

기후변화가 노년기 건강과 삶의 질에 미치는 영향: 기회와 도전*

The Impact of Climate Change on Health and Well-Being in Later Life:
Opportunities and Challenges

김 기 연**

신 연 수***

김 윤 정****

중앙대학교 심리학과

한국환경연구원 국가기후위기적응센터

Giyeon Kim

Yeonsoo Shin

Yoon Jung Kim

Department of Psychology

Korea Adaptation Center for Climate Change

Chung-Ang University

Korea Environment Institute

(초록)

기후변화는 고령자의 건강과 삶의 질에 다층적이고 복합적인 영향을 미치며, 이에 대한 관심과 대응의 필요성이 증대되고 있다. 본 논문은 기존 문헌을 종합적으로 고찰한 문헌고찰 연구로, 기후변화가 노년기 건강과 삶의 질에 미치는 영향에 대해 살펴보는 것을 목적으로 하였다. 기후변화가 노년층의 신체 및 정신건강과 삶의 질에 미치는 주요 영향을 분석하고, 이를 완화하기 위한 사회적·정책적 대응 전략과 그 한계를 논의하였다. 특히, 본 연구는 고령자의 기후 적응력 강화를 위한 교육과 정책 지원, 세대 간 협력의 중요성을 강조한다. 아울러 노년학 연구자들이 고령자의 기후위기 취약성을 명확히 인식하고, 인식 제고와 실천 역량 강화, 정책적 개입 촉구를 통해 환경 지속 가능성과 건강 형평성을 실현하는데 기여해야 함을 제안한다. 본 논문은 기후변화와 인구 고령화가 초래하는 복합적

* 이 논문은 2023년도 중앙대학교 교수 연구년 결과물로 제출됨.

** correspondence to: 서울특별시 동작구 흑석로 84, 중앙대학교 심리학과 교수 김기연
(e-mail: gkim@cau.ac.kr)

*** 서울특별시 동작구 흑석로 84, 중앙대학교 심리학과 노년심리연구실 연구원 신연수
(e-mail: yeonsoo.shin16@gmail.com)

**** 세종특별자치시 한누리대로 411, 한국환경연구원 국가기후위기적응센터 부연구위원 김윤정
(e-mail: kimyj@kei.re.kr)

위기에 대응하기 위한 통합적 연구와 정책 개발의 방향성을 제시하고자 한다.

주제어 : 기후변화, 기후 적응, 노인, 건강, 삶의 질

(Abstract)

This paper examines a comprehensive review of existing literature on the impact of climate change on older adults' health and well-being and provides strategies to mitigate these effects, highlighting limitations in current responses. It emphasizes the need to strengthen older adults' adaptive capacities through targeted education, policy support, and intergenerational collaboration. Gerontological researchers are called to recognize older adults' climate vulnerability, raise public awareness, foster behavioral engagement, and advocate for inclusive policies. An integrative framework is proposed to guide future research and inform health and social policy development at the intersection of climate change and population aging.

Key words : Climate Change, Climate Adaptation, Older Adults, Health, Quality of Life

I. 서론

인구 고령화와 기후변화는 20세기 후반기 이래 동서양을 막론하고 도전에 직면하고 있는 중차대한 현상이다. 그중 기후변화로 인한 직접적인 영향은 폭서나 한파, 가뭄이나 산불, 홍수 등 자연재해와 같은 극심한 기상현상이며, 간접적인 영향은 공기 중 매개체 증가 등의 생태계 변화, 대기의 질 저하, 물 공급 부족, 식량이나 경제 불안정, 지역사회 붕괴 등이다. 또 그와 같은 직간접적 영향으로 인해 인간은 일상생활의 불편함을 물론이고 신체 및 정신건강 문제를 겪게 되었는데, 기후변화가 대기나 수질, 농축업, 에너지, 경제 등에 걸쳐 광범위한 영향을 미치기 때문이다. 격심한 기후변화에 대한 적응은 누구에게나 어려운 일이지만, 특히 고령자와 같은 취약계층의 경우 그 변화로 인한 부정적 영향을 훨씬 더 심하게 받는 편이다(Antal & Bhutani, 2023;

Leyva, Beaman, & Davidson, 2017). 기후변화 관련 과학적 평가를 주기적으로 하면서 그 변화로 인한 영향이나 잠재적 위험을 완화할 목적으로 설립된 국제연합(UN) 산하 협의체인 IPCC(Intergovernment Panel on Climate Change)에 따르면, 노년층은 신체적, 사회적 및 경제적 특성으로 인해 기후변화에 따른 영향을 가장 심하게 받는 집단이자 대표적인 '기후 위기 취약계층'으로 간주한다. 예를 들면, 노년층의 삶의 질은 폭서나 한파, 홍수 등의 극단적인 기상현상으로 건강 악화를 비롯하여 주거환경의 변화, 사회적 지원 체계의 약화 등을 겪으면서 심각하게 저하된다(Montoro-Ramírez, Parra-Anguita, Álvarez-Nieto, Parra, & López-Medina, 2022).

우리나라는 65세 이상 인구가 20세기 후반부터 급증하면서 2025년도에 전체 인구의 20%를 넘어서게 되었다. 그와 같은 노인인구의 급증은 치매 환자나 독거노인의 증가, 노

년층 빈곤이나 자살 등 사회적 문제를 초래하여 학계나 정부에서도 노년층의 건강과 삶의 질 보장을 위한 다양한 정책을 마련하고 있다 (Lee, Oh, & Lee, 2024; A. Park, Lee, & Noh, 2025). 그러나 기후변화로 인한 위기가 고조되는 상황임에도 불구하고 우리나라에서는 고령자를 기후 위기 취약계층으로 제대로 인식하지 못하고 있다. 물론 대기오염 노출과 고령자의 건강 문제를 살피는 연구가 있지만(S. Park, Han, Kim, Suk, Park, & Lee, 2022; Shin, Han, & Choi, 2019), 서구 문화권처럼 전반적인 기후변화 현상에 따른 고령자의 삶의 질이나 건강하고의 관련성 등을 체계적으로 살피지 못하고 있다.

이에 본고는 기존의 문헌 연구 결과를 토대로 전반부에서 기후변화가 노년층의 건강, 나아가서는 삶의 질에 미치는 주요 영향을 그리고 후반부에서는 그 영향을 완화하기 위한 대응 전략 그리고 효율적인 대응을 위한 문제점이 무엇인지를 개략적으로 살핀 것이었다. 이와 같은 개관의 목적은 미시적으로는 고령자의 건강과 삶의 질을 향상 또는 보장하는 것에 두고 있지만, 거시적으로는 환경 지속가능성을 위한 기후 위기 대응 방안 모색에 두고 있다. 아울러 그 두 가지 목적을 토대로 인구 고령화와 기후변화로 인해 파생하는 복합적인 문제 해결 관련 사회경제 및 보건복지 차원의 연구나 정책 개발의 방향성도 제시하고자 했다.

II. 기후변화와 노년기 건강 및 삶의 질

1. 기후변화와 노년기 신체 건강

기후변화로 인한 기상 관련 재해는 지난 50년 동안 거의 5배 정도 증가했다(Seritan, 2023). 아울러 그로 인한 생태계의 변화는 지구 전반에 걸쳐 나타나고 있으며, 이는 인간의 안녕감에도 직접적인 영향을 미치고 있다. 예를 들면, 기후변화는 일상생활과 밀접한 건물이나 기반 시설의 붕괴를 비롯하여 식량 부족, 질환이나 부상 발생, 더 나아가 사망에 이르는 등 안전이나 건강의 위협이 되고 있다 (Arabadzhyan, Figini, García, González, Lam-González, & León, 2021; Li, Ye, Lang, & Fang, 2023; Pecl, Araújo, Bell, Blanchard, Bonebrake, Chen et al., 2017). 본 장에서는 다른 연령층보다 건강상 취약계층인 노년층에 초점을 맞추어 기후변화에 따른 신체 건강 문제를 다루었는데, 여러 연구자는 기후변화가 노년층의 신체 건강 취약성을 더욱 심화시키는 요인임을 지적하고 있다(Figueiredo, Midão, Rocha, Cruz, Lameira, Conceição et al., 2024; Haines, Kovats, Campbell-Lendrum, & Corvalán, 2006; Leyva et al., 2017; Montoro-Ramírez et al., 2022; Rhoades, Gruber, & Horton, 2018).

