

## Akut Şok ve Kronik Stresler Karşısında Kentsel Dayanıklılık & Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımı

Betül ERGÜN KONUKCU<sup>1</sup>

### Öz

Kentlerin; çözülmesi gereken meseleleri halletmesi, gelişimi önünde engel oluşturan bariyerleri aşması ve sorun temelli riskleri yönetmesi sürdürülebilir gelişimi için çok önemlidir. Ne ile baş etmek zorunda olduğunu bilen ve ne ye karşı dayanıklı olması gerektiğini öngören kentler, geleceklerini tercihleri doğrultusunda şekillendirip, olması gerektiği gibi yönlendirebilir. Afet tehlikeleri (doğa olayları ve iklim değişikliği kaynaklı vb.) ile birlikte; sorumsuz kentleşmenin getirdiği sonuçlar (doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, enerji kullanımı, karbon emisyon vb.), kalkınma önünde engel oluşturan sosyoekonomik ve kültürel stresler (yoksulluk, eşitsizlik, adaletsizlik, güvenlik, gelir azalması vb.) ve çevre ile ilgili problemler (çevresel degradasyon, kirlilik, biyoçeşitliliğin azalması, ekosistem kaynak azalması vb.) kentleri baskılayan önemli sorunların ana başlıklarından sadece bazılarıdır. Bu sorunlardan kenti tehdit eden, beklenen ancak tam zamanı belli olmayan, aniden gelişen ve öngörülemeyen sorunlar akut şok, kentin dokusunu zayıflatan ve süreçte hala çözüm bulunamayan sorunlar kronik stress olarak adlandırılır. Deprem, salgın hastalık, siber saldırı vb. sorunlar akut şoklara örnek iken, trafik, beyin göçü, işsizlik, kıtlık, su sıkıntısı vb. sorunlar kentlerin karşı karşıya olduğu kronik streslere örnektir. Bu sorunlar kentleri geleceğe taşımanın önünde büyük bir tehdittir. Kentler sürdürülebilir gelişimi için; sorunları karşısında kentsel dayanıklılığını inşa etmek zorundadır. "Kentsel Dayanıklılık" kent bileşenlerinin, sektörlerin, sistemlerin ve kent paydaşlarının, mevcut ve olası akut şok & kronik stresler ile baş edebilme gücü ve kapasitesi olup, sürdürülebilir gelişimi için kentlerin oluşturduğu savunma mekanizmasıdır. Değişen, farklılaşan, güçlenen, çeşitlenen, beklenen ve öngörülemeyen küresel ve yerel sorunlar karşısında; dayanıklı olma, hayatta kalma, çabuk toparlanma, etkilerini absorbe etme, getirdiği değişimlere adapte olabilme, normal şartlara gelişerek dönebilme ve gerektiğinde dönüşebilme yeteneğinin kent bütününe yani kent paydaşlarına, kent bileşenlerine, kentsel sektörler ve sistemlere kazandırılması kentsel dayanıklılık için çok önemlidir. Kentlerin gelecekte ne ile ne zaman karşılaşacağını bilmek imkânsızdır. Akut şoklar ve kronik stresler karşısında daha güçlü, iyi korunan, güvenli, yaşanabilir ve sürdürülebilir bir kent; sürdürülebilir dayanıklılık yaklaşımı çerçevesinde kent bütününe kentsel dayanıklılık yeteneğinin kazandırılması ile mümkün kılınabilir. Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımının kent bütününe entegre edilmesinin yollarından biri "Kentsel Dayanıklılık Ofis'inin kurulmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kentsel sorunlar, akut şok, kronik stres, dayanıklılık, kentsel dayanıklılık, sürdürülebilir dayanıklılık

<sup>1</sup> Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi

\*İlgili yazar / Corresponding author: betulergun\_77@hotmail.com, betul.konukcu@ibb.gov.tr

Gönderim Tarihi / Submission Date: 18.09.2020

Kabul Tarihi / Acceptance Date: 07.12.2020

## Urban Resilience Against to Acute Shocks and Chronical Stresses & Sustainable Resilience Approach

### Abstract

To maintain the sustainable development of cities, it is significantly essential to solve immediate concerns, overcome barriers against development and manage the risks based on challenges. The cities that know to deal with the challenges and anticipate how to make themselves resilient can develop their future according to their preferences and administer them as they should. Not only disaster risks (based on natural hazards and climate change) but also consequences of irresponsible urbanization (unconscious consumption of natural resources, energy use, carbon emission etc.), socio-economic and cultural stresses that impede development (poverty, inequality, injustice, security, income reduction, etc.) and environmental problems (environmental degradation, contamination, bio-diversity loss, ecosystem resource reduction etc.) significantly affect urban resilience and sustainability. These complications are called acute shocks and chronical stresses. Acute shocks are unpredictable and abruptly strikes the cities like earthquake, pandemic, cyber attack etc. Chronical stress are unsolved, permanent problems in daily life like traffic, brain drain, drought, unemployment, water shortage etc. These challenges are serious threats to carve out a better future for cities. In the manner of sustainable development it necessary to build urban resilience against to acute shocks and chronical stress. Urban Resilience is the coping skill and capacity to cope with acute shocks and chronical stresses. Urban resilience is a systematic and dynamic process that built in time, requires qualitative and quantitative development in the intangible and tangible urban characters and transform in compulsory situations. Urban resilience is empowering cities in face of the different factors currently threatening their future development. For building skills such as be strength, swift recovery, survival, absorbing capacity, adaptation, transformation to all city (urban components, sectors, systems, stakeholders) against the changing, differentiating, strengthening, diversifying, potential and unanticipated global and local problems is necessary and important for cities in order to cope with challenges and to be sustainable resilience. In the feature, beyond the realm of possibility to know, when and what challenges will the cities face with. Enhancing cities capacity, making safer and more resilient to deal with the heterogeneous factors currently threatening them and unforeseen challenges depends on today's decisions, actions and applications. Stronger, well protected and swift recovery cities against the acute shocks and chronical stresses are the investment for safe, liveable and sustainable cities. This investment can only be made possible by providing urban resilience capability to the whole city within the framework of sustainable resilience approach. One of the ways to integrate the Sustainable Resilience Approach to the entire city is to set up an Urban Resilience Office.

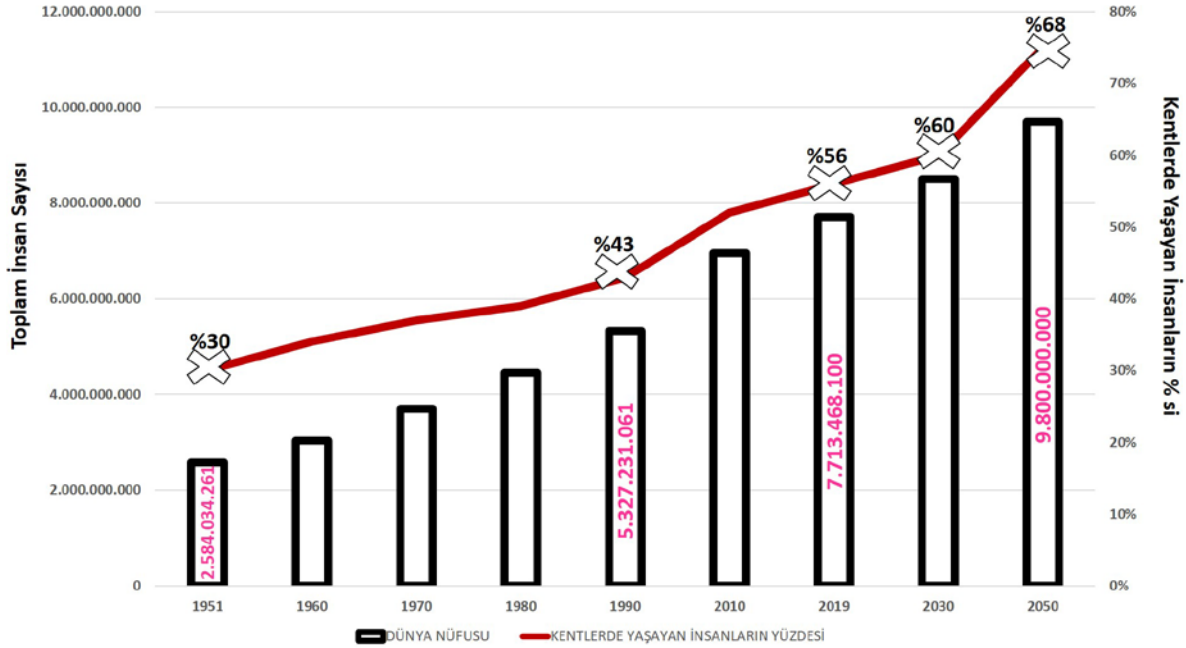
**Keywords:** Urban challenges, acute shocks, chronical stress, resilience, urban resilience, sustainable resilience

### 1. GİRİŞ

Dünyamız giderek kentleşmektedir. Giderek artan nüfus; sınırlı kaynak ve kapasiteye sahip kentler üzerinde ciddi bir baskı uygulamaktadır. Kaynakları hızla tükenen, kapasitesi zorlanan ve zaman zaman yeterli gelmeyen dünya kentleri aynı zamanda hem yerel hem de küresel sorunların tehdidi altındadır.

1950'li yılların başında dünya nüfusu yaklaşık 2,6 milyar iken günümüzde bu sayı neredeyse 7,8 milyara ulaşmıştır (URL1). Geçmişten bugüne nüfus artışına paralel; kentlerde yaşayan

insan sayısı da gittikçe yükselmiştir. 1950'li yılların başında dünya nüfusunun sadece %30'u kentlerde yaşarken, bu yüzde 2010 yılların sonunda 2019 yılında %56'yı geçmiştir(UN1). Yapılan çalışmalar; gelecek yıllarda da insanların çoğunlukla kentlerde yaşamayı tercih edeceğini göstermektedir. Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi'nin çalışmasına göre, 2050 yılında dünya nüfusunun %68'i kentlerde yaşamlarını sürdürecektir (UN1) (Şekil 1).



