

บทความฟื้นฟูวิชาการ
Review article

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุ

พลอย เรืองสินภิญญา พ.บ. ว.ว. สาขาอายุรศาสตร์ อนุสาขาเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ
กลุ่มงานเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
Corresponding author, e-mail: ploy.rueng@gmail.com

วันรับบทความ: 30 ตุลาคม 2568
วันแก้ไขบทความ: 17 เมษายน 2569
วันตอบรับบทความ: 22 เมษายน 2569

บทคัดย่อ

บทนำ: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกที่ส่งผลต่อสุขภาพของประชากร โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเปราะบาง มีโรคประจำตัว ภูมิคุ้มกันที่ลดลง และข้อจำกัด ด้านเศรษฐฐานะและสังคม ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อผลกระทบด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูงกว่าวัยอื่น

วัตถุประสงค์: เพื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพผู้สูงอายุทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม พร้อมนำเสนอแนวทางการดูแลและการปรับตัวอย่างเหมาะสม สำหรับผู้สูงอายุและผู้ดูแล

วิธีดำเนินการศึกษา: เป็นการศึกษาแบบบทความฟื้นฟูวิชาการ (review article) โดยสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลสากล รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเรียบเรียงเนื้อหาอย่างเป็นระบบ

ผลการศึกษา: ผู้สูงอายุได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหลายมิติ ได้แก่ 1) ด้านร่างกาย คลื่นความร้อนและคลื่นความหนาวเพิ่มความเสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงโรคทางระบบประสาท มลพิษทางอากาศและฝุ่น Particulate Matter 2.5 (PM2.5) เพิ่มอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคทางเดินหายใจและหัวใจ รวมทั้งเพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งและโรคสมองเสื่อม อุณหภูมิและความชื้นที่สูงขึ้นส่งผลต่อการแพร่พันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น ยุง ทำให้อุบัติการณ์ของโรคติดเชื้อเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ส่งผลต่อการระบาดของโรคทางเดินอาหาร ภาวะโลกร้อนส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร ทำให้ผู้สูงอายุโดยเฉพาะกลุ่มรายได้น้อย เข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยและเพียงพอได้ยากขึ้น เกิดภาวะทุพโภชนาการและภาวะแทรกซ้อนทางสุขภาพ และ 2) ด้านจิตใจ ภัยพิบัติ และความไม่แน่นอนทางสิ่งแวดล้อมสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเครียด ภาวะซึมเศร้า และโรคเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนขวัญในผู้สูงอายุ บทความนี้ยังเน้นย้ำถึงการดูแล ได้แก่ การเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยง การเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัว และการเตรียมความพร้อมของระบบบริการสุขภาพและชุมชน



บทความฟื้นฟูวิชาการ
Review article

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพและการดูแลผู้สูงอายุ

พลอย เรืองสินภิญญา พ.บ. ว.ว. สาขาอายุรศาสตร์ อนุสาขาเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ
กลุ่มงานเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ สำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร
Corresponding author, e-mail: ploy.rueng@gmail.com

วันรับบทความ: 30 ตุลาคม 2568
วันแก้ไขบทความ: 17 เมษายน 2569
วันตอบรับบทความ: 22 เมษายน 2569

บทคัดย่อ (ต่อ)

สรุป: ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญ การสร้างองค์ความรู้ และการเตรียมพร้อมในระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน และนโยบายภาครัฐจึงมีความสำคัญ เพื่อช่วยลดผลกระทบและเสริมสร้างคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในสังคมสูงวัย

คำสำคัญ: ผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สุขภาพ มลพิษ ภัยพิบัติ



บทความฟื้นฟูวิชาการ
Review article

Impacts of climate change on health and care of older adults

Ploy Ruengsinpinya M.D., Dip., Thai Board of Internal Medicine, Dip., Thai Subspecialty in Geriatric Medicine
Division of geriatric medicine, Charoenkrung Pracharak Hospital, Medical Service Department, Bangkok Metropolitan Administration
Corresponding author, e-mail: ploy.rueng@gmail.com

Received: October 30, 2025
Revised: April 17, 2026
Accepted: April 22, 2026

Abstract

Introduction: Climate change is a major global issue that significantly affects population health, particularly among older adults who are highly vulnerable due to comorbidities, reduced immunity, and socioeconomic limitations. These factors place them at greater risk of adverse health effects from climate change compared to younger populations.

Objective: The aim is to review the literature on the impacts of climate change on the health of older adults in physical, psychological, and social dimensions, and to propose appropriate strategies for care and adaptation for older adults and their caregivers.

Methods of study: This review article was conducted by searching international databases and relevant research studies on older adults and climate change and synthesizing the evidence systematically.

Results: Older adults are affected by climate change in multiple dimensions: 1) Physical health - Heat and cold waves increase the risk of cardiovascular and neurological diseases. Air pollution and PM 2.5 raise morbidity and mortality from respiratory and cardiovascular diseases and are associated with cancer and dementia. Rising temperature and humidity promote the spread of vector-borne diseases such as dengue and malaria. Natural disasters such as floods exacerbate outbreaks of waterborne diseases. Global warming undermines food security, making it difficult for older adults, particularly those with low income, to access safe and sufficient nutrition, leading to malnutrition and related complications; and 2) Mental health - Climate-related disasters and environmental uncertainty are linked to stress, depression, and post-traumatic stress disorder among older adults. This review highlights key care implications, including risk stratification, enhancement of adaptive capacity, and the need for climate-resilient health and community care systems for older populations.



