

Antroposen Çağı'nda pandemi ve kentlerin durumu

Erkan Polat¹, Sümeyye Kahraman^{2*}

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Sümeyye Kahraman

Süleyman Demirel Üniversitesi Mimarlık Fakültesi

Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

32260 Çünür, Isparta/Türkiye

E-posta: sumeyyekahraman1994@gmail.com

Alındı/Received: 14 Ekim / October 2020

Düzeltildi/Revised: 8 Mart / March 2021

Kabul/Accepted: 8 Mart / March 2021

Erken Görünüm/Early View: 19 Mart / March 2021

Yayımlandı/Published: 28 Haziran 2021

¹ Prof. Dr. | Süleyman Demirel Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Isparta - Türkiye

² Doktora öğrencisi | Süleyman Demirel Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Isparta - Türkiye

Öz

İnsanlar, 4,5 milyar yaşında olan Dünya üzerinde yaklaşık 200.000 yıldır yaşamaktadır. İnsanlık ilk günden beri gezegenin tüm organizmalarının bağlı olduğu fiziksel, kimyasal ve biyolojik sistemleri temelden değiştirmeye başlamış, özellikle son 60 yılda, bu etkiler eşi görülmemiş bir oranda ve ölçekte, özellikle kentlerde kendini göstermiştir. Geçmişteki salgınlar ve 2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 salgını tesadüfen yaşanmamıştır. Salgının bir insan yaratımı olduğunu anlamak önemlidir; çünkü bu problemi, bulunduğumuz tür ve yarattığımız gezegen (kentler) yüzünden ortaya çıkardık. Geçmiş ve mevcut pandemiler, Antroposen olarak bilinen insan yapımı gezegen krizinin sadece bir yönüdür; iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve diğer sorunların hepsi birbirine bağlıdır. Bu sorunların temel taşlarından biri Antroposen'in bir parçası olan kentlerdir ve bu sorunların etkileri en çok kentlerde yoğunlaşmaktadır. 2020-2021 yıllarının küresel sorunu olan pandemi gibi... Bu çalışmada Antroposen Çağı'nın bir sorunu olan pandemilerin kentteki geçmişi-geleceği, Antroposen Çağı'nın başlamasına neden olan felaket mekânları olan, asıl sorunları (insanlar) içinde barındıran kentler ile bağlantısı kuramsal bir tartışma bazında ele alınmıştır. Kentli insanlar yüzünden giderek artan COVID-19 salgını üzerinden kentsel alanlarda planlamayla getirilecek çözüm yöntemlerine ilişkin öneriler çalışmada sunulmuştur.

Anahtar sözcükler: Antroposen çağı, pandemi, kent, COVID-19

Giriş

Gezegendeki insan varlığı, ancak insanların yokluğundan sonra okunabilir olacak.

—Claire Colebrook

Çağdaş kentleşme oran, ölçek, konum ve biçim bakımından geçmişten oldukça farklılık göstermektedir (Seto vd., 2010). Dünya nüfusunun yaklaşık 1 milyar kişiyi yaşattığı 1800 yılında, 1 milyondan fazla nüfusu olan tek kent Pekin'di. 1900'e gelindiğinde, yaklaşık 16 kent bu barajı aşmıştı; bu rakam bin yılın başında 200'e

Pandemic in the Anthropocene epoch and the status of cities

Abstract

Humans have been living on Earth, which is 4.5 billion years old, for approximately 200,000 years. Since the first day of its existence, humanity has begun to fundamentally change the physical, chemical and biological systems that depend on all the organisms of the planet, especially in the last 60 years, these effects have manifested themselves at an unprecedented rate and scale, especially in cities. The past pandemics and the COVID-19 pandemic that occurred in 2019 were not accidentally experienced. It is important to understand that the pandemic is a man-made; because we created this problem because of the species we are in and the planet (cities) we created. Past and present pandemics are just one aspect of the man-made planetary crisis known as the Anthropocene; climate change, biodiversity loss and other problems are all interdependent. One of the cornerstones of these problems are the cities that are a part of the Anthropocene and the effects of these problems are mostly concentrated in cities. Like the pandemic, which is a global problem of 2020-2021... In this study, the past and future of pandemics, which are a problem of the Anthropocene epoch, in the city, the disaster areas that caused the start of the Anthropocene epoch. The connection with the cities hosting the main problems (humans) is discussed in the context of a theoretical discussion. Suggestions regarding the solution methods to be brought by planning in urban areas dealing with the COVID-19 epidemic, which is increasing due to urban people, are presented in the study.

Key words: Anthropocene epoch, pandemic, city, COVID-19

yükselmişti. Eğer eğilim böyle devam ederse, 2025 yılında dünya genelinde bir milyondan fazla nüfuslu yaklaşık 600 kent olacaktır.

İnsan faaliyetleri bugün karaların dörtte üçünü ve suların üçte ikisini önemli ölçüde değiştirmiş, gezegeni yeni bir dönemin doğuşuna itmiştir. Bugün, kentsel alanlar küresel toprak yüzeyinin sadece %2'sini oluştursa da (Akbari vd., 2009), dünya nüfusunun yarısından fazlası kentlerde yaşamakta ve sekiz kentliden biri 10 milyondan fazla nüfusa sahip 50 “mega kent” ten birinde yaşamaktadır. Bir yandan meta-kentleşme gibi

Atf için / Cite as:

Polat, E., ve Kahraman, S. (2021). Antroposen Çağı'nda pandemi ve kentlerin durumu. *Antropoloji*, (41), 21-31.

<https://doi.org/10.33613/antropolojidergisi.810841>

küreselleşmiş sosyo-uzamsal süreçlerin ortaya çıkmasına tanık olunmaktayken öte yandan düzensiz bir sosyo-mekânsal gelişme ölçeği izlenmektedir.

Kent, dünyanın ve insanlığın olası geleceğinin aynı anda hem organize edildiği hem de çatıştığı genelleştirilmiş, gezegenel bir durum haline gelmişken, kentleşme yaşam kalitesini tehdit eden zorluklar yaratırken ve 21. yüzyılın en acil çözülmesi gereken sorunlarından biri haline gelmişken (Parnell, 2016), aynı zamanda bu zorlukları çözüme umudunu da temsil eder ve geleceğe dair olası çözümler için gereken ortamı da sağlar.

İnsan faaliyetleri, artık gezegenin tarihindeki bu zamanın yani “Antroposen” olarak adlandırılan bir dönemin sahip olacağı ölçüde dönüştürülmesinde biyo-fiziksel itici güçlerle rekabet ediyor, hatta aşıyor. Bu durum, insanın dünyasını anlamlandırma ve ölçeklendirmedeki bir tür kesintiyle başa çıkma girişiminin yeni bir versiyonudur; Antroposen, gezegenin geleceğine uzak “biyo-coğrafik bir insan arşivi”dir.

Antroposen, insanların gezegen ölçeğinde –doğa gibi– jeofiziksel ve jeotarihsel bir güç haline geldiği, çok sayıda aşılma sınırı geçtiği ve bunu bir bütün olarak Dünya sisteminin işleyişini etkilediği söylenen, gezegen tarihindeki jeolojik bir döneme işaret etmektedir. Antroposenin oldukça hızlı kullanılan bir birim haline gelmesine rağmen, Antroposen figürü ve söyleminin neden hem bir nedensel güç hem de bir endişe konusu olarak yorumlandığı ve ardından ele aldığı kolektif konunun kim ve ne olduğu hala net değildir (Chakrabarty, 2009; Crist, 2013).

