

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ÇOCUK SAĞLIĞINA ETKİLERİ

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON CHILD HEALTH

Meda Kondolot¹, Ufuk Beyazova², Elif Özmert³, Figen Şahin², Betül Ulukol⁴, Gülbin Gökçay⁵

Küresel iklim değişikliği 21. yüzyılın en büyük tehditlerinden biri olarak bilinmektedir ve insan etkinlikleri büyük bir olasılıkla (%90) bu sorunun temel nedenini oluşturmaktadır. Küresel iklim değişikliğinin insan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkisi vardır ve özellikle duyarlı kesimler (çocuklar, yaşlılar ve yoksullar gibi) bu durumdan orantısız biçimde etkilenmektedir. Çocuklar fiziksel, fizyolojik ve bilişsel işlevleri açısından yeterince gelişmiş olmadıkları ve kendilerine bakım veren kişilere bağımlı olduklarından bu olumsuz sağlık etkilerine daha fazla duyarlıdırlar. Pediatristler ve sağlık çalışanları yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde iklim değişikliğini azaltıcı ve uyum sağlayıcı programlar geliştirme açısından çok önemli bir önderlik rolüne sahiptirler.

Global climate change is now recognized as one of the threats of the 21st century and human activities are very likely (90% probability) the main cause of this problem. Global climate change has multiple adverse effects on human health, and vulnerable populations especially (children, the elderly and poor people) have been disproportionately affected. Children are particularly vulnerable to these adverse health effects because of their physical, physiologic and cognitive immaturity and their dependence on caregivers. Pediatricians and health care professionals have a critical leadership role in implementing programs that mitigate and adapt the climate change at local, national and international levels.

Anahtar kelimeler: Çocuk sağlığı, İklim, Küresel ısınma

Key words: Child welfare, Climate, Global warming

Giriş

Yerküremizin en karmaşık yapılarından birisi olan iklim sistemi, atmosfer, kara yüzeyleri, kar ve buzullar, okyanus ve diğer su kütleleri ve canlılar arasındaki karşılıklı etkileşiminin bir sonucunu yansıtmaktadır. Yerküre giderek ısınmaktadır ve küresel ortalama sıcaklıklarda gözlenen artışın çoğunlukla atmosferdeki insan kaynaklı sera gazı (su buharı, CO₂, CH₄, N₂O ve O₃) birikimlerinde gözlenen artış nedeniyle oluştuğu gösterilmiştir (1-3). Sanayileşme öncesi döneme göre 2°C'nin üstünde bir ısı artışının, dünya iklimi ve ekosistemlerde geri dönüşümü olmayan değişiklikler açısından kritik bir sıcaklık olacağı öngörülmektedir (2).

Çocuklar fizyolojik, toplumsal ve duygusal gereksinimlerinden dolayı, iklim değişikliğinin doğrudan veya dolaylı yoldan neden olduğu olumsuzluklardan daha çok etkilenmektedirler. Ayrıca iklim değişikliği olaylarına yaşlılar, süregelen hastalığı olanlar, yoksullar ve kentte yaşayanlarda daha fazla duyarlıdırlar (2, 4, 5). Bu nedenle sağlık çalışanları küresel enerji dönüşümünün ve filizlenmekte olan iklim değişikliğini çözme hareketinin öncüsü olmalıdırlar. Özellikle pediatristler bu tehditlerin nedenlerini anlamalı, çocuk sağlığı üzerindeki etkilerini tahmin etmeli, hem yerel hem de küresel olarak her düzeyde iklim değişikliğini azaltmak ve uyum stratejileri geliştirmek konusunda çocukların savunucusu olmalıdırlar (6). Bu yazıda, 16-17 Eylül 2011 tarihlerinde Sosyal Pediatri Derneği ve Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi işbirliği ile Erciyes Üniversitesi'nde düzenlenen "İklim Değişikliğinin ve Çevrenin Çocuk Sağlığına Etkileri" konulu sempozyumda gerçekleştirilen çalıştayın sonuç bildirgesi özetlenmiştir.