บทความฟื้นฟูวิชาการ
Review article

Impacts of climate change on health and care of older adults

Ploy Ruengsinpinya M.D., Dip., Thai Board of Internal Medicine, Dip., Thai Subspecialty in Geriatric Medicine
Division of geriatric medicine, Charoenkrung Pracharak Hospital, Medical Service Department, Bangkok Metropolitan Administration
Corresponding author, e-mail: ploy.rueng@gmail.com

Received: October 30, 2025
Revised: April 17, 2026
Accepted: April 22, 2026

Abstract (Cont.)

Conclusion: Older adults are significantly affected by climate change. Enhancing knowledge, preparedness, and adaptive capacity at individual, family, community, and governmental levels is essential to mitigate its impact and to promote quality of life in an aging society.

Keywords: older adults, climate change, health, air pollution, natural disasters

บทนำ

สถานการณ์โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) เช่น ภาวะโลกร้อน (global warming) ซึ่งเกิดจากการที่มีก๊าซที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นในชั้นบรรยากาศของโลก ในศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิจากปรากฏการณ์โลกร้อน อาจเพิ่มได้มากถึง 2 องศาเซลเซียส[1] การที่โลกร้อนขึ้นก็ส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล โดยการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ผ่านมา ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 20 เซนติเมตร[2] นอกจากนั้น ปัญหามลพิษ เช่น มลพิษทางอากาศก็พบได้มากขึ้นเช่นกัน[3] ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จัดเป็นพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูง เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศ ความหนาแน่นของประชากร และการพึ่งพาเศรษฐกิจที่ไวต่อสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยเผชิญความเสี่ยงเพิ่มขึ้นจากคลื่นความร้อนที่ยาวนานขึ้น ภัยแล้ง ฝนที่แปรปรวน น้ำท่วม และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น แนวโน้มสภาพภูมิอากาศบ่งชี้ถึงช่วงวันที่แห้งแล้งติดต่อกันที่เพิ่มขึ้น ช่วงอากาศร้อนยาวนานขึ้น และฝนตกหนักรุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลต่อทรัพยากรน้ำ ความมั่นคงทางอาหาร และโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพของประเทศ[4] โดยองค์การอนามัยโลกระบุว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อสุขภาพในหลายมิติ และสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ[5]

ปัจจุบันประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์แล้ว โดยข้อมูลจากการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2567 พบว่าประเทศไทยมีประชากรสูงอายุจำนวน 14,027,411 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 20 ของประชากรทั้งประเทศ[6] ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างเต็มรูปแบบแล้ว

การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างประชากรนี้ส่งผลให้ปัญหาสุขภาพเรื้อรังและกลุ่มอาการสูงอายุ (geriatric syndromes) มีความชุกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นความท้าทายสำคัญต่อระบบสุขภาพ เนื่องจากวัยสูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาตามวัย เช่น การตอบสนองของระบบหัวใจและหลอดเลือดลดลง การเสื่อมของระบบภูมิคุ้มกัน (immunosenescence) มีโรคร่วมหลายประการ รวมถึงมีความแตกต่างทางด้านปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม[7] การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจึงส่งผลกระทบต่อวัยสูงอายุมากกว่าวัยอื่น ตัวอย่างเช่น ในเหตุการณ์เฮอร์ริเคนแคทรีนา ร้อยละ 71 ของผู้เสียชีวิตเป็นผู้สูงอายุ ทั้งที่ผู้สูงอายุมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 15 ของประชากรทั้งหมด[7] ในกรณีของคลื่นความร้อนหลักฐานยังชี้ว่า ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าวัยหนุ่มสาว[8,9]

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบทางด้านลบต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้สูงอายุ เช่น คลื่นความร้อนเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะลมแดด การขาดน้ำ โรคหัวใจและหลอดเลือด และการเสียชีวิต ขณะที่คลื่นความหนาวกระตุ้นการเกิดโรคหัวใจและระบบทางเดินหายใจ มลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Particulate Matter 2.5; PM 2.5) เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคทางเดินหายใจ โรคหัวใจ โรคมะเร็ง และภาวะสมองเสื่อม เหตุการณ์สภาพ

อากาศสุดขั้วและภัยพิบัติทางธรรมชาติ ยังส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร การเข้าถึงบริการสุขภาพและสุขภาพจิต[3]

แนวทางระดับประเทศที่พัฒนาร่วมกันระหว่างกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลก เช่น แนวทางการประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแผนการปรับตัวด้านสุขภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Health National Adaptation Plan; HNAP) ได้เน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของระบบสุขภาพทั้งในด้านระบบเฝ้าระวังโรค ระบบเตือนภัยล่วงหน้า และการเตรียมความพร้อมของชุมชน เพื่อรองรับผลกระทบด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย[10,11] ทั้งนี้ กรุงเทพมหานครยังได้พัฒนาเครื่องมือเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่ความเสี่ยง (risk map) เพื่อใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงและสนับสนุนการวางแผนรับมือด้านสุขภาพในระดับเมือง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการเพิ่มความพร้อมของระบบบริการสุขภาพและชุมชนในบริบทเมืองใหญ่[12]