1972’deki Roma kulübünün ünlü Meadows Raporu’nun (Büyümenin Sınırları) kehanetleri ve daha fazlası bir bir gerçekleşmiştir: İklim değişikliği, küresel ısınma, ekonomik ve çevresel krizler, salgınlar, biyolojik çeşitlilik ve tür kaybı, deniz seviyesinin yükselmesi, toksinlerin biyolojik birikimi kitlesel göçler ve zorla yerinden edilmeler, mülteci krizleri, kent savaşları, yeni çatışmalar, kentsel bilgi üretiminin tehlikeleri ve üssel olarak artan insan nüfusu...

Birleşmiş Milletler de yaklaşan küresel krize işaret ederek 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Ajandası’nı yayımlamıştır: İnsan baskısı çevresel yıkıma, iklim değişikliğine, toplumsal eşitsizliğe ve diğer negatif küresel sonuçlara yol açmıştır. Bu çevresel krizler ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar yoluyla doğrudan insan sağlığını etkiler hale gelmiştir. Ebola, grip, SARS, MERS ve koronavirus (2019-nCoV) gibi, yüksek ölüm ve hastalık oranlarıyla, ticaret ve ulaşım ağlarını bitirmesiyle ve toplumsal huzursuzluk yaratmasıyla (Pike vd., 2014) tüm yaşamı etkiler hale gelmiştir.

Kentler bugüne değin eşi görülmemiş bir hızla ve ciddiyetle ortaya çıkan COVID-19 salgını gibi bir durumla hiçbir zaman sınılanmadı. Bu krizin kentler ve

insanları üzerinde fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan nesiller boyu yankılanacak bir iz bırakacağı kesin görünmektedir.

Antroposen

Antroposen farklıdır. Bu, Dünya’nın Güneş’in etrafında dolaştığını kavrayan Copernicus gibi bir bilimsel gerçekleştirmenin, insanların bilimin ötesindeki şeylerle ilgili görüşlerini temelden değiştirebileceği anlardan biridir. Bu, bazı ders kitaplarını yeniden yazmaktan daha fazlası demektir. İnsanlar ve dünyası arasındaki ilişkiden korktuğunu düşünmek ve buna göre davranmak demektir. (The Economist, 2011)

Antroposen’in etimolojik kökeni Yunanca iki kelimenin birleşimidir: “İnsan (*human*)” anlamına gelen *anthropos* ve “yeni (*new*)” anlamına gelen *kainos*. Eklendiği köke “son döneme ait (*recent*)” anlamı katan *-cene* son eki ile son şeklini alır (Peters, 2012, s. 265). Kökenlerine bakıldığında Antroposen kısaca “yeni insan çağı” olarak ya da Rafferty’e (2020) göre “son insan çağı (*recent age of man*)” olarak nitelendirilebilir.

“Antroposen” terimi, 1980’lerin başında ABD’li biyolog Eugene F. Stoermer tarafından türetilmiş ve 1995 yılında ozon tüketen bileşiklerin etkilerini keşfettiği için Nobel Ödülü alan Paul J. Crutzen tarafından bilimsel bir konferansta genel kullanıma dâhil edilmiştir. İnsanın Dünya üzerindeki etkisi ile karakterize edilen jeolojik zaman ölçeğini 1873’te “Antropozoik” adıyla öneren de İtalyan jeolog Antonio Stoppani’dir (Crutzen, 2002, s. 23). Stoermer ve Crutzen 2000 yılında yayınlanan makalelerinde Antroposen Çağı’nı resmi bir terminoloji olarak kullanmış ve kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Terimin önceki kullanımları sayıca çok görüncü de ya rastgele ve bağlam dışı kullanılmış ya da yeterli bilimsel kanıt ve net açıklamalar ile desteklenmediklerinden dolayı gerekli ilgi oluşmamıştır (bkz. Aykanat, 2017, s. 2).

2008’de İngiliz jeolog Jan Zalasiewicz ve meslektaşları resmi bir jeolojik aralık olarak Antroposen Çağı’nı benimsemeye yönelik ilk teklifi ortaya koymuş ve ardından resmileştirmek için çalışmalar yapmıştır. Buna göre son zamanlarda Dünya’nın Holosen’den Antroposen Çağı’na geçtiği, insanların küresel çevre üzerindeki etkilerinin, özellikle Sanayi Devrimi’nden bu yana, Dünya yüzeyinde belirgin değişikliklere yol açtığı, bunların son stratigrafik kayıtlara yansıtılabileceği, bunun da Antroposen Çağı’nın başlamasına neden olabileceği öne sürülmüştür (Zalasiewicz vd., 2008).

Antroposen Çalışma Grubu (AÇG), Antroposen kavramını stratigrafik olarak analiz etmiş ve stratal özelliklere açıkça yansıyan jeolojik süreçlerin belirgin bir değişikliğini temsil ettiğini, bu değişikliklerin önerilen Antroposenin yeni bir jeolojik zaman birimi oluşturmak için Holosen'den yeterince farklı olduğunu gösterdiğini belirtmiştir (Zalasiewicz vd., 2017, s. 59).

Antroposen Çağı ortaya atıldıktan sonra kavram, insan faaliyetinin Sanayi Devrimi'nden itibaren dünyadaki çevresel sistemleri değiştiren (Rafferty, 2020) büyük bir "itici faktör" olduğu (Certini ve Scalenghe, 2011, s. 1272) bir jeolojik çağ için kullanılmış (Hamilton, 2014), bunun yanı sıra kimyasal ve klimatolojik güçlerin yerini alan baskın bir güç haline geldiğini gösteren yeni bir dönem olarak da tanımlanmıştır (Hine, 2019).

Crutzen ve Steffen (2003), Antroposenle Sanayi Devrimi'nin başlangıcı olan 18. yüzyılın sonlarında belirgin bir değişimin hissedildiğini savunmaktadır. Buharlı makinelerin icadıyla gezegen için en fazla olumsuz etkinin endüstriyel bileşenlerin yarattığı büyük reaksiyonla başlamış, kentsel alanların ve kentsel nüfusun hızla büyümeye başlaması ve çevre sorunlarını beraberinde getirmesi bunu izlemiştir. Yirminci yüzyıl ise insanlar ve yaşam destek sistemleri arasındaki ilişkide önemli bir değişim noktası olmuştur. 1945'teki atom bombası olayının ardından insan tarafından üretilen ilk radyoaktif parçacıklar jeolojik kayıtlarda yer almış ve insan faaliyetleri küreyi etkileyen egemenliğini iyice hissettirmeye başlamıştır (Crutzen ve Steffen, 2003). Savaş sonrası dönem insan nüfusunda üssel büyüme, fosil yakıt kullanımı, su kullanımı, gıda üretimi, uluslararası iletişim ve arazi kullanımında hızlı bir dönüşümü de beraberinde getirmiştir (Demos, 2017; Rafferty, 2020).

Kentler ve Pandemi

Bugün epidemiyolojik bir geçişte tanık olunmaktadır (Cicolella, 2013); Dünya Sağlık Örgütü, sağlık sorununu bir kez daha ön plana çıkaran ve çevrenin ve onun bozulmasının sorumluluğunu sorgulayan "kronik hastalıkların küresel salgını"ndan bahsetmektedir. Bu yeni sağlık sorunu ve krizi karşısında kentsel planlama, kendi sorumluluğuna ve ilgisizliğine bir kez daha meydan okumaktadır. 2017 yılında, kardiyovasküler hastalıklar (ölümlerin %40'ı) bulaşıcı hastalıkların çok ötesindeyken, ikinci neden kanserdi (ölümlerin %27'si). Günümüzdeki küresel ölçekteki kronik hastalık patlaması ile ilgili sorunlar ise geçmişin bulaşıcı hastalıklarıyla aşağı yukarı benzerdir. XIX. ve XX. yüzyılın başlarında bulaşıcı hastalık salgınlarının sosyal ve kentsel nedenleri ve güçsüz bir tıp karşısında, sağlık sorunlarına mekânsal çözümler getirmek için hijyenist/sağlıklı kent planlaması oluşturuldu.

