

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุตำบลเวียงน้อย อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น

Factors Related to Fall Prevention Behaviors Among The Elderly in Waeng Noi Sub-district, Waeng Noi District, Khon Kaen Province

จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ¹กนกพร เผื่อแผ่²เบญจมาศ สงวนรัมย์¹ศุทธิณี แซขุนทด¹¹คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

²โรงพยาบาลเทพรัตนนครราชสีมาJaruwan Tritipsombut¹Kanokphon Phueaphae²Benjamas Sanguanrum¹Sutthinee Khaekhunthod¹¹Faculty of Public Health,

Nakhon Ratchasima Rajabhat University

²Debaratana Nakhon Ratchasima HospitalDOI: <https://doi.org/10.14456/dcj.2026.18>

Received: June 16, 2025 Revised: October 24, 2025 Accepted: February 10, 2026

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุตำบลเวียงน้อย อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่อาศัยใน 13 หมู่บ้าน จำนวน 322 คน ทำการสุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนผู้สูงอายุในแต่ละหมู่บ้าน ด้วยวิธีจับสลากจากรายชื่อและพิจารณาตามเกณฑ์คัดเข้า-คัดออก เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2567 โดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 78.9 มีอายุเฉลี่ย 68.73 ปี (SD=6.95) มีประวัติหกล้มใน 1 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 28.3 มีการใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย ร้อยละ 18.3 มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มระดับสูง ร้อยละ 53.1 มีการรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มระดับดี ร้อยละ 97.2 ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวระดับดี ร้อยละ 54.7 กลัวการหกล้มระดับมาก ร้อยละ 57.4 และมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มระดับดี ร้อยละ 91.3 กลุ่มที่ไม่ใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มสูงกว่าผู้ที่ใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย 3.85 เท่า (95% CI AOR=1.59-9.09) ส่วนกลุ่มที่ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวในระดับดี มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มสูงกว่าผู้ที่ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวในระดับไม่ดี 4.54 เท่า (95% CI AOR=1.50-13.75) ดังนั้น ควรส่งเสริมการสนับสนุนแบบคู่ขนานทั้งด้านเครื่องมือร่วมกับด้านอารมณ์และสังคมผ่านเครือข่ายชุมชน โดยเน้นการให้กำลังใจและการกระตุ้นเตือนเป็นสำคัญในผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์พยุงร่างกาย เพื่อสร้างเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในกลุ่มผู้สูงอายุต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์: จารุวรรณ ไตรทิพย์สมบัติ อีเมล: jaruwan.tr@kkumail.com

Abstract

This cross-sectional analytical study aimed to assess factors related to fall prevention behavior among the elderly in Waeng Noi Sub-district, Waeng Noi District, Khon Kaen Province. A proportional stratified sampling method was used to randomly recruit 322 elderly from the registered list, based on inclusion criteria of 13 villages. Data collection was conducted between February and March 2024 using a questionnaire. The results showed that 78.9% of the participants were female, with an average age of 68.73 years (SD=6.95). In the past year, 28.3% of the participants had fallen. Additionally, 18.3% reported using cane, crutches, or other mobility aids. Regarding knowledge about fall prevention, 53.1% demonstrated a prominent level of understanding, while 97.2% exhibited a good perception regarding fall prevention. Moreover, 54.7% received a satisfactory level of encouragement and reminders from people around them, 57.4% expressed a high fear of falling, and 91.3% engaged in good fall prevention behaviors. Binary logistic regression indicated that elderly individuals who did not use canes, crutches, or other mobility aids were 3.85 times more likely to have good fall prevention behaviors compared to those who did (95% CI AOR=1.59 to 9.09). In addition, those who received good levels of encouragement and reminders from people around them were 4.54 times more likely to have good fall prevention behavior than those who received poor levels of such support (95% CI AOR=1.50 to 13.75). Therefore, dual support integrating instrumental assistance with emotional and social support should be promoted through community networks, with particular emphasis on providing encouragement and reminders to elderly individuals who use mobility aids to strengthen fall prevention behaviors among the elderly.

