

# การพัฒนาสมรรถภาพการทรงตัวและความกลัวการล้มของผู้สูงอายุหญิงในตำบลองครักษ์และบางลูกเสือจังหวัดนครนายกด้วยบริการวิชาการชุมชน

## Balance performance and fear of fall improvement for elderly women living in Ongkharak and Bang-lookseir subdistrict of Nakhonnayok province by a community-based service

สายธิดา ลาภอนันตสิน<sup>1</sup>, วาสนา เตโชวานิชย์<sup>1</sup>, พันพิศสา ณ สงขลา<sup>1</sup>, ยุพารัตน์ อดกลั่น<sup>1</sup>, สุนันทา วิฑู<sup>2</sup>  
Saitida Lapanantasin<sup>1</sup>, Wassana Techovanich<sup>1</sup>, Punpissa Na Songkhla<sup>1</sup>, Yuparat Odglun<sup>1</sup>, Sunantha Wikam<sup>2</sup>

<sup>1</sup> คณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) จังหวัดนครนายก

<sup>2</sup> โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านโน ตำบลบางลูกเสือ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

<sup>1</sup> Faculty of Health Science, Srinakharinwirot University (Ongkharak), Nakhonnayok

<sup>2</sup> Baannai Tambon Health Promoting Hospital, Bang-lookseir, Ongkharak, Nakhon-nayok

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** การส่งเสริมสมรรถภาพการทรงตัวเพื่อป้องกันการล้ม มีความสำคัญอย่างมากสำหรับผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุเพศหญิงซึ่งพบว่ามีความเสี่ยงต่อการล้มมากกว่าชาย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามประสิทธิผลของการให้บริการวิชาการส่งเสริมสมรรถภาพการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุหญิงในชุมชนด้วยการจัดกิจกรรมเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กลุ่มย่อย ร่วมกับการสอนการปฏิบัติการออกกำลังกายด้วยตนเองที่บ้านเพื่อฝึกพัฒนาความสามารถในการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุ และติดตามผลความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มของผู้สูงอายุ หลังจากเข้าร่วมโครงการแล้ว

**วิธีการวิจัย:** รวบรวมข้อมูลผลประเมินความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้ม (FoF) ของอาสาสมัครผู้สูงอายุในตำบลองครักษ์และบางลูกเสือ จังหวัดนครนายก ทั้งก่อนเข้าร่วม (wk0) และ สัปดาห์ที่ 4 หลังเข้าร่วมโครงการ(wk4) โดยประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วย Berg balance scale (BBS), functional reach test (FRT) และ timed up and go test (TUG) ส่วน FoFประเมินด้วย Thai geriatric fear of falling questionnaire และเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมด้วยสถิติ paired t-test

**ผลการวิจัย:** ผู้สูงอายุหญิงจำนวน 50 คน อายุ60-85 ปี (อายุเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 71.06+6.96 ปี) อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการ โดยเข้า

ร่วมกิจกรรมกลุ่มที่นำโดยนักกายภาพบำบัด เพื่อเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับสาเหตุและความสำคัญของการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุและเรียนรู้วิธีการปฏิบัติตามโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวด้วยตนเองที่บ้าน ผลการประเมินความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวเมื่อประเมินด้วย BBS, FRT และ TUGดีกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ( $p=0.001$ ,  $p=0.05$  และ  $p=0.001$  ตามลำดับ) และมีความกลัวการล้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.001$ )

**สรุปผล:** โครงการบริการวิชาการชุมชนเชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุ ด้วยกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กลุ่มย่อย ร่วมกับการสอนวิธีการปฏิบัติการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวด้วยตนเองที่บ้าน และนัดติดตามผลใน 4 สัปดาห์ สามารถใช้เป็นรูปแบบของการบริการส่งเสริมสมรรถภาพการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนได้ เนื่องจากสามารถช่วยให้ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุดีขึ้นและมีความกลัวการล้มลดลง

### Abstract

**Objective:** Promoting balance performance of elderly women to prevent falls is very important. This study aimed to follow up the effects of a proactive community-based service, by using a

small group discussion with workshop practice of a home-based balance training program, on balance performances and fear of falls (FoF) of elderly women on the 4<sup>th</sup> week (wk4) after the service.

**Methods:** Data collected from balance promoting service for the elderly women living in Ongkharak and Bang-lookseir subdistricts, Nakhonnayok, Thailand were analyzed. The data included of balance performances measured by Berg balance scale (BBS), functional reach test (FRT) and timed up and go test (TUG), and FoF evaluated by Thai geriatric fear of falling questionnaire before (wk0) and after the service on wk4. All parameters of wk0 were compared with that of wk4 by paired t-test.

**Results:** Fifty women, aged 60-85 years (mean  $\pm$  SD, 71.06 $\pm$ 6.96 years), attended the service and volunteered to be re-evaluated their balance performances and FoF on wk4 following self-exercise by the home-based program for balance training of the service. On wk4, the elderly women significantly demonstrated the better balance performances assessed by BBS, FRT and TUG( $p=0.001, p=0.05$  and  $p=0.001$  respectively), and showed a lesser FoF compared to wk0 significantly( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** The proactive community-based service of this study, implemented by a small group discussion with practical workshop of home-based balance training program, was an available balance promotion model of the service for elderly women in community because it improved balance performances and reduced FoF of the elders.

**Keywords:** geriatric, self-exercise, balance training, balance performance, fear of fall

## บทนำ

การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2550<sup>1</sup>ของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า มีจำนวน และสัดส่วนของผู้สูงอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 10 ใน พ.ศ. 2547<sup>2</sup> เป็นร้อยละ 10.7 ดังนั้น การเตรียมความพร้อมในการบริการด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพและป้องกันภาวะแทรกซ้อนแก่กลุ่มประชากรผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญมากกว่าการดูแลรักษาเมื่อเกิดปัญหาสุขภาพหรือภาวะแทรกซ้อนขึ้นแล้ว ซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญในการบริการสุขภาพเชิงรุกของรัฐที่มุ่งให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพได้ผ่านบริการ/โครงการหรือกิจกรรมที่ครอบคลุมทั้งการสร้างสุขภาพและการซ่อมสุขภาพ หรือการรักษาโดยมีองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งของความสำเร็จคือการมีส่วนร่วมของประชาชนหรือชุมชน<sup>3</sup>

ผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางเสื่อมถอยลง ทั้งทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาทยนต์และประสาทรับความรู้สึก ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการรักษาสมดุลการทรงท่า ลดลง<sup>4-5</sup> ทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการล้มได้ง่าย<sup>6</sup> โดยผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปมีความเสี่ยงต่อการล้มเพิ่มขึ้น 25-35 % และอัตราการล้มของผู้สูงอายุเพศหญิงพบมากกว่าเพศชายเกือบหนึ่งเท่า<sup>7</sup> การล้มจึงเป็นปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บต่อกระดูกกล้ามเนื้อและ/หรือเกิดการบาดเจ็บที่ศีรษะและสมอง ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้ ตลอดจนสูญเสียความมั่นใจในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเองในผู้สูงอายุที่มีประวัติการล้มบ่อย<sup>8-9</sup> ดังนั้น การสร้างเสริมความสามารถในการควบคุมการทรงตัวให้มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการช่วยลดความเสี่ยงของการล้มและเพิ่มความมั่นใจในการดำเนินชีวิตประจำวันแก่ผู้สูงอายุ<sup>10</sup>

จากผลการศึกษาวิจัยของสายธิดา และคณะ ใน พ.ศ. 2554<sup>11</sup> ได้พัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มเพื่อฝึกการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุไทยเพศหญิงที่มีระดับกิจกรรมทางกายในระดับ inactivity และ light activity และพบว่าโปรแกรมการออกกำลังกายนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 ภายหลังได้รับการฝึก คณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญในการส่งเสริมสมรรถภาพการทรงตัวแก่ผู้สูงอายุหญิงในชุมชน ด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมการออกกำลังกายดังกล่าวบูรณาการสู่การบริการวิชาการแก่ชุมชน/สังคมโดยการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการทรงตัวในผู้สูงอายุ ร่วมกับการอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อยเพื่อสอนโปรแกรมการฝึกพัฒนาความสามารถในการทรงตัวด้วยตนเองเพื่อให้ผู้สูงอายุนำไปฝึกด้วยตนเองที่บ้านได้ และวิเคราะห์อย่างเป็นระบบถึงประสิทธิผลของการบริการดังกล่าวต่อการพัฒนาความสามารถในการทรงตัวและความมั่นใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยประเมินจากความสามารถในการทรงตัวและระดับของความกลัวการล้มของผู้สูงอายุ

**วิธีการวิจัย**

**ผู้เข้าร่วมการวิจัย:** ผู้สูงอายุหญิงในชุมชนที่ขึ้นทะเบียนผู้สูงอายุของโรงพยาบาลองครักษ์ ตำบลองครักษ์ และ รพสต.บ้านใน ตำบลบางลูกเสือ จังหวัดนครนายกอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งสามารถเดินเองได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินไม่มีโรคทางระบบประสาทหรือความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่รบกวนการทรงตัว เช่น อัมพาตการผิดปกติของกระดูกและข้อในรยางค์ขา เป็นต้นและยินดีเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนเชิงรุกในโครงการ “สร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวเพื่อป้องกันการล้มสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนตำบลองครักษ์และตำบลบางลูกเสือเขตอำเภอองครักษ์” ของโครงการศูนย์ส่งเสริมสุขภาพชุมชน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ

โรฒ (องครักษ์) และกลับมารับการตรวจประเมินความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มซ้ำในสัปดาห์ที่ 4 (wk4) ภายหลังเข้าร่วมโครงการ

**ขั้นตอนการวิจัย:** การวิจัยนี้เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากส่วนหนึ่งของการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนเชิงรุกในโครงการ “สร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวเพื่อป้องกันการล้มสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนตำบลองครักษ์และตำบลบางลูกเสือเขตอำเภอองครักษ์” ของโครงการศูนย์ส่งเสริมสุขภาพชุมชน คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) โครงการดังกล่าวประกอบด้วย กิจกรรมกลุ่มที่นำโดยนักกายภาพบำบัด เพื่อเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการทรงตัวในผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ร่วมกับการอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มย่อยเพื่อสอนโปรแกรมการฝึกพัฒนาความสามารถในการทรงตัวด้วยตนเองที่ประยุกต์จากการศึกษาของ สายธิดา และคณะ พ.ศ. 2554<sup>11</sup> และ 2556<sup>12</sup> ซึ่งประยุกต์จากการออกกำลังกายแบบกลุ่มเป็นการออกกำลังกายด้วยตนเองเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถนำกลับไปปฏิบัติด้วยตนเองได้โดยยังคงวัตถุประสงค์ของแต่ละท่าของการออกกำลังกายไว้เช่นเดิม ได้แก่ การยืดกล้ามเนื้อขาและลำตัวเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น การเพิ่มหรือคงกำลังกล้ามเนื้อขา การทำท่ายการพัฒนาการทรงตัวด้วยการลด base of support เช่นการยืนต่อเท้า การยืนขาเดียวขณะเคลื่อนไหวขาอีกข้างหนึ่ง ตลอดจนการปรับเคลื่อนจุดศูนย์ถ่วงให้สูงขึ้นหรือออกจากกึ่งกลางของฐานรองรับให้มากขึ้นโดยการเอื้อมโนทัศน์ทางต่างๆหรือการยืนด้วยสันเท้าสลับปลายเท้าซึ่งเป็นการฝึก ankle strategy ร่วมด้วย เป็นต้น และให้ผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในการเสวนาและรับการอบรมฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองที่บ้านวันละ 1 ครั้งใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์พร้อมแจกเอกสารคำอธิบายรายละเอียดพร้อมรูปภาพประกอบวิธีการปฏิบัติตาม

โปรแกรมเพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้ในการทบทวนและแบบบันทึกจำนวนครั้งในการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านซึ่งมีรายละเอียดดังภาคผนวกและผู้สูงอายุได้รับการตรวจประเมินสมรรถภาพการทรงตัวด้วย Berg balance scale (BBS)<sup>13-14</sup>, functional reach test(FRT)<sup>15-16</sup> และ timed up and go test (TUG)<sup>17-18</sup> และการตอบแบบสำรวจระดับความกลัวการล้มด้วย Thai geriatric fear of falling questionnaire<sup>19</sup> ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการแล้ว 4 สัปดาห์โดยในเครื่องมือวัดเดียวกันจะเป็นผู้ประเมินคนเดิมตลอดการศึกษา และผู้ประเมินเป็นนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 15 ปี

