



Kentsel Dirençlilik ve Çevresel Sürdürülebilirlik İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme

Araştırma Makalesi/Research Article

İsmail KAYAR* Salih Ziya KUTLU**

ÖZET

Kentsel dirençlilik ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları, çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılsalar da aynı anlama karşılık gelmemektedirler. Bununla beraber kavramlar birbirini tamamlayan, birbiriyle ilişkili olan kavramlardır. Kavramların tanım ve özelliklerinin ortaya konması, farklılık ve benzerliklerin saptanması için çalışmada öncelikle kavramsal çerçeveye yer verilmiştir. Ardından kavramlar arasındaki ilişki irdelenmiştir. Son bölümde ise kentsel dirençlilik ve çevresel sürdürülebilirlik Türkiye özelinde incelenmiş, bu perspektifte çeşitli göstergelerden yararlanılarak Türkiye'nin mevcut durumu değerlendirilmiştir. *Türkiye'de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için gerçekleştirilen faaliyetlerin kentsel direnç etkisi var mıdır?* sorusu, araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı, kentsel dirençliliğin artırılmasında çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarının önemini vurgulamak ve Türkiye'de özellikle belediyelerin çevresel konularda gerçekleştirdikleri faaliyetler hakkında bir değerlendirme yapmaktır. Çalışmanın önemi ise Türkiye'de daha çok tek boyutlu olarak ele alınan kentsel direnç kavramının tamamlayıcı unsurlarından biri olan çevre konusunda bir farkındalık oluşturarak, Türkiye'de çevre konusunda gerçekleştirilen faaliyetlerin kentlerin dirençliliğini artırmadaki olumlu etkisini vurgulamaktadır. Araştırma sonucunda Türkiye'de çevresel alanlarda kırılma noktalarının var olduğu görülmüş ve dirençliliği arttırmak için çeşitli önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Dirençlilik, kentsel dirençlilik, sürdürülebilirlik, çevresel sürdürülebilirlik.*

JEL Kodları: *H23, N5, P28*

An Assessment On The Relationship Of Urban Resilience and Environmental Sustainability

ABSTRACT

Although the concepts of urban resilience and environmental sustainability are often used interchangeably, they do not have the same meaning. However, those are concepts that complement each other and are related to each other. To reveal the definitions and features of the concepts, and to determine the differences and similarities, the conceptual framework is primarily included in the study. Then, the relationship between the concepts was examined. In the last part, urban resilience and environmental sustainability were examined in Turkey, and the

* Dr. Arş. Gör., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ismailkayar@comu.edu.tr, Çanakkale, Türkiye, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9091-4337>

** Dr. Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü, ziyakutlu@comu.edu.tr, Çanakkale, Türkiye, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0450-5757>

current situation of Turkey was evaluated by using various indicators in this perspective. *Do the activities carried out to ensure environmental sustainability in Turkey have an impact on urban resilience?* This question constitutes the main problem of the research. The aim of the research is to emphasize the importance of environmental sustainability practices in increasing urban resilience and to make an assessment about the activities carried out by municipalities in Turkey, especially on environmental issues. The importance of the study, on the other hand, emphasizes the positive effect of environmental activities in Turkey on increasing the resilience of cities by creating an awareness on the environment, which is one of the complementary elements of the concept of urban resilience, which is mostly considered one-dimensional in Turkey. As a result of the research, it has been seen that there are vulnerabilities in environmental areas in Turkey and various suggestions have been made to increase resilience.

Keywords: *Resilience, urban resilience, sustainability, environmental sustainability.*

JEL Codes: *H23, N5, P28*

** Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır.*

GİRİŞ

Kentsel alanlar, dünya nüfusunun büyük bir bölümüne ev sahipliği yapmaktadır. Bu durum kentlerde enerji krizi, ekonomik kriz, siyasi istikrarsızlık, gıda açığı ve güvenliği, salgın hastalık, terör saldırıları, iklim değişikliği ve doğal afetler gibi birçok soruna sebep olmaktadır. Oldukça karmaşık ve geniş kapsamlı bu sorunlar kentleri kırılgan hale getirmektedir. Kentlerin kırılganlığının bertaraf edilebilmesi ise dirençli ve sürdürülebilir kent politikaları ve uygulamaları ile mümkün olmaktadır.

Dirençlilik, herhangi bir sistemde meydana gelen bir aksaklığın ortadan kaldırılması, sistemin kesintiye uğratılmadan devamlılığının sağlanması, risklere ve şoklara karşı sistemin güçlendirilmesi anlamına gelmektedir. Kentsel dirençlilik ise kentlerin stres, şok, tehdit ya da rahatsızlıklara karşı hazırlıklı olması ve bunları bertaraf etmesi, böylece kentsel alanların iyileştirilmesidir. Kentsel alanların güçlendirilmesi ve iyileştirmesi yaklaşımını içeren kentsel dirençlilik, sürdürülebilirlik kavramıyla yakın ilişkilidir. Zira sürdürülebilirlik; meydana gelebilecek tehdit, tehlike vb. gibi sorunlara karşı hem bugünün hem de gelecek kuşakların yaşam kalitesini arttırmak, bu amaçla uzun süreli politikalar ve uygulamalar oluşturmak felsefesine dayanır. Ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere üç boyuttan oluşan sürdürülebilirlik bu çalışmada çevresel boyutuyla ele alınmıştır. Çevresel sürdürülebilirlik ise çevresel bütün değerlerin gelecek kuşakların da ihtiyacını karşılayabilecek şekilde korunması demektir.

Dirençlilik ve sürdürülebilirlik, tanımlardan da anlaşılacağı üzere birbiriyle iç içe geçmiş kavramlardır. Bununla beraber kavramlar tam anlamıyla aynı olguyu yansıtmamaktadır. İşte bu noktada çalışmanın araştırma sorusu, *“Türkiye’de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için gerçekleştirilen faaliyetlerin kentsel dirence etkisi var mıdır?”* şeklinde belirlenmiştir. Bu soruyu yanıtlamak için çalışmada

öncelikle dirençlilik, kentsel dirençlilik, sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları açıklanmış, ardından kentsel dirençlilik ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları arasındaki ilişki irdelenmiştir. Son bölümde ise Türkiye’de kentsel dirençlilik ve çevresel sürdürülebilirlik kavramlarına bakış açıları kalkınma planları özelinde ele alınmış, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin veriler ile TÜİK tarafından çevreyle ilgili yayınlanmış çeşitli veriler arasından seçilmiş göstergeler kullanılarak mevcut durum değerlendirilmiştir.

Çalışmanın amacı, kentsel dirençliliğin artırılmasında çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarının önemini vurgulamak ve Türkiye’de özellikle belediyelerin çevresel konularda gerçekleştirdikleri faaliyetler hakkında bir değerlendirme yapmaktır. Çalışmanın önemi ise Türkiye’de daha çok tek boyutlu olarak ele alınan kentsel direnç kavramının tamamlayıcı unsurlarından biri olan çevre konusu hakkında bir farkındalık oluşturarak, Türkiye’de çevre konusunda gerçekleştirilen faaliyetlerin kentlerin dirençliliğini artırmadaki olumlu etkisini vurgulamaktadır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kentsel dirençlilik ve çevresel sürdürülebilirlik ilişkisine odaklanılan bu çalışmanın kavramsal çerçevesinde dirençlilik, kentsel dirençlilik, sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları ele alınmıştır.

1.1. Dirençlilik

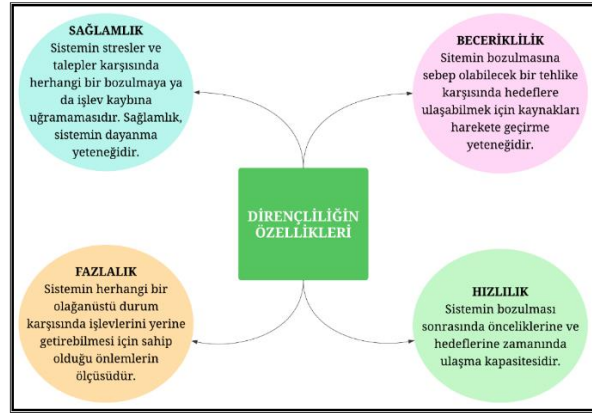
Latince kökenli bir kelime olan dirençlilik, “resilio” kökeninden türemiş olup “geri sıçramak”, “geri atlamak” anlamlarına gelmektedir (Klein vd., 2003). Dirençlilik, herhangi bir olumsuz durum sonrasında o duruma olumlu adaptasyon gösterme ya da olumsuz durum öncesine yeniden dönme yeteneğidir (Herrman vd., 2011). Bir sistemin herhangi bir sebeple bozulması sonrasında denge durumuna geri dönme yetenek ve kararlılığı dirençlilik olarak ifade edilmektedir. Sistem denge durumundan ne kadar az uzaklaşırsa ve denge durumuna ne kadar çabuk dönerse, o kadar dirençlidir (Holling, 1973).