İklim Değişikliğinin Çocuk Sağlığı Üzerine Etkileri

Önümüzdeki yıllarda aşırı hava olaylarının daha sık ve yoğun olacağı öngörülmektedir; 1990 ve 2000 yılları arasında yılda 66,5 milyon çocuk bu olaylardan etkilenmiştir (7). Çocuklar üzerindeki doğrudan etkiler; aşırı sıcaklık ve güneşe maruz kalmanın neden olduğu sıcak çarpması, bitkinlik, elektrolit dengesizliği ve ilerde gelişebilecek cilt kanseri riskini içermektedir. Sel, kuraklık ve aşırı hava olayları ölüm, malnutrisyon, yaralanma, enfeksiyon hastalıkları, travma sonrası mental hastalık ve davranış sorunları riskini artırmaktadır. Çocuklarda ve ergenlerde uyku bozukluğu, üzüntü/keder, saldırgan davranışlar, madde kullanımı veya bağımlılığında artış bildirilmiştir (8). Ayrıca çocuklar ailelerini veya kendilerine bakım veren kişileri kaybedebilirler ve eğitimlerinde aksaklıklar yaşanabilir. Küresel olarak sıcaklık artışı nedeniyle toprak veya denizden yiyecek elde edilme verimi düşebilir ve bazı bölgelerde su sıkıntısı ortaya çıkabilir (6).

İklim değişikliğinin yol açtığı ekosistem değişiklikleri çeşitlidir. Türlerin yoğunluğunda ve çeşitliliğinde, göç yollarında, çiçeklenme, yumurtlama dönemlerinde ve genetik frekanslarında değişiklikler olmaktadır (6). Vektörlerle bulaşan hastalıklar (malarya, batı Nile virus enfeksiyonu, Lyme hastalığı ve hantavirus enfeksiyonu, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi gibi)

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁴Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁵İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Geliş Tarihi/Submitted
05.10.2011

Düzeltilme Sonrası Kabul Tarihi
Accepted After Revision
06.01.2012

Yazışma/Correspondance
Dr. Meda Kondolot,
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye
Tel: +90 352 207 66 66
e.posta: medakondolot@gmail.com

daha sık görülmektedir. Bunun en önemli nedeni iklim değişikliği ile kemirgenlerin artması, vektörlerin daha kolay üremeleri ve olgunlaşmalarının daha çabuk olmasıdır. İklim değişikliği sonucunda göçmen kuşların göç yolları değişmekte ve bu durum da yeni hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (3-6). Su yoluyla bulaşan hastalıkların sıklığında artış görülmekte ve ishal nedeniyle hastaneye yatırılan çocuk sayısı ısıdaki her 1 °C artışa karşın %8 artmaktadır (9). Çocuklar ayrıca hava kirliliğinin kısa dönem ve uzun dönem etkilerine de erişkinlere göre daha duyarlıdır (6). İklim değişikliği ve hava kirliliği prematüre doğumlara, düşük doğum ağırlığına ve bebek mortalitesinde artışa neden olmaktadır (10). Sıcaklık değişiklikleri ile ilişkili olarak bazı bölgelerde polenlerde ve diğer aeroallerjenlerde artış bildirilmiştir. Bu durum çocuklarda astma, atopik hastalıklar ve solunum yolu enfeksiyonları sıklığında ve şiddetinde artışa yol açmaktadır (11).

İklim Değişikliği Engellenebilir mi? Bu Konuda Neler Yapabiliriz? Temiz Enerji Elde Edebilmek için Neler Yapabiliriz?

