



Editorial Message

การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ: สถานการณ์ ปัจจัยเสี่ยง และแนวทางการจัดการในยุคดิจิทัล

ศรัญญา จุฬาริ ปรด¹

บทคัดย่อ

การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ความเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้นตามอายุและปัจจัยอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอก ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ภาวะทุพพลภาพ การพึ่งพิง และภาระด้านเศรษฐกิจของทั้งปัจเจกและระบบสุขภาพ ในยุคดิจิทัล เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนการดูแลผู้สูงอายุ โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลสุขภาพดิจิทัล การคัดกรองความเสี่ยงด้วยอุปกรณ์อัจฉริยะ และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุและผู้ดูแลผ่านแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีแบบโต้ตอบ บทความนี้มุ่งวิเคราะห์สถานการณ์ แนวโน้ม ปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบของการหกล้มในผู้สูงอายุ พร้อมเสนอแนวทางการพยาบาลเชิงรุกโดยใช้แนวคิด P4s ได้แก่ การปรับให้เหมาะกับรายบุคคล การทำนายความเสี่ยง การป้องกันและการมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพแบบรายบุคคลที่มีประสิทธิภาพในบริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบสุขภาพดิจิทัล

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การหกล้ม เทคโนโลยีดิจิทัล

¹รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

¹ผู้ประพันธ์บรรณกิจ Email: Saranya.c@sut.ac.th Tel: 0651545398



Falls in Older Adults: Situations, Risk Factors, and Management Approaches in the Digital Era

Saranya Chularee PhD¹

Abstract

Falls among older adults are a major public health concern worldwide, particularly in Thailand, which is rapidly transitioning into a complete aged society. The risk of falling increases with age and is influenced by both intrinsic and extrinsic factors, affecting not only physical health but also quality of life, disability, dependence, and the economic burden on individuals and the healthcare system. In the digital era, technology plays a vital role in supporting care for older people, especially through the use of digital health data, risk screening via smart devices, and promoting older people engagement through interactive applications. This article analyzes the current situation, trends, risk factors, and impacts of falls in older adults, and proposes a proactive nursing approach guided by the P4s model—Personalization, Prediction, Prevention, and Participation—to enhance individualized, efficient, and data-driven elderly care in the context of digital health transformation.

Keywords: older adults, falls, digital technology

¹Associate Professor, Institute of Nursing, Suranaree University of Technology

¹Corresponding author Email: saranya.c@sut.ac.th Tel: 0651545398



บทนำ

การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และเศรษฐกิจ รวมถึงประเทศไทยซึ่งกำลังก้าวเข้าสู่การเป็น “สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์” (Complete Aged Society) อย่างชัดเจน โดยข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2567 ระบุว่า ผู้สูงอายุมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 20.70 ของประชากรทั้งหมด¹ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2567) แนวโน้มของการพลัดตกหกล้มจึงมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น ภาวะการหกล้มในผู้สูงอายุมีความเกี่ยวข้องกับผลกระทบหลายด้าน โดยเฉพาะการเกิดกระดูกหัก ภาวะเลือดออกในสมอง ความกลัวการหกล้มซ้ำ การสูญเสียความมั่นใจในการเคลื่อนไหว รวมถึงภาวะซึมเศร้า ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวันและเพิ่มโอกาสของการเกิดภาวะพึ่งพิงในระยะยาว² ดังนั้น การพลัดตกหกล้มจึงถือเป็นภาวะด้านสุขภาพที่สำคัญ ทั้งในระดับปัจเจก ครอบครัว และระบบบริการสุขภาพโดยรวม ในบริบทของ ยุคดิจิทัล ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ 20 และขยายตัวรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในระบบสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart devices) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ไปจนถึงเทคโนโลยีสื่อสารทางไกล (Telehealth) ลักษณะสำคัญของยุคนี้คือการขับเคลื่อนบริการสุขภาพด้วยข้อมูล (Data-driven care) การทำงานเชิงรุกผ่านระบบอัตโนมัติ และการออกแบบบริการที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง (Patient-centered innovation)