Sistemlerde meydana gelebilecek risk ve şoklar hayatın olağan akışını kesintiye uğratabilir. Fakat sistemin dirençli olması, bu kesintileri ortadan kaldırmaktadır. Bu anlamda dirençlilik, sistemin kesintiye uğramadan devam edebilme kapasitesini yansıtırken aynı zamanda toplumun oluşan risk ve şokların üstesinden gelebilme yeterliliğini göstermektedir (Özden, 2021). Özellikle kentsel alanların kırılganlıklarının anlaşılmasında dirençlilik kavramı oldukça önem arz etmektedir. Çünkü dirençlilik, bir topluluğun ya da toplumun bir tehlikeyle karşı karşıya kaldığında o tehlikeye uyum sağlama kapasitesini ortaya koymaktadır. Bu anlamda dirençli bir toplum, şoklara dayanabilir ve zaruri durumlarda, şok öncesi duruma geri dönerek kendini yeniden inşa edebilir. Böylece ideal bir sistem oluşturulur ve bu sistemin devamlılığı dirençlilikle sağlanır (Prasad vd., 2009).

Dirençlilik, üzerine akademik çalışmaların yeni yapıldığı bir alan olmakla beraber çeşitli alanlarda kullanımını dolayısıyla esasında oldukça eski bir kavramdır. Kavram, ilk olarak fizik bilimciler tarafından malzemelerin dış şoklara karşı direncini tanımlamak için kullanılmıştır. 1960'lı yıllarda kavram üzerine farklı görüşler ve bilimsel geleneklerden birçok tanım yapılmıştır. 1973 yılında ise Holling, dirençliliği mühendislik ve ekolojik dirençlilik olarak ikiye ayırmıştır. Bu kapsamda mühendislik açısından dirençlilik; deprem, sel gibi doğal bir afet ya da toplumsal bir karışıklık sonrasında sistemin bir denge veya olağan duruma geri dönme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik açıdan dirençlilik ise sistemin bir şok sonrasında denge durumuna ne kadar süre içerisinde döneceğinin yanı sıra sistemde ne kadar bozulma yaşanacağı ve sistemin kritik eşiklerde ne kadar süre kalabileceği üzerinde durmaktadır. Bu anlamda ekolojik dirençlilik, sistemin devamlılığına ve şok durumlarına uyumluluğuna odaklanmaktadır (Davoudi, 2012).

Dirençliliğin temelde dört özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler şekil 1'de gösterilmektedir:

Şekil 1: Dirençliliğin Özellikleri



Kaynak: Bruneau ve Reinhorn, 2006.

1.2 Kentsel Dirençlilik

Dünya nüfusunun önemli bir bölümü kentsel alanlarda yaşamaktadır. Bu durum, kentlerde meydana gelecek bir tehditte çok sayıda insanı riskli hale getirmektedir. Dolayısıyla kentlerin dirençliliğinin güçlendirilmesi oldukça önem arz eden bir konudur. Özellikle son yıllarda dirençlilik kavramının kentsel alanlarda daha fazla gündeme geldiği görülmektedir. Zira iklim değişikliği, salgın hastalıklar, çevresel felaketler, terörizm ve diğer tehlikeler ve tehditler kentlerde dirençliliğe olan ilgiyi arttırmaktadır (Shamsuddin, 2020). Nüfusun yoğun olduğu kentlerde sürdürülebilirliğin tesis edilebilmesi için risklerin en aza indirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda dirençlilik, belirsizlikleri ve değişimleri odağına alıp riskleri yönetmek felsefesine dayandığından günümüzde popülerliğini devam ettirmektedir (Gerçek, 2021).

Kentlerde meydana gelen birçok karmaşık sorunla mücadele edebilmek amacıyla güden kentsel dirençlilik kavramı üzerine literatürde çeşitli tartışmaların yaşandığı görülmektedir. Kavramın tam olarak ne anlama geldiği ve hangi faktörlerden oluştuğu üzerinde bir uzlaşma bulunmamakla (Wardekker vd., 2020) beraber çeşitli tanımlar çerçevesinde konu ele alınabilir.

Kentsel dirençlilik, kentsel bir sistemin ve bu kentsel sistemi meydana getiren bütün ağların zamansal ve mekânsal ölçeklerde herhangi bir stres, şok ya da rahatsızlık durumunda beklenen işlevleri yerine getirme ya da normal düzenine dönme ve değişime adapte olma yeteneğidir (Meerow vd., 2016). Kentsel dirençlilik; kentlerin ekonomik, çevresel, sosyal ve kurumsal şok ve stresleri bertaraf etme, iyileştirme ve bunlara hazırlıklı olma kabiliyetidir (Daudey ve Matsumoto, 2017). Etkisi, sıklığı ya da büyüklüğü ne olursa olsun kentsel sistemlerin, toplulukların, insanların, kurum ve kuruluşların görevlerini devam ettirmeleri; bir tehdit, stres ya da şok sonrasında kentsel sistemin geliştirilmesi kentsel dirençliliği göstermektedir (European Union: 6).

Dirençli bir kent yapısı; kentsel hasarları bertaraf edebilmeli, bozulmaların olumsuz etkilerini azaltabilmeli, değişimlere adapte olabilmeli ve kentsel kapasiteyi sınırlayan unsurları hızla olması gereken duruma dönüştürebilmelidir. Kentsel dirençlilik, kent sistemlerindeki her türlü afet ve aksaklığı hesaplayarak karşılaşılan olağanüstü şartlar karşısında kenti daha dayanıklı hale getirmelidir (Ribeiro ve Gonçalves, 2019). Dirençli bir kent; fiziksel, ekonomik ve sosyal sistemlerin tehlikeleri öğrenme, önceden hazır olma, belirsizlikler için plan yapma, tehlikeye direnme, tehlikeyi bertaraf etme, tehlikeye uyum sağlama yeteneklerini geliştirmelidir. Burada önemli olan tehlikenin etkilerinden zamanında ve verimli bir şekilde kurtulmaktır (Jabareen, 2013). Dolayısıyla kentsel dirençlilik, bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Çünkü kentsel alanlar birbirinden farklı birçok unsurun bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Bu kapsamda sosyal dirençlilik, ekolojik dirençlilik ve afetlere karşı dirençlilik konularının hepsine sistemin parçaları şeklinde yaklaşılmalı ve bu çerçevede bir değerlendirme yapılmalıdır. Zira meydana gelebilecek bir sorunun bertaraf edilebilmesi ve böylece kentsel dirençliliğin sağlanabilmesi bu yaklaşıma bağlıdır (Çorumluoğlu ve Kazma, 2020).

Dirençli bir kent; tehditlerle, streslerle, şoklarla ve kendisini yok etmeye çalışan sorun ve olaylarla sistematik bir şekilde mücadele ederek kendini sürdürebilen, devam ettirebilen kenttir (Prasad vd., 2009). Günümüzde doğal afetler ve insan faaliyetleri belirsiz ve öngörülemeyen oluşları sebebiyle kentsel tehditler olarak kabul edilmektedir (Ribeiro ve Gonçalves, 2019). İşte bu noktada kentsel dirençlilik; terör saldırılarına, afetlere, iklim değişikliğine karşı dayanıklılık oluşturmanın yanı sıra yoksulluk, suç, kadın, gençlik, göç gibi oldukça farklı ve karmaşık alan ve konuları kapsamaktadır. Kentsel direnç, kentin karşılaşılan olağanüstü durum karşısında yeniden denge noktasına dönmesini ve bununla

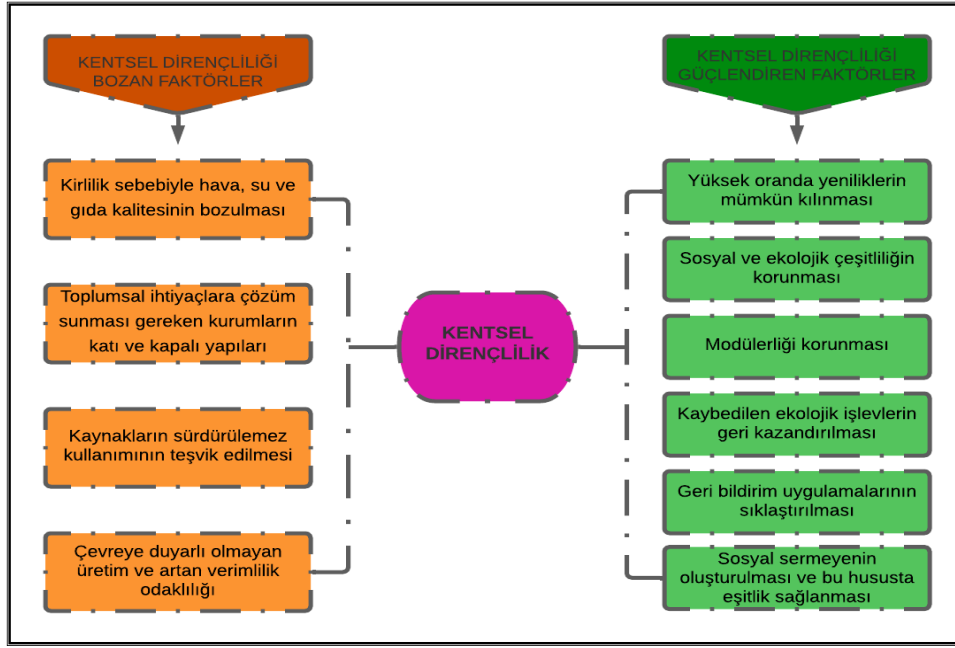
beraber hatta bundan daha da önemlisi meydana gelen değişim-dönüşümleri kentin anlaması ve bu değişim-dönüşümlere uyumlu bir yapı oluşturulmasını ifade etmektedir (Kavanoz, 2020).