다양한 기후변화 현상 중에서 우선 폭서(폭염)나 한파와 같은 극심한 기온 변화(extreme heat or cold events)가 노년기의 건강에 미치는 영향은 지대하다. 누구나 높은 온도에 노출될 때 땀을 많이 흘리게 되는데, 장기간 근육, 뇌에서의 혈액 소비량이 늘면서 전해질 불균형을 초래하여 각종 질환이 발생할 수 있다(Yi, Zhou, Yu, McCarl, Wang, Jiang, & Wang, 2021). 극심한 기온 상승으로 인한 대

표적인 신체 건강상의 문제는 탈수를 비롯하여 열사병이나 일사병 등 각종 온열질환인데, 특히 심혈관계나 뇌혈관계 질환, 호흡기계 질환, 신장 기능 저하, 당뇨, 고혈압 등의 위험을 상승시킨다(Berisha, Hondula, Roach, White, McKinney, Bentz et al., 2017; Chang, Tan, Nadeau, & Odden, 2022; Chaseling, Iglesias-Grau, Juneau, Nigam, Kaiser, & Gagnon, 2021; Fraser, Chester, & Eisenman, 2018; Lin, Luo, Walker, Liu, Hwang, & Chinery, 2009; Y. Kim, Park, Lee, & Park, 2023; Shin, Walker, Ji, & Lee, 2024). 생의 후반기에서는 누구나 나이가 들수록 체온이 저하되면서 열 생성과 관련된 체온 조절 기능 감소를 겪게 된다(Wei, Wang, Lin, Yin, Yang, Shi et al., 2019). 이에 극심한 기온에 반복적으로 노출된 고령자는 체온 조절 기능 저하의 영향을 더 심각하게 받는데, 지난 50년 동안 미국에서 폭서로 사망했던 사람의 92%가 60세 이상 고령자였다(Shin et al., 2024). 게다가 43개 주요 국가의 자료 분석에 의하면, 폭서 관련 이환율이나 사망률은 지속적으로 증가할 것으로, 특히 고령자나 저소득층과 같은 취약 계층에 대한 영향이 더 심각할 것으로 예상된다(Bell, Gasparrini, & Benjamin, 2024; Ji, Shin, Coronado, & Lee, 2025).

또 겨울 폭풍과 같은 극심한 한파에 노출되었을 때 저체온증이나 동상을 비롯하여 혈관계 및 호흡기계 질환의 위험을 상승시킨다(D'Amato, Molino, Calabrese, Cecchi, Annesi-Maesano, & D'Amato, 2018; Ikäheimo, 2018; Shin et al., 2024). 우리나라도 근래 폭서나 한파로 인한 열사병이나 열 탈진 등 온

열질환이나 저체온증이나 동상 등의 한랭질환의 건강 문제를 겪는 환자가 고령일수록 더 자주 발생하고 있는데, 특히 저소득층 고령자의 경우 그 영향을 더 심하게 받고 있었다(O. Kim, Han, Kim, Matthews, & Shim, 2022; Min, Lee, Choi, & Min, 2021).

홍수나 폭우, 태풍과 같은 자연재해는 주택을 비롯한 건물 붕괴 등으로 부상이나 사망을 초래하는 것은 물론 대피시설 이용 시 과밀화로 인해 또 하수관 등이 막혀 잠재적으로 위험한 각종 병원균이나 바이러스에 노출될 가능성을 높인다. 그로 인해 호흡기 계통이 취약한 자나 고령자는 기관지염이나 폐렴, 천식, 만성 폐쇄성 폐질환 등으로 인해 건강상의 위험을 받게 된다(Peirce, Espira, & Larson, 2022; Wu, Wen, Gasevic, Patz, Haines, Ebi et al., 2024). 그뿐만이 아니라 각종 세균이나 바이러스, 기생충 등에 의한 수인성 질환에도 감염될 가능성 그리고 식수 시설이 오염되었을 경우는 식중독을 비롯하여 소화기계 질환의 위험이 커지는데, 그 위험은 다른 연령층도 마찬가지이지만 농촌 지역 고령자의 경우 더 높은 편이었다(Kumar, Srivastava, Banerjee, & Banerjee, 2022).

산불도 다른 연령층보다 고령자에게 위험성이 더 큰 편이다. 산불이 발생할 시 우선 구조 과정의 어려움을 들 수 있는데, 고령일수록 사회적 관계망 감소로 타인의 도움 요청 등이 원만하지 않게 된다. 또 산불로 인한 열이나 연기, 식물이나 유기물의 연소로 생성되는 가스나 미세먼지 등에 노출되었을 시 건강상 피해나 부담이 더 심한데, 천식 등의 호흡기계 질환 발생으로 응급실 입원하는 고령

자가 발생한다. 특히 저소득층이나 호흡기계 질환이나 심혈관계 질환을 앓고 있었던 고령자가 산불 피해에 노출될 때 건강상의 위험이 매우 크다(Liu, Wilson, Mickley, Ebisu, Sulprizio, Wang et al., 2017; Melton, De Fries, Smith, & Mason, 2023).

또 대기 중에 화석연료의 연소나 자동차 배출가스 등 인위적으로 과다하게 배출된 다양한 오염물질(예: 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등)에 장기간 또는 오염 농도가 심할 때는 단기간 노출될 시 건강상의 위험성이 매우 높아진다. 그와 같은 대기오염으로 인해 특히 고령자의 경우 기관지염이나 천식, 폐질환 등의 호흡기계 질환, 협심증이나 심근경색, 부정맥 등 심혈관계 질환 등의 위험이 심해지며, 역시 신경 퇴행성 변화 속도가 빨라지게 된다(Chen, Wu, Lee, Lee, Lin, Yeh et al., 2022; Khraishah, Alahmad, Ostergard Jr, AlAshqar, Albaghdadi, Vellanki et al., 2022; Oh, Choi, Han, Lee, Ha, Kim et al., 2023).

그밖에 기후변화는 세균이나 바이러스, 기생충 등에 의한 수인성 질환 또 모기나 곤충, 진드기 등 매개체를 통해 전파되는 질병 등 다양한 감염성 질병의 위험을 높인다. 예를 들면, 기후변화는 매개체와 숙주의 면역 반응에 영향을 미쳐 호흡기 감염의 발생률과 심각성에 직간접적으로 영향을 미칠 수 있는데, 어린이나 고령자는 다른 연령층보다 감염에 훨씬 더 취약한 편이다(Mirsaeidi, Motahari, Khamesi, Sharifi, Campos, & Schraufnagel, 2016). 역시 기후변화는 곰팡이 병원균의 생태와 역학을 변화시키는데, 예를 들면, 온도와 습도 증가는 병원균의 성장과 생존을 촉진하

여 곰팡이 숙주의 지리적 분포나 독성을 변화시킨다. 다른 연령층도 마찬가지이지만 특히 고령자는 각종 곰팡이에 노출된 감염에도 매우 취약한 계층이다(Oliveira, Oliveira, Lisboa, Boechat, & Delgado, 2023).

다양한 기후변화는 직간접적으로 개인의 면역력 저하를 초래하면서 각종 감염병 위험을 높이거나 앓고 있는 질환의 증세를 악화시켜 사망에 이르게 할 수 있는데, 그 위험성은 고령일수록 더 높은 편이다(Harper, 2023). 기후변화가 노화와 건강에 미치는 영향을 설명하는 개념적 틀에 따르면(Tipaldo, Balk, & Hunter, 2024), 기후변화는 생물학적 요인, 사회·인구통계학적 요인, 맥락적 요인 및 문화적 요인 등으로 고령자의 질병 감염이나 악화, 사망 등에 영향을 미친다. 구체적으로 설명하면, 기후변화는 고령일수록 면역력 저하로 인한 체온 조절 기능 저하 및 만성 질환 악화, 교육이나 사회경제적 수준 저하에 의한 의료 접근성 부족, 거주 환경 및 자원 불평등, 사회적 고립과 행동 변화 등으로 인해 더 취약하게 만든다.

2. 기후변화와 노년기 정신건강

근래 극심한 기후변화가 너무 빠르게 전개되고 있어서 지구상의 동식물 모두 적응하는 능력은 제한적이다. 기후변화는 질병의 감염이나 기저 질환의 악화 등 신체 건강 문제에 영향을 미칠 뿐만이 아니라 그 변화로 인한 사회적 환경이나 물리적 환경 악화가 정신건강 문제를 초래한다. 기후변화가 정신건강에 미치는 기제는 명료하게 설명될 수 있는 수준

은 아니지만, 근래 많은 연구자의 관심을 받고 있다. 특히 고령자의 정신건강에 지대한 영향을 미친다는 증거가 늘어나고 있다(Berry, Bowen, & Kjellstrom, 2010; Li et al., 2023; Seritan, 2023). 물론 극심한 기상현상이 정신건강에 미치는 영향은 그 현상으로 인한 피해 규모나 유형 또는 어느 정도 대비할 여유가 있었는지에 따라 다르지만, 기후변화는 지금까지 살아온 일상생활의 양상이 모두 달라져야 하므로 특히 고령자, 그중에서도 이미 정신적으로 문제를 안고 있는 고령자에게 더 취약하게 만들어 새로운 정신건강 문제를 유발한다(Ayalon, Keating, Pillemer, & Rabheru, 2021; Figueiredo et al., 2024; Fritze, Blashki, Burke, & Wiseman, 2008).