การศึกษานี้ใช้ BBS, FRT และ TUG เป็นเครื่องมือในการประเมินความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเนื่องจากเป็นการประเมินการทรงตัวที่สอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ใช้เวลาน้อยและสะดวกในชุมชน มีความน่าเชื่อถือของการวัดซ้ำสูง แต่อย่างไรก็ตาม BBS มีข้อจำกัดของเพดานคะแนนในการประเมินการทรงตัว (ceiling effect) คณะผู้วิจัยจึงนำ FRT และ TUG ซึ่งไม่มีข้อจำกัดของเพดานการประเมินและมีความสัมพันธ์กับ BBS<sup>20-22</sup> มาร่วมใช้เพื่อลด

ข้อจำกัดดังกล่าวในการประเมินการพัฒนาความสามารถการทรงตัว

**การวิเคราะห์ข้อมูล:** รายงานและวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการโดยเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเมื่อตรวจประเมินด้วย BBS, TUG และ FRT และระดับของความกลัวการล้ม เมื่อประเมินด้วย Thai geriatric fear of falling questionnaire ระหว่างก่อนเข้าร่วม และสัปดาห์ที่ 4 หลังเข้าร่วมโครงการด้วย paired t-test ที่ระดับนัยสำคัญ  $p < 0.05$

### ผลการวิจัย

ในการบริการวิชาการชุมชนครั้งนี้ มีผู้สูงอายุหญิงที่ยินดีเข้าร่วมการฝึกพัฒนาความสามารถในการทรงตัวด้วยตนเองและกลับมารับการตรวจประเมินความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มซ้ำในสัปดาห์ที่ 4 ภายหลังจากได้รับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวด้วยตนเองทั้งสิ้น 50 คน โดยมีลักษณะทั่วไปด้านอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงลักษณะทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก และ ส่วนสูง ของอาสาสมัครผู้สูงอายุหญิงจำนวน 50 คนที่เข้าร่วมโครงการบริการวิชาการชุมชนเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัว

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ช่วงพิสัย
อายุ (ปี)	71.06 $\pm$ 6.96	60-85
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	52.66 $\pm$ 11.13	35-74
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	150.26 $\pm$ 6.07	135-167
จำนวนผู้ที่มีประวัติการล้มในช่วง 6 เดือนก่อนเข้าร่วมโครงการ(อย่างน้อย 1 ครั้ง)	4 คน	-

ก่อนเข้าร่วมโครงการ พบว่าความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุเมื่อประเมินด้วย BBS, FRT และ TUG มีค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 49.18 ± 4.65 คะแนน, 19.01 ± 6.21 เซนติเมตร และ 21.83 ± 4.15 วินาที ตามลำดับซึ่งจัดเป็นผู้ที่ไม่เสี่ยงต่อการล้มหากพิจารณาจาก cut off score ของ BBS ที่ < 45 คะแนน<sup>20</sup> และ FRT ที่ < 18.5 ซม.<sup>21</sup> แต่จัดเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงล้มหากพิจารณาจาก cut off score ของ TUG ที่ > 13.5 วินาที<sup>22</sup> และระดับความกลัวการล้ม (FoF) มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 78.38 ± 22.47 คะแนน ซึ่งสูงกว่า cut off score จึงจัดเป็นผู้ที่มีความกลัวการล้ม<sup>19</sup> และเมื่อประเมินซ้ำหลังจากได้รับการอบรมโปรแกรมการฝึกพัฒนาความสามารถในการทรงตัวจากโครงการบริการวิชาการชุมชนในการศึกษานี้และนำไปปฏิบัติด้วยตนเองแล้ว 4 สัปดาห์พบว่า BBS, FRT, TUG และ FoF มีค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 51.22 ± 4.34 คะแนน, 21.25 ± 6.16 เซนติเมตร, 20.54 ± 3.98 วินาที และ 67.82 ± 24.09 คะแนน ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวเมื่อประเมินด้วย Berg balance score, functional reach test และ timed up and go test และระดับความกลัวการล้มเมื่อประเมินด้วย Thai geriatric fear of falling questionnaire ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวในผู้สูงอายุหญิงอาสาสมัครจำนวน 50 คน

ตัวแปรที่ศึกษา	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พิสัย)		Paired t-test	
	ก่อนเข้าร่วมโครงการ	หลังเข้าร่วมโครงการ	t	p-value
Berg balance score (คะแนน)	49.18 ± 4.65 (37 - 55)	51.22 ± 4.34 (38 - 56)	-4.99	0.001**
Functional reach test (เซนติเมตร)	19.01 ± 6.21(8.33 - 37.60)	21.25 ± 6.16 (10.67 - 40.00)	-2.22	0.031*
Timed up and go test (วินาที)	21.83 ± 4.15 (15.40 - 34.69)	20.54 ± 3.98 (14.90 - 37.65)	4.19	0.001**
Thai Geriatric Fear of Falling Questionnaire (คะแนน)	78.38 ± 22.47 (35 - 123)	67.82 ± 24.09 (21 - 131)	4.18	0.001**

\* มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05, \*\* มีความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการแก่ชุมชนเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.01

เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวซึ่งประเมินด้วยเครื่องมือ Berg balance score (BBS), functional reach test (FRT) และ timed up and go (TUG) และระดับความกลัวการล้มซึ่งประเมินด้วย Thai Geriatric Fear of Falling Questionnaire ระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการพบว่าผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวภายหลังได้เข้าร่วมโครงการและนำไปปฏิบัติ ณ สัปดาห์ที่ 4 ดีขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมทั้ง ค่า BBS, FRT และ TUG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.001,

p=0.03 และ p=0.001 ตามลำดับ) และมีระดับคะแนนความกลัวการล้มลดลงจากก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.001) ดังแสดงในตารางที่ 2

อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการครั้งนี้ได้นำโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวไปปฏิบัติด้วยตนเองได้ไม่เท่ากัน โดยพบว่า มีกลุ่มผู้สูงอายุที่นำไปปฏิบัติได้ตามคำแนะนำตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 20 คน กลุ่มที่นำไปปฏิบัติน้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ จำนวน 24 คน และกลุ่มที่ไม่นำไปปฏิบัติ