Dirençli kentler; sürdürülebilir kalkınmanın, refahın ve büyümenin sağlanabilmesi için meydana gelmiş ya da gelebilecek stres ve şokları bertaraf edebilen, bu şok ve streslere uyum gösterebilen, onları dönüştürebilen ve onlara hazırlıklı olan kentlerdir. Bir kentin dirençli olabilmesi için bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilir (OECD, 2016):

- Uyarlanabilirlik: Dirençli bir kent, gelecekle ilgili kararlar alırken kanıtlar çerçevesinde geçmiş deneyimlerini bugüne uyarlayarak geliştirir.
- Sağlamlık: Dirençli bir kent, bir şok ya da stres sonrasında önemli bir kayba uğramadan işlevlerine devam edebilecek şekilde tasarlanır, inşa edilir ve yönetilir.
- Yedeklilik: Dirençli bir kent, beklenmedik bir durum karşısında yedek kapasite ihtiyacını karşılayabilir, bu yedek kapasiteye erişebilir.
- Esneklik: Dirençli bir kent, değişimlere hızlı bir şekilde cevap verebilmek için eylemlerinin şartlara göre ayarlanmasına olanak verir.
- Beceriklilik: Dirençli bir kent, olağanüstü bir durum (şok, stres, kriz) karşısında hizmetlerin ve sistemlerin işlevselliğini etkin ve hızlı bir şekilde normal şartlara döndürebilir.
- Kapsayıcılık: Dirençli bir kent, politika süreçlerinde farklı aktör ve toplulukları sürece dâhil ederek bu aktör ve topluluklara danışılmasını, bu aktör ve toplulukların politika sürecine katılımını ve yetkilendirilmesini sağlar.
- Entegrasyon: Dirençli bir kent, kararlarda tutarlılık ve yatırımlarda etkililik için işbirlikçi ve katılımcı bir yaklaşım sergiler.

Kentsel alanların dirençliliği; iklim, arazi kullanımı, gıda stokları, insani değerler ve politikalar gibi çeşitli değişkenlere bağlıdır. Bu değişkenlere bağlı olarak bir kentin ya da kentsel alanlardaki toplumların dirençliliği çeşitli faktörler neticesinde bozulabilir (Prasad vd., 2009). Buna karşın kentsel dirençliliğin bozulmaması ve güçlü bir dirençli kent oluşturulabilmesi de çeşitli faktörlere bağlıdır (European Union: 23). Şekil 2’de ilgili faktörleri gösterir harita yer almaktadır.

Şekil 2: Kentsel Dirençliliği Bozan ve Güçlendiren Faktörler



Kaynak: Prasad vd., 2009; European Union: 23.

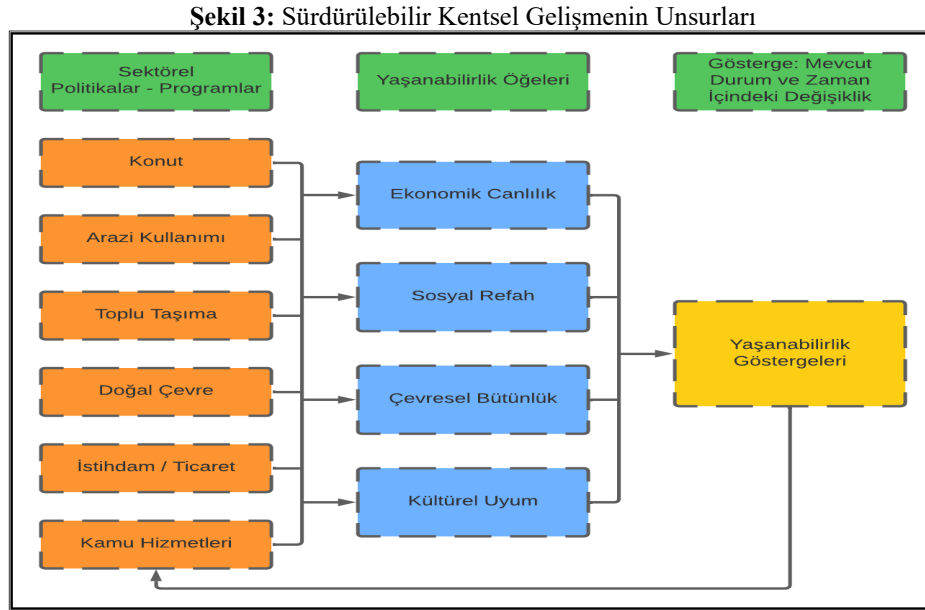
1.3. Sürdürülebilirlik

Sanayi devriminden sonra insanlık, daha önce görülmemiş bir ilerleme ve ekonomik kalkınma sürecine girmiştir. Fakat bu ilerleme ve kalkınma süreci, doğayı ihmal eder bir boyuta dönüşmüştür (Ertürk, 2011). Bununla beraber insanların ihtiyaçları gün geçtikçe çeşitlenmekte ve artmaktadır. Özellikle nüfus artışı, kentleşme ve göç hareketleri bu çeşitlilik ve artışa neden olan başlıca faktörlerdir. Tüketim odaklı insan faaliyetlerinin sürekli bir şekilde artış eğiliminde olmasıyla beraber doğal kaynakların kullanımı da artış göstermektedir (Bek, 2019). Oysa kaynaklar sınırlıdır ve ihtiyaçlar karşısında giderek azalmakta, kirlenmekte ve hatta yok olmaktadır. İşte ihtiyaçlar ve kaynaklar arasındaki bu ilişki “sürdürülebilirlik” kavramını son yıllarda önemli bir tartışma konusu haline getirmiştir. Kavram günümüzde kamu yönetiminden özel sektöre ve hatta sivil toplum kuruluşlarına kadar gündelik hayatın her anında, birbirinden çok farklı alanlarda karşılaşılan bir kavram haline gelmiştir (Şen vd., 2018).

Sürdürülebilirlik kavramı; gelecek nesillerin gereksinimlerini karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını giderme anlamına gelmektedir (Wilkinson vd., 2001). Sürdürülebilirlikte bugünün gereksinimleri karşılanırken gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanmasının tehlikeye sokulmaması, önlenmemesi ya da engellenmemesi gereklidir (Gönenç ve Wolflin, 2007). Bu anlamda kavram insanlara etik bir sorumluluk yüklemektedir. Bu sorumluluk, gelecek nesillerin yaralanacakları kaynakları bugünden ipotek altına almama sorumluluğudur. Buradaki sorumlu kesim, bugünün insanlarıdır (Keleş, 2015). Aynı zamanda kavrama yaşamsal faaliyetlerin hepsini kapsayan birçok konuda farklı anlamlar da yüklenmiştir. Bu kapsamda ormanların sürdürülebilirliği, kentlerin

sürdürülebilirliği, tarımın sürdürülebilirliği, mimarinin sürdürülebilirliği vb. kullanımlar kavramın oldukça geniş bir kullanım alanı olduğunu göstermektedir (Yavuz, 2010).

1980’lerde nüfus artışı, kıtlık, çevresel bozulma gibi küresel sorunların medyada yer almaya başlamasıyla sürdürülebilirlik kavramı ilgi odağı haline gelmiştir. Birleşmiş Milletlerin 1987 yılında yayımladığı “Ortak Geleceğimiz” raporuyla konu üzerinde büyük bir farkındalık oluşmuştur (Bartlett, 2006). Bu rapor ile beraber sürdürülebilirlik, küreselleşmenin kentler üzerindeki olumsuz etkilerini bertaraf etmek için kullanılmaya başlanmıştır (Keleş ve Mengi, 2017). Özellikle büyük kentlerde doğal kaynakların oldukça fazla tüketilmesi ve çevre sorunlarının en fazla bu alanlarda meydana gelmesi, kavramı kentler üzerinde tartışılır kılmıştır. Kentlerde yaşayanların yaşam standartlarının yükseltilmesi, kentsel alanlarda gelecek kuşakların ihtiyaçlarının karşılanabilmesine imkân sağlanması, kentin devamlılık yeteneğinin güçlendirilmesi ve doğal kaynakların kullanımının üretim ve tüketim temelleri üzerinden değerlendirilmesi sürdürülebilir kentsel gelişmenin amaçlarıdır (Pınarcıoğlu ve Kanbak, 2020).



Kaynak: Maclaren, 1996.

Şekil 3, sürdürülebilir kentsel gelişmenin unsurlarını içermektedir. Şekilde de görüldüğü üzere sürdürülebilir kentsel gelişme; konut, arazi kullanımı, toplu taşıma, çevre, istihdam ve kamu hizmetleri gibi politika ve programlarla yakından ilişkilidir. Bunların yanı sıra ekonomi, toplumsal refah, çevresel bütünlük ve kültürel uyum bir yandan daha yaşanılabilir bir kentsel alanın temel bileşenleriyken aynı zamanda sürdürülebilir kentsel gelişmenin de temel unsurlarını oluşturmaktadır.

Sürdürülebilirliğin üç boyutu bulunmaktadır. Bu boyutlar; ekonomik sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve çevresel sürdürülebilirliktir. Ekonomik sürdürülebilirlik, ekonomik kaynakların

uzun vadeli kullanımı için tedbirler alınması ve bu kaynakların kullanım maliyetlerinin en düşük seviyede tutulması anlamına gelirken; sosyal sürdürülebilirlik bireylerin gıda, konut, ilaç, geçim vb. gibi ortak gereksinimlerinin nasıl karşılanacağını konu edinmektedir (Şen vd., 2018). Sürdürülebilirliğin bir diğer boyutu olan çevresel sürdürülebilirlik, çalışmanın temel konularından birini oluşturması sebebiyle aşağıda daha detaylı ele alınmıştır.