Correspondence: Jaruan Tritipsombut

E-mail: jaruan.tr@kkumail.com

คำสำคัญ

พฤติกรรมการป้องกัน, การหกล้ม, ผู้สูงอายุ

Keywords

prevention behavior, falling, elderly

บทนำ

การหกล้มในผู้สูงอายุ (Falls in the elderly) เป็นหนึ่งในปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ⁽¹⁾ จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่า 1 ใน 3 ของผู้สูงอายุ หรือประมาณ 4,000,000 คน เคยหกล้มในแต่ละปี ซึ่งส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บตั้งแต่ระดับเล็กน้อย ได้แก่ ฟกช้ำ แผลถลอก ไปจนถึงกระดูกหัก หรือแม้กระทั่งเสียชีวิต⁽²⁾ การบาดเจ็บดังกล่าวไม่เพียงส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ยังสร้างภาระทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมากทั้งต่อครอบครัวและระบบสาธารณสุข โดยงบประมาณในการดูแลผู้สูงอายุที่บาดเจ็บ

เจ็บจากการหกล้มมีมูลค่าสูงถึงปีละ 1,500 ล้านบาท⁽³⁾ ในปี 2564 ประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Complete aged society)⁽⁴⁾ ส่งผลให้มีความจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านบริการสุขภาพและการสนับสนุนผู้สูงอายุเพื่อรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น มีจำนวนผู้สูงอายุถึง 1,805 คน คิดเป็นร้อยละ 27.2 ของประชากรทั้งหมด⁽⁵⁾ เมื่อปี 2560-2566 มีผู้สูงอายุเฉลี่ยปีละ 350 ราย มารับบริการด้วยอาการผื่นเวียนศีรษะ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักของการหกล้ม ประกอบกับที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่เป็นบ้านไม้หรือบ้านก่ออิฐชั้นเดียวที่มีลักษณะเสี่ยง เช่น พื้นลื่น พื้นต่างระดับ

แสงสว่างไม่เพียงพอ เป็นต้น⁽⁶⁾

ในชุมชนชนบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าผู้สูงอายุมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับเหมาะสมเพียงร้อยละ 46.8⁽⁷⁾ การหกล้มในผู้สูงอายุเกิดจากทั้งปัจจัยภายในและภายนอกร่างกาย ปัจจัยภายใน ได้แก่ มวลกระดูกลดลง ความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัวไม่ดี ปัญหาเกี่ยวกับสายตา การใช้ยานอนหลับ ยาต้านซึมเศร้า หรือยากล่อมประสาท ส่วนปัจจัยภายนอก ได้แก่ พื้นลื่น พื้นต่างระดับ แสงสว่างไม่เพียงพอ การขาดราวจับ การสวมรองเท้าที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้สูงอายุที่เคยหกล้มแล้วมีกระดูกสะโพกหัก หากไม่ได้รับการผ่าตัดรักษาอย่างทันท่วงที อาจกลายเป็นผู้ป่วยติดเตียง เกิดภาวะแทรกซ้อน และมีโอกาสเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 20⁽³⁾ แม้ไม่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง ผู้สูงอายุก็มักจะวิตกกังวล กลัวการหกล้มซ้ำ ขาดความมั่นใจในการเดิน ไม่กล้าออกไปใช้ชีวิตตามปกติ และอาจนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า อย่างไรก็ดีตาม ความกลัวนี้อาจกลายเป็นแรงจูงใจให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การใช้ไม้เท้า การจัดสภาพแวดล้อมให้ปลอดภัย การขอความช่วยเหลือจากครอบครัว เป็นต้น การทราบระดับพฤติกรรมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง จะช่วยสนับสนุนการวางแผนเชิงนโยบายและการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้สูงอายุในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น องค์ความรู้ที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น และส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2567 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 1,805 คน⁽⁵⁾

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และอาศัยอยู่ในตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 322 คน คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสัดส่วนของผู้สูงอายุ (P) ที่มีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับเหมาะสม 0.47⁽⁷⁾ กำหนดค่ามาตรฐานภายใต้โค้งปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เท่ากับ 1.96 (Z) และระดับความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 สุ่มตัวอย่างจากทะเบียนผู้สูงอายุทุกหมู่บ้านของตำบลแวงน้อยด้วยวิธีการสุ่มแบบง่ายจากรายชื่อผู้สูงอายุโดยให้ขนาดตัวอย่างของแต่ละหมู่เป็นสัดส่วนกับจำนวนผู้สูงอายุของหมู่บ้านนั้น⁽⁸⁾

โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ 1) มีรายชื่อในทะเบียนบ้านและอาศัยอยู่ในตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดนครราชสีมา ไม่น้อยกว่า 6 เดือน 2) สามารถสื่อสารภาษาไทยและให้ข้อมูลได้ และ 3) สมัครใจเข้าร่วมการศึกษา ส่วนเกณฑ์คัดออก คือ 1) เป็นผู้ป่วยติดเตียง 2) เป็นผู้มีความพิการทางการได้ยินรุนแรง และ 3) เป็นผู้มีความเสื่อมถอยรุนแรงจนไม่สามารถให้ข้อมูลได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย 7 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ ศาสนา ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส การประกอบอาชีพในปัจจุบัน ความเพียงพอของรายได้ ผู้ที่พักอาศัยอยู่ด้วย ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว กิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ ปัญหาสุขภาพโรคประจำตัว การใช้ยารักษาโรค ประวัติการหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา การใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์

พยางค์ร่างกาย และประวัติการรับข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม

ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม จำนวน 8 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้คือ 0-8 แปลผลคะแนนความรู้ โดยใช้เกณฑ์ของ Bloom⁽⁹⁾ กล่าวคือ คะแนน 7-8 คะแนน หมายถึง มีความรู้ในระดับสูง และคะแนน 0-6 หมายถึง มีความรู้ในระดับที่ต้องปรับปรุง

ส่วนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม จำนวน 7 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้คือ 7-35 โดยใช้เกณฑ์การแปลผลของ Best⁽¹⁰⁾ กล่าวคือ คะแนน 22-35 คะแนน หมายถึงมีการรับรู้ในระดับดี และคะแนน 7-21 หมายถึงมีการรับรู้ในระดับไม่ดี

ส่วนที่ 4 สภาพแวดล้อมภายในบ้าน จำนวน 9 ข้อ เป็นคำถามปลายปิดแบบเลือกตอบ ประกอบด้วย ลักษณะบ้าน ลักษณะพื้นบ้าน การมีพื้นต่างระดับในบ้าน การใช้ส้วม การติดตั้งราวจับยึดในห้องน้ำ/ห้องส้วม ความเพียงพอของแสงสว่างภายในบ้าน การจัดสิ่งของภายในบ้าน การเลือกใช้วัสดุเป็นผ้าเช็ดเท้า และการมีเด็กวัยกำลังชกอายุ 3-6 ปี หรือมีสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน เช่น แมว สุนัข เป็นต้น

ส่วนที่ 5 การได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัว จำนวน 15 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 3 ระดับ คือ ได้รับเป็นประจำ ได้รับนาน ๆ ครั้ง และไม่เคยได้รับเลย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้คือ 15-45 โดยใช้เกณฑ์การแปลผลของ Best⁽¹⁰⁾ กล่าวคือ คะแนน 36-45 คะแนน หมายถึงได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนในระดับดี และคะแนน 15-35 หมายถึงได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนในระดับไม่ดี

ส่วนที่ 6 ความกลัวการหกล้ม จำนวน 19 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 4 ระดับ คือ กลัวหกล้มมากที่สุด กลัวหกล้มมาก กลัวหกล้มเล็กน้อย และไม่กลัวหกล้มเลย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้คือ 19-76 โดยใช้เกณฑ์การแปลผลของ Best⁽¹⁰⁾ กล่าวคือ คะแนน 58-76 คะแนน หมายถึงมีความกลัวการหกล้มในระดับมาก และคะแนน 19-57 คะแนน หมายถึงมีความกลัวการหกล้มในระดับน้อย

ส่วนที่ 7 พฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ จำนวน 9 ข้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า มี 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ดังนั้น ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้คือ 9-27 โดยใช้เกณฑ์การแปลผลของ Best⁽¹⁰⁾ กล่าวคือ คะแนน 19-27 คะแนน หมายถึงมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับดี และคะแนน 9-18 คะแนน หมายถึงมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับไม่ดี

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพและการส่งเสริมสุขภาพ จำนวน 3 คน ตรวจสอบข้อคำถามแล้วนำผลคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) จากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.67-1.00 มาทดลองใช้กับผู้สูงอายุตำบลท่าวัด อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน หลังจากนั้นหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยคำนวณหาค่าคูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20: KR-20) ในส่วนของคำถามวัดความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.70 และคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ในส่วนของคำถามวัดการรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม การได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคล

รอบตัว ความกลัวการหกล้ม และพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุเท่ากับ 0.74, 0.89, 0.71 และ 0.78 ตามลำดับ