Bugün, kenti zamanın kent planlaması öğretilerine paralel olarak sadece sağlık boyutuna indirgeyen

hijyenist kent planlaması hatasından da kaçınmak gerekir. Kent planlamasının karmaşıklığını ve işleyişi ile bağlantılı sosyal, ekonomik, çevresel ve politik sorunları unutmadan, oluşan bu yeni kent sorununu ve kent sağlığı (ekosistem sağlığı ve insan sağlığı) üzerindeki etkisini bütünleştirmek gerekir.

M. Foucault (1977) tarihte salgınlarla mücadele etmede tedavi amaçlı olmayan iki ana mekânsal kontrol tekniğinden bahseder: Dışlama (cüzamda olduğu gibi bölgeden dışlama, hastanın sınır dışı edilmesi, tehlikeli bedenleri toplumdan çıkarma) ve gözetim/karantina (vebada olduğu gibi bölgenin karantinası, sıhhi kordon, hapsedme, dezenfeksiyon, izolasyon). Bu hijyenik mekânsal bulaşma kontrol teknikleri bu nedenle, bilinmeyen bir sağlık tehdidinde tıbbi bir yanıt bulunmadığında uygulanır. Böylece, kent planlamasının doğuşuna katkıda bulunacak olan XIX. ve XX. yüzyılın başlarındaki büyük hijyenist mekânsal müdahaleleri de ön plana çıkmıştır.

Bu yüzyıllarda, kentlerde korkutucu aşırı ölüm oranları vardı; ortalama %36.1 ve yaşam beklentisi 25 yıldır. Kentteki yaşam koşulları, sağlıksız barınma, kalabalıklık, yoğunluk, kir, pis koku, insan ve hayvanın karışması bu aşırı ölüm ve tekrarlanan bulaşıcı salgınlardan sorumlu kabul edildi. Hipokrat düşüncesine göre çevre suçluydu, doğrudan kötü iklim ve topografik koşullar, sağlıksız konutlar ve sağlıksız yerel çevre suçluydu. Pasteurian devrim Sanayi Devrimi'nin sorunlarına cevap arıyordu.

Avrupa'da, CIAM (Uluslararası Modern Mimarlık Kongresi) (1928-1956) ve Bauhaus (1919-1933) modern hareketi yansıtırken 1933 yılında, CIAM'ın doktrinel bir manifestosu olan Atina Şartı, hijyenik bir kent kavramını savundu. 1970'lerde patlak veren ekolojik ve çevresel krizin ivme kazanması ve gündem 21 ile 1992'de Rio'dan başlayarak birkaç Dünya Zirvesi düzenlenmesi ile yeni ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma zorunluluğu (1987), Atina karşıtı bir Şart olan Avrupa Sürdürülebilir Şehir Şartı Aalborg Şartı (1994) ile kent planlamasına yansıtılacaktır.

İnsanlar doğal çevrelerini dönüştürdü, zarar verdi, bozdu, yok etti. Bunları yaparken ekosistem içerisinde birlikte buldukları canlı/cansız varlıkları etkiledi, onların bu faaliyetleri patojenleri ortaya çıkararak insan-hayvan-çevre arayüzünün karışmasına sebep oldu (Hassell vd., 2017). COVID-19 virüsü de Ebola, AIDS, SARS, kuş gribi ve domuz gribi hastalıkların çıkması ile benzerlik göstermektedir; hepsi hayvanlardan kaynaklıdır ve insanlığın doğayı aşırı sömürsünün etkisiyle insan-hayvan-çevre arayüzünden doğan zoonotik ve diğer hastalıkların yayılmasının arkasındaki faktörlerden biri olduğuna dair kanıt niteliği olmuştur (WWF, 2020, s. 3).

Antroposen Çağı'nın ilk işaretleri olarak insanlar dünyaya yayıldıkça çevreyi değiştirmiş/dönüştürmüş bulaşıcı hastalıkların da ortaya çıkmasına/yayılmasına

Tablo 1. Önemli pandemi ve salgınlar (*LePan, 2021'den uyarlanmıştır*)

| Hastalık adı | Zaman dilimi | Hastalığa neden olan tür | Yaklaşık ölüm (kişi) |
|------------------------------------|-----------------|---|----------------------------|
| Antonine Veba | 165-180 | Çiçek hastalığı veya kızamık olduğuna inanılıyor | 5 milyon |
| Japon Çiçek Hastalığı Salgını | 735-737 | <i>Variola major</i> virüsü | 1 milyon |
| Justinian Veba | 541-542 | <i>Yersinia pestis</i> bakterisi / Sıçanlar, pire | 30-50 milyon |
| Kara Ölüm | 1347-1351 | <i>Yersinia pestis</i> bakterisi / Sıçanlar, pire | 200 milyon |
| Yeni Dünya Çiçek Hastalığı Salgını | 1520 - sonrası | <i>Variola major</i> virüsü | 56 milyon |
| Londra Büyük Veba | 1665 | <i>Yersinia pestis</i> bakterisi / Sıçanlar, pire | 100 bin |
| İtalyan Vebası | 1629-1631 | <i>Yersinia pestis</i> bakterisi / Sıçanlar, pire | 1 milyon |
| Kolera Salgınları 1-6 | 1817-1923 | <i>V. cholerae</i> bakterileri | > 1 milyon |
| Üçüncü Veba | 1885 | <i>Yersinia pestis</i> bakterisi / Sıçanlar, pire | 12 milyon (Çin, Hindistan) |
| Sarihumma | 1800'lerin sonu | Virüs / Sivrisinekler | 100 bin -150 bin (ABD) |
| Rus Gribi | 1889-1890 | H2N2 olduğuna inanıldı (kuş kaynaklı) | 1 milyon |
| İspanyol Gribi | 1918-1919 | H1N1 virüsü / Domuzlar | 40-50 milyon |
| Asya Grip | 1957-1958 | H2N2 virüsü | 1,1 milyon |
| Hong Kong Grip | 1968-1970 | H3N2 virüsü | 1 milyon |
| HIV / AIDS | 1981-Günümüz | Virüs / Şempanzeler | 25-35 milyon |
| Domuz Gribi | 2009-2010 | H1N1 virüsü / Domuzlar | 200 bin |
| SARS | 2002-2003 | Coronavirus / Yarasalar, Civets | 770 |
| Ebola | 2014-2016 | Ebolavirüs / Vahşi hayvanlar | 11 bin |
| MERS | 2015-Günümüz | Coronavirus / Yarasalar, Develer | 850 |
| COVID-19 | 2019-Günümüz | Coronavirus - Bilinmiyor | 2,5-3 milyon |

sebeplere olmuştur (Daszak vd., 2001). Tarım topluluklarına belirgin bir kayma olana kadar salgınların ölçeği ve yayılması dramatik bir şekilde artmamıştır. Ticaretin ulusal/uluslararası yayılımı, salgınları hızlandırarak insan ve hayvan etkileşimleri için yeni fırsatlar yaratmıştır.

Sıtma, tüberküloz, cüzzam, veba, humma, grip, çiçek hastalığı ve diğerleri bu ilk yıllarda ortaya çıkmıştır.

