



แบบฟอร์มโครงการวิจัย Routine to Research (R2R) – Innovation

รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร.

นำเสนอผลงานรูปแบบ (✓) R2R

ชื่อโครงการวิจัย/ผลงาน R2R/นวัตกรรม

(ภาษาไทย): ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการ
หกล้มต่อคุณภาพการทรงตัว ของผู้สูงอายุ ในรพ.สมเด็จพระ
นางเจ้าสิริกิติ์ พร.

(ภาษาอังกฤษ): The effects of fall preventive exercise
program on quality of balance for elderly in
Somdejpranangchaosirikit hospital

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย: น.ต.หญิงยุพิน ชัยชล และน.ต.หญิง
โชติรส แสงจันทร์

ชื่อผู้วิจัย: น.ส.พรพีรยา คุณโลหิต แผนกกายภาพบำบัด กลุ่ม
งานเวชศาสตร์ฟื้นฟู

รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร. โทรศัพท์: 062-9932242

E-mail: pornpeeraya@gmail.com

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัว
และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของผู้สูงอายุก่อนและหลัง
ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม
และกลุ่มการสอนปกติ และเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ
โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มกับกลุ่มการสอน
ปกติ วิธีดำเนินการวิจัย ใช้แบบแผนวิจัยเชิงทดลอง แบบสอง
กลุ่ม วัดก่อนและหลังการทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่
เข้ารับบริการ ใน รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี
แบ่งเป็นสองกลุ่ม โดยการสุ่ม จำนวนกลุ่มละ 12 คน เครื่องมือที่
ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบประเมินการทรงตัว Berg
Balance Scale 2) แบบประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
30-Second Chair Stand Test วิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพการทรง
ตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลัง
ได้รับโปรแกรมของทั้งสองกลุ่ม โดยใช้สถิติ Wilcoxon
signed-rank test และวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพการทรงตัวและ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มกับกลุ่มการสอนปกติ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 **ผลการศึกษา** 1) คุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม ดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ที่ระดับ .05 และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรม แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) คุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการสอนปกติ ไม่พบความแตกต่างกัน 3) คุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุ ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มดีกว่ากลุ่มการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกัน **สรุปผล** ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่ช่วยในการทรงตัว และฝึกการทรงตัว ช่วยเพิ่มคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น ดังนั้น สามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ ไปประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม เพื่อป้องกันการหกล้ม และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้สูงอายุได้ **คำสำคัญ** การหกล้ม, ผู้สูงอายุ, ออกกำลังกายป้องกันการหกล้ม

ความเป็นมาและความสำคัญ: ปัจจุบัน ประเทศไทยมีจำนวนประชากรผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2557 มีจำนวนผู้สูงอายุ คิดเป็นร้อยละ 14.9 ของประชากรทั้งหมด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557) และจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในทุกๆ ปี โดยคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2578 ประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมด (ปัทมา และปราโมทย์, 2548) สืบเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการแพทย์ การพัฒนาด้านการรักษาพยาบาล ส่งผลให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น มีอายุยืนยาวขึ้น ทำให้ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งประเทศไทยจะต้องเตรียมความพร้อม ทั้งด้านบุคลากร ระบบและ

นโยบายต่างๆ เพื่อให้สามารถดูแลผู้สูงอายุ และพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุ ให้สามารถช่วยเหลือตนเองให้ได้มากที่สุด พึงพาดบุคคลอื่นให้น้อยที่สุด ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจในทางเสื่อมลง โดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของระบบการมองเห็น ระบบประสาทรับความรู้สึก ระบบรักษาสสมดุลการทรงตัว (vestibular) ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีความบกพร่องในการควบคุมสมดุลการทรงตัว มีความเสี่ยงต่อการหกล้มสูง ซึ่งการหกล้มเป็นปัญหาที่สำคัญและพบบ่อยของผู้สูงอายุ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก พบว่า ผู้สูงอายุ ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป มีโอกาสหกล้มร้อยละ 28-35 ต่อปี และมีอัตราส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 32-42 ต่อปี เมื่อมีอายุ 70 ปีขึ้นไป ความเสี่ยงต่อการหกล้ม จะยิ่งมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น (ยากันล้ม สำนักอนามัยผู้สูงอายุ, 2558) ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากกว่าเพศชาย และ 2 ใน 3 ของผู้สูงอายุที่เคยหกล้มไปแล้ว มีโอกาสที่จะหกล้มซ้ำได้อีกภายในระยะเวลา 6 เดือน (อุดม เพชรสังหาร, 2557) การหกล้มของผู้สูงอายุ ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่างๆ ตามมา เช่น กล้ามเนื้ออักเสบ เส้นเอ็นอักเสบ มีเลือดออก ในสมองหากศีรษะโดนกระแทก หรือที่พบได้บ่อยๆ คือ กระดูกหัก เนื่องจากผู้สูงอายุ มีการสะสมของแคลเซียมในกระดูกลดลง ทำให้กระดูกบาง จึงเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักได้ง่าย และมีการเชื่อมต่อของกระดูกชำรุด หรืออาจไม่เกิดเลย ส่งผลให้ไม่สามารถเดินลงน้ำหนักได้ เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและการมีส่วนร่วมในสังคมลดลง มีปัญหาทางด้านจิตใจตามมา เช่น กลัวหกล้ม ซึมเศร้า เป็นต้น เกิดการนอนติดเตียง ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ จำเป็นต้องมีผู้ดูแลในที่สุด ซึ่งในปัจจุบัน ประเทศไทยมีผู้สูงอายุกว่า 1 ล้านคนที่นอนติดเตียง (กระทรวงสาธารณสุข, 2558) และในบางราย การหกล้ม อาจทำให้เกิดความพิการ หรือเสียชีวิตได้จากปัญหาดังกล่าว หากลดอัตราการหกล้ม ก็จะช่วยป้องกันการเกิดปัญหาต่างๆ หลังจากการหกล้มได้ เช่น การนอนติดเตียงช่วยเหลือตนเองไม่ได้ ดังนั้น การประเมินการทรงตัวเพื่อหาความเสี่ยงต่อการหกล้ม และป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ จึงเป็นสิ่งที่

จำเป็น การป้องกันการหกล้มทำได้โดยการออกกำลังกาย ฝึกการทรงตัว ปรับสภาพบ้าน เป็นต้น อีกทั้งการออกกำลังกายยังช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ชะลอความเสื่อม เพิ่มความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและการมีส่วนร่วมกับ คนในครอบครัว สังคม และเพิ่มระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดีขึ้นได้

มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มคุณภาพการทรงตัว และป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุเป็นจำนวนมาก ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกาย และฝึกการทรงตัวมีรูปแบบแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น การศึกษาในปี 2551 เกี่ยวกับผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม กลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน กลุ่มละ 25 ราย กลุ่มทดลองได้เข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยฝึกจังหวะบิกิน ชาชาซ่า และวอลซ์ ส่วนกลุ่มควบคุมทำกิจกรรมปกติ ทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินการทรงตัว การรับรู้ความเสี่ยงต่อการหกล้มก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกาย ผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยลีลาศ มีการทรงตัวดีกว่าก่อนทดลอง และดีกว่าผู้สูงอายุกลุ่มควบคุมที่ทำกิจกรรมปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (พรศิริ และคณะ, 2551) มีการศึกษาโดยทบทวนวรรณกรรม ผลของการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ โดยใช้แรงต้าน อย่างเป็นระบบ แบบการสุม จำนวน 29 ชิ้น พบว่า งานวิจัยจำนวน 14 ชิ้น รายงานว่าความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น จากการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ งานวิจัยจำนวน 15 ชิ้น รายงานว่าไม่พบความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น เมื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ผู้ทำวิจัยจึงสรุปว่า การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอในการเพิ่มความสามารถในการทรงตัว (Orr et al., 2551) การศึกษาในปี 2552 พบว่า ผู้สูงอายุหลังได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่ม สามารถทรงตัวได้ดีวก่อนฝึก และดีกว่าผู้สูงอายุที่ไม่ได้รับการฝึกออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกายประกอบด้วย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การรับ-ส่งลูกบอลในทิศทางต่างๆ ด้วยมือ

การยืนบนส้น-ปลายเท้าสลับกัน เป็นต้น (สายธิดา และคณะ, 2552) ปี 2555 มีการศึกษาผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ จำนวน 13 คน เป็นเพศชาย 1 คน เพศหญิง 12 คน ผู้สูงอายุทุกคนออกกำลังกายด้วยยางยืดวันละ 45 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยทำการประเมินความสามารถในการทรงตัวด้วยแบบทดสอบ Single leg stance test with eye open, Functional reach test และประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วย 30-Second Chair Stand Test ก่อนและหลังการให้โปรแกรมการออกกำลังกาย ผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้น และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สมฤทัย พุ่มสลด และศศิมา พกุลานนท์, 2555) การศึกษา ในปี 2558 พบว่า ผู้สูงอายุเพศหญิง ในตำบลลองครักษ์และบางลูกเสือ จังหวัดนครนายก หลังเข้าร่วมโครงการการพัฒนาสมรรถภาพการทรงตัวและความกลัวการล้ม ด้วยการบริการวิชาการชุมชน มีความสามารถในการทรงตัวดีกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโครงการประกอบด้วยการจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในการเสวนาและรับการอบรมฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองที่บ้านวันละ 1 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละประมาณ 20-30 นาที จำนวน 3 วัน/สัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยการออกกำลังกาย ได้แก่ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อขา และลำตัว การยืนขาเดียวขณะเคลื่อนไหวขาอีกข้างหนึ่ง เป็นต้น (สายธิดา และคณะ, 2558)

กรมแพทยทหารเรือ มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ เรื่องการดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ได้ดูแลและพัฒนาศักยภาพด้านต่างๆ ให้กับผู้สูงอายุ เช่น ส่งเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูด้านสุขภาพ โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย โภชนาการ การดูแลตนเอง ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จัดกิจกรรมต่างๆ ให้มีส่วนร่วมในสังคม เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข มีอายุยืนยาวขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดี

ขึ้น สำหรับแผนกายภาพบำบัด มีผู้สูงอายุเข้ารับบริการเป็นจำนวนมาก ปัญหาที่พบบ่อยของผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการ คือ ภาวะกระดูกหักจากการหกล้ม โดยเฉพาะกระดูกข้อสะโพก ทำให้ไม่สามารถเดินลงน้ำหนักได้ ต้องทำกิจวัตรประจำวันอยู่บนเตียงและอาจมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา เช่น แผลกดทับ ข้อติด เป็นต้น นักกายภาพบำบัดเห็นความสำคัญของการหกล้มในผู้สูงอายุ จึงได้มีการประเมินคุณภาพการทรงตัว หาความเสี่ยงต่อการหกล้มและสอนป้องกันการหกล้มตามโปรแกรมปกติ (โปรแกรมเดิม) คือแนะนำการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อขา ได้แก่ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อกางสะโพก และกล้ามเนื้อเหยียดเข่า ให้ผู้สูงอายุกลับไปออกกำลังกายเองที่บ้าน ไม่มีการติดตามการออกกำลังกาย ทำให้ไม่ทราบว่าโปรแกรมการออกกำลังกายที่ให้ไป ผู้สูงอายุได้นำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง และต่อเนื่องหรือไม่ และมีผลต่อคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุอย่างไร สามารถช่วยป้องกันการหกล้มได้หรือไม่

ดังนั้น ผู้ทำวิจัย จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มต่อคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุ ที่เข้ารับบริการ ในรพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยปรับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มและรูปแบบการดำเนินงาน เน้นให้มีการออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่ใช้ในการทรงตัว ได้แก่ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อกางสะโพก กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อเหยียดเข่า กล้ามเนื้อเอ็นหลัง กล้ามเนื้อเหยียดศอก การออกกำลังกายแบบมีการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อหลายมัด คือ ท่ายืนย่อเข่า รวมถึงการฝึกการทรงตัว ได้แก่ ท่ายืนขาเดียว ท่ายืนต่อเท้า โดยพัฒนาแนวทางหลักมาจากรูปแบบการออกกำลังกายของสำนักอนามัยผู้สูงอายุ (ยากันล้ม สำนักอนามัยผู้สูงอายุ, 2558) ความถี่ที่ใช้ในการออกกำลังกาย และฝึกการทรงตัว คือ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละประมาณ 30 นาที และได้ปรับรูปแบบการดำเนินงาน โดยมีการติดตามการออกกำลังกายของผู้สูงอายุทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติว่าสามารถออกกำลังกายตามโปรแกรมได้ถูกต้องหรือไม่ เพื่อหาคำตอบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายและฝึกการทรงตัวรูปแบบใหม่นี้ มีผลต่อคุณภาพ

การทรงตัวของผู้สูงอายุอย่างไร สามารถช่วยป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุได้หรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการให้บริการแก่ผู้สูงอายุ และเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย:

1. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม

2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการสอนปกติ

3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มกับกลุ่มการสอนปกติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ กำหนดโดยการคำนวณค่าผลต่าง ที่เกิดจากสิ่งทดลอง (Effect Size) จากโปรแกรม G*Power version 3.1.3 กำหนดรูปแบบสถิติ โดยการใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันมากที่สุด (matched pairs) ทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย Kolmogorov-Smirnov test โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.05 ให้อำนาจการทดสอบ (power analysis) เท่ากับ 0.95 การประมาณความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (effect Size) เท่ากับ 0.90 จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (total) 19 คน ให้อัตราการถอนตัว (drop-out) อยู่ที่ร้อยละ 20 ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ต้องการขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (total) 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: มีทั้งหมด 2 ชิ้น ได้แก่

1. แบบประเมิน Berg Balance Scale วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความสามารถการทรงตัวของผู้สูงอายุ ในการทำกิจกรรมต่างๆ มีทั้งหมด 14 ข้อ (ตามเอกสารคู่มือการประเมิน Berg Balance Scale ที่แนบ) คุณภาพของรายการทดสอบ ค่าความเชื่อมั่น 0.98 และค่าความเที่ยงตรง 0.98 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ นาฬิกาจับเวลา สายวัด ม้าเตี้ย รองเท้า และเก้าอี้

ระเบียบการทดสอบและการบันทึกคะแนน ให้คะแนนความสามารถในการทำกิจกรรมเป็นระดับคะแนนที่เป็นขั้น ตั้งแต่ 0 ถึง 4 คะแนน โดย 0 คะแนน หมายความว่า ทำไม่ได้หรือทำได้ไม่ดี และ 4 คะแนน หมายความว่า ทำได้ดีมาก คะแนนรวมทั้งหมด 56 คะแนน

2. แบบประเมิน 30-Second Chair Stand Test

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรง และความทนทานของกล้ามเนื้อขา ในท่าลุกขึ้นยืนและนั่งลงบนเก้าอี้ 30 วินาที คุณภาพของรายการทดสอบ ค่าความเชื่อมั่น 0.91 และค่าความเที่ยงตรง 0.96 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ นาฬิกา จับเวลา และเก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว วิธีการปฏิบัติ ดังนี้

2.1 จัดเก้าอี้ให้ติดผนัง ผู้สูงอายุนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ ไม่พิงพนัก เพื่อให้สะดวก ต่อการลุกขึ้นยืน วางเท้าสัมผัสพื้น เท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ ประสานมือบริเวณหน้าอก มือทั้งสองข้างแตะไหล่ไขว้กัน

2.2 เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้สูงอายุ ลุกขึ้นยืน ให้ขาและลำตัวเหยียดตรง แล้วนั่งลง ในท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง ปฏิบัติต่อเนื่องกันจนครบ 30 วินาที

ระเบียบการทดสอบและการบันทึกคะแนน ผู้สูงอายุจะต้องปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด บันทึกจำนวนครั้งที่ผู้สูงอายุลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้อง ภายในเวลา 30 วินาที ในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้ง ในกรณีต่อไปนี้ คือ ขณะยืน ขาและลำตัวไม่เหยียดตรง ขณะนั่ง สะโพก และ ต้นขาด้านหลังไม่สัมผัสเก้าอี้ โดยให้ผู้สูงอายุปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

ขั้นตอนและวิธีการ: 1. ประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย ให้กับผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการเป็นผู้ป่วยนอก ในรพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระ. เพื่อหาอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัย

2. คัดเลือกอาสาสมัครที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ตามเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion Criteria) ดังนี้

2.1 ผู้ที่มีอายุ 60-80 ปีที่ไม่เคยได้รับการสอนโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้ม (Prevent Falling Exercise)

2.2 สามารถอ่าน เขียนหนังสือ สื่อสารได้

2.3 ไม่มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ โรคความจำเสื่อม (Dementia) โรคเกี่ยวกับระบบประสาทสมดุลการทรงตัว/ เวียนศีรษะบ้านหมุน (Vestibular system/ Vertigo) โรคอัมพฤกษ์ อัมพาต ครึ่งซีก (Hemiplegia/Hemiparesis)

2.4 ไม่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมรุนแรง (severe OA Knee)

2.5 ผู้ที่มีความเสี่ยงที่จะหกล้มปานกลาง และมีประวัติการหกล้มภายใน 1 ปี
โดยประเมินภาวะหกล้ม จากแบบประเมิน Falling Risk Assessment tool

2.6 ไม่มีประวัติกระดูกหักภายใน 6 เดือน

2.7 ผู้ที่สามารถลุกยืน เดินได้เอง ไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน และสามารถเดินลงน้ำหนักได้เต็มที่ (Full Weight Bearing)

2.8 ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย และสามารถเข้าร่วมได้ตลอดงานวิจัย

3. แจกเอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย และให้ลงชื่อ (Written Inform Consent) แสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย

4. แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่ม ผู้ที่จับฉลากได้กลุ่มที่ 1 คือกลุ่มการสอนปกติ และผู้ที่จับฉลากได้กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม

5. ประเมิน Berg balance scale และ 30-Second Chair Stand Test และให้โปรแกรมทั้ง 2 กลุ่ม ตามรายละเอียด ดังนี้

กลุ่มที่ 1: โปรแกรมการสอนปกติ

สัปดาห์ที่ 1 นัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ผู้ทำวิจัยจะประเมินหาความเสี่ยงต่อการหกล้มด้วยแบบประเมิน Berg Balance Scale และประเมินความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาด้วยแบบประเมิน 30-Second Chair Stand Test ครั้งที่ 1 และสอนโปรแกรมปกติ

1) กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก ยืนตรง มือจับเก้าอี้ เหยียดขาข้างใดข้างหนึ่งไปด้านหลัง ลำตัวตรง ค้างไว้ นับ 1-5 ทำ 10 ครั้ง ทำทั้งสองข้าง

2) กล้ามเนื้อกางสะโพก ยืนตรง มือจับเก้าอี้ กางขาข้างใดข้างหนึ่งไปด้านข้าง ลำตัวตรง ค้างไว้นับ 1-5 ทำ 10 ครั้ง ทำทั้งสองข้าง

3) กล้ามเนื้อเหยียดเข่า นั่งเก้าอี้ ลำตัวตรง ค่อยๆ ยกขาข้างใดข้างหนึ่งขึ้น เหยียดเข่าตรง ค้างไว้นับ 1-5 ทำ 10 ครั้ง ทำทั้งสองข้าง

และให้ผู้สูงอายุกลับไปออกกำลังกายเองที่บ้าน

สัปดาห์ที่ 4 นัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยทำผู้วิจัย จะประเมินหาความเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยแบบประเมิน Berg Balance Scale และประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยแบบประเมิน 30-Second Chair Stand Test ครั้งที่ 2

