

ความชุกของการใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมและปัจจัยที่สัมพันธ์  
กับภาวะหกล้มในผู้ป่วยนอกสูงอายุ กลุ่มงานอายุรกรรม  
โรงพยาบาลลำปาง: การศึกษาภาคตัดขวาง

Prevalence of inappropriate footwear and factors associated  
with falls among out-patient elderly in Lampang Hospital:  
A cross-sectional study

Received: 19 October 2022  
Revised: 1 November 2022  
Accepted: 16 December 2022

เมทีนี ศรีสุบิน<sup>1</sup> นพดล แซ่ตัน<sup>2</sup> สริตา ชุมภูศรี<sup>2</sup> รัชชนา ทาอุปรงค์<sup>2</sup> อาทิตยา อ่อนน้อม<sup>2</sup>  
Maytinee Srisubin<sup>1</sup> Nopphadon SaeTan<sup>2</sup> Sarita Chumphusri<sup>2</sup> Ranchana Taouparong<sup>2</sup> Athitaya Onnom<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลลำปาง

<sup>2</sup>ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลลำปาง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>1</sup>Department of Internal Medicine, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

<sup>2</sup>Medical Education Center at Lampang Hospital, Lampang, Thailand

#### บทคัดย่อ

ภาวะหกล้มเป็นกลุ่มอาการพบบ่อยในผู้สูงอายุทำให้เกิดการบาดเจ็บและเสียชีวิต หนึ่งในปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้มคือความไม่เหมาะสมของรองเท้า การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของการใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมและปัจจัยสัมพันธ์กับภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางในผู้สูงอายุที่เข้ารับการตรวจแผนกผู้ป่วยนอก กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลลำปาง โดยประเมินลักษณะของรองเท้าว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และเก็บข้อมูลปัจจัยอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการหกล้ม เช่น คัดกรองภาวะซึมเศร้า ความรู้แห้ว แบบประเมินภาวะความเสี่ยงล้ม (Thai-FRAT) เป็นต้น สำหรับข้อมูลการหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาได้จากการสอบถามและทบทวนเวชระเบียน วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อภาวะล้มโดยใช้ logistic regression analysis ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุ 201 คน อายุเฉลี่ย 73.5 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) สวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสม จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุนามโดยนำปัจจัยที่มีบริบททางคลินิกทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกันพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการล้ม ได้แก่ คะแนน Thai-FRAT  $\geq 4$  (Adjusted OR = 5.58; 95% CI = 2.34, 13.26;  $p < 0.001$ ) และ BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup> (Adjusted OR = 2.28; 95% CI = 1.03, 5.05;  $p = 0.042$ ) อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมไม่พบว่า เป็นปัจจัยที่ทำให้ล้ม สรุปผลได้ว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่สวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมมาโรงพยาบาล ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้มคือ Thai-FRAT  $\geq 4$  และ BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup>

**คำสำคัญ :** รองเท้าผู้สูงอายุ ภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ Thai-FRAT

#### ผู้รับผิดชอบบทความ

แพทย์หญิงเมทีนี ศรีสุบิน

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลลำปาง

โรงพยาบาลลำปาง 280 ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง

จ.ลำปาง 52000

โทรศัพท์ 086-1859301

อีเมล maytineesri13@gmail.com

#### Corresponding author

Maytinee srisubin

Department of Internal Medicine, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

Lampang hospital 280 Phahonyothin Rd, Hua Wiang,

Amphoe Mueang Lampang, Lampang 52000

Tel 1859301-086

Email maytineesri13@gmail.com

### Abstract

Falling is a common geriatric problem leading to substantial morbidity and mortality. Wearing inappropriate footwear is considered one of the factors related to falls. This study aims to determine the prevalence of inappropriate footwear and the factors associated with falls among older people. A cross-sectional study was conducted at an outpatient department in Lampang Hospital. We collected data on shoes, the Thai Falls Risk Assessment Tool (Thai-FRAT), and potential factors associated with falls in the elderly. A fall history was obtained through an interview and a medical record review. Associated factors with an event were analyzed by logistic regression analysis. Of 201 elderly patients, the mean age was 73.5 years. The prevalence of inappropriate footwear in this population was 80%. Multivariable logistic regression analysis showed that Thai-FRAT score  $\geq 4$  (adjusted OR = 5.58; 95% CI = 2.34, 13.26;  $p < 0.001$ ) and BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup> (adjusted OR = 2.28; 95% CI = 1.03, 5.05;  $p = 0.042$ ) were significantly associated with falls. Whereas inappropriate footwear was not associated with falling events. Majority of the elderly used inappropriate footwear in the hospitals. Thai-FRAT score  $\geq 4$  and BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup> were potential predictors of fall among this population.