İnsanlık son yıllarda, birçok bulaşıcı hastalığı giderek artan bir ölçekte, sıklıkta ve daha yakından hissetmektedir: Ebola virüsü hastalığı, şiddetli akut

Tablo 2. Dünyadaki ekonomik dalgalar

| Döngü / dalga adı | Dönem (yıl) |
|---------------------------------------|-------------|
| Kitchin döngüsü (envanter) | 3-5 |
| Juglar döngüsü (sabit yatırım) | 7-11 |
| Kuznets döngüsü (altyapı yatırımı) | 15-25 |
| Kondratiev dalgası (teknolojik temel) | 45-60 |

solunum sendromu (SARS), kuş ve pandemik influenza, Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ve yakın zamanda ortaya çıkan koronavirüs hastalığı (COVID-19). Bu hastalıklar salgınlara, can kaybı ve ticaret ve seyahatin aksaması gibi çok çeşitli sosyoekonomik sonuçlara da yol açmıştır. Yılda 4,5 milyar dolar olarak tahmin edilen hazırlığa yönelik finansman açığı, yıllık 570 milyar dolar olan tahmini pandemik maliyetle karşılaştırıldığında oldukça azdır (WEF, 2019).

Ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar, Wuhan’da COVID-19’un ortaya çıkması gibi kentsel ortamlarda ortaya çıkmakta veya 2003’te SARS salgınları ve Amerika’da Zika virüs hastalığı gibi kentleşme nedeniyle hızla yayılmaktadır (Li vd., 2020). COVID-19 gibi diğer salgınlarda da, insanların gezegen üzerindeki etkisiyle

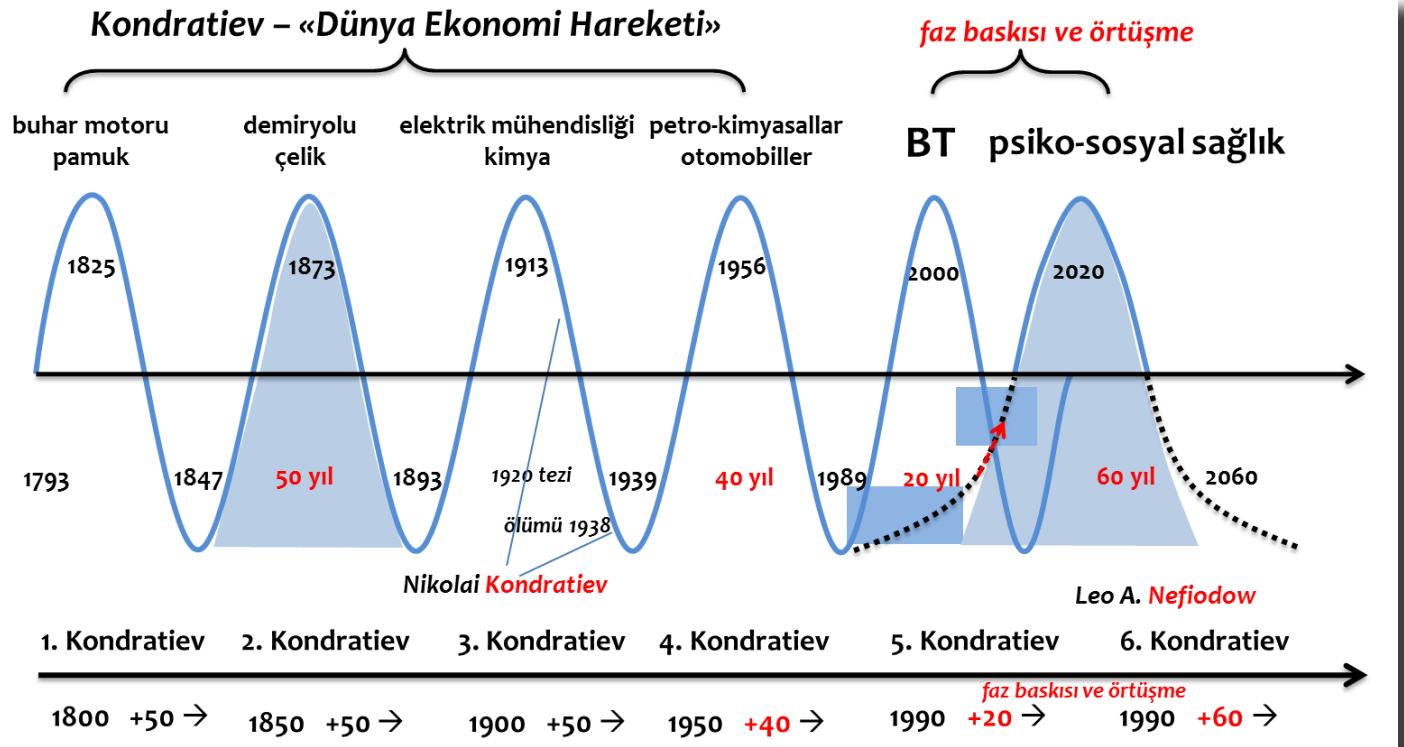
tanımlanan jeolojik bir dönem olan Antroposen Çağı’nın bir yansımasıdır (McFarlane vd., 2013).

Kentler önemli seyahat ve ticaret merkezleridir; dolayısıyla bir salgın hayatın kaybedilmesinin ötesinde ciddi sosyo-ekonomik sonuçlara da yol açar. COVID-19’un yayılmasından da görüldüğü gibi, hastalıklar artık hem ulusal hem de uluslararası olarak uçuşlarla büyük seyahat bağlantı modellerini takip ediyor (Bogoch vd., 2020). İnsanlar daha büyük kentler kurdukça, daha egzotik ticaret yolları ve farklı insan, hayvan ve ekosistem popülasyonlarıyla artan temas ile pandemilerin/salgınlara ortaya çıkması daha olası hale gelmiştir.

“Bugün, yeni ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların yaklaşık %75’i çeşitli antropojenik, genetik, ekolojik, sosyoekonomik ve iklim faktörlerinden kaynaklanan zoonozlardır” (Gebreyes vd., 2017, s. 1).

Küreselleşmenin ve kentleşmenin etkisi ile zamanla meydana gelen önemli olan büyük pandemi ve salgınlardan bazıları aşağıdaki tablodaki gibidir (Tablo 1) (LePan, 2021).

Antroposen küreselleşmeden yerleşmeye, kentleşmeden iklim değişikliğine birçok alanda etkisini gösterdiği gibi, salgın insidansının da artmasına neden olmuş/olmaktadır. Arazi kullanımındaki değişimler, yaban hayatının işgali, küreselleşme, nüfusun üssel artışı, tarımsal yoğunlaşma, aşırı ve çarpık kentleşme, pandemik patojenlerin kaynağı olan topluluklar/hayvanlar arasındaki patojen trafiğini gitgide arttırmaktadır (McMichael, 2001). Pandemi dünya çapında uluslararası



Şekil 1. Faz kayması ve örtüşmeyle BT ve sağlıktaki kazanımlarla ilişkili Kondratiev Dalgaları (Goldschmidt, 2004'ten uyarlanmıştır)

sınırları aşan ve genellikle çok sayıda insanı etkileyen bir salgındır (Last, 2001).

Antroposen Çağı ile beraber “gezegenel sağlık sorunları” da ortaya çıkmaya başlamıştır. Rockefeller Vakfı-Lancet Komisyonu “Gezegensel Sağlık” raporunun tamamında “Antroposen Çağı’nda insan sağlığının korunması”nı ele alarak bu konunun önemine değinmiştir (Whitmee vd., 2015).

Salgının ekonomik etkisi hiç de azımsanmayacak ölçeklerdedir; Leo A. Nefiodow’a (2014) göre, beşinci Kondratiev’in 2000-2003 küresel ekonomik krizi ile sona ermiş ve altıncı Kondratiev başlamıştır (Tablo 2). O’na göre, bu yeni uzun döngünün taşıyıcısı, fiziksel, psikolojik, zihinsel, sosyal, ekolojik ve manevi yönleri de dahil olmak üzere bütünsel bir anlamda sağlık olacaktır; böylece altıncı Kondratiev’in temel yenilikleri “psiko-sosyal sağlık” ve “biyo-teknoloji” dir (Nefiodow ve Nefiodow, 2014).

