



ผลการใช้รูปแบบการสร้างเสริมพลังของผู้สูงอายุในชุมชนตามแนวคิดการเรียนรู้
โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย
The Effects of Active Ageing Promotion Model based on the Concepts of
Brain-Based Learning and Challenge-Based Learning among
Community Dwelling Older Persons

วิญญูทัย บุนทน^{1*}, อธิพัทธ์ สุวทันพรกุล²

¹สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
สมุทรปราการ 10540

²ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร 10110

Winthanyou Bunthan^{1*}, Ittipaat Suwathanpornkul²

¹Division of Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Huachiew Chalermprakiet
University, Samutprakarn 10540

²Department of Educational Measurement and Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot
University, Bangkok 10110

*Email : winn.mu.cu.swu@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในตำบลป่าตาล อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 48 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 24 คน เครื่องมือวิจัยการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม ขั้นตอนการสร้างสร้างความท้าทาย ขั้นตอนการสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลใหม่ และขั้นตอนการถ่ายทอดข้อมูล และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบพลังด้านความรู้ และ 2) แบบประเมินพลังด้านความตระหนัก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ repeated measure MANOVA และ Hotelling's T²

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้ และค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ พลัง การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การเรียนรู้บนความท้าทาย



Abstract

This research was quasi-experimental research aimed to study the effect of using the model to promote active ageing, based on the concept of brain-based and challenge-based learning. The sample group was selected from older people in Pa Tan subdistrict, Khun Tan district, Chiang Rai province; 48 persons were divided into 2 groups of 24, as the experimental group and the control group. The research tools included a model to promote active ageing, based on the concept of brain-based and challenge-based learning consisting of 5 stages including the preparation stage, the challenge stage, the understanding stage, the processing new information stage and the conveying information stage. The tools to collect the data were 1) the active ageing test of knowledge and 2) an evaluation of awareness. The data were analyzed by repeated measure MANOVA and Hotelling's T²

The results showed that the experimental group's mean score of active ageing knowledge and mean score of active ageing awareness were higher after the experiment than before, with a statistical significance at a level of .05. After the experiment, the experimental group had higher mean scores of active ageing knowledge and active ageing awareness than the control group with a statistical significance of .05.

Keywords : Older persons, active ageing, brain-based learning, challenge based learning

บทนำ

ผู้สูงอายุเป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลงตามกระบวนการสูงอายุนั้นไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้^(1,2) ซึ่งการเพิ่มจำนวนของประชากรผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่ทั่วโลกให้ความสำคัญรวมถึงประเทศไทยด้วย เนื่องจากประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 คือ มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เกินกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งประเทศ⁽³⁾ มุมมองของสังคมมองผู้สูงอายุแบบเป็น “ภาระ” ที่ต้องพึ่งพาผู้อื่นจากมีความเสื่อมตามวัย แต่ในความเป็นจริง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังคงดำรงชีวิตอย่างอิสระ มีสุขภาพดี ประสบความสำเร็จในชีวิต สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้⁽⁴⁾ มี “พลัง” และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประสบความสำเร็จ มีประโยชน์⁽⁵⁾ แนวคิดที่สอดคล้องกับมุมมองต่อผู้สูงอายุเป็นผู้ที่มีคุณภาพ คือ พหุพลัง (active ageing) ซึ่งแสดงถึงสภาวะที่สมบูรณ์ มีคุณค่า^(6,7) ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิดนี้ตั้งแต่แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ที่กำหนดแผนการดำเนินงานไปในทิศทางที่สอดคล้องไปกับแนวคิดพหุพลัง⁽⁸⁾ โดยการนำเอาศักยภาพของผู้สูงอายุมาใช้ให้เกิดประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมในประเทศไทย คือ การมีชมรมผู้สูงอายุและโรงเรียนผู้สูงอายุ เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุ ตั้งแต่การจัดตั้งการดำเนินงานและดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกที่เป็นผู้สูงอายุให้ได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมอย่างอิสระ ผ่านการคิด การตัดสินใจเพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุด้วยกันให้ชีวิตมีคุณค่า มีคุณประโยชน์แก่สังคม ดังนั้นชมรมผู้สูงอายุและโรงเรียนผู้สูงอายุจึงนับเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างพหุพลังของผู้สูงอายุ⁽⁹⁾ เป็นกลุ่มที่เปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้แสดงศักยภาพและมีบทบาทที่ชัดเจนในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเต็มที่⁽¹⁰⁾ และสามารถนำมาใช้เพื่อการต่อรองอัตลักษณ์ความเป็นผู้สูงอายุที่ไม่ใช่ “วัยพึ่งพิง” แต่เป็นผู้ที่มีศักดิ์ศรี มีคุณค่า ผ่านการมีพหุพลัง⁽¹¹⁾

พื้นที่การศึกษา คือ ตำบลปาดาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย ที่มีจำนวนประชากรอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งตำบลร้อยละ 18.49 จากจำนวนประชากรทั้งตำบล 6,621 คน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มติดสังคมที่สามารถดำเนินกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ และเป็นผู้สูงอายุตอนต้น (60-69 ปี) มีเกณฑ์ที่เป็นผู้สูงอายุมากกว่า 50 คนอยู่ในทุกหมู่บ้านมี



บทบาทเป็นแกนนำที่สำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านผู้สูงอายุในพื้นที่ ขับเคลื่อนงานและกิจกรรมที่เอื้อต่อการดูแลผู้สูงอายุ แสดงถึงศักยภาพของการเป็นพื้นที่ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้สูงอายุ มีการรวมตัวกันเพื่อพัฒนาโรงเรียนผู้สูงอายุขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2558 แต่ยังคงมีผู้สูงอายุมาร่วมกิจกรรมจำนวนไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับสัดส่วนของจำนวนผู้สูงอายุทั้งตำบล การที่จะให้การรวมกลุ่มของผู้สูงอายุในตำบลป่าตอลมีความเข้มแข็งจะต้องส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีพลังพล้งในตนเอง และสามารถถ่ายทอดไปยังผู้อื่น เช่น ผู้สูงอายุด้วยกัน ผู้ที่ต้องเตรียมความพร้อมในการเข้าส่วผู้สูงอายุในพื้นที่ที่มีอายุระหว่าง 50-59 ปี จำนวน 1,346 คน จะกลายเป็นผู้สูงอายุในอนาคตด้วย⁽¹²⁾ จากข้อมูลการสนทนากลุ่มตัวแทนผู้สูงอายุที่เป็นแกนนำผู้สูงอายุจาก 14 หมู่บ้านของตำบลป่าตอล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย เกี่ยวกับประเด็นการเรียนรู้พลังพล้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านสุขภาพ ด้านการมีส่วนร่วม และด้านการมีความมั่นคง พบข้อมูลว่าผู้สูงอายุในพื้นที่ได้รับการส่งเสริมการเรียนรู้พลังพล้งในบางประเด็นเท่านั้น เช่น การออกกำลังกาย กฎหมายทั่วไปที่ไม่ได้จำเพาะกับผู้สูงอายุ เป็นต้น ไม่ครอบคลุมองค์ประกอบย่อยของพลังพล้งแต่ละด้าน ซึ่งตัวแทนผู้สูงอายุได้สะท้อนว่าทำให้ยังขาดความรู้พลังพล้งอยู่หลายประเด็น จึงมีความจำเป็นต้องสร้างเสริมให้เกิดความรู้ในประเด็นพลังพล้งเหล่านั้น⁽¹³⁾ แต่การมีความรู้ของผู้สูงอายุในเรื่องพลังพล้งจะไม่สามารถก่อประโยชน์ต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุได้ หากผู้สูงอายุเองขาดความตระหนักในการนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ดังนั้น การสร้างเสริมความรู้พลังพล้งจึงจำเป็นต้องพัฒนาไปพร้อมกับการสร้างเสริมความตระหนักเพื่อให้เกิดการปฏิบัติขึ้น