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนลงพื้นที่เก็บข้อมูล ผู้วิจัยและทีมงานได้ประชุมร่วมกันเพื่อซักซ้อมและทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของแบบสอบถามอย่างละเอียด ข้อมูลถูกเก็บด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face-to-face interview) โดยร่วมมือกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งมีความคุ้นเคยกับผู้สูงอายุในพื้นที่ ทำให้สามารถติดต่อและนัดหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการศึกษา ความสมัครใจในการเข้าร่วม และการรักษาความลับของข้อมูลอย่างชัดเจน กลุ่มตัวอย่างได้รับแบบสอบถามและกรอกข้อมูลด้วยตนเองภายใต้การช่วยเหลือในกรณีที่ มีข้อจำกัดด้านการอ่านหรือเขียน โดยใช้เวลาประมาณ 20-30 นาทีต่อคน ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิเสธการเข้าร่วมหรือไม่สามารถให้ข้อมูลได้ตามเกณฑ์คัดออก

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด (Minimum: Min) ค่าสูงสุด (Maximum: Max) ค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) เพื่ออธิบายตัวแปรที่ศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ ใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ Chi-square test หรือ Fisher's exact test จากนั้นนำตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) เข้าสู่การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกแบบทวินาม

(Binary logistic regression) โดยคำนวณค่า Adjusted odds ratio (AOR) และ 95% confidence interval (95% CI) ด้วยวิธี Enter เพื่อสร้างโมเดลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลายตัว (Multiple binary logistic regression)

ก่อนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) พบว่า VIF ของทุกตัวแปรมีค่าต่ำกว่า 10 (ค่าต่ำสุด 1.07 และค่าสูงสุด 1.61) บ่งชี้ว่าตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กันเอง และสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์การถดถอย ทั้งนี้ โมเดลมีความเหมาะสมกับข้อมูล (Hosmer-Lemeshow test: $p\text{-value} = 0.937$) และสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ในระดับต่ำถึงปานกลาง (Nagelkerke $R^2 = 0.195$)

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เลขที่ใบรับรอง HE-215-2566 วันที่ 17 พฤศจิกายน 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุตอนต้นมากที่สุด ร้อยละ 60.3 มีอายุเฉลี่ย 68.73 ปี ($SD = 6.95$) มีระดับการศึกษาต่ำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษา ร้อยละ 82.9 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 57.1 กลุ่มตัวอย่างเคยหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 28.3 โดยมีความถี่เฉลี่ย 1.19 ครั้งต่อปี ($SD = 0.39$) และใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย ร้อยละ 18.3 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (n=322)

Table 1 General characteristics of the sample (n=322)

General Characteristic	Number (Percentage)
Sex	
- Female	254 (78.9)
- Male	68 (21.1)
Elderly group	
- Early elderly (Age 60-69 years)	194 (60.3)
- Middle elderly (Age 70-79 years)	94 (29.1)
- Late elderly (Age 80 years and over)	34 (10.6)
Mean age 68.73 years (SD=6.95)	
Educational attainment	
- Primary level of education or below	267 (82.9)
- Secondary level of education or above	55 (17.1)
Underlying disease	
- Yes	184 (57.1)
- No	138 (42.9)
Experience of falls last year	
- Yes (Mean 1.19 times per year (SD=0.39))	91 (28.3)
- No	231 (71.7)
Use of cane, crutches, or mobility aids	
- Yes	59 (18.3)
- No	263 (81.7)

สภาพแวดล้อมภายในบ้าน

กลุ่มตัวอย่างอยู่อาศัยในบ้านชั้นเดียว ร้อยละ 56.5 รองลงมา คือ บ้านสองชั้น ผู้สูงอายุพักชั้นล่างของบ้าน ร้อยละ 25.8 พื้นบ้านด้วยกระเบื้อง ร้อยละ 75.2 มีพื้นต่างระดับในบ้าน ร้อยละ 72.1 ใช้ส้วมชักโครก ร้อยละ 72.1 ไม่มีการติดตั้งราวจับยึดในห้องน้ำ/ห้องส้วม ร้อยละ 61.2 ภายในบ้านมีแสงสว่างเพียงพอ ร้อยละ 96.3 มีการจัดสิ่งของภายในบ้านให้เป็นระเบียบอยู่เสมอ ร้อยละ 91.0 ใช้ผ้าเช็ดเท้าที่มีแผ่นกันลื่น/พรมเช็ดเท้า ร้อยละ 69.9 และไม่มีเด็กวัยกำลังซนอายุ 3-6 ปี หรือสัตว์เลี้ยงภายในบ้าน ร้อยละ 69.0