จำนวน 6 คน ดังแสดงใน ตารางที่ 3 และเมื่อพิจารณาความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มก่อนและหลังนำไปปฏิบัติ 4 สัปดาห์ของทั้งสามกลุ่มดังกล่าวพบว่ากลุ่มที่นำไปโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มความสามารถในการทรงตัวดีขึ้นขณะที่กลุ่มที่ไม่นำไปปฏิบัติมีแนวโน้มความสามารถใน

การทรงตัวลดลงเมื่อประเมินด้วย BBS, FRT และ TUG สำหรับความกลัวการล้มพบว่า ทั้งกลุ่มที่นำไปโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติและกลุ่มที่ไม่นำไปปฏิบัติมีแนวโน้มของความกลัวการล้มลดลงดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 3** การนำไปโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวไปปฏิบัติด้วยตนเองที่บ้านหลังได้รับการอบรมโปรแกรมดังกล่าวแล้วของอาสาสมัครผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการ”สร้างเสริมสมรรถภาพการทรงตัวจำนวน 50 คน

การนำไปโปรแกรมการออกกำลังกายที่ได้รับคำแนะนำไปปฏิบัติ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1) นำไปปฏิบัติ	44	88
1.1) ปฏิบัติได้ตามคำแนะนำ (ตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ขึ้นไป)	20	40
1.2) ปฏิบัติได้น้อยกว่าคำแนะนำ (น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์)	24	48
2) ไม่นำไปปฏิบัติ ( 0 ครั้ง) <sup>#</sup>	6	12
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**หมายเหตุ #** จำนวน 6 คนที่ไม่นำไปโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติมีสาเหตุ ดังนี้ ทำเอกสารคู่มือการออกกำลังกายหายจำนวน 2 คน และไม่มีเวลา จำนวน 4 คน โดยให้เหตุผลต้องดูแลการซ่อมแซมบ้าน ดูแลหลาน และไปวัดถือศีลเป็นต้น

**ตารางที่ 4** ผลประเมินความสามารถในการทรงตัวและความกลัวการล้มของผู้สูงอายุจำนวน 50 คน ที่เข้าร่วมโครงการบริการวิชาการและนำไปโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวที่ได้รับการอบรมไปปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มผู้ที่ปฏิบัติได้ตามคำแนะนำตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ขึ้นไป (n=20) ผู้ที่ปฏิบัติได้น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ (n=24) และผู้ที่ไม่นำไปปฏิบัติ (n=6)

การนำไปโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติด้วยตนเอง	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน							
	BBS (คะแนน)		FRT (ซ.ม.)		TUG (วินาที)		FoF (คะแนน)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
ผู้ที่ปฏิบัติตั้งแต่ 3 ครั้ง/สัปดาห์ขึ้นไป (n=20)	48.29 $\pm$ 6.74	50.42 $\pm$ 1.99	18.61 $\pm$ 5.43	21.49 $\pm$ 6.05	20.71 $\pm$ 2.67	19.34 $\pm$ 2.32	74.35 $\pm$ 21.38	70.70 $\pm$ 26.82
ผู้ที่ปฏิบัติได้น้อยกว่า 3 ครั้ง/สัปดาห์ (n=24)	45.65 $\pm$ 5.33	50.57 $\pm$ 4.89	17.35 $\pm$ 6.66	20.02 $\pm$ 6.81	22.65 $\pm$ 4.63	20.75 $\pm$ 5.10	78.80 $\pm$ 28.14	63.29 $\pm$ 25.95
ผู้ที่ไม่นำไปปฏิบัติ (n=6)	48.83 $\pm$ 6.31	48.33 $\pm$ 6.02	20.62 $\pm$ 5.08	18.86 $\pm$ 4.19	15.88 $\pm$ 3.14	17.32 $\pm$ 1.80	66.00 $\pm$ 36.33	58.00 $\pm$ 32.49

BBS = Berg balance scale, FRT = Duncan's functional reach test, TUG = Timed up and go test, FoF = Thai geriatric fear of falling questionnaire

**อภิปรายผลการวิจัย**

ผู้สูงอายุจำนวน 50 คน ที่ยินดีเข้าร่วมโครงการและรับการติดตามผลหลังจากนำโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวด้วยตนเองไปปฏิบัติเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า มีความสามารถในการทรงตัวเมื่อประเมินด้วย BBS, FRT และ TUG ดีขึ้นกว่าก่อนได้รับการอบรมจากโครงการนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.001$ ,  $p=0.05$  และ  $p=0.001$  ตามลำดับ) และความสามารถการทรงตัวที่พัฒนาขึ้นจากก่อนการอบรมนี้สอดคล้องสัมพันธ์กับผลที่พบว่าผู้สูงอายุมีระดับความกลัวการล้มเมื่อประเมินด้วย Thai geriatric fear of falling questionnaire ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.001$ ) โดยระดับความกลัวการล้ม (FoF) เฉลี่ยก่อนได้รับการอบรมจากโครงการบริการวิชาการชุมชนในการศึกษานี้เท่ากับ  $78.38 \pm 22.47$  คะแนน ซึ่งมีค่าสูงกว่า cut-off score ของแบบประเมินซึ่งอยู่ที่ 66 คะแนน<sup>19</sup> และจัดเป็นกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความกลัวการล้ม หลังจากได้รับการอบรมจากโครงการนี้และนำไปปฏิบัติด้วยตนเอง 4 สัปดาห์คะแนนเฉลี่ย FoF ลดลงสู่  $67.82 \pm 24.09$  คะแนน จนใกล้เคียงกับ cut-off score ย่อมแสดงให้เห็นว่าผลของการบริการวิชาการเชิงรุกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการทรงตัวครั้งนี้สามารถช่วยลดความกลัวการล้มของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมได้อย่างชัดเจนอย่างไรก็ตาม การศึกษานี้ติดตามผลเพียง 4 สัปดาห์ หากผู้สูงอายุคงการปฏิบัติฝึกอย่างต่อเนื่องต่อไปอาจส่งผลให้มีความสามารถในการทรงตัวที่พัฒนามากขึ้นและเสริมความมั่นใจในการเคลื่อนไหว นำสู่การลดลงของความกลัวการล้มได้ดียิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่า การบริการวิชาการครั้งนี้สามารถช่วยส่งเสริมพัฒนาความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุหญิงที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการได้ เนื่องจากทำการออกกำลังกายตามโปรแกรมด้วยการยืดกล้ามเนื้อ การเขย่งเท้า การยืนขาเดียวขณะเคลื่อนไหวขาอีกข้างหนึ่งจะส่งเสริมความยืดหยุ่นและคงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านชีวกลศาสตร์ที่มีผลต่อการทรงตัว<sup>23-24</sup> ตลอดจนการออกแบบ