1.4. Çevresel Sürdürülebilirlik

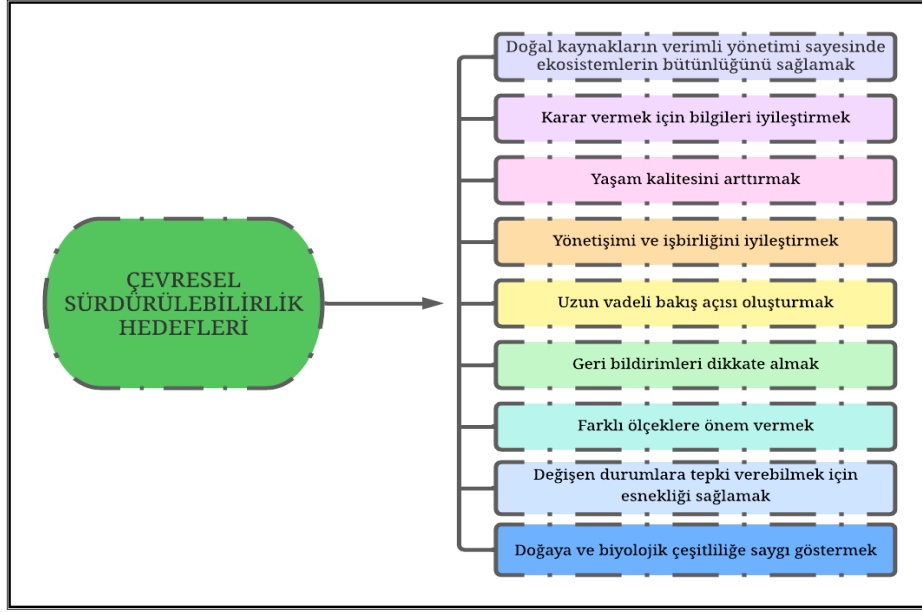
Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu, doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanmasına odaklanmaktadır. Sürdürülebilir bir çevrede doğal kaynakların kullanım düzeyi, bu kaynakların kendilerini yenileme hızını ve doğal çevreyi kirletenlerin oranının kaynakların kirleticileri işleme alma hızını aşmamalıdır. Bu kapsamda insan sağlığı; hava, su ve toprak kalitesi; hayvan ve bitki yaşamı ile biyo-çeşitlilik çevresel sürdürülebilirliğin kapsamını oluşturmaktadır (Kaypak, 2011).

Çevresel sürdürülebilirlik; çevresel değerlerin sosyal, ekonomik, fiziki vb. gibi bütün alanlarda korunması, geliştirilmesi ile gelecek nesillerin gereksinimlerine cevap verme yeteneğidir (Erkul, 2012). Kavram her ne kadar gelecek nesiller için kaynakların korunmasını amaçlasa da burada bir diğer önemli husus, kaynakların yenilenebilir oluşudur. Yenilenebilirliğin sağlanamadığı durumlarda ise tükenmezlik önem kazanmaktadır (Vezzoli ve Manzini, 2008). İnsanların kullandıkları ekolojik çevreyi mevcut durumdan daha iyi bir şekilde, bu mümkün değilse var olan haliyle gelecek kuşaklara devretmesi anlamına gelen çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynaklar üzerindeki insan baskısının kontrol altına alınmasını ve böylelikle doğal çevrenin korunmasını hedeflemektedir. Bu hedefin gerçekleştirilebilmesi bazı koşullara bağlıdır. Bu koşullar şunlardır (Akgül, 2010):

- Kaynak kullanımının minimuma indirilmesi
- Kullanılan malzemelerin geri dönüştürülmüş malzemelerden veya yenilenebilen kaynaklardan temin edilmesi
- Atıkların tamamının geri dönüşümünün sağlanması
- Enerji kaynakların korunması ve bu kaynakların yenilenebilir ve çevreye zararı olmayan alternatiflere yönlendirilmesi
- Çevre ile ilgili politikalarda biyolojik canlılığı ve çeşitliliği tehdit etmeyen yöntemlere başvurulması

Yukarıda belirtilen hedeflerin dışında farklı yazarlar çevresel sürdürülebilirliğin hedeflerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

Şekil 4: Çevresel Sürdürülebilirliğin Hedefleri



Kaynak: Moldan vd., 2012.

2. KENTSEL DİRENÇLİLİK VE ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ

İnsanların şekillendirdiği en karmaşık ve en tipik sosyal ve ekolojik sistemler olan kentler (Zhang ve Li, 2018), hem çevre sorunlarının ana nedenlerinden biridir hem de çevre kaynaklı oluşması muhtemel kriz ve şoklardan ilk derecede ve en fazla etkilenecek unsurlardır (Tuğaç, 2019). Özellikle ekosistemlerdeki bozulmalar ve ekosistem hizmetlerinde sürekliliğin sağlanamaması diğer alanlardaki kırılganlığı da tetikleyerek kentlerin ve toplumun direncini olumsuz yönde etkilemektedir (Kaya, 2018). Kentin dirençli olması ise kriz ve şoklar neticesinde oluşan bozulmaları bertaraf etmekte ve böylece kentsel sistemlerin devamlılığını sağlamaktadır. Bu anlamda kentsel dirençlilik ve sürdürülebilirliğin bir boyutu olan çevresel sürdürülebilirlik birbirini tamamlayan iki unsur olarak öne çıkmaktadır.

Kentsel dirençlilik ve sürdürülebilirlik (çevresel sürdürülebilirlik) her ne kadar birbirini tamamlayan iki unsur olsalar da birbirlerinin yerine kullanılamazlar. Çünkü dirençlilik, belirli bir sistemin tehditlere uyum sağlama kapasitesini ifade ederken; sürdürülebilirlik arzu edilen bir sonuca işaret etmektedir (Ramos ve Guibrune, 2017). Sürdürülebilirlik; hem bugün hem de gelecek kuşaklar için çevresel, sosyal ve ekonomik ilkeler çerçevesinde yaşam kalitesinin artırılmasına odaklanmaktadır. Dirençlilik ise çevresel, sosyal ve ekonomik sistemlerin stres, şok ve rahatsızlıklara tepkisine odaklanmaktadır (Marchese vd., 2018). Dirençlilik daha çok olağanüstü durumlarla karşılaşıldığında bunlarla nasıl mücadele edileceği ve bu durumdan nasıl çıkılacağı konusuna önem vermektedir. Sürdürülebilirlik ise daha çok gelecekte meydana gelebilecek rahatsızlıkların kökenine önem vererek uzun vadeli bir yönelim göstermektedir (Kuhlicke vd., 2020).

Dirençlilik ve sürdürülebilirlik kavramları farklı anlamları içermekle beraber birbirleriyle ilişkili ve birbirlerine katkısı olan, iç içe geçmiş kavramlardır. Zira rasyonel kentsel gelişimin başarısı ancak dirençli ve sürdürülebilir kentte mümkün olmaktadır (Zhang ve Li, 2018). Ayrıca dirençli bir kentte, kentsel sistemlerin şoklara uyum sağlayıp arzu edilen konuma dönüştürülmesi ancak sürdürülebilirlik vizyonu ile gerçekleştirilebilir (Ramos ve Guibrune, 2017). Fakat sürdürülebilir bir kent hedefine ulaşmak da ancak dirençli kent uygulamalarıyla mümkün olmaktadır (Özer, 2018). Dolayısıyla kentsel gelişimin ve kalkınmanın tesis edilebilmesi için kentsel dirençlilik ve kentsel sürdürülebilirlik kavramlarına bir bütün olarak yaklaşılmalı ve kavramlar bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmalıdır (Tuğaç, 2020).

3. TÜRKİYE’DE KENTSEL DİRENÇ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE

Kentsel direnç kavramı, hem yeni bir kavram olması hem de literatürde üzerinde uzlaşa sağlanmış tek bir tanımlamaya sahip olmaması nedeniyle oldukça karmaşık ve çok boyutlu bir yapı arz etmektedir. Farklı unsurlar esas alınarak yapılan fazla sayıda tanımın varlığı, kavramın daha da karmaşık bir hal almasına neden olmaktadır. Kentsel alanların var olan kırılma noktalarını ortadan kaldırmak için seçilen unsur temel alınarak her ülke ya da kent, dirençliliğin artırılması noktasında çeşitli planlar ya da politika belgeleri hazırlamaktadır.