Goldschmidt ve Hilbert (2009) ise Kondratiev’in BT ve sağlık döngülerinde (Şekil 1) bir faz kayması ve örtüşmesi olduğunu önerdi. Tarihsel büyüme evrelerinin kilit teknolojilerle kombinasyon halinde, genel olarak düzenli döngülerin varlığı anlamına gelmediğini savundu. Goldschmidt ve Hilbert (2009) farklı temel yeniliklerin ve ekonomik uyarıların, çoğunlukla uzunlukları değiştiği ve yararlarının bir piyasadaki tüm katılımcılar için geçerli olmadığı için birbirini dışlamadığı kanaatinde.

Antroposen Çağı’nda kentlerin pandemiyle imtihanı

İnsanların içinde buldukları ekosistemler üzerindeki etkileri bir dizi kronolojik geçişin ardından giderek daha da derinleşmiştir: (a) yerleşimlerin kurulması, tarımın yapılması ve hayvanlarının evcilleştirilmesi, avcı-toplayıcı kabilelerden metropollere geçiş; (b) merkantalizm, ticaret yoluyla küresel ve bölgesel bağlantı/etkileşim; (c) kıtalararası keşif, emperyalizm ve sanayileşme ve (d) küreselleşme, aşırı kentleşme ve iklim değişikliği (McMichael, 2004, s. 1049; Hassell vd., 2017, s. 55).

Antroposen Çağı’nın etkisi Sanayi Devrimi ile başlarken, bu etki 20. yüzyılda İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra önemli ölçüde hissedilmeye başlanmış, “Büyük İvme” denilen bu dönemde artan kaynak tüketimi, atık üretimi, iklimsel ve diğer etkiler, atmosfer, okyanuslar, jeolojik müdahale (madencilik ve inşaat yoluyla toprak kaldırma gibi), bitki örtüsü vb. üzerinde yapılan değişiklikler Holosen sırasında insan türünün geliştirdiği, gezegen sınırlarını zorlayan yeni bir çağa itmiştir: Antroposen Çağı (Steffen vd., 2007). Antroposen için bir başlangıç tarihi kabul edilen Büyük İvme ile gelen demografik, çevresel, sosyal, teknolojik ve diğer değişiklikler, iklim değişikliği ile birleşik etkileri ortaya çıkararak bulaşıcı hastalık oluşumlarını da güçlendirmiştir. Örneğin, Himalaya buzulları yarım

yüzyıl öncesine göre iki kat daha hızlı erimeye başlamış, 15.000 yaşındaki eriyen buzda 28 yeni viral yapı bulunmuştur (Magnus-Johnston, 2020).

Antroposen’i dünya üzerindeki tek bir olayla ve insanın jeolojik kayıtlardaki izlerine dayanarak karakterize etmek doğru değildir. Fakat kentlerin Antroposen’in başlamasına neden olan felaket mekânları olduğu gerçeği de inkâr edilemez. Dünya nüfusu 1600’de 600 milyon iken 2020 yılında yaklaşık 8 milyar oldu. Sürekli üssel artan dünya nüfusu son zamanlarda 10-12 yılda bir 1 milyar artmaya başladı ve bu da 2050 yılında nüfusun yaklaşık 10 milyar olması ile ilgili tahminlere sebep oldu. Bugün dünya nüfusunun yarısından fazlası kentlerde yaşarken, 2050 yılına kadar dünya nüfusunun üçte ikisinin kentlerde yaşayacağı öngörüldü.

Antroposen Çağı’nın bir getirisi olan salgınların nerede meydana geldiğini ve bunların kentleşmenin getirdiği fiziksel, mekânsal, ekonomik, sosyal ve ekolojik değişikliklerle nasıl ilişkili olduğunu kavramak önemlidir. Herhangi bir zamanda, ortaya çıkan ölümcül ve bulaşıcı bir patojen, küresel nüfusun bağlantılılığı nedeniyle küresel olarak yayılma riski oluşturabilmektedir.

Kentler ile Antroposen arasında iki yönlü bir nedensel ilişki vardır: Antroposen’in hissedilmesinde kentsel süreçlerden kaynaklanan önemli katkılar ve kentlerin Antroposen’in getirdiği yıkıcı etkilere açık olan mekânlar olması (Trachtenberg, 2017). Bu yıkıcı etkiler 21. yüzyılda sel, fırtına, kuraklaşma, aşırı hava olayları ve salgın hastalıklar ile kendini yoğun bir şekilde kendini hissettirmektedir.

Artan nüfusu yerleştirmek için kentlerde hızlı arazi değişiklikleri meydana gelmeye başlayınca, küresel arazinin 3/4’ü ve denizlerin 2/3’ü önemli ölçüde değiştirildi ve insan için yapılan mekânlar yüzünden yaklaşık 1 milyon hayvan ve bitki türü yok olma riskiyle karşı karşıya kaldı (IPBES, 2019). Kentleşme sera gazı emisyonlarını arttırmış, ortalama küresel sıcaklıkların sanayi öncesi zamanlara göre 1°C artmasına neden olmuş ve iklim krizinin etkilerini giderek şiddetlendirmiştir. Bu küresel değişiklikler, sadece biyosfer için değil, sağlığımız da dâhil olmak üzere insanlığın kendisi için belirsiz bir gelecek, diğer türler için de yok oluş anlamındadır. Ormansızlaşma ve doğal habitatların modifikasyonu da dâhil olmak üzere arazi kullanımı değişikliği, ortaya çıkan zoonozların (hayvanlardan insanlara bulaşabilen hastalıkların) yaklaşık yarısından sorumludur (Loh vd., 2015).

Zoonoz ile insan aktiviteleri, demografik büyüme ve kentleşme arasında doğrudan bir bağlantı vardır. Yaban hayatı, hayvancılık ve insanları birbirleriyle daha yakın temasa sokan arazi kullanımındaki değişiklikler, yeni bakteri ve virüs türleri de dâhil olmak üzere hastalıkların yayılmasını kolaylaştırmıştır. Eski ve yeni zoonozların gelişmesi için koşullar yaratan kentsel ortamlarda

vahşi hayvanları satan pazarlarda birçok yeni salgının ve bulaşıcı hastalığın ortaya çıkması tesadüfi değildir (WWF, 2020, s. 3).

1940'tan beri kentleşme, gıda üretimi ve tarımsal arazi kullanım değişikliği, zoonotik enfeksiyon hastalıklarının neredeyse %50'sini oluşturmaktadır (Keesing vd., 2010, s. 651). Kent ile kır ve çevre arasındaki çizginin geçilmesi ile insanlar ile hayvanlarla olan temas artmıştır. Artan çevresel yıkım ve arazi kullanım değişikliği nedeniyle mevcut insan-ekosistem etkileşimi (doğal kaynakların kullanılması) ve iklim değişikliği gibi çevresel etkiler, habitat değişikliğine ve zoonotik hastalığın ortaya çıkmasını sağlayan temas oranlarında değişikliklere neden olmuştur/olmaktadır (Hassell vd., 2017, s. 56).

Son zamanlarda ortaya çıkan salgınların yaratıcıları kentlerdir ve bundan en çok etkilenen de kentli insanlardır. Hızlı kentleşme, doğal yaşam alanlarına girmeye ve vahşi yaşam ve zoonozlarla daha yakın karşılaşmalara yol açmakta, gıda pazarlarındaki hayvanlara artan yakınlık da zoonotik enfeksiyonlar için fırsatlar sağlamaktadır. Hem SARS hem de COVID-19'un gıda pazarlarından kaynaklanmış olabileceğine dair tezler vardır. Kısaca ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkların nasıl ve nerede yaşadığımızla ilgisi vardır. Devam eden koronavirüs, kentsel gelişim ile yeni veya yeniden ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar arasındaki yakın ilişkilere bir örnektir (Keil vd., 2020).