우선 여름이나 겨울철 극심한 기온 변동은 고령자의 적응력을 떨어뜨리면서 신체질환만이 아니라 정신건강에 악영향을 미친다. 혹서나 한파 등 예년에 비해 온도 변화가 심하면 적응력 저하로 불안이나 우울증, 공격성이나 적대감 증가에 따른 가정 폭력 등의 범죄가 증가하고, 역시 자살이나 자살 시도가 증가한다(Bell et al., 2024; Berry et al., 2010; Fatima, 2022; Figueiredo et al., 2024). 역시 고령자는 혹서로 인해 수면 장애나 정신질환, 자살로 이어질 가능성이 젊은 세대보다 훨씬 더 높으며, 극심한 더위에 반복적으로 노출되면 근육이나 장기, 뇌에서도 혈액 소비량이 늘어나고, 스트레스 호르몬 수준이 높아지고, 또 탈수나 전해질 불균형을 초래한다. 온도 변동 수준이 극심한 경우에는 단기간 노출로 인해 시간이 지나면서 건강상 문제를 초래하기도 한다. 전반적으로 그 노출로 인해 신체활동이나 신체

능력이 감소하고, 나중에는 일상생활에 관련된 뇌의 적응력도 저하되어 단기 기억이나 정보처리 등 인지 기능 장애를 보인다(Choi, Lee, & Chang, 2023; Shin et al., 2024; Yi et al., 2021).

홍수나 가뭄, 지진이나 태풍, 산불과 같은 기후변화는 질병 감염이나 사망과 같은 직접적인 영향 이외에도 장기적으로 심리적 고통이나 정신적 상처를 초래하는 등 정신건강에 영향을 미친다. 재해로 인해 생활공간 파괴로 삶의 터전을 잃어 불안정한 주거나 이주, 회복 불가능한 재산이나 소유물 상실 또 농작물 피해와 같은 재정적 손실, 농경지 상실 등으로 인한 식량 공급 중단이나 물가 상승 초래, 사회적 단절이나 서비스 접근성 부족 또는 그로 인한 무력감 등은 정신적 갈등이나 스트레스, 불안, 우울 증상이나 외상후 스트레스 증후군을 심하게 초래한다. 특히 사회경제적 지위가 낮은 계층이나 고령자, 기저 질환이 있는 자는 그와 같은 정신건강 문제로 더 오랫동안 시달린다. 또 이미 정신질환을 앓고 있는 자의 경우 재해 경험 후 상태가 매우 심각해질 수 있으며, 역시 사망이나 부상, 질환과 같은 직접적인 피해가 발생했던 재해 과정에서의 생존자도 그 증상이 심각할 수 있다. 그들의 상당수는 관리가 필요한 수준의 증상을 보이며, 회복하는 데까지 상당한 시간을 소요한다. 반면에 그들의 일부는 힘든 생활을 잇기 위해 약물이나 알코올을 남용하게 되거나, 가정 폭력과 같은 공격성을 보이거나 자살을 시도하는 등 정신건강 문제를 초래한다(Berry et al., 2010; Figueiredo et al., 2024; Fritze et al., 2008; Haines et al., 2006; Hong, Hyun,

Lee, & Sim, 2022; Leyva et al., 2017; Peirce et al., 2022; Wu et al., 2024). 한편, 가뭄 재해 시 질환 발생이나 악화, 열악한 식단이나 식수 부족으로 인한 고령자의 탈수도 인지 능력 저하를 초래하거나 우울 증상을 증가시키기도 한다(Harper, 2023).

대기오염물질 노출도 인지 기능 장애나 정신건강 문제와 관련성을 보인다. 대기오염이 심한 지역에 거주하는 고령자를 대상으로 10년 이상 조사한 바에 따르면, 대기의 미립자 물질에 장기간 노출될 시 뇌에 급성 또는 만성 염증을 발생시켜 뇌의 부피나 백질 등이 감소하면서 신경 퇴행성 변화를 초래하며, 염증 이외에도 뇌의 산화 스트레스 수준 증가, 스트레스 호르몬 증가 등으로 우울증을 비롯하여 인지 기능 저하나 정신질환 유발한다. 고령자 중에서도 사회경제적 수준이 낮은 계층은 일상생활의 스트레스가 심한 탓으로 대기오염 노출에 따른 우울증 유발 위험이 훨씬 더 큰 편이었다(Qiu, Shi, Kubzansky, Wei, Castro, Li et al., 2023).

우리나라의 70세 이상 고령자 대상 조사에서도, 나이 증가에 따른 직선적 관계는 아니었지만, 대기오염물질 노출로 인해 주의집중이나 기억, 실행 기능 등 전반적인 인지 기능 저하와의 관련성을 보였다(Shin et al., 2019). 또 서울시 거주 고령자 대상 조사에서도 대기오염 노출 증가와 우울 증상 심화의 관련성이 확인되었는데, 이는 건강 상태와도 관련이 있었다. 예를 들면, 고지혈증이 있거나 혈압이 높은 고령자가 대기오염 노출 시 우울증 위험성이 더 높았다. 중추신경계에서 도파민이 고갈될 시 우울증을 유발하는데, 대기오염에 노

출되면 산화 스트레스를 유발하여 도파민성 신경독성을 유도해 우울한 기분이 들게 하며 또 우울증 환자의 경우 우울 증상을 심화시키는 것이다(Lim, Kim, Kim, Bae, Park, & Hong, 2012).

기후변화는 인지 기능 저하나 대처 능력 감소 이외에 치매 위험과 직간접적으로 관련된다. 기후변화로 인해 주거를 비롯한 전기나 수도 서비스 등 여러 환경의 질이 낮아지고, 경제적 안정성도 저하되고, 사회적 관계망도 약해지면서 몸에서도 신진대사 기능이 저하되어 치매 환자가 아닌 고령자도 치매 위험성이 높아지며, 그로 인해 본인이나 가족의 삶의 질도 저하된다는 것이다. 또 치매 환자의 경우는 기후변화로 신체기능 약화로 심리적 불안정성이 입원할 가능성도 높아진다(Figueiredo et al., 2024; Zuelsdorff & Limaye, 2024). 도시 지역에 거주하는 한국 노인의 인지 기능 저하를 종단적 연구 자료를 통해서도 대기오염물질이 신경 세포 및 뇌 구조의 손상, 즉 알츠하이머와 같은 신경 퇴행성 질환 관련 단백질을 발현시키는 것을 보여주기도 했다(S. Park et al., 2022).

일부 연구자는 치매나 정신건강 문제를 체온 변화로 설명하기도 한다. 고령자는 나이가 들수록 체온이 저하되는데, 근본적인 기제는 명확하지 않지만, 체온 저하는 치매와 같은 신경계 질환의 발병과 관련된다는 것이다. 우선 역학 조사에 의하면, 너무 더웠던 여름 또는 여름이나 겨울철의 기온 변화가 큰 지역에 거주하는 고령자의 경우 치매 관련 입원 위험성이 다른 지역 고령자보다 더 높았으며, 또 예년보다 더 따뜻한 기온에서는 그 위험이 더

낮았다(Wei et al., 2019). 또 극심한 기온 변화는 세로토닌이나 노르에피네프린 등의 신경전달물질의 변화를 통해 정신건강에 영향을 미치게 된다. 뇌에서는 극심한 온도 변화에 적응하기 위해 노르에피네프린을 더 많이 필요로 하는데, 그로 인해 감정 조절 능력이 떨어지면서 우울증이나 공격성이 증가, 조현병 증상이 심해지고, 각종 정신 및 행동 장애로 응급실 방문도 늘어나게 된다(Li et al., 2023).

3. 기후변화와 노년기 삶의 질

전술한 바처럼 기후변화로 인한 극심한 기상현상이나 재해 발생, 생태계 변화 등은 일상생활에서 불편함을 초래하고 있다. 기후변화로 인한 생태계 변화가 점점 더 심해질 수 있다는 전망이 우세한데, 예를 들면, 최근 열파의 빈도나 지속 시간, 강도 등이 계속 높아지고 있다. 그로 인해 가뭄이나 산불 발생 빈도가 증가할 것이며, 이어서 건강 위협이나 인명 피해도 더 커질 수 있다고 한다(Bell et al., 2024). 이에 자연재해 발생 시 직접적인 피해를 경험하지 않은 사람조차도 기후변화로 인한 생태계 변화의 위협에 불안을 느낄 정도이다. 하물며 기후변화로 인한 피해를 직간접적으로 경험한 자는 그 경험 이전과 비교할 시 안녕감 수준이 매우 저하된 상태에서 살아야 한다. 이러한 맥락에서 특히 취약한 고령자에게 기후변화는 질병이나 장애 상태와 상관없이 성공적 노화 가능성을 낮추게 된다(Antal & Bhutani, 2023; Leyva et al., 2017; Zuelsdorff & Limaye, 2024). 이에 기후변화가 초래한 고령자의 삶의 질 저하를 다음의 몇

가지 차원에서 살펴보고자 했다.