Şekil 1. Dünyamız kentleşiyor

Kentler artan nüfusu ile birlikte, giderek çoğalan problemlerle de karşı karşıya kalmaktadır. Kentlerin; çözülmesi gereken meseleleri halletmesi, gelişimi önünde engel oluşturan bariyerleri aşması ve sorun temelli riskleri yöneterek azaltması, sürdürülebilir gelişimi için çok önemlidir. Sorunlarını bilen ve öngören kentler; katılımcı ve kapsayıcı yaklaşım, efektif ve güçlü strateji, doğru karar, risk azaltma çalışmaları, uygulanabilir yatırım programları, disiplinler üstü çalışma, gerekli uygulamalar ve yönetilebilir sistemler sayesinde, sorunlar karşısında baş edebilme gücünü artırarak geleceğine sahip çıkabilirler.

## 2. KENTSEL SORUNLAR: AKUT ŞOKLAR VE KRONİK STRESLER

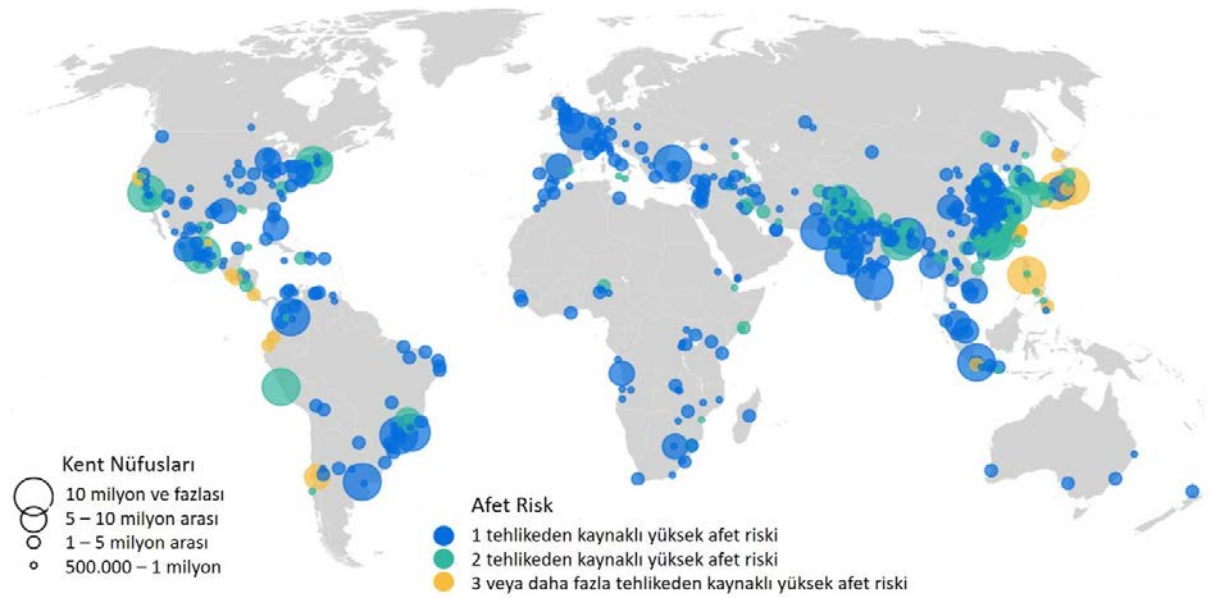
Kentler; değişen, farklılaşan, güçlenen, çeşitlenen, beklenen ve öngörülemeyen küresel ve yerel sorunlar ile baş etmek zorundadır.

Doğa olayları ( deprem, sel, heyelan, yangın, volkanik aktivite vb.) ve iklim değişikliği ( kuraklık, fırtına, deniz suyu yükselmesi, şiddetli yağış, aşırı sıcak ve soğuk havalar) kaynaklı afet tehlikeleri ve kenti oluşturan unsurlar (fiziksel yapı, doğal çevre, sosyal doku ve ekonomik durum) üzerinde neden olduğu riskleri ile birlikte; sorumsuz kentleşmenin getirdiği sonuçlar (doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, enerji kullanımı, karbon emisyon vb.), kalkınma önünde engel oluşturan sosyoekonomik kültürel stresler (yoksulluk, eşitsizlik, adaletsizlik, güvenlik, gelir azalması vb.) ve çevre sorunları (çevresel degradasyon, kirlilik, biyoçeşitliliğin azalması, ekosistem kaynak azalması vb.) kentleri baskılayan önemli sorunların ana başlıklarıdır (Şekil 2).



Şekil 2. Kent ana sorun başlıkları

Doğa ve iklim olayları kaynaklı afetler; kentlerin fiziksel, sosyal, ekonomik, tarihi ve kültürel yapısının varlığı ve sürdürülebilirliği için büyük bir tehdittir. Dünya Ekonomik Formu'nun 2020 için öngördüğü dünya için küresel olası risk sıralamasının ilk 3 sırasını aşırı hava olayları, iklim eylemlerinde başarısızlık ve doğal afetler paylaşmaktadır (WEF). Geçtiğimiz 2000 - 2019 yılları arasında dünya genelinde 7348 afet (sel, fırtına, deprem, aşırı sıcaklık, heyelan, kuraklık, yangın, volkanik aktivite ve kütle hareketlerinden kaynaklı) yaşanmış, bu afetler ortalama 4 milyar insanı etkilemiş, yaklaşık 1.23 milyon insanın hayatını kaybetmesine sebep olmuş ve ekonomik olarak 2.97 trilyon US \$ kayıp oluşturmuştur (CRED, UNDRR, 2020). Bu maddi ve manevi ciddi kayıplara rağmen; afet riski altındaki kentlerin nüfusu hızla artmaya devam etmektedir. Dünya genelinde nüfusu 500.000 i geçen 1146 kent; siklon, sel, kuraklık, deprem, heyelan ve volkanik aktiviteden kaynaklı, en az 1 afeti geçmişinde tecrübe etmiş, yine en az 1 afet riskini geleceğinde yönetmek zorundadır (UN2) (Şekil 3). Afet risklerinin azaltılması, kentlerin geleceği için en temel hedeflerden bir tanesidir. Önlem alınmadığı takdirde doğa ve iklim değişikliği kaynaklı afet tehlikeleri; bir tehdit unsuru olarak önümüzdeki yıllarda da, can ve mal kayıplarına, ekonomik zararlara, çevre ve doğa tahribatına sebep olmaya devam edecektir.



Şekil 3. Afet riskli altındaki kalabalık kentler (UN2, 2018)

Değişen alışkanlıklarımız, yanlış tercihlerimiz ve kentleşme sorunlarımız; afet riskinin yanında kentleri birçok sorun ile karşı karşıya bırakmıştır. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Programları verilerine göre; günümüzde %56 oranı ile kentlerde yaşama tercihi ya da mecburiyeti; kentleri % 75 oranla doğal kaynakların tüketilmesinden (URL2), % 60 - 80 oranla enerji kullanımından (URL3), sorumlu hale getirmiştir.

Doğal kaynakların tüketilmesinde en önemli problemlerden biri su sıkıntısıdır. Dünya yüzölçümünü yaklaşık %70 oranla su ile çevrili olmasına rağmen bu oranın sadece %1'i insanların kullanımına uygun tatlı sudur (UNCDD1). Tatlı su kaynakları ne yazık ki giderek tükenmektedir. Su kullanımı 1980'lerden günümüze; sosyo-ekonomik gelişmeler, nüfus artışı ve değişen tüketim alışkanlıklarından dolayı yılda yaklaşık %1 oranında artmıştır. Su kullanım seviyesinin 2050 yılına kadar aynı oranda artışla; %20 ila %30 oranında artması beklenmektedir (UN WATER, UNESCO, 2019). Dünya genelinde; su güvencesizliği ve kaynak sıkıntısı probleminin yanında su talebin giderek artması, su kaynaklarının yeterliliği ve sürdürülebilirliği adına kentlerin geleceği için su tüketimi ile ilgili biran önce alması gereken tedbirlerin önemini ortaya ciddiyetle koymaktadır.

Bir diğer önemli doğal kaynak kaybı verimli toprak kaybıdır. Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (UNCDD2) kapsamında 2019 yılında yayınlanan raporda; kentleşmenin 2000 – 2030 yılları arasında dünya genelinde her yıl ortalama 16.000 ila 30.000 km<sup>2</sup>'lik birinci derece tarım arazisinin kaybedilmesine neden olduğu öngörülmektedir (UNCCD2). Bununla birlikte; Birleşmiş Milletlerin projeksiyonuna göre 2050 yılında dünya nüfusu yaklaşık 9,8 milyara ulaşacaktır. (URL4). Nüfus artışı ile birlikte, yiyecek talebinin de günümüze oranla %60 oranında artacağı öngörülmektedir (URL5). Dünyamızın var olan imkânları ile 2050 yılında yaklaşık 10 milyar insanı beslemek zorunda olacaktır. Artacak gıda talebine karşın; her yıl hektarlarca verimli alanın kentleşme, erozyon, ormansızlaşma, çoraklaşma, yanlış kullanım vb. nedenlerden kaynaklı yok olması; önümüzdeki yılların en önemli sorunlarından biri gıda güvencesizliğine çözüm getirilmesi adına şimdiden atılması gereken adımlar için çok vurucu bir nedendir.

Dünya genelinde tüketilen enerjinin sadece % 20'si yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır (URL6). Geri kalan enerji kaynakların büyük çoğunluğu fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Worldometer verilerine göre petrol için kalan rezerv bilgisi yaklaşık 45 yıl, doğal

gaz için ise yaklaşık 159 yıl yani ortalama 2 nesildir (URL7). Yani doğaya olumsuz etkisinin yanında enerji ihtiyacımızın büyük bir oranla karşılandığı bu enerji kaynakları zamanla tükenecektir. Bununla birlikte; 2030 a kadar küresel enerji talebinin %40 ila %50 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Fosil yakıt kullanımının iklim sistemine kötü etkisi yanında rezervlerinin zaman ile azalacak olması ve küresel enerji talebinin giderek artması göz önüne alındığında; kentlerin doğaya zarar vermeyen yenilenebilir enerji sistemleri ile ilgili çalışmalarını biran önce hızlandırılması ve enerji kaynaklarını yenilenebilir enerji kaynaklarına vakit geçirmeden dönüştürmesi çok önemlidir.