กลุ่มที่ 2: โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม

สัปดาห์ที่ 1 นัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ผู้ทำวิจัยจะประเมินหาความเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยแบบประเมิน Berg Balance Scale และประเมินความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาด้วยแบบประเมิน 30-Second Chair Stand Test ครั้งที่ 1 และสอนโปรแกรม การออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม (Prevent Falling Exercise) พร้อมแจกคู่มือซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่ช่วยในการทรงตัว (อาจใช้หรือไม่ใช้ถุงทราย) ได้แก่ กล้ามเนื้อเหยียดสะโพก กล้ามเนื้อกางสะโพก กล้ามเนื้อน่อง กล้ามเนื้อเหยียดเข่า กล้ามเนื้อแอ่นหลัง กล้ามเนื้อเหยียดศอก ทำยืนย่อเข่า และการฝึกการทรงตัว ได้แก่ ทำยืนขาเดียว ทำยืนต่อเท้า วิธีการปฏิบัติ (ตามเอกสารคู่มือโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มที่แนบ) และผู้ทำวิจัย จะติดตามการออกกำลังกายทางโทรศัพท์ตามเบอร์ที่แจ้งไว้

สัปดาห์ที่ 2 นัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ผู้ทำวิจัยจะทำการตรวจสอบว่าออกกำลังกายตามโปรแกรมได้ถูกต้องหรือไม่ จากการตรวจสอบ จะสามารถแบ่งกลุ่มย่อยได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมได้ถูกต้อง และกลุ่มที่ออกกำลังกาย ไม่ถูกต้อง ซึ่งกลุ่มที่

ออกกำลังกายไม่ถูกต้อง ผู้ทำวิจัยจะทบทวนโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้มให้ใหม่อีกครั้ง

สัปดาห์ที่ 3 กลุ่มที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมได้ถูกต้อง ผู้ทำวิจัยจะติดตามการออกกำลังกาย ทางโทรศัพท์ตามเบอร์ที่แจ้งไว้ กลุ่มที่ออกกำลังกายไม่ถูกต้อง ผู้ทำวิจัยจะนัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เพื่อตรวจสอบว่าออกกำลังกายตามโปรแกรมได้ถูกต้องหรือไม่ หากออกกำลังกายไม่ถูกต้อง ผู้ทำวิจัยจะทบทวนโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้มให้ใหม่อีกครั้ง

สัปดาห์ที่ 4 นัดทำกิจกรรมที่แผนกกายภาพบำบัด รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ โดยทำผู้วิจัย จะประเมินหาความเสี่ยงต่อการหกล้ม ด้วยแบบประเมิน Berg balance scale และประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยแบบประเมิน 30-Second Chair Stand Test ครั้งที่ 2

7. คัดผู้เข้าร่วมวิจัยออก ตามเกณฑ์คัดออก กรณีต่อไปนี้ ผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ไม่สามารถ มาตามนัด หรือไม่สามารถโทรติดต่อได้ และไม่สามารถทำตามวิธีการวิจัยได้

การวิเคราะห์ข้อมูล: เปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลัง ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มและกลุ่มการสอนปกติ โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed-rank test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่ม ที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มกับกลุ่มการสอนปกติ โดยใช้สถิติ Mann-Whitney test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ผลการวิจัย: การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มต่อคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุ ใน รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสองกลุ่ม วัดก่อนและหลังการให้โปรแกรม โดยเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ อายุระหว่าง 60-80 ปี จำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มการสอนปกติ 12 คน และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย

เพื่อป้องกันการหกล้ม 12 คน โดยให้การสุม มีการเชิญชวน อาสาสมัครทั้งหมด 41 คน สนใจเข้าร่วมวิจัย 40 คน ผ่านเกณฑ์ คัดเลือก 35 คน ระหว่างการวิจัย มีการถอนตัวออกไป 11 คน เนื่องจากไม่สามารถมาตามนัดได้ 8 คน และไม่สามารถออกกำลังกายตามโปรแกรมที่ให้ไปได้ 3 คน จึงมีผู้เข้าร่วมวิจัยนี้ทั้งหมด 24 คน แบ่งเป็นเพศชาย 5 และเพศหญิง 19 (กลุ่มที่การสอนปกติ เป็นชาย 2 คน หญิง 10 คน, กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการ ออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้มเป็นชาย 3 คน หญิง 9 คน) มี โรคประจำตัว 23 คน ที่พบมากที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคเบาหวาน ฯลฯ ตามลำดับ

ตารางที่ 1: แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมวิจัย (baseline characteristic)

ปัจจัยส่วนบุคคล	กลุ่มที่การสอนปกติ			กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้ม		
	จำนวน (12 คน)	ร้อยละ (100)	$\bar{x} \pm SD$	จำนวน (12 คน)	ร้อยละ (100)	$\bar{x} \pm SD$
1.อายุ (ปี)						
60-65	-	-	73.17 $\pm$ 3.27	2	16.	69.67 $\pm$ 4.74
66-70	4	33.		4	67	
71-75	5	33		5	33.	
76-80	3	41.		1	33	
2.ค่าดัชนีมวลกาย BMI (กิโลกรัม/เมตร ²)		67			41.	
		25	25.80 $\pm$ 3.79		67	26.73 $\pm$ 4.07
3.ระยะเวลาที่หกล้ม (เดือน)			3.83 $\pm$ 4.09		3	4 $\pm$ 4.40

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มการสอนปกติ ส่วนใหญ่ มีอายุเฉลี่ย 73.17 ปี BMI เฉลี่ย 25.80 กิโลกรัม/เมตร² ระยะเวลาการหกล้มเฉลี่ย 3.83 เดือน กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการ

ออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม มีอายุเฉลี่ย 69.67 ปี BMI เฉลี่ย 26.73 กิโลกรัม/เมตร² ระยะเวลาการหกล้มเฉลี่ย 4 เดือน

ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลัง ในกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม และกลุ่มการ สอนปกติ

ตารางที่ 2: เปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวก่อนและหลังได้รับ โปรแกรม (Willcoxon signed-rank test)

คุณภาพการทรงตัว	Pre-test x ± SD	Post-test x ± SD	P-value < 0.05
กลุ่มการสอนปกติ (n=12)	42.67±7.73	43.92±9.94	0.33
กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม (n=12)	49.75±5.71	53.67±2.71	0.02*

จากตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบผลของคุณภาพการทรงตัว ของผู้สูงอายุ ก่อนและหลังการให้โปรแกรม พบว่า ในกลุ่มที่ได้รับ โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม คุณภาพการ ทรงตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.02) แต่ ไม่พบความแตกต่างกันในกลุ่มการสอนปกติ (p>0.05)

ตารางที่ 3: เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนและหลังได้รับ โปรแกรม (Willcoxon signed-rank test)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	Pre-test x ± SD	Post-test x ± SD	P-value < 0.05
กลุ่มที่การสอนปกติ (n=12)	5.75±2.38	6.5±3.68	0.36
กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม (n=12)	9.67±3.56	10.42±3.87	0.16