Antroposen Çağı'nı tanımlarken, küresel anlık çevresel geçişlere odaklanmak yerine bu dönüştürücü sosyal-çevresel-teknolojik-kentsel değişiklikleri incelemeyi de dikkate almak gerekmektedir. Jeolojik Zaman Çizelgesi'nde tarihin seyrini değiştiren stratigrafik "Altın Noktalar" vardır. Bu noktalar ve geçişler Antroposen'in bir günde yapılmadığını, aynı şekilde de yaratılmadığını, yani dünyadaki insan değişikliklerinin maddi kayıtlarının kalın, derin ve heterojen olduğunu belirtmektedir (Ellis vd., 2016, s. 193).

Tarihsel zaman çizelgesinde kültürel değişiklikler de bilgi çağı, fosil yakıtlar, yoğun ticaret ağları, kentler, tarım, insan kültürleri çevresel etkilere sebep olmuştur. Bu çevresel etkiler sera gazı emisyonlarının hızla artmasını, arazi kullanımı ile ormansızlaşmayı, pandemilere/salgınlara neden olan tür girişleri ile etkileşimi, kitlesel yok oluşlarla nesillerin tükenmesini arttırmıştır. Bütün bunlar gezegenimizi önemli ölçüde değiştirdiğimizin işaretleridir. Ve bu değişiklikler yeni bir resmi jeolojik çağ olan Antroposen'in kanıtlarını göstermektedir.

Antroposen Çağı'nda kültürel ve çevresel değişiklikler jeolojik zamanı değiştiren altın noktalara sebep olurken bu değişiklikler aynı zamanda pandemilerin/salgınların da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Antroposen Çağı'nın göstergeleri arttıkça salgın hastalıklar da artmıştır, bu başlangıcın ve artışın kentlerin doğuşu ile de ilişkili olduğu açıkça görülmektedir (Şekil 2).

Sonuç yerine

Kentleşme dünyada hala devam eden bir süreç, ancak sürecin hızı evrensel değildir. Geleneksel olarak gelişmiş ülkeler zaten kentleşmiştir ve gelişmekte olan ülkelere de hızlı bir yükseliş gerçekleşmektedir.

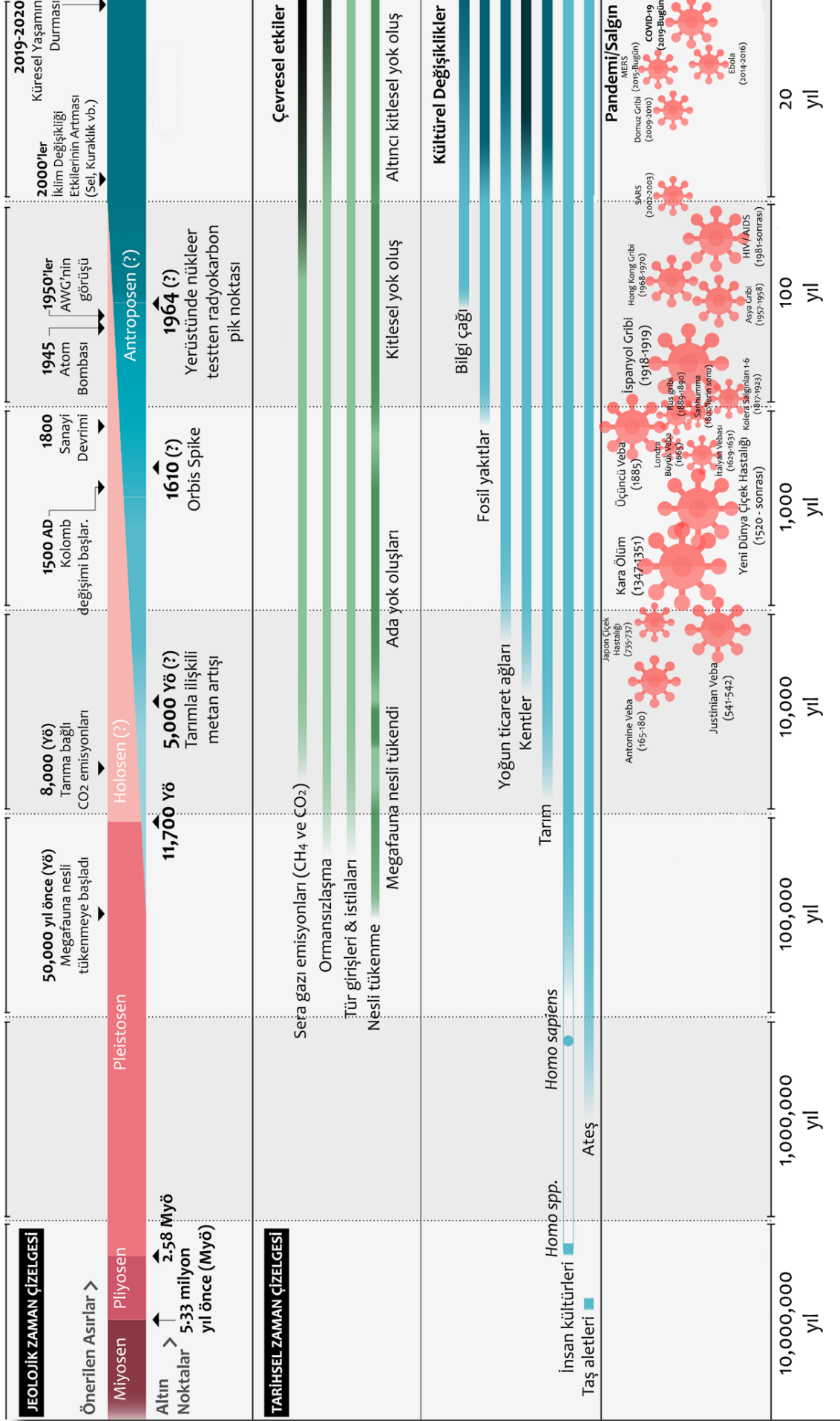
Dünya nüfusu katlanarak büyümeye devam etmekte ve daha fazla insan kentlerde ve mega-kentlerde yaşamaya yönelmektedir. Ancak kentsel ortamlar her zaman potansiyel risk ve tehditlerle birlikte hastalıklarla da bağlantılıdır. Bulaşıcı hastalıkların küresel sağlık üzerindeki büyük etkisi ve kentleşme bu hastalıkların özelliklerini de değiştirmektedir. Kentsel ortamdaki farklı risk faktörleri, örneğin, böcek ve kemirgen vektör hastalıkları ve ortam kaynaklı jeohelmintiyazların/ parazitlerin çoğalması olabilir. Bu, kentsel altyapıdaki yetersiz su kaynaklarının yanı sıra sağlık ve atık yönetimine de bağlı bir durumdur.

Binaların yakıt ve havalandırma sistemlerinden yoksun olması solunum yolu enfeksiyonlarını tetiklerken, kirlenmiş su, mikrobiyal toksinler ve zoonozlar nedeniyle kötü gıda, yanlış depolama ve satış hastalıkları yayabilmektedir. Kentlerin yoğunluğu ve kentsel alanlardaki insanlar arasındaki yakın temas, COVID-19 gibi bulaşıcı hastalıkların hızla yayılması için potansiyel sıcak noktalar. Kentlerin sürekli değişen ortamı, bulaşıcı hastalıkların hem ortaya çıkmasını hem de hızla yayılmasını sağlar. Kırsal ortamlardan kentsel çevrelere uyum sağlayan patojenler de daha hızlı yayılabilir ve sağlık hizmetlerine daha büyük bir yük oluşturabilir.