Son yıllarda kentler iklim değişikliği kaynaklı sorunlarla; çok sık, aniden ya da kronikleşmiş şekilde yüzleşmek zorunda kalmış ve kalmaya devam etmektedir. Ekstrem hava koşullarının (aşırı sıcak ve soğuk havalar, şiddetli yağışlar vb.) artması yanında, fırtınalar, su kıtlığı, kuraklık, deniz buzullarındaki incelme, deniz su seviyesinin yükselmesi iklim krizinin neden olduğu olumsuzluklardan sadece bazılarıdır. İklim değişikliğinin başlıca sebeplerinden biri olan karbon emisyonundan %70 oranla kentler sorumludur (URL8). Karbon emisyonunun artması atmosferin ısısının yükselmesine yani küresel ısınmaya sebep olmaktadır. Küresel ısınma dünyadaki yaşamın sürdürülebilirliği için çoktan büyük bir tehdit olmaya başlamıştır. Okyanuslar yapıları gereği; iklim sistemindeki fazla ısının %90'ını, insan eli oluşan karbondioksit miktarının ise %30'unu absorbe edebilmektedir (URL9, URL10). Sanayi devriminin başlangıcından itibaren insan aktiviteleri; okyanuslar ve kriosfer dâhil olmak üzere iklim sistemini büyük ölçüde olumsuz olarak etkilemiştir (IPCC). Bu aktiviteler sonucunda, okyanuslar giderek ısınmakta, asit oranı artmakta ve oksijen miktarı düşmektedir. Okyanuslardaki asit miktarı bu süreçte %26 oranında artmıştır (URL10). Bu durum okyanus canlılarının biyoçeşitliliği ve ilgili besin zinciri için büyük bir tehdit oluşmaya devam etmektedir. Bir an önce gerekli tedbirler alınmaz ise; insan faaliyetlerinden giderek artan bir yüzde ile etkilenen okyanuslar; küresel ısınma karşısında tampon olma görevini yerine getiremeyecektir.

İklim krizi olumsuz etkisini baskın bir şekilde göstermeye devam ederken, kentli de bir şekilde çevresine zarar vermeye devam etmektedir. Çevresel degradasyon, kirlilik (hava, su, toprak, ışık, gürültü), biyo çeşitliliğin azalması, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi, verimli toprakların kaybı, çölleşme, ormanların yok edilmesi mevcut ve gelecek yaşamın en büyük problemlerindendir. Birleşmiş Milletlerin verilerine göre; 31.000'in üzerinde tür, neslinin tükenmesi tehlikesi altında olup, 2015 ve 2020 yılları arasında dünya genelinde her yıl yaklaşık 10 milyon hektar orman alanının tahrip edildiği ve edilmeye devam ettiği bilinmektedir (URL11). 2016 yılında hava kirliliği sebebi ile 4,2 milyon insan hayatını kaybetmiştir (URL12). Tercihleri doğrultusunda çevresine zarar veren insanoğlu tercihlerini değiştirmedeği takdir de ne yazık ki seçimlerinin kötü sonuçlarına katlanmak zorunda kalacaktır.

Kentlerde yaşam tercihi ya da yaşama zorunluluğu; yaşam kalitesi açısından ne yazık ki her kentliye her fırsatı aynı derecede sunmamaktadır. Dünya genelinde 2018 yılında gecekondular ve kent fakir semtlerinde yaşayan kentsel nüfusun oranı %24'e yükselmiştir. (URL12). Yoksulluk, eşitsizlik, adaletsizlik, güvenlik problemleri, işsizlik, sağlık servislerinden faydalanma ve eğitim hizmetlerine erişim dünya genelinde kentlerin kentlisi için başarmak zorunda olduğu önemli sınavları haline gelmiştir.

Bir diğer önemli kent sorunu; zorunlu insan hareketidir. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR) verilerine göre 2019 yılı sonu itibari ile dünya genelinde yaklaşık 79,5 milyon insan evlerini zorla terk etmek zorunda kalmıştır (URL13). UNHCR; bu insanların yaklaşık 45,7 milyonunun kendi ülkeleri içinde yer değiştirmiş olduğunu, yaklaşık 26 milyonunun mülteci, 4,2 milyonunun ise sığınmacı olarak yaşamlarına devam ettiğini söylemektedir. UNHCR verilerine göre geri kalan yaklaşık 3,6 milyon kişi ise ülkesini terk

eden Venezüella vatandaşıdır (URL13). Kentler; zulüm, savaş, ekonomik vb. sebeplerden dolayı vatanlarından ayrılan ve yeni vatan arayışı içine giren bu insanlar ve gelecekte olası ve öngörülemez sorunlar karşısında yaşam alanlarını değiştirecek potansiyel nüfus için; afet riski ve sürdürülebilir kaynak yönetimi için mutlaka bir strateji geliştirmelidir.

Günümüz trendi akıllı kentler yaratmak hedefinde ilgili tüm teknolojik gelişmelerin kent yaşamına entegre edilmesi; internet kullanımının hayatımızın ve işimizin önemli bir parçası olması, büyük veri ve bulut bilişim kullanımlarının artması; kentleri siber saldırılar karşısında açık hedef haline getirmiştir. Bundan dolayı siber saldırılar karşısında; siber güvenlik kentlerde ilgili tüm sistemlerin işlevselliğinin devamlılığı için çok önemlidir.

Tarihsel arşivlere baktığımızda geçmişten günümüze; salgın hastalıkların (Veba ve kolera salgınları, İspanyol gribi, HIV/AIDS, Ebola, SARS vb.) küresel olarak insanlığın ve kentlerin maruz kaldığı en ciddi sorunlardan biri olduğu görülmektedir. Bir salgın hastalığın önce kent içine sonra diğer kentler ve ülkelere yayılması bu denli hareketliğe sahip dünyamızda çok olasıdır. Buna en iyi örnek; 2020 yılının en önemli sorunu Covid19 salgın hastalığının Çin'in Wuhan kentinden başlayıp dünya geneli yayılmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan edilen Covid19 hastalığına, 12 Kasım 2020 tarihi itibarı ile dünya genelinde 51.848.261 kişi yakalanmış ve bu hastalıktan 1.280.868 kişi hayatını kaybetmiştir (URL14). Küresel ve yerel tecrübeler salgın hastalıkların; kent ve insan yaşamını değişime zorlandığını göstermiştir. Bununla birlikte kimi kentlerin; sahip olduğu sağlık sistemlerinden dolayı küresel salgın hastalık ile baş edemedikleri, mevcut ekonomik sistemleri içinde yeterli önlemleri alamadıkları ve alternatif senaryolar geliştiremedikleri için ekonomik olarak zorlandıkları görülmüştür. Salgın hastalıklara karşı kentlerin biran önce yerel ve küresel olarak stratejiler geliştirmeleri ve çözüm için birlikte hareket etmeleri gerekmektedir.

Görüldüğü üzere; dünya kentleri; çeşitli olumsuzluklar, aşılamayan meseleler, önlenemeyen sorunlar, yerel ve küresel kırılganlıklar, ani şoklar ve kronikleşen problemler ile baş etmek zorundadır. Kentleri baskılayan; mevcut, olası, beklenmedik, öngörülemez, yavaşça gelişen, doğa kaynaklı veya insan eli ile oluşan, sıklıkla veya nadir olarak karşılaşılan bu sorunlardan; kenti tehdit eden; beklenen ancak tam zamanı belli olmayan, aniden gelişen ve öngörülemez sorunlar akut şok, kentin dokusunu zayıflatan ve süreçte hala çözüm bulunamayan sorunlar kronik stress olarak adlandırılır. Deprem, salgın hastalık, siber saldırı vb. akut şoklara örnek iken, trafik, beyin göçü, işsizlik, kıtlık, su sıkıntısı vb. kentlerin karşı karşıya olduğu kronik streslere örnektir. Bu sorunlar kentleri geleceğe taşımanın önünde büyük bir tehdittir (Şekil 4).

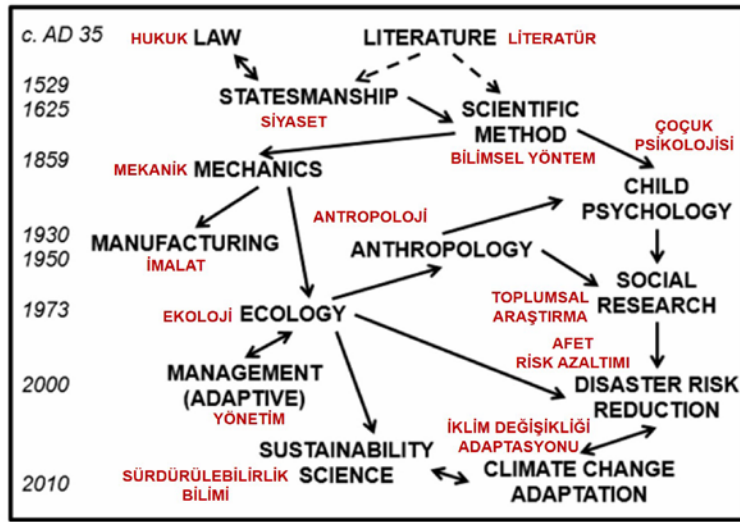


Şekil 4. Kentleri tehdit eden akut şok ve kronik stresler

Akut şok ve kronik streslere rağmen kentleri geleceğe taşımak; afet risklerini azaltarak, kalkınmayı engelleyen sorunlarını çözerek, iklim değişikliği sebeplerini azaltarak, kentlileri için yaşam kalitesini yükselterek aynı zamanda çevreyi ve doğayı koruyarak sağlanır. Bu süreçte yerel sorunlara; ilgili kent paydaşları ile birlikte çözüm üretmek ve küresel sorunlar için diğer dünya kentleri ile birlikte hareket etmek çok önemlidir. Kentler sürdürülebilir gelişimi için; akut şok ve kronik stresler karşısında kentsel dayanıklılığını (urban resilience) inşa etmek zorundadır.