**Keywords:** the elderly footwear, falls, Thai-FRAT score

### บทนำ

สังคมไทยก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยพบว่า มีจำนวนประชากรสูงอายุ คืออายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 18.3%<sup>(1)</sup> มีการคาดประมาณว่า ประชากรไทยซึ่งมีประชากรอายุสูงกว่า 65 ปีขึ้นไป ประมาณ 9% ในตอนนี้จะทยอยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เป็น 25% ของจำนวนประชากรทั้งหมดในปี พ.ศ. 2583<sup>(2)</sup> ถือว่าเข้าสู่ สังคมสูงอายุระดับสุดยอด (Super-Aged Society) กล่าวคือ สังคมที่มีประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป เกินกว่า ร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดลำปางมีประชากรสูงอายุ คืออายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 24.3 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของทั้งประเทศ<sup>(3)</sup> เพื่อเป็นการเตรียมตัวกับสังคมสูงอายุในด้านปัญญา สุขภาพ ภาวะหกล้มเป็นหนึ่งในกลุ่มอาการในผู้สูงอายุ (Geriatric syndrome) ที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุที่ทำให้ เกิดการบาดเจ็บ ข้อสะโพกหัก หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ได้ ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก พบว่าภาวะหกล้ม เป็นสาเหตุอันดับที่ 2 ที่ทำให้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุได้<sup>(4)</sup> อีกทั้งอัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มของผู้สูงอายุใน ประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกปี<sup>(5)</sup> เพื่อลดการหกล้ม แนะนำให้มีการคัดกรองภาวะหกล้ม และมีการประเมิน รายบุคคลแบบรอบด้านในกลุ่มเสี่ยง ซึ่งสาเหตุของการ หกล้มมี 4 ปัจจัย<sup>(6, 7)</sup> ได้แก่ 1. ปัจจัยทางชีววิทยา เช่น สายตามองเห็นไม่ชัด ข้อเข่าเสื่อม หรือการไต่ยาบางกลุ่มที่ ทำให้เกิดอาการง่วงซึมหรืออุปหตุสมมติได้ เป็นต้น 2. ปัจจัย

ทางสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นบ้านที่ลื่นหรือมีสิ่งกีดขวาง แสงไฟ ในบ้านที่สว่างไม่เพียงพอ ห้องน้ำที่พื้นห้องน้ำเปียกชื้น ไม่มีราวจับ รองเท้าของผู้สูงอายุที่ไม่เหมาะสมไม่สามารถ ยึดเกาะพื้นได้ดีหรือไม่สบายเท้า จะส่งผลให้ผู้สูงอายุ สะดุดหกล้มได้ง่าย 3. ปัจจัยทางพฤติกรรม เช่น รีบร้อน ทำ อะไรหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน 4. ปัจจัยทางเศรษฐกิจและ สังคม เช่น รายได้ไม่เพียงพอหรือรู้สึกเหงา (Loneliness)

ก่อนหน้านี้ในต่างประเทศมีการศึกษาความชุก ของการสวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมของผู้สูงอายุที่บ้าน<sup>(8)</sup> ผู้สูงอายุในชุมชน<sup>(9)</sup> ผู้สูงอายุที่เข้ารับการรักษาแบบ ผู้ป่วยในโรงพยาบาล<sup>(10)</sup> มีความชุกร้อยละ 51.9, 75.0, 68.0 ตามลำดับ และพบว่ารองเท้าที่ไม่เหมาะสมเพิ่มความเสี่ยง ต่อการหกล้ม 2.27-2.93 เท่า<sup>(8, 9)</sup> ข้อมูลการหกล้ม ในประเทศไทย พบว่าผู้สูงอายุเพศหญิงมีการพลัดตก หกล้มสูงกว่าเพศชาย 1.5 เท่า โดยเพศหญิง ร้อยละ 55 หกล้มในบ้านและบริเวณบ้าน ขณะที่เพศชายส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 หกล้มบริเวณนอกบ้าน ขณะเดินทางและ ในสถานที่ทำงาน นอกจากนี้ ผู้สูงอายุ ร้อยละ 60 ลื่น สะดุด หรือก้าวพลาด บนพื้นระดับเดียวกัน และมีเพียงร้อยละ 5 ที่ตกหรือล้มจากชั้นบันได<sup>(11)</sup> ในคำแนะนำ ภาวะหกล้มในผู้สูงอายุปี พ.ศ. 2562 จึงแนะนำให้ ประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุรอบด้าน รวมถึง ปัจจัยด้านรองเท้าในผู้สูงอายุที่เสี่ยงหกล้ม<sup>(12, 13)</sup> ทั้งนี้ ในเอเชียรวมถึงประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษา เกี่ยวกับความชุกของรองเท้าที่ผู้สูงอายุสวมใส่ เนื่องด้วย

ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น ลักษณะภูมิประเทศและวัฒนธรรมที่ต่างกับประเทศสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป อาจส่งผลต่อการเลือกลักษณะรองเท้า ทางผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาวิจัยนี้ โดยวัตถุประสงค์หลักคือความชุกของการใส่รองเท้าไม่เหมาะสม วัตถุประสงค์รองคือปัจจัยสัมพันธ์กับภาวะหกล้มในผู้ป่วยนอกสูงอายุ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลลำปาง ตั้งแต่วันที่ 28 มิถุนายน 2565 ถึง 5 กรกฎาคม 2565 เพื่อหาความชุกของรองเท้าที่ไม่เหมาะสมและความสัมพันธ์ของรองเท้าต่อภาวะหกล้ม อีกทั้งประเมินปัจจัยอื่น ๆ รอบด้านเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงและส่งเสริมปัจจัยป้องกันภาวะหกล้ม เพื่อลดภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ

### วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสมมุติฐาน (Etiognostic research) การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional design) โดยกลุ่มตัวอย่างประชากร คือผู้ป่วยนอกสูงอายุ แผนกอายุรกรรมทั่วไป โรงพยาบาลลำปาง ตั้งแต่วันที่ 28 มิถุนายน 2565 ถึง 5 กรกฎาคม 2565 จำนวน 201 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปสามารถเดินได้เอง รวมถึงผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยเดินหรือกายอุปกรณ์ ที่มาเข้ารับบริการ ณ ห้องตรวจผู้ป่วยนอก แผนกอายุรกรรมทั่วไป โรงพยาบาลลำปาง และเกณฑ์การคัดเลือกคือ ผู้ที่ไม่ได้สวมรองเท้ามาโรงพยาบาลหรือผู้ที่ไม่สามารถยืนเองได้

ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น ได้แก่ รองเท้าที่ผู้สูงอายุสวมใส่มาโรงพยาบาล รองเท้าที่เหมาะสม คือ รองเท้าที่มีคุณสมบัติครบทั้ง 4 ข้อต่อไปนี้<sup>(13)</sup>

1. เป็นรองเท้าหุ้มส้นมีความแข็งแรง
2. ความสูงของส้นรองเท้าไม่เกิน 1 นิ้วและมีพื้นที่กว้างพอดีกับความกว้างของเท้า โดยเหลือพื้นที่ว่างจากความกว้างเท้าไม่เกิน 1 นิ้ว
3. มีดอกยางกันลื่นครบทั้งด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง
4. มีสายรัดหรือเชือกผูกรองเท้า

นอกจากนี้มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่สัมพันธ์ต่อการหกล้ม เช่น ปัจจัยทางกาย ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว และรายการยา การสอบถามอาการของผู้เข้าร่วมวิจัย เช่น

อาการปวดหรือชาเท้า รู้สึกปวดเท้าหรือไม่ รู้สึกขาเท้าหรือไม่ การตรวจลักษณะเท้าผิดปกติ (foot deformity) เช่น ภาวะนิ้วหัวแม่เท้าเอียง (bunions) ผิวหนังที่ด้านหนา (callus) หรือตาปลา (corn) ข้อมูลทั้งหมดได้จากการสอบถาม ตรวจร่างกายและดูเวชระเบียนตาม ICD - 10 การประเมินปัจจัยทางด้านจิตใจ ด้วยแบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า (PHQ2) ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมคือ รายได้ต่อเดือน ความรู้สึกเหงาหรือว่าเหว่ (Loneliness) และมีการใช้ประเมินความเสี่ยงล้ม (Thai Falls Risk Assessment Tool; Thai-FRAT) 6 ข้อ โดยคิดจากปัจจัยเพศ การมองเห็นบกพร่อง การทรงตัวบกพร่อง การเข้ายา ประวัติการหกล้ม สภาพบ้าน ที่อยู่อาศัย คะแนนตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไปถือว่าเสี่ยงหกล้ม แบบประเมิน Thai-FRAT เป็นแบบประเมินที่ครอบคลุมทั้งปัจจัยทางกายและสิ่งแวดล้อม และนิยมใช้แพร่หลายในประเทศไทย<sup>(13)</sup>

ตัวแปรตาม คือ เกิดภาวะหกล้มในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดย 2 กระบวนการ คือ สัมภาษณ์จากผู้สูงอายุโดยตรงและผู้ดูแล และสืบค้นภาวะหกล้มจากข้อมูลในเวชระเบียน แบ่งการหกล้มเป็นในบ้านหรือนอกบ้าน

ตัวแปรกวน ไม่มีในการศึกษานี้ เนื่องจากมีลักษณะเป็นการวิเคราะห์หาค่าประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory model)

คำนวณขนาดตัวอย่างประชากรด้วยโปรแกรม Stata v17.0 โดยคิดจากวัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ คือ ความชุกของการใส่รองเท้าไม่เหมาะสม ใช้วิธีการคำนวณ one group for cross sectional study จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีการศึกษาของ Jessup RL และคณะพบว่า ผู้สูงอายุใส่รองเท้าไม่เหมาะสมมาโรงพยาบาล (p) 86%<sup>(10)</sup> ดังนั้นเมื่อกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน (d) ในการประมาณค่าเท่ากับ (alpha) 5% ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% คำนวณได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 186 ราย ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลอาสาสมัครจำนวน 201 ราย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลดังกล่าวละเอียดการคำนวณโดยใช้สูตร

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive) ในการอธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอเป็นความถี่และร้อยละ วิเคราะห์เปรียบเทียบ

ข้อมูลทั้งหมด โดยตัวแปรบอกลักษณะใช้การทดสอบ Fisher exact probability test ตัวแปรต่อเนื่องที่ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ใช้การทดสอบ Independent t-test ตัวแปรต่อเนื่องที่ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ใช้การทดสอบ Wilcoxon Signed Rank test

การวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อความเสี่ยงล้มที่ละตัวแปรโดยใช้การวิเคราะห์ Univariable logistic regression จากนั้นปัจจัยที่มีบริบททางคลินิกต่อความเสี่ยงล้มนำไปวิเคราะห์ต่อโดยใช้ Multivariable logistic regression แบบ Exploratory model โดย Adjusted ทุกปัจจัยในตาราง Multivariable logistic regression ดัง Table 4 แต่เนื่องจากผู้ป่วย 1 คน สามารถล้มได้มากกว่า 1 ครั้ง ข้อมูลจึงมีลักษณะเป็นแบบ Correlated data จำเป็นต้องใช้วิธี cluster robust

variance correction วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Stata v17.0 ค่า p value < 0.05 ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยได้ตามความเห็นของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลลำปางตามหนังสือรับรองเลขที่ EC 011/65

#### ผลการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 201 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.7 อายุเฉลี่ย 73.5 ปี หนึ่งในสี่พบว่า BMI  $\leq$  20 kg/m<sup>2</sup> โรคร่วมพบมากที่สุด คือ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และเบาหวานเรื้อรัง ตามลำดับ ในประชากรกลุ่มนี้พบโรคสมองเสื่อม ร้อยละ 7 ดัง Table 1