ผลกระทบด้านบวกของยุคดิจิทัลต่อสุขภาพผู้สูงอายุ ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่รวดเร็วแม่นยำ การประเมินความเสี่ยงส่วนบุคคลผ่านอุปกรณ์ wearable การติดตามการเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์ การออกกำลังกายผ่านแอปพลิเคชันหรือ Virtual reality (VR) และการส่งเสริมการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านระบบเตือนหรือโต้ตอบแบบโต้กลับ (Feedback-based systems) ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยี mobile health (mHealth) และ exergames ถูกนำมาใช้ในการฝึกสมรรถภาพและส่งเสริมความมั่นใจของผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม^{3,4} อย่างไรก็ตาม ด้านลบของยุคดิจิทัลก็ไม่สามารถมองข้ามได้ โดยเฉพาะความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีในกลุ่มผู้สูงอายุที่ขาดทักษะด้านดิจิทัลหรืออาศัยในพื้นที่ที่ขาดโครงสร้างพื้นฐาน เช่น อินเทอร์เน็ตหรืออุปกรณ์อัจฉริยะ นอกจากนี้ เทคโนโลยีบางประเภท เช่น ระบบเตือนภัยอัตโนมัติ หรือแอปพลิเคชันสุขภาพที่ซับซ้อน อาจสร้างความสับสนและความเครียดทางจิตใจ โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีข้อจำกัดทางสติปัญญา ส่งผลให้เกิดการต่อต้านหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยี และอาจทำให้ผู้สูงอายุอยู่ในภาวะพึ่งพิงหรือแยกตัวทางสังคมมากยิ่งขึ้น

ในบริบทดังกล่าว พยาบาลวิชาชีพในยุคดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการประเมินภาวะสุขภาพและความพร้อมทางเทคโนโลยีของผู้สูงอายุ การคัดกรองความเสี่ยง การวางแผนดูแลเฉพาะบุคคล และการสนับสนุนให้ผู้สูงอายุใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมความเข้าใจ การมีส่วนร่วม และความมั่นใจของผู้ป่วย เพื่อให้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเสริมสร้างสุขภาพที่เท่าเทียม มีประสิทธิภาพ และยั่งยืน

สถานการณ์การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ

ในบริบทของประเทศไทย แนวโน้มการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 65 ปีขึ้นไป ซึ่งมีอุบัติการณ์การหกล้มอยู่ในช่วงร้อยละ 28–35 ต่อปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 32–42 ในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 70 ปีขึ้นไป⁵ (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, ม.ป.ป.) ข้อมูลจากการสำรวจภาวะสังคมของผู้สูงอายุที่จัดทำโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2567 พบว่า ร้อยละ 5.60 ของผู้สูงอายุเคยมีประสบการณ์การหกล้มในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา โดยเพศหญิงมีแนวโน้มการหกล้มสูงกว่าเพศชาย และพบว่าอุบัติการณ์การหกล้มสูงที่สุดในกลุ่มผู้สูงอายุวัยปลาย (อายุ 80 ปีขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 8.80 เมื่อเทียบกับกลุ่มวัยกลาง (70–79 ปี) และวัยต้น (60–69 ปี) ที่มีอุบัติการณ์อยู่ที่ร้อยละ 6.30 และ 4.70 ตามลำดับ¹



เมื่อพิจารณาสาเหตุของการหกล้ม พบว่าเหตุการณ์ส่วนใหญ่มักเกิดจากการสะดุดสิ่งกีดขวาง คิดเป็นร้อยละ 46.50 รองลงมา คือ การลื่นไถล (ร้อยละ 29.50) การเดินผ่านพื้นที่ต่างระดับ (ร้อยละ 10.80) และอาการหน้ามืดหรือเวียนศีรษะ (ร้อยละ 6.50) ส่วนสถานที่ที่เกิดการหกล้มครั้งสุดท้ายมากที่สุดคือบริเวณโดยรอบตัวบ้าน (ร้อยละ 50.50) รองลงมาคือภายในตัวบ้าน (ร้อยละ 32.40) และบริเวณนอกบ้าน เช่น ทางเดินหรือพื้นที่สาธารณะ (ร้อยละ 17.10)¹ ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนถึงความสำคัญของการประเมินและปรับสภาพแวดล้อมในที่อยู่อาศัยให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