ผลกระทบด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถือเป็นภัยคุกคามที่สำคัญสำหรับสังคมผู้สูงอายุ แม้ว่าจะมีหลักฐานเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแต่องค์ความรู้ที่มุ่งเน้นผลกระทบและแนวทางการดูแลผู้สูงอายุโดยเฉพาะยังมีจำกัด บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพผู้สูงอายุทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม พร้อมนำเสนอแนวทางการดูแลและการปรับตัวอย่างเหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุและผู้ดูแล

คลื่นความร้อน (Heat waves)

มีรายงานของผลกระทบจากคลื่นความร้อนต่อปัญหาสุขภาพของประชาชน องค์การอนามัยโลก รายงานการเสียชีวิตจากคลื่นความร้อนใน ค.ศ. 1998-2017 จำนวน 166,000 ราย[3] ส่วนใหญ่ของผู้เสียชีวิต เป็นผู้สูงอายุจากประเทศกำลังพัฒนา จากการศึกษาของ Zeng W, et al[8] ในประเทศจีน รายงานการเสียชีวิตจากโรคเส้นเลือดสมองแตกในช่วงที่มีปัญหาคลื่นความร้อนพบมากกว่า 2.06 เท่า เมื่อเทียบกับช่วงวันที่ไม่มีคลื่นความร้อน

ในผู้สูงอายุคลื่นความร้อนจะกระตุ้นให้เกิดการไหลเวียนของเลือดให้สูงขึ้น เพิ่มการกระจายตัวของเลือด และเกิดการสูญเสียน้ำ นำไปสู่ภาวะขาดน้ำ เกลือแร่ผิดปกติ ไตวาย และเลือดมีความหนืดเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวหรือได้รับยาบางชนิด เช่น ยาลดความดันโลหิต ยาขับปัสสาวะ ร่วมกับมีการสูญเสียการปรับตัวต่ออุณหภูมิ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามวัยของผู้สูงอายุ จะกระตุ้นให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดหรือภาวะความดันโลหิตต่ำจากการทำงานของหัวใจผิดปกติ[9] ภาวะลมแดด (heat stroke) ซึ่งเป็นภาวะรุนแรงที่สุดของโรคที่เกิดจากคลื่นความร้อน มักเกิดในผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงและมีโรคเรื้อรังหลายโรค อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยสมองเสื่อมนอนโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น[13,14] เนื่องจากผู้ป่วยสมองเสื่อมมีความผิดปกติของการควบคุมอุณหภูมิแกนกลางร่างกายและมีความไวต่อภาวะเครียดออกซิเดชัน (oxidative stress) และการอักเสบของระบบประสาท (neuroinflammation) จากความร้อนที่เพิ่มขึ้นมากกว่าผู้สูงอายุทั่วไป[14] นอกจากนั้น อาการผิดปกติของผู้ป่วยสมองเสื่อมอาจมีการแสดงออกในรูปแบบอาการสับสนหรือกระวนกระวายได้

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การลดการสัมผัสความร้อน ป้องกันภาวะขาดน้ำ และเฝ้าระวังกลุ่มเปราะบางอย่างใกล้ชิด โดยควรหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้านหรือทำกิจกรรมในช่วงเวลาที่ร้อนที่สุดของวัน อยู่ในที่ร่มหรือสถานที่ที่เย็นและอากาศถ่ายเทดี สวมเสื้อผ้าสีอ่อนและระบายอากาศได้ดี อาบน้ำหรือเช็ดตัวด้วยน้ำเย็น ดื่มน้ำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย 2–3 ลิตรต่อวัน และใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศตามความเหมาะสม[15-17] ซึ่งสอดคล้องกับคำแนะนำของกรมอนามัยในบริบทประเทศไทย[16] ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมควรได้รับการดูแลจากผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะการกระตุ้นให้ดื่มน้ำ[13-15] สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้สูงอายุติดเตียง ควรจัดสภาพแวดล้อมให้ระบายอากาศได้ดี อาจใช้พัดลมหรือเครื่องปรับอากาศร่วมกับการใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัวเพื่อช่วยระบายความร้อน และติดตามอาการอย่างใกล้ชิด หากมีอาการเวียนศีรษะ ซึมลง หัวใจเต้นเร็ว หรือสงสัยภาวะลมแดด ควรรีบนำส่งโรงพยาบาล[15-17]

คลื่นความหนาว (Cold waves)