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ก่อนและหลัง การให้โปรแกรมของทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกัน ($p>0.05$)

ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มกับกลุ่มการสอนปกติ

ตารางที่ 4: เปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่ม หลังได้รับโปรแกรม (Mann-Whitney test)

การประเมิน	กลุ่มการสอนปกติ (N=12) $\bar{x} \pm SD$	กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม (N=12) $\bar{x} \pm SD$	P-value < 0.05
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา	6.5±3.68	10.42±3.87	0.063
คุณภาพการทรงตัว	43.92±9.94	53.67±2.71	0.001*

จากตารางที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ของผู้สูงอายุ ระหว่างกลุ่ม พบว่าคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุ ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มดีกว่ากลุ่มการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$) แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของทั้งสองกลุ่ม ไม่พบความแตกต่างกัน ($p>0.05$)

ในกลุ่มการสอนปกติ เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการสอนปกติ คุณภาพการทรงตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลัง ไม่พบความแตกต่างกัน ($p>0.05$) แต่หลังการสอนผู้สูงอายุ มีแนวโน้มคุณภาพการทรงตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นกว่าก่อนสอน

ในกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม เมื่อเปรียบเทียบก่อน และหลังการได้รับโปรแกรม คุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.02$) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ไม่พบความแตกต่าง

กัน ($p>0.05$) แต่หลังได้รับโปรแกรม ผู้สูงอายุมีแนวโน้มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรม

อภิปรายผลการวิจัย: คุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุ หลังได้รับโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการหกล้ม ดีขึ้นกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และดีกว่ากลุ่มการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้สูงอายุ ไม่มีประวัติหกล้มซ้ำ ภายในระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังได้รับโปรแกรมการ ออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาหลังได้รับโปรแกรมของทั้งสองกลุ่ม มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม งานวิจัยนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของพรศิริ และคณะ ปี 2551 เกี่ยวกับผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มทดลองที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมออกกำลังกายด้วยลีลาศ โดยฝึกจังหวะบิกินชาซาซ่า และวอลซ์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง มีการทรงตัวและการรับรู้ความเสี่ยง ต่อการหกล้มดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และดีกว่ากลุ่มควบคุมที่ทำกิจกรรมปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ และสอดคล้องกับการศึกษาของสายธิดา และคณะ ปี 2552 พบว่า ผู้สูงอายุหลังได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมการออกกำลังกายแบบกลุ่ม สามารถทรงตัวได้ดีวก่อนฝึก และดีกว่าผู้สูงอายุ ที่ไม่ได้รับการฝึกออกกำลังกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโปรแกรมการออกกำลังกาย ประกอบด้วย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การรับ-ส่งลูกบอลในทิศทางต่างๆ ด้วยมือ การยืนบนสนับ-ปลายเท้าสลับกัน เป็นต้น และในปี 2558 พบว่า ผู้สูงอายุหญิง ในตำบลองครักษ์และบางลูกเสือ จังหวัดนครนายก หลังเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถภาพการทรงตัว และความกลัวการหกล้ม

มีความสามารถในการทรงตัวดีกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโครงการประกอบด้วย การจัดกิจกรรมให้ผู้สูงอายุเข้ามามีส่วนร่วมในการเสวนา และรับการอบรมฝึกปฏิบัติการออกกำลังกายเพื่อให้ผู้สูงอายุเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองที่บ้าน วันละ 1 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที/ครั้ง จำนวน 3 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ โดยการออกกำลังกาย ได้แก่ การยืดกล้ามเนื้อขาและลำตัว การยืนขา

เดียวขณะเคลื่อนไหวขาอีกข้างหนึ่ง เป็นต้น การศึกษาของ ภัค จุฑานันท์ และคณะ ปี 2562 เกี่ยวกับผลของโปรแกรม My self ที่ประยุกต์ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อความสามารถในการทรงตัว และกำลังขาในผู้สูงอายุหญิงอายุ 60-79 ปี ตำบลน้ำคำ อำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 40 ราย กลุ่มทดลองได้รับการฝึกปฏิบัติ โปรแกรม My self ประกอบด้วย ท่านั่งเหยียดเข่าและกระดกปลายเท้าขึ้น ทำยืนเขย่งปลายเท้า 2 ข้าง ท่าลุกขึ้นยืน-นั่งลง ทำยืนย่อเท้า และทำเดินต่อเท้า เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกโปรแกรม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการทรงตัวสูงกว่ากลุ่มควบคุม ($p=0.013$) และมีค่าเฉลี่ยกำลังขาสองขาสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ซึ่งสอดคล้องกันกับงานวิจัยนี้ ในเรื่องของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการทรงตัวดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่สอดคล้องกันในเรื่องของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา อาจเป็นไปได้ว่าระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายแตกต่างกัน อาจส่งผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาแตกต่างกัน และไม่สอดคล้องกันกับการศึกษาของสมฤทธิ์ พุ่มสลด และศศิมา พกุลานนท์ ปี 2555 เกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุจำนวน 13 คน เป็นเพศชาย 1 คน เพศหญิง 12 คน ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนออกกำลังกายด้วยยางยืดวันละ 45 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุมีความสามารถในการทรงตัวที่ดีขึ้น และมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นไปได้ว่า วิธีการออกกำลังกายกล้ามเนื้อขาแตกต่างกัน คือการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน (ยางยืด) กับไม่มีแรงต้าน อาจส่งผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาแตกต่างกัน และการออกกำลังกายโดยเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อขาเพียงอย่างเดียว แต่ไม่ฝึกการทรงตัว อาจจะไม่เพียงพอในการเพิ่มความสามารถในการทรงตัวเพื่อป้องกันการหกล้มได้ สอดคล้องกับการศึกษา โดยทบทวนวรรณกรรมจำนวน 29 เรื่อง ที่ทำการศึกษาผลของการฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้สูงอายุ โดยใช้แรงต้าน พบว่า งานวิจัยจำนวน 14 ชิ้น รายงานว่าความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น จากการเพิ่มความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อ และงานวิจัยจำนวน 15 เรื่อง ไม่พบความสามารถในการทรงตัวดีขึ้น เมื่อมีกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงสรุปว่า การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอในการเพิ่มความสามารถในการทรงตัว (Orr et al., 2551) ดังนั้น โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม จากงานวิจัยนี้ ช่วยเพิ่มคุณภาพการทรงตัวให้ดีขึ้น และป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุได้ แต่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุ ยังไม่พบการเปลี่ยนแปลง อาจเนื่องมาจากผู้สูงอายุมีความแข็งแรงและมวลกล้ามเนื้อลดลง การศึกษาในระยะเวลา 4 สัปดาห์ อาจจะยังไม่สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาได้ เมื่อออกกำลังกายต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ (วัลลภา และคณะ, 2565) เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