ผลจากการหกล้มในผู้สูงอายุไม่เพียงส่งผลต่อการบาดเจ็บทางกาย แต่ยังส่งผลในระยะยาวต่อคุณภาพชีวิต ภาระทางเศรษฐกิจของครอบครัวและระบบสุขภาพ รวมทั้งภาวะทุพพลภาพและอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มสูงขึ้น จากรายงานของนิพา ศรีช้าง และคณะ⁶ พบว่าผู้สูงอายุในประเทศไทยที่หกล้มต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในฐานะผู้ป่วยในมากกว่า 89,355 รายต่อปี และเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยนอกถึงกว่า 180,000 รายต่อปี ซึ่งส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจำนวนมาก ทั้งยังเพิ่มโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง เช่น การสูญเสียสมรรถภาพทางกายและการพึ่งพิงผู้อื่นอย่างถาวร ขณะเดียวกัน ข้อมูลจากกองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค⁷ อ้างอิงจากทะเบียนรณบัตร ระบุว่าอัตราการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2565 อยู่ในช่วง 10.20 ถึง 12.10 ต่อประชากรสูงอายุหนึ่งแสนคนต่อปี ซึ่งสะท้อนถึงผลกระทบทางสุขภาพที่รุนแรงและจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง การศึกษาข้อมูลจากทั่วโลก ของ Salari et al.⁸ ซึ่งรวบรวมข้อมูลจาก 104 การศึกษา ครอบคลุมผู้สูงอายุ 36 ล้านคนทั่วโลก พบว่าความชุกของการหกล้มในผู้สูงอายุอยู่ที่ร้อยละ 26.50 โดยภูมิภาคโอเชียเนียมีอัตราสูงสุด (ร้อยละ 34.40) รองลงมาได้แก่ อเมริกา (ร้อยละ 27.90) เอเชีย (ร้อยละ 25.80) แอฟริกา (ร้อยละ 25.40) และยุโรป (ร้อยละ 23.40) ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงอัตราการหกล้มในผู้สูงอายุที่แตกต่างกันตามบริบทของแต่ละภูมิภาค สะท้อนถึงสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ระบบสุขภาพที่ต่างกัน การเข้าถึงบริการทางการแพทย์ของผู้รับบริการ รวมถึงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมเสี่ยงของผู้สูงอายุในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้การทำความเข้าใจความแตกต่างเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนการออกแบบนโยบายและมาตรการป้องกันที่เหมาะสมกับบริบทเฉพาะของแต่ละประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ปัจจัยเสี่ยงของการหกล้มในผู้สูงอายุ

การหกล้มในผู้สูงอายุเป็นภาวะที่มีสาเหตุซับซ้อนและหลายมิติ ซึ่งสามารถจำแนกปัจจัยเสี่ยงออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายใน (Intrinsic factors) และปัจจัยภายนอก (Extrinsic factors) การทำความเข้าใจปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญต่อการออกแบบมาตรการป้องกันที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1. ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายในประกอบด้วยลักษณะเฉพาะของผู้สูงอายุซึ่งมีผลต่อความเสี่ยงต่อการหกล้ม ได้แก่

1.1 อายุ ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปี มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการหกล้มเพิ่มขึ้น โดยเมื่ออายุมากกว่า 80 ปี ความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นอีก 1.50–1.80 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มอายุ 60–65 ปี⁹⁻¹¹

1.2 เพศ เพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการหกล้มมากกว่าเพศชายประมาณ 1.2–1.8 เท่า อย่างไรก็ตาม เพศชายมีอัตราการเสียชีวิตจากการหกล้มสูงกว่าเพศหญิงถึงร้อยละ 50¹⁰

1.3 ดัชนีมวลกาย พบว่าผู้สูงอายุที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงมีความเสี่ยงหกล้มมากกว่าผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำ¹⁰

1.4 โรคประจำตัว ได้แก่ ก. โรคระบบประสาท เช่น โรคพาร์กินสัน และโรคหลอดเลือดสมอง เพิ่มความเสี่ยงหกล้มถึง 3 เท่า¹⁰ ข. โรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของร่างกายขณะเดินหรือเคลื่อนไหว ค. โรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะภาวะความดันโลหิตต่ำ อาจทำให้เกิดอาการหน้ามืดและเสียการทรงตัว¹² ง. ความบกพร่องของประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็นผิดปกติ เพิ่มความเสี่ยงหกล้ม 1.30–2.80 เท่า^{10,11}