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัย พบว่า รูปแบบการสร้างเสริมพลังพล้งมีปรากฏอยู่เฉพาะในประเทศไทย ได้แก่ รูปแบบของกรมกิจการผู้สูงอายุ^(14,15) ที่มีการจัดอบรมเตรียมความพร้อมการเป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพโดยเน้นการบรรยายให้ความรู้ซึ่งไม่ปรากฏหลักฐานการประเมินผล รวมถึงกลุ่มเป้าหมายที่เข้าถึงการอบรมนี้จำกัดอยู่ในกลุ่มของข้าราชการเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่สูง รูปแบบที่สอง เกิดจากแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ ใช้วิธีการบรรยายร่วมกับกิจกรรมกลุ่ม ผู้อบรมยังคงจำกัดอยู่ในกลุ่มข้าราชการที่ยังไม่เป็นผู้สูงอายุ⁽¹⁶⁾ รูปแบบที่สาม ใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในชุมชนซึ่งสามารถพัฒนาพลังพล้งได้ทั้ง 3 องค์ประกอบ แต่มีประเด็นย่อยที่ไม่ปรากฏคือ กฎหมายและสิทธิที่ผู้สูงอายุควรจะต้องเรียนรู้⁽¹⁷⁾ และอีกรูปแบบที่พัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (brain-based learning; BBL) ที่สามารถพัฒนาพลังพล้งในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้เตรียมตัวเข้าส่วผู้สูงอายุได้ทั้งยังมีความหลากหลายในระดับการศึกษาผู้เข้าอบรมด้วย⁽¹⁸⁾ สรุปคือรูปแบบการสร้างเสริมพลังพล้งที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ได้จำเพาะเจาะจงกับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนและมุ่งเน้นการสร้างเสริมความรู้พลังพล้งเท่านั้นที่ไม่ได้ครอบคลุมองค์ประกอบย่อยของพลังพล้งแต่ละด้าน คือ สุขภาพ การมีส่วนร่วม และการมีความมั่นคง ดังนั้น การศึกษานี้จึงเป็นการสร้างรูปแบบที่มีความเจาะจงกับผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อการสร้างเสริมพลังพล้งทั้งด้านความรู้และความตระหนักที่ครอบคลุมองค์ประกอบสุขภาพ การมีส่วนร่วม และการมีความมั่นคง เนื่องจากผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนมักมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ทั้งสมาชิกในครอบครัวหรือชุมชน บุคลากรทางด้านสุขภาพ เป็นต้น โดยแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เชื่อได้ว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมพลังพล้งในผู้สูงอายุได้ครอบคลุมที่สุดและสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง มีการสร้างบรรยากาศเชิงบวกที่กระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจ ตระหนักในสิ่งที่เรียน^(19,20) แต่เพื่อประสิทธิภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพลังพล้งที่พัฒนาขึ้นจึงได้มีการนำแนวคิดอื่นที่มาสเสริม คือ แนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายที่จะให้แนวทางแก่ผู้สูงอายุในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการเป็นเครื่องมือสำหรับสืบค้น ซึ่งโน้มน้าวให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจในการเรียนรู้⁽²¹⁾ ซึ่งพบว่า แนวคิดการเรียนรู้นี้มีการนำมาใช้กับผู้สูงอายุในการส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดี ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบของพลังพล้งได้^(22,23) ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายจะสามารถสร้างเสริมพลังพล้งในผู้สูงอายุได้



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการเรียนรู้บนความท้าทายที่มีต่อพลังด้านความรู้ และพลังด้านความตระหนักของผู้สูงอายุในชุมชน

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านความรู้พลังและค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความตระหนักของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนพลังด้านความรู้และค่าเฉลี่ยพลังด้านความตระหนักหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental) ตามแนวคิดพลัง⁽⁷⁾ มีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านสุขภาพ (health) ได้แก่ การดูแลสุขภาพ การตรวจสุขภาพ การพักผ่อนนอนหลับ การออกกำลังกาย โภชนาการ และน้ำ การขับถ่าย การได้รับอากาศบริสุทธิ์ การรักษาอารมณ์และจิตใจ การใช้ยา และการรับมือกับความเสี่ยง ด้านการมีส่วนร่วม (participation) ได้แก่ การเท่าทันเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ช่องทางการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในสังคม และด้านการมีความมั่นคง (security) ได้แก่ เศรษฐกิจ ครอบครัว สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การทำงาน และการเรียนรู้ด้านกฎหมายที่สำคัญ⁽²⁴⁾ ความสมดุลของทั้ง 3 องค์ประกอบมีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ โดยอาศัยกลไกของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นจาก 2 แนวคิดการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน⁽²⁵⁾ มี 5 ขั้น คือ ขั้นการเตรียมสมอง (preparation) สำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ขั้นให้ความรู้ใหม่ (acquisition) เพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ ขั้นทำความเข้าใจ (elaboration) ใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเชื่อมโยงนำไปสู่การตรวจสอบข้อมูล ขั้นจดจำข้อมูลที่เรียนรู้ (memory formation) ดึงข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้มาใช้โดยอัตโนมัติ และขั้นบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (functional integration) ประยุกต์ข้อมูลเดิมกับสถานการณ์ใหม่ และการเรียนรู้บนความท้าทาย (challenge based learning; CBL)⁽²²⁾ มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดที่ยิ่งใหญ่ (big idea) ระบุปัญหาที่ก่อให้เกิดความอยากรู้ คำถามที่เป็นแก่นสาระ (the essential question) ตั้งคำถามตามคำสำคัญหรือประเด็นที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ ความท้าทาย (the challenge) หาเหตุผลมาสนับสนุนทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ โดยผ่านการกลั่นกรองร่วมกัน การแก้ปัญหา (solution-action) ตรวจสอบข้อมูลโดยใช้แหล่งทรัพยากรในการสร้างองค์ความรู้ และการประเมิน (assessment) เป็นการประเมินผลและการนำไปใช้