สรุปได้ว่า: โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้ม ซึ่งประกอบด้วย การออกกำลังกายกล้ามเนื้อที่ช่วยในการทรงตัว และฝึกการทรงตัว ช่วยเพิ่มคุณภาพการทรงตัวของผู้สูงอายุให้ดีขึ้น และช่วยป้องกันการหกล้มได้ ดังนั้น สามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายนี้ ไปประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม เพื่อป้องกันการหกล้ม และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้สูงอายุได้

การนำผลการวิจัยไปใช้และประโยชน์ที่ได้รับ (ภายใน-ภายนอกหน่วยงาน): สามารถนำโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการสอนผู้สูงอายุ ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม เพื่อป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป: ข้อยกเว้นงานวิจัยนี้ คือ ข้อมูลพื้นฐานผู้เข้าร่วมวิจัยเรื่องเพศมีความแตกต่างกัน และระยะเวลา 4 สัปดาห์ อาจจะไม่เพียงพอในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้สูงอายุได้ ดังนั้น ในการศึกษาต่อไป จะต้องจับคู่ผู้เข้าร่วมวิจัยให้เป็นเพศเดียวกัน และเพิ่มระยะเวลาในการให้โปรแกรม

กิตติกรรมประกาศ: ขอขอบคุณที่ปรึกษางานวิจัย น.ต.หญิงยุพิน ชัยชล และน.ต.หญิง โชติรส แสงจันทร์

ขอขอบคุณผู้ช่วยเก็บข้อมูล น.ส.เปรมินทร์ กิตติพลไวกังรบ

ขอบคุณสถานที่ แผนกกายภาพบำบัด กลุ่มงานเวชศาสตร์ฟื้นฟู
รพ. สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

ภาคผนวก/เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม: 1) Reference 2)

คู่มือประเมิน Berg Balance Scale

3) คู่มือโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อป้องกันการหกล้มและ
ตารางบันทึกการออกกำลังกาย

Reference

กระทรวงสาธารณสุข. (2558). คู่มือแนวทางการดำเนินงาน
ตำบลจัดการสุขภาพ 5 กลุ่มวัย

**แบบบูรณาการ โดยตำบล LTC เป็น Entry
point.** Available

from: http://dental.anamai.moph.go.th/elderly/download_doc/upload40.pdf.

สำนักอนามัยผู้สูงอายุ. (2558). **คู่มือป้องกันสมองเสื่อม (ยากันลืม) และการหกล้ม (ยากันล้ม)**

ในผู้สูงอายุ. 30000 เล่ม. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์
แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สวนสุนันทา.

นิพา ศรีข้าง และนางสาวลลิตรา กำวี. (2560). **รายงานการ
พยากรณ์การพลัดตกหกล้มของ**

**ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในประเทศไทยปี พ.ศ.
2560 – 2564.** สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวง
สาธารณสุข: 1-8.

บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2549). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางการ
พยาบาลศาสตร์.** 3000 เล่ม.

พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ. ยู แอนด์ ไอ อินเตอร์มีเดีย.
ปัทมา ว่าพัฒน์วงศ์ และปราโมทย์ ประสาทกุล. (2548).

ประชากรไทยในอนาคต. Available from:

<http://www.ipsr.mahidol.ac.th/IPSR/AnnualConference/Conference/Article/Article02.htm>.

พรศิริ พงกษะศรี, วิภาวี คงอินทร์และปิยะนุช จิตตุนนท์. (2551).
ผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย

**กายด้วยลีลาศต่อการทรงตัวของผู้สูงอายุ ที่มีความ
เสี่ยงต่อการหกล้ม.** สงขลา นครินทร์

เวชสาร 26(4): 323-337.

ภักจุทานันท์ สมมิ่งและคณะ. (2562). **ผลของโปรแกรม My
self ต่อความสามารถในการทรงตัว**

และกำลังขาในผู้สูงอายุ. ลำปาง เวชสาร 40(1): 17-23
รัมภา บุญสินสุข. (2555). **การควบคุมการทรงตัวจากพื้นฐานสู่
การตรวจร่างกายและแนวทางการ**

ฟื้นฟู. 500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์

รัมภา บุญสินสุข และทิพวัลย์ โอภาสภรณ์. (2557). **การทรงตัว
การควบคุมการทรงตัว และปัจจัย**

เสียงของการล้มในผู้สูงอายุ. เอกสารประกอบการอบรม
เชิงปฏิบัติการ เรื่อง การทรงตัวใน
ผู้สูงอายุ การตรวจประเมินเพื่อหาความเสี่ยงในการล้ม และ
แนวทางการส่งเสริมสมรรถภาพการทรงตัว วันที่ 15-16
พฤษภาคม 2557 จัดโดยคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ณ คลินิกกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพฯ.

วัลลภา ดิษสระและคณะ. (2565). **การออกกำลังกายต่อการ
ทรงตัวของผู้สูงอายุ : การทบทวน**

วรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. วารสารวิจัยและนวัตกรรมทาง
สุขภาพ 5(1): 1-3.

สมฤทัย พุ่มสลด และศศิมา พกุลานนท์. (2555). **ผลของการ
ออกกำลังกายด้วยยางยืดต่อ**

ความสามารถในการทรงตัวของผู้สูงอายุ. การประชุม
วิชาการแห่งชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
กำแพงแสน ครั้งที่ 9: 2385-2393

สายธิดา ลาภอนันตสินและคณะ. (2552). **ผลของการฝึกการ
ทรงตัวด้วยโปรแกรมการออกกำลังกาย**

**แบบกลุ่มและด้วยเครื่องฝึกการทรงตัวในผู้สูงอายุไทย
เพศหญิง.** วารสารกายภาพบำบัด 31(3): 112-122.

สายธิดา ลาภอนันตสินและคณะ. (2558). **การพัฒนา
สมรรถภาพการทรงตัวและความกลัวการล้ม**

**ของผู้สูงอายุหญิงในตำบลองครักษ์และบางลูกเสือ
จังหวัดนครนายกด้วยการบริการวิชาการชุมชน.**

วารสารกายภาพบำบัด 37(2): 63-77.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2557). **รายงานผลเบื้องต้นสำรวจ
ประชากรสูงอายุในประเทศไทย.**

Available from:

[http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/older57.p
df.](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/older57.pdf)

อุดม เพชรสังหาร. (2557). **การหกล้มในผู้สูงอายุ.** หนังสือพิมพ์
โลกวันนี้วันสุขฉบับวันที่ 5-11