1.5 ภาวะกลืนปัสสาวะไม่ได้ โดยเฉพาะในเวลากลางคืน อาจทำให้ผู้สูงอายุต้องรีบลุกขึ้นเดินไปห้องน้ำ ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงหกล้ม



1.6 ประวัติการหกล้ม การหกล้มในอดีตเป็นตัวทำนายที่สำคัญของการหกล้มซ้ำ โดยผู้ที่เคยหกล้มมีความเสี่ยงสูงขึ้นถึง 3 เท่า¹⁰ เนื่องจากความกลัว ความวิตกกังวล และการลดลงของการเคลื่อนไหวส่งผลให้สมรรถภาพร่างกายลดลง

1.7 ภาวะจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้า หรือภาวะสมองเสื่อม ส่งผลให้การรับรู้และการตัดสินใจลดลง ซึ่งเป็นปัจจัยเพิ่มความเสี่ยงหกล้ม

1.8 การใช้ยา โดยเฉพาะการใช้ยาหลายชนิด (Polypharmacy) รวมถึงยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง เช่น ยานอนหลับ ยากล่อมประสาท ยาแก้ปวด และยาจิตเวช เพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มได้ถึง 1.60–3.10 เท่า¹⁰⁻¹²

2. ปัจจัยภายนอก ปัจจัยภายนอกเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและบริบททางสังคม เช่น

2.1 สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ทั้งในบ้านและในชุมชน เช่น พื้นลื่น พื้นต่างระดับ แสงสว่างไม่เพียงพอ ห้องน้ำไม่มีราวจับ หรือมีสิ่งกีดขวางทางเดิน¹¹

2.2 การแต่งกายที่ไม่เหมาะสม เช่น เสื้อผ้าที่ยาวหรือหลวมเกินไป รวมถึงการใช้อุปกรณ์ช่วยเดินที่ไม่ได้มาตรฐาน

2.3 พฤติกรรมเสี่ยง เช่น เคลื่อนไหวเร็วเกินไป ประเมินศักยภาพตนเองผิดหรือไม่ใช้เครื่องช่วยเดิน

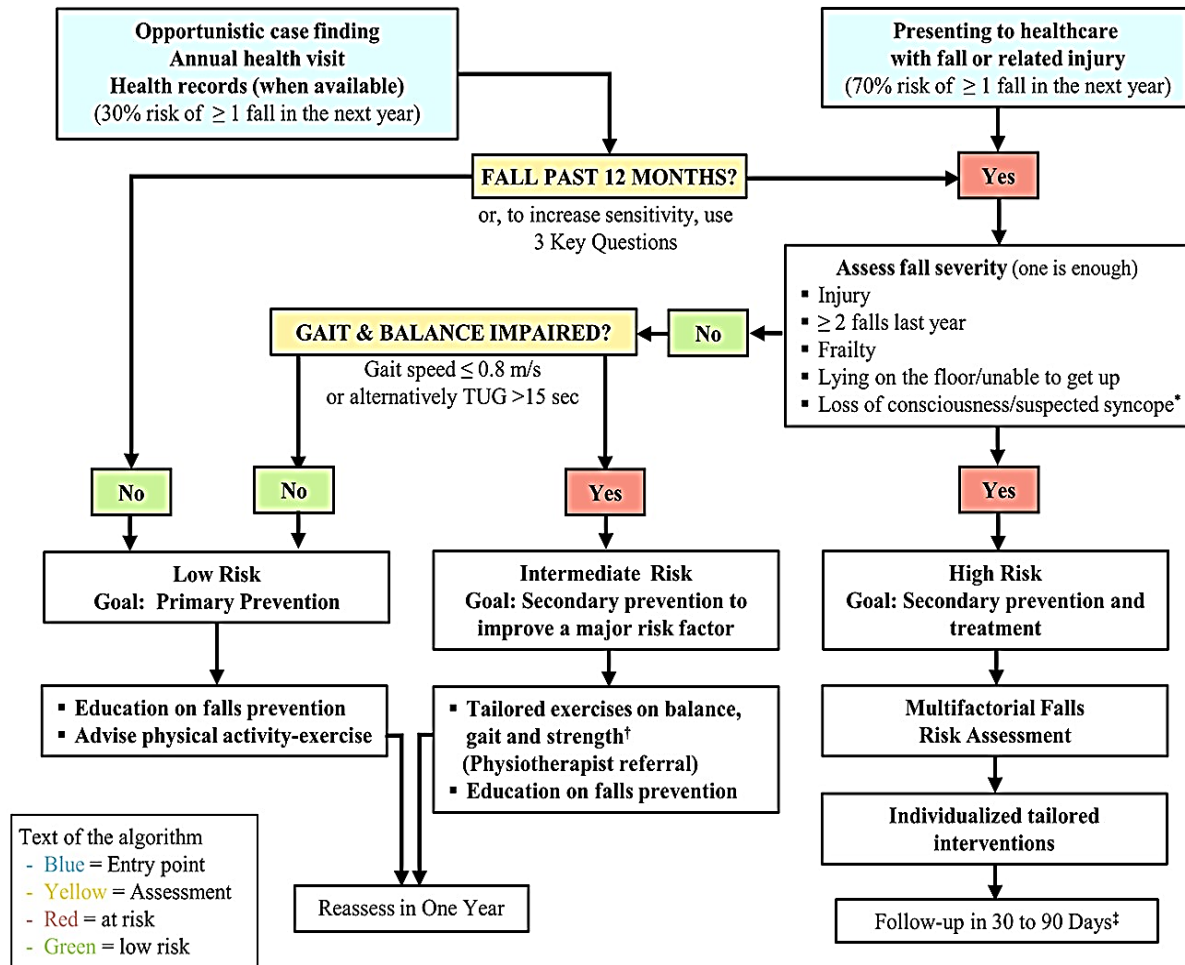
2.4 ปัจจัยทางสังคม เช่น การอาศัยอยู่ลำพัง ไม่มีผู้ดูแล หรือมีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ ซึ่งส่งผลต่อการเข้าถึงบริการสุขภาพและอุปกรณ์ช่วยเหลือต่าง ๆ⁹