## 2. KENTSEL DAYANIKLILIK

“Resilience” (dayanıklılık) kavramı geçmişten günümüze; hukuktan, siyasete, psikolojiden, toplumsal araştırmalara, mekanikten imalata, antropolojiden ekolojiye, afetten sürdürülebilirliğe kadar birçok disiplinde ve konu başlığında kullanılmıştır (Alexander, 2013) (Şekil 5).



Şekil 5. Dayanıklılık (Resilience) kavramının kullanım alanları gelişiminin şematik diyagramı (Alexander, 2013)

Farklı disiplin ve konu başlıklarında kullanım; “Resilience” kavramına türkçe karşılığı olarak “Dayanıklılığın” dışında dirençlilik, esneklik, rezilyans, sağlamlık, yılmazlık, elastikiyet kullanımlarını da getirmiştir. Okay ve arkadaşları (2018) “resilience” karşılığı olarak direnç kelimesini kullanmış ve afete dirençli (disaster resilience) toplumlar için afet risk yönetiminin yaygınlaştırılması gerekliliğine vurgu yapmıştır. Gerçek ve arkadaşları (2019) çalışmalarında; “resilience” kavramını rezilyans olarak ele alarak organizasyonel rezilyans (organizational resilience) kapasitesini, örgütlerin kriz anlarında ve yıkıcı olaylar karşısında sağ kalma ve dönüşebilme becerileri olarak tanımlamıştır.

Bu kavram etimolojik olarak incelendiğinde dayanıklılık (resilience) kelimesinin latince “re-salire” kelimesinden türediği görülmektedir (URL 15). Burada “re-”, yeniden ya da geri; “salire” ise sıçramak ya da atlamak anlamındadır. Geri sıçramak ve geri atlamak bu noktada etki karşısında mevcut durumunu korumak veya etki sonrasında mevcut durumuna geri dönebilmek olarak kullanılmaktadır.

Folke ve arkadaşlarına (2010) göre Resilience (dayanıklılık) ilk olarak Holling (1973) tarafından kaygı verecek, problem çıkartacak durumlar karşısında ekosistemin orijinal halini koruma kapasitesi olarak tanımlanmış ve ekoloji alanında bilimsel makalelerde yer almaya başlamıştır. 1960’lı yıllarda ve 1970’li yılların başında; dayanıklılık düşünce (resilience thinking) yaklaşımı giderek önem kazanmaya başlamıştır (UN-Habitat 1). Davoudi ve arkadaşları (2012) tarafından Resilience (dayanıklılık); Mühendislik Dayanıklılık

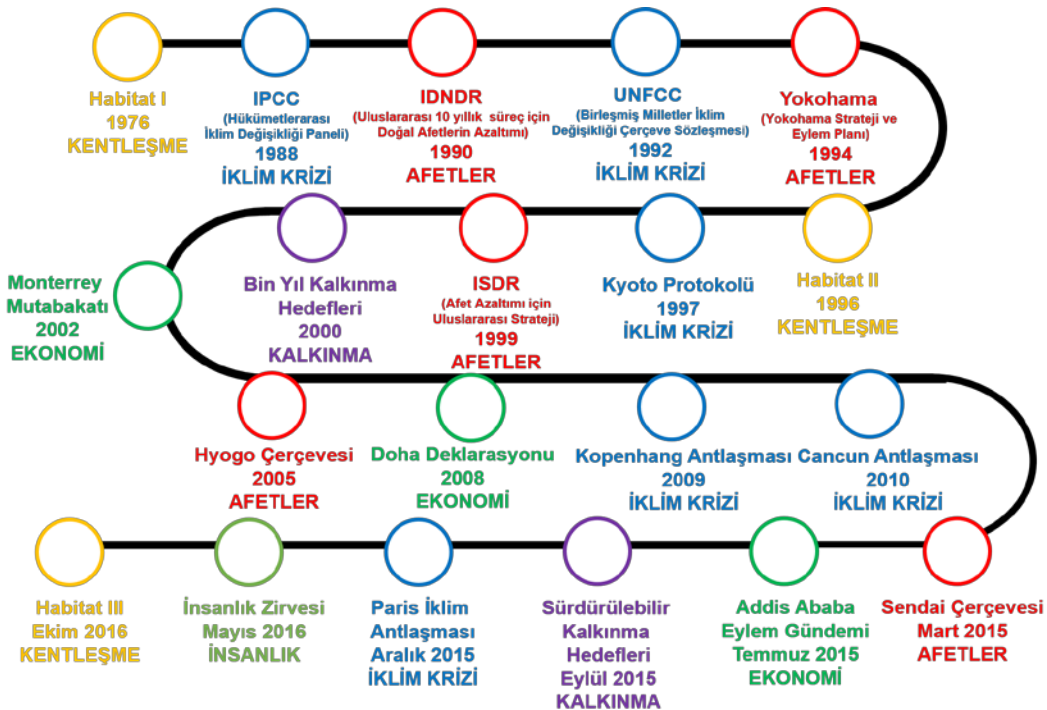


(Engineering Resilience), Ekolojik Dayanıklılık (Ecological Resilience), Evrimsel Dayanıklılık (Evolutionary Resilience) başlıkları çerçevesinde anlatılmaktadır. Mühendislik Dayanıklılık; etki karşısında sistemin ne kadar hızlı toparlandığı ve denge haline gelebildiği ile ölçülmektedir (Holling, 1973). Ekolojik Dayanıklılık (Ecological Resilience) ise sistemin mevcut yapısını değiştirmeden sisteme etki eden rahatsızlık verici olay ve etkisinin sistem tarafından absorbe edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Holling, 1996). Evrimsel Dayanıklılık (Evolutionary Resilience) bilimsel kaynaklarda zaman zaman Sosyo-Ekolojik Dayanıklılık (Socio-Ecological Resilience) olarak ta kullanılmaktadır (Folke ve diğ. 2010; Davoudi, 2012). Evrimsel Dayanıklılık; stresler ve gerginlikler karşısında mevcut normale dönmenin yanında, kompleks yapıdaki sosyo-ekolojik sistemin değişme, adapte olma ve dönüşebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Carpenter ve diğ. 2005).

Hem “dayanıklılık” kavramı hem de “dayanıklılık düşünce yaklaşımı”; kentlerin depremden salgın hastalığa, siber saldırılardan su sıkıntısına, göçten şiddetli yağışlara, sınırlı kaynaktan kapasite azlığına vb. çok çeşitli akut şok ve kronik streslerin yıkıcı etkilerine, yerel ve küresel olarak sıklıkla maruz kalması ve hasar görme olasılıklarının giderek artmasından dolayı, sorunlar ile baş edebilmek adına literatürde kendine oldukça fazla yer bulmuştur.

Yaşanan tecrübeler; akut şok ve kronik streslerin etkilerinin idari sınırlardan bağımsız olduğunu, sadece yerel değil küresel anlamda da olumsuz sonuçlar doğurduğu göstermektedir. Bu durum sorunlar karşısında dayanıklı kentler yaratmak adına yerel çözümler ile birlikte alınması gereken küresel önlemlerin ve birlikte çözüm önerileri üretmenin önemini ortaya koymuştur.

Dünya devletleri kentlerin karşı karşıya kaldığı bu sorunlarla baş edebilmek, ilgili risklerini azaltmak ve küresel çözümler ortaya koyabilmek için; 1970’li yılların sonundan günümüze, farklı sorun başlıklarında paneller düzenlemiş, çerçeveler, sözleşmeler, stratejiler, eylem planları ve gündemler oluşturmuş, anlaşmalar yapmış ve küresel hedefler belirlemiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Kentsel dayanıklılık adına önemli küresel ajandaların tarihsel süreci



“Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları” 2000 yılında yayınlanan, Bin Yıl Kalkınma Hedefleri üzerine geliştirilmiştir (Şekil 6). Sürdürülebilir Kalkınma kapsamında 17 adet ana amaç bulunmaktadır (URL16) (Tablo 1). Bu başlıklar etrafında oluşturulan hedeflerin; kalkınma önünde engel oluşturan sorunların çözümü için stratejiler sunmak ile beraber dayanıklılık yaklaşımı için güçlü bilgiler ve öneriler verdiği de görülmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları; tüm canlıların ve yaşam alanlarının korunarak ve gelişerek sürdürülebilirliğine hizmet eden önemli bir ajandadır.

Tablo 1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (URL16)

	Amaçlar
1	Yoksulluğa son
2	Açlığa son
3	Sağlık ve kaliteli yaşam
4	Nitelikli eğitim
5	Toplumsal cinsiyet eşitliği
6	Temiz su ve sanitasyon
7	Erişebilir ve temiz enerji
8	İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme
9	Sanayi, yenilikçilik ve altyapı
10	Eşitsizlikleri azaltılması
11	Sürdürülebilir şehirler ve altyapı
12	Sorumlu üretim ve tüketim
13	İklim eylem
14	Sudaki yaşam
15	Karada yaşam
16	Barış, adalet, güçlü kurumlar
17	Amaçlar için ortaklıklar

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının (Sustainable Development Goals) en önemli hedeflerinden biri 13. hedef olan iklim eylemidir. Birleşmiş Milletlerin verilerine göre 2000-2019 yılları arasında gerçekleşen 7348 adet afet yaklaşık %83'ü iklimsel afetlerdir (CRED, UNDRR). İklim Değişikliği Panelinin oluşturulması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Kyoto Protokolü, Kopenhag ve Cancun Antlaşmaları üzerine kurgulanan; 195 ülke tarafından 2015 Aralık ayında Paris'te imzalanan ve 2016 yılında sadece 186 ülke tarafından New York'ta onaylanan Paris İklim Antlaşması; iklim değişikliği ya da krizine küresel anlamda çözüm bulunması adına çok önemlidir (Şekil 6). Paris iklim antlaşmasının; adaptasyon (iklim değişikliği etkilerinin üstesinden gelmek adına), kayıp ve hasar (iklim değişikliği ile bağlantılı kayıp ve hasarları minimize etmek için) ve kentlerin rolü (dayanıklılığın oluşturulması) ilkeleri, kentlerin iklim olayları karşısında dayanıklılığına hizmet etmek adına oluşturulmuştur (PARİS). Özellikle antlaşmanın 7. Maddesi; iklim değişikliğine karşı dayanıklılığın (resilience) artırılması üzerine durmuştur (PARİS). İklim değişikliği olumsuz etkilerinin yerel çözümlerin yanında alınacak küresel önlemlerle azaltılması; iklimsel sorunlar karşısında dayanıklılığının oluşturulmasında çok mühim bir adımdır.

