

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ÇOCUK SAĞLIĞI

Veysel CAN¹

Mehmet BULDUK²

GİRİŞ

İklim değişikliği, önümüzdeki yüzyılın en önemli küresel sağlık tehdidi olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ); iklim değişikliğini, ozon tabakasının incelmelerini, biyoçeşitliliğin azalmasını, toprağın bozulmasını ve gıda üretim sistemlerindeki sorunları yaşamı etkileyen önemli küresel çevre tehlikeleri olarak görmektedir. Sağlık için en temel gereksinim güvenli bir çevredir. İklim değişikliği temiz havayı, güvenli içme suyunu, besleyici gıdanın teminini ve güvenli barınak gibi sağlığın temel bileşenlerini olumsuz etkileyerek insan hayatını, sağlığını ve refahını tehdit etmektedir (1). İklim değişikliği, artan hava kirliliği, daha fazla görülen hava olaylarına bağlı afetler, daha sık ve yoğun ısı dalgaları, azalan su kalitesi ve miktarı, gıda kıtlığı ve toksik maddelere daha fazla maruz kalma yoluyla çocukların sağlığını etkilemektedir. Bu nedenle çocuklar iklim değişikliğinin etkilerine karşı özellikle savunmasızdırlar. Sonuç olarak, çocuklar zihinsel bozukluklar, yetersiz beslenme, bulaşıcı hastalıklar, alerjik hastalıklar ve solunum yolu hastalıkları açısından daha fazla risk altındadırlar (2).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, veyselcan@yyu.edu.tr

² Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, mehmetbulduk@yyu.edu.tr

leri konusunda eğitmek, sağlıklı başa çıkma becerilerinin geliştirilmesine katkı sunabilir. Ayrıca, iklim değişikliği olaylarını işlemede çocukları ve ergenleri destekleyebilecek bakıcı eğitim programlarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi gerekir (75).

Sonuç olarak, iklim değişikliklerinin önlenmesi çocuk haklarının korunması açısından pediatri hemşirelerine sorumluluk yüklemektedir (76). Dolayısıyla pediatri hemşireleri dezavantajlı gruba dahil olan çocukların; sağlık durumlarının çok boyutlu incelenmesinde, sağlığın korunmasında ve geliştirilmesinde etkili olmaları kaçınılmazdır (77,78). Pediatri hemşireleri, iklim değişikliğinin önlenmesi konusunda öncelikli olarak eğitim ve araştırma yaparak toplumun bilinçlenmesine katkı sunmalıdır. Politika yapıcılara, kurum ve kuruluşlara, bireylere iklim değişikliğini önlemeye yönelik önlemlerin alınmamasının çocuk hakları ihlali olduğu anlatılmalı ve bu konuda farkındalığın çok geç olmadan oluşturulması sağlanmalıdır (76). Ayrıca, pediatri hemşireleri bu gruplar için savunuculuk rollerini yerine getirerek, diğer disiplinler arasında işbirliği, eşitsizliklerle baş etme, bilgi paylaşımı, hemşirelik uygulamaları, eğitim, araştırma, yönetim, liderlik, hızlı ve etkili iletişim sağlayarak mücadelede alışlagelenden farklı roller üstlenmelidirler (77,78).

KAYNAKLAR

1. WHO. *Global environmental change 2021*. (16/02/2022 tarihinde <https://www.who.int/globalchange/climate/en/>. adresinden ulaşılmıştır)
2. Xu Z, Sheffeld PE, Hu W, et al. Climate change and children's health-a call for research on what works to protect children. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9: 3298-3316.
3. Lynas M. *Altı derece: Daha sıcak bir gezegende geleceğimiz*. National Geographic Yayınları; 2008.
4. IPCC. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. In: Masson-Delmotte VP, Zhai A, Pirani SL, et al. (eds.). Cambridge, United Kingdom and New York, USA, Cambridge: University Press; 2021. pp. 2391. doi:10.1017/9781009157896
5. NASA. *Overview: global Weather, warming and climate change*. (05/12/2022 tarihinde <https://climate.nasa.gov/resources/global-warming-vs-climate-change/>. adresinden ulaşılmıştır)