첫째, 활동 부족으로 인한 삶의 질 저하이다. 대기의 질 저하로 외출이 어려워지는 기간이 길어질수록 삶의 질이 더 저하될 수 있다. 대기오염 상태에서 외출은 기저 질환이 있는 고령자, 특히 호흡기 계통이 취약한 고령자의 경우 위험스러운 행동이다(Chen et al., 2022; Lim et al., 2012; Oh et al., 2023). 고령자는 건강 유지를 위해 또 노인 환자는 건강 회복을 위해 걷기와 같은 근력 운동을 지속해야 하지만, 기상 상태가 좋지 않을 시는 외출을 자제할 수밖에 없다. 지난 COVID-19 팬데믹으로 외출이 제한되었던 시기에 집안에서만 생활하던 고령자들의 삶의 질은 활동이나 이동성 부족으로 인해 저하되기도 했는데(Rantanen, Eronen, Kauppinen, Kokko, Sanaslahti, Kajan, & Portegijs, 2021), 대기오염을 비롯하여 기후변화로 인한 재해 때문에 외출이 어려워 시 고령자의 삶의 질은 낮아지게 된다(Ayalon et al., 2021).

둘째, 고령자가 수면 장애를 겪을 시 삶의 질은 크게 낮아진다. 수면 장애의 유형도 다양하지만, 수면 장애를 유발하는 요인도 복잡적이다. 그 요인을 크게 건강 문제, 사회적 관계 문제, 그리고 환경 요인으로 구분할 수 있는데, 기후변화도 환경 요인의 일부라 할 수 있다(Sella, Miola, Toffalini, & Borella, 2023). 예를 들면, 여름철 극심한 기온 상승은 주간에도 생활하기가 불편하지만, 야간에는 특히 수면을 방해한다. 수면을 제대로 취하지 못한 날이 연속되면, 고령자에게는 건강 문제를 악화시킬 뿐만 아니라 전반적인 삶의 질을 떨어뜨린다(Bell et al., 2024; Chevance, Minor,

Vielma, Campi, O'Callaghan-Gordo, Basagaña et al., 2024; Fatima, 2022). 물론 폭서기 더위 적응을 위해 실내에서 에어컨으로 실내 온도를 적정하게 유지할 수 있다. 그러나 실내 냉방이 어려우면 열 관련 피로감이나 불편함이 심하다(Ji et al., 2025). 또 기후변화가 초래한 각종 재해로 피해가 생겼을 때 걱정이나, 두려움, 불안 등도 수면을 방해하면서 삶의 질을 떨어뜨린다(Li et al., 2023; Melton et al., 2023; Pecl et al., 2017).

셋째, 기후변화는 고령자의 신체 및 정신건강 문제를 초래하거나 악화시키면서 삶의 질을 떨어뜨린다. 고령의 상태에서는 누구나 나이가 들수록 기능 장애가 자연스럽게 조금씩 나타나는데, 폭서기 체온 조절 기능 저하로 신체기능 장애 위험이 커지면서 삶의 질이 대폭 낮아진다. 특히 홀로 살고 있거나 사회적 교류가 부족한 고령자는 극심한 더위에 장기간 노출될 시 신체기능 장애로 진행될 가능성이 매우 높으며, 또 신체기능 장애를 어느 정도 안고 있는 고령자라면 폭서에 노출 기간이나 정도에 따라 그 장애가 더욱 심해져서 일상생활이 어려워질 수 있다(Ji et al., 2025). 극심한 기온 변화 이외의 각종 재해에 노출될 시도 직간접적인 피해로 신체질환에 의해 수반된 통증, 우울증이나 불안을 포함한 외상 후 스트레스 증후군이나 적응 장애 가능성이 높으며, 외상 후 회복도 느리면서 삶의 질 저하를 겪게 된다(Bell et al., 2024; Chang et al., 2022; Chaseling et al., 2021; D'Amato et al., 2010; Figueiedo et al., 2024; Fritze et al., 2008; Seritan, 2023; Wondmagegn, Xiang, Williams, Pisaniello, & Bi, 2019).

넷째, 기후변화가 초래한 주거환경 불안정은 고령자의 삶의 질을 떨어뜨린다. 홍수나 태풍, 산불과 같은 재해는 주거 시설을 비롯한 건물이나 도로 등을 파괴하여 지역 주민의 일상생활 터전을 황폐시킨다. 또 주거지가 온난화 현상으로 인한 열파가 심해 더 이상 거주가 어려운 지역으로 바뀌기도 한다. 그와 같은 이유로 일부 주민은 살던 곳을 떠나 다른 지역으로 이주가 불가피해지는데, 그렇지 않을 시는 지역에 남는 주민이 별로 없어서 예전처럼 살아가기가 힘들어질 수 있다. 결국 이사를 하든지 않든지 친인척이나 지역 주민들과 헤어져야 하고, 기후변화나 재해의 외상을 이겨냄과 동시에 낯선 곳에 적응하면서 겪는 소외감 등의 스트레스 경험으로 삶의 질이나 안녕감 수준이 저하된다(Berry et al., 2010; Fatima, 2022; Fritze et al., 2008; Seritan, 2023). 기후변화로 인한 이주하는 인구는 2050년까지 범세계적으로 2억 명에 이를 것이라 추산되는데, 문화권에 따라서 거주자의 의지와 상관없이 강제로 이주해야 하는 상황이 발생하기도 한다(Fatima, 2022).

다섯째, 기후변화로 인한 각종 사회적 지원 감소 역시 삶의 질을 낮춘다. 극심한 기상현상에 따른 주거지역 변동이나 지역사회 공동화, 외출이나 이동성 제한 등은 고령자가 그동안 지역사회 구성원으로 기대하거나 받을 수 있었던 사회적 지원의 감소, 의료 서비스의 접근성 저하 등을 초래하며, 고령의 환자는 상황에 따라 의약품 수급의 불균형으로 인한 불안감도 겪어야 한다. 그와 같은 불편한 생활에 따른 위험은 누구에게나 나타날 수 있지만, 저소득층이나 고령자에서 더 심한 편이

다(Fatima, 2022; Fritze et al., 2008; Seritan, 2023; Wu et al., 2024).

여섯째, 고령자는 기후변화에 의한 재산상의 손실로 삶의 질 저하를 경험할 수 있다. 홍수나 태풍, 산불과 같은 재해로 고령자는 심신의 건강 문제를 비롯하여 소중한 소유물이나 거주 공간, 농경지 등을 잃을 수 있다. 그로 인해 고령자는 재정적인 부담을 안고 살아가야 하는데, 건강 회복을 위한 치료비, 주거지 이동에 관한 비용, 농경지 손실에 의한 수익 제한 등은 불안이나 불편함을 초래하게 되어 안녕감 수준이 낮아지게 된다(Fatima, 2022; Fritze et al., 2008; Seritan, 2023; Shin et al., 2024).

일곱째, 고령자는 기후변화에 의한 물가 상승으로 삶의 질 저하를 경험할 수 있다. 기후 위기는 고용 불안정, 생산성 저하, 서비스 창출 저하, 실업 발생, 투자자 손실, 자산 가치 하락, 보험료 상승 등으로 경제 및 금융 안정성 위험이 커지면서 결국 물가 상승을 초래하게 된다(Brunetti, Dennis, Gates, Hancock, Ignell, Kiser et al., 2021; Fatima, 2022; Fritze et al., 2008). 예를 들면, 자연재해나 극심한 기온 변화, 공기의 질 저하는 식량 생산이나 안전한 음식, 물 공급 부족 등에 의한 물가 상승을 초래하여 개인의 안녕감에 위협이 된다(Ayalon et al., 2021; Fatima, 2022; Pecl et al., 2017).

III. 기후변화와 대응

기후변화는 주로 온실가스 배출로 인해 발

생하는 기후 패턴의 변화이며, 온실가스 배출은 지구 온난화의 주원인이다. 온실가스는 이산화탄소를 비롯하여 메탄, 아산화질소 등과 같은 가스이며, 대부분의 온실가스는 지금까지 기후변화의 영향을 가장 적게 받은 국가, 산업화된 문화권에서 압도적으로 배출되고 있다. 온실가스 배출의 주원인은 자연적인 현상으로 산불이나 지진, 화산 등이기도 하지만, 에너지 생산이나 산업활동 및 임업, 토지 이용 및 그 이용의 변화와 관련된 활동으로 모두 인간 활동에 의한다. 인간 활동의 구체적인 내용은 화석연료의 추출이나 사용, 연소를 비롯하여 열대지방에서 가축 사료 재배나 바이오 연료를 위한 콩 재배를 위한 토지로 사용하기 삼림을 벌채하는 행위 등이다. 그로 인하여 기온이나 강수량 변화, 해수면 상승, 해양의 산성화, 극한 기상 조건과 같은 기후 지표의 변화, 그리고 가뭄이나 홍수, 태풍, 폭풍, 폭서나 한파, 산불이나 산사태, 기온이나 강수량 변동성, 계절 패턴의 변화, 질병 분포 변화, 사막화, 해양 관련 영향, 토양이나 해안 황폐화 등의 기후 위험을 초래하고 있다. 그 결과 건강 상실이나 인명 피해, 재산 등 경제적 손실, 물 부족이나 식량 위협, 사회적 불안 등 인간의 안녕감과 지구 건강에 위협을 주고 있다. 이에 유엔의 기후변화 협약(UNFCCC; UN Framework Convention on Climate Change)에 따라 선진국을 중심으로 각국이 온실가스 배출 감소 공약을 이행하고 삼림을 재생하는 등의 노력이 절실히 요구된다. 아울러 온실가스 배출의 개인적인 책임도 소홀히 하지 않아야 하는데, 예를 들면, 화석연료의 사용 자제, 동물성 식단 대신 식물성 식단 섭취로의 전환

등이다(Fawzy, Osman, Doran, & Rooney, 2020; Papies, Nielsen, & Soares, 2024).