Bir diğer önemli küresel ajanda Mayıs 2016 yılında gerçekleştirilen İnsanlık Zirvesidir (World Humanitarian Summit) (Şekil 6). İnsanlık zirvesi; insani ilkelerin yeniden teyit edilmesini, ülke ve toplumların sorunlara ve krizlere karşı hazırlıklı olarak doğru müdahale etmesini, dayanıklılığın (resilience) artırılması için gerekli aksiyonların alınmasını ve taahhütlerin başlatılmasını ve dünya genelinde hayat kurtarmak adına yapılmış iyi örneklerin paylaşılmasını hedef belirlemiştir (WHS). İnsani değerleri göz önünde tutan kalkınma çözümleri üretmenin, mevcut ulusal ve yerel sistemi geliştirip güçlendirmenin, krizleri önceden öngörmenin ve var olan kapasiteyi arttırmak adına yatırım yapmanın altını çizen bu ajanda; dayanıklılık yaklaşımı ve dayanıklılığın oluşturulması adına önemli bir zirvedir.

1976 yılında ilki, 1996 yılında ikinci ve 2016 Ekim ayında 3. gerçekleşen Habitat III olarak bilinen bir diğer önemli küresel ajanda; sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliğini kentsellik bakış açısında değerlendirmiştir (Şekil 6). Habitat III kapsamında; üye ülkeler tarafından fikir birliğine varılan “Yeni Kent Ajandasında (New Urban Agenda)”; kentsel sistemlerde dayanıklılık paradigması planlanması, kentsel gelişimin yönetilmesine imkân sağlayacak yasal ve yönetsel çerçevelerin oluşturulması, kentsel alanların risk analizlerinin yapılması ve dayanıklı kentler için yerel ekonomilerde iyi uygulamaların teşvik edilmesi ve güvenli pazarlama için stratejilerinin oluşturulması belirgin bir şekilde öne çıkmıştır (UN5). Yeni kent ajandası; kentlerin dayanıklılık sürecini destekleyen önemli bir ajandadır.

Dayanıklılık yaklaşımının yaygınlaştırılması ve içselleştirilmesi için temel oluşturan bu 6 önemli küresel ajanda güvenli, yaşanabilir ve sürdürülebilir yaşam ve yaşam alanları yaratmak adına değerli stratejilerini afet, ekonomi, kalkınma, iklim krizi, insanlık ve kentleşme konularında ayrı ayrı ortaya konmuştur. Ancak kentlerin; mevcut ve olası sorunlar karşısında baş edebilme gücünü arttırmak için sorunlarını, sorunların birbirlerini etkileme ve tetikleme durumlarını, kente etkilerini ve çözüm yollarını; ayrı ayrı değil, neden ve sonuç ilişkisi içerisinde holistik bir bakış açısı ve disiplinler üstü bir çalışma ile bütüncül bir şekilde değerlendirmeye ihtiyacı vardır. Kentlerin sorunlar ile baş edebilme gücü; kentin kentsel dayanıklılığını ortaya koymaktadır.

100 RC'ye (100 Resilient Cities) göre kentsel dayanıklılık (urban resilience); bireylerin, toplumun, kurumların, işletmelerin ve sistemlerin; hangi akut şok ve kronik stresi tecrübe ettiğine bakmaksızın hayatta kalma, adapte olma ve büyüme kapasitesidir (100RC, 2019). Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UN-Habitat) ise kentsel dayanıklılığı; kentsel sistemlerin ve kent sakinlerinin sürdürülebilirliği adına tüm şoklar ve stresler karşısında sürekliliğini korumak için adapte olma ve dönüşebilme yeteneği olarak tanımlamaktadır (UN-Habitat 2). 100 RC tarafından hayatta kalma, adapte olma ve büyüme kapasitesi, UN-Habitat'a göre sürdürülebilirlik için uyum sağlama ve dönüşebilme yeteneği olarak tanımlanan kentsel dayanıklılık; kent bütünüün sorunlar karşısında kazanması veya geliştirmesi gereken özellikleri, yetenekleri ve becerileri ile oluşturulur ve artırılır. Kentsel dayanıklılık için gerekli özellikleri, yetenekleri ve becerileri 100 RC (ARUP, TRF), UN-Habitat (UN-Habitat 3) ve Dünya Bankası (DB) tarafından tablo 2'deki gibi tanımlamıştır. Bu özellik, yetenek ve beceriler kentin sahip olması gereken kentsel dayanıklılık kabiliyetleridir.

Tablo 2. Kentsel dayanıklılık kabiliyetleri (özellikleri, yetenekleri, becerileri) (100 RC, UN-Habitat, Dünya Bankası)

		100 RC	UN-Habitat	Dünya Bankası
1	Geçmiş tecrübelerden öğrenme - (Reflective)	X	X	X
2	Kaynakların doğru kullanımı, yenilenebilir alternatif kaynakların yaratılması- (Resourceful)	X		
3	Yönetilebilir, iyi tasarlanmış, dayanıklı sistemler – (Robust – Robustness)	X		X
4	Yedek kapasite varlığı - (Redundant)	X		X
5	Değişen koşullar karşısında değişme, gelişme ve adapte olma – (Flexible)	X		
6	Karar alma süreçlerinde geniş istişareye önem verme – (Inclusive)	X	X	X
7	Birlikte çalışabilme becerisi- (Integrated)	X	X	
8	Kent bütünüünün sorunlar karşısında sürekliliğinin sağlanması - (Persistent)		X	
9	Değişen durumlar karşısında uyum sağlama ve gelişme (Adaptable)		X	
10	Devam edebilmek için dönüşebilme (Transformative)		X	
11	Sistemler arasındaki koordinasyon, bilgi paylaşımı ve işbirliği (Coordinated)			X

Her kentin tarihsel ve gelişim süreçlerini, vizyonlarını, mevcut ve olası sorunlarını temel alarak; kentsel dayanıklılık kabiliyetlerini (özellikleri, yetenekleri ve becerileri) kente özgü olmak koşulu ile ortaya koyması ve geliştirmesi gerekmektedir.

Tarihsel arşivler incelendiğinde kentlerin belli zaman aralıklarında belli sorunlar ile karşı karşıya kaldığını görmek mümkündür. Geçmişten günümüze yaşanmış sorunlar, afetler, acil durum, krizler vb. günlük hayatı sekteye uğratan olaylar ile ilgili tecrübelerin hatırlanması, değerlendirilmesi ve neden sorun oluşturduğunun ortaya konması; yaşanması muhtemel kentsel problemler hakkında ipucu verirken, yapılması ve yapılmaması gerekenler hakkında belirleyici olabilir. Bundan dolayı kentler; gelecek stratejilerini oluştururken ve yatırım programlarını önceliklendirirken mutlaka geçmiş tecrübelerini göz önünde bulundurmaları zorundadır.

Kent süreçleri ile ilgili doğru karar verebilmek ve hızlı ilerleyebilmek için; geniş istişareye önem verme ve koordineli çalışma; mevcut, olası ve öngörülemeyen sorunların çözümü için tüm kent paydaşlarının birlikte olabilmesi; sorumlulukların doğru dağıtıldığı bir organizasyon şemasının oluşturulması ve kent paydaşlarının tüm kent sorunları ile ilgili farkındalığının artırılması için önemli bir fırsat sunar.

Doğru tasarlanmış, sağlam, yönetilebilir ve devamlılığı olan sistemlerin oluşturulması ve bu sistemler arasında koordinasyonun sağlanması; kenti tehdit eden akut şok ve kronik stresler karşısında sistemlerin işlevselliğinin devamlılığı, mücadele kapasitesinin artırılması ve normal şartlara hemen ve gelişerek dönebilmek için çok önemlidir.

Kentlerimizin; sınırlı ve giderek azalan kaynaklarını doğru yönetmesi ve yeni kaynaklar oluşturması, değişen durumlar için alternatif stratejiler üretebilmesi; sürdürülebilir gelişimin temellerinden biridir.

Kentsel sistemlerin devamlılığı için yedek kapasitenin varlığı; problemler, aksaklıklar karşısında sistemlerin fonksiyonelliğinin güvencesi olup hizmet garantisi için gereklidir.

Kentler; gelecekte de varlık gösterebilmek için sorunlar ile karşılaştıklarında veya sonraki süreçlerde olumsuz etkilerini absorbe etme, sebep olduğu değişimlere adapte olma, gerektirdiğinde ise dönüşebilme ve değişebilme ve sorunlar karşısında sürekliliğini sağlama gücünü geliştirmek zorundadır.

Kentin; kentsel dayanıklılık kabiliyetlerine sahip olması ile sağlanabilecek bu üstünlükler kentsel dayanıklılığın temelini oluşturmaktadır.

“Kentsel Dayanıklılık” (urban resilience); kent bileşenlerinin, sektörlerin, sistemlerin ve kent paydaşlarının, mevcut ve olası akut şok & kronik stresler ile baş edebilme gücü olup, sürdürülebilir gelişimi için kentlerin oluşturduğu savunma mekanizmasıdır.

Kent için zaman içinde inşa edilen ve süreç içinde artırılması hedeflenen kentsel dayanıklılık; daha güçlü, güvenilir, yaşanabilir ve sürdürülebilir kent bütünü için hem niteliksel hem de niceliksel gelişmeyi gerektiren sistematik ve dinamik bir süreçtir.