Table 1 Demographic data

Baseline Characteristics	Total (N = 201)	
	n	%
Physical factor		
Female	118	58.7
Age, (mean $\pm$ sd)	73.5 $\pm$ 8.0	
Underweight (BMI $\leq$ 20 kg/m <sup>2</sup> ), (mean $\pm$ sd)	21.7 $\pm$ 4.2	
Underlying disease		
Hypertension	138	68.6
Dyslipidemia	108	53.7
Diabetic Mellitus	55	27.4
Chronic kidney disease	47	23.4
Dementia	7	3.5
Cerebrovascular disease	37	18.4
Inappropriate footwear	171	80.0
- Shoes without laces or straps	157	78.1
- Slipping shoes or without tread	66	32.8
- High heels and narrow heels	29	14.4
- Shoes without a heel counter	150	74.6
Wear these shoes regularly	117	58.2
How many days of shoes do you use in 1 week? median [IQR]	3 [0, 7]	
This shoe was only worn to the hospital.	66	32.8
High risk of fall (THAI-FRAT $\geq$ 4)	90	44.8

Table 1 Demographic data

Baseline Characteristics	Total (N = 201)	
	n	%
Feel foot pain	62	30.8
Numbness of foot	69	34.3
Having foot deformity	59	29.3
Mental factor		
Positive screening for depression (PHQ1 $\leq$ 2)	65	32.3
Social and financial factors		
Self-reported monthly income was not enough	79	39.3
Feeling lonely	63	31.3

การสวมใส่รองเท้าของผู้สูงอายุพบว่าส่วนใหญ่ ผู้สูงอายุใส่รองเท้าไม่เหมาะสม ความชุกของผู้สูงอายุที่ใส่ รองเท้าไม่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 80 โดยรายละเอียด ของรองเท้าที่ไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่คือรองเท้าที่ไม่มี สายรัดหรือเชือกผูกและรองเท้าไม่หุ้มส้น หนึ่งในสาม พบว่าผู้สูงอายุใส่รองเท้าพื้นลื่นไม่มีดอกยางหรือ ดอกยางสึก ส่วนน้อยพบว่าผู้สูงอายุใส่รองเท้าส้นสูงหรือ ส้นแคบ อย่างไรก็ตามประชากรกลุ่มนี้สวมใส่รองเท้าคู่นี้ เป็นประจำร้อยละ 58.2 หนึ่งในสามของประชากรกลุ่มนี้ ใส่รองเท้าคู่นี้มาโรงพยาบาลเท่านั้น ค่ากลางของการ สวมใส่รองเท้าคู่นี้คือ 3 วันต่อสัปดาห์

ข้อมูลประวัติการหกล้ม พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัย มีประวัติการหกล้มประมาณหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 22.9) ส่วนใหญ่หกล้มในบ้าน (ร้อยละ 76.1)

จากการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานประชากร และความสัมพันธ์ของผู้สูงอายุที่มีประวัติหกล้มและ ผู้สูงอายุที่ไม่มีประวัติหกล้ม Table 2 พบว่าปัจจัย ที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้ม ได้แก่ เพศหญิง ( $p = 0.018$ ) ประเมินพบความเสี่ยงต่อภาวะหกล้มคือ คะแนน Thai-FRAT ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ( $p < 0.001$ ) คัดกรอง พบภาวะซึมเศร้า ( $p = 0.032$ ) มีความรู้สึกเหงา ( $p = 0.048$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยที่มี ผลใกล้เคียงนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุตั้งแต่ 75 ปี ขึ้นไป ( $p = 0.084$ ) การมีค่า BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup> ( $p = 0.072$ ) ส่วนสัดส่วนการสวมรองเท้าที่ไม่เหมาะสม ในผู้สูงอายุกลุ่มที่มีประวัติหกล้มและไม่มีประวัติหกล้ม มีค่าใกล้เคียงกัน พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $p = 0.834$ )

**Table 2** Compared the elderly with a history of falls and the elderly without a history of falls.

Factors	With a history of falls N = 46, n (%)	Without a history of falls N = 155, n (%)	P-value
<b>Physical factor</b>			
Female	34 (73.9)	84 (54.2)	0.018
Age, year ( $\geq 75$ years)	23 (50.0)	54 (34.8)	0.084
Underweight (BMI $\leq 20$ kg/m <sup>2</sup> )	21 (41.7)	47 (31.8)	0.072
<b>Underlying disease</b>			
Hypertension	29 (63.0)	109 (70.3)	0.369
Dyslipidemia	24 (52.2)	84 (54.2)	0.867
Diabetic Mellitus	12 (26.1)	43 (27.7)	1.000
Chronic kidney disease	12 (26.1)	35 (22.6)	0.692
Dementia	3 (6.5)	4 (2.6)	0.198
Cerebrovascular disease	10 (21.7)	27 (17.4)	0.519
Inappropriate footwear	36 (78.3)	124 (80.5)	0.834
- Shoes without laces or straps	36 (78.3)	121 (78.1)	1.000
- Slipping shoes or without tread	15 (32.6)	51 (32.9)	1.000
- High heels and narrow heels	6 (13.0)	23 (14.8)	1.000
- Shoes without a heel counter	35 (76.1)	115 (74.2)	0.849
Wear these shoes regularly	26 (56.5)	91 (58.7)	0.865
How many days of shoes do you use in 1 week? median [IQR]	2.5 [0, 7]	3 [0, 7]	0.908
This shoe was only worn to the hospital.	17 (37.0)	49 (31.6)	0.592
High risk of fall (THAI-FRAT $\geq 4$ )	33 (71.7)	57 (36.8)	<0.001
Feel foot pain	13 (28.3)	49 (31.6)	0.719
Numbness of foot	16 (34.8)	53 (34.2)	1.000
Having foot deformity	17 (37.0)	42 (27.1)	0.202
<b>Mental factor</b>			
Positive screening for depression (PHQ2 $\geq 1$ )	21 (45.7)	44 (28.4)	0.032
<b>Social and financial factors</b>			
Self-reported monthly income was not enough	18 (39.1)	61 (39.4)	1.000
Feeling lonely	20 (43.5)	43 (27.7)	0.048