상기 내용은 기후변화를 완화할 수 있는 범세계적인 협력적 조치 및 개인의 책임 있는 노력을 언급한 요지이다. 우리나라도 UNFCCC 협약 이행을 위해 ‘기후 위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법’에 따라 여러 가지 대응책을 수립하여 이행 중인데, 본 장에서는 그 이행 사항 중 기후변화가 인간의 삶에 미치는 영향을 완화 또는 예방할 수 있는 대응에만 초점을 맞추고자 했다. 전술한 바처럼 고령자는 대기오염이나 극심한 기상현상에 노출될 때 신체 및 정신 건강상 영향을 매우 쉽게 받을 수 있는 취약한 대상에도 기후변화로 인한 그들의 건강 영향은 그동안 간과되기도 했다(Seritan, 2023). 기후변화로 인한 건강 관련 문제 발생은 보건의료 비용이 상승으로 연결되며, 이는 경제적으로 취약한 집단의 부담이 더 커지게 된다. 곧 기후변화는 노년층의 사회경제적 불평등을 심화시키는 요인이 되므로 개인/국가 차원의 건강 관련 재정 손실을 막기 위해서라도 기후변화 영향을 완화하는 개입이 필요하다(Wondmagegn et al., 2019). 이에 그 대응이나 개입은 특히 기후변화의 위협에 취약한 저소득층 고령자나 홀로 살면서 사회적으로 고립된 고령자 등의 안녕감 유지에 맞추어야 하는데, 이는 건강 불평등의 심화를 완화하는 방안에 해당한다(Ji et al., 2025; Tipaldo et al., 2024). 그 방안이나 개입은 냉각시설의 확충, 녹지 공간의 조성, 재해 관련 회복력 증진, 경고시스템 활성화, 그리고 교육의 다섯 가지로 요약했는데, 그 구체적인 사항은 다음과 같다.

첫째, 지구 온난화 현상으로 과거보다 과도한 열 노출로 인한 건강 문제 발생이 더 심해지고 있는데, 건강 영향은 피곤하거나 불편한 느낌으로부터 각종 질환의 발생이나 악화, 심지어는 사망에 이르기까지 다양하다. 냉각시설은 극심한 열 노출로 인한 건강 문제의 위험을 줄이는 데 중요한 역할을 하는데, 에어컨과 같은 기기 사용은 열 관련 질병 예방에 매우 효과적이다. 예를 들면, 집에 에어컨이 없거나 냉각시설을 이용하지 않은 사람과 비교할 때 열 관련 사망 가능성은 집에 에어컨이 있는 사람은 77%, 냉각시설을 이용한 사람은 66% 더 낮은 편이다. 이에 극심한 기온 상승으로 건강상의 부정적인 결과를 경험할 가능성이 있는 취약계층, 특히 고령자나 빈곤층, 기저 질환이 있는 자 등을 대상으로 실내에 냉방시설을 갖추지 못할 경우를 대비해서 공중보건 차원에서 냉방시설을 갖춘 무더위쉼터의 운영이 바람직하다(Berisha et al., 2017; Fraser et al., 2018; K. Kim, Jung, Schollaert, & Spector, 2021).

여러 문화권에서 무더위 발생 시 실내 공간을 식힐 수단이 없는 취약계층을 위해 지역사회에 냉각시설을 방문할 수 있도록 하면서 시원한 물도 제공하고 있다. 우리나라도 UNFCCC 협약에 따라 모든 지방자치단체가 냉방시설을 갖춘 공공 센터, 소위 무더위쉼터를 의무적으로 운영하고 있으며, 이를 점점 늘려나가고 있다. 그러나 취약계층의 일부는 교통수단이 없어서, 집을 떠날 수 있는 형편이 아니어서, 또는 신체적 제약 등으로 무더위쉼터까지 방문하지 못하기도 한다. 이에 무더위쉼터는 취약계층이 쉽게 접근할 수 있는

장소에 설치해서 그들이 입을 수 있는 피해를 최소화해야 한다. 지역사회가 넓은 문화권에서는 무더위쉼터의 위치와 취약계층의 거주 공간의 분포 등을 고려한 상태에서 무더위 적응 전략을 수립할 필요가 있는데, 이는 계층간 불평등을 해소하는 데 도움이 된다(Berisha et al., 2017; Fraser et al., 2018; K. Kim et al., 2021; Y. Kim et al., 2023).

둘째, 도시 지역의 콘크리트나 아스팔트, 수많은 건물 등은 낮 동안 많은 햇볕을 흡수하여 저장한다. 그로 인해 도시 지역의 여름철 대기 온도나 표면 온도는 농촌 지역보다 훨씬 더 높은 편인데, 야간에도 표면 온도가 높아 열대야를 초래할 수 있다. 이와 같은 열 관련 스트레스를 완화하면 냉각 효과를 얻는 방안 중 하나는 바로 식물로 가득 찬 도시공원이나 숲 등 녹지 공간의 조성인데, 일반적으로 식물 밀도가 높은 지역은 낮은 지역보다 온도가 더 낮다. 우리나라도 UNFCCC 협약에 따라 녹지 조성에 집중하고 있다. 고령자 등 취약계층이 밀집한 거주지역 중심으로 냉각시설을 갖춘 공공 센터(예, 도서관, 보건소 등)를 운영해야 하는데, 그 운영의 한계로 인해 주거 시설 주변에 숲이나 녹지 공원을 형성하여 거주 공간으로부터 도보로도 쉽게 접근할 수 있도록 해주는 것이 바람직하다. 이와 같은 도시 정원이나 도시 숲 등 녹지 공간은 특히 고령자에게 다양한 서비스 제공한다. 숲은 대기오염물질을 걸러내고, 소음을 완충하고, 그늘을 제공하고, 무더위를 완화하는 등 기후 조절 역할을 하며, 고령자는 녹지 공간을 방문하여 여가나 운동 등 신체활동의 동기를 부여받을 수 있고, 자연과 교감할 수 있고, 여러

사람과 사회적 관계도 형성할 수 있어 신체 및 정신건강에 도움이 된다. 도시 녹지 공간을 자주 방문하는 고령자는 그렇지 않은 자보다 스스로 더 건강하다고 지각하고 사회적 관계도 더 좋다고 느낀다. 그러나 녹지 공간에 벤치나 화장실과 같은 시설이 부족하면 이용에 제한이 되므로 이 점을 충분히 고려해야 한다(Buyantuyev & Wu, 2010; Enssle & Kabisch, 2020; Y. Kim et al., 2023).

셋째, 여름철 극심한 기온 상승을 비롯한 각종 기후변화 그리고 지진이나 홍수, 산불, 태풍 등 자연재해는 재산 손실이나 생명을 위협하는 심각한 스트레스 요인이다. 기후변화나 자연재해로 인해 본인이 직접 신체 손상이나 질환을 겪고 되고, 그 후유증으로 정신 건강상의 문제도 경험한다. 재난 피해를 직접 겪지 않았을지라도 생존자는 나중에 정신건강 문제를 호소하기도 한다. 그뿐만이 아니라 신체 및 정신건강 문제를 겪은 고령자의 일부는 인지 기능 저하까지 경험하기도 한다. 혹서에 반복적으로 노출된 고령자의 인지 기능 저하 경로를 추적한 바에 의하면, 혹서 노출과 인지 기능 저하의 관련성은 교육이나 사회경제적 수준이 낮은 계층에서만 나타났다. 그들은 심한 더위에 반복적으로 노출되더라도 양질의 건강 관련 서비스를 제대로 받기 어려운 환경에서 살아가고 있었던 것이 인지 기능 저하는 영향에 더 취약했다. 이에 여름철 극심한 기온 상승에 대한 적응 능력을 향상하거나, 기온 상승으로 인해 신체 건강 문제가 나타난 이후 나중에 인지 기능 저하를 겪은 고령자 대상 예방이나 회복을 위한 정신건강 서비스 지원이 절실히 필요하다. 예를 들면, 유산소

운동과 같은 신체활동, 사회적 관계망을 확충하여 다른 사람들과 상호작용 유지 등의 내용을 담은 인지행동치료 프로그램은 기후 환경변화와 같은 스트레스 요인에 대한 취약성을 완화해 줄 수 있다(Choi et al., 2023; Hong et al., 2022; Shin et al., 2024).