ความรู้และการรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม การได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัว ความกลัวการหกล้ม และพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มในระดับสูง ร้อยละ 53.1 มีการรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้มในระดับดี ร้อยละ 97.2 ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวในระดับดี ร้อยละ 54.7 กลัวการหกล้มในระดับมาก ร้อยละ 57.4 และมีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับดี ร้อยละ 91.3 ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม การรับรู้เกี่ยวกับการป้องกันการหกล้ม การได้รับกำลังใจ และการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัว ความกลัวการหกล้ม และพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ (n=322)

Table 2 Number and percentage of level of fall prevention knowledge, perceptions, encouragement and reminders from people around them, fear of falling, and fall prevention behaviors among the elderly (n=322)

Variable	Number	Percentage	Descriptive Statistics
Knowledge regarding fall prevention			Mean=6.01, SD=1.97,
- Needs improvement (Score 0-6)	151	46.9	Min=0, Max=8
- Prominent level (Score 7-8)	171	53.1	
Perception regarding fall prevention			Mean=31.04, SD=4.00,
- Poor level (Score 7-21)	9	2.8	Min=7, Max=35
- Good level (Score 22-35)	313	97.2	
Encouragement and reminders from others			Mean=35.27, SD=7.25,
- Unsatisfactory level (Score 15-35)	146	45.3	Min=15, Max=45
- Satisfactory level (Score 36-45)	176	54.7	
Fear of falling			Mean=57.73, SD=15.47,
- Low level (Score 19-57)	137	42.6	Min=19, Max=76
- High level (Score 58-76)	185	57.4	
Fall prevention behaviors			Mean=23.76, SD=2.94,
- Poor level (Score 9-18)	28	8.7	Min=14, Max=27
- Good level (Score 19-27)	294	91.3	

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น โดยใช้การวิเคราะห์ตัวแปรตัวเดียว (Univariable analysis) พบว่า

การใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย (p-value=0.003) การได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัว (p-value<0.001) และความกลัวการหกล้ม (p-value<0.001) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุอย่างมีนัยสำคัญ ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุตำบลแวงน้อย อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น

Table 3 The relationship between various factors and fall prevention behavior among elderly in Waeng Noi District, Khon Kaen Province

Variable	Fall prevention behaviors		p-value ¹
	Poor level n (%)	Good level n (%)	
Use of cane, crutches, or mobility aids			0.003*
- Yes	11 (18.6)	48 (81.4)	
- No	17 (6.4)	246 (93.6)	
Encouragement and reminders from others			<0.001*
- Satisfactory level	5 (2.8)	171 (97.2)	
- Unsatisfactory level	23 (15.8)	123 (84.2)	
Fear of falling			<0.001*
- Low level	21 (15.3)	116 (84.7)	
- High level	7 (3.8)	178 (96.2)	

¹by Chi-square test, *p-value<0.05

สัดส่วนของผู้สูงอายุที่ไม่ใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย มีพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับดี สูงกว่า ผู้ที่ใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย 3.85 เท่า (95%CI AOR=1.59-9.09) และสัดส่วนของผู้สูงอายุที่ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวในระดับดี มีพฤติกรรมการป้องกันการ

หกล้มในระดับดี สูงกว่า ผู้ที่ได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวในระดับไม่ดี 4.54 เท่า (95% CI AOR=1.50-13.75) ทั้งนี้เมื่อควบคุมตัวแปรที่เหลือในโมเดล โดยโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มได้ร้อยละ 19.5 ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุอำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น
Table 4 Analysis of factors related to fall prevention behavior among elderly in Waeng Noi District, Khon Kaen Province

Factor	Simple Binary Logistic		Multiple Binary Logistic	
	Regression		Regression	
	Crude OR (95% CI)	p-value	Adjusted OR (95% CI)	p-value
Not using cane, crutches, or mobility aids	3.33 (1.47-7.69)	0.003*	3.85 (1.59-9.09)	0.003*
Satisfactory level of encouragement and reminders from others	6.40 (2.37-17.29)	<0.001*	4.54 (1.50-13.75)	0.007*
High fear of falling	4.60 (1.90-11.17)	<0.001*	2.43 (0.90-6.58)	0.081