ประชากร คือ ผู้สูงอายุในตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย จำนวน 1,501 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงรายที่เลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด คือ 1) มีทะเบียนราษฎร์อยู่ในพื้นที่ตำบลป่าตาล 2) ไม่มีโรคประจำตัวรุนแรงหรือความพิการที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมวิจัย ได้แก่ หูหนวก ตาบอด การเคลื่อนไหวร่างกายลำบาก 3) สามารถเขียนหนังสือและพูดคุยได้ตามปกติ กำหนดเกณฑ์การคัดออกเมื่อมีข้อหนึ่งข้อใดไม่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือก พบว่า มีผู้สูงอายุที่เป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติ จำนวน 1,162 ราย จากนั้น ทำการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*power Version 3.1 กำหนด effect size = 0.4 (อิทธิพลขนาดใหญ่อ้างอิงค่าอิทธิพลจากงานวิจัยก่อนหน้า⁽¹⁸⁾) คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้ 42 ราย เพิ่มกลุ่มตัวอย่าง 6 ราย (ร้อยละ 10) เพื่อป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่าง รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 48 ราย จากนั้น ทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยการจับสลาก จัดแต่ละคู่เข้ากลุ่มสภาพการณ์การทดลองทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 24 ราย และกลุ่มควบคุม 24 ราย โดยกำหนดสุ่มหมายเลขตามลำดับรายชื่อ กลุ่มตัวอย่างที่ได้หมายเลข 1 เป็นกลุ่มทดลองและหมายเลข 2 เป็นกลุ่มควบคุม



ตัวแปรที่ศึกษา ตัวแปรต้น คือ การได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายและตัวแปรตาม คือ พหุพลัง 2 ด้าน คือ ด้านความรู้และด้านความตระหนัก

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลข SWUEC/E-179/2561 โดยคำนึงถึงหลักจริยธรรมของเฮลซิงกิ (Helsinki ethical principles) ด้วยการทำหนังสือชี้แจงกลุ่มตัวอย่างถึงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย เหตุผลที่ได้รับเชิญเข้าร่วมการวิจัย มีการขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรทุกครั้งก่อนการเริ่มต้นเก็บข้อมูล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิที่จะตอบรับ ปฏิเสธหรือยุติการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่เกิดผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยขออนุญาตนายกเทศมนตรีตำบลป่าตาลเพื่อดำเนินการทดลอง เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงร่วมกับนักพัฒนาชุมชนคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติ โดยนำบัญชีรายชื่อผู้สูงอายุของเทศบาลตำบลป่าตาล จำนวน 1,501 ราย⁽¹²⁾ และกำหนดสมาชิกของแต่ละกลุ่มเข้ากลุ่มสภาพการณ์การทดลอง 2 กลุ่ม จากนั้น จึงติดต่อกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย เพื่อแจ้งถึงโครงการวิจัย ขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และการนัดหมายตามกำหนดการทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลอง คือ วันที่ 19, 20 และ 21 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 ระยะเวลา 3 วันตั้งแต่เวลา 8.30 น.-16.30 น. สถานที่ คือ ศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย ห้องประชุม โดยมีการทดสอบพหุพลังด้านความรู้และประเมินพหุพลังด้านความตระหนักก่อนเริ่มกิจกรรมการทดลองและสิ้นสุดกิจกรรมการทดลอง สำหรับกลุ่มควบคุมนั้นมีการดำเนินการทดสอบพหุพลังด้านความรู้และประเมินพหุพลังด้านความตระหนักในวันที่ 18 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 เวลา 9.00-11.00 น. ก่อนการเริ่มต้นกิจกรรมของกลุ่มทดลองและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการทดลองของกลุ่มทดลองในวันที่ 22 เดือนธันวาคม พ.ศ.2561 เวลา 9.00-11.00 น. ณ ศูนย์สุขภาพชุมชน ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย โดยไม่ได้มีการจัดกระทำใดใดกับกลุ่มควบคุม

เนื่องจากผู้สูงอายุในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลเดียวกัน มีการควบคุมโดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะต้องไม่ได้มาจากครอบครัวเดียวกัน และกลุ่มทดลองจะถูกขอความร่วมมือในการหลีกเลี่ยงการกล่าวถึงหรือพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาหรือกิจกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายกับผู้อื่น และกลุ่มทดลองจะไม่ทราบว่าผู้สูงอายุรายใดเป็นกลุ่มทดลอง รวมระยะการดำเนินการวิจัย 5 วัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1. รูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการนำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและเสริมให้มีประสิทธิภาพด้วยแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายเนื่องจากทั้งสองแนวคิดสอดคล้องกับการทำงานของสมอง ซึ่งแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายนี้จะเพิ่มความท้าทายให้ผู้สูงอายุให้เกิดการกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบจากทรัพยากรที่มีอยู่⁽²²⁾ แม้ว่าแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายจะมีหลักฐานเชิงประจักษ์ในการนำมาใช้กับผู้สูงอายุอยู่น้อย แต่พบว่า มีการนำมาใช้ได้ในส่งเสริมสุขภาพ^(23,24) เมื่อนำทั้งสองแนวคิดมาผสานกันทำให้ได้ขั้นตอนของรูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย 5 ขั้นตอน ได้แก่ **ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อม** เป็นการผสานขั้นตอนที่ 1 ของแนวคิด BBL กับองค์ประกอบที่ 1 และ 2 ของแนวคิด CBL เพื่อเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้โดยการกระตุ้นผู้สูงอายุด้วยการพูดคุยเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้สูงอายุเคยรู้ โดยใช้ประเด็นที่น่าสนใจ คือ พหุพลังซึ่งเป็นคำที่ผู้สูงอายุไม่เคยได้ยิน เพื่อให้กระตุ้นให้ผู้สูงอายุเกิดความสนใจ จากนั้น จึงตั้งคำถามประเด็นปัญหาที่นำไปสู่การค้นหาคำตอบ **ขั้นตอนที่ 2 การสร้างความท้าทาย** เป็นผสานแนวคิด BBL ขั้นตอนที่ 2 และองค์ประกอบที่ 3 ของแนวคิด CBL ใช้คำถามที่เชื่อมโยงสู่การหาคำตอบโดยผู้สูงอายุต้องค้นหาคำตอบจากทรัพยากรที่มีอยู่ตามเหมาะสมกับผู้สูงอายุในชุมชน คือ เอกสารประกอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-7 **ขั้นตอนที่ 3 การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา** เป็นการผสานขั้นตอนที่ 3 จากแนวคิด BBL และองค์ประกอบที่ 4 ของแนวคิด CBL ที่ให้ผู้สูงอายุเรียนรู้โดยการสืบค้น ค้นหาข้อมูล และใช้ข้อมูล



เพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงกับการตอบคำถามถูกถาม โดยร่วมกันในการพิจารณาคำตอบ และตัดสินใจร่วมกัน มีการกำหนดระยะเวลาให้ผู้สูงอายุเพื่อสร้างความท้าทาย *ขั้นตอนที่ 4 การประมวลข้อมูลใหม่* เป็นการผสานขั้นตอนที่ 4 และ 5 ของแนวคิด BBL โดยให้กลุ่มผู้สูงอายุจดจำข้อมูลที่เรียนรู้ ร่วมกันค้นคว้าหาคำตอบ เกิดการประยุกต์ข้อมูลเดิมหรือความรู้เดิมมาใช้ร่วมกับข้อมูลใหม่ที่ได้เรียนรู้ ในขั้นตอนนี้นั้น ผู้สูงอายุแต่ละรายจะร่วมกันในการถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองรู้เพื่อเป็นความรู้ในส่วนกลางของกลุ่มการเรียนรู้ ให้เกิดความรู้ใหม่ในแต่ละประเด็นย่อยของหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ และ *ขั้นตอนที่ 5 การถ่ายทอดข้อมูล* เป็นการนำองค์ประกอบที่ 5 ของแนวคิด CBL มาใช้ โดยภายหลังที่ผู้สูงอายุได้ร่วมกันพิจารณาคำตอบของแต่ละประเด็นย่อยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ตัวแทนผู้สูงอายุจะนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้และทำการสรุปร่วมกันภายในกลุ่มโดยมีผู้วิจัยร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วย

ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบองค์ประกอบของรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือประกอบการเรียนรู้หน่วยที่ 1-7 และกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-7 (เนื้อหาสาระ จุดประสงค์ ความสอดคล้องกับพัฒนาผล ขั้นตอนการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ สื่อสถานที่ และการประเมินผล)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 “การทำความรู้จักตัวตน” เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ ใช้เวลา 90 นาที มี 3 ขั้นตอน 1) การเตรียมความพร้อม 20 นาที ผู้วิจัยเปิดประเด็นว่า “สิ่งที่เปลี่ยนแปลงเมื่อเป็นผู้สูงอายุ” จากนั้น เปิดวิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง 2) การสร้างความท้าทาย 40 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “วัยผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงใดบ้าง และทำไมจึงต้องตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น” ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ 3) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 30 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพรูปมนุษย์และการ์ดคำตอบ ให้ผู้สูงอายุให้ร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบ และนำการ์ดคำตอบติดในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพรูปมนุษย์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “การเริ่มต้นการดูแลสุขภาพ” เกี่ยวกับการออกกำลังกาย การบริโภคที่เหมาะสม การใช้เวลา และการรักษาอารมณ์จิตใจ ใช้เวลา 120 นาที มี 3 ขั้นตอน 1) การสร้างความท้าทาย 50 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถาม 2 คำถาม คือ “การออกกำลังกาย การบริโภค การใช้เวลา การรักษาอารมณ์จิตใจในวัยผู้สูงอายุควรเป็นอย่างไร” “ทำไมจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องเหล่านั้น” โดยคำถามทั้งหมดจะแสดงอยู่บนหน้าจอโปรเจกเตอร์ จากนั้น ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ 2) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 40 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพความคิด (mind map) และการ์ดคำตอบ ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบ และนำการ์ดคำตอบที่ได้พิจารณาร่วมกันวางในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพความคิด 3) การประมวลข้อมูลใหม่ 30 นาที ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาแผนภาพความคิดว่ามีประเด็นใดที่ต้องการเพิ่มเติมกระตุ้นให้ผู้สูงอายุได้แสดงความคิดเห็นเป็นรายบุคคล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 “การซึมซาบเรื่องสุขภาพที่ขาดหาย” เกี่ยวกับการดูแลตนเองทั่วไปและการตรวจสุขภาพ การพักผ่อนนอนหลับ การขับถ่าย การหลีกเลี่ยงมลภาวะ และการรับภูมิคุ้มกันใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน 1) การเตรียมความพร้อม 15 นาที ผู้วิจัยเปิดวิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้น เปิดประเด็นว่า “การที่ผู้สูงอายุจะสามารถมีลักษณะตามวิทัศน์นี้นั้นนอกจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาในหน่วยที่ 2 แล้ว ยังต้องเพิ่มเติมในอีกหลายประเด็นเพื่อให้ตนเองนั้นมีสุขภาพที่ดี” 2) การสร้างความท้าทาย 60 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถาม 2 คำถาม คือ “การตรวจสุขภาพ การพักผ่อนนอนหลับ การขับถ่าย การหลีกเลี่ยงมลภาวะในวัยผู้สูงอายุควรทำอย่างไรและควรฉีควัคซีนใดบ้าง” และ “ทำไมจึงต้องตระหนักถึงเรื่องเหล่านั้น” โดยคำถามจะแสดงอยู่บนหน้าจอโปรเจกเตอร์ 3) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 45 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพ typology และการ์ดคำตอบ ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบและนำการ์ดคำตอบไปวางไว้ในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพ 4) การประมวลข้อมูลใหม่ 30 นาที ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาแผนภาพว่ามีประเด็นใดที่ต้องการเพิ่มเติม และให้ทุกคนร่วมกันพิจารณาคำตอบนั้น 5) การนำเสนอข้อมูล 30 นาที ให้ผู้สูงอายุปรึกษากันเพื่อเตรียมการนำเสนอข้อมูล จากนั้น ให้ตัวแทนผู้สูงอายุออกมานำเสนอโดยมีผู้วิจัยร่วมกับผู้สูงอายุสรุปข้อมูลร่วมกัน