คลื่นความหนาวเพิ่มอุบัติการณ์การเจ็บป่วยและเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีปัญหาของโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดหรือระบบประสาท[8] เช่น ภาวะหัวใจวาย และโรคหลอดเลือดสมองแตกหรือตีบ เนื่องจากความดันโลหิตมักสูงขึ้นเมื่ออากาศหนาวจัด เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ปอดอักเสบ หลอดลมอักเสบ โดยเฉพาะในผู้ที่มีโรคประจำตัวเดิม เช่น ถุงลมโป่งพอง หอบหืด ผู้สูงอายุเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (hypothermia) ได้ง่าย เพราะร่างกายมีประสิทธิภาพควบคุมอุณหภูมิลดลง นอกจากนั้นคลื่นความหนาวยังกระตุ้นให้เกิดอาการปวดข้อหรือข้อเสื่อมรุนแรงขึ้น[18] และเพิ่มความเสี่ยงการหกล้ม เนื่องจากความหนาวเพิ่มความฝืดของข้อโดยตรง และในผู้สูงอายุการเปลี่ยนแปลงของคอลลาเจนในแคปซูลข้อ อาจทำให้อาการทางข้อเด่นชัดขึ้น[18] ผู้สูงอายุที่มักได้รับผลกระทบจากคลื่นความหนาว มักเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบาง ได้รับยาหลายชนิด มีโรคร่วมหลายชนิด โดยเฉพาะโรคสมองเสื่อม[13]

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การรักษาความอบอุ่นของร่างกาย โดยสวมเสื้อผ้าหลายชั้น ใช้ผ้าพันคอ ถุงเท้า ถุงมือ และใช้ผ้าห่มเมื่ออยู่บ้าน โดยเฉพาะช่วงกลางคืน จัดการสิ่งแวดล้อมในบ้าน เช่น ปิดประตูหน้าต่างเพื่อกันลม[19] ในบริบทประเทศไทยกรมอนามัยแนะนำให้รับประทานอาหารร้อน ดื่มน้ำให้เพียงพอ ออกกำลังกายเบา ๆ ภายในบ้าน เช่น เดินเหยาะ ๆ เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนโลหิต[20] สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือผู้สูงอายุติดเตียง ผู้ดูแลควรตรวจสอบสภาพร่างกายเป็นระยะ และอาจใช้ถุงน้ำร้อนห่อผ้าเพื่อให้ความอบอุ่น โดยไม่วางสัมผัสผิวหนังโดยตรง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลไหม้[21] แนะนำให้สังเกตอาการ หากตัวสั่นมาก พูดไม่ชัด เดินเซ ง่วงซึมผิดปกติ อาจเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ควรรีบไปโรงพยาบาล[22]

มลพิษทางอากาศ (Air pollution) และฝุ่น Particulate Matter 2.5 (PM2.5)

มลพิษทางอากาศนำไปสู่การเสียชีวิตของประชากรโลกประมาณ 6.7 ล้านคนต่อปี โดยมากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตมีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป และสัดส่วนสำคัญของการเสียชีวิตสัมพันธ์กับ

โรคระบบหัวใจและหลอดเลือดรวมทั้งโรคระบบทางเดินหายใจ[23]

เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นโอโซนระดับพื้นดิน (ground-level ozone) ส่งผลให้มลพิษ ฝุ่น และควันในอากาศเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุซึ่งมีประสิทธิภาพการป้องกันของระบบทางเดินหายใจและระบบหัวใจและหลอดเลือดลดลงจึงไวต่อผลกระทบของมลพิษมากขึ้น โดยมลพิษทางอากาศสามารถกระตุ้นการอักเสบเรื้อรังและภาวะเครียดออกซิเดชันในทางเดินหายใจ ทำให้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหอบหืดกำเริบ ขณะเดียวกันยังส่งเสริมการทำงานผิดปกติของเยื่อบุหลอดเลือด การอักเสบของผนังหลอดเลือด และการเกิดหลอดเลือดแดงแข็ง จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ[23] นอกจากนี้ การลดลงของโอโซนในชั้นบรรยากาศยังสัมพันธ์กับการได้รับรังสีอัลตราไวโอเลตเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อสารพันธุกรรมของเซลล์ และเพิ่มความเสี่ยงของมะเร็งผิวหนัง เช่น melanoma และ basal cell carcinoma[24] ส่วนความเสี่ยงของภาวะสมองเสื่อมอาจเกี่ยวข้องกับการอักเสบของระบบประสาท ภาวะเครียดออกซิเดชัน และการเร่งการเสื่อมของเซลล์ประสาทจากการสัมผัสมลพิษทางอากาศในระยะยาว[13]

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การลดการสัมผัสฝุ่นละอองและเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงอย่างใกล้ชิด โดยควรตรวจสอบคุณภาพอากาศ หลีกเลี่ยงกิจกรรมนอกบ้านเมื่อค่าฝุ่นสูง ปิดประตูหน้าต่าง และหากจำเป็นต้องออกนอกบ้านควรสวมหน้ากากที่เหมาะสม[17,19] ในบริบทประเทศไทยผู้สูงอายุสามารถติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศผ่านแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ เช่น Air4Thai และปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยงานสาธารณสุขไทยเมื่อค่าฝุ่นสูง[25,26] สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมหรือผู้สูงอายุติดเตียง ผู้ดูแลควรเลือกหน้ากากที่สวมใส่สบายเพื่อเพิ่มความร่วมมือในการใช้งาน จัดเตียงให้อยู่ห่างจากหน้าต่างที่เปิดรับฝุ่น ใช้เครื่องฟอกอากาศในห้องนอนหรือห้องนั่งเล่นตามความเหมาะสม และควรพกยาพ่นหรือยาประจำตัวไว้เสมอ[17]