*p-value<0.05

วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่ไม่ใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มในระดับดีสูงกว่า สะท้อนให้เห็นว่าผู้สูงอายุที่ไม่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์ช่วยเดิน อาจเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพทางกายภาพดีกว่า มีความสามารถในการเคลื่อนไหวและทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้สามารถปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันการหกล้มที่หลากหลายและต่อเนื่องได้ดีกว่าซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived self-efficacy) ในทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ Rosenstock⁽¹¹⁾ และสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการป้องกันการหกล้มแบบองค์รวมภายใต้แนวคิด P4s (Personalization-Prediction-Prevention-Participation) ของศรีัญญา จุฬาริ⁽¹²⁾ ซึ่งให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุในการป้องกันตนเอง โดยกลุ่มที่ไม่ใช้อุปกรณ์อาจมีความพร้อมในการมีส่วนร่วมและปรับ

พฤติกรรมได้มากกว่ากลุ่มที่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์ช่วยเดิน อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้ยังอาจอธิบายได้ด้วยปรากฏการณ์การชดเชยความเสี่ยง (Risk compensation)⁽¹³⁾ กล่าวคือ ผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินอาจรู้สึกว่าตนเองมีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นจากอุปกรณ์ จึงละเลยพฤติกรรมป้องกันอื่น ๆ เช่น การออกกำลังกายเสริมความแข็งแรงหรือการระมัดระวังสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้การได้รับกำลังใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัวมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการหกล้มนั้น สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura⁽¹⁴⁾ ที่ระบุว่า การสนับสนุนทางสังคม (Social support) เป็นแหล่งสำคัญในการเสริมสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง (Perceived self-efficacy) ให้สามารถดำเนินพฤติกรรมสุขภาพได้อย่างต่อเนื่อง ผู้สูงอายุที่ได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว ญาติพี่น้อง หรือ อสม. จึงมีแนวโน้มที่จะเชื่อมั่นในศักยภาพของตนเองและปฏิบัติตนเพื่อป้องกัน

การหกล้มได้ดียิ่งขึ้น รวมถึงการได้รับการสนับสนุนจากครอบครัวและเครือข่ายชุมชนมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการดูแลตนเองที่ดีเช่นกัน^(15,16)

เมื่อพิจารณาร่วมกัน พบว่าการสนับสนุนเชิงเครื่องมือร่วมกับการสนับสนุนเชิงอารมณ์และสังคม มีลักษณะเสริมพลังซึ่งกันและกัน (Synergistic effect) ส่งผลให้ผู้สูงอายุที่ได้รับการสนับสนุนทั้งสองรูปแบบ (Dual support) มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในระดับที่สูงกว่ากลุ่มอื่น ผลลัพธ์นี้สนับสนุนแนวคิดของ Bandura⁽¹⁴⁾ ที่ระบุว่า การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อบุคคลมีทั้งความเชื่อมั่นในตนเอง (Personal efficacy) และสามารถจัดการสภาพแวดล้อมรอบตัวได้อย่างเหมาะสม (Environmental control) ในทางตรงกันข้าม ตัวแปรด้านการปรับสภาพแวดล้อมภายในบ้าน เช่น การลดพื้นต่างระดับหรือการติดตั้งราวจับยึด แม้จะมีความสำคัญเชิงทฤษฎีและถูกระบุในแนวทางกรมกิจการผู้สูงอายุ⁽¹³⁾ แต่ผลการวิเคราะห์ที่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในโมเดลสุดท้าย ซึ่งอาจสะท้อนข้อจำกัดด้านทรัพยากร เศรษฐกิจ และโครงสร้างที่อยู่อาศัยของผู้สูงอายุในชุมชนชนบท แม้จะมีการรับรู้ถึงความเสี่ยงก็ตาม⁽¹⁷⁾ ที่สะท้อนให้เห็นว่าผู้สูงอายุจำนวนมากยังอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดอุบัติเหตุ และการปรับสภาพแวดล้อมจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนจากบุคลากรสาธารณสุข และเครือข่ายชุมชนอย่างต่อเนื่อง⁽¹⁸⁾ มากกว่าการคาดหวังให้ผู้สูงอายุปรับเปลี่ยนด้วยตนเอง ดังนั้น ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมจึงควรถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวางแผนเชิงระบบโดยหน่วยงานท้องถิ่น ครอบครัว และชุมชน ภายใต้ความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) และเครือข่าย อสม. เพื่อออกแบบกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทและข้อจำกัดของผู้สูงอายุในพื้นที่ชนบท

ผลการศึกษายังพบว่าอัตราการหกล้มในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาของผู้สูงอายุอยู่ที่ร้อยละ 28.3 ซึ่งใกล้เคียง