UN-Habitat yaklaşımına göre kentler; kentsel altyapı, yapılı çevre, çevre, iletişim ağı, sosyal, kültürel, politik ve ekonomik yapı gibi farklı ağları ve elementleri içeren kompleks bir sistemdir. Bu kompleks sistem içerisinde kentsel sistemler ise kentsel alan içerisinde bu ağ ve elementlerin birbiri ile bağlantıları, etkileşimleri, operasyonları ve organizasyonları ile ilgili süreçleri yönetmektedir (UN-Habitat 4).

Farklı ağ ve elementleri içeren kompleks yapısı ile kent bütününe akut şok ve kronik stresler karşısında baş edebilme gücünün ve kapasitesinin artırılması; kentsel dayanıklılık kabiliyetlerinin kent bütününe yani kent paydaşlarına, kent bileşenlerine, kentsel sistemlere ve sektörlere kazandırılması ile sağlanabilir.

### 3. KENTSEL SORUNLAR KARŞISINDA KENTSEL DAYANIKLILIK NASIL SAĞLANIR?

Kentsel dayanıklılık (urban resilience) bir diğer tanımı ile kentin sorunlar karşısında geçmişinden ders alıp, mevcut durumunu iyi anlayıp, geleceğini de öngörüp, kent bütününde oluşturduğu bir savunma mekanizması yani sorunlar karşısında kentin bağımsızlığıdır (Şekil 8). Kentin sürdürülebilir gelişimi adına; akut şok ve kronik stresler karşısında kent için savunma kalkanı olan kentsel dayanıklılığın oluşturulması; kentsel dayanıklılık kabiliyetlerinin kent bütününe (kent bileşenleri, paydaşları, kentsel sektörler ve sistemler) kazandırılması ile mümkün kılınabilir (Tablo 3).



Şekil 8. Kentin savunma mekanizması kentsel dayanıklılık

Kent bileşenlerinin yani üst ve altyapısının, çevresinin, iletişim ağının, kültürel mirasının, siber ortamının, sosyal, kültürel, ekonomik ve yönetim yapısının, akut şok ve kronik stresler karşısında güçlü tutulması, baş edebilme gücünün artırılması, adaptif kapasitesinin ve absorbe etme yeteneğini geliştirilmesi; kentlerin kentsel dayanıklılığı ile mevcut yapısının korunmasının yanında gelişerek geleceğe aktarılması noktasında sürdürülebilirliği için çok önemlidir. Örneğin yapıları çevrenin ve altyapısının deprem tehlikesi karşısında afet dayanıklı hale getirilmesi, siber saldırılar karşısında siber ortamın güvenliğinin sağlanması, çevrenin sürdürülebilirliği karşısında en büyük tehditlerden biri olan çevre degradasyonuna neden olan aktivitelerin önlenmesi ya da azaltılması, yoksulluk için çözümler üretilerek sosyal yapının daha da sağlamlaştırılması, ekonomik çeşitlilik ve istihdamın artırılmasına yönelik uygulamalar ile ekonomik yapının güçlendirilmesi ile işsizlik vb. sorunların giderilmesi ve kültürel mirasa sahip çıkılması; kentin geleceği ve dolayısı ile kent bileşenlerinin sürdürülebilirliği için şimdiden atılması gereken önemli adımlardır (Tablo 3).

Kentsel sektörlerin (sosyal koruma, eğitim, enerji, sağlık, bilgi iletişim teknolojileri, yerel ekonomi, lojistik & tedarik zinciri, finans, katı atık, ulaşım ve erişebilirlik, su ve sanitasyon, gıda sistemi) akut şok ve kronik streslerden etkilenme dereceleri de kentsel dayanıklılık için



Kent bütünü; akut şok ve kronik stresler karşısında kentsel dayanıklılığını arttırıp sürdürülebilir kılmak için öncelikli olarak kentin soyut ve somut gerçekliklerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Kentsel dayanıklılığını oluşturmak, inşa etmek ve arttırmak adına değerlendirilmesi gereken gerçeklikleri aşağıdaki gibidir (Tablo 4).

Tablo 4. Kentsel dayanıklılık için oluşturulması ve veya geliştirilmesi gereken kent gerçeklikleri

1	Yerel ve küresel sorunlar karşısında; tehlike, risk, hasar görebilirlik analizlerinin varlığı ve kent uygulamaların bu analizler temel alınarak yapılması
2	Üst ve alt yapının sağlamlığı, uygunluğu, kapasitesi, erişilebilirliği
3	Güvenli ve erişilebilir barınma yeterliliği
4	Ulaşım ağının işlevselliği, sağlamlığı ve devamlılığı, yaygınlığı
5	İçme, kullanma ve atık su ağının yaygınlığı, sağlamlılığı, kapsamı
6	Katı atık ağının kapsamı, erişilebilirliği, geri dönüşüm ve enerji kazanımı, imha etme operasyonları
7	Kritik tesislerin uygun ve erişilebilir alanlarda varlığı, sağlamlığı, eşit hizmet verebilmesi
8	Kritik tesis ve hizmetlerin sorunlar karşısında devamlılığı
9	Eğitim tesislerinin, kapasitesi, yeterliliği, devamlılığı, işlevselliği ve ilgili sistemlerin dayanıklılığı
10	Sağlık tesislerinin, kapasitesi, yeterliliği, devamlılığı, işlevselliği ve ilgili sistemlerin dayanıklılığı
11	Açık alan kapasitesinin yeterliliği
12	Çevrenin sürdürülebilir kılınması (doğal alanların ve biyo çeşitliliğin korunması, hava, su, deniz ışık ve ses kirliliğine yol açan nedenlerinin değerlendirilmesi)
13	Doğal kaynakların ve ekosistem servislerinin (tarımsal, orman, otlak, su vb.) korunması
14	Gıda güvencesizliği, üretimi, erişimi, tüketimi, bağımlılığı, tedariki, lojistiği
15	Su kaynaklarının tedariki, elverişliliği, erişimi, tüketimi, kapasitesi, lojistiği,
16	Su güvencesizliği ve alternatif su kaynaklarına erişim
17	Enerji kaynaklarının çeşitliliği, tüketimi, tedariki, kapasitesi, kaynakların yenilenebilir olması, lojistiği
18	Lojistik ve tedarik zincirinin devamlılığı ve alternatiflerinin varlığı
19	Siber ortamların siber güvenliği
20	Bilgi ve iletişim ağının yaygınlığı, kapsamı, devamlılığı
21	Teknolojik altyapının yaygınlığı, kapsamı, devamlılığı
22	Temel (enerji, çevre, katı atık, ulaşım, su vb.), sosyal (sigorta, yeşil alan, kültürel aktiviteler, kültürel miras vb.), insani (eğitim, sağlık, adalet, güvenlik vb.) servislerinin erişilebilirliği, sürdürülebilirliği
23	Sosyo-ekonomik ve kültürel stresler için stratejik ve eylem planlarının hazır olması
24	Sosyo-ekonomik ve kültürel streslerin azaltılmasına ve veya ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmaların belirlenmiş olması ve uygulamaya geçilmesi
25	Sosyal kapsayıcılık, eşitlik, güvenlik ve adalet temelinde hizmetlerin sunulması
26	Kırılgan grupların güçlendirilmesi
27	Kültürel mirasın korunması
28	Ekonomik istikrar, çeşitlilik, iş gücü devamlılığı, geçim kaynakları, piyasa etkinliği
29	Güçlü, iyi planlanmış ve tasarlanmış yönetilebilir sistemlerin oluşturulması
30	Yedek kapasite varlığı
31	Sistemlerin işleyişinin devamlılığı
32	Kurumsal kapasitenin baş edebilme gücü
33	Kent bütünü; adaptasyon yeteneği ve absorbe etme becerisi
34	Kent bütünü; akut şok ve kronik stresler ile baş edebilmesini destekleyecek ilgili kanun, yönetmelik, plan ve düzenleyici çerçevelerin yeterliliği ve uygulanabilirliği
35	Yetkilendirme ve organizasyon şemasının farklı sistem ve kurumları bir araya getirebilme gücü ve birlikte çalışma becerisi
36	Kent paydaşlarının akut şok ve kronik stresler hakkında farkındalığı ve aldığı önlemler
37	Kent paydaşlarının sürece katılımı
38	Kent paydaşları arasında efektif, açık, anlaşılır iletişim ve koordinasyonun sağlanması
39	Yerel yönetimin alternatif stratejiler geliştirme becerisi
40	Yerel yönetimin finans kapasitesi
41	Kentin diğer ulusal ve uluslararası kentler ile sorunlar, dayanıklılık ve sürdürülebilirlik temalarında; bilgi, tecrübe, uygulama ve iyi örnek paylaşımını destekleyecek platformların bir parçası olması

Kent gerçeklikleri; kentsel dayanıklılık için kentin ihtiyaçlarının ve kapasitesinin belirlenmesi ile geliştirilmesi gereken özelliklerinin ve kabiliyetlerinin ortaya konulmasında gereklidir. Bu gerçeklikler ışığında, kente özgü kentsel dayanıklılık yaklaşımının geliştirilmesi ise kent bütünü bu süreci daha kolay içselleştirilmesine yardımcı olacaktır. Ortaya konulacak yaklaşımın sorunlar ile baş edebilmenin yanında sürdürülebilir gelişim üzerine kurgulanması;



hem kentlerin geleceğe taşınmasında hem de gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması için çok önemlidir.

#### 4. SÜRDÜRÜLEBİLİR DAYANIKLILIK YAKLAŞIMI

Geçmişten günümüze; nüfusu ve nüfus yoğunluğu giderek artan, yerel ve küresel sorunlar ile mücadele eden kentler, çeşitli konu başlıklarında ve farklı ölçeklerdeki sorunlarını, kentsel dayanıklılık ve sürdürülebilirlik üzerine kurgulanmış bir yaklaşım ile çözebilir.