6. WHO. *Climate change and health in small island developing states. A WHO special initiative* 2018. Geneva. (05/12/2022 tarihinde <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/279987/9789241514996eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. adresinden ulaşılmıştır)
7. US. EPA. *Greenhouse gas emissions* 2016. (05/12/2022 tarihinde https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-08/documents/print_us-ghg-emissions-2016.pdf adresinden ulaşılmıştır)
8. Türkeş M, Sümer UM, Çetiner G. *Küresel iklim değişikliği ve olası etkileri*. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları, 7-24, Çevre Bakanlığı, Çevre Kirliliğini Önleme ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara: 2000.
9. Akçakaya A, Sümer MU, Demircan M, et al. *Yeni senaryolar ile Türkiye iklim projeksiyonları ve iklim değişikliği*. Ankara: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yayını; 2015. (04/12/2022 tarihinde https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/IKLIM_DEGISIKLIGI_PROJEKSİYONLARI.pdf. adresinden ulaşılmıştır)
10. Ekici E. İklim Değişikliklerinin Etkilerinin Azaltılmasında Halk Sağlığı Hemşireliği. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*. 2022;4(1): 77-88.
11. Helldén D, Andersson C, Nilsson M, et al. Climate change and child health: a scoping review and an expanded conceptual framework. *Lancet Public Health*. 2021;5: e164-e175. doi: 10.1016/S2542-5196(20)30274-6
12. Berkman DS, Lescano AG, Gilman RH, et al. Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study. *Lancet*. 2002;359: 56471.
13. Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. *The Lancet*. 2019;394(10211): 1836-1878.
14. McMichael AJ. *Climate change and the health of nations: famines, fevers and the fate of populations*. Oxford: Oxford University Press; 2017.
15. Perera FP. Multiple threats to child health from fossil fuel combustion: impacts of air pollution and climate change. *Environmental health perspectives*. 2017;125(2): 141-148. doi: 10.1289/EHP299
16. Arpin E, Gauffin K, Kerr M, et al. Climate change and child health inequality: a review of reviews. *International journal of environmental research and public health*. 2021;18(20): 10896.
17. Anderko L, Chalupka S, Du M, et al. Climate changes reproductive and children's health: A review of risks, exposures, and impacts. *Pediatric research*. 2020;87(2): 414-419.
18. Etzel RA, Balk SJ. *Pediatric Environmental Health*. 4th edn. American Academy of Pediatrics; 2018.
19. Clemens V, von Hirschhausen E, Fegert JM. Report of the intergovernmental panel on climate change: implications for the mental health policy of children and adoles-

- cents in Europe—a scoping review. *European child & adolescent psychiatry*. 2022;31: 701-713.
20. Akachi Y, Goodman D, Parker D. Global Climate Change and Child Health: A Review of Pathways, Impacts and Measures to Improve the Evidence Base; UNICEF: New York, USA; 2009
 21. Mathiarasan S, Hüls A. Impact of environmental injustice on children's health-interaction between air pollution and socioeconomic status. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18: 795. doi:10.3390/ijerph18020795
 22. Landrigan P, Garg A. Children are not little adults. In *Children's Health and the Environment—A Global Perspective*; WHO: Geneva, Switzerland; 2005.
 23. Pronczuka J, Surdub S. Children's environmental health in the twenty-first century Challenges and solutions. *Ann N Y Acad Sci*. 2008;1140(1): 143-154. doi: 10.1196/annals.1454.045
 24. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Informe Anual 2015. *Secretaria de Salud*. 2015; 1689-99.
 25. Stanley F, Farrant B. Climate change and children's health: A commentary. *Children*. 2015;2(4): 412-23. doi:10.3390/children2040412
 26. World Health Organization (WHO). Global climate change and child health. *Children's health and the environment*. *World Health Organization*. 2009; 1–66.
 27. Environmental Protection Agency (EPA). *Climate change and the health of children* 2016. (05/12/2022 tarihinde https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2016-10/documents/children-health-climate-change-print-version_0.pdf adresinden ulaşılmıştır)
 28. Riojas-Rodríguez H, Quezada-Jiménez ML, Zúñiga-Bello P, et al. Climate change and potential health effects in Mexican children. *Annals of global health*. 2018;84(2): 281.
 29. King AD, Harrington LJ. The inequality of climate change from 1.5 to 2°C of global warming. *Geophysical Research Letters*. 2018;45: 5030-5033. doi:10.1029/2018GL078430
 30. Knowlton K, Rotkin-Ellman M, King G, et al. The 2006 California heat wave: impacts on hospitalizations and emergency department visits. *Environ Health Perspect*. 2009;117: 61-67. doi:10.1289/ehp.11594
 31. Perera FP, Chang HW, Tang D, et al. Early-life exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and ADHD behavior problems. *PLoS One*. 2014;9: e111670. doi:10.1371/journal.pone.0111670
 32. Xu Z, Etzel RA, Su H, et al. Impact of ambient temperature on children's health: a systematic review. *Environ Res*. 2012;117: 120-131.
 33. Basagaña X, Sartini C, Barrera-Gómez J, et al. Heat waves and cause-specific mortality at all ages. *Epidemiology*. 2011;22(6): 765-772.
 34. Nitschke M, Tucker GR, Hansen AL, et al. Impact of two recent extreme heat episodes on morbidity and mortality in Adelaide, South Australia: a case-series analysis. *Environ Health*. 2011;10: 42.