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว มีผลกระทบด้านสุขภาพ เพิ่มอัตราการเจ็บป่วย และเสียชีวิต โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยง เช่น ผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้หรือติดเตียง เป็นต้น[7,13] ในสถานการณ์ภัยพิบัติผู้สูงอายุอาจถูกบังคับให้ย้ายถิ่นฐาน เนื่องจากสูญเสียที่อยู่อาศัย มีการขาดแคลนของน้ำดื่มและอาหาร การดูแลด้านสุขภาพ เช่น ระบบการจัดหาและเข้าถึงยาและเวชภัณฑ์อาจหยุดชะงัก[19] อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องผลิตออกซิเจนหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่สามารถใช้งานได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาหรือการช่วยเหลือ การเข้าถึงสถานพยาบาล เช่น คลินิกฟอกไต เป็นไปด้วยความยากลำบาก[17]

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การเตรียมถุงยังชีพสำหรับผู้สูงอายุ เช่น ยาประจำตัว แว่นตา เอกสารสำคัญ จดเบอร์ติดต่อหน่วยกู้ภัยใกล้บ้าน หากต้องการความช่วยเหลือ เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยติดเตียง มีการวางแผนการอพยพกับครอบครัวและเพื่อนบ้าน[19] หากใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ เช่น เครื่องผลิตออกซิเจน ต้องมีแบตเตอรี่สำรอง[17]

ในบริบทประเทศไทย ควรติดตามระบบแจ้งเตือนภัยจากหน่วยงานทางการ เช่น การแจ้งเตือนภัยผ่านข้อความสั้นทางโทรศัพท์มือถือของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย[27] สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ผู้ดูแลควรดูแลอย่างใกล้ชิด เนื่องจากผู้ป่วยอาจตื่นตระหนก สับสน หรือไม่สามารถอพยพได้ด้วยตนเอง และควรมีป้ายชื่อพร้อมเบอร์ติดต่อของครอบครัวติดตัวไว้เสมอ[19]

โรคติดเชื้อ

เมื่ออายุมากขึ้นผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบภูมิคุ้มกันที่ต่อสู้กับการติดเชื้อต่าง ๆ ได้ลดลง (immunosenescence) ซึ่งเกิดขึ้นกับทั้งภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด (innate immunity) และภูมิคุ้มกันที่เกิดภายหลัง (adaptive immunity) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อการติดเชื้อในผู้สูงอายุได้หลายทาง เมื่อโลกร้อนขึ้น ยุงและเห็บจะแพร่พันธุ์ได้มากขึ้น อุบัติการณ์ของโรคติดต่อที่มีแมลงเป็นพาหะ เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก ชิคุนกุนยา โรคซิกา จะเพิ่มสูงขึ้น[28] หากมีภาวะอุทกภัยก็อาจเกิดการระบาดของโรคระบบทางเดินอาหาร เช่น อหิวาตกโรค บิด ไข้ไทฟอยด์ ซึ่งในผู้สูงอายุก็นำไปสู่การเสียชีวิตได้[13]

การวินิจฉัยโรคติดเชื้อในผู้สูงอายุมีความยาก เนื่องจากอาจไม่ได้นำมาด้วยอาการที่พบบ่อย (atypical presentation) เช่น มาด้วยซึม สับสน ไม่มีไข้ชัดเจน[13] นอกจากนั้น ยังมีผลกระทบทางอ้อมของการติดเชื้อในผู้สูงอายุ เช่น การเกิดภาวะสับสนเฉียบพลัน (delirium) ในผู้สูงอายุ ทำให้เพิ่มระยะเวลานอนโรงพยาบาล และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตได้[17]

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การล้างมือบ่อย ๆ ใช้น้ำสะอาดในการประกอบอาหาร กำจัดแหล่งน้ำขังรอบบ้าน ป้องกันยุงลาย ใช้ยาทากันยุงหรือสวมเสื้อแขนยาวเมื่อออกนอกบ้าน[17] ในบริบทประเทศไทย ผู้สูงอายุควรได้รับการฉีดวัคซีนตามแนวทางของสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย เช่น วัคซีนไข้หวัดใหญ่ วัคซีนป้องกันโรคปอดอักเสบ และวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19[29] สำหรับผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางหรือมีอาการติดเชื้อไม่ชัดเจน ผู้ดูแลควรสังเกตอาการผิดปกติ เช่น ซึม สับสน หรือรับประทานอาหารได้น้อยลง แม้ไม่มีไข้ชัดเจน และควรรีบนำส่งโรงพยาบาลเมื่อสงสัยการติดเชื้อ[13,17]

ความปลอดภัยทางอาหารและความมั่นคงทางอาหาร (Food safety and security)

ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อการมีอาหารที่เพียงพอ การเข้าถึงอาหาร การใช้ประโยชน์จากอาหาร การมีเสถียรภาพด้านอาหาร และภาวะโลกร้อนส่งผลโดยตรงต่อการลดลงของพื้นที่ทำการเกษตรและการค้าเชิงพาณิชย์ นำไปสู่ความไม่มั่นคงทางอาหาร[13]

ในประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วง 10 ปี (ค.ศ. 2007-2016) มีการรายงานความไม่มั่นคงทางอาหารเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.5 เป็น 12.4 ในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อย ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ไม่สามารถจะเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักโภชนาการได้อย่างเพียงพอ ภาวะไม่มั่นคงทางอาหารจะทำให้ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคและเกิดภาวะแทรกซ้อน และมีภาวะทุพโภชนาการได้[30] ฐานะทางเศรษฐกิจเป็นอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงอาหารสำหรับผู้สูงอายุ ผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยอาจยอมลดคุณภาพของอาหาร โดยเลือกซื้ออาหารราคาถูกและมีคุณค่าทางโภชนาการลดลง[30]

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การประเมินพื้นที่ที่อยู่อาศัยเพื่อรับรู้พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมหรือภัยแล้ง ที่อาจกระทบต่อการขาดแคลนอาหารและน้ำสะอาด มีการสำรองอาหารและน้ำดื่มสะอาดอย่างน้อย 3-7 วัน โดยเน้นอาหารที่เก็บได้นาน เช่น ข้าวสาร อาหารแห้ง และยาประจำตัว[19] เลือกอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ หลีกเลี่ยงการลดคุณภาพอาหารเพราะราคาถูกเกินไป[30] ในบริบทประเทศไทย กรมอนามัยแนะนำให้เลือกอาหารที่ปรุงสุกสะอาด เก็บในภาชนะปิดมิดชิด หลีกเลี่ยงอาหารที่สัมผัสน้ำท่วมหรือภาชนะบรรจุที่ชำรุด เพื่อป้องกันโรคทางเดินอาหาร[31] สำหรับผู้สูงอายุที่มีปัญหาสุขภาพช่องปากหรือภาวะกลืนลำบาก ควรปรับอาหารให้เหมาะสม เช่น อาหารอ่อนหรือบดละเอียด เพื่อให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

ผลกระทบต่อสุขภาพจิต

นอกจากผลกระทบด้านร่างกาย ภัยพิบัติยังทำให้เกิดผลกระทบด้านจิตใจในผู้สูงอายุด้วยเช่นกัน พบว่าผู้สูงอายุเกิดโรคเครียดภายหลังเผชิญเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (post-traumatic stress disorder) โรควิตกกังวล (anxiety disorder)[32] จากรายงานการศึกษาชนิด meta-analysis และ systematic reviews พบว่า เมื่อเทียบกับวัยหนุ่มสาว ผู้สูงอายุพบการเกิดโรคเครียดภายหลังเผชิญเหตุการณ์สะเทือนขวัญมากกว่า 2 เท่า และพบการเกิดภาวะการปรับตัวผิดปกติ (adjustment disorder) มากกว่าวัยหนุ่มสาว 1.7 เท่า[33] ผู้สูงอายุที่แยกตัวจากสังคม อาศัยอยู่คนเดียว จะยิ่งทำให้สุขภาพจิตถดถอยเร็วขึ้น

แนวทางการดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุติดต่อกับครอบครัวและเพื่อนบ้านอย่างสม่ำเสมอ เข้าร่วมกิจกรรมชุมชน ชมรมผู้สูงอายุ หรือกิจกรรมทางศาสนา หากมีอาการซึมเศร้าหรือเครียด ควรแจ้งญาติหรือแจ้งแพทย์ที่ดูแลประจำ เพื่อหาทางช่วยเหลือหรือติดต่อสายด่วนสุขภาพจิต เบอร์โทรศัพท์ 1323 ของกรมสุขภาพจิต ได้ตลอด 24 ชั่วโมง[34,35] สำหรับผู้ป่วยสมองเสื่อมหรือผู้ป่วยติดเตียง ผู้ดูแลควรสร้างสัมพันธภาพรับฟังและเปิดโอกาสให้ผู้สูงอายุได้ระบายความรู้สึกก่อนเลือกกิจกรรมที่ผู้ป่วยคุ้นเคยและชอบ เพื่อช่วยผ่อนคลาย เช่น การเปิดเพลงหรือวิทยุที่ชอบ การชวนดูภาพถ่ายเก่า หรือการอ่านหนังสือให้ฟัง ร่วมกับการให้กำลังใจและการฝึกทักษะคลายเครียดตามความเหมาะสม[36]

แนวทางการแก้ปัญหาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผู้สูงอายุ

การเสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวของผู้สูงอายุต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องดำเนินการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยครอบคลุมหลายระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล ชุมชน ไปจนถึงนโยบายระดับประเทศ[37]

- ระดับบุคคล: ควรเน้นการให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและผู้ดูแลเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและวิธีป้องกันตนเอง เช่น การดื่มน้ำให้เพียงพอในช่วงคลื่นความร้อนเพื่อลดความเสี่ยงต่อภาวะขาดน้ำ[15] รวมถึงการจัดเตรียมยา อาหาร น้ำสะอาด และอุปกรณ์จำเป็นให้เพียงพอ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางหรือมีข้อจำกัดด้านเศรษฐฐานะ[19] ในบริบทประเทศไทย การใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร เช่น การแจ้งเตือนภัยผ่านข้อความสั้น

ทางโทรศัพท์มือถือของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุและครอบครัวเตรียมตัวรับมือและอพยพได้ทันท่วงที[27]