Kentsel Dayanıklılık; kentsel bileşenlerin, sektörlerin, sistemlerin ve kent paydaşlarının, mevcut ve olası akut şok & kronik stresler ile baş edebilme gücü olup, sürdürülebilir gelişimi için kentlerin oluşturduğu savunma mekanizmasıdır. Bir kenti sürdürülebilir kılmak; risk yönetimi, kaynak tüketiminde gelecek nesillerin ihtiyaçlarının güvende ve göz önünde tutulması, kaynak sıkıntısına karşı alternatif kaynakların yaratılması, toplum refahının korunması, kapsayıcılık, güçlü bir ekonomi oluşturma ile inovasyonu destekleme ve artırma ile sağlanır. “Sürdürülebilir Kentsel Dayanıklılık Yaklaşımı” tüm bu bilgiler ışığında kentler için sürdürülebilirlik, risk azaltma, doğaya saygı, insanı değerler ve doğru kalkınma tercihleri arasında; bütüncül bir değerlendirme, disiplinler üstü çalışma ve holistik bir bakış açısı ile şekillenmesi gereken bir yaklaşımdır.

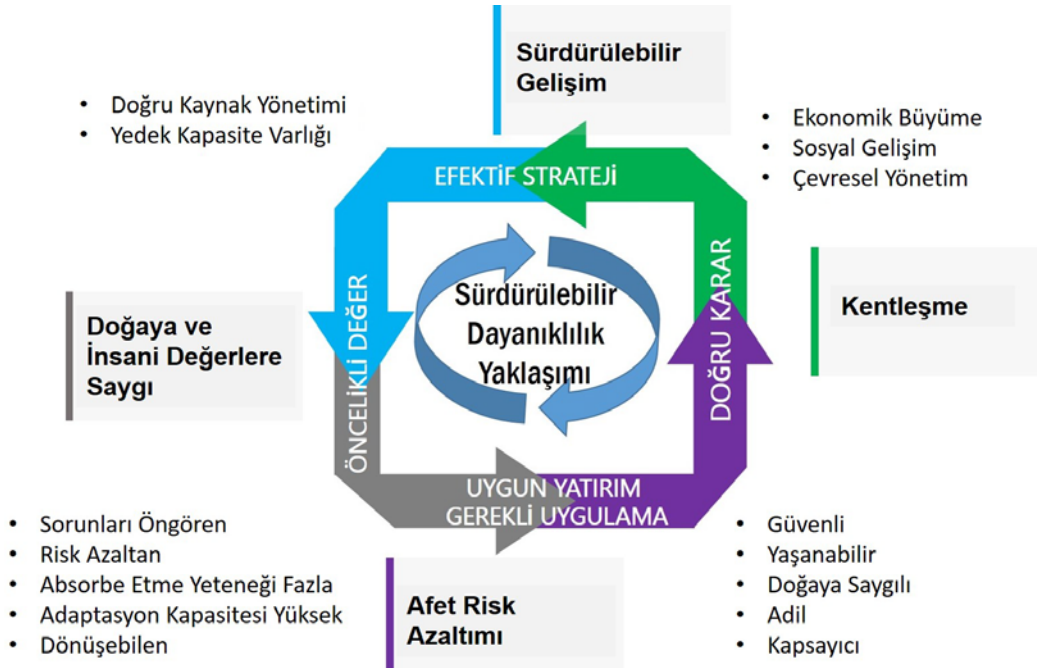
“Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımı” için “**Doğaya ve İnsani Değerlere Saygı**” öncelikli değer olarak; durumu ya da sorunu ele alış ve bakış biçimi olmalıdır.

Küresel ve Yerel sorunlar karşısında sorunları öngören ve ilgili riskleri azaltan “**Afet Risk Azaltımı**” stratejileri hedeflenmeli, hedef ile örtüşen uygun ve gerekli yatırım programları biran önce programlanmalı ve başlatılmalıdır. Kentin; risk azaltma çalışmalarının yanında sorunlarının neden olduğu olumsuz etkileri absorbe etme yeteneğini, yapısında oluşması muhtemel değişimlere adaptasyon kapasitesini ve gerekli durumlarda dönüşebilme kabiliyetini; bünyesinde oluşturması ve veya geliştirmesi çok önemlidir.

“**Kentleşme**” bakış açısı ise güvenli, yaşanabilir, doğaya saygılı, adil ve kapsayıcı vb. politikalar ve vizyonlar çevresinde şekillenmeli ve bu vizyonlar çerçevesinde alınacak doğru kararlar ile kentsel yaşam biçimlerinin gelişimleri ve kentleşme adımları tariflenmeli ve oluşturulmalıdır.

Kent bütününde ekonomik büyüme, sosyal gelişim ve çevresel yönetiminin yanında kent kaynaklarının mevcut yaşayanların yanında gelecekte de o kentlerde yaşayacak potansiyel insan sayısı da göz önüne alınarak değerlendirilmesi ile doğru kaynak yönetiminin yapılması, sistem ve hizmetlerin devamlılığı için yedek kapasite varlığının oluşturulması “**Sürdürülebilir Gelişim**” için gereklidir (Şekil 9).

Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımı; öncelikli değer olarak **Doğaya ve İnsani Değerlere Saygı**, uygun yatırım ve gerekli uygulamalar ile yapılacak **Afet Risk Azaltımı** çalışmaları, doğru karar ile şekillenecek **Kentleşme** ve efektif stratejiler ile oluşturulacak **Sürdürülebilir Gelişim** ile çerçevesinde oluşturulmalıdır (Şekil 9).



Şekil 9. Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımı

Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımının kent bütününe entegre edilmesinin yolu; bu yaklaşım baz alınarak kente uygun kentsel dayanıklılık indeksinin oluşturulmasıdır. Bu indeks Tablo 4'de verilen kent gerçekliklerini mutlaka içermelidir. Kentin sürdürülebilir dayanıklılığının ölçülmesi, izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerekirse değiştirilerek güncellenmesi adına; bu indeks çerçevesinde kente özel ana eksen, hedef ve göstergelerin belirlenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir dayanıklılık yaklaşımı çerçevesinde oluşturulması beklenen bu indeks ile kentsel dayanıklılığın başarılı bir şekilde ölçülmesinin ve izlenmesinin tek yolu "Kentsel Dayanıklılık Ofis'inin (Urban Resilience Office)" kurulmasıdır.

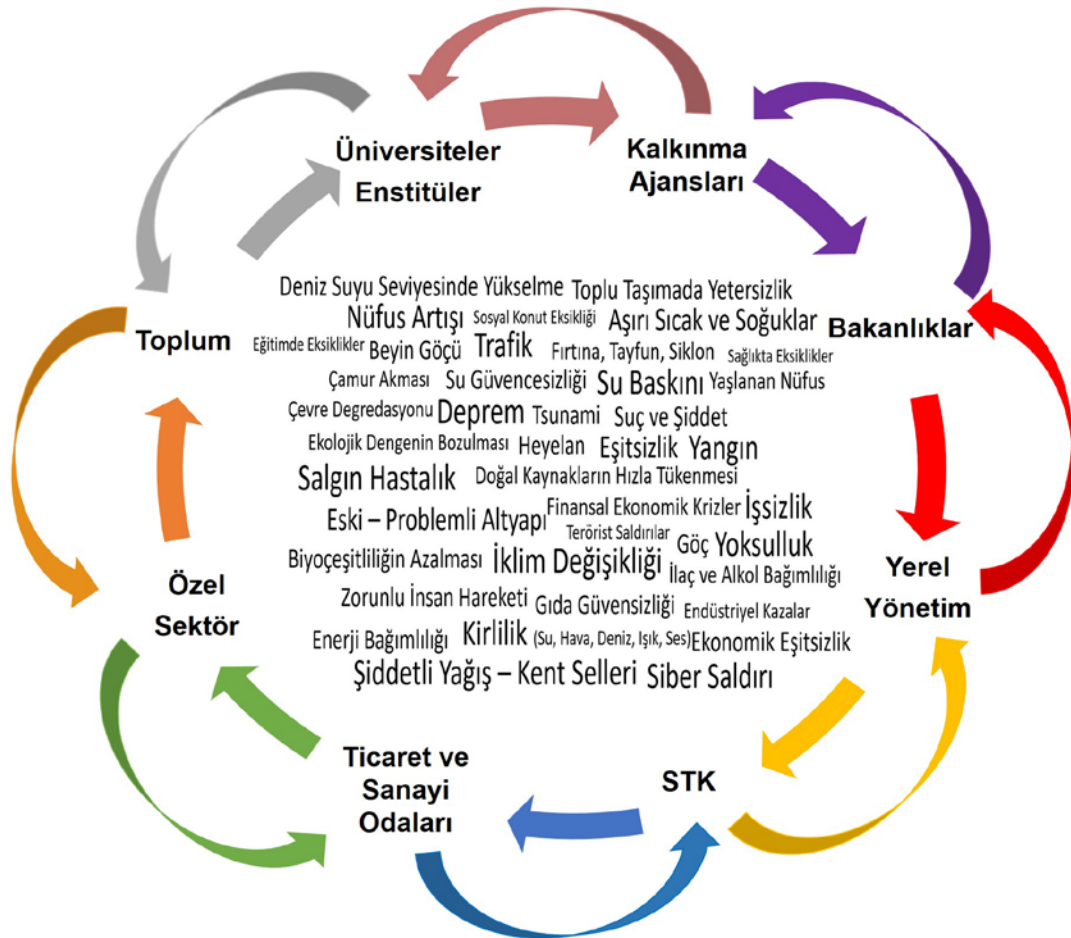
Kentsel Dayanıklılık Ofisi; yerelde ve küreselde kent uzmanları, paydaşları, kentli ve karar vericileri için kent için birlikte hareket edebilecekleri bir platform olmalıdır.

Kentsel Dayanıklılık Ofis'inin sürdürülebilir dayanıklılık yaklaşımı ile farklı ölçek ve başlıklardaki çeşitli ve çoklu sorunların çözümü için disiplinler arası ve disiplinler üstü çalışmaya, bütüncül bir değerlendirmeye ve izlemeye fırsat verecek şekilde kurgulanması gerekmektedir.

Bu ofis kapsamında; kent üzerinde yetkili ve etkili paydaşların bir araya gelmesi; kent ile ilgili tüm konu başlıklarında eksik olan koordinasyon için geniş istişare ortamının sağlanmasını destekleyecektir.