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 “การป้องกันภัยอันตรายในชุมชน” เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมภายในบ้านและภายนอกบ้าน และการป้องกันจากการถูกหลอกลวง ใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน 1) การเตรียมความพร้อม 20 นาที ผู้วิจัยเปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับ 2) การสร้างความท้าทาย 60 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุมีอะไรบ้าง และทำไมจึงต้องตระหนักถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย” ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ 3) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 40 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพรูปบ้านและการ์ดคำตอบ ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบและนำการ์ดคำตอบไปวางในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพรูปบ้าน 4) การประมวลผลข้อมูลใหม่ 30 นาที ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาว่ามีประเด็นใดที่ต้องการเพิ่มเติม 5) การนำเสนอข้อมูล 30 นาที ให้ผู้สูงอายุปรึกษากันเพื่อเตรียมการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภาพรูปบ้าน จากนั้น ให้ตัวแทนผู้สูงอายุออกมานำเสนอข้อมูลและสรุปข้อมูลร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “การมีส่วนร่วมที่มีความหมาย” เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการมีส่วนร่วมในสังคมทุกระดับ ใช้เวลา 150 นาที มี 4 ขั้นตอน 1) การสร้างความท้าทาย 50 นาที ผู้วิจัยเปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับ ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “ทำไมผู้สูงอายุจึงต้องตระหนักถึงช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น และการมีส่วนร่วมในทุกระดับ” ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ เชื่อมโยงกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากวิดีโอ 2) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 40 นาที ผู้วิจัยแจกตาราง 4 ช่อง ขนาด A4 ให้ผู้สูงอายุแต่ละรายเขียนความคิดเห็นลงไป 3) การประมวลผลข้อมูลใหม่ 30 นาที ผู้วิจัยให้ผู้สูงอายุแลกเปลี่ยนตาราง 4 ช่อง ร่วมกันพิจารณาและสรุปเป็นความคิดของกลุ่มลงในตาราง 4 ช่อง ขนาด 2 X 1 เมตร 4) การนำเสนอข้อมูล 30 นาที ให้ผู้สูงอายุเตรียมการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง 4 ช่อง จากนั้น ให้ตัวแทนผู้สูงอายุนำเสนอข้อมูลและสรุปข้อมูลร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 “การมีรายได้และความเพียงพอในชีวิต” เกี่ยวกับการออมและการทำงานในวัยผู้สูงอายุ ใช้เวลา 150 นาที มี 4 ขั้นตอน 1) การสร้างความท้าทาย 50 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “การออมในวัยผู้สูงอายุควรเป็นอย่างไร และทำไมจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญของการออม” จากนั้น เปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับ และผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “การทำงานในวัยผู้สูงอายุควรเป็นอย่างไร และทำไมจึงต้องตระหนักถึงการทำงานในวัยผู้สูงอายุ” ต่อด้วยเปิดวิดีโออีกเรื่องที่เกี่ยวข้อง จากนั้น ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ เชื่อมโยงกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากวิดีโอ 2) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 40 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพความคิดและการ์ดคำตอบ ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบ และนำการ์ดคำตอบไปวางในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพความคิด 3) การประมวลผลข้อมูลใหม่ 30 นาที ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาแผนภาพความคิดว่ามีสิ่งใดที่ต้องการเพิ่มเติม 4) การนำเสนอข้อมูล 30 นาที ให้ตัวแทนผู้สูงอายุนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภาพความคิดและสรุปข้อมูลร่วมกัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 “การพิทักษ์สิทธิและกฎหมายผู้สูงอายุ” เกี่ยวกับกฎหมายที่สำคัญ และสิทธิ ใช้เวลา 180 นาที มี 5 ขั้นตอน 1) การเตรียมความพร้อม ผู้วิจัยเปิดประเด็นว่า “ผู้สูงอายุควรรู้กฎหมายและสิทธิอะไรบ้าง” จากนั้น เปิดวิดีโอที่เกี่ยวกับ 2) การสร้างความท้าทาย 60 นาที ผู้วิจัยตั้งคำถามว่า “กฎหมายที่สำคัญสำหรับผู้สูงอายุมีอะไรบ้าง ทำไมจึงต้องตระหนักถึงความสำคัญของกฎหมาย” ให้ผู้สูงอายุร่วมกันหาคำตอบจากคู่มือ 3) การสร้างความเข้าใจภายใต้เงื่อนไขเวลา 45 นาที ผู้วิจัยแจกแผนภาพ typology และการ์ดคำตอบ ให้กลุ่มผู้สูงอายุร่วมกันหาข้อสรุปของคำตอบและนำการ์ดคำตอบไปวางในตำแหน่งต่าง ๆ ของแผนภาพ 4) การประมวลผลข้อมูลใหม่ 30 นาที ให้ผู้สูงอายุร่วมกันพิจารณาแผนภาพว่ามีประเด็นใดที่ต้องการเพิ่มเติม 5) การนำเสนอข้อมูล 30 นาที ให้ตัวแทนผู้สูงอายุนำเสนอข้อมูลและสรุปข้อมูลร่วมกัน

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ให้ข้อคิดเห็นว่ารูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายมีความเหมาะสม มีความถูกต้อง ได้มีการทดลองใช้กับผู้สูงอายุจำนวน 22 ราย ในพื้นที่ตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาที่มีลักษณะบริบทชุมชนคล้ายคลึงกับผู้สูงอายุในพื้นที่การทดลองจริง โดยได้รับการอนุญาตจากนายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัด



พะเยา⁽²⁶⁾ ระยะเวลาในการดำเนินการ 3 วัน ตั้งแต่เวลา 8.30 น.-16.30 น. ณ ห้องประชุมเทศบาลตำบลบ้านเหล่า มีผู้ช่วยวิจัย จำนวน 2 ราย ที่ได้รับการเตรียมเป็นผู้ช่วยนักวิจัยแล้ว ผลการทดลองใช้รูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทาย พบว่า คะแนนพัฒนาผลด้านความรู้หลังได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายสูงกว่าก่อนได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักหลังได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายสูงกว่าก่อนได้รับรูปแบบ ๓ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. แบบทดสอบพัฒนาผลด้านความรู้ 70 ข้อ ชนิดการตอบ ถูก-ผิด (true-false) เพื่อให้ง่ายต่อการตอบของผู้สูงอายุ ตรวจสอบคุณภาพ 4 วิธี คือ 1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (index of item-objective congruence; IOC) ทุกข้อมีค่า IOC > 0.5 2) ความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยการทดลองใช้ (try out) เครื่องมือกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา จำนวน 30 ราย หาค่า Kuder-Richardson 20 (KR-20) เท่ากับ 0.93 3) ความยาก-ง่าย (p) พบว่า มีค่า 0.25-0.81 คือ ค่อนข้างง่ายถึงค่อนข้างยาก 4) ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.38-0.75 คือ พอใช้ถึงดีมาก

3. แบบประเมินพัฒนาผลด้านความตระหนัก 56 ข้อ เป็นแบบ rating scale 3 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วย 0 คะแนน (ไม่มีความสำคัญ) เห็นด้วย 1 คะแนน (มีความสำคัญแต่ยังไม่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน) และเห็นด้วยอย่างยิ่ง 2 คะแนน (มีความสำคัญและจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน) ตรวจสอบคุณภาพ 2 วิธี คือ 1) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน หาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่า > 0.5 2) ความเชื่อมั่นด้วยการทดลองใช้เครื่องมือกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง 30 ราย หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (alpha Cronbach coefficient) เท่ากับ 0.97