- ระดับชุมชน: ชุมชนควรมีการเตรียมความพร้อมต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดทำแผนอพยพสำหรับผู้สูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม ผู้พิการ หรือผู้ที่มีภาวะพึ่งพิง[19] การสร้างเครือข่ายทางสังคมที่เข้มแข็งระหว่างครอบครัว เพื่อนบ้าน อาสาสมัคร และบุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการค้นหา เฝ้าระวัง และให้ความช่วยเหลือผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง[7] ในบริบทประเทศไทย ระบบการดูแลระยะยาวในชุมชน การมีฐานข้อมูลกลุ่มเปราะบาง และการประสานงานกับหน่วยบริการสุขภาพในพื้นที่จะช่วยให้สามารถเข้าถึงผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงได้อย่างตรงจุดและต่อเนื่อง[10,11]

- ระดับนโยบายและรัฐบาล: ภาครัฐควรตระหนักถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผู้สูงอายุ และพัฒนานโยบายที่เชื่อมโยงทั้งมิติสิ่งแวดล้อม เมือง และสุขภาพอย่างบูรณาการ เช่น การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาเมืองและระบบบริการสุขภาพให้ยืดหยุ่นต่อภัยพิบัติ ตลอดจนการสนับสนุนงานวิจัยและองค์ความรู้ด้านการดูแลผู้สูงอายุท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ[37-40] ในบริบทประเทศไทย แนวทางการประเมินความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวด้านสุขภาพต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น risk map ของกรุงเทพมหานคร อาจนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการวางแผนบริการสุขภาพ การเฝ้าระวังกลุ่มเปราะบาง และการเตรียมความพร้อมของชุมชนได้อย่างเหมาะสม[10-12]

จากการสังเคราะห์องค์ความรู้ในบทความนี้ การรับมือผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผู้สูงอายุในประเทศไทย ควรเพิ่มความตระหนักและความรับผิดชอบต่อสังคมให้ประชาชน เพื่อช่วยลดโลกร้อน และพัฒนาฐานข้อมูลกลุ่มเปราะบาง การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น risk map เพื่อระบุพื้นที่เสี่ยง การเชื่อมระบบเตือนภัยกับบริการสุขภาพและชุมชน ตลอดจนการศึกษาวิจัยที่ติดตามผลกระทบต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิต และความสามารถในการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุ เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายและการจัดบริการที่เหมาะสมกับสังคมสูงวัยของไทยและกรุงเทพมหานคร[10-12,37]

สรุป

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่เปราะบางสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากมีโรคประจำตัว มีการเสื่อมถอยทางร่างกาย และสมรรถภาพสมอง รวมถึงข้อจำกัดด้านเศรษฐฐานะและสังคม การสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ผู้สูงอายุ ครอบครัว และผู้ดูแล จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากมีการเตรียมตัวที่เหมาะสมทั้งด้านสุขภาพกายและจิตใจ การจัดเตรียมสิ่งจำเป็น และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง อาจช่วยลดความเสี่ยงจากภัยภูมิอากาศ และส่งเสริมให้ผู้สูงอายุคงไว้ซึ่งความปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้[37]

เอกสารอ้างอิง

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Summary for policymakers. In: Climate change 2021 - The physical science basis: Working Group I contribution to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press; 2023. p. SPM 14-8.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Summary for policymakers. In: Climate change 2013 - The physical science basis: Working Group I contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press; 2014. p. SPM4.
3. Sarkar SM, Dhar BK, Fahlevi M, Ahmed S, Hossain MJ, Rahman MM, et al. Climate change and aging health in developing countries. Glob Chall 2023;7(8):2200246.
4. de Oliveira-Junior JF, Mendes D, Porto HD, Cardoso KRA, Neto JAF, da Silva EBC, et al. Analysis of drought and extreme precipitation events in Thailand: trends, climate modeling, and implications for climate change adaptation. Sci Rep 2025;15(1):4501.
5. World Health Organization. Climate and health country profile: Thailand. Geneva: World Health Organization; 2015.
6. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2567. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม; 2567.
7. Gamble JL, Hurley BJ, Schultz PA, Jaglom WS, Krishnan N, Harris M. Climate change and older Americans: state of the science. Environ Health Perspect 2013;121(1):15-22.
8. Zeng W, Yu M, Mai W, Zhou M, Zhou C, Xiao Y, et al. Age-specific disparity in life loss per death attributable to ambient temperature: a nationwide time-series study in China. Environ Res 2022;203:111834.
9. Chang AY, Tan AX, Nadeau KC, Odden MC. Aging hearts in a hotter, more turbulent world: the impacts of climate change on the cardiovascular health of older adults. Curr Cardiol Rep 2022;24(6):749-60.
10. Department of Health, Ministry of Public Health, Thailand. Guidance of health risk assessment on climate change. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2019.
11. Ministry of Public Health, Thailand. Health national adaptation plan on climate change (HNAP). Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2021.
12. Bangkok Metropolitan Administration. Bangkok climate change risk assessment and risk map. Bangkok: Bangkok Metropolitan Administration; 2022.