Kentsel Dayanıklılık Ofisinin varlığı; sorun ve veya sorunlara çözüm üretmek için karar verme ve uygulama süreçlerinde problem yaratan dağıtılmış sorumlulukların ve farklı kurumlarda tekrarlanan çalışmaların sebep olduğu kargaşanın ortadan kaldırılması için de gereklidir.

Sistemik ve dinamik bir sürece hizmet etmesi beklenen Kentsel Dayanıklılık Ofisinin kentin özelliklerine uygun olacak biçimde kentin tüm sorunlarını yani akut şok ve kronik streslerini holistik bir bakış açısı ve disiplinler üstü bir çalışma ile bütüncül bir şekilde değerlendirmeye fırsat verecek şekilde doğru tasarlanması, sağlam ve yönetilebilir bir sistem üzerinde, kente özgü, kişi bağımsız ve siyaset üstü olarak oluşturulması önemlidir. (Şekil 10).



Şekil 10. Kentsel Dayanıklılık Ofisi ile akut şok ve kronik karşısında birlikte çalışma becerisinin kazanılması

Kenti geleceğe taşımak misyonunda oluşturulacak bu platformun yani “Kentsel Dayanıklılık Ofisinin” vizyonu “Sürdürülebilir Dayanıklı Ol” olmalıdır. “Sürdürülebilir Dayanıklı Ol” vizyonunun kent için ortak ve erişilebilir bir vizyon olabilmesi için; ofis bünyesindeki tüm paydaşlar tarafından benimsenmesi, içselleştirilmesi gerekmektedir.

Kentsel Dayanıklılık Ofisinin ders al, öngör, azalt, disiplinler üstü çalış, bütüncül yaklaş, birlikte karar ver, sağlam tasarla, yönetilebilir sistemler oluştur, kaynakları doğru yönet, alternatif kaynak yarat, alternatif stratejiler üret, yedek kapasite oluştur, sistemlerin koordinasyonu sağla, adaptif kapasiteni arttır, absorbe etme yeteneğini yükselt, gerektiğinde dönüştürülebilir, devamlılık sağla, ulusal uluslararası işbirlikleri oluştur olmak üzere güçlü temel ve stratejik hedefler ile kurgulanması “Sürdürülebilir Dayanıklı Ol” vizyonunun gerçekleşmesi için önemlidir (Şekil 11).



Şekil 11. Kentsel Dayanıklılık Ofisi vizyonu

## SONUÇ

Önümüzdeki 30 yıl içinde dünya nüfusunun 4 te 3 ünün kentlerde yaşayacağı öngörülmektedir. Dolayısı ile kentler bizim geleceğimizdir. Geleceğimizi; akut şok ve kronik stresler karşısında güvende ve güçlü tutmak, "Sürdürülebilir Dayanıklılık Yaklaşımı" çerçevesinde kent bütününe kentsel dayanıklılık yeteneğinin kazandırılması ile mümkün kılınabilir. "Kentsel Dayanıklılık Ofisi" tam da bu noktada kurgulanması gereken bir oluşumdur. Bu ofis kapsamında kente ait sorunların ve ilgili çözümlerinin bütüncül olarak, disiplinler üstü çalışma ve holistik bir bakış açısı ile kentin tüm paydaşları ile birlikte değerlendirilmesi, kentsel dayanıklılık ve sürdürülebilir gelişim için doğru yol haritasının hazırlanmasına yardımcı olacaktır.

Değişen, farklılaşan, güçlenen, çeşitlenen, beklenen ve öngörülemeyen akut şok ve kronik stresler karşısında; hazırlıklı, güvenli, yaşanabilir dolayısı ile sürdürülebilir kentler için bir an önce yerelde ve küresel de birlikte harekete geçilmesi gerekmektedir. Yoksa tek yaşam alanımız, dünyamız eylemsizliğimizin maliyetini ödeyemeyecek duruma gelecektir.

## KAYNAKLAR

URL-1: 14 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.worldometers.info/world-population/world-population-by-year/> adresinden alındı.

United Nations (UN1), Department of Economic and Social Affairs. (2019). World Urbanization Prospects, The 2018 Revision. New York: UN DESA. s.10.

World Economic Forum (WEF). (2020). The Global Risks Report 2020. Cenevre: Franco, E.G. Figure1.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) & United Nations for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020). Human Cost of Disasters. s 6. . 22 Ekim 2020 tarihinde <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019> adresinden alındı.

United Nations (UN2). (2018). The World's Cities in 2018, Data Booklet. New York: UN DESA. s.9.

URL-2: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/resource-efficiency-green-economy> adresinden alındı.

URL-3: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html> adresinden alındı.

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD1). (2019). The land in numbers 2019. Risks and opportunities. Bonn: UNCCD. s.3

UN WATER & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2019). The United Nations World Water Development Report 2019 Leaving No One Behind. Paris, UNESCO. s.1

United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD2). (2019). The land in numbers 2019. Risks and opportunities. Bonn: UNCCD. s.7

URL-4: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2017.html> adresinden alındı.

URL-5: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-are-the-10-biggest-global-challenges/> adresinden alındı.

URL-6: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-7-affordable-and-clean-energy.html> adresinden alındı.

URL-7: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.worldometers.info/> adresinden alındı.

URL-8: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html> adresinden alındı.

URL-9: [https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/07/14\\_Why-It-Matters-2020.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/07/14_Why-It-Matters-2020.pdf) adresinden alındı.

URL-10: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.undp.org/sustainable-development-goals/goal-14-life-below-water.html> adresinden alındı.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Section 1.4 Changes in the Ocean and Cryosphere. Cenevre: Pörtner, H.O., Roberts, D.C., Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Tignor, M., Poloczanska, E., Mintenbeck, K., Alegría, A., Nicolai, M., Okem, A., Petzold, J., Rama, B., Weyer, N.M. s. 1-13.

URL-11: 20 Ağustos 2020 tarihinde <https://sdgs.un.org/goals/goal15> adresinden alındı.

URL-12: 20 Ağustos 2020 tarihinde <https://sdgs.un.org/goals/goal11> adresinden alındı.

URL-13: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.unhcr.org/figures-at-a-glance.html> adresinden alındı.

URL-14: 12 Kasım 2020 tarihinde <https://covid19.who.int> adresinden alındı.

Alexander, D.E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discuss.* (1), 1257 – 1284.

Okay, N. & İlkaracan, İ. (2018). Toplumsal cinsiyete duyarlı afet risk yönetimi. *Resilience*, 1-12.

Gerçek, M., Börekçi, D. Y. (2019) Bireysel yine/yenilenmeyi (rezilyansı/dayanıklılığı) destekleyici insan kaynakları yönetimi uygulamalarına ilişkin bir ölçek geliştirme çalışması. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*. Cilt, 20. Sayı, 45.

URL-15 11 Ağustos 2020 tarihinde [resilience | Origin and meaning of resilience by Online Etymology Dictionary \(etymonline.com\)](https://www.etymonline.com) adresinden alındı.

Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T. & Rockstrom, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), pp. 20–28.

Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 4(1), 1–23.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat 1). (2017). Trends in Urban Resilience 2017. Nairobi. s.4.

Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C., Porter, L. (2012). Resilience: a bridging concept or a dead end? “reframing” resilience: challenges for planning theory and practice interacting traps: resilience assessment of a pasture management system in Northern Afghanistan urban resilience: what does it mean in planning practice? resilience as a useful concept for climate change adaptation? the politics of resilience for planning: a cautionary note. *Planning Theory & Practice*, 13(2), 299–333.

Holling, C.S. (1996) Engineering resilience versus ecological resilience, in: P.C. Schulze (Ed.) *Engineering Within Ecological Constraints*, pp. 31–44 (Washington, DC, National Academy Press).

Carpenter, S.R., Westley, F., Turner, G. (2005). Surrogates for resilience of social-ecological systems. *Ecosystems*. 8(8), pp. 941 –944.

United Nations (UN3). (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. New York: UN. s.14.

United Nations (UN4). (2016). Addis Ababa Action Agenda – Monitoring commitments and actions – Inaugural Report - Inter-agency Task Force on Financing for Development. New York: UN

URL-16: 11 Ağustos 2020 tarihinde <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> adresinden alındı.

Paris Agreement (PARİS). Article 7. s.5,6,7. 11 Ağustos 2020 tarihinde [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_english.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english.pdf) adresinden indirildi.

World Humanitarian Summit (WHS). Agenda for Humanity (2015). Restoring Humanity Global Voices Calling For Action - Synthesis of the Consultation Process for the World Humanitarian Summit. 14 Ağustos 2020 tarihinde <https://synthesisreport.worldhumanitariansummit.org/> adresinden indirildi.

United Nations (UN5). (2017). New Urban Agenda. 14 Ağustos 2020 tarihinde <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda/> adresinden indirildi.

100 RESILIENT CITIES (100 RC ). (2019). Resilient Cities, Resilient Lives, Learning from the 100 RC network. 28 Aralık tarihinde [100resilientcities.org/wp-content/uploads/2019/07/100RC-Report-Capstone-PDF.pdf](http://100resilientcities.org/wp-content/uploads/2019/07/100RC-Report-Capstone-PDF.pdf) adresinden indirildi. s.6.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat 2). (2018). City Resilience Profiling Tool. 21 Ağustos 2020 tarihinde <http://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2018/02/CRPT-Guide.pdf> adresinden indirildi. s.13.

ARUP, The Rockefeller Foundation (ARUP, TRF). (2018). City Resilience Index, Understanding and Measuring City Resilience. 25 Ağustos tarihinde

<https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/city-resilience-index> adresinden indirildi. s.15.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat 3). City Resilience Profiling Tool. 25 Ağustos 2020 tarihinde <http://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2018/02/CRPT-Guide.pdf> adresinden indirildi. s.23.

Dünya Bankası (DB). (2018). City Strength Resilient Cities Program. 25 Ağustos 2020 tarihinde <http://documents1.worldbank.org/curated/en/996471525721935888/pdf/125991-WP-P150083-PUBLIC-CityStrength-Guidebook-2018.pdf> adresinden indirildi. s.12.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat 4). City Resilience Profiling Tool. 25 Ağustos 2020 tarihinde <http://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2018/02/CRPT-Guide.pdf> adresinden indirildi. s.18.