ท่าการออกกำลังกายเพื่อฝึกท่าท่ายการทรงตัวด้วยการค่อยๆเพิ่มความยาก เช่น การลดฐานรองรับด้วยการยื่นต่อเท้าและการยืนขาเดียว<sup>25</sup> และการเคลื่อนจุดศูนย์กลางมวลออกจากส่วนกลางของฐานรองรับให้ไกลขึ้น (limit of stability) ด้วยการเอียงยกแขนและเท้าแกงในทิศทางต่างๆ<sup>26</sup> รวมทั้งการฝึกเพื่อส่งเสริม ankle strategy ที่สำคัญในการทรงตัว<sup>27</sup> โดยการยืนด้วยส้นเท้าสลับกับปลายเท้าไปมา

การเข้าถึงผู้สูงอายุโดยกิจกรรมการเสวนาและการอบรมเชิงปฏิบัติการโปรแกรมออกกำลังกายกลุ่มย่อยเพื่อให้ผู้สูงอายุได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแล้วติดตามประเมินผลการทำงานไปปฏิบัติจึงเป็นกระบวนการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในชุมชนเพื่อช่วยส่งเสริมสภาพจิตใจ ลดความกลัวการล้ม และส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายด้านการทรงตัวของผู้สูงอายุได้ ประกอบกับข้อมูลการนำโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติด้วยตนเองของผู้สูงอายุที่ตรวจสอบได้จากแบบบันทึกและการสอบถามจากผู้สูงอายุ พบว่ามีผู้สูงอายุที่นำโปรแกรมออกกำลังกายไปปฏิบัติด้วยตนเอง (นับรวมทั้งกรณีที่ปฏิบัติได้ตามคำแนะนำและปฏิบัติบ้างบางครั้งแต่น้อยกว่าคำแนะนำ) อยู่ถึง 44 คน จาก 50 คน คิดเป็นร้อยละ 88 ดังแสดงในตารางที่ 3 นับได้ว่ามีแนวโน้มการตอบรับเชิงบวกต่อการบริการวิชาการด้วยกระบวนการดังกล่าวอยู่ในระดับสูง

อย่างไรก็ตาม โครงการบริการวิชาการชุมชนครั้งนี้มุ่งหวังให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลส่งเสริมสมรรถภาพร่างกายได้ด้วยตนเองเป็นหลักโดยให้เป็นการนำไปปฏิบัติด้วยตนเอง ดังนั้นการศึกษานี้จึงวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ตามสภาพความเป็นจริงโดยไม่ตัดข้อมูลของผู้สูงอายุที่ไม่นำโปรแกรมไปปฏิบัติออกจากการวิเคราะห์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุกลุ่มที่ไม่ปฏิบัติมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทรงตัวลดลงเมื่อประเมินด้วย BBS, FRT และ TUG (ตารางที่ 4) ผลสิ่งนี้จึงอาจเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของ BBS, FRT, TUG ณ สัปดาห์ที่ 4 ซึ่งพบว่ามีค่าแตกต่างจากก่อน

เข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้นยังไม่ชัดเจนในทางคลินิกคือมีการเปลี่ยนแปลงของผลประเมินด้วยBBS, FRT และ TUG ระหว่างก่อนและหลังเข้าอบรมน้อยกว่าค่า minimal detectable change ของการประเมินด้วยแต่ละเครื่องมือจากผลการศึกษาที่ผ่านมา<sup>20-22</sup> หรืออีกนัยหนึ่ง ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้นนั้นเกิดจากผลของการฝึกปฏิบัติตามโปรแกรม ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 4 กลุ่มผู้สูงอายุที่นำโปรแกรมการออกกำลังกายไปปฏิบัติสามารถพัฒนาการทรงตัวขณะเอื้อมมือเมื่อประเมินด้วย FRT จากกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการล้มไปเป็นกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยงภายหลังนำไปปฏิบัติแล้ว 4 สัปดาห์ โดยพบว่าค่า FRT เพิ่มขึ้นและมากกว่า 18.5 เซนติเมตรซึ่งเป็น cut off score ของเครื่องมือนี้สำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อการล้มที่พบจากการศึกษาในผู้สูงอายุ<sup>21</sup> ดังนั้น เพื่อให้การประยุกต์ใช้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจึงควรมีการปรับระยะเวลาติดตามผลให้มีความถี่มากขึ้น เช่น ทุก 1-2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการทบทวนโปรแกรมการออกกำลังกายและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุนำไปปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

### สรุปผลการวิจัย

การให้บริการวิชาการด้วยกระบวนการเชิงรุกเข้าถึงผู้สูงอายุในชุมชนของการศึกษาคั้งนี้โดยวิธีการจัดกลุ่มเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายต่อสมรรถภาพการทรงตัวและความสำคัญของการทรงตัวในผู้สูงอายุ ร่วมกับการฝึกปฏิบัติกรกลุ่มย่อยโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวด้วยตนเองสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุที่นำโปรแกรมดังกล่าวไปปฏิบัติมีความสามารถในการทรงตัวดีขึ้นและลดความกลัวการล้มของผู้สูงอายุลงได้ภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ค่าความแตกต่างที่พบว่าดีขึ้นยังไม่ชัดเจนในทางคลินิก จึงควรมีการศึกษาต่อไปที่มีการปรับระยะเวลาในการติดตามเพื่อทบทวนและกระตุ้นให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตาม

โปรแกรมการออกกำลังกายได้อย่างถูกต้องมากขึ้น ทุก 1 หรือ 2 สัปดาห์

### ข้อจำกัดของการศึกษา

เนื่องจากเป็นโครงการบริการวิชาการชุมชนต่อกลุ่มผู้สูงอายุจำนวนมากและไม่ได้ประเมินระดับกิจกรรมทางกายของผู้สูงอายุแต่ละคน จึงไม่สามารถออกแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาการทรงตัวที่จำเพาะต่อผู้สูงอายุรายบุคคลได้ และเนื่องจากเป็นการให้ผู้สูงอายุนำโปรแกรมไปปฏิบัติด้วยตนเองจึงไม่สามารถควบคุมคุณภาพในการปฏิบัติกรออกกำลังกายของผู้สูงอายุแต่ละคนได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณงบประมาณแผ่นดินโครงการบริการวิชาการเพื่อสังคม คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปี 2555 และผู้อำนวยการตลอดจนบุคลากรโรงพยาบาลองครักษ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใน จังหวัดนครนายกที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ และอำนวยความสะดวกในการประสานงาน

### เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทยพ.ศ. 2550
2. มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย (มส.ผส.). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทยพ.ศ. 2547
3. ชูชัย ศุภวงศ์, สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ ศุภกิจ ศิริลักษณ์ และคณะ คู่มือการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล, กรุงเทพฯ; โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2552: 167.
4. Sturmeiks DL, George RS, Lord SR. Balance disorders in the elderly. ClinNeurophysiol, 2008; 38: 467-78.
5. Laughton CA, Slavin M, Katdare K, Nolan L, Bean JF, Kerrigan DC, Phillips E, Lipsitz LA,

- Collins JJ. Aging, muscle activity, and balance control: physiologic changes associated with balance impairment. *Gait Posture*, 2003; 18: 101-8.
6. Jitapunkul S, Na Songkhla M, Chayovan N, Chirawatkul A, Choprapawon C, Kachondham Y, Buasai S. Fall and their associated factors: A national survey of the Thai elderly. *J Med Assoc Thai*, 1998; 81: 233-242.
7. Shumway-Cook A, Gamber W, Baldwin M, Liao S. The effect of multidimensional exercises on balance, mobility, and fall risk in community – dwelling older adults. *Phys Ther*, 1997; 77: 46 – 57.
8. Legters K. Fear of falling. *Phys Ther*. 2002;82:264-72
9. Scheffer AC, Schuurmans MJ, Dijk N, Hooft T, Rooij SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons (systematic review). *Age and Ageing*, 2008; 37:19–24.
10. Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomised controlled trial. *Age Ageing*, 2003; 32:407-14.
11. สายธิดา ลาภอนันตสิน, ไพจิตรพร พรหมวิชัย, วีนัส ฉายแก้ว, อัจฉราภรณ์ บิดา. การพัฒนาโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มเพื่อฝึกการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุไทยเพศหญิง. *Thai Journal of Physical Therapy*, 2011; 33: 78-88.
12. สายธิดา ลาภอนันตสิน, กฤตพร เต็มกิจวานิชย์, สุรินทร์ทิพย์ กิติทัศน์เศรณี, อุไรพรปรางศรี. ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่มเพื่อฝึกการทรงตัวต่อความสามารถในการทรงตัวในผู้สูงอายุไทยเพศหญิงที่มีระดับกิจกรรมทางกายต่างกัน: การศึกษานำร่อง. *Thai Journal of Physical Therapy*, 2013; 35: 1-15.
13. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The Balance scale: reliability assessment for elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehab Med*, 1995; 27; 27-36.
14. Berg K, Maki B, Williams JI, Holliday P, Wood-Dauphinee S. A comparison of clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*, 1992; 73; 1073-1083.
15. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*, 1990;45:M192-7.
16. Weiner DK, Duncan PW, Chandler J, Studenski SA. Functional reach: a marker of physical frailty. *J Am Geriatr Soc*, 1992;40: 203-7.
17. Wall JC, Bell C, Campbell S, Davis J. The timed get-up-and-go test revisited: measurement of the component tasks. *J Rehab Res Dev*, 2000; 37; 109-114.
18. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 1991;39:142-8.
19. Sangpring P, Vongsirinavarat M, Hiengkaew V, Kaewkungwal J. Development of a Geriatric Fear of Falling Questionnaire for Assessing the Fear of Falling of Thai Elders. *J Phys Ther Sci*, 2012; 24:359-64.
20. <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=888>

21. <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=950>
22. <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=903>
23. Chiacchiero Mi, Dresely B; Silva U; DeLosReyes R; Vorik B. The Relationship Between Range of Movement, Flexibility, and Balance in the Elderly. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2010; 26: 148-155.
24. Daubney ME, Culham EG. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *PhysTher*, 1999; 79:1177-1185.
25. Muehlbauer T, Roth R, Bopp MI, Granacher U. An Exercise Sequence for Progression in Balance Training. *J Strength Condition Res*, 2012; 26: 568-574.
26. Newton RA. Validity of the multi-directional reach test: a practical measure for limits of stability in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001;56:M248-52.
27. Mackey DC, Robinovitch SN. Mechanisms underlying age-related differences in ability to recover balance with the ankle strategy. *Gait & Posture*, 2006; 23: 59-68.

## โปรแกรมการออกกำลังกายด้วยตนเองที่บ้าน เพื่อฝึกการทรงตัวสำหรับผู้สูงอายุ

(ประยุกต์จากสายธิดา และคณะ พ.ศ.2554)

ประกอบด้วย:

- ทำยืดกล้ามเนื้อ 5 ท่า และ
- ทำในการออกกำลังกายแต่ละสัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์

ข้อควรระวัง

หากเกิดอาการวิงเวียนขณะออกกำลังกายให้หยุดพักและปรึกษาแพทย์หรือนักกายภาพบำบัด

ทำยืดกล้ามเนื้อ 5 ท่า

ควรยืดกล้ามเนื้อทุกครั้งก่อนออกกำลังกาย และหลังออกกำลังกายเสร็จ



ท่าที่ 1 ทำยืดกล้ามเนื้อน่อง



ท่าที่ 2 ทำยืดกล้ามเนื้อน่องและต้นขาด้านหลัง



ท่าที่ 3  
ทำยืดกล้ามเนื้อ  
ต้นขาด้านใน



ท่าที่ 4  
ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขา  
ด้านหน้า



ท่าที่ 5  
ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว  
ทางด้านข้าง

## สัปดาห์ที่ 1

### ควรรอกกำลังกายครบทั้ง 5 ท่า และออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์

#### ท่าในการออกกำลังกาย พร้อมภาพประกอบ

**ท่าที่ 1:** ยืนหันหน้าเข้าหาโต๊ะ ใช้มือสัมผัสโต๊ะ เพื่อประคองตัว แล้วออกแรงเขย่งยืนด้วยปลายเท้าสลับกับยืนบนลิ้นเท้า ทำสลับกัน 10 ครั้ง