İklim değişikliğinin önlenmesi stratejileri sektörler arası işbirliğini gerektirmektedir (1, 12-15). Bu sektörlerin bir kısmı iklim değişikliğini etkileyecek doğrudan etkilere sahipken diğerleri ise bu değişiklikten etkilenen sektörleri temsil etmekte veya bu değişikliklerin önlenmesinde dolaylı rol oynamaktadır. Doğrudan rol oynayan sektörler enerji, sanayi, ulaştırma, tarım, ormancılık ve atık yönetimi olarak sayılabilir (15). Sağlık sektörü ise iklim değişikliklerinden dolaylı olarak etkilenmektedir.

Temiz enerji elde edilebilmesi için sera gazı yayılımının azaltılması gerekmektedir (1, 6, 7, 12-15). Bunun için yenilenebilir enerji kaynaklarının, özellikle güneş ve rüzgâr gibi kullanımının artırılması önemlidir (1, 12-15). Bunun yanı sıra düşük karbonlu yakıtların kullanılması da desteklenebilir. Ayrıca bisiklet gibi çevre dostu ulaşım araçlarının kullanımını ve yaya ulaşımını özendirici düzenlemeler yapılarak insanlar bu konuda desteklenmelidir. Nükleer enerji konusunda yarar/zarar etkinlik çalışmaları iyi değerlendirilmelidir. Üretilen enerjinin temiz olmasının yanı sıra enerjinin verimli kullanılması da önem taşımaktadır. Bu nedenle ısıtma ve soğutma gereksinimlerinin azaltılması için yalıtım uygulanması önerilmektedir. Sanayide en iyi teknoloji ve tekniklerin kullanılması ile verimliliğin artırılması hedeflenmelidir.

Ulaştırma sektöründe araçlarda kullanılan yakıt niteliğinin iyileştirilmesi, yeni motor teknolojilerine sahip araçların yaygınlaştırılması, eski araçların trafikten çekilmesi, toplu taşımanın desteklenmesi, özellikle büyük kentlerde metronun, hafif raylı sistemlerin yaygınlaştırılması ve ülke genelinde demiryolu ağının genişletilmesi için çalışmalar yapılmalıdır (15).

İklim değişiklikleri sonucunda ortaya çıkabilecek su kıtlığına karşı su kaynaklarının korunması, tarımsal sektörde su tutumluluğu sağlayan çağdaş sulama yöntemlerinin yaygınlaştırılması sağlanmalı, öte yandan yine bu değişiklikler sonucunda oluşabilecek su taşkınlarına karşı önlemler alınmalıdır.

Belediyelerin evsel atıkları ayrı ayrı toplamak için programlar uygulaması ve toplanan atıkların özelliklerine göre ortadan kaldırılması gerekmektedir. Katı atık yönetiminde depolama alanlarından kaynaklanan metan birikimlerinin geri kazanımı ve enerji üretilmesi çalışmaları yaygınlaştırılmalıdır. Karbondioksit tutulmasının sağlanması için ağaçlandırma çalışmaları sürdürülmelidir (1, 15).

Değişen İklim Koşullarında Doğal Afetlere Karşı Ne Tür Hazırlıklar Yapmalıyız?

Çocukların sağlıkla ilişkili gereksinimleri erişkinden farklıdır. Afet durumlarında da çocukların erişkinden farklı olduğu bilinci ile

hareket etmek ve afet planlarını buna göre yapmak gerekir. Çocukların afet durumlarında özel gereksinimleri vardır (7). Çocuklar erişkinlere göre daha çok yaralanırlar ve gelişimleri henüz tamamlanmadığı için yaralanma riskleri de orantısızdır. Ağır hasta ya da yaralanmış çocukların kendilerine özgü tedavi gereksinimleri vardır. Çocukların akıl sağlığı gereksinimleri de kendilerine özgüdür. Çocukların bulgu ve belirtilerini değerlendirmek ve yorumlamak durumunda olan sağlık çalışanlarının özel bilgi ve deneyime gereksinimi vardır. Çocuklarla ilgili sorunlarda politika yapıcıların özel ilgisi gerekir ve afette çocuklara yönelik özel tedavi kılavuzları ve girişim çizelgeleri gerekir.