13. Anu A, Sonia GL, Ismail K. Effect of climate change on health in older persons. Wits J Clin Med 2023;5(2):79-84.
14. Bongioanni P, Del Carratore R, Corbianco S, Diana A, Cavallini G, Masciandaro SM, et al. Climate change and neurodegenerative diseases. Environ Res 2021;201:111511.
15. World Health Organization. Heat and health [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-heat-and-health
16. กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย. แนวทางเฝ้าระวังและสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ปี 2568 [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/m_magazine/35644/5451/file_download/04cb3f6093f5faa10e1e9226c4781df4.pdf
17. Gordon IO, Mehta N, Isaacson JH, Khatri SB. How does climate change impact our patients?. Cleve Clin J Med 2023;90(4): 221-6.
18. Deall C, Majeed H. Effect of cold weather on the symptoms of arthritic disease: a review of the literature. J Gen Pract (Los Angel) 2016;4(5):1000275.
19. Madani-Hosseini M, Zargoush M, Ghazalbash S. Climate crisis risks to elderly health: strategies for effective promotion and response. Health Promot Int 2024;39(2):daae031.
20. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 5 วิธีช่วยผู้สูงวัยต้านหนาว [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://multimedia.anamai.moph.go.th/infographics/info353_covid19/
21. NHS England. A practical guide to healthy ageing [Internet]. 2019 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/04/a-practical-guide-to-healthy-ageing.pdf
22. National Institute on Aging. Cold weather safety for older adults [Internet]. 2024 [cited 2026 Mar 1]. Available from: https://www.nia.nih.gov/health/cold-weather-safety-older-adults
23. Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJR, Adeyi O, Arnold R, Basu NN, et al. The Lancet Commission on pollution and health. Lancet 2018;391(10119):462-512.
24. Parker ER. The influence of climate change on skin cancer incidence: a review of the evidence. Int J Womens Dermatol 2020;7(1): 17-27.
25. กรมควบคุมมลพิษ. Air4Thai [อินเทอร์เน็ต]. [ม.ป.ป.]; [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก : https://air4thai.pcd.go.th/

26. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กรมควบคุมโรค แนะวิธีปฏิบัติให้ปลอดภัยจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 รวมถึงให้ติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์อย่างใกล้ชิด [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก : https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?deptcode=brc&news=16466
27. ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. ปภ.ชวนสังเกตชื่อผู้ส่ง SMS เตือนภัย [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://ndwc.disaster.go.th/ndwc/cms/7017?id=129411
28. Ogden NH, Gachon P. Climate change and infectious diseases: what can we expect?. Can Commun Dis Rep 2019;45(4):76-80.
29. สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย. คำแนะนำการให้วัคซีนป้องกันโรคสำหรับผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ ปี พ.ศ. 2569 [อินเทอร์เน็ต]. 2569 [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก https://idthai.org/Contents/Views/?d=%2117%219%21%211086%21
30. Petersen CL, Brooks JM, Titus AJ, Vasques E, Batsis JA. Relationship between food insecurity and functional limitations in older adults from 2005- 2014 NHANES. J Nutr Gerontol Geriatr 2019;38(3):231-46.
31. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กรมอนามัย แนะผู้ประสบภัยน้ำท่วม เลือกกินอาหารปรุงสุก สะอาด ระมัดระวังอาหารในภาชนะปิดสนิทที่ชำรุด บุบบวม หมดอายุ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://multimedia.anamai.moph.go.th/news/170865/
32. Cuijpers P, Kumar M, Karyotaki E. Climate change and mental health - time to act now. JAMA Psychiatry 2023;80(12):1183-4.
33. Parker G, Lie D, Siskind DJ, Martin-Khan M, Raphael B, Crompton D, et al. Mental health implications for older adults after natural disasters - a systematic review and meta-analysis. Int Psychogeriatr 2016;28(1):11-20.
34. Mehta MM, Johnson AE, Ratnakaran B, Seritan I, Seritan AL. Climate change and aging: implications for psychiatric care. Curr Psychiatry Rep 2024;26(10):499-513.
35. ศูนย์สุขภาพจิตที่ 7 กรมสุขภาพจิต. หากนอนไม่หลับ ตระหนก กังวลใจ สามารถปรึกษาได้โทรมาที่ “สายด่วนสุขภาพจิต 1323” ได้ตลอด 24 ชม. [อินเทอร์เน็ต]. 2568 [เข้าถึงเมื่อ 6 เม.ย. 2569]. เข้าถึงได้จาก: https://mhc7.dmh.go.th/29/03/2025/21689/
36. กองส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพจิต กรมสุขภาพจิต. คู่มือฝึกอบรมการดูแลด้านสังคมจิตใจผู้สูงอายุป่วยเรื้อรังที่ติดบ้าน ติดเตียง. นนทบุรี: กรมสุขภาพจิต; 2563.

37. Prina M, Khan N, Akhter Khan S, Caicedo JC, Peycheva A, Seo V, et al. Climate change and healthy ageing: an assessment of the impact of climate hazards on older people. J Glob Health 2024;14:04101.
38. Kotcher J, Maibach E, Miller J, Campbell E, Alqodmani L, Maiero M, et al. Views of health professionals on climate change and health: a multinational survey study. Lancet Planet Health 2021;5(5):e316-23.
39. Davies B, Bhutta MF. Geriatric medicine in the era of climate change. Age Ageing 2022; 51(1):afab199.
40. Cremonini L, Georgiadis T. Urban effects of climate change on elderly population and the need for implementing urban policies. Encyclopedia 2025;5(3):140.