เมื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยเอกนาม (univariable regression analysis) Table 3 พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้ม ได้แก่ เป็นเพศหญิง (Crude OR = 2.39; 95% CI = 1.15, 4.97; p = 0.019) ประเมินพบความเสี่ยงต่อภาวะหกล้มคือ คะแนน Thai-FRAT ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป (Crude OR = 4.36; 95% CI = 2.12, 8.97; p < 0.001)

คัดกรองพบภาวะซึมเศร้า (Crude OR = 2.12; 95% CI = 1.08, 4.17; p = 0.030) มีความรู้สึกเหงา (Crude OR = 2.00; 95% CI = 1.01, 3.96; p = 0.045) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับลักษณะรองเท้าที่ไม่เหมาะสมกลับเป็นปัจจัยที่ป้องกันการหกล้มในข้อมูลชุดนี้อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Crude OR = 0.87; 95% CI = 0.39, 1.95; p = 0.737)

**Table 3** Univariable logistic regression analysis

Factors	Crude OR	95% CI	P-value
<b>Physical factor</b>			
Female	2.39	1.15, 4.97	0.019
Age, year ( $\geq 75$ years)	1.87	0.96, 3.64	0.065
Underweight (BMI $\leq 20$ kg/m <sup>2</sup> )	1.96	0.99, 3.89	0.054
<b>Underlying disease</b>			
Hypertension	0.72	0.36, 1.44	0.351
Dyslipidemia	0.92	0.48, 1.78	0.809
Diabetic Mellitus	0.92	0.44, 1.94	0.825
Chronic kidney disease	1.21	0.57, 2.58	0.622
Dementia	2.63	0.57, 12.22	0.216
Cerebrovascular disease	1.32	0.58, 2.97	0.508
<b>Inappropriate footwear</b>			
- Shoes without laces or straps	1.01	0.46, 2.25	0.977
- Slipping shoes or without tread	0.99	0.49, 1.99	0.970
- High heels and narrow heels	0.86	0.32, 2.26	0.761
- Shoes without a heel counter	1.11	0.51, 2.38	0.796
Wear these shoes regularly	0.91	0.47, 1.78	0.792
This shoe was only worn to the hospital.	1.27	0.64, 2.52	0.498
High risk of fall (THAI-FRAT $\geq 4$ )	4.36	2.12, 8.97	<0.001
Feel foot pain	0.85	0.41, 1.76	0.666
Numbness of foot	1.03	0.51, 2.05	0.941
Having foot deformity	1.58	0.79, 3.16	0.199
<b>Mental factor</b>			
Positive screening for depression (PHQ2 $\geq 1$ )	2.12	1.08, 4.17	0.030
<b>Social and financial factors</b>			
Self-reported monthly income was not enough	0.99	0.50, 1.94	0.978
Feeling lonely	2.00	1.01, 3.96	0.045

เมื่อนำปัจจัยที่มีบริบททางคลินิกต่อภาวะหกล้ม ใน Table 4 ทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกัน เนื่องจากคำนึงถึง การล้มซ้ำจึงใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุนาม (multivariate logistic regression analysis with cluster robust variance correction) Table 4 พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์ กับภาวะหกล้ม ได้แก่ BMI  $\leq$  20 kg/m<sup>2</sup> (Adjusted OR = 2.28; 95% CI = 1.03, 5.05; p = 0.042) และ

คะแนน Thai-FRAT ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป (Adjusted OR = 5.58; 95% CI = 2.34, 13.26; p < 0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมกลับให้ผลตรงกันข้าม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Adjusted OR = 0.79; 95% CI = 0.29, 2.17; p = 0.645)

**Table 4** Multivariable logistic regression analysis with cluster robust variance correction

Factors	Adjusted OR	95% CI	P-value
Female	1.24	0.48, 3.21	0.654
Age, year ( $\geq$ 75 years)	1.26	0.58, 2.76	0.560
Underweight (BMI $\leq$ 20 kg/m <sup>2</sup> )	2.28	1.03, 5.05	0.042
Dementia	1.13	0.10, 12.17	0.920
Cerebrovascular disease	1.54	0.62, 3.81	0.348
Inappropriate footwear	0.79	0.29, 2.17	0.645
Positive screening for depression (PHQ2 $\geq$ 1)	1.34	0.59, 3.05	0.479
High risk of fall (THAI-FRAT $\geq$ 4)	5.58	2.34, 13.26	<0.001

## บทวิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่า ความชุกของการใส่รองเท้าไม่เหมาะสมในผู้สูงอายุเท่ากับร้อยละ 80 ใกล้เคียงกับผลการศึกษาก่อนหน้าในประเทศสหรัฐอเมริกาปี ค.ศ. 1993 พบว่า ผู้สูงอายุใส่รองเท้าไม่เหมาะสมร้อยละ 74.4 พบว่าอุปสรรคของการใส่รองเท้าไม่เหมาะสม คือ ปัญหาของเท้า เช่นปวดเท้า ทำให้มีความยากลำบากในการใส่รองเท้า รองเท้าราคาสูง ความชอบส่วนตัวในการเลือกรองเท้า และขาดความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของรองเท้าที่เหมาะสม<sup>(14)</sup> แม้ว่าการศึกษานี้ไม่ได้หาสาเหตุของการใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจมีสาเหตุเหมือนหรือต่างจากบริบทประเทศสหรัฐอเมริกา ควรทำการศึกษาต่อไป และงานวิจัยนี้พบว่าร้อยละเจ็ดของรองเท้าที่ไม่เหมาะสมที่พบมากที่สุด คือ รองเท้าที่ไม่มีสายรัดหรือเชือกผูก ร้อยละ 78.1 รองเท้าไม่หุ้มส้นร้อยละ 74.6 แตกต่างจากสัดส่วนของกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย เช่น ไอร์แลนด์ ที่ส่วนใหญ่สวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมคือ รองเท้าพื้นลื่นไม่มีดอกยางหรือดอกยางลื่น (slippers) ร้อยละ 67<sup>(15)</sup> ผู้วิจัยมีความเห็นว่าลักษณะภูมิประเทศอาจมีผล

ต่อพฤติกรรมการเลือกรองเท้า ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ใส่รองเท้าไม่มีสายรัดหรือเชือกผูก รองเท้าไม่หุ้มส้น หากผู้สูงอายุใส่รองเท้าที่เหมาะสม ทั้งหุ้มส้นและมีสายรัดหรือเชือกผูกตลอดเวลา อาจทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกไม่สบายเท้าได้ นอกจากภูมิประเทศแล้ว ความคุ้นเคยทางวัฒนธรรมและความถนัดในการใช้งาน อาจมีผลต่อการเลือกรองเท้าของผู้สูงอายุ

จาก univariable analysis ในการศึกษาพบว่า เพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการหกล้ม 2.39 เท่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยและการทบทวนวรรณกรรมก่อนหน้านี้นี้พบว่า เพศหญิงเพิ่มโอกาสเสี่ยงในการล้มได้มากกว่าเพศชาย<sup>(16, 17)</sup> 1.43 เท่า<sup>(18)</sup> ทั้งนี้อธิบายได้จากเมื่อผู้สูงอายุเพศหญิงถึงวัยหมดประจำเดือนในช่วงอายุ 60-70 ปี ระดับฮอร์โมนเพศเอสโตรเจนที่ลดลงอย่างรวดเร็ว จะทำให้เกิดภาวะกระดูกพรุน และมวลกล้ามเนื้อน้อยได้ทำให้หกล้มได้ง่าย<sup>(19)</sup>

นอกจากนี้ผู้สูงอายุมีการเสื่อมลงของระบบการทรงตัว (balance) และความรู้สึกจากกล้ามเนื้อและข้อ (proprioception) ซึ่งพบในผู้สูงอายุเพศหญิงมากกว่า ทำให้เสียการทรงตัวและเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม<sup>(20)</sup>



การคัดกรองพบภาวะซึมเศร้าจากการสอบถาม PHQ 2 เพิ่มโอกาสหกล้ม 2.12 เท่าสอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะหกล้มในผู้สูงอายุประเทศอังกฤษ พบว่าภาวะซึมเศร้าเพิ่มความเสี่ยงหกล้ม 1.33<sup>(21)</sup>

อธิบายได้จากภาวะซึมเศร้าทำให้ปฏิกริยาทางจิตใจและการเคลื่อนไหวร่างกายช้า (Psychomotor retardation) ขาดสมาธิ มีภาวะกลัวการหกล้ม นอกจากนี้ ยารักษาโรคซึมเศร้าบางตัวออกฤทธิ์กดประสาททำให้ง่วงและหกล้มได้<sup>(22)</sup>

งานวิจัยนี้พบว่า ความรู้สึกเหงาหรือว่าเหว่ (Loneliness) เพิ่มโอกาสหกล้ม 2.00 เท่า สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมที่พบว่า ความรู้สึกเหงา และภาวะแยกตัว (Social isolation) สัมพันธ์กับภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ<sup>(23, 24)</sup> อาจเป็นเพราะภาวะแยกตัวทำให้ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดในดำเนินกิจกรรมในกิจวัตรประจำวัน เสี่ยงต่อภาวะเปราะบางและมีโอกาสเกิดภาวะซึมเศร้า ทำให้หกล้มได้<sup>(25)</sup>

ผลจากการวิเคราะห์ถดถอยพหุนาม (multivariable logistic regression analysis with cluster robust variance correction) พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การมีค่า BMI  $\leq 20 \text{ kg/m}^2$  (Adjusted OR = 2.28; 95% CI = 1.03, 5.05; p = 0.042) งานวิจัยนี้ใช้จุดตัดของดัชนีมวลกายต่ำ (BMI  $\leq 20 \text{ kg/m}^2$ ) ตามคำแนะนำของ The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN guideline) ในการวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) ในผู้สูงอายุเอเชียที่อายุมากกว่า 70 ปี<sup>(26)</sup> ซึ่งเท่ากับอายุเฉลี่ยของประชากรกลุ่มที่ศึกษา ผลของดัชนีมวลกายที่ต่ำสัมพันธ์กับภาวะหกล้ม สอดคล้องกับงานทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่พบว่าดัชนีมวลกายและภาวะหกล้มมีความสัมพันธ์ลักษณะ U shape คือ ดัชนีมวลกายน้อยกว่า  $17 \text{ kg/m}^2$  พบความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม 1.99 เท่า ในทางกลับกันดัชนีมวลกายที่มีความเสี่ยงต่อภาวะหกล้มน้อยสุด คือ  $26-28 \text{ kg/m}^2$ <sup>(27)</sup> ดัชนีมวลกายที่ต่ำสัมพันธ์ต่อภาวะหกล้มอาจเป็นเพราะดัชนีมวลกายที่ต่ำ (Low BMI) เป็นหนึ่งในเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุ หากผู้สูงอายุมีภาวะทุพโภชนาการ มีโอกาสขาดสารอาหารประเภทโปรตีนและวิตามินดี จึงส่งผลให้มีมวลกล้ามเนื้อน้อยลงทำให้หกล้มได้ง่ายขึ้น