กับข้อมูลระดับชาติที่รายงานว่าร้อยละ 30-35^(2,4,19) แม้อัตราการหกล้มจะอยู่ในระดับที่น่ากังวล แต่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีพฤติกรรมป้องกันการหกล้มในระดับดี⁽¹⁶⁾ โดยการตระหนักรู้ความเสี่ยง การฝึกการเคลื่อนไหว และการปรับสภาพแวดล้อมภายในบ้าน สามารถช่วยเพิ่มพฤติกรรมป้องกันการหกล้มและลดอัตราการหกล้มในผู้สูงอายุได้⁽²⁰⁾ อย่างไรก็ตาม กลุ่มที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสม ยังคงเป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญ โดยเฉพาะผู้ที่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินและขาดการสนับสนุนจากบุคคลรอบตัว ซึ่งควรได้รับการพัฒนาและดูแลอย่างเฉพาะเจาะจงต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

1) การแปลงตัวแปรพฤติกรรมจากมาตราประมาณค่าเป็นตัวแปรทวิภาค อาจทำให้สูญเสียความละเอียดของข้อมูล โดยเฉพาะในกลุ่มย่อยที่มีพฤติกรรมไม่ดี (n=28) ดังนั้น ควรตีความผลอย่างระมัดระวัง และการศึกษาในอนาคตควรใช้การถดถอยลอจิสติกแบบอันดับ (Ordinal logistic regression) หรือเพิ่มขนาดตัวอย่างเพื่อรักษาพลังทางสถิติ

2) การใช้ข้อมูลที่ผู้ตอบให้เองอาจมีอคติจากความต้องการตอบในทางที่ดี (Social desirability bias) แม้ผู้วิจัยจะได้เน้นย้ำเรื่องความลับของข้อมูลและสร้างสัมพันธภาพที่ดีก่อนสัมภาษณ์แล้วก็ตาม การศึกษาในอนาคตควรรวมการวัดผลเชิงประจักษ์ (Objective measures) เช่น การสังเกตพฤติกรรมจริง หรือการตรวจสอบจากบันทึกสุขภาพ ร่วมกับการสอบถามเพื่อยืนยันความถูกต้อง

3) การไม่ได้ใช้เครื่องมือคัดกรองภาวะทางสมองอย่างเป็นระบบ เช่น Mini-Cog หรือ Mini-Mental State Examination (MMSE) เป็นต้น ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์คัดเข้าโดยเลือกเฉพาะผู้ที่สื่อสารและตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเองเพื่อลดความเสี่ยงนี้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอนาคตควรใช้เครื่องมือคัดกรองที่เป็นมาตรฐานร่วมด้วย เพื่อยืนยันความสามารถในการรับรู้และเข้าใจคำถามของผู้เข้าร่วมวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การส่งเสริมการสนับสนุนแบบคู่ขนานทั้งด้านเครื่องมือ (การใช้ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์พยุงร่างกาย) ร่วมกับด้านอารมณ์และสังคม (การได้รับความใส่ใจและการกระตุ้นเตือนจากบุคคลรอบตัว) เป็นกลยุทธ์สำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่ใช้อุปกรณ์พยุงร่างกาย ซึ่งพบว่ามีความเสี่ยงต่อการป้องกันการหกล้มในระดับที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้หน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ควรขับเคลื่อนผ่านชุมชน โดยให้ อสม. เน้นติดตามกระตุ้นกลุ่มผู้ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินเป็นหลัก ส่วน รพ.สต. และ อปท. สนับสนุนการจัดกิจกรรมร่วมกับครอบครัว เช่น การสาธิตการใช้ อุปกรณ์ช่วยเดินอย่างถูกวิธี ร่วมกับการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันอื่นๆ การเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินความเสี่ยง และการให้คำแนะนำรายบุคคลที่สอดคล้องกับศักยภาพผู้สูงอายุ นอกจากนี้ ควรบูรณาการทฤษฎีแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถของตนเองในการออกแบบการสื่อสารสุขภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าอุปกรณ์ช่วยเดินเป็นเพียงมาตรการหนึ่งที่ต้องปฏิบัติร่วมกับพฤติกรรมป้องกันอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอจึงจะเกิดประสิทธิผลสูงสุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่สนับสนุนงบประมาณบางส่วนเพื่อดำเนินการศึกษานี้ และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างดียิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. Division of Injury Prevention. Falls in the elderly: causes and prevention [Internet]. Nonthaburi: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2020 Aug [cited 2025 Jun 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/uploads/pub->