**ท่าที่ 2:** ยืนตรงหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วค่อยๆเอื้อมมือขวาจนปลายนิ้วมือสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-5 จากนั้นค่อยๆนำมือกลับลงมาที่ละข้างสู่ท่ายืนตรง ปฏิบัติเช่นเดิม 10 ครั้ง



**ท่าที่ 3:** ยืนตรงหันข้างขวาเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วเอื้อมมือขวาไปด้านหลังโดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสไปตามแนวระนาบของกำแพงให้ไกลเท่าที่ยังรู้สึกทรงตัวอยู่ได้ มั่นคงแล้วจึงค่อยๆเอื้อมมือซ้ายตามไป ค้างไว้ นับ 1-5 ทำ 5 ครั้ง จากนั้นปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นหันข้างซ้ายเข้าหากำแพง



**ท่าที่ 4:** ยืนลักษณะเท้าต่อกันดังรูป โดยยืนหันหน้าเข้าหากำแพงห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วค่อยๆเอื้อมมือขวาไปด้านหน้าขึ้นสูงเหนือระดับศีรษะจนปลายนิ้วสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-5 จากนั้นค่อยๆนำมือกลับลงมาที่ละข้างสู่ท่ายืนตรง ทำเช่นเดิม 10 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนสลับเป็นหันหลังเข้าหากำแพงและเอื้อมมือไปด้านหลัง



**ท่าที่ 5:** ยืนหันด้านขวาเข้าหาโต๊ะ ใช้มือสัมผัสโต๊ะเพื่อประคองตัว จากนั้นยืนบนขาขวาข้างเดียว โดยขาอีกข้างยกขึ้นแล้วเหยียดขาออกไปด้านหน้า-หลังเป็นจังหวะ นับ 1-5 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำ 10 ครั้ง แล้วปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นยืนบนขาซ้ายข้างเดียวแทน



#### โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องวันที่ท่านออกกำลังกาย

จันทร์                      อังคาร                      พุธ                      พฤหัสบดี                      ศุกร์                      เสาร์                      อาทิตย์

## สัปดาห์ที่ 2

ควรรอกำลังกายครบทั้ง 5 ท่า และออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์

### ท่าในการออกกำลังกาย พร้อมภาพประกอบ

<p><b>ท่าที่ 1:</b> ยืนหันหน้าเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับไหล่เพื่อประคองตัว แล้วออกแรงเหยงยืนด้วยปลายเท้า นับค้างไว้ 1-5 สลับกับยืนบนเส้นเท้า นับค้างไว้ 1-5 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำสลับกัน 10 ครั้ง</p>	
<p><b>ท่าที่ 2:</b> ยืนตรงหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาจนปลายนิ้วมือสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-5 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้าง สู้ท่ายืนตรง ปฏิบัติเช่นเดิม 10 ครั้ง</p>	
<p><b>ท่าที่ 3:</b> ยืนตรงหันข้างขวาเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วเอื้อมมือขวาไปด้านหลังโดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสกำแพงไปตามแนวระนาบของกำแพงให้ไกลเท่าที่ยังรู้สึกขาตรงตัวอยู่ได้ มั่นคงแล้วจึงค่อยๆ เอื้อมมือซ้ายตามไป ค้างไว้ นับ 1-5 ทำ 5 ครั้ง จากนั้นปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นหันข้างซ้ายเข้าหากำแพง</p>	
<p><b>ท่าที่ 4:</b> ยืนลักษณะเท้าต่อกันตั้งรูป โดยยืนหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาไปด้านหน้าขึ้นสูงเหนือระดับศีรษะจนปลายนิ้วสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-5 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้าง สู้ท่ายืนตรง ทำเช่นเดิม 10 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนสลับเป็นหันหลังเข้าหากำแพงและเอื้อมมือไปด้านหลัง</p>	
<p><b>ท่าที่ 5:</b> ยืนหันด้านขวาเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับไหล่เพื่อประคองตัว จากนั้นยืนบนขาขวาข้างเดียวโดยขาอีกข้างยกขึ้นแล้วเหยียดขาออกไปด้านหน้า-หลังเป็นจังหวะ นับ 1-10 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำ 10 ครั้ง แล้วปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นยืนบนขาซ้ายข้างเดียวแทน</p>	

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องวันที่ท่านออกกำลังกาย

จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
--------	--------	-----	----------	-------	-------	---------

## สัปดาห์ที่ 3

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องวันที่ท่านออกกำลังกาย

จันทร์ อังคาร พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ เสาร์ อาทิตย์

### ควรรอกกำลังกายครบทั้ง 6 ท่า และออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์

#### ท่าในการออกกำลังกาย พร้อมภาพประกอบ

**ท่าที่ 1:** ยืนหันหน้าเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับสูงกว่าศีรษะเพื่อประคองตัว แล้วออกแรงเขย่งยืนด้วยปลายเท้า นับค้างไว้ 1-5 สลับกับยืนบนส้นเท้า นับค้างไว้ 1-5 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำสลับกัน 10 ครั้ง



**ท่าที่ 2:** ยืนตรงหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาจนปลายนิ้วมือสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-10 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้าง สู้ทำยืนตรง ปฏิบัติเช่นเดิม 10 ครั้ง



**ท่าที่ 3:** ยืนตรงหันข้างขวาเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วเอื้อมมือขวาไปด้านหลังโดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสไปตามแนวระนาบของกำแพงให้ไกลเท่าที่ยังรู้สึกขาตรงอยู่ได้มั่นคง แล้วจึงค่อยๆ เอื้อมมือซ้ายตามไป ค้างไว้ นับ 1-10 ท่า 5 ครั้ง จากนั้นปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นหันข้างซ้ายเข้าหากำแพง



**ท่าที่ 4:** ยืนลักษณะเท้าต่อกันดังรูป โดยยืนหันหน้าเข้าหากำแพงห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาไปด้านหน้าขึ้นสูงเหนือระดับศีรษะจนปลายนิ้วสัมผัสกำแพงแล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-10 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้าง สู้ทำยืนตรง ทำเช่นเดิม 10 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนสลับเป็นหันหลังเข้าหากำแพงและเอื้อมมือไปด้านหลัง