Kentsel direnç kavramı Türkiye açısından değerlendirildiğinde, konunun daha çok afet özelinde ele alındığı ifade edilebilir. Kalkınma planlarında direnç kavramının birlikte kullanıldığı konut, kentsel dönüşüm ve iklim değişikliği gibi ifadeler bu durumu kanıtlamaktadır. Direnç kavramı, kalkınma planlarında ilk kez 2001-2005 yıllarını kapsayan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın turizm başlığı altında yer almıştır. İlgili bölümde, ülke için önemli sektörlerden biri olan turizmin kriz dönemlerinden en az düzeyde etkilemesini sağlamak amacıyla önlemler alınması gerektiği ifade edilmiştir (DPT, 2000). Kavram daha sonra 2014-2018 yıllarını kapsayan Onuncu Kalkınma Planı’nda yer almıştır. Onuncu Kalkınma Planı’nın afet yönetimi başlığı altında “Afet yönetiminin yasal ve kurumsal yapısının gözden geçirilmesi, kamu kurumları ile STK’lar arasında hızlı, etkin ve güvenli bir bilgi iletişim ve koordinasyon sisteminin güçlendirilmesi, toplumun afet risklerine karşı daha dirençli hale getirilmesi önemini korumaktadır” ve “Makroekonomik, sektörel ve mekânsal planlama süreçlerinde afet risk ve zararlarının dikkate alınması; afetlere karşı toplumsal direncin ve bilinç düzeyinin artırılması; afetlere dayanıklı ve güvenli yerleşimler oluşturulması” amaçlanmaktadır ifadeleri yer almaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Kavram 2019-2023 yıllarını kapsayan Onbirinci Kalkınma Planı’nda da yer almıştır. Planın konut başlığı altında temel amaç olarak “Dar gelirli başta olmak üzere, herkesin yeterli, yaşanabilir, dayanıklı, güvenli, kapsayıcı, ekonomik olarak karşılanabilir, sürdürülebilir, iklim değişikliğine dirençli, temel altyapı hizmetlerine sahip konuta

erişiminin sağlanması” gerektiği yer almıştır. Planın kentsel dönüşüm başlığı altında ise “İstanbul’da mevcut yapılaşmış alanlarda yapı stoku dikkate alınarak, kentsel dirençliliğin artırılması amacıyla mevcut altyapı sistemlerinde afet risk önceliklendirme çalışması yapılarak ihtiyaç duyulanlar yenilenecektir” (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019) ifadelerine yer verilmiştir.

Onbirinci Kalkınma Planı’nın oluşturulmasında görev alan çeşitli komisyonların hazırlamış olduğu raporlarda da konu benzer şekilde ele alınmıştır. Kentsel Yaşam Kalitesi Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda kentsel planlama konusunda, “Kentsel güvenlik kapsamında, afet riski sakınımını ve yönetimini sağlayan, dirençli planlama yapılmalı...” (Kalkınma Bakanlığı, 2018), Çevre ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi Çalışma Grubu Raporu’nda ise “Sürdürülebilir ve çevre dostu şehir yapılanmaları ve dirençli altyapıların geliştirilmesine yönelik politikalar” (Kalkınma Bakanlığı, 2018) ifadeleri yer almıştır.

Kentsel dirençlilik kavramının Türkiye özelinde daha çok afet temelinde ve tek boyutlu olarak ele alınmış olması önemli bir eksikliği de beraberinde getirmektedir. Oysa ki kentsel alanlar sürekli değişen ve gelişen yapılardır ve bu nedenle dirençlilik, kentler için çok boyutlu olarak ele alınması gereken bir kavram olarak kabul edilmelidir (Kavanoz, 2020). Özellikle kent yönetimleri, çok aktörlü şekilde oluşturacakları kent planları aracılığıyla çevrenin korunmasını ve kıt kaynakların etkili şekilde kullanımını sağlayarak kentsel direnci artırmalıdır (Meyer ve Auriacombe, 2019). Özetle kentlerin var olan kırılganlıklarını ortadan kaldırıp, kentsel direnci artırmanın en önemli unsurlarından birini çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması oluşturmaktadır.

Çevrenin korunması konusunda sadece oluşturulan politika belgeleri değil aynı zamanda uygulamada hangi çalışmaların yapıldığı oldukça önemlidir. Uygulamada yapılan çalışmalara ilişkin en önemli göstergelerden birini ise mali kaynak kullanımını oluşturmaktadır. Kirliliği önleme, azaltma ve ortadan kaldırma, çevresel bozulmalar sonrası yapılan iyileştirmeler de dâhil olmak üzere çevresel bozulmalara yönelik tüm faaliyetler için gerçekleştirilen harcamalar, çevre koruma harcamaları olarak adlandırılmaktadır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022). Çevre koruma harcamalarındaki artışın çevre kirliliğini azaltıcı bir etkisi söz konusu olduğundan, bir maliyet olarak değil tam tersine bir yatırım olarak görülmesi (Değirmenci ve İnal, 2019) ve bu konuda yapılacak harcamaların sürekli olarak artırılmasıyla hem çevresel sürdürülebilirliğin hem de kentsel direncin geliştirilmesi konularında ilerleme sağlanacağı ifade edilebilir.

Türkiye’de çevrenin korunması için yapılan harcamalar değerlendirildiğinde, son 5 yıllık süreç içerisinde sürekli bir artışın yaşandığı görülmektedir. Çevre koruma harcamaları 2016-2020 yılları arasında %65 oranında artarak yaklaşık 41,7 milyar TL’ye ulaşmıştır. Çevre koruma harcamaları

içinde en büyük paya sahip olan harcama türleri ise her dönem atık yönetimi ve atık su yönetimidir. 2020 yılı özelinde bir değerlendirme yapıldığında, harcamaların %54,4'ünün atık yönetimi hizmetlerinden, %31,4'ünün atık su yönetimi hizmetlerinden, %4,3'ünün biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunmasından, %3,2'sinin toprak, yeraltı ve yüzey sularının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesinden ve %6,7'sinin ise diğer çevre koruma harcamalarından oluştuğu görülmektedir (TÜİK, 2020). Araştırma ve geliştirme yatırımlarına ayrılan kaynak miktarının artış göstermesine rağmen, toplam harcamalar içinde çok küçük bir paya sahip olması ülke için bir eksiklik olarak ifade edilebilir.

Tablo 1: Konulara Göre Çevre Koruma Harcamaları, 2016-2020 (TL)

	2016	2017	2018	2019	2020
Dış ortam havasını ve iklimi koruma	363.499.519	571.057.686	760.672.561	1.139.067.476	1.007.493.948
Atık su yönetimi	10.351.165.560	11.932.206.452	13.467.386.877	14.511.622.459	13.073.692.615
Atık yönetimi	13.054.120.220	16.937.123.625	17.964.875.179	17.892.305.860	22 687 814 156
Toprak, yeraltı ve yüzey sularının korunması ve kalitesinin iyileştirilmesi	935.608.339	1.155.637.382	1.381.201.847	1.276.291.998	1.336.707.355
Gürültü ve vibrasyonun azaltılması	12.719.730	15.363.891	15.990.352	15.657.595	20.237.780
Biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması	1.624.200.671	2.179.895.445	2.609.921.078	1.816.897.932	1.804.429.757
Radyasyona karşı koruma	5.960.876	7.883.559	7.891.579	8.234.486	14.190.115
Araştırma ve geliştirme	162.222.903	205.762.668	247.214.165	216.225.337	206.281.968
Diğer çevre koruma harcamaları	893.406.790	1.170.468.479	1.466.487.782	1.413.396.574	1.537.973.579
Toplam	27.402.904.608	34.175.399.186	37.921.641.420	38.289.699.717	41.688.821.273

Kaynak: TÜİK, Konulara göre çevre koruma harcamaları, 2016-2020 (TL), 2021.

Çevre politikalarının uygulanması, çevre konusunda ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesi, sorunların ortadan kaldırılması ve çevre kalitesinin artırılması konularında merkezi yönetim birimlerinin dışında yerel yönetim birimleri de önemli bir role sahiptir. Özellikle kendilerine yasayla verilmiş olan görev ve sorumlulukları nedeniyle belediyelerin diğer yerel yönetim birimlerinden daha büyük bir öneme sahip olduğu söylenebilir (Zeytin ve Kırlioğlu, 2014).

2003-2016 yılları arasında, belediyelerin çevresel faaliyet konularına göre yaptıkları çevresel harcamalar Tablo 2'de yer almaktadır. Ulusal ölçekte olduğu gibi yerel ölçekte de çevresel harcamaların miktarında büyük bir artış olduğu ifade edilebilir. Harcama unsurları değerlendirildiğinde her dönem su hizmetleri, atık su yönetimi hizmetleri ve atık yönetimi hizmetlerinin en fazla paya sahip olan harcamalar olduğu görülmektedir. Bu üç harcama unsuru her dönem, toplam harcamaların %70'inden fazlasını oluşturmuştur. Su hizmetleri ve atık su yönetimi

hizmetleri konularında yapılan bu harcamaların neticesinde, güvenilir şekilde artılmış evsel ve endüstriyel atık su oranı 2010 yılında %72,8 iken, 2018 yılında %80,9'a yükselmiştir (TÜİK, 2021).

Tablo 2: Çevresel Faaliyet Konularına Göre Belediyelerin Toplam Çevresel Harcamaları 2003-2016 (TL)

	2003	2007	2012	2016
Toplam çevresel harcamalar	3 176 762 864	7 925 987 622	10 236 991 552	20 886 632 296
Su hizmetleri	701 597 707	2 977 686 672	3 532 738 004	8 890 385 908
Atık su yönetimi hizmetleri	314 706 767	1 229 408 702	1 473 460 916	3 414 259 911
Atık yönetimi hizmetleri	889 774 442	2 185 413 436	3 700 832 724	7 615 403 858
Biyolojik çeşitliliğin ve peyzajın korunması	-	443 645 977	245 411 296	535 796 624
Araştırma ve geliştirme	-	828 574	3 434 701	780 266
Harcamaları bölünemeyen hizmetler	1 270 683 948	1 089 004 261	1 281 113 911	430 005 729

Kaynak: TÜİK, Çevresel Faaliyet Konularına Göre Belediyelerin Toplam Çevresel Harcamaları 2003-2016 (TL), 2021.

Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve buna bağlı olarak kentsel direnci artırmak noktasında ele alınması gereken bir diğer konu ise kentsel alanlarda etkin bir atık yönetiminin hayata geçirilmesidir. Dünyada ve Türkiye’de yaşanan teknolojik gelişmeler, sanayileşme, kentleşme ve hızlı nüfus artışı, doğal kaynakların kullanım miktarını ve tüketim sonucu ortaya çıkan atık miktarını arttırmış, bu durum ise insan sağlığı ve çevre için olumsuz koşulların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Kaçtıoğlu ve Şengül, 2010). Üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıkların toplanması ve geri kazanılmasıyla beraber ekonomi ve çevre için yeni kaynaklar yaratılması (Ergülen ve Büyükkeklik, 2008), geri dönüştürülemeyen atıkların ise çevreye en az zarar verecek yöntemler kullanılarak bertaraf edilmesi etkin bir atık yönetiminin uygulanması sonucu gerçekleşmesi beklenen olumlu durumları ifade etmektedir.

Tablo 3’te, Türkiye’de atık hizmeti veren belediyelere ilişkin veriler yer almaktadır. 1994’ten 2020’ye kadar geçen dönemde, belediyelerin vatandaşlara atık hizmeti sunma konusunda önemli bir gelişim gösterdikleri görülmektedir. 2020 yılı itibariyle, Türkiye’de sadece 2 belediye atık hizmeti sunmamaktadır. Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı ise %99,1’e ulaşmıştır.

Tablo 3: Atık Hizmet Veren Belediye Verileri, 1994-2020

	Türkiye nüfusu	Toplam belediye sayısı	Toplam belediye nüfusu	Atık hizmeti veren belediye sayısı	Atık hizmeti verilen belediye nüfusu	Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)
1994	62 810 111	2 740	47 597 657	1 985	44 299 271	93,1
2004	67 803 927	3 225	53 935 050	3 028	52 329 045	97,0
2014	77 695 904	1 396	72 505 107	1 391	70 843 913	97,7
2020	83 614 362	1 389	78 920 614	1 387	78 204 213	99,1

Kaynak: TÜİK, Belediye atık göstergeleri, 1994-2020, 2021.

Belediyeler tarafından toplanan atıkların öncelikle geri kazanımı, geri kazanımı mümkün değilse çevreye en az zarar verecek şekilde bertaraf edilmesi çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için önemli uygulamaları ifade etmektedir. Tablo 4’te 1994-2020 yılları arasında belediyelerin bertaraf ve geri kazanım yöntemlerinin yüzdeleri dağılımları yer almaktadır. Bahsedilen dönem içinde çevreye daha fazla zararı olan belediye çöplüğüne gönderme, açıkta yakma, dereye ve göle dökme, gömülme vb. gibi bertaraf yöntemlerinin terk edilerek düzenli depolama tesisine gönderme ve geri kazanım tesislerine gönderme gibi çevreye daha duyarlı olan faaliyetlerin tercih edilmeye başlandığı görülmektedir. Bu durum özellikle kentlerde, atık kaynaklı çevre kirliliğinin önüne geçilmesini ve atıkların ekonomiye geri kazandırılmasını sağlayacaktır.

Tablo 4: Belediyelerin Bertaraf/Geri Kazanım Yöntemlerinin Yüzdeleri Dağılımı, 1994-2020

Bertaraf ve geri kazanım yöntemi	1994	2004	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Belediye çöplüğüne gönderilen	81,5	65,6	43,5	37,8	35,5	28,8	20,2	16,99
Düzenli depolama tesisine gönderilen	4,6	28,0	54,4	59,9	63,6	61,2	67,2	69,43
Açıkta yakılan	2,5	0,4	0,5	0,4	0,01	0,032	0,019	0,06
Dereye ve göle dökülen	3,1	0,6	0,2	0,1	0,06	0,002	0,002	0,002
Gömülen	2,9	1,7	0,1	0,4	0,02	0,021	0,006	0,02
Diğer bertaraf yöntemleri	4,2	2,3	0,5	0,8	0,41	0,130	0,20	0,3
Kompost tesisine gönderilen	1,1	1,4	0,8	0,6	0,4	0,5	0,38	0,36
Diğer geri kazanım tesislerine gönderilen	-	-	-	-	-	9,3	11,9	12,83
Toplam (%)	100	100	100	100	100	100	100	100

Kaynak: TÜİK, Bertaraf/geri kazanım yöntemleri ve belediye atık miktarı, 1994-2020, 2021.

Tablo 5’te, 2008-2018 yılları arasında Türkiye’nin temel çevre göstergeleri üzerinden mevcut durumu yer almaktadır. Ülkede, çevre konusuna yönelik çeşitli yasal düzenlemeler yapılmasına, çevrenin korunmasına yönelik mali kaynakların arttırılmasına ve yerel yönetimlerin atık geri kazanımı çalışmaları yürütmelerine rağmen istenilen seviyede bir iyileştirmenin sağlanamadığı görülmektedir. Kişi başı ortalama oluşan belediye atık miktarı ve kişi başı sera gazı emisyon miktarı gibi

göstergelerdeki artış çevre korunmasına yönelik olarak alınan önlemlerin yeterli düzeyde bir iyileştirme sağlayamadığını göstermektedir. Ayrıca, ülkede çevre koruma harcamaları miktar olarak artış göstermiş olsa da toplam çevre koruma harcamalarının gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) içindeki payı ve çevresel vergilerin GSYH içindeki payı incelendiğinde bu oranların geçmiş dönemlere kıyasla düştüğü görülmektedir.

Tablo 5: Temel çevre göstergeleri, 2008-2018

	2008	2010	2012	2014	2016	2018
Belediyelerde kişi başı çekilen günlük su miktarı (litre/kişi-gün)	215	216	216	203	217	224
Belediyelerde deşarj edilen kişi başı günlük atık su miktarı (litre/kişi-gün)	173	182	190	181	183	188
Kişi başı ortalama oluşan belediye atık miktarı (kg/kişi-yıl)	400	407	407	402	423	421
Kişi başı sera gazı emisyon miktarı (ton CO ₂ eşd./kişi)	5,46	5,45	5,95	5,94	6,28	6,40
GSYH başına sera gazı emisyonu (kg CO ₂ eşd. /GSYH TL)	0,39	0,34	0,28	0,22	0,19	0,14
Toplam çevre koruma harcamaların GSYH içindeki payı (%)	-	-	-	1,20	1,06	1,03
Çevresel vergilerin GSYH içindeki payı (%)	3,49	3,83	3,41	3,39	3,40	2,45

Kaynak: TÜİK, Temel çevre göstergeleri 2008-2018, 2020.

Özetle, Türkiye’de çevre konusunda çeşitli alanlarda olumlu gelişmeler yaşanmış olsa da istenilen düzeyde bir ilerlemenin henüz gerçekleşmediği görülmektedir. Bu durum, kentlerin çevre kaynaklı olarak oluşacak kriz, baskı ve şoklara karşı kırılgan oldukları şeklinde yorumlanabilir. Türkiye’de 2021 yılında yaşanan Marmara Denizi müsilaj (deniz salyası) sorunu, ülkenin 49 farklı yerinde çıkan 299 orman yangını, özellikle Karadeniz bölgesinde aşırı yağış nedeniyle gerçekleşen sel ve su baskınları gibi olaylar ve bu olaylar sonucu gerçekleşen can ve mal kayıpları bu durumu kanıtlar niteliktedir (Posta Gazetesi, 2022). Çevresel yatırımların artması ve kentsel direnç kavramının çevreyi de içine alacak şekilde çok boyutlu olarak ele alınması, ülkede çevresel sürdürülebilirliğin sağlanarak çevre kaynaklı krizlerden daha az etkilenilmesi için atılacak önemli adımlar olarak ifade edilebilir.

Günümüzde, üretim ve tüketim süreçlerinin çevresel sürdürülebilirliğe uygun olmayan şekilde yürütülmesi, biyoçeşitliliğin azalması, kirlilik, doğal ve insan kaynaklı afetler, iklim değişikliği ve ekosistemin tahrip edilmesi çevresel sürdürülebilirlik ve kentsel direnç kavramları üzerinde olumsuz etkiler doğurmaktadır. Çevreye duyarlı atık yönetimi planlanmasının yapılması; atık üretiminin azaltılması; atıkların bertaraf edilmesinde çevreye olumsuz etkileri olan açıkta depolanma vb. uygulamalardan vazgeçilmesi, bunun yerine atıkların tekrar kullanımı veya geri dönüşümü gibi

yöntemlerin kullanılması; sera gazı ve karbon emisyon miktarlarının azaltılması; üretim ve tüketim süreçlerinin çevresel sürdürülebilirliği destekler şekilde tasarlanması; su kaynaklarına yönelik bütünleşik planlamanın yapılması; atık su miktarının azaltılması; gürültü kirliliğinin önlenmesi; sel ve kuraklık da dahil olmak üzere afetlere ve iklim değişikliğine karşı gerekli önlemlerin alınması; temiz enerji ve teknolojilerin kullanılması vb. faaliyetler çevresel sürdürülebilirliği sağlayarak kentsel direncin artırılmasını destekleyen uygulamalar olarak görülebilir (Birleşmiş Milletler, 2017).