แนวทางการจัดการในยุคดิจิทัลสำหรับพยาบาลด้วยแนวคิด P4s (Personalization-Prediction-Prevention-Participation)

แนวคิด P4s ซึ่งประกอบด้วย การปรับให้เหมาะกับรายบุคคล (Personalization) การทำนายความเสี่ยง (Prediction) การป้องกัน (Prevention) และ การมีส่วนร่วมของผู้ป่วย (Participation) เป็นแนวทางที่ริเริ่มโดย Hood & Friend¹³ เพื่อขับเคลื่อนระบบสุขภาพไปสู่ Proactive precision medicine แนวคิดนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้สูงอายุในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม โดยมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการประเมิน การวางแผน และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย^{4,14}

1. การปรับให้เหมาะกับรายบุคคล (Personalization) ซึ่งเป็นการใช้ข้อมูลด้านสุขภาพเฉพาะบุคคล เช่น พฤติกรรมการเดิน การทรงตัว หรือประวัติการใช้ยา ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ แอปพลิเคชันสุขภาพ ระบบบันทึกสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์สวมใส่อัจฉริยะ (wearable devices) ที่สามารถเก็บข้อมูลแบบ real-time และนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิค machine learning เพื่อออกแบบแผนการดูแลที่สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการเฉพาะบุคคล¹⁵ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Hsieh et al.³ ที่พัฒนาแอปพลิเคชันมือถือเพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการหกล้ม และสามารถปรับคำแนะนำหรือกิจกรรมให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การทำนายความเสี่ยง (Prediction) โดยใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์พฤติกรรมและการเคลื่อนไหวจากอุปกรณ์ เช่น Smartwatches หรือเซ็นเซอร์ตรวจจับการเดิน (IMU) เพื่อระบุความเสี่ยงต่อการหกล้ม¹⁶ นอกจากนี้ ยังมีเครื่องมือการคัดกรองเชิงพฤติกรรม เช่น แนวทางของ Montero-Odasso et al.¹⁷ ที่เสนอคำถาม 3 ข้อเบื้องต้น ได้แก่ 1) การหกล้มในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา 2) ความรู้สึกว่ามีปัญหาด้านการทรงตัว หรือ 3) ความกลัวการหกล้ม โดยหากตอบว่า “ใช่” อย่างน้อย 1 ข้อ จะถือว่ามีความเสี่ยง ซึ่งจะนำไปสู่การประเมินเพิ่มเติม เช่น การใช้แบบทดสอบ Time Up and Go Test (TUGT) ที่มีค่าจุดตัดมากกว่า 15 วินาที เพื่อแยกแยะกลุ่มเสี่ยงสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ¹⁷ (ภาพที่ 1)



Notes: 3 Key Questions (3KQ) any positive answer to a) Has fallen in the past year? b) Feels unsteady when standing or walking? or c) Worries about falling? prompts to “fall severity” step. **Fall severity:** fall with injuries (severe enough to consult with a physician), laying on the ground with no capacity to get up, or a visit to the emergency room, or loss of consciousness/suspected syncope. **Frailty.** Commonly used frailty assessment tools include the Frailty Phenotype and the Clinical Frailty Scale.