넷째, 기후변화나 재해로 인한 인명이나 재산 피해가 예상될 때 그 피해의 예방이나 완화 차원에서 지역사회 위주로 경고시스템을 활성화할 필요가 있다. 예를 들면, 우리나라에서도 그 피해를 예방할 목적으로 긴급 재난 관련 정보를 문자로 발송해 주고 있다. 그러나 그와 같은 경고만으로 피해를 모두 예방할 수는 없는데, 사회적 지원이 부족한 고령자는 산불과 같은 재해 발생 시 그 위험 관련 경고를 적절하게 받지 못하거나 스스로 대피하기가 어려워 피해를 당할 가능성이 크다. 특히 고령자, 그중에서도 거동이 불편한 자, 기저질환이 있는 자, 치매 환자, 취약한 주거환경에서 살고 있거나 사회경제적 지위가 낮은 자, 홀로 살거나 사회적 교류가 없는 자 등은 경고 메시지가 전달되어도 이를 수신하거나 인지하지 못해서 인명 피해 위험이 매우 크다. 이에 재난관리 시스템에서 지역사회의 적극적인 관여가 필요한데, 그들을 사전에 식별하여 예방 차원의 메시지 전달은 물론이고 특별한 지원이나 서비스를 제공하는 등 표적 개입이 이루어져야 한다. 지방자치단체나 지역사회 조직은 자원봉사자나 지역 보건 관련 종사자를 활용하여 그들과 여러 가지 방법으로 소통하면서 복지 점검을 정기적으로 할 필요가 있는데, 소통과 같은 사회적인 교류 활성화는 각종 재난이나 재해 발생 시 피해를 크

게 줄여준다(Bell et al., 2024; Ji et al., 2025; Y. Kim et al., 2023; Melton et al., 2023).

다섯째, 기후변화 적응 및 완화 조치는 현재 및 미래 세대가 살기 좋은 지구를 만들며, 대기 문제나 건강에 해로운 식단, 빈곤, 신체활동 부족 등의 문제를 해결해 준다. 이를 위한 방안의 하나는 바로 기후변화 및 각종 재난이나 재해의 피해를 예방하거나 완화 관련 교육 개입이다. 이는 다음의 두 가지 차원에서 설명이 가능하다. 하나는 취약계층을 대상으로 기후변화에 의한 피해의 심각성을 이해시키는 일이다. 예를 들면, 미국 애리조나주 한 지역에서 무더위쉼터를 운영할 때 고령자에게 홍보했음에도 불구하고 일부 이용자는 과도한 열 노출의 위험성을 잘 인식하지 못하고 있었는데, 그들은 쉼터의 방문 목적이 제공해 주는 물을 얻기 위함이라고 답했다. 또 스스로 더위에 취약하지 않다면서 방문의 필요성을 느끼지 못했던 고령자도 있었다. 그들에게는 과도한 열 노출이 건강에 위험하다는 사실을 잘 인지하도록 하는 표적 개입의 교육이 필요했다(Berisha et al., 2017; Fraser et al., 2018; Ji et al., 2025). 다른 하나는 기후 위기를 적극적으로 대처하기 위한 시민의식을 함양하여 실천 의지를 높이는 일이다. 이는 극심한 기온 변화의 직간접적인 영향을 잘 이해하고, 그 영향을 덜 받을 수 있도록 하는 그리고 그 영향으로부터의 회복력을 개선할 수 있는 효과적인 전략에 해당한다. 성별이나 나이에 상관없이 모두에게 개별적으로 온실가스 배출에 관한 책임을 부여하는 전략이다. 기후 정책이나 전략에 대한 대중의 지지를 얻기 위해서는 이해가 필수적인데, 일반 대중이나 학

교 교과과정에 정보 제공으로 시민들의 자발적이고 적극적인 참여가 필요하다. 예를 들면, 동물성 대신 식물성 식단 섭취 수요에 변화, 자동차보다 대중교통을 이용하기 등을 들 수 있다(Bell et al., 2024; Papies et al., 2024).

IV. 맺음말

기후변화가 인간의 삶에 미치는 부정적 결과는 지대하며, 그로 인한 재앙을 피하려면 한시라도 빠른 대처가 절실하다. 기후변화에 가장 효과적인 대처는 동서양을 가리지 않고 온실가스 배출에 책임이 있는 모든 기업이나 기관, 개인의 배출 억제나 감소 관련 집단적인 노력이 필요하다(Papies et al., 2024). 과학자들은 기후변화를 인류가 직면한 가장 우려스러운 문제의 하나로 정의하면서 경각심을 높이고 있다. 이를 계기로 근래 노소를 막론하고 전 세계적으로 환경 문제에 대한 인식이 조금씩 높아지고 있으며, 기후변화와 재난으로 고통받는 지구를 구하겠다는 목표를 공유하고 있다. 그러나 사람들이 기후변화에 대한 우려를 표명하는 데 비해 지구 환경 보호를 위한 행동적 실천 의지나 수준이 높은 사람들은 많지 않은 편이다(Caculli, D'Uggento, Labarile, & Ribecco, 2021).

또 기후 위기 극복이나 해결은 모든 국가의 공통적인 관심사이지만, 우리나라에서는 그 시급성을 인식하는 수준이 높다고 하기 어렵다. 물론 우리나라도 2000년대에 들어와서 ‘한국기후변화학회’나 ‘한국에너지기후변화학회’, ‘한국에너지기후변화교육학회’ 등의 학회

가 창설되어 기후변화 문제를 다루고 있지만, 일반 대중은 무엇을 어떻게 해야 하는지도 모를 정도로 관심이 별로 없는 편이다. 이에 본고는 노년학 연구자들에게 기후변화로 인한 위기 문제에 관한 적극적인 관심을 촉발함과 동시에 고령자가 기후변화로 인한 피해를 가장 심하게 입을 수 있는 대상임을 인식시킬 목적에서 시도한 문헌 개괄이었는데, 그 관심과 인식의 내용을 다음과 같이 네 가지로 정리했다.

먼저, 노년학 연구자는 전술했듯이 고령자가 기후변화의 영향을 가장 심하게 받는 대상임을 분명하게 인식해야 한다. 나이에 상관없이 누구나 기후변화의 영향을 받고 있지만, 생의 후반기에 접어들어선 이후에는 고령일수록 생리적 노화, 장애나 질환 상태, 자유로운 이동성 제한, 적응 능력 저하 등으로 인해 그 영향에 더 취약해진다는 점이다. 그중에서도 홀로 살고 있는, 여러 가지 이유로 사회적 교류가 부족한, 기저 질환이 있는, 그리고 빈곤 상태의 고령자는 기후변화로 인해 건강이나 삶에 부정적인 영향을 더 심하게 받는다(Antal & Bhutani, 2023; Pinna, Longo, Zanobini, Lorini, Bonaccorsi, Baccini, & Cecchi, 2024; Rhoades et al., 2018). 기후변화 위기에 관한 이 부분의 인식은 계층 간 불평등 문제 해소를 위한 기본이 될 수 있다.

둘째, 노년학 연구자는 고령자에게 기후변화의 위기를 제대로 인식시키고 또 그 위기에 적응할 수 있는 역량을 강화하는 방안 모색에 더 적극적이어야 한다. 고령자는 기후변화에 취약함에도 기후변화가 초래하는 문제 등에 대한 관심이 별로 높지 않을 뿐만이 아니라

기후 관련 정책을 지지하려는 의지도 낮은 편이다. 오늘날 젊은 세대는 학교 교육을 통해 기후변화의 위기나 대처 행동을 어느 정도 이해하고 있지만, 고령자는 대부분 그런 기회를 제공받지 못했던 세대이다. 결과적으로 기후변화의 위기를 위협으로 느끼는 고령자는 일부에 불과하다. 고령자에게 기후변화가 건강에 미치는 영향을 제대로 알리고 인식시키는 것은 피해나 부담 감소에 도움이 된다(Pinna et al., 2024).

셋째, 노년학 연구자는 고령자를 비롯한 대중에게 기후변화를 완화할 수 있는 행동적 실천 역량도 강화해 주어야 한다. 대중매체에서도 기후변화를 점점 위기나 비상사태 등으로 묘사하고 있지만, 그러한 표현에 대해서 위협을 느끼는 사람이 있는가 하면 전혀 그렇지 않은 사람도 있는 등 다양하다. 특히 고령자는 환경 문제나 과학 전반에 대한 전문 지식이 부족하여 기후변화 대처 행동에 대한 자기 효능감이나 실천 의지 등이 낮을 수 있다. 물론 노년학자가 직접 대중에게 기후변화에 대한 정보를 제공하고 메시지를 전달하는 일은 쉽지 않지만, 기후변화 관련 문제의 소통은 고령자만이 아니라 미래 세대에게도 도움이 되므로 노년학자의 적극적인 개입이 필요하다. 예를 들면, 기후변화를 완화하기 위해 고령자를 대상으로 개인의 행동적 실천, 사회운동의 적극적 참여, 플라스틱 소비나 폐기물 최소화, 이산화탄소 배출 감소나 에너지 절약 등을 더 적극적으로 호소해야 한다. 일상생활에서 보여주는 개개인의 긍정적인 실천은 미미하더라도 의미 있는 변화를 만들어낼 수 있으며, 이들은 모두 지속 가능한 미래를 위한

노력이 된다(Caculli et al., 2021; Pinna et al., 2024).