เมื่อประเมินพบความเสี่ยงหกล้มสูงจากคะแนน Thai-FRAT ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป สัมพันธ์กับภาวะหกล้ม (Adjusted OR = 5.58; 95% CI = 2.34, 13.26; p < 0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นการยืนยันว่าเครื่องมือ Thai-FRAT เป็นเครื่องมือที่ใช้คัดกรองภาวะหกล้มที่มาตราฐานและสามารถนำมาใช้คัดกรองภาวะหกล้มได้อย่างแม่นยำ สอดคล้องกับการศึกษาของลัดดา เกียมวงศ์ ที่ศึกษาถึงประสิทธิภาพของเครื่องมือ Thai FRAT ในผู้สูงอายุไทย<sup>(28)</sup> อีกทั้งเครื่องมือ Thai-FRAT เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ พ.ศ. 2562 แนะนำให้ใช้ทั้งในบริบทชุมชนและในโรงพยาบาล<sup>(13)</sup>

อย่างไรก็ตามพบว่า การใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมกลับเป็นปัจจัยป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุกลุ่มนี้ (Adjusted OR = 0.79; 95% CI = 0.29, 2.17; p = 0.645) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า รองเท้าที่ไม่เหมาะสมเพิ่มความเสี่ยงของการหกล้ม 2.27-2.93 เท่า<sup>(8, 9)</sup> อาจเป็นเพราะรองเท้าที่ผู้สูงอายุใส่มาในวันที่เก็บข้อมูลไม่ใช่คู่ที่ใส่เป็นประจำ ซึ่งประชากรกลุ่มที่วิจัยนี้พบค่าเฉลี่ยของความถี่ในการใส่รองเท้าอยู่ที่ 3 วัน/สัปดาห์ และการหกล้มในงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่ล้มในบ้านซึ่งมักไม่ได้ใส่รองเท้า ทำให้อาจรองเท้าที่ไม่เหมาะสมไม่สัมพันธ์กับภาวะหกล้ม

การศึกษานี้มีจุดเด่น คือประเมินปัจจัยของการหกล้มครบทุกมิติ ทั้งปัจจัยทางร่างกาย ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยทางพฤติกรรม และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม รวมถึงมีการใช้แบบประเมินความเสี่ยงล้ม (Thai-FRAT) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่ครอบคลุมและใช้แพร่หลายในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ รองเท้าที่สวมใส่มาโรงพยาบาลเป็นคู่ที่ใส่เป็นประจำเพียงร้อยละ 58.2 และสวมใส่รองเท้าคู่นี้เฉลี่ย 3 วันต่อสัปดาห์ ดังนั้นจึงไม่ใช่รองเท้าที่ผู้สูงอายุสวมใส่เป็นประจำ ส่งผลให้ประวัติการหกล้มไม่ว่าจะเป็นในบ้านหรือนอกบ้าน รองเท้าคู่นี้อาจจะไม่ใช่สาเหตุของการหกล้มได้ นอกจากนี้ลักษณะการศึกษานี้เป็นแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง รองเท้าที่ใส่เหมาะสมหรือไม่เป็นข้อมูลในช่วงเวลาทำวิจัย จึงทำให้เกิดความลำเอียง

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection bias) และไม่สามารถบอกความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (Causal relationship) ได้ และการศึกษาเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลลำปางโรงพยาบาลเดียวเท่านั้นอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งประเทศไทยได้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาความชุกของเท้าที่ไม่เหมาะสมที่สวมใส่เป็นประจำที่บ้านหรือชุมชนในรูปแบบวิจัยพหุสถาบัน (Multicenter study) และสาเหตุของการไม่สวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมของผู้สูงอายุในประเทศไทยว่าลักษณะภูมิประเทศ วัฒนธรรม และความถนัดมีผลต่อการเลือกรองเท้าหรือไม่ สำหรับปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้มควรศึกษาแบบเก็บข้อมูลไปข้างหน้า (Prospective cohort study) เพื่อหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้ผู้สูงอายุหกล้ม นอกจากนี้ข้อมูลการหกล้มควรให้ญาติและผู้ป่วยจดบันทึกข้อมูลไว้ เพื่อข้อมูลที่ครบถ้วนและลดอคติที่เกิดจากการลืม (Recall bias)

### บทสรุป

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) สวมใส่รองเท้าที่ไม่เหมาะสมมาโรงพยาบาล ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะหกล้มโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุนาม ได้แก่ Thai-FRAT  $\geq 4$  และ BMI  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup> โดย OR = และ 5.58 และ 2.28 ตามลำดับ

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.นพ. ถานินทร์ โลเกศกระวี นพ.ศุภชัย ลวณะสกล ที่ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

1. สถิติผู้สูงอายุ [ออนไลน์]. 2565. [อ้างเมื่อ 13 กันยายน 2565]. จาก: <https://www.dop.go.th/th/know/side/1/1/1159>.
2. สังคมผู้สูงอายุในปัจจุบันและเศรษฐกิจในประเทศไทย [ออนไลน์]. 2564. [อ้างเมื่อ 19 กันยายน 2565]. จาก: <https://www.dop.go.th/th/know/15/926>.
3. ปาจารย์ชัย ไช. การตรวจราชการและนิเทศงาน กรณีปกติ รอบที่ 2 กระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 1 จังหวัดลำปาง. ลำปาง : เขตสุขภาพที่ 1 กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดลำปาง; 2565.