การวิเคราะห์ข้อมูล การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักของกลุ่มทดลองก่อนทดลองและหลังทดลองด้วยการวิเคราะห์ repeated measure MANOVA สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยพัฒนาผลด้านความตระหนักหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวิเคราะห์ด้วย Hotelling's T^2

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน มีอายุเฉลี่ย 68.04 ปี เป็นเพศหญิง 23 คน เพศชาย 1 คน ทั้งหมดมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สำหรับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน มีอายุเฉลี่ย 68.08 ปี เป็นเพศหญิง 23 คน เพศชาย 1 คน ทั้งหมดมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้ก่อนการทดลองเท่ากับ 43.17 คะแนน (S.D. = 5.16) และหลังการทดลองเท่ากับ 53.25 คะแนน (S.D. = 4.82) มีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักก่อนการทดลองเท่ากับ 62.46 คะแนน (S.D. = 5.66) และหลังการทดลองเท่ากับ 80.00 คะแนน (S.D. = 4.41) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้ก่อนการทดลองเท่ากับ 43.38 คะแนน (S.D. = 4.05) และหลังการทดลองเท่ากับ 43.79 คะแนน (S.D. = 4.02) มีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักก่อนการทดลองเท่ากับ 62.38 คะแนน (S.D. = 5.39) และหลังการทดลองเท่ากับ 63.21 คะแนน (S.D. = 5.39)



ตารางที่ 1 ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรตามก่อนและหลังการได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพลังตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายของกลุ่มทดลอง

Test of Within-Subjects Effects					
Dependent Variable	SS	MS	df	F	p-value
พัฒนาผลด้านความรู้	111554.083	111554.083	1	4525.787	.000
พัฒนาผลด้านความตระหนัก	243532.521	243532.521	1	899.513	.000

Hotelling's Trace = 7.220 (F = 79.425, p-value = .000)

Bartlett's test : Likelihood ratio = .000, $\chi^2 = 28.543$, p = .000

จากตารางที่ 1 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องความสัมพันธ์ในกลุ่มของตัวแปรตามทั้งสองโดยใช้ Bartlett's test of sphericity ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือ พัฒนาผลด้านความรู้และพัฒนาผลด้านความตระหนัก พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 28.543$, p = .000) จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า Hotelling $T^2 = 162.38$ (Hotelling's Trace F = 7.220, p = .000) เมื่อพิจารณารายตัวแปร พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (F = 4525.787, p = .000) และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (F = 899.513, p = .000)

ตารางที่ 2 ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรตามของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

Test of Between-Subjects Effects						
Source	Dependent Variable	SS	df	MS	F	p-value
Group	พัฒนาผลด้านความรู้	1073.521	1	1073.521	54.478	.000
	พัฒนาผลด้านความตระหนัก	3383.521	1	3383.521	20.052	.000
Error	พัฒนาผลด้านความรู้	906.458	46	19.706		
	พัฒนาผลด้านความตระหนัก	7761.958	46	168.738		
Total	พัฒนาผลด้านความรู้	114985.000	48			
	พัฒนาผลด้านความตระหนัก	257249.000	48			

Box's M = 3.344, F = 1.062, df1 = 3, df2 = 380880.000, p = .364

Bartlett's test : Likelihood Ratio = .000, $\chi^2 = 47.346$, df = 2, p = .000

Levene's test : ความรู้ F = .387, p = .537 ความตระหนัก F = 3.973, p = .052

Hotelling's Trace = 1.337 (F = 30.079, p-value = .000)

Hotelling $T^2 = 61.49$, df = 22 (Hotelling $T^2 > 7.264$)

จากตารางที่ 2 การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องความเป็นเอกพันธ์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (homogeneity of covariance matrices) โดยใช้สถิติ Box's M พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักไม่มีความแตกต่างกัน (Box's M = 3.344, F = 1.062, df1 = 3, df2 = 380880.000, p = .364) และเมื่อทดสอบความแปรปรวนของตัวแปรตามทั้งสองตัวด้วย Levene's test พบว่า ความแปรปรวนของคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักไม่แตกต่างกัน (F = .387, p = .537 และ F = 3.973, p = .052 ตามลำดับ) และผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ในกลุ่มตัวแปรตามทั้งสองโดยใช้ Bartlett's test of sphericity ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าของตัวแปรตาม คือ พัฒนาผลด้านความรู้และพัฒนาผลด้านความตระหนัก พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\chi^2 = 47.346$, p = .000) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มทดลองมี



ค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า Hotelling $T^2 = 61.49$ (Hotelling's Trace = 1.337, $F = 30.079$, $p = .000$) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรตาม คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 54.478$, $p = .000$) และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 20.052$, $p = .000$)

สรุปและอภิปรายผล

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และหลังการทดลองนั้นกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความตระหนักสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายที่มีการผสมผสานแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายเข้าด้วยกันมีประสิทธิภาพในการเพิ่มความรู้และความตระหนักต่อพัฒนาผลได้ครอบคลุมทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ สุขภาพ การมีส่วนร่วม และการมีความมั่นคง การที่ค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้งสองตัวแปรตามมีค่าคะแนนเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้นภายหลังได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายหรือสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายอธิบายได้จากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเองที่ว่าแนวคิดนี้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองมนุษย์ในทุกช่วงวัยรวมถึงวัยสูงอายุด้วย ทำให้ผู้สูงอายุรับรู้ศักยภาพของตนเอง เกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาได้⁽²⁷⁾ มีความสอดคล้องกับการศึกษาที่นำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาพัฒนารูปแบบเพื่อสร้างผู้สูงอายุเป็นผู้ที่มีคุณภาพหรือพัฒนาผลที่พบว่า ผู้สูงอายุหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการมีคะแนนความรู้เกี่ยวกับพัฒนาผลสูงกว่าก่อนการอบรม⁽¹⁸⁾ อีกทั้ง ในการนำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาประยุกต์ใช้เพื่อการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สูงอายุในครั้งนี้ มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามการทำงานของสมองและบริบทการอยู่อาศัยของผู้สูงอายุเป็นหลัก แม้ว่าจะมีการเชื่อมโยงในการทำหน้าที่ของสมอง แต่ผู้สูงอายุยังสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้⁽²⁰⁾

