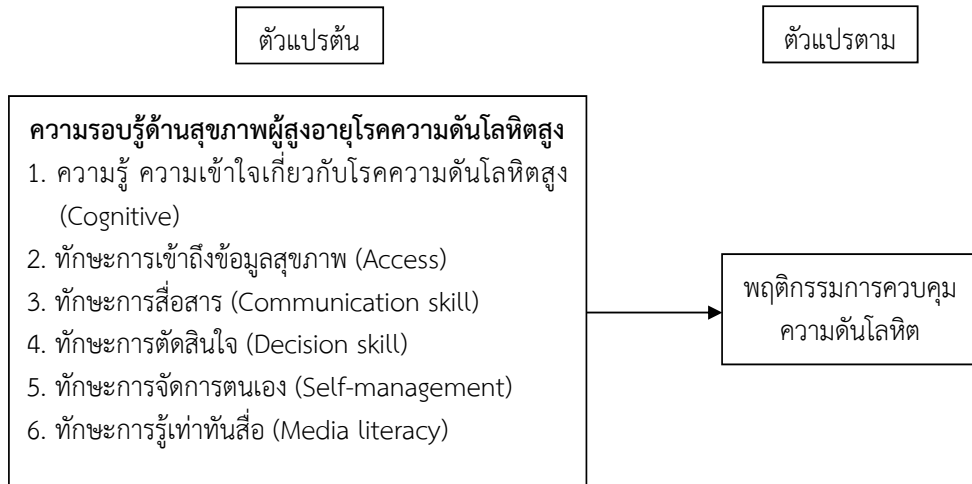
วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงต่อพฤติกรรม การควบคุมความดันโลหิตของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชมรมผู้สูงอายุ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมควบคุมความดันโลหิตหลังการทดลองและระยะติดตามสูงกว่าก่อนทดลอง
2. ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมควบคุมความดันโลหิตภายหลังการทดลอง สูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่มีกิจกรรมในชมรมผู้สูงอายุตามปกติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental design) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล 2 สัปดาห์ (two groups pre – posttest with 2 weeks follow up)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุเขตบางพลัด

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G power 3.1.9.2¹² จากการประมาณค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มของงานวิจัยที่ผ่านมาที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือ ผลการศึกษาของ ชลการ ชายกุล¹³ โดยกำหนดค่า Alpha เท่ากับ .05 และค่าอำนาจการทดสอบ เท่ากับ .80 ได้ค่าขนาดอิทธิพลเท่ากับ 5.59 แล้วนำไปเปิดตารางประมาณขนาดตัวอย่าง¹⁴ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 26 คนต่อกลุ่ม เพื่อป้องกันการสูญหายระหว่างการศึกษา

จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 15 จึงได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน รวมทั้งหมด 60 คน จากนั้นคัดเลือกชมรมผู้สูงอายุในเขตบางพลัด โดยใช้การสุ่มแบบกลุ่มโดยการจับสลากแบบไม่แทนที่เพื่อเลือกชมรมผู้สูงอายุจำนวน 4 ชมรม แล้วคัดเลือกชมรมผู้สูงอายุทั้ง 4 ชมรมเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบด้วยการจับสลากแบบไม่แทนที่อีกครั้ง ได้ผลเป็นชมรมผู้สูงอายุพัฒนการสยามและชมรมผู้สูงอายุวัดภคินีนาถ เป็นกลุ่มทดลอง และชมรมผู้สูงอายุชุมชนวัดภาณุรังษี และชมรมผู้สูงอายุศูนย์ บริการสาธารณสุข 31 เอ็ม-จิตร ทั้งสองเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ต่อมาจึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของแต่ละชมรมตามเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) เป็นผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไปและเป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุเขตบางพลัดกรุงเทพมหานคร 2) เป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ 3) เป็นผู้ที่ยังไม่มีกรวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะแทรกซ้อนจากโรคความดันโลหิตสูง เช่น การมองเห็นเสียไปจาก Papilledema ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น 4) สามารถเข้าใจและสื่อสารภาษาไทยได้ดี และ 5) ยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เมื่อสิ้นสุดการวิจัยเหลือกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มเปรียบเทียบ 29 คน เนื่องจากไม่ได้มาตามนัด

เครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมความควบคุมความดันโลหิต โดยประยุกต์จากแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรม การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากโรค ความดันโลหิตสูงของพนิตนันท์ วงศ์สุวรรณ¹⁵ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ความพอใจของรายได้ โรคประจำตัว สิทธิการรักษา และแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพ

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมความควบคุมความดันโลหิต จำนวน 17 ข้อเป็นคำถามแบบ มาตราประมาณค่า 4 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตัวเลือกให้ ตรงกับพฤติกรรมของตน 1 คำตอบ โดยคะแนนสูงหมายถึง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงมีพฤติกรรมระดับสูง

ส่วนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพประยุกต์ จากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของนันทิม⁶ และ สื่อประกอบการให้ความรู้ คือ สไลด์ประกอบการบรรยาย โหมดอาหาร แผนภาพปริมาณโซเดียมในอาหาร โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเภทสมาร์ตโฟนและคู่มือการดูแลตนเองสำหรับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น

แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมความควบคุมความดันโลหิตผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2 ท่าน และอาจารย์ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1 ท่าน โดยมีดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .94 โดยแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงตาม

ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วถูกนำไปทดลองใช้กับ ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน นำข้อมูลในส่วนที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้ สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาคเท่ากับ .71

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับรหัสการรับรองการวิจัยใน มนุษย์คือ MUPH 2018-027 และคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในคนกรุงเทพมหานคร รหัสโครงการ U012h/61_ EXP

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มทดลองและ กลุ่มเปรียบเทียบ โดยใช้เวลา 6 สัปดาห์และแบ่งเป็น 3 ระยะคือ ก่อนการทดลองในสัปดาห์ที่ 1 หลังการทดลอง ในสัปดาห์ที่ 4 และระยะติดตามผลในสัปดาห์ที่ 6 และ ดำเนินกิจกรรม ดังนี้

1. กลุ่มเปรียบเทียบ ได้รับการพยาบาล การดูแลและมีกิจกรรมตามปกติจากพยาบาลและ นักสังคมสงเคราะห์ของศูนย์บริการสาธารณสุข โดย ผู้วิจัยให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง และ มอบคู่มือการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง เมื่อกลุ่มทดลองสิ้นสุดการทำกิจกรรมตามโปรแกรมแล้ว
2. กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรม ส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ใช้เวลาจัดกิจกรรม 4 สัปดาห์ มีรายละเอียด ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดัน โลหิตสูง แบ่งกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน จากนั้นผู้วิจัยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายเกี่ยวกับ

โรคความดันโลหิตสูง แล้วให้แต่ละกลุ่มอภิปราย แลกเปลี่ยนประสบการณ์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตที่เหมาะสมกับตนเอง จากนั้นตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอ ผู้วิจัยสรุปกิจกรรมและมอบคู่มือการดูแลตนเอง ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

สัปดาห์ที่ 2 เป็นกิจกรรมการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยบรรยายประกอบสไลด์เกี่ยวกับหลักการการรับประทานอาหารตามแนวทางโภชนาการเพื่อหยุดความดันโลหิตสูง (Dietary Approaches to Stop Hypertension: DASH) การลดการบริโภคโซเดียม ความเกี่ยวข้องของการดื่มแอลกอฮอล์กับความดันโลหิตสูง และหลักการ และชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง จากนั้นให้ฝึกการเลือกรับประทานอาหารแบบ DASH และอาหารที่มีโซเดียมต่ำ และผู้วิจัยอธิบายการใช้คู่มือการดูแลตนเองแก่ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูง

สัปดาห์ที่ 3 เป็นกิจกรรมการจัดการตนเอง และการตัดสินใจเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ต่อเนื่องจากสัปดาห์ที่ 2 ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์การแก้ไขปัญหาและนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา จากนั้นผู้วิจัยแนะนำและสาธิตวิธีการผ่อนคลายความเครียดโดยการผ่อนคลายกล้ามเนื้อและการควบคุมลมหายใจ แล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสาธิตย้อนกลับ

สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยแจกสถานการณ์สมมติ เกี่ยวกับการได้รับข้อมูลสุขภาพจากสื่อหรือช่องทางต่าง ๆ ให้แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกลุ่ม จากนั้นให้

สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูลและสื่อที่ได้รับ และตัวแทนกลุ่มนำเสนอ แล้วผู้วิจัยแนะนำวิธีการและอุปกรณ์การสืบค้นข้อมูลสุขภาพจากแหล่งข้อมูลที่ต้องการและน่าเชื่อถือ และการตรวจสอบข้อมูลสุขภาพที่ได้รับมาจากสื่อหรือช่องทางต่าง ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1