마지막으로, 노년학 연구자는 앞의 둘째에서 언급한 위기 인식과 역량 강화 그리고 셋째에서 언급한 실천 역량 강화를 위해 정부의 정책 및 지원을 더 적극적으로 촉구해야 한다. 예를 들면, 고령자를 대상으로 기후변화의 위기를 이해하고 피해를 감소하는 역량 강화 및 기후변화 완화 노력에 동참하는 행동적 실천 촉진 관련 프로그램 등을 개발하고 보급하는 일이 필요하며(Pinna et al., 2024), 이를 위한 지원을 요구해야 한다. 물론 그와 같은 촉구나 요구에 앞서 노년학 연구자는 기후변화와 고령자 관련 연구에도 관심을 보여야 한다. 외국의 연구 결과도 우리 문화권에 적용할 수 있는 것이 적지 않지만, 문화권마다 국토의 규모나 위치 등이 달라서 기후변화의 영향이 다를 수 있으므로 우리 실정에 맞는 연구를 토대로 대중에게 인식 변화를 촉구하면서 기후변화 완화의 국제적 노력에 동참해야 한다. 지속 가능한 미래는 시민이나 정부 모두 행동을 실천해야 가능하며(Caculli et al., 2021), 노년학 연구자의 목소리는 시민의 핵심이자 정부를 움직이는 핵심이어야 한다.

아울러, 본 연구는 문헌고찰을 기반으로 이루어졌으나, 아직 해당 주제와 관련한 선행연구가 충분히 축적되지 않은 초기 단계에 있어, 보다 면밀하고 체계적인 문헌 고찰을 하기에는 한계가 있었음을 밝힌다. 특히, 일부 논의에서는 관련 연구 결과의 누적 부족으로 인해 고령자 집단에 국한된 논의보다는 일반적인 경향을 다룬 경우가 있었으며, 이는 곧 기후변화화 노인의 삶의 질에 관한 국내외 연

구가 아직 충분히 축적되지 못한 현실을 반영한다. 향후에는 관련 문헌의 축적 정도에 따라 메타분석이나 체계적 문헌 고찰과 같은 방법론을 적용하여 보다 정량적이고 체계적인 분석이 이루어질 필요가 있다.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

References

- Antal, H., & Bhutani, S. (2023). Identifying linkages between climate change, urbanisation, and population ageing for understanding vulnerability and risk to older people: A review. *Ageing International*, 48(3), 816-839.
[doi: 10.1007/s12126-022-09504-7].
- Arabadzhyan, A., Figini, P., García, C., González, M., Lam-González, Y., & León, C. (2021). Climate change, coastal tourism, and impact chains - A literature review. *Current Issues in Tourism*, 24(16), 2233-2268.
[doi: 10.1080/13683500.2020.1825351].
- Ayalon, L., Keating, N., Pillemer, K., & Rabheru, K. (2021). Climate change and mental health of older persons: A human rights imperative. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 29(10), 1038-1040.
[doi: 10.1016/j.jagp.2021.06.015].
- Bell, M., Gasparrini, A., & Benjamin, G. (2024). Climate change, extreme heat, and health. *New England Journal of Medicine*, 390(19), 1793-1801.
[doi: 10.1056/NEJMra2210769].
- Berisha, V., Hondula, D., Roach, M., White, J., McKinney, B., Bentz, D., et al. (2017). Assessing adaptation strategies for extreme heat: A public health evaluation of cooling centers in Maricopa County, Arizona. *Weather, Climate, and Society*, 9(1), 71-80.
[doi: 10.1175/WCAS-D-16-0033.1].
- Berry, H., Bowen, K., & Kjellstrom, T. (2010). Climate change and mental health: A causal pathways framework. *International Journal of Public Health*, 55(2), 123-132.
[doi: 10.1007/s00038-009-0112-0].
- Brunetti, C., Dennis, B., Gates, D., Hancock, D., Ignell, D., Kiser, E. et al. (2021). Climate change and financial stability. *FEDS Notes* (issued at March 19, 2021). Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System
[doi: 10.17016/2380-7172.2893].
- Buyantuyev, A., & Wu, J. (2010). Urban heat islands and landscape heterogeneity: Linking spatiotemporal variations in surface temperatures to land-cover and socioeconomic patterns. *Landscape Ecology*, 25(1), 17-33.
[doi: 10.1007/s10980-009-9402-4].
- Calculli, C., D'Uggento, A., Labarile, A., &

- Ribecco, N. (2021). Evaluating people's awareness about climate changes and environmental issues: A case study. *Journal of Cleaner Production*, 324 [doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129244].
- Chang, A., Tan, A., Nadeau, K., & Odden, M. (2022). Aging hearts in a hotter, more turbulent world: The impacts of climate change on the cardiovascular health of older adults. *Current Cardiology Reports*, 24(6), 749-760. [doi: 10.1007/s11886-022-01693-6].
- Chaseling, G., Iglesias-Grau, J., Juneau, M., Nigam, A., Kaiser, D., & Gagnon, D. (2021). Extreme heat and cardiovascular health: What a cardiovascular health professional should know. *Canadian Journal of Cardiology*, 37(11), 1828-1836. [doi: 10.1016/j.cjca.2021.08.008].
- Chen, C., Wu, C., Lee, Y., Lee, K., Lin, W., Yeh, J., et al. (2022). Air pollution enhance the progression of restrictive lung function impairment and diffusion capacity reduction: An elderly cohort study. *Respiratory Research*, 23 [doi: 10.1186/s12931-022-02107-5].
- Chevance, G., Minor, K., Vielma, C., Campi, E., O'Callaghan-Gordo, C., Basagaña, X., et al. (2024). A systematic review of ambient heat and sleep in a warming climate. *Sleep Medicine Reviews*, 75 [doi: 10.1016/j.smrv.2024.101915].
- Choi, E., Lee, H., & Chang, V. (2023). Cumulative exposure to extreme heat and trajectories of cognitive decline among older adults in the USA. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 77 (11), 728-735. [doi: 10.1136/jech-2023-220675].
- D'Amato, M., Molino, A., Calabrese, G., Cecchi, L., Annesi-Maesano, I., & D'Amato, G. (2018). The impact of cold on the respiratory tract and its consequences to respiratory health. *Clinical and Translational Allergy*, 8 [doi: 10.1186/s13601-018-0208-9].
- Enssle, F., & Kabisch, N. (2020). Urban green spaces for the social interaction, health and well-being of older people - An integrated view of urban ecosystem services and socio-environmental justice. *Environmental Science & Policy*, 109, 36-44. [doi: 10.1016/j.envsci.2020.04.008].
- Fatima, E. (2022). Impact of climate change on individual and community mental health. *Journal of Development Policy, Research & Practices*, 6(1), 85-103. [doi: 10.59926/jodprp.vol06/06].
- Fawzy, S., Osman, A., Doran, J., & Rooney, D. (2020). Strategies for mitigation of climate change: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069-2094. [doi: 10.1007/s10311-020-01059-w].
- Figueiredo, T., Midão, L., Rocha, P., Cruz, S., Lameira, G., Conceição, P., et al. (2024). The interplay between climate change and ageing: A systematic review of health

- indicators. *PLOS ONE*, 19(4)
[doi: 10.1371/journal.pone.0297116].
- Fraser, A., Chester, M., & Eisenman, D. (2018). Strategic locating of refuges for extreme heat events (or heat waves). *Urban Climate*, 25, 109-119.
[doi: 10.1016/j.uclim.2018.04.009].
- Fritze, J., Blashki, G., Burke, S., & Wiseman, J. (2008). Hope, despair and transformation: Climate change and the promotion of mental health and wellbeing. *International Journal of Mental Health Systems*, 2
[doi: 10.1186/1752-4458-2-13].
- Haines, A., Kovats, R., Campbell-Lendrum, D., & Corvalán, C. (2006). Climate change and human health: Impacts, vulnerability and public health. *Public Health*, 120(7), 585-596.
[doi: 10.1016/j.puhe.2006.01.002].
- Harper, S. (2023). The implications of climate change for the health of older adults. *Journal of Population Ageing*, 16(3), 565-568.
[doi: 10.1007/s12062-023-09425-6].
- Hong, J., Hyun, S., Lee, J., & Sim, M. (2022). Mental health effects of the Gangwon wildfires. *BMC Public Health*, 22
[doi: 10.1186/s12889-022-13560-8].
- Ikäheimo, T. (2018). Cardiovascular diseases, cold exposure and exercise. *Temperature*, 5 (2), 123-146.
[doi: 10.1080/23328940.2017.1414014].
- Ji, H., Shin, S., Coronado, A., & Lee, H. (2025). Extreme heat, functional disability, and social isolation: Risk disparity among older adults. *Journal of Applied Gerontology*, 44(4), 561-570.
[doi: 10.1177/07334648241282904].
- Kim, K., Jung, J., Schollaert, C., & Spector, J. (2021). A comparative assessment of cooling center preparedness across twenty-five US cities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9)
[doi: 10.3390/ijerph18094801].
- Kim, O., Han, J., Kim, K., Matthews, S., & Shim, C. (2022). Depopulation, super aging, and extreme heat events in South Korea. *Climate Risk Management*, 38
[doi: 10.1016/j.crm.2022.100456].
- Kim, Y., Park, C., Lee, D., & Park, T. (2023). Connecting public health with urban planning: Allocating walkable cooling shelters considering older people. *Landscape and Ecological Engineering*, 19(2), 257-269.
[doi: 10.1007/s11355-023-00543-z].
- Khraishah, H., Alahmad, B., Ostergard Jr, R., AlAshqar, A., Albaghdadi, M., Vellanki, N., et al. (2022). Climate change and cardiovascular disease: Implications for global health. *Nature Reviews Cardiology*, 19(12), 798-812.
[doi: 10.1038/s41569-022-00720-x].
- Kumar, P., Srivastava, S., Banerjee, A., & Banerjee, S. (2022). Prevalence and predictors of water-borne diseases among