Afet durumlarında en önemli sorunlar beslenme ve hastalıktır. Bu nedenle afet varlığında bu sorunlara yönelik girişim planları oluşturmak gerekir. Çocukların yetersiz besin tüketimiyle ve hastalıklarıyla savaşılabilmek için eldeki insan kaynaklarını, yapıları ve parasal kaynakları uygun biçimde kullanarak resmi olan ve olmayan altyapılar oluşturulmalıdır. Bu yapılar oluşturulurken bölgesel önceliklere ve olası afet senaryolarına göre hareket edilmelidir. Oluşturulan altyapı toplum içinde ya da ev içinde ortaya çıkabilecek sorunların çözümünde etkili olabilir. Bu sorunlar; ev ortamında besin güvenliğini sağlama ve besine ulaşmada yetersizlik, toplumsal çevre ve bakım veren bireylerin yetersizliği, toplum sağlığını sağlamada ve sağlık bakımına ulaşmada yetersizlik olarak sıralanabilir. Afet eylem planları yapılırken afet ortamlarında ortaya çıkabilecek bu sorunlar dikkate alınarak kaynaklar çözüme yönelik olarak kullanılmalı ve eylem planları yapılmalıdır. Örneğin anne sütü alan bebekler için mama dağıtılması ve bebeklerin mama ile beslenmeye başlaması yerine anne sütünün sürdürülmesinin özendirilmesi ve anne sütü sağlanması için eylem planlarının oluşturulması gerekir.

Afet durumlarında ortaya çıkacak sağlık sorunları ile baş etmek amacıyla kurulmuş bir "Afet Destek Merkezi" girişim planlarının geliştirilmesinin yanı sıra, afet bölgesinde hizmet verecek, coğrafi yapıya uygun, cerrahi olanakları yeterli hastanelerin donanımı ve hastaneler arası iletişim ve ilişkiden de sorumlu olacaktır.

Afet durumunda, çalışan personelin korunmasını sağlayacak gereçler (maske, izolasyon giysileri, dekontaminasyon kiti vb) sağlanmalıdır. Afetlerde görev alacak bütün sağlık çalışanlarının eğitim ve uygulama çalışmaları yapılmış olmalıdır. Afet durumunda acil sağlık sisteminin temel taşları olmak üzere gönüllü sağlıkçıların acil sisteme kaydının yapılmış olması gerekir. Afet planlamaları yapılırken ve tıbbi gereç ve ilaç stokları hazırlanırken özel gereksinimi olan çocukların var olabileceği öngörüsü ile hazırlanmalıdır.

İklim Değişikliğinin Neden Olduğu Enfeksiyon Hastalıklarına Karşı Hangi Önlemler Alınmalıdır?

Günümüzde karşılaştığımız enfeksiyon hastalıklarının insidans ve prevalans çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve iklim değişikliğinin hangi enfeksiyon hastalıklarını artırdığı konusunda verilerin toplanması önemlidir. İklim değişikliği sonucunda ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarının çocuk yaş grubunda etkileri, tanı yöntemleri ve tedavileri konusunda sağlık çalışanları bilgilendirilmelidir.

Genel anlamda meteorolojik veriler izlenmeli, meteoroloji ile ilgili gelecek senaryolarının belirlenmesi ve bu senaryoların alanımıza uyarlanması konusunda gerekli çalışmalar yapılmalı; bu amaçla kuraklık sonucunda oluşabilecek enfeksiyon hastalıkları konusunda ve yağışların fazla olduğu bölgelerde su ile bulaşan hastalıklar konusunda bilgilendirme yapılmalıdır.

İklim değişikliğinin neden olduğu su ve vektörlerle bulaşan enfeksiyonlar tanımlanmalı, vektörlerin dağılım ve yayılmaları belirlenme-

lidir. Vektörler ve vektörlerle bulaşan enfeksiyon hastalıkları konusunda sürveyans ağları kurulmalıdır.