**ท่าที่ 5:** ยืนหันด้านขวาเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับศีรษะเพื่อประคองตัว จากนั้นยืนบนขาขวาข้างเดียวโดยขาอีกข้างยกขึ้นแล้วเหยียดขาออกไปด้านหน้า-ด้านข้าง-ด้านหลัง เป็นจังหวะนับ 1-10 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำ 15 ครั้ง แล้วปฏิบัติเช่นเดิมแต่สลับเป็นยืนบนขาซ้ายข้างเดียวแทน



**ท่าที่ 6:** ยืนถือลูกโป่งหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วรับ-ส่งลูกโป่ง โดยการโยนเดาะลูกโป่งกับกำแพง เลี้ยวไว้ให้นานที่สุดเท่าที่ได้ โดยลูกโป่งไม่หล่น



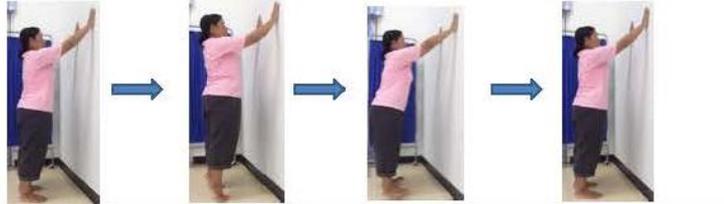
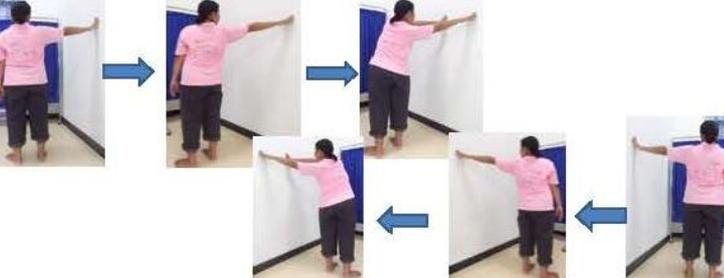
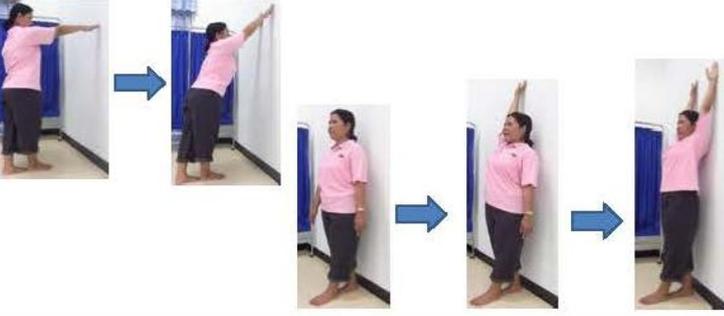
# สัปดาห์ที่ 4

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องวันที่ท่านออกกำลังกาย

จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
--------	--------	-----	----------	-------	-------	---------

ควรรอกกำลังกายครบทั้ง 5 ท่า และออกกำลังกาย 3 วันต่อสัปดาห์

## ท่าในการออกกำลังกาย พร้อมภาพประกอบ

<p><b>ท่าที่ 1:</b> ยืนหันหน้าเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับสูงกว่าศีรษะเพื่อประคองตัว แล้วออกแรงเขย่งยืนด้วยปลายเท้านับค้างไว้ 1-10 สลับกับยืนบนลิ้นเท้า นับค้างไว้ 1-10 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำสลับกัน 10 ครั้ง</p>	
<p><b>ท่าที่ 2:</b> ยืนตรงหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาจนปลายนิ้วมือสัมผัสกำแพง แล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-10 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้างสู่ว่ายืนตรง ปฏิบัติเช่นเดิม 10 ครั้ง</p>	
<p><b>ท่าที่ 3:</b> ยืนตรงหันข้างขวาเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วเอื้อมมือขวาไปด้านหลังโดยใช้ปลายนิ้วสัมผัสกำแพงไปตามแนวระนาบของกำแพงให้ไกลเท่าที่ยังรู้สึกว่าจะทรงตัวอยู่ได้มั่นคง แล้วจึงค่อยๆ เอื้อมมือซ้ายตามไป ค้างไว้ นับ 1-10 ทำ 10 ครั้ง จากนั้นปฏิบัติเช่นเดิม แต่สลับเป็นหันข้างซ้ายเข้าหากำแพง</p>	
<p><b>ท่าที่ 4:</b> ยืนลักษณะเท้าต่อกันดังรูป โดยยืนหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 1 ช่วงแขน แล้วค่อยๆ เอื้อมมือขวาไปด้านหน้าขึ้นสูงเหนือระดับศีรษะจนปลายนิ้วสัมผัสกำแพง แล้วตามด้วยมือซ้าย ค้างไว้ นับ 1-10 จากนั้นค่อยๆ นำมือกลับลงมาที่ละข้างสู่ว่ายืนตรง ทำเช่นเดิม 10 ครั้ง จากนั้นเปลี่ยนสลับเป็นหันหลังเข้าหากำแพง และเอื้อมมือไปด้านหลัง</p>	
<p><b>ท่าที่ 5:</b> ยืนหันด้านขวาเข้าหากำแพง ใช้มือสัมผัสกำแพงระดับสูงกว่าศีรษะเพื่อประคองตัว จากนั้นยืนบนขาขวาข้างเดียวโดยขาอีกข้างยกขึ้นแล้วเหยียดขาออกไปด้านหน้า-ด้านข้าง-ด้านหลัง เป็นจังหวะนับ 1-10 ถือเป็น 1 ครั้ง ทำ 15 ครั้ง แล้วปฏิบัติเช่นเดิม แต่สลับเป็นยืนบนขาซ้ายข้างเดียวแทน</p>	
<p><b>ท่าที่ 6:</b> ยืนถือลูกโป่งหันหน้าเข้าหากำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 2 ก้าว แล้วรับ-ส่งลูกโป่ง โดยการโยนเดาะลูกโป่งกับกำแพง เล็งไว้ให้ได้นานที่สุดเท่าที่ได้ โดยลูกโป่งไม่หล่น</p>	