Kentlerin gelişmiş sağlık sistemlerine sahip ve erişebilir olması avantajını gösterirken, bireysel mesafenin korunamadığı, salgınların hızla yayıldığı ortamlar olması da dezavantajını oluşturur. Kentler ayrıca pandemilere hazırlık, hafifletme ve adaptasyonda merkezi bir rol oynamaktadır. Ekosistemlerimizin nasıl işlediğini ve özellikle bizi hastalıkların yayılmasından korumadaki rollerini daha iyi anlamamız gerekmektedir. Zoonotik hastalık riskini engellemede bölgesel/kentsel stratejik mekânsal planlama önemli bir husus olmalıdır.

Kentsel ortamların özellikleri ile ilişkili salgın hazırlıkları için zorluklar ve fırsatlarda "Yönetilecek daha büyük bir nüfus; sıkışık alanlarda insanlar arasında yayılan hastalık kolaylığı; temas izlemedeki zorluklar, özellikle kamusal alanlarda nedensel temas; salgın önleme ve kontrol çabalarını engelleyebilecek kötü barınma ortamlarına yol açan eşitsizlikler; Gıda pazarları yoluyla veya daha önce el değmemiş ekosistemlere genişleme nedeniyle yaban hayatıyla daha yakın karşılaşmalar" yer almaktadır (Lee vd., 2020, s. 1).

Quammen (2012) "uzmanlar, bir sonraki ölümcül insan salgınının neredeyse kesinlikle vahşi yaşamdan insanlara geçen bir virüs olacağına inanıyorlar" derken bugün, 2020 yılında, COVID-19 salgınına kastetmişti herhalde. Yine, Nobel Ödüllü Moleküler Biyolog J.



Şekil 2. Antroposen Çağı'nın derin kökleri, çevresel etkiler, kültürel değişiklikler ve pandemi/salgın ile bağlantısı (Ellis vd., 2016'dan uyarlanmıştır)

Lederberg ve ekibinin (1992), virüslerin “insanın bu gezegendeki devam eden egemenliğine karşı en büyük tehdidi oluşturduğu” konusundaki uyarısı tesadüfi değildi. Bu noktada, COVID-19 salgını ve diğer pandemilerin doğrudan ya da dolaylı olarak bir insan yaratımı olduğunu anlamak önemlidir.

Bu bulaşıcı virüslerin ortaya çıkışını kent çevreyle olan ilişkisi ve ekolojik olarak da yorumlamak gerekir: Yangınlar, sel, kuraklık nedeniyle belirli türlerin (virüs rezervuarları) doğal yaşam alanlarının ve ekosistemlerinin yok edilmesi / dönüştürülmesi, iklim değişikliği veya bazı türlerin yerinden edilmesinin ve insanlarla tehlikeli yakınlaşması (örneğin Afrika’da HIV ve Ebola) ormansızlaşma, kaçak avlanma veya insan / vahşi yaşam alanlarının insan sağlığı için riskli olmasına neden olan hayvan biyotoplarını çevreleyen yerleşmelerin orantısız bir şekilde genişletilmesi ve plansız, çarpık, kontrolsüz kentleşme nedeniyle. Bu bakımdan, insanlar ve fauna arasında bir ayırım yapmak, hayvan ve bitki biyotoplarına saygı duymak ve ekosistemlerini korumak bir zorunluluktur.

Birçok bilim insanının iddia ettiği gibi, Antroposen hipotezi, çevre teorisi ve praksisini anlatan bazı analitik kategorilerin radikal bir şekilde yeniden düşünülmesini gerektirir. Birlikte ele alındığında, Antroposen ve kentleşmeyle ilgili sorular, doğa/toplum ve kırsal/kentsel ikilisi arasındaki bağlantıları vurgulamaktadır ve aynı zamanda onları sınırlamaya itmektedir.

Çalışmaların etrafından dolaşmaya gerek yok, gerçek şu ki, insanlar, gezegene ya da Gaia’ya bela olmanın eşiğinde. Acımasız “yaratıcı yıkım” ve karbon temelli kapitalizmin “hafriyatçılık (*extractivism*)” koşulları altında, insanlar diğer tüm türlere ve ekosisteme karşı maalesef bir belaya dönüşüyor. Ekosistemin sınırlarını epeyce zorladığı için, batan gemiden ilk kaçanlar da insanlar oluyor.

Yeni anormal, kaçınılmaz veya “teknolojik olarak yönetilebilir” olarak kabul edilen bu gezegen eğer insan egemenliğinin bir sonucuysa, o zaman Antroposen ile özdeşleşmeyi de kabul etmek gerekecek. Demokrasi, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve uyum kapasitesi gibi kavramlar etrafında yeni ve yaşanabilir bir toplum kurmaya çalışmış olsak da; tüm bu terimler, normalleştirildikleri, her zamanki gibi ateşine odun taşıdıkları Antroposene dâhil edildikleri ve yerleştirilmeye çalıştıkları için bu kuvvetler tarafından –artık– bozuldu.

Son olarak Rull’un (2017, s. 1056-1059) sözleri ile bitirecek olursak, “Antroposen’in şu andaki tanımı geleceğe yapılan bir bahistir ve dolayısıyla anlamı ve nihâi biçimselleştirilmesi, insan ilişkilerinin gelecekteki gelişimine bağlıdır... Bir tür olarak yok olmamız ‘Antroposen’in ya da ‘Antropozoik’in sonunu belirleyecektir”.

Kaynakça

- Akbari, H., Menon, S., ve Rosenfeld, A. (2009). Global cooling: increasing world-wide urban albedos to offset CO2. *Climatic Change*, (94), 275–286. <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9515-9>
- Aykanat, F. (2017). Antroposen Çağının öykü anlatıcıları: sanat ve edebiyat. *Şarki Edebiyat ve Sanat Dergisi*, 1(2), 1-17.
- Bogoch, I., Watts, A., Thomas-Bachli, A., Huber, C., Kraemer, M.U.G., ve Khan, K. (2020). Potential for global spread of a novel coronavirus from China. *Journal of Travel Medicine*, 27(2), 1-3. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa011>
- Certini, G., ve Scalenghe, R. (2011). Anthropogenic soils and the golden spikes for the Anthropocene. *The Holocene*, 21(8), 1269–1274. <https://doi.org/10.1177/0959683611408454>
- Chakrabarty, D. (2009). The climate of history: four theses. *Critical Inquiry*, 35(2), 197–222. <https://doi.org/10.1086/596640>
- Cicoella, A. (2013). *Toxicque planète: Le scandale invisible des maladies chroniques*. Éditions du Seuil.
- Crist, E. (2013). On the poverty of our nomenclature. *Environmental Humanities*, 3(1), 129-147. <https://doi.org/10.1215/22011919-3611266>
- Crutzen, P. J. (2002). Geology of mankind. *Nature*, (415), 23. <https://doi.org/10.1038/415023a>
- Crutzen, P. J., ve Steffen, W. (2003). How long have we been in the Anthropocene Era? An editorial comment. *Climatic Change*, 61(3), 251-257. <https://doi.org/10.1023/B:CLIM.0000004708.74871.62>
- Daszak, P., Cunningham, A., ve Hyatt, A. (2001). Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. *Acta Tropica*, 78(2), 103–116. [https://doi.org/10.1016/S0001-706X\(00\)00179-0](https://doi.org/10.1016/S0001-706X(00)00179-0)
- Demos, T. J. (2017). *Against the Anthropocene: visual culture and environment today*. Sternberg Press.
- Ellis, E., Maslin, M., Boivin, N., ve Bauer, A. (2016). Involve social scientists in defining the Anthropocene. *Nature*, (540), 192-193. <https://doi.org/10.1038/540192a>
- Foucault, M. (1977). *Discipline & Punish: the birth of the prison*. Vintage Books.
- Gebreyes, W. A., Dupouy-Camet, J., Newport, M. J., Oliveira, C. J., Schlesinger, L. S., Saif, Y. M., Kariuki, S., Saif, L. J., Saville, W., Wittum, T., Hoet, A., Quessy, S., Kazwala, R., Tekola, B., Shyrock, T., Bisesi, M., Patchanee, P., Boonmar, S., ve King, L. J. (2014). The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(11), 1-6. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003257>
- Goldschmidt, A. J. W., ve Hilbert, J. (2009). *Health economy in Germany - economical field of the future (Gesundheitswirtschaft in Deutschland - Die Zukunftsbranche)*. Wikom Publishing House.
- Goldschmidt, J. W. (2004). Kondratiev waves associated with gains in it and health with phase shift and overlap. <https://www.uni-trier.de/index.php?id=28954>
- Hamilton, C. (2014). Can humans survive the Anthropocene?.