Enfeksiyon hastalıklarından korunmak için besin ve su temizliği ve güvenliğinin sağlanması önemlidir. Temizlik ve sağlık hizmetlerinin en uç noktaya kadar etkin biçimde ulaştırılabilmesi sağlanmalıdır. Aşılama programları, hastalık sürveyansı gibi koruyucu halk sağlığı hizmetlerine yatırım yapılmalıdır.

İklim Değişikliği ve Elektromanyetik Kirliliğin Olumsuz Etkilerine Karşı Günlük Yaşamımızda Alınabilecek Önlemler Nelerdir?

İklim değişikliği ve küresel ısınma kaçınılmaz gibi gözükse de bu sonucun %90 nedeni insanların eylemleri olduğu için bireysel ve toplumsal yapılabilecek çok sayıda değişiklik olumsuz sağlık sonuçlarını en aza indirecek veya engelleyecektir.

Toplumsal Önlemler

Bu konuda toplumda farkındalık yaratmak önemlidir. Bu amaçla iletişimi ve halka ulaşımı sağlayacak her türlü araç kullanılabilir. Yazılı ve görsel basın yayın araçları kullanılabilir ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği yapılabilir. Çevre dostu TV kavramı desteklenebilir. TV de kısa ve öz bilgiler verilebilir veya çok izlenen dizilerde konu olarak geçebilir. Enerjinin doğru kullanılması, tutum ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda bilgi verilmelidir. Gerek ilk ve ortaöğretim ve gerekse üniversite eğitiminde bu konu ele alınmalıdır. Sağlık çalışanlarının hastalarına egzersiz, bireysel hijyen, enerji kaynakları, tutumluluk ve su kaynaklarının doğru kullanımı konusunda bilgilendirme yapmaları sağlanmalıdır. Afet sırasında neler yapılması gerektiği halka anlatılmalı, bireysel temizlik konusunda (temiz su, temiz besin, el yıkama gibi) bilgilendirme yapılmalıdır. Afet sırasında çocukların beslenmesi ve özellikle anne sütünün sürdürülmesi konusunda bilinçlendirmenin sürmesi sağlanmalıdır. Belediyelerin atıkları ayrı ayrı toplaması için yaptırımları artırması istenebilir. Atık yönetiminde yeniden kullanım ve geri dönüşüm daha etkin uygulanmalıdır. Aşılama çalışmaları konusunda bilgilendirme yapılmalıdır.

Bireysel Önlemler

Bireysel tutumluluk açısından özen gösterilmeli ve yerli malı tüketilmelidir. Toplu taşıma araçları veya bisiklet kullanılmalı ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Kongreler, toplantılar gibi toplu birliktelikler mümkün olduğunca internet üzerinden yapılması sağlanmalıdır. Ağaçlandırma çalışmaları bireysel olarak desteklenmelidir. Isınmanın önde gelen nedenlerinden birisi olan klima kullanımını en aza indirilmelidir.

Çevresel kirliliğin farklı bir nedeni olan ve sağlığımızı tehdit eden elektro manyetik etkilenmeden korunmak amacıyla televizyon, bilgisayar gibi aygıtların kullanımı ile ilgili önerilerde bulunulmalıdır. Bunlar:

- i. Gece elektronik aygıtlar bekleme durumunda (stand by) bırakılmamalı, mutlaka fişten çekmeli veya en azından düğmesi kapatılmalıdır.
- ii. Gereksiz cep telefonu kullanılmaması, tercihen kulaklık kullanılması, 15 yaş altı çocuklarda cep telefonu kullanımının kısıtlanması sağlanmalıdır.
- iii. Bebeklerin yattığı yerin yakınında elektronik aygıt bulunulmamalıdır.
- iv. Televizyon çok yakından izlenmemelidir.
- v. Büyük alışveriş merkezlerinde elektronik aygıtların yoğun olduğu bölgelerde bebek ve çocuklar fazla dolaştırılmamalıdır.
- vi. Kuaförlere bebek ve çocukların birlikte götürülmemesine özen gösterilmelidir.