Çevresel sürdürülebilirlik ve kentsel direnç konusunda yapılacak planlama ve uygulama çalışmalarında katılımcı ve işbirlikçi bir anlayışın varlığı ise oldukça önemlidir. Kentte yer alan kamu ve özel sektör temsilcileri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, gönüllüler vb. gibi aktörlerin katılımıyla daha etkin ve yerinde faaliyetler gerçekleştirilmesi mümkün hale gelecektir (Öztürk ve Demirel, 2021).

SONUÇ

Kentsel direnç kavramı; bireylerin, toplulukların, kurumların veya daha genel bir ifadeyle sistemlerin karşı karşıya kaldıkları kriz, şok ve tehditler karşısında varlıklarını sürdürme, uyum sağlama ve büyüme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Galderisi vd., 2020). Çevresel sürdürülebilirlik kavramı ise ekosistemlerin değişen koşullara uyum sağlaması amacıyla (Tıraş, 2012), ekonomik büyüme ve ekolojik denge kavramlarını birlikte ele alarak (Karalar ve Kiracı, 2011) doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanmasıdır (Kaypak, 2011). Yapılan tanımlamalar kentsel direnç ve çevresel sürdürülebilirlik kavramları arasında bir uyum olduğunu göstermektedir. Hatta bazı çalışmalarda bu iki kavram birbirinin yerine kullanılmaktadır (Elmqvist T. vd, 2019). İki kavram arasında bir uyum olsa da birbirleri arasındaki ilişki henüz tam olarak tanımlanabilmiş değildir (Galderisi vd., 2020). Bu çalışmada ise kentsel direnç ve sürdürülebilirlik kavramları arasındaki olumlu ilişki Türkiye özelinde yapılan bir araştırmayla değerlendirilmiştir.

Çalışmanın araştırma sorusu, *“Türkiye’de çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için gerçekleştirilen faaliyetlerin kentsel dirence etkisi var mıdır?”* olarak belirlenmiştir. Bu soruyu yanıtlamak için yapılan inceleme göstermektedir ki; Türkiye özelinde çevresel sürdürülebilirliği tesis etmek için gerçekleştirilen faaliyetlerde ve yapılan harcamalarda bir artış söz konusu olsa da son yıllarda yaşanan çevre kaynaklı sorunlar göz önüne alındığında bu çalışmalar istenilen düzeyde bir iyileşme sağlayamamıştır. Kalkınma planları özelinde yapılan değerlendirme neticesinde ise Türkiye’de kentsel direnç kavramının daha çok doğal afetler ve iklim değişikliği temelinde ele alındığı görülmüştür. Kentsel direnç kavramına ilişkin tek boyutlu bir bakış açısına sahip olunması önemli bir sorun alanını oluşturmaktadır. Kentsel direncin artırılması için merkezi ve yerel yönetim organları ile toplumsal aktörlerin birlikte yer aldıkları bir planlama yapılması ve kavramın çok boyutlu olarak ele alınması

önemli bir uygulama olacaktır. Sonuç olarak, ülkede olumlu faaliyetler yapılmış olmasına rağmen, kentlerin çevresel kaynaklı ortaya çıkacak kriz, şok ve tehditlere karşı olan kırılmalıklarının devam ettiği ifade edilebilir.

Türkiye’de kentsel direncin artırılması ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için atılması gereken adımlar řu şekilde sıralanabilir;

- Kentlerin kırılmalıklarının azaltılıp, dirençliliklerinin artırılması için merkezi ve yerel düzeyde kapsamlı planlama çalışmaları yapılması,
- Kentsel direnç kavramının ulusal ve yerel ölçekte çok boyutlu olarak ele alınması,
- Çok aktörlü planlama, uygulama ve denetim süreçlerinin oluşturulması,
- Yerel yönetimlerin çevre konusunda yetkilerinin artırılması,
- Yerel yönetimlerin özellikle çevre konusunda kullanabilecekleri mali kaynaklarının artırılması,
- Bütünleşik atık yönetiminin yerel yönetimler tarafından uygulanması,
- Atıkların azaltılması, atıkların geri dönüşümünün sağlanması ve çevreye en az zarar veren bertaraf yöntemlerinin tercih edilmesi,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve mevcut olanların daha fazla kullanılması.

Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda kentsel direnç kavramının çevre dışında dezavantajlı gruplar, ekonomi, suç, doğal afetler, ulaşım vb. konularla ilişkilendirilmesi literatüre olumlu katkılar yapacak ve kentlerin dirençliliğinin farklı boyutlarıyla incelenmesini sağlayacaktır. Kentsel direnç ve çevre özelinde yapılacak çalışmalarda ise bu çalışmada kullanılan verilerden farklı veriler seçilerek çalışmanın geliştirilebilmesi mümkündür.

An Assessment On The Relationship Of Urban Resilience and Environmental Sustainability

EXTENDED SUMMARY

Urban areas are home to a large proportion of the world's population. This situation causes many problems such as energy crisis, economic crisis, political instability, food deficit and security, epidemic disease, terrorist attacks, climate change and natural disasters in cities. These problems, which are quite complex and wide-ranging, make cities fragile. Eliminating the fragility of cities is possible with resilient and sustainable urban policies and practices.

The ability and stability of a system to return to its equilibrium state after a breakdown for any reason is expressed as resilience. The less the system moves away from equilibrium and the sooner it returns to equilibrium, the more resilient it is (Holling, 1973). Urban resilience, on the other hand, is the ability of an urban system and all networks that make up this urban system to perform the expected functions or return to its normal order and adapt to change in the event of any stress, shock, or disturbance at temporal and spatial scales (Meerow et al., 2016). The continuation of the duties of urban systems, communities, people, institutions, and organizations, whatever their impact, frequency, or size; The development of the urban system after a threat, stress or shock indicates urban resilience (European Union).

Sustainability: means meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs (Wilkinson et al., 2001). The environmental dimension of sustainability focuses on ensuring the continuity of natural resources. The concept can be expressed as the protection and development of environmental values in all areas such as social, economic, physical, etc., and the ability to respond to the needs of future generations (Erkul, 2012). Although environmental sustainability aims to protect resources for future generations, another important issue here is that resources are renewable. Inexhaustibility gains importance in cases where renewability cannot be achieved (Vezzoli and Manzini, 2008).

Cities, which are the most complex and typical social and ecological systems shaped by humans (Zhang and Li, 2018), are both one of the main causes of environmental problems and the factors that will be affected first and most by possible environmental crises and shocks (Tugaç, 2019). In particular, the deterioration in ecosystems and the inability to ensure continuity in ecosystem services affect the resilience of cities and society negatively by triggering fragility in other areas (Kaya, 2018). The resilience of the city ensures that the deteriorations that occur as a result of crises and shocks can be eliminated and thus the continuity of urban systems. In this sense, environmental sustainability, which is a dimension of urban resilience and sustainability, stands out as two complementary elements. Although urban resilience and environmental sustainability are two complementary elements, they cannot be used interchangeably. Because resilience refers to the capacity of a particular system to adapt

to threats; sustainability indicates a desired outcome (Ramos and Guibrune, 2017). Sustainability; focuses on increasing the quality of life within the framework of environmental, social, and economic principles for both today and future generations. Resilience focuses on the response of environmental, social, and economic systems to stress, shock, and disturbance (Marchese et al., 2018). Resilience gives more importance to how to deal with extraordinary situations and how to get out of these situations. Sustainability, on the other hand, shows a long-term orientation by giving importance to the origins of future disturbances (Kuhlicke et al., 2020).

Although the concepts of resilience and sustainability have different meanings, they are intertwined concepts that are related and contribute to each other. Because the success of rational urban development is only possible in a resilient and sustainable city (Zhang and Li, 2018). In addition, in a resilient city, the transformation of urban systems to the desired level by adapting to shocks can only be achieved with the vision of sustainability (Ramos and Guibrune, 2017). However, a sustainable city is only possible with a resilient city (Özer, 2018). Therefore, to establish urban development, the concepts of urban resilience and urban sustainability should be approached as a whole, and the concepts should be handled with a holistic perspective (Tugaç, 2020).

The concept of urban resilience has been handled mostly based on disasters and as one-dimensional in Turkey. However, urban areas are structures that are constantly changing and developing, and for this reason, the concept of resilience should be accepted as a concept that should be considered multidimensionally for cities (Kavanoz, 2020). In particular, city administrations should increase urban resilience by ensuring the protection of the environment and the effective use of scarce resources through city plans that they will create in a multi-actor manner (Meyer and Auriacombe, 2019). In summary, one of the most important elements of eliminating the existing vulnerabilities of cities and increasing urban resilience is ensuring environmental sustainability.

It is very important not only the policy documents created on the protection of the environment, but also what studies are carried out in practice. One of the most important indicators regarding the work done in practice is the use of financial resources. The expenditures made for all activities for environmental degradation, including prevention, reduction and elimination of pollution, and improvements after environmental degradation, are called environmental protection expenditures (Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, 2022). Since the increase in environmental protection expenditures has a reducing effect on environmental pollution, it can be stated that progress will be made in both environmental sustainability (Değirmenci and İnal, 2019) and improving urban resilience by seeing it as an investment rather than a cost, and by continuously increasing the expenditures to be made in this regard.