- <https://clivehamilton.com/can-humans-survive-the-anthropocene/>
- Hassell, J. M., Begon, M., Ward, M.J., Fevre, E.M. (2017). Urbanization and disease emergence: dynamics at the wildlife-livestock-human interface. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(1), 55-67. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.09.012>
- IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. . S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, ve C. N. Zayas (ed.). IPBES secretariat. Bonn. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- Keesing, F., Belden, L. K., Daszak, P., Dobson, A., Harvell, C. D., Holt, R. D., Hudson, P., Jolles, A., Jones, K. E., Mitchell, C. E., Myers, S. S., Bogich, T., ve Ostfeld, R. S. (2010). Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature*, (468), 647-652. <https://doi.org/10.1038/nature09575>
- Keil, R., Connolly, C., ve Ali, S. H. (2020). Outbreaks like coronavirus start in and spread from the edges of cities. the conversation. <https://theconversation.com/outbreaks-like-coronavirus-start-in-and-spread-from-the-edges-of-cities-130666>
- Last, J. M. (2001). *A dictionary of epidemiology* (4th ed). Oxford University Press.
- Lederberg, J., Shope, R. E., Oaks, S. C. (1992). *Emerging infections: microbial threats to health in the United States*. National Academy Press.
- Lee, V. J., Ho, M., Kai, C.W., Aguilera, X., Heymann, D., ve Wilder-Smith, A. (2020). Epidemic preparedness in urban settings: new challenges and opportunities. *The Lancet Infect Diseases*, 20(5), 527-529. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30249-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30249-8)
- Lepan, N. (2021). Visualizing the history of pandemics. <https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/> (En son 8 Mart 2021'de erişilmiştir)
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhano, J., Liu, M., Tu, W., ... Feng, Z. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *The New England Journal of Medicine*, (382), 1199-1207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- Loh, E., Zambrana-Torrel, C., Olival K.J., Bogich, T.L., Johnson, C.K., Mazet, J. A. K., Karesh, W., ve Daszak, P. (2015). Targeting transmission pathways for emerging zoonotic disease surveillance and control. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*, 15(7), 432-43. <https://doi.org/10.1089/vbz.2013.1563>
- Magnus-Johnston, J. (2020). Outbreaks in the Anthropocene: growth ain't the cure. <https://www.resilience.org/stories/2020-03-12/>
- McFarlane, R. A., Sleigh, A. C., ve McMichael, A. J. (2013). Land-use change and emerging infectious disease on an island continent. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(7), 2699-2719. <https://doi.org/10.3390/ijerph10072699>
- McMichael, A. J. (2001). Human culture, ecological change, and infectious disease. *Ecosystem Health*, 7(2), 107-115. <https://doi.org/10.1046/j.1526-0992.2001.007002107.x>
- McMichael, A. J. (2004). Environmental and social influences on emerging infectious diseases: past, present and future. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences*, 359(1447), 1049-1058. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1480>
- Nefiodow, L.A. (2014). Health: The economic growth engine of the 21st century. *ICU Management & Practice*, 14(4), 1-6.
- Nefiodow, L.A., Nefiodow, S. (2014). The sixth kondratieff, a new long wave in the global economy. Createspace Independent Pub.
- Hine, R. (Ed.) (2019). *A dictionary of biology* (8th ed.). Oxford University Press.
- Parnell, S. (2016). Defining a global urban development agenda. *World Development*, (78), 529-540. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.10.028>
- Peters, K. E. (2012). *The whole story of climate: what science reveals about the nature of endless change*. Prometheus Books.
- Pike, J., Bogich, T., Elwood, S., Finnoff, D. C., ve Daszak, P. (2014). Economic optimization of a global strategy to address the pandemic threat. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(52), 18519-18523. <https://doi.org/10.1073/pnas.1412661112>
- Quammen, D. (4 Ekim 2012). The next pandemic: Why it will come from wildlife. *Yale Environment 360*. https://e360.yale.edu/features/quammen_the_next_pandemic_will_come_from_wildlife
- Rafferty, J. P. (2020). Anthropocene Epoch. <https://www.britannica.com/science/Anthropocene-Epoch>
- Rull, V. (2017). The "Anthropocene": Neglects, misconceptions, and possible futures. *EMBO Reports*, 18(7), 1056-1060. <https://doi.org/10.15252/embr.201744231>
- Seto, K.C., Sánchez-Rodríguez, R., ve Fragkias, M. (2010). The new geography of contemporary urbanization and the environment. *Annual Review of Environment and Resources*, (35), 167-194. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-100809-125336>
- Steffen, W., Crutzen, P. J., ve McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of Nature? *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), 614-621. [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[614:TAAHNO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[614:TAAHNO]2.0.CO;2)
- The Economist (2011). Welcome to the Anthropocene. <https://www.economist.com/leaders/2011/05/26/welcome-to-the-anthropocene>
- Trachtenberg, Z. (6 Eylül 2017). The urban Anthropocene. *Inhabiting the Anthropocene*. <https://inhabitingtheanthropocene.com/2017/09/06/the-urban-anthropocene/>

- WEF (World Economic Forum) (2019). Outbreak readiness and business impact: Protecting lives and livelihoods across the global economy. *World Economic Forum*. http://www3.weforum.org/docs/WEF%20HGIH_Outbreak_Readiness_Business_Impact.pdf
- Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A. G., De Souza Dias, B. F., ... (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. *The Lancet*, 386(10007), 1973–2028. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)
- WWF (2020). The loss of nature and rise of pandemics: Protecting human and planetary health. WWF Italy. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/the_loss_of_nature_and_rise_of_pandemics_protecting_human_and_planetary_health.pdf
- Zalasiewicz, J., Waters, C. N., Summerhayes, C. P., Wolfe, A. P., Barnosky, A. D., Cearreta, A., Crutzen, P., Ellis, E., Fairchild, I. J., Galuszka, A., Haff, P., Hajdas, I., Head, M. J., Ivar do Sul, J. A., Jeandel, C., Leinfelder, R., McNeil, J. R., Neal, C., Odada, E., Oreskes, N., ... Williams, M. (2017). The working group on the Anthropocene: summary of evidence and interim recommendations). *Anthropocene*, (19), 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2017.09.001>
- Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Barry, T. L., Coe, A. L., Bown, P. R., Brenchley, P., Cantrill, D., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, F. J., Hounslow, M. W., Kerr, A. C., Pearson, P., Knowx, R., Powell, J., Waters, C., Marshall, J., Oates, M., Rawson, P., ve Stone, P. (2008). Are we now living in the Anthropocene? *GSA Today*, 18(2), 4–8. <http://doi.org/10.1130/GSAT01802A.1>



2021. Telif hakları yazar(lar)a aittir.

Bu makale Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) lisansının hüküm ve şartları altında yayımlanan açık erişimli bir makaledir.