1 Chi-Squares independent t-test repeated measures one-way ANOVA
1 .05

ผลการวิจัย

ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีคุณลักษณะส่วนบุคคลคล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value > .05) ส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง อายุระหว่าง 71 – 80 ปี ทั้ง 2 กลุ่ม นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา และยังมีโรคประจำตัวอื่น ๆ นอกเหนือจากโรคความดันโลหิตสูง โดยทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ มีภาวะไขมันในเลือดสูงมากที่สุด และมีแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพคือ บุคลากรทางการแพทย์ อาสาสมัครสาธารณสุข

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตภายหลังการทดลองและในระยะติดตามผลของกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิตก่อนทดลอง หลังทดลองและ ระยะติดตามผลระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิต	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n=29)		t	df	p-value*
	\bar{x}	S.D	\bar{x}	S.D			
ก่อนทดลอง	52.10	3.00	52.20	3.20	.30	57	.762
หลังทดลอง	58.80	2.30	52.70	2.90	9.20	57	< .00
ระยะติดตามผล	59.80	3.10	53.80	1.40	9.70	57	< .00

* p-value < .05

เมื่อวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Repeated measure one-way ANOVA พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิตระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F = 49916.80, p < .00) และพบว่า

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิตภายในกลุ่มก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (F = 47.80, p < .00) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิตใน 3 ช่วงเวลา ระหว่างกลุ่ม และภายในกลุ่ม

พฤติกรรมกรรมการควบคุมความดันโลหิต	SS	df	MS	F	p-value*
ระหว่างกลุ่ม					
กลุ่ม	524371.90	1	524371.90	49916.80	< .00
ความคลาดเคลื่อน	294.10	28	10.50		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	671.70	2	335.80	47.80	< .00
ความคลาดเคลื่อน	393.30	56	7.00		
ปฏิสัมพันธ์ของ					
กลุ่ม*เวลา					
กลุ่ม*เวลา	395.50	2	197.80	35.90	< .00
ความคลาดเคลื่อน	308.80	56	5.50		

* p-value < .05

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ ด้วยวิธี Bonferroni พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตภายในกลุ่มทดลอง ภายหลังจากทดลองและระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) อย่างไรก็ตาม

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังการทดลองและระยะติดตามผลไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนในกลุ่มเปรียบเทียบนั้น มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 3 ช่วงเวลาไม่มีความแตกต่างกันตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตในแต่ละช่วงเวลาของการทดลองภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

พฤติกรรม ควบคุมความดัน โลหิต	กลุ่มทดลอง (n=30)				กลุ่มเปรียบเทียบ (n=29)			
	\bar{x}	S.D	Mean Difference	p-value	\bar{x}	S.D	Mean Difference	p-value*
ก่อนทดลอง	52.10	3.00			52.40	3.20		
หลังทดลอง	58.80	2.30	-6.70	< .00	52.70	2.80	- .30	1.00
ก่อนทดลอง	52.10	3.00			52.40	3.20		
ระยะติดตามผล	59.80	3.10	-7.70	< .00	53.80	1.40	-1.40	.15
หลังทดลอง	58.80	2.30			52.70	2.80		
ระยะติดตามผล	59.80	3.10	-1.00	.31	53.80	1.40	-1.10	.26

* p-value < .05

การอภิปรายผลการวิจัย

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง ภายหลังจากทดลองและระยะติดตามผลมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) เกิดจากกิจกรรมที่จัดขึ้นทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิต โดยการบรรยายประกอบสไลด์ให้ความรู้ การอ่านบททวนความรู้จากคู่มือการดูแลตนเองผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ผู้วิจัยมอบให้ ทำให้เกิดการรู้และจำประเด็นเนื้อหาสำคัญได้¹⁶ การอภิปรายกลุ่มเกี่ยวกับประสบการณ์การปฏิบัติตนเพื่อควบคุมความดันโลหิต ปัญหาการใช้ยาที่เกิดขึ้นบ่อยและแนวทางการแก้ปัญหา

และโรงพยาบาลการณการเกี่ยวกับความถูกต้องน่าเชื่อถือของข้อมูลสุขภาพ ทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ของตนเอง รับฟังความคิดเห็นที่หลากหลายจากผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนอื่น ๆ ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจมีทัศนคติและแนวทางปฏิบัติที่กว้างขวางยิ่งขึ้น¹⁷ การฝึกเลือกรับประทานอาหารแบบ DASH และอาหารที่มีโซเดียมต่ำ การให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้คิดและตัดสินใจเลือกชนิดการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายและสภาวะโรคของตนเอง ทำให้ต้องนำความรู้ที่ได้รับจากการบรรยาย และประสบการณ์ของตนเองมาใช้ในการตัดสินใจ¹⁷ และยังได้มีการสาธิตเกี่ยวกับวิธีการสืบค้นและเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพผ่านทางโทรศัพท์ เคลื่อนที่