- elderly people in India: Evidence from Longitudinal Ageing Study in India, 2017-18. *BMC Public Health*, **22** [doi: 10.1186/s12889-022-13376-6].
- Lee, S., Oh, Y., & Lee, J. (2024). The effects of social network and a sense of community on mental health of older adults living alone in poverty: With a focus on a comparison of young-old and old-old. *Journal of the Korean Gerontological Society*, **44**(5), 599-622. [doi: 10.31888/JKGS.2024.44.5.599].
- Leyva, E., Beaman, A., & Davidson, P. (2017). Health impact of climate change in older people: An integrative review and implications for nursing. *Journal of Nursing Scholarship*, **49**(6), 670-678. [doi: 10.1111/jnu.12346].
- Li, X., Ye, Z., Lang, H., & Fang, Y. (2023). Climate change and depressive disorders in middle-aged and older people in China: A quasi-experimental study. *Journal of Environmental Psychology*, **92** [doi: 10.1016/j.jenvp.2023.102162].
- Lim, Y., Kim, H., Kim, J., Bae, S., Park, H., & Hong, Y. (2012). Air pollution and symptoms of depression in elderly adults. *Environmental Health Perspectives*, **120**(7), 1023-1028. [doi: 10.1289/ehp.1104100].
- Lin, S., Luo, M., Walker, R., Liu, X., Hwang, S., & Chinery, R. (2009). Extreme high temperatures and hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases. *Epidemiology*, **20**(5), 738-746. [doi: 10.1097/EDE.0b013e3181ad5522].
- Liu, J., Wilson, A., Mickley, L., Ebisu, K., Sulprizio, M., Wang, Y., et al. (2017). Who among the elderly is most vulnerable to exposure to and health risks of fine particulate matter from wildfire smoke? *American Journal of Epidemiology*, **186**(6), 730-735. [doi: 10.1093/aje/kwx141].
- Melton, C., De Fries, C., Smith, R., & Mason, L. (2023). Wildfires and older adults: A scoping review of impacts, risks, and interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **20**(13) [doi: 10.3390/ijerph20136252].
- Min, J., Lee, H., Choi, Y., & Min, K. (2021). Association between income levels and prevalence of heat-and cold-related illnesses in Korean adults. *BMC Public Health*, **21** [doi: 10.1186/s12889-021-11227-4].
- Mirsaeidi, M., Motahari, H., Khamesi, M., Sharifi, A., Campos, M., & Schraufnagel, D. (2016). Climate change and respiratory infections. *Annals of the American Thoracic Society*, **13**(8), 1223-1230. [doi: 10.1513/AnnalsATS.201511-729PS].
- Montoro-Ramírez, E., Parra-Anguita, L., Álvarez-Nieto, C., Parra, G., & López-Medina, I. (2022). Effects of climate change in the elderly's health: A scoping review protocol. *BMI Open*, **12**(4)

- [doi: 10.1136/bmjopen-2021-058063].
- Oh, J., Choi, S., Han, C., Lee, D., Ha, E., Kim, S., et al. (2023). Association of long-term exposure to PM_{2.5} and survival following ischemic heart disease. *Environmental Research*, 216 [doi: 10.1016/j.envres.2022.114440].
- Oliveira, M., Oliveira, D., Lisboa, C., Boechat, J., & Delgado, L. (2023). Clinical manifestations of human exposure to fungi. *Journal of Fungi*, 9(3) [doi: 10.3390/jof9030381].
- Papies, E., Nielsen, K., & Soares, V. (2024). Health psychology and climate change: Time to address humanity's most existential crisis. *Health Psychology Review* [doi: 10.1080/17437199.2024.2309242].
- Park, A., Lee, N., & Noh, Y. (2025). A study on caring murder cases in elderly people with dementia: An analysis of newspaper articles from 1995 to 2024. *Journal of Social Science*, 36(1), 187-206. [doi: 10.16881/jss.2025.01.36.1.187].
- Park, S., Han, J., Kim, S., Suk, H., Park, J., & Lee, D. (2022). Impact of long-term exposure to air pollution on cognitive decline in older adults without dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 86(2), 553-563. [doi: 10.3233/JAD-215120].
- Pecl, G., Araújo, M., Bell, J., Blanchard, J., Bonebrake, T., Chen, I., et al. (2017). Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being. *Science*, 355(6332) [doi: 10.1126/science.aai9214].
- Peirce, A., Espira, L., & Larson, P. (2022). Climate change related catastrophic rainfall events and non-communicable respiratory disease: A systematic review of the literature. *Climate*, 10(7) [doi: 10.3390/cli100701101].
- Pinna, S., Longo, D., Zanobini, P., Lorini, C., Bonaccorsi, G., Baccini, M., & Cecchi, F. (2024). How to communicate with older adults about climate change: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 12 [doi: 10.3389/fpubh.2024.1347935].
- Qiu, X., Shi, L., Kubzansky, L., Wei, Y., Castro, E., Li, H., et al. (2023). Association of long-term exposure to air pollution with late-life depression in older adults in the US. *JAMA Network Open*, 6(2) [doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.53668].
- Rantanen, T., Eronen, J., Kauppinen, M., Kokko, K., Sanaslahti, S., Kajan, N., & Portegijs, E. (2021). Life-space mobility and active aging as factors underlying quality of life among older people before and during COVID-19 lockdown in Finland - A longitudinal study. *The Journals of Gerontology: Series A*, 76(3), e60-e67. [doi: 10.1093/gerona/glaa274].
- Rhoades, J., Gruber, J., & Horton, B. (2018). Developing an in-depth understanding of elderly adult's vulnerability to climate

- change. *The Gerontologist*, 58(3), 567-577.
[doi: 10.1093/geront/gnw167].
- Sella, E., Miola, L., Toffalini, E., & Borella, E. (2023). The relationship between sleep quality and quality of life in aging: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 17(1), 169-191.
[doi: 10.1080/17437199.2021.1974309].
- Seritan, A. (2023). The impact of climate change on older adults' mental health: A primer for clinicians. *OBM Geriatrics*, 7(4)
[doi: 10.21926/obm.geriatri.2304254].
- Shin, J., Han, S., & Choi, J. (2019). Exposure to ambient air pollution and cognitive impairment in community-dwelling older adults: The Korean Frailty and Aging Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19) [doi: 10.3390/ijerph16193767].
- Shin, S., Walker, S., Ji, H., & Lee, H. (2024). Performance Under Fire: Older adult cognitive risks and protections under heat strain. *The Gerontologist*, 64(11)
[doi: 10.1093/geront/gnae116].
- Tipaldo, J., Balk, D., & Hunter, L. (2024). A framework for ageing and health vulnerabilities in a changing climate. *Nature Climate Change*, 14(11), 1125-1135.
[doi: 10.1038/s41558-024-02156-2].
- Wei, Y., Wang, Y., Lin, C., Yin, K., Yang, J., Shi, L., et al. (2019). Associations between seasonal temperature and dementia-associated hospitalizations in New England. *Environment International*, 126, 228-233.
[doi: 10.1016/j.envint.2018.12.054].
- Wondmagegn, B., Xiang, J., Williams, S., Pisaniello, D., & Bi, P. (2019). What do we know about the healthcare costs of extreme heat exposure? A comprehensive literature review. *Science of the Total Environment*, 657, 608-618.
[doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.479].
- Wu, Y., Wen, B., Gasevic, D., Patz, J., Haines, A., Ebi, K., et al. (2024). Climate change, floods, and human health. *New England Journal of Medicine*, 391(20), 1949-1958.
[doi: 10.1056/NEJMSr2402457].
- Yi, F., Zhou, T., Yu, L., McCarl, B., Wang, Y., Jiang, F., & Wang, Y. (2021). Outdoor heat stress and cognition: Effects on those over 40 years old in China. *Weather and Climate Extremes*, 32
[doi: 10.16/j.wace.2021.100308].
- Zuelsdorff, M., & Limaye, V. (2024). A framework for assessing the effects of climate change on dementia risk and burden. *The Gerontologist*, 64(3)
[doi: 10.1093/geronto/gnad082].

Received: May 12, 2025

Revised (first form): August 13, 2025

Accepted: August 14, 2025