ในการศึกษาครั้งนี้ ยังได้มีการเสริมแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายที่ทำให้รูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และความตระหนักผ่านการสร้างแรงจูงใจ ความสนใจ และไม่เครียดจนเกินไป เนื่องจากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอาจจะเน้นการกระตุ้นการทำงานของสมองให้เกิดการเรียนรู้ที่อาจก่อให้เกิดการเบื่อหน่ายได้ง่ายในผู้สูงอายุ ดังนั้น การเสริมด้วยแนวคิดการเรียนรู้บนความท้าทายจึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายมากยิ่งขึ้น โดยให้แนวทางทั่วไปผ่านทรัพยากรที่สามารถหาได้เพื่อตอบคำถามที่ถูกท้าทายชวนให้สงสัยใคร่รู้⁽²¹⁾ การผสมผสานแนวคิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพกว่าแนวคิดการเรียนรู้เดี่ยวจะต้องมีการผสมผสานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องไปกับผู้เรียน⁽²⁸⁾ โดยสามารถอ้างอิงถึงแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) ที่มีหลักการในการผสมผสานหลายแนวคิดเข้าด้วยกันที่แสดงให้เห็นได้ว่า การผสมผสานวิธีการหรือแนวคิดในการเรียนรู้ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้อยิ่งขึ้น⁽²⁹⁾

ประสิทธิภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายในการศึกษานี้ที่มีต่อพัฒนาผลด้านความรู้และด้านความตระหนักสอดคล้องกับการศึกษาเรื่อง การให้คำปรึกษาแบบรายบุคคลสำหรับพัฒนาผลโดยใช้ the AGNES intervention study⁽³⁰⁾ ที่พบข้อมูลว่า สามารถสร้างพัฒนาผลของผู้สูงอายุได้เฉพาะองค์ประกอบด้านสุขภาพเท่านั้น ไม่ครอบคลุมการสร้างองค์ประกอบการมีส่วนร่วมและการมีความมั่นคงเช่นเดียวกันกับการศึกษาเรื่อง พัฒนาผล-ความยืดหยุ่นและการสนับสนุนจากภายนอกเป็นตัวดัดแปลง



ของผลลัพธ์การปิดใช้งานที่พบว่าการใช้แนวคิดเดียวในการพัฒนาคุณภาพสามารถพัฒนาได้เพียงองค์ประกอบสุขภาพ (31) การศึกษาเรื่อง ประสิทธิภาพของโปรแกรม vital aging เพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพในผู้สูงอายุชาวเม็กซิกันที่ใช้แนวคิด vital aging แนวคิดเดียวที่สามารถพัฒนาคุณภาพด้านสุขภาพได้เพียงบางองค์ประกอบเท่านั้น (32) การศึกษา เรื่อง “I am active” : ผลกระทบของ โปรแกรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาคุณภาพที่ใช้แนวคิด I am active พบว่า ไม่สามารถสร้างความตระหนักหรือการรับรู้ความสามารถแห่งตนเกี่ยวกับพัฒนาผลได้ (33) สอดคล้องกับการศึกษา เรื่อง ประสิทธิภาพของ intervention โดยอาศัยวิดีโอเกมสำหรับพัฒนาผล การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อหุ้ม ที่เป็นการศึกษาการใช้วิดีโอเกมร่วมกับการใช้วิธีการอื่นมีประสิทธิภาพในการสร้างภาวะพัฒนาผลในผู้สูงอายุได้ดีกว่าการใช้วิดีโอเกมเพียงอย่างเดียว (34) ดังนั้น รูปแบบการส่งเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายสามารถส่งเสริมความรู้และความตระหนักพัฒนาผลของผู้สูงอายุได้ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ สุขภาพ การมีส่วนร่วม และการมีความมั่นคง แม้ว่าการทดลองกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะมีสัดส่วนของเพศชายน้อยกว่าเพศหญิง แต่สามารถสรุปประสิทธิภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายจากผลการทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายในการทดลองใช้รูปแบบก่อนหน้า การทดลองจริง เนื่องจากมีสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงที่ไม่แตกต่างกันมากนัก

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองนั้นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงทำให้อาจมีผลกระทบต่อการอ้างอิงผลการวิจัยไปยังผู้สูงอายุเพศชาย แต่ในการทดลองใช้รูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายในผู้สูงอายุของตำบลบ้านเหล่า อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา จำนวน 23 คน พบว่า มีผลการศึกษาไปในทิศทางเดียวกัน คือ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนพัฒนาผลด้านความรู้และค่าเฉลี่ยพัฒนาผลด้านความตระหนักสูงกว่าก่อนการทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายมีความสอดคล้องกับบริบทการเรียนรู้ของผู้สูงอายุในชุมชน เทศบาลตำบลป่าตองจึงควรนำรูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายบรรจุไว้ในแผนการดำเนินงานของโรงเรียนผู้สูงอายุตำบล โดยกำหนดเนื้อหาการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทุกประเด็นพัฒนาผล จัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มกิจกรรมให้ผู้สูงอายุสามารถมีส่วนร่วมได้ครบทุกรายมีการออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงความสนใจและความต้องการของผู้สูงอายุให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้สูงอายุในชุมชนให้มากที่สุด เช่น วัสดุ อุปกรณ์ควรมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตัวอักษรที่ใช้ควรมากกว่าขนาด 20 เป็นต้น มีการเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในการวางแผน การดำเนินการ และการเสนอแนะข้อคิดเห็นและขยายไปยังประชากรวัยอื่นที่ต้องเตรียมพร้อมเข้าสู่การเป็นผู้สูงอายุ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป การศึกษานี้ศึกษาตัวแปรความรู้ และความตระหนักที่อาจนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุได้ไม่ครบถ้วน บางประเด็นจำเป็นต้องอาศัยการมีทักษะด้วย เช่น การดูแลสุขภาพด้วยตนเอง เป็นต้น จึงควรมีการพัฒนาแบบที่สามารถพัฒนาพัฒนาผลด้านทักษะ โดยอาจใช้รูปแบบการสร้างเสริมพัฒนาผลตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการเรียนรู้บนความท้าทายจากการศึกษานี้หรือใช้แนวคิดการเรียนรู้อื่นแต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของผู้สูงอายุในพื้นที่นั้นเป็นหลัก อีกทั้ง การศึกษานี้ มีความจำเพาะเจาะจงในกลุ่มผู้สูงอายุที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ในการศึกษารoundต่อไป จึงควรมีการศึกษาในพื้นที่ชุมชนกึ่งเมืองกึ่งชนบทและสังคมเมือง มีการจัดกิจกรรมให้หลากหลายช่วงวัยมากขึ้นโดยดึงเอาศักยภาพของเด็กหรือผู้ใหญ่ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการศึกษาด้วย มีการผสมผสานทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งแบบออฟไลน์ เช่น หนังสือ ตำรา และเทคโนโลยีการสื่อสารออนไลน์ เช่น ไลน์ เป็นต้น ทั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงในการวิจัย roundต่อไปจึงควรกำหนดให้สัดส่วนของทั้งสองเพศที่ใกล้เคียงกัน



เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. World report on ageing and health [Internet]. 2015 [cite 2019 July 3]. Available from http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.htm.
2. Dahlkemper TR. Caring for older adults holistically. 6th ed. Philadelphia: FA Davis; 2016.
3. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2560. กรุงเทพมหานคร: เดือนตุลา; 2561.
4. Miller CA. Nursing for wellness in older adults. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2015.
5. World Health Organization. Active ageing: a policy framework [Internet]. 2002 [cite 2019 July 3]. Available from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67215/1/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.
6. Nay R, Fetherstonhaugh D, Garratt S. Older people: issues and innovations in care. 4th ed. Sydney, N.S.W : Elsevier Churchill Livingstone; 2014.
7. วัชรภรณ์ เปาโรหิตย์. Living longer: living as active ageing. Royal Thai Air Force Medical Gazette. 2557;57(2):32-6.
8. คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ. แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์; 2553.
9. สุภาวดี ไชยเดชาธร, ทศนีย์ ทิพย์สูงเนิน, กชกร แก้วพรหม. สุขภาพจิตของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างแกนนำชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครราชสีมา. 2560;21(1):31-40.
10. ศศิพัฒน์ ยอดเพชร, เล็ก สมบัติ, ณัฏฐพัชร สโรบล, ธนิกันต์ ศักดาพร. ลักษณะการดำเนินงานและกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: JPRINT2; 2555.
11. ปณิธิ บราวน์. พญณพลัง: บทบาทของกลุ่มผู้สูงอายุและ “ทุน” ที่ใช้ในการขับเคลื่อนงานด้านผู้สูงอายุ. วารสารมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์. 2557;31(3):97-120.
12. เทศบาลตำบลปาดาล. ข้อเสนอโครงการท้องถิ่นร่วมสร้าง ประสานใจการดูแลผู้สูงอายุโดยชุมชน โดยเทศบาลตำบลปาดาล อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย. เชียงราย: เทศบาลตำบลปาดาล; 2561.
13. Bunthan W, Suwathanpornkul I. Analyzed of community conditions for enabling to older persons learning. Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts). 2019;12(9):411-26.
14. กรมกิจการผู้สูงอายุ, กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. คู่มือ หลักสูตรการเตรียมความพร้อมบุคคลเข้าสู่วัยสูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มส่งเสริมการเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุ กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์; 2559.
15. กรมกิจการผู้สูงอายุ, กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ. คู่มือ โรงเรียนผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: กองส่งเสริมศักยภาพผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์; 2559.



16. อุษา โพนทอง. การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาภาวะพหุพลังของข้าราชการกองทัพไทยตาม แนวคิดวิทยาการ ผู้สูงอายุด้านการศึกษาและการเรียนรู้จากประสบการณ์ [ดุชนินิพนธ์]. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2553.
17. ทนงค์ดี ยิ่งรัตนสุข, ภาณุวัฒน์ เชิดเกียรติกุล, ปณิตา วรรณพิรุณ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องการ พัฒนารูปแบบการเรียนรู้และอาชีพของผู้สูงอายุ: การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมภาวะพหุพลัง. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2558.
18. อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล, มนตา ตุลย์เมธาการ. การวิจัยแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ตำบล เขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ ภายใต้แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้; 2559.
19. Caine RN, Caine G. Understanding a brain-based approach to learning and teaching [Internet]. 1990 [cited 2019 July 3]. Available from http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_199010_caine.pdf.
20. Touhy TA, Freudenberger JK. Ebersole & Hess' gerontological nursing & healthy aging. 5th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018.
21. Nichols M, Cator K, Torres M. Challenge based learning white paper. California: Apple, Inc.; 2008
22. Malmqvist J, Rådberg KK, Lundqvist U. Comparative analysis of challenge-based learning experiences. [Internet]. 2015 [cited 2019 July 3]. Available from http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/218615/local_218615.pdf.
23. Swiden CL. Effects of challenge based learning on student motivation and achievement. (Master of Science Thesis in Science Education). Montana: Montana State University; 2015.
24. กรมกิจการผู้สูงอายุ, สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ. ชุดความรู้การดูแลตนเองและพัฒนาศักยภาพ ผู้สูงอายุ. กรุงเทพมหานคร: สำนักส่งเสริมและพิทักษ์ผู้สูงอายุ กรมกิจการผู้สูงอายุ กระทรวงการพัฒนา สังคมและความมั่นคงของมนุษย์; 2556.
25. Jensen E, McConchie L. Brain-based learning: the new paradigm of teaching. 3rd ed. San Diego, CA: Thousand Oaks; 2000.
26. เทศบาลตำบลบ้านเหล่า. คู่มือศูนย์การเรียนรู้ระบบการดูแลผู้สูงอายุเทศบาลตำบลบ้านเหล่า อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา. พะเยา: เทศบาลตำบลบ้านเหล่า; 2560.
27. สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). BBL คืออะไร [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 3 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงจาก: <http://www.okmd.or.th/bbl/about/bbl.php>
28. SEAC. (2019). Blended learning เทคนิค “ผสม” การเรียนรู้ตามใจชอบ [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 3 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงจาก: <https://www.seasiacenter.com/insights/blended-learning-เทคนิค-ผสม-การเรียนรู้/>
29. Easygenerator. Blended learning models [Internet]. 2019 [cited 2019 July 3]. Available from: <https://www.easygenerator.com/blended-learning/>.



30. Rantanen T, Pynnönen K, Saajanaho M, Siltanen S, Karavirta L, Kokko K, Hassandra M. Individualized counselling for active aging: protocol of a single-blinded, randomized controlled trial among older people (the AGNES intervention study). *BMC Geriatrics*. 2019;19(1):5.
31. Rantanen T, Saajanaho M, Karavirta L, Siltanen S, Rantakokko M, Viljanen A, Portegijs E. Active aging - resilience and external support as modifiers of the disablement outcome: AGNES cohort study protocol. *BMC Public Health*. 2018;18(1):565.
32. Ma Mendoza-Ruvalcaba N, Fernández-Ballesteros R. Effectiveness of the vital aging program to promote active aging in Mexican older adults. *Clin Interv Aging* 2016;11:1631-44.
33. Ma Mendoza-Ruvalcaba N, Arias-Merino ED. "I am active": effects of a program to promote active aging. *Clin Interv Aging*. 2015;10:829-37.
34. Vázquez FL, Otero P, García-Casal JA, Blanco V, Torres ÁJ, Arrojo M. Efficacy of video game-based interventions for active aging. A systematic literature review and meta-analysis. *PLOS ONE* 2018;13(12):1-24.