35. Watts N, Adger WN, Agnolucci P, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. *Lancet*. 2015;386: 1861-1914.
36. Perera FP, Tang D, Wang S, et al. Prenatal polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) exposure and child behavior at age 6–7 years. *Environ Health Perspect*. 2012;120: 921-926. doi:10.1289/ehp.1104315
37. Peterson BS, Rauh VA, Bansal R, et al. Effects of prenatal exposure to air pollutants (polycyclic aromatic hydrocarbons) on the development of brain white matter, cognition, and behavior in later childhood. *JAMA Psychiatry*. 2015;72: 531-540.
38. Schmier JK, Ebi KL. The impact of climate change and aeroallergens on children's health. *Allergy Asthma Proc*. 2009;30: 229-237.
39. Hégyü L, Garneau M, Goldberg MS, et al. Associations between grass and weed pollen and emergency department visits for asthma among children in Montreal. *Environ Res*. 2008;106: 203-211.
40. Beggs PJ, Walczyk NE. Impacts of climate change on plant food allergens: a previously unrecognized threat to human health. *Air Qual Atmos Health*. 2008;1: 119-123.
41. Olson DM, Metz GAS. Climate change is a major stressor causing poor pregnancy outcomes and child development. *F1000Res*. 2020;9: 1222.
42. Ha S, Liu D, Zhu Y, et al. Ambient temperature and stillbirth: a multi-center retrospective cohort study. *Environ Health Perspect*. 2017;125(6): 067011.
43. Barreca A, Schaller J. The impact of high ambient temperatures on delivery timing and gestational lengths. *Nat Clim Chang*. 2020;10(1): 77-82.
44. World Meteorological Organization. *2020 State of climate services 2020*. (05/12/2022 tarihinde https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10385 adresinden ulaşılmıştır)
45. Internal Displacement Monitoring Centre. *Internal displacement in a changing climate*. Norwegian Refugee Council 2021. (05/12/2022 tarihinde <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2021/> adresinden ulaşılmıştır)
46. Matthews V, Longman J, Berry H, et al. Differential mental health impact six months after extensive river flooding in rural Australia: A cross-sectional analysis through an equity lens. *Frontiers in Public Health*. 2019;7: 367. doi:10.3389/fpubh.2019.00367
47. Parry M, Rosenzweig C, Livermore M. Climate change, global food supply and risk of hunger. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2005;360: 2125-2138.
48. Singh MB, Fotedar R, Lakshminarayana J, et al. Studies on the nutritional status of children aged 0–5 years in a drought-affected desert area of western Rajasthan, India. *Public Health Nutr*. 2006;9: 961-967.
49. Mıhrshahi S, Ichikawa N, Shuaib M, et al. Prevalence of exclusive breastfeeding in Bangladesh and its association with diarrhoea and acute respiratory infection: results of the multiple indicator cluster survey 2003. *J Health Popul Nutr*. 2007;25: 195-204.
50. Lauritzen L, Brambilla P, Mazzocchi A, et al. DHA effects in brain development and function. *Nutrients*. 2016;8(1): 6. doi:10.3390/nu8010006