*Syncope suspicion should trigger syncope evaluation/management. †Exercises on balance/leg strength should be recommended for the intermediate group. Evidence shows that challenging balance exercises are more effective for fall prevention. In several settings, this intermediate group is referred to a physiotherapist. ‡High risk individuals with falls can deteriorate rapidly, and close follow up is recommended and should be guided on the frequency of consequent health service utilization. TUG: timed up and go test

ภาพที่ 1 Algorithm สำหรับการแบ่งกลุ่มความเสี่ยง การประเมิน และแนวทางการดูแลผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม
ที่มา : Montero-Odasso et al.¹⁷

3. การป้องกัน (Prevention) ซึ่งควรออกแบบตามระดับความเสี่ยงของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงปานกลางถึงสูง โดยใช้แนวทางแบบบูรณาการ (Integrated approach) ที่รวมกิจกรรมการออกกำลังกาย การปรับสิ่งแวดล้อม และการให้ความรู้ งานวิจัย meta-analysis ของ Tricco et al.¹⁸ พบว่าโปรแกรมที่มีองค์ประกอบหลายด้าน (Multicomponent interventions) เช่น การฝึกทรงตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และกิจกรรมกลุ่ม มีประสิทธิภาพในการลดอัตราการหกล้มได้อย่างมีนัยสำคัญ และการศึกษาแบบวิเคราะห์ห่อภิมาณของ Lee et al.⁴ สนับสนุนว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสุขภาพ (Information and Communication technology: ICT) เช่น Exergames และ Smart home systems สามารถลดความเสี่ยงการหกล้มได้อย่างมีนัยสำคัญ ในประเทศไทย งานของจิระพรรณ ศรีทวี และอรรณพ ชุบสุวรรณ¹⁹ (2568) ได้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์เป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย “ตาราง 9 ช่อง” สำหรับกลุ่มผู้สูงอายุ พบว่าช่วยเสริมสร้างการทรงตัว ลดความกลัวการล้ม และเพิ่มความมั่นใจในตนเองได้



4. การมีส่วนร่วม (Participation) ซึ่งถือเป็นหัวใจของการส่งเสริมสุขภาพในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การใช้แอปพลิเคชัน Exergame ระบบ Telehealth และอุปกรณ์ VR สามารถสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในกระบวนการดูแลสุขภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น งานวิจัยนำร่องของ Ip et al.²⁰ เพื่อเปรียบเทียบการออกกำลังกายด้วย Virtual Reality (VR) กับการออกกำลังกายแบบกลุ่ม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเล็กน้อย (Mild cognitive impairment; MCI) นาน 8 สัปดาห์ พบว่า VR ช่วยพัฒนาสมรรถนะด้านร่างกายและการทรงตัวได้อย่างมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มช่วยปรับปรุงอารมณ์ การควบคุมตนเอง (Executive function) และความกลัวการล้มได้แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทสรุป (Conclusion)

การพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ทวีความสำคัญยิ่งขึ้นในบริบทของสังคมสูงวัย โดยมีปัจจัยเสี่ยงหลากหลายและส่งผลกระทบในวงกว้างทั้งด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม การเปลี่ยนผ่านสู่ยุคดิจิทัลเปิดโอกาสให้เกิดแนวทางใหม่ในการป้องกันและดูแล โดยเฉพาะเมื่อพยาบาลสามารถใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีเพื่อประเมิน วิเคราะห์ และออกแบบการดูแลที่ตอบโจทย์ผู้ป่วยรายบุคคล แนวคิด P4 ซึ่งเน้นการปรับให้เหมาะกับรายบุคคล การคาดการณ์ การป้องกัน และการมีส่วนร่วม จึงเป็นกรอบสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างระบบดูแลสุขภาพผู้สูงอายุให้มีความแม่นยำ ยั่งยืน และเป็นมิตรกับผู้ใช้งานในยุคดิจิทัล การส่งเสริมบทบาทพยาบาลในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ

References

1. National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society. (2024). The survey of elderly population in Thailand 2024. Bangkok: National Statistical Office.
2. Morris ME, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, McPhail S, et al. Interventions to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *Age and ageing*, 2022;51(5): afac077. doi:10.1093/ageing/afac077.
3. Hsieh KL, Chen L, Sosnoff JJ. Mobile technology for falls prevention in older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2023;78(5):861–8. doi:10.1093/gerona/glac116.
4. Lee K, Yi J, Lee SH. Effects of community-based fall prevention interventions for older adults using information and communication technology: a systematic review and meta-analysis. *Health Informatics Journal*. 2024;30(2):14604582241259324. doi:10.1177/14604582241259324.
5. Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute (TGRI). (n.d.). Anti-fall medicine: A guide to fall prevention in older adults. Bangkok: The Fairy Caravan Co., Ltd.
6. Srichang N, Singthimat S, Lertchirakarn P, Homhuan S & Ringthaisong K, Epidemiology of elderly injured by falls based on the case study in Regional Health 9. *Academic Journal of Community Public Health*. 2024;10(3):46-56.
7. Injury Prevention Division, Department of Disease Control. (2022). Annual report 2022: Injury prevention [Internet]. Ministry of Public Health. Retrieved September 14, 2023, from <https://ddc.moph.go.th/dip/news.php?news=34621&deptcode>



8. Salari N, Darvishi N, Ahmadipناه M, Shohaimi S, Mohammadi M. Global prevalence of falls in the older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2022;17(1):334. doi:10.1186/s13018-022-03222-1.
9. Lecktip C, Woratanarat T, Bhuhhanil S, Lapmanee S. Risk factors for falls in elderly. *Journal of Medicine and Health Science*. 2019;26(1):85-103.
10. Limpawattana, P. (Ed.). (2017). *Geriatric syndromes and emerging health issues* (2nd ed.). Khon Kaen: Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.
11. Rodseeda P. Fall Prevention among the Elderly Living in a Community: The Nursing Role in Home Health Care. *Thai Red Cross Nursing Journal*. 2018;11(2):15-25.
12. Vaishya R, Vaish A. Falls in older adults are serious. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2020;54(1):69–74. doi:10.1007/s43465-019-00037-x.
13. Hood L, Friend SH. Predictive, personalized, preventive, participatory (P4) cancer medicine. *Nature Reviews Clinical Oncology*. 2011;8(3):184–7. doi:10.1038/nrclinonc.2010.227.
14. Gulline H, Melder A, Barker A, Dickins M, Smith K, Ayton D. Opportunities to digitally enable falls prevention in older adults. *The Gerontologist*. 2025;65(4):gnaf016. doi:10.1093/geront/gnaf016.
15. Usmani S, Saboor A, Haris M, Khan MA, Park H. Latest research trends in fall detection and prevention using machine learning: a systematic review. *Sensors (Basel, Switzerland)*. 2021;21(15):5134. doi:10.3390/s21155134.
16. Konara Mudiyansele SP, Yao CT, Maithreepala SD, Lee BO. Emerging digital technologies used for fall detection in older adults in aged care: a scoping review. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2025;26(1):105330. doi:10.1016/j.jamda.2024.105330.
17. Montero-Odasso MM, Kamkar N, Pieruccini-Faria F, Osman A, Sarquis-Adamson Y, Close J, et al. Evaluation of clinical practice guidelines on fall prevention and management for older adults: a systematic review. *JAMA network open*. 2021;4(12):e2138911. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.38911.
18. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Strifler L, et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2017;318(17):1687–99. doi:10.1001/jama.2017.15006.
19. Srihamee J, Chupsuwan. The Effects of 9-Square Exercise on Balance and Fear of falling in the Elderly with Falls Risk: at Junhan district, Roi-et Province. *Journal of Research and Health Innovative Development*. 2025;6(1):13-24.
20. Ip WK, Soar J, James C, Wang SY, Fong KNK. Virtual reality game-based training for preventing falls among community dwelling older adults with mild cognitive impairment: a pilot randomized control trial study. *Virtual Reality*. 2025;29(1):Article 18. doi:10.1007/s10055-024-01084-y.