และวิธีการผ่อนคลายความเครียดแล้วให้ผู้ใช้ร่วมโปรแกรมได้สารถย้อนกลับทำให้ผู้ใช้ร่วมโปรแกรมได้เห็นการกระทำกระบวนกรขั้นตอน และได้ทดลองทำตาม จึงเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ¹⁷ จากการทำกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น ยังมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้ร่วมโปรแกรมได้พัฒนาทักษะการสื่อสารด้านการอ่าน จากการทำทบทวนความรู้ในคู่มือที่ผู้วิจัยมอบให้ ทักษะการฟังจากการฟังคำบรรยาย การฟังและการพูดกับสมาชิกผู้เข้าร่วมโปรแกรมระหว่างการอภิปรายในกลุ่มและการนำเสนอข้อสรุปที่ได้จากการอภิปรายกลุ่ม ได้ฝึกการจัดการตนเองจากการบันทึกเป้าหมายแผนการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมความดันโลหิตสูงในคู่มือที่ผู้วิจัยมอบให้ จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตของผู้เข้าร่วมโปรแกรมนั้น เกิดจากการจัดกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงครอบคลุมคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญทั้ง 6 ด้าน ที่จำเป็นต้องพัฒนาเพื่อเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ สำหรับนำไปใช้เพื่อเผชิญและพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของโลก สามารถปรับตัวเพื่อให้มีพฤติกรรมการควบคุมความดันโลหิตที่ถูกต้องและดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างเหมาะสม¹⁶ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแสงเดือน กิ่งแก้ว และนุสรา ประเสริฐศรี¹⁸ ที่พบว่าความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .462, p < .01$) ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์จิรา สีสว่างและคณะ¹⁹ ที่ประยุกต์ใช้วิธีการจัดการตนเองในผู้ป่วยโรคเรื้อรังตามแนวคิดของลอริกและฮอลแมน ซึ่งเน้นให้ผู้สูงอายุมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และหาแนวทางจัดการกับปัญหาหรืออุปสรรคในการจัดการตนเองที่ผ่านมาเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการดูแลตนเองด้าน

การรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม การออกกำลังกาย การจัดการความเครียด การรับประทานยา และการมาตรวจตามนัดภายหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p < .001$) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษากษกร ธรรมนำสีล²⁰ ที่มีการจัดกิจกรรมการให้ความรู้ฝึกทักษะการดูแลตนเองและการจัดการตนเองในเรื่องโรคความดันโลหิตสูง การป้องกันภาวะแทรกซ้อน การอภิปรายกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การเยี่ยมบ้าน และการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ โดยพบว่า ความสามารถในการดูแลตนเองและพฤติกรรมการดูแลตนเองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .00$) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของภักดิ์ศิริดำรงชัย และคณะ²¹ ซึ่งนอกจากจะจัดกิจกรรมการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงแล้ว ยังให้กลุ่มตัวอย่างได้กำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองร่วมกันและมีการเยี่ยมบ้าน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้และการปฏิบัติตัวในการดูแลตนเองของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .01$ และ $p < .00$) และการศึกษาของ ปิยรัตน์ ชลสินธุ์ และคณะ²² ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Becker ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียของ Mayer จัดกิจกรรมให้ผู้ใช้ร่วมโปรแกรมได้ร่วมกำหนดและเลือกรับประทานอาหารโดยใช้รูปแบบจำลองจานอาหารสุขภาพ มอบคู่มือและแผนปฏิบัติการบริโภคอาหาร ตลอดจนมีการติดตามเยี่ยมบ้าน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมสุขภาพโดยรวมของกลุ่มทดลองภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรนำโปรแกรมนี้ไปใช้กับผู้สูงอายุใน ชุมชน เขตเมืองที่ไม่ได้เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ
2. ควรนำไปใช้เป็นแนวทางวางแผนการสร้าง เสริมสุขภาพให้ผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงในชุมชนได้
3. เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการสร้าง เสริมสุขภาพให้กับศูนย์บริการสาธารณสุข หรือชมรม ผู้สูงอายุโดยการสอดแทรกแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุทั้งผู้ที่มีสุขภาพดีและมีโรคประจำตัวอื่น ๆ