4. World Health Organization. Falls [Online]. [cited 2022 September 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>.
5. กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กราฟแสดงอัตราการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้ม (W00 – W19) ของประเทศไทยทุกกลุ่มอายุและกลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไปต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2552 – 2561. นนทบุรี : กองป้องกันการบาดเจ็บ; 2562.
6. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. J Am Geriatr Soc. 2011;59(1): 148-157.
7. การหกล้มในผู้สูงอายุ [ออนไลน์]. 2564. [อ้างเมื่อ 18 กันยายน 2564]. จาก: <https://www.dop.go.th/th/know/15/548>.
8. Kelsey JL, Procter-Gray E, Nguyen US, Li W, Kiel DP, Hannan MT. Footwear and falls in the home among older individuals in the MOBILIZE Boston Study. Footwear Sci. 2010;2(3): 123-129.
9. Sherrington C, Menz HB. An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. Age Ageing. 2003;32(3):310-314.
10. Jessup RL. Foot pathology and inappropriate footwear as risk factors for falls in a subacute aged-care hospital. J Am Podiatr Med Assoc. 2007;97(3):213-217.
11. นิพา ศรีช้าง, ลวิตรา กำวี. การพยากรณ์การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2560 - 2564. ใน: สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, บก. รายงานการพยากรณ์การพลัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2560-2564. นนทบุรี : สำนักโรคไม่ติดต่อ; 2565. หน้า 4.

12. เยาวลักษณ์ คุมขำวัญ, อภิรดี คำเงิน, อุษณีย์ วรรณลัย, นิพร ชัดตา. Home-based fall prevention guideline in Thai contexts for elderly people. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. 2561;28(3):10-22.
13. สถาบันเวชศาสตร์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวร เพื่อผู้สูงอายุ. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันประเมินภาวะหกล้มในผู้สูงอายุ. นนทบุรี: สถาบันฯ ; 2562.
14. Dunne RG, Bergman AB, Rogers LW, Inglin B, Rivara FP. Elderly persons' attitudes towards footwear--a factor in preventing falls. Public Health Rep. 1993;108(2):245-248.
15. Rourke BO, Brophy R, Vallely S, Murphy N, Conroy B, Stout C, et al. 83 Does the shoe really fit? characterising ill-fitting footwear among community dwelling older adults. Age Ageing. 2018;47(suppl. 5):v13-v60.
16. Ngamsangiam P, Suttanon P. Risk factors for falls among community-dwelling elderly people in Asia: a systematic review. Sci Technol Asia. 2020; 25(3):105-126.
17. Kwan MMS, Close JC, Wong AKW, Lord SR. Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: a systematic review. J Am Geriatr Soc. 2011;59(3):536-543.
18. Wu H, Ouyang P. Fall prevalence, time trend and its related risk factors among elderly people in China. Arch Gerontol Geriatr. 2017;73:294-299.
19. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. J Diabetes Metab Disord. 2017;16:16:21. doi: 10.1186/s40200-017-0302-x.
20. Shah M, Anjum I, Zafar M, Saeed A, Ghous M. Proprioception deficits. Professional Med J. 2018;25(10):1483-1486.
21. Gale CR, Cooper C, Aihie Sayer A. Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English longitudinal study of ageing. Age Ageing. 2016;45(6):789-794.
22. Gambaro E, Gramaglia C, Azzolina D, Campani D, Molin AD, Zeppego P. The complex associations between late life depression, fear of falling and risk of falls. A systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2022; 73:101532. doi: 10.1016/j.arr.2021.101532.
23. Petersen N, König HH, Hajek A. The link between falls, social isolation and loneliness: A systematic review. Arch Gerontol Geriatr. 2020; 88:104020. doi: 10.1016/j.archger.2020.104020.
24. Yu K, Wu S, Jang Y, Chou CP, Wilber KH, Aranda MP, et al. Longitudinal assessment of the relationships between geriatric conditions and loneliness. J Am Med Dir Assoc. 2021;22(5):1107-13.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2020.09.002.
25. Zeytinoglu M, Wroblewski KE, Vokes TJ, Huisingh-Scheetz M, Hawkey LC, Huang ES. Association of Loneliness With Falls: A Study of Older US Adults Using the National Social Life, Health, and Aging Project. Gerontol Geriatr Med. 2021;7:2333721421989217. doi: 10.1177/2333721421989217.
26. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition--an ESPEN consensus statement. Clin Nutr Open Sci. 2015;34(3): 335-340.
27. Trevisan C, Crippa A, Ek S, Welmer A-K, Sergi G, Maggi S, et al. Nutritional status, body mass index, and the risk of falls in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. J Am Med Dir Assoc. 2019;20(5):569-82.e7. doi: 10.1016/j.jamda.2018.10.027.

28. Thiamwong L, Thamarpirat J, Maneesriwongul W, Jitapunkul S. Thai falls risk assessment test (Thai-FRAT) developed for community-dwelling Thai elderly. *J Med Assoc Thai.* 2008;91(12):1823-1831.