51. Altizer S, Ostfeld RS, Johnson PT, et al. Climate change and infectious diseases: from evidence to a predictive framework. *Science*. 2013;341(6145): 514-519.
52. Ahdoot S, Pacheco SE, Council on Environmental Health, et al. Global climate change and children's health. *Pediatrics*. 2015;136(5): e1468-e1484.
53. Carlton EJ, Woster AP, DeWitt P, et al. A systematic review and meta-analysis of ambient temperature and diarrhoeal diseases. *Int J Epidemiol*. 2016;45: 117-30.
54. Drayna P, McLellan SL, Simpson P, et al. Association between rainfall and pediatric emergency department visits for acute gastrointestinal illness. *Environ Health Perspect*. 2010;118: 1439-1443.
55. Hayes K, Poland B. Addressing mental health in a changing climate: incorporating mental health indicators into climate change and health vulnerability and adaptation assessments. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(9): 1806. doi:10.3390/ijerph15091806
56. Semenza JC, Suk JE Vector-borne diseases and climate change: a European perspective. *FEMS Microbiol Lett*. 2018;365(2): fnx244. doi:10.1093/femsle/fnx244
57. Shao Q, Herrlinger S, Yang SL, et al. Zika virus infection disrupts neurovascular development and results in postnatal microcephaly with brain damage. *Development*. 2016;143(22): 4127-4136. doi:10.1242/dev.143768
58. Lebov JF, Brown LM, MacDonald PDM, et al. Review: evidence of neurological sequelae in children with acquired Zika virus infection. *Pediatr Neurol*. 2018;85:16-20. doi:10.1016/j.pediatrneurol.2018.03.001
59. Nolan MS, Hause AM, Murray KO. Findings of long-term depression up to 8 years post infection from West Nile virus. *J. Clin. Psychol*. 2012;68: 801-808.
60. Pires M, Wright B, Kaye PM, et al. The impact of leishmaniasis on mental health and psychosocial well-being: a systematic review. *PLoS ONE*. 2019;14(10): e0223313. doi: 10.1371/journal.pone.0223313
61. Burke SEL, Sanson AV, Van Hoorn J. The psychological effects of climate change on children. *Curr Psychiatry Rep*. 2018;20(5): 35.
62. Atherton R. Climate anxiety: survey for BBC Newsround shows children losing sleep over climate change and the environment. *BBC*. 2020.
63. Chiw A, Ling HS. Young people of Australia and climate change: Perceptions and concerns. *Millennium Kids*. 2019
64. Campbell-Lendrum D, Wheeler N, Maiero M, et al. *World Health Organization COP24 special report on health and climate change*. World Health Organization 2018. (05/12/2022 tarihinde <https://www.who.int/publications/i/item/cop24-special-report-health-climate-change> adresinden ulaşılmıştır)
65. Watts, N., Amann, M., Ayeb-Karlsson, S., et al. The *Lancet* Countdown on health and climate change: From 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*. 2018;391(10120): 581-630. doi:10.1016/S0140-6736(17)32464-9
66. Solomon S, Plattner GK, Knutti R, et al. Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2009;106: 1704-1709.

67. Aksan Z, Çelikler D. İlköğretim öğretmen adaylarının küresel ısınma konusundaki görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2013;14(1): 49-67.
68. United Nations Children's Fund. *The climate crisis is a child rights crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index* 2021. (05/12/2022 tarihinde <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis> adresinden ulaşılmıştır)
69. Conk Z, Başbakkal Z, Yılmaz HB, Bolışık B. *Pediatric Hemşireliği*, 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2018. p. 289-358.
70. Vaghri Z. Climate change, an unwelcome legacy: The need to support children's rights to participate in global conversations. *Children, Youth and Environments*. 2018;28(1): 104-114.
71. Committee on Environmental Health. Global climate change and children's health. *Pediatrics*, 2007;120(5): 1149-1152.
72. Vergunst F, Berry HL. Climate change and children's mental health: a developmental perspective. *Clinical Psychological Science*. 2022;10(4): 767-785.
73. Anaker A, Nilsson M, Holmner A, et al. Nurses' perceptions of climate and environmental issues: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*. 2015;71(8): 1883-1891.
74. Barna S, Goodman B, Mortimer F. The health effects of climate change: What does a nurse need to know? *Nurse Education Today*. 2012;32: 765-771.
75. van Nieuwenhuizen A, Hudson K, Chen X, et al. The effects of climate change on child and adolescent mental health: clinical considerations. *Current Psychiatry Reports*, 2021;23(12): 19.
76. Kondolot M, Beyazova U, Özmert E, et al. İklim değişikliğinin çocuk sağlığına etkileri. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2012;34(1): 29-31.
77. Altuğ Özsoy S, Aysin N. COVID-19 salgınında dezavantajlı gruplar ve halk sağlığı hemşireliği. Şenuzun Aykar F, editör. *İç Hastalıkları Hemşireliği ve COVID-19*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.64-72.
78. Nicholas PK, Breakey S. Climate change, climate justice, and environmental health: Implications for the nursing profession. *Journal of Nursing Scholarship*. 2017;49(6): 606-616.