กรกฎาคม พ.ศ. 2557 หน้า 46. กรุงเทพฯ: บริษัท โลกวันนี้
จำกัด Available from:
<https://www.hsri.or.th/people/media/care/detail/5532>.
Polit, D.F. and Hungler, B.P. (1987). **Nurse research:
Principles and method** 3th ed.
Philadephia: J.B.Lippincotte.
Orr R, Raymond J, Fiatarone Singh M. (2008). **Efficacy of
progressive resistance
training on balance performance in older adult: a
systematic review of
randomized controlled trials**. Sport Med 38:
317-343

คู่มือ การประเมิน Berg Balance Scale

1. อธิบายให้ผู้ทดสอบทราบว่าจะทำการประเมินการทรงตัว โดยใช้แบบประเมินชื่อว่า Berg Balance Scale เพื่อประเมินว่ามีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากน้อยเพียงใด มีทั้งหมด 14 หัวข้อ ให้

พยายาม ทำให้ดีที่สุด หากมีอาการเวียนศีรษะ หรืออาการผิดปกติใดๆ ให้แจ้งผู้ประเมินทราบทันที

2. ให้ผู้ทดสอบพยายามทำด้วยตนเองให้มากที่สุด แต่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ทดสอบด้วย สามารถทำให้ดูเป็นตัวอย่าง และให้ผู้ทดสอบทำตามได้

3. หากไม่สามารถประเมินได้ หรือมีอาการผิดปกติใดๆ ให้ลงบันทึกว่าประเมินไม่ได้/ความผิดปกติ

4. กรณีไม่แน่ใจในการประเมิน และมีการประเมินซ้ำ ให้เลือกเอาครั้งที่ดีที่สุด ในการลงบันทึกคะแนน

5. ประเมิน Berg Balance Scale 14 หัวข้อ ดังนี้

1. ลุกขึ้นยืนจากท่านั่ง: โดยพยายามไม่ใช้มือยัน

☐ 4 ลุกขึ้นยืนได้เอง โดยไม่ใช้มือยัน และยืนได้อย่างมั่นคง

☐ 3 ลุกขึ้นยืนได้เอง โดยใช้มือช่วยเล็กน้อย (ใช้มือยันเก้าอี้)

☐ 2 ลุกขึ้นยืนได้เอง โดยใช้มือช่วย แต่ต้องพยายามหลายครั้ง (ใช้มือยันเก้าอี้ หลายครั้ง)

☐ 1 ต้องการความช่วยเหลือเล็กน้อย ในการลุกขึ้นยืน (หรือใช้มือช่วยจับตลอด)

☐ 0 ต้องการความช่วยเหลือปานกลาง ถึงมาก ในการลุกขึ้นยืน (ต้องมีคนช่วย)

2. ยืนตรง: นาน 2 นาที โดยไม่เกาะ หรือจับสิ่งใดๆ

☐ 4 ยืนเองได้อย่างปลอดภัย นาน 2 นาที (ถ้าตอบข้อนี้ ข้อ 3 ได้ 4 คะแนนเต็ม

ให้ข้ามไปข้อ 4)

☐ 3 ยืนได้ นาน 2 นาที ภายใต้การควบคุม (supervision)

☐ 2 ยืนได้นาน 30 วินาที

☐ 1 ต้องพยายามหลายครั้ง ที่จะยืนได้นาน 30 วินาที (2 ครั้งขึ้นไป)

☐ 0 ไม่สามารถยืนได้นาน 30 วินาที โดยไม่เกาะ หรือจับสิ่งใดๆ หรือไม่มีคนช่วย

3. นั่งตรง: นั่งกอดอก นาน 2 นาที (หลังไม่พึ่งพนักเก้าอี้ เท้าวางพื้น)

- ☐ 4 นั่งได้เองอย่างปลอดภัย นาน 2 นาที
- ☐ 3 นั่งได้ นาน 2 นาที ภายใต้การควบคุม (supervision)
- ☐ 2 นั่งได้นาน 30 วินาที
- ☐ 1 นั่งได้นาน 10 วินาที
- ☐ 0 ไม่สามารถนั่งได้นาน 10 วินาที โดยไม่พึ่ง

4. นั่งลงจากท่ายืน

- ☐ 4 นั่งลงได้อย่างปลอดภัย โดยใช้มือช่วยจับเก้าอี้เล็กน้อย (ใช้มือแต่ละๆ)
- ☐ 3 ต้องค่อยๆ หย่อนตัวนั่งลง โดยใช้มือช่วยจับเก้าอี้ (ใช้มือจับ แล้วนั่งลง)
- ☐ 2 ต้องถอยหลัง ให้ขาชนเก้าอี้ แล้วค่อยๆ หย่อนตัวนั่งลงช้าๆ
- ☐ 1 นั่งลงได้เอง แต่เป็นลักษณะทิ้งตัว
- ☐ 0 ต้องการคนช่วย ในการนั่งลง

5. เคลื่อนย้ายตนเองจากเก้าอี้ตัวหนึ่งไปยังเก้าอี้อีกตัวหนึ่ง แล้วย้ายกลับ (ถ้าไปอย่างเดียว = ประเมินไม่ได้)

- ☐ 4 เคลื่อนย้ายตนเองได้อย่างปลอดภัย โดยใช้มือช่วยเล็กน้อย (ใช้มือแต่ละๆ)
- ☐ 3 เคลื่อนย้ายตนเองได้อย่างปลอดภัย แต่ต้องใช้มือช่วยยัน
- ☐ 2 เคลื่อนย้ายตนเองได้ ภายใต้การควบคุม หรือพูดแนะนำ
- ☐ 1 ต้องการคนช่วย 1 คน ในการเคลื่อนย้าย
- ☐ 0 ต้องการคนช่วย 2 คน ในการเคลื่อนย้าย

6. ยืนหลังตา: 10 วินาที

- ☐ 4 ยืนได้นาน 10 วินาที อย่างปลอดภัย
- ☐ 3 ยืนได้นาน 10 วินาที ภายใต้การควบคุม
- ☐ 2 ยืนได้นาน 3 วินาที