[lish/1037120200813042821.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/pub-lish/1037120200813042821.pdf)

2. Aekplakorn W, Puckcharern H, Satheannoppakao W. Report of the sixth national health examination survey B.E. 2562–2563, Thailand. Bangkok: Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University; 2021. (in Thai)
3. Division of Injury Prevention. Falls prevention [Internet]. Nonthaburi: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2022 [cited 2025 Jun 9]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/dip/news.php?news=23843>
4. Sawangbumrung M, Chaiarporn N, Vongverapant M. Literature synthesis on falls of the elderly in the year 2013–2022. Regional Health Promotion Center 9 Journal [Internet]. 2024 [cited 2026 Feb 26];18(3):918–34. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RHPC9Journal/article/view/267884/183600> (in Thai)
5. Subdistrict Administrative Organization of Waeng Noi, Waeng Noi District, Khon Kaen Province. Report on the elderly population data of Waeng Noi Subdistrict Municipality 2022. Khon Kaen: Subdistrict Administrative Organization of Waeng Noi; 2022. (in Thai)
6. Waeng Noi Hospital, Waeng Noi District, Khon Kaen Province. Report on the Elderly Health Data 2023. Khon Kaen: Waeng Noi Hospital; 2023. (in Thai)
7. Unpakdee K, Assana S. Perceptions, risks and fall prevention behaviors of the elderly, Na Phiang Subdistrict, Chum Phae District, Khon Kaen Province. Journal of Disease Prevention and Control: DPC.2 Phitsanulok [Internet]. 2023 [cited 2026 Feb 26];10(2):94–107. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/dpcphs/article/view/263624> (in Thai)

8. Jirawatkul A. Statistics for Health Science Research. 4th. Bangkok: Withayapat Company Limited; 2015. (in Thai)
9. Bloom BS. Human characteristics and school learning. New York: McGraw Hill; 1976.
10. Best JW. Research in education. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall; 1977.
11. Rosenstock IM. Historical origins of the health belief model. *Health Educ Monogr.* 1974;2(4):328-35. doi: 10.1177/109019817400200403
12. Chularee S. Falls in older adults: situations, risk factors and management approaches in the digital era. *Journal of Nursing and Therapeutic Care* [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 26];43(2):1-8. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/280531> (in Thai)
13. Department of Health (TH), Bureau of Elderly Health. A guide to preventing falls in the elderly. Nonthaburi: Department of Health; 2025. (in Thai)
14. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev.* 1977;84(2):191-215. doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191
15. Arunkamonphat S, Kanbuppa N, Chomngam P, Phiwhong N, Nokkaew D. Factors affecting falls among the elderly people in Pho Yai Sub-district of Warin Chamrap District, Ubon Ratchathani Province. *Journal of Environmental and Community Health* [Internet]. 2024 [cited 2026 Feb 26];9(2):623-35. Available from: <https://he03.tci-thaijo.org/index.php/ech/article/view/2587> (in Thai)
16. Jantarasorn K, Khantikul N, Saejeng A, Ruanthip T, Keawngam R, Namwong Q, et al. Factors associated with self-care behaviors among older adults in disaster-prone areas of eight Upper Northern Provinces. *Disease Control Journal* [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 26];51(3):417-28. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/DCJ/article/view/278692> (in Thai)
17. Khantikul N, Kuywaree A, Ruanthip T, Saejeng A, Butraporn P. Preparedness to prevent fall injuries among elderly in Chiang Mai Province. *Lanna Public Health Journal* [Internet]. 2023 [cited 2026 Feb 26];19(2):1-15. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/LPHJ/article/view/265449> (in Thai)
18. Saenwa S, Wattanaburanon A, Maharachpong N. Effect of fall prevention program based on Health belief model and Social support on fall prevention behaviors among the elderly in Kochan District Chonburi Province. *Research and Development Health System Journal* [Internet]. 2022 [cited 2026 Feb 26];15(2):214-27. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/256271> (in Thai)
19. Thanyakunsajja S, Chatphuti C. Forecasting the elderly falls in Thailand. *Science and Technology to Community* [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 26];3(3):17-30. Available from: <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/article/view/1140> (in Thai)
20. Injek D. Evaluating the effectiveness of a self-care intervention for fall prevention in older adults residing in Bang Krabue Subdistrict, Sing Buri Province. *Chaiyaphum Medical Journal* [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 26];45(1):e16334. Available from: <https://thaidj.org/index.php/CMJ/article/view/16334> (in Thai)