Sonuç olarak, iklim değişikliklerinden korunmak bir çocuk hakkı olarak ele alınmalıdır. İklim değişiklikleri sonucunda ortaya çıkacak sorunlar ülkemizin de imzalamış olduğu çocuk hakları sözleşmesinde çocuklara verilen hakların olumsuz etkilenmesine yol açacaktır. Bu nedenle iklim değişikliklerinin önlenmesi bizlere çocuk haklarının korunması açısından da sorumluluk yüklemektedir. Çocuk sağlığı çalışanları olarak iklim değişikliğinin önlenmesi konusunda öncelikli olarak yapabileceğimiz eğitim ve araştırma olarak sıralanabilir. Bu konuda mezuniyet öncesi ve sonrası hekim eğitimi yapılabileceği gibi, toplumun bilinçlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılabilir. Politika yapıcılar, kurum ve kuruluşlara, bireylere bu önlemlerin alınmamasının çocuk haklarının ihlali demek olduğu anlatılmalı ve bu konuda farkındalığın çok geç olmadan oluşturulması sağlanmalıdır.

Teşekkür

Yazarlar, çalıştay grup üyelerinden Sadık Akşit, Nilgün Çöl Araz, Tolga İnce, Emel Örün, Gonca Yılmaz, Aysu Duyan Çamurdan, Filiz Şimşek Orhon, Songül Yalçın, Selda Bülbül, Emel Gür ve Selda Polat'a katkılarından dolayı teşekkür eder.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Protecting health from climate change: global research priorities. World Health Organization 2009; 1-32.
2. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2007: Synthesis report; Section 3.4. Core Writing Team, Pachauri RK, Reisinger A, eds. Geneva, Switzerland: IPCC 104.
3. Costello A, Grant M, Horton R. The Lancet-UCL Commission: health effects of climate change. Lancet 2008; 371: 1145-7. [CrossRef]
4. Bernstein AS, Myers SS. Climate change and children's health. Curr Opin Pediatr 2010; 23: 221-6. [CrossRef]
5. Seal A, Vasudevan C. Climate change and child health. Arch Dis Child 2011; 96: 1162-6. [CrossRef]
6. Shea KM; American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Global climate change and children's health. Pediatrics 2007; 120: e1359-67. [CrossRef]
7. Penrose A, Takaki M. Children's rights in emergencies and disasters. Lancet 2006; 367: 698-9. [CrossRef]
8. Ahern M, Kovats RS, Wilkinson P, Few R, Matthies F. Global health impacts of floods: epidemiologic evidence. Epidemiol Rev 2005; 27: 36-46. [CrossRef]
9. Checkley W, Epstein LD, Gilman RH, Figueroa D, Cama RI, Patz JA, et al. Effect of El Niño and ambient temperature on hospital admissions for diarrhoeal diseases in Peruvian children. Lancet 2000; 355: 442-50. [CrossRef]
10. Kim JJ. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Ambient air pollution: health hazards to children. Pediatrics 2004; 114: 1699-707.
11. Beggs PJ, Bambrick HJ. Is the global rise of asthma an early impact of anthropogenic climate change? Environ Health Perspect 2005; 113: 915-9. [CrossRef]
12. Sheffield PE, Landrigan PJ. Global climate change and children's health: threats and strategies for prevention. Environ Health Perspect 2011; 119: 291-8. [CrossRef]
13. Brown VA, Grootjans J, Richie J, Townsend M, Verrinder G. Sustainability and Health: Supporting Global Ecological Integrity in Public Health. Sterling, VA: Earthscan Publications; 2005.
14. American Academy of Pediatrics, Committee on Environmental Health. Global climate change and children's health. Pediatrics 2007; 120: 1149-52.
15. T.C Çevre ve Orman Bakanlığı. Türkiye Cumhuriyeti Ulusal İklim Değişikliği Strateji Belgesi 2010-2020. 2010; 1-16.