- ☐ 1 ไม่สามารถยืนได้นาน 3 วินาที (แต่ยังปลอดภัย
หลังตาเหมือนจะล้ม แต่ไม่ล้ม)
 - ☐ 0 ต้องการคนช่วย ป้องกันการหกล้ม (หลังตาแล้วล้ม
ต้องช่วยประคอง)
7. ยืนเท้าชิดกันสองข้าง: โดยไม่เกาะ หรือจับสิ่งใดๆ
- ☐ 4 ยืนเท้าชิดกัน ได้นาน 1 นาที อย่างปลอดภัย
 - ☐ 3 ยืนเท้าชิดกัน ได้นาน 1 นาที ภายใต้การควบคุม
 - ☐ 2 ยืนเท้าชิดกัน ได้นาน 30 วินาที
 - ☐ 1 ต้องการคนช่วยจัดเท้า แต่สามารถยืนเท้าชิดกัน ได้นาน 15 วินาที
 - ☐ 0 ต้องการคนช่วยจัดเท้า แต่ไม่สามารถยืนเท้าชิดกัน ได้นาน 15 วินาที
8. เอื้อมมือไปข้างหน้าในท่ายืน: ยกแขนขึ้น 2 ข้างมาทางด้านหน้าขนานพื้น (90 องศา) โน้มตัวไปข้างหน้าให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ (ส้นเท้าติดพื้น)
- ☐ 4 โน้มตัวได้ระยะทางมากกว่า 25 cm (10 นิ้ว) อย่างมั่นคง
 - ☐ 3 โน้มตัวได้ระยะทางมากกว่า 12.5 cm (5 นิ้ว)
 - ☐ 2 โน้มตัวได้ระยะทางมากกว่า 5 cm (2 นิ้ว)
 - ☐ 1 พอโน้มตัวไปข้างหน้าได้บ้าง แต่ต้องมีคนคอยควบคุม
 - ☐ 0 เสียการทรงตัว เมื่อพยายามจะโน้มตัวไปข้างหน้า/ ต้องการคนช่วย
9. หยิบสิ่งของที่วางบนพื้นในท่ายืน
- ☐ 4 หยิบสิ่งของได้อย่างง่ายดาย และปลอดภัย
 - ☐ 3 หยิบสิ่งของได้ ภายใต้การควบคุม (กลัวหน้าทิ่ม)
 - ☐ 2 ไม่สามารถหยิบสิ่งของได้ แต่ก้มได้เกือบถึง ห่างจากสิ่งของ 1-2 นิ้ว ยังทรงตัวได้ดี
 - ☐ 1 ไม่สามารถหยิบสิ่งของได้ และต้องการคนควบคุมขณะพยายามก้มหยิบ
(ก้มได้เล็กน้อย)

- 0 ไม่สามารถหยิบสิ่งของได้/ต้องการคนช่วยป้องกันการ
หกล้ม/เสียการทรงตัว
(ก้มไม่ได้ ก้มแล้วจะล้ม)
10. หันไปมองสิ่งที่อยู่ด้านหลังในท่ายืน: โดยหันทั้งสองข้าง
- 4 หันไปมองด้านหลังได้ทั้งสองข้าง ถ่ายน้ำหนักได้ดี
 - 3 หันไปมองด้านหลังได้ข้างเดียว อีกข้างหนึ่ง ถ่าย
น้ำหนักได้น้อย
 - 2 หันได้เฉพาะด้านข้าง ไม่สามารถ หันไปมองด้านหลัง
ได้ แต่ยังทรงตัวได้ดี
 - 1 ต้องการคนควบคุมขณะหัน
 - 0 ต้องการคนช่วย ป้องกันการหกล้ม (หันไม่ได้ หันแล้ว
จะล้ม)
11. หมุนตัว 360 องศา และหมุนกลับ
- 4 หมุนตัว 360 องศา ได้อย่างปลอดภัย ภายในเวลา 4
วินาที (ไป 4 วินาที
กลับ 4 วินาที)
 - 3 หมุนตัว 360 องศา ได้อย่างปลอดภัย ภายในเวลา 4
วินาที แต่ได้เพียงข้างเดียว
(อีกข้างหนึ่งใช้เวลามากกว่า 4 วินาที)
 - 2 หมุนตัว 360 องศา ได้อย่างปลอดภัย แต่ช้า (ใช้เวลา
มากกว่า 4 วินาที)
 - 1 ต้องการคนควบคุม หรือคนพูดแนะนำ
 - 0 ต้องการคนช่วย ขณะหมุนตัว (หมุนตัวเองไม่ได้)
12. ยกเท้าขึ้นวางบนม้าเตี้ยในท่ายืน: ทำสลับข้างกันต่อเนื่อง
8 ก้าว (ข้างละ 4 ก้าว)
- 4 ยืนบนตั้งได้เอง อย่างปลอดภัย ทั้ง 8 ก้าว ภายในเวลา
20 วินาที
 - 3 ยืนบนตั้งได้เอง ทั้ง 8 ก้าว โดยใช้เวลามากกว่า 20
วินาที
 - 2 ยืนบนตั้งได้เอง ทั้ง 4 ก้าว โดยไม่ต้องช่วย แต่อยู่ภาย
ใต้ความควบคุม

- 1 ยืนบนตัวเองได้เอง มากกว่า 2 ก้าว โดยต้องการความช่วยเหลือเล็กน้อย (คนช่วย หรืออุปกรณ์ช่วย)
 - 0 ต้องการความช่วยเหลือ ป้องกันการหกล้ม/พยายามทำแล้ว แต่ไม่สามารถทำได้
13. ยืนต่อเท้า: วางเท้าด้านหนึ่งให้อยู่ด้านหน้าเท้าอีกข้างหนึ่ง โดยให้ส้นเท้า ต่อกัน
- 4 วางเท้าต่อกันได้เอง (tandem) และค้างไว้ได้นาน 30 วินาที
 - 3 วางเท้าข้างหนึ่ง อยู่ด้านหน้า เท้าอีกข้างหนึ่ง และค้างไว้ได้นาน 30 วินาที (วางเท้าต่อกันไม่ได้ แต่เกือบได้)
 - 2 ก้าวเท้าไปข้างหน้าได้สั้นๆ และค้างไว้ได้นาน 30 วินาที
 - 1 ต้องการความช่วยเหลือในการก้าว แต่สามารถค้างไว้ได้นาน 15 วินาที (จัดเท้าให้)
 - 0 เสียการทรงตัว ขณะก้าว หรือยืน (ไม่สามารถทำได้)
14. ยืนขาเดียว: นานที่สุด เท้าที่ทำได้ โดยไม่เกาะ หรือจับสิ่งใดๆ (ข้างไหนก็ได้ อาจเป็นขาข้างที่ถนัด หรือข้างที่สามารถทำได้ดี ห้ามหนีบขาชิดกัน)
- 4 ยกขาข้างหนึ่งได้เอง และค้างไว้ได้นานมากกว่า 10 วินาที
 - 3 ยกขาข้างหนึ่งได้เอง และค้างไว้ได้นาน 5-10 วินาที
 - 2 ยกขาข้างหนึ่งได้เอง และค้างไว้ได้นาน 3 วินาที
 - 1 พยายามยกขาข้างหนึ่ง แต่ไม่สามารถค้างไว้ได้ถึง 3 วินาที ยังยืนทรงตัวได้เอง
 - 0 ไม่สามารถทำได้ ต้องการคนช่วยป้องกันการหกล้ม
- () Total score (Maximum = 56)
- หมายเหตุ: Interpretation 41 - 56 = Low fall risk
 21 - 40 = Medium fall risk
 0 - 20 = High fall risk