4. นำผลการวิจัยไปพัฒนาแนวปฏิบัติสำหรับ พยาบาลเพื่อเป็นแนวทางและมีรูปแบบการปฏิบัติการ ส่งเสริมความรอบรู้ผู้สูงอายุทั้งผู้ที่มีสุขภาพดีและมีโรค ประจำตัวอื่น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นำรูปแบบของโปรแกรมนี้ไปใช้ในการวิจัย กับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวอื่น ๆ
2. นำรูปแบบของโปรแกรมนี้ไปใช้ในการวิจัย กับผู้สูงอายุในบริบทอื่น เช่น ผู้สูงอายุในชุมชนเขตเมือง ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ใน ชุมชนชนบท เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Population ageing and sustainable development [Internet]. 2015 [cited 2017 Oct 15]. Available from: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2014-4Rev1.pdf
2. Policy and Strategy Office, Ministry of Public Health. Statistical Thailand 2016 [Internet]. 2017 [cited 2017 Oct 15]. Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/For%20Website_Statistical%20Thailand%202016.pdf (in Thai)
3. Aekplakorn W. Report of the 5th Thai health survey by physical examination 2014. Nonthaburi: Aksorngraphic and design press; 2016. (in Thai)
4. World Health Organization. Health promotion. Geneva: WHO Publications; 1998.
5. Health Systems Research Institute. Health promotion definitions revised version 1998. Bangkok: Desire; 1998. (in Thai)
6. Nutbeam D. The evolving concept of health literacy. Social Sciences & Medical 2008;67(12): 2072-8.
7. Baker DW, Gazmararian JA, Sudano J, Patterson M. The association between age and health literacy among elderly persons. The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences 2000;55(6):S368-74.

8. Cho YI, Lee SY, Arozullah AM, Crittenden KS. Effects of health literacy on health status and health service utilization amongst the elderly. *Social Science & Medicine* 2008;66(8): 1809-16.
9. Ounnapiruk L, Wirojatana V, Kongsuriyanavin W, Termsettajaroen W. The effectiveness of a health promotion program on quality of life of elderly people in the elderly club. *Journal of Nursing Science* 2012;30(2):35-45. (in Thai)
10. Nakkling Y, Raviworrakul T, Tachaboonsermsak P, Satheannoppakao W. Effects of self-efficacy theory application on diet control, exercise behaviors and blood pressure among older adults with hypertension. *Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok* 2012;28(1):1-12. (in Thai)
11. Bunchuai U. The effects of health promotion program for hypertension elderly: case study at Thritong Tambon health promoting hospital in Chaiburi District, Suratthani Province. *Community Health Development Quarterly Khon Kaen University* 2015;3(2):231-44. (in Thai)
12. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 2007;39(2): 175-91.
13. Chaikul C. Effects of self-management and family participation enhancing program on health behavior and blood pressure among elderly with hypertension [Dissertation]. Songkla: Prince of Songkla University; 2014. (in Thai)
14. Cohen J. A power primer. *Psychological Bulletin* 1992;112(1):155-9.
15. Wongsuwan P. Health promotion program for complications prevention among the elderly with hypertension in Bangkok Metropolitan [Dissertation]. Nakhon Pathom: Mahidol University; 2013. (in Thai)
16. Health Education Division Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. Health literacy. 3rd ed. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Press; 2013. (in Thai)
17. Kaewwannarat A. Methods of health education. Chiang Mai: Unity and Progress Solution; 2010. (in Thai)
18. Ginggeaw S, Prasertsri N. The relationship between health literacy and health behaviors among older adults who have multi-morbidity. *Nursing Journal of the Ministry of Public Health* 2016;25(3):43-54. (in Thai)
19. Seesawang J, Thongtaeng P, Yodthong D. Effectiveness of self-management supportive program among hypertensive older people. *Ramathibodi Nursing Journal* 2014;20(2):179-92. (in Thai)

20. Thamnamsil K, Amnatsatsue K, Kerdmongkol P, Artsuntae J. Effects of self-care promoting program on self-care behavior among older adults with uncontrolled hypertension in Bangkok Metropolitan. *Journal of Public Health Nursing* 2015;29(2):43-55. (in Thai)
21. Siridamrongchai L, Nanthamongkolchai S, Mansawaensub C, Thechaboonsermsak P, Yodmai K. Health promotion program to elderly with hypertension by family participation. *Journal of Public Health* 2018;48(2):161-73. (in Thai)
22. Chonsin P, Kaveevitchai C, Neelapaichit N, Piaseu N. Impact of a blood pressure regulation programme on health beliefs, health behaviour, amount of sodium intake and hypertension levels in community member with hypertension. *Thai Journal of Nursing Council* 2016;31(4):63-75. (in Thai)