In this study, the positive relationship between the concepts of urban resilience and sustainability has been evaluated with a study conducted in Turkey. The research question of the study is “Do the activities carried out to ensure environmental sustainability in Turkey have an impact on urban resilience?” The examination made to answer this question shows that; Although there has been an increase in the activities and expenditures to establish environmental sustainability in Turkey, these efforts have not achieved the desired level of improvement, considering the environmental problems experienced in recent years. As a result of the evaluation made specifically for development plans, it has been seen that the concept of urban resilience in Turkey is mostly handled on the basis of natural disasters and climate change. Having a one-dimensional perspective on the concept of urban resistance constitutes an important problem area. In order to increase urban resilience, it will be an important practice to make a planning in which central and local government bodies and social actors take part together, and to deal with the concept in a multidimensional way. As a result, it can be stated that although positive activities have been carried out in the country, the vulnerabilities of cities against environmental crises, shocks and threats continue.

The steps to be taken to increase urban resilience and ensure environmental sustainability in Turkey can be listed as follows.

- Carrying out comprehensive planning studies at the central and local level to reduce the fragility of cities and increase their resilience,
- Multidimensional handling of the concept of urban resistance at national and local scale,
- Creation of multi-actor planning, implementation, and audit processes,
- Increasing the powers of local governments on the environment,
- Increasing the financial resources that local governments can use, especially on the environment,
- Implementation of integrated waste management by local governments,
- Reducing waste, ensuring recycling of wastes and preferring disposal methods that cause the least harm to the environment,
- Diversification of renewable energy sources and greater use of existing ones.

KAYNAKÇA

- Akgül, U. (2010). “Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı”, *Antropoloji Dergisi*, (24), 133-164.
- Bartlett, A. A. (2006). “Reflections on Sustainability, Population Growth, and the Environment”, *The Future of Sustainability* (Ed: Keiner, M.), Springer, Netherlands.
- Bek, N. (2019). “Çevresel Performans Endeksi ve Sürdürülebilir Yönetişim Göstergeleri Kapsamında Ülke Karşılaştırması: Türkiye ve İsviçre Örneği”, *International Journal of Innovative Approaches in Social Sciences*, 3(2), 36-45.
- Birleşmiş Milletler, *Habitat III, Yeni Kentsel Gündem*, 2017.
- Bruneau, M. ve Reinhorn, A. (2006). “Overview of the Resilience Concept”, *Proceedings of the 8th U.S. National Conference on Earthquake Engineering, San Francisco-California, 18-22 April 2006*.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Koruma Harcamaları, <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/cevre-koruma-harcamalari-i-85708#:~:text=Tan%C4%B1m%C4%B1%3A%20%C3%87evre%20koruma%20harcamalar%C4%B1%2C%20kirlili%C4%9Fin,yap%C4%B1lan%20iyile%C5%9Firme%20faaliyetlerini%20de%20kapsar>, Erişim Tarihi: 03.02.2022
- Çorumluoğlu, Ö. ve Kazma, Ç. Ş. (2020). “Seferihisar Mevcut Bisiklet Güzergâhlarının CBS Ortamında Şehrin Dirençliliği Yönünden Yavaş Şehir Kriterlerine Göre Değerlendirilmesi”, *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 1-22.
- Daudey L. ve Matsumoto, T. (2017). “Integrating Urban Resilience and Resource Efficiency Into Local Green Growth Strategies: The Case of Fast-Growing Cities in Southeast Asia”, *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9(2), 226-241.
- 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.
- Değirmenci, T. Ve İnal, V. (2019). “Çevre Koruma Harcamalarının Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Analizi”, *Bilgi*, 21 [2], 232-250.
- DPT (2000), *Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005*, Ankara.
- Elmqvist, T., Andersson, E., Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Olsson, P., Gaffney, O., Takeuchi, K., and Folke C. (2019). “Sustainability and Resilience for Transformation in the Urban Century” *Nature Sustainability*, Vol: 2, 267–273.

- Ergülen, A. ve Büyükkökçü, A. (2008). “Sürdürülebilir Kalkınmanın Ekonomik ve Çevre Boyutları Açısından Atık Yönetimi ve E-Atıklar”, Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2, 19-30.
- Erkul, H. (2012). Çevre Koruma, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Ertürk, H. (2011). Çevre Politikası, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- European Union. Urban resilience: A concept for co-creating cities of the future. https://urbact.eu/sites/default/files/resilient_europe_baseline_study.pdf. Erişim Tarihi: 03.02.2022
- Galderisi, A., Limongi, G. ve Salata, KD. (2020). “Strengths and Weaknesses of the 100 Resilient Cities Initiative in Southern Europe: Rome and Athens’ Experiences”, City Territory and Architecture, 7:16, 1-22.
- Gerçek, D. (2021). “21. Yüzyıl ve Dirençli Kentler”, Mimarlık Dergisi, 417, 39-42.
- Gönenç, İ. E. ve Wolflin, J. (2007). “Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Yönetim ve Karar Verme Süreci”, Sürdürülebilir Ekosistem Topluluğu-Ses E-Bülteni, 1(1), 12-21.
- Herrman, H., Stewart, D. E., Granados, N. D., Berger, E. L., Jackson, B. ve Yuen, T. (2011). “What is Resilience?”, Canadian Journal of Psychiatry, 56(5), 258–265.
- Holling, C. S. (1973). “Resilience and Stability of Ecological Systems”, Annual Review of Ecology and Systematics, 4, 1-23.
- Jabareen, Y. (2013). “Planning The Resilient City: Concepts and Strategies for Coping with Climate Change and Environmental Risk”, Cities, 31, 220–229.
- Kaçtıoğlu, S. ve Şengül, Ü. (2010). “Erzurum Kenti Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İçin Tersine Lojistik Ağı Tasarımı ve Bir Karma Tamsayı Programlama Modeli”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 24, Sayı: 1, 89-112.
- Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), Ankara.
- Kalkınma Bakanlığı (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Çevre ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi Çalışma Grubu Raporu, Ankara.
- Kalkınma Bakanlığı (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Kentsel Yaşam Kalitesi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Karalar R. ve Kiracı, H. (2011). “Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 30, 63-76.
- Kavanoz, S. E. (2020). “Kentsel Direnç Kavramı Üzerine”, Kent ve Çevre Araştırmaları Dergisi, 2(1), 5-24.

- Kaya, Y. (2018). “İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılganlık: İstanbul İçin Bir Değerlendirme”, *International Journal of Social Inquiry*, 11(2), 219-257.
- Kaypak, Ş. (2011). “Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre”, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 19-33.
- Keleş, R. (2015). *100 Soruda Çevre: Çevre Sorunları ve Çevre Politikası*, Yakın Kitabevi, İzmir.
- Keleş, R. ve Mengi A. (2017). *Kent Hukuku*, İmge Kitabevi, Ankara.
- Klein, R. J. T., Nicholls, R. J. ve Thomalla, F. (2003), “Resilience to Natural Hazards: How Useful is This Concept?”, *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 5(1), 35-45.
- Kuhlicke, C., Kabisch, S. ve Rink, D. (2020). “Urban Resilience and Urban Sustainability”, *The Routledge Handbook of Urban Resilience* (Ed: Burayidi, M. A., Allen, A., Twigg, J. ve Wamsler, C.), Routledge, Oxon.
- Maclaren, V. W. (1996). “Urban Sustainability Reporting”, *Journal of the American Planning Association*, 62(2), 184-202.
- Marchese, D., Reynolds, E., Bates, M. E., Morgan, E., Clark, S. S. ve Linkov, I. (2018). “Resilience and Sustainability: Similarities and Differences in Environmental Management Applications”, *Science of The Total Environment*, 613–614, 1275-1283.
- Meerow, S., Newell, J. P. ve Stults, M. (2016). “Defining Urban Resilience: A Review”, *Landscape and Urban Planning*, 147, 38-49.
- Meyer, N. ve Auriacombe, C. (2019). “Good Urban Governance and City Resilience: An Afrocentric Approach to Sustainable Development”, *Sustainability*, 11, 5514, 1-18.
- Moldan, B., Janoušková, S. ve Hák, T. (2012). “How to Understand and Measure Environmental Sustainability: Indicators and Targets”, *Ecological Indicators*, 17, 4-13.
- OECD (2016). *Resilient cities*. <https://www.oecd.org/fr/regional/resilient-cities-policy-highlights.htm>. Erişim Tarihi: 06.02.2022
- Özden, A. T. (2021). “COVID-19 Sonrası Mekânın Değişimi Üzerine Spekülasyonlar”, *Mimarlık Dergisi*, 417, 26-30.
- Özer, Y. E. (2018). *Risk Azaltma Yaklaşımı Çerçevesinde Dirençli Kentler*, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

- Öztürk, N. K., ve Demirel, Ö. (2021). “Çok Paydaşlı İş Birliği ve Dirençli Kent Açısından Montreal Şehri”, *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, Cilt:10, Sayı:2, 24-44.
- Pınarcıoğlu, N. Ş. ve Kanbak, A. (2020). *Sürdürülebilir Kent Modelleri*, IJOPEC Publication, London.
- Posta Gazetesi, Türkiye ve dünyada 2021 yılında bunlar konuşuldu! Korona, doğal afetler, spor, siyaset..., <https://www.posta.com.tr/turkiye-ve-dunyada-2021-yilinda-bunlar-konusuldu-korona-dogal-afetler-spor-siyaset-haber-fotograf-2416716-1>, Erişim Tarihi: 02.02.2022
- Prasad, N., Ranghieri, F., Shah, F., Trohanis, Z., Kessler, E. ve Sinha, R. (2009). *Climate Resilient Cities: A Primer on Reducing Vulnerabilities to Disasters*, The World Bank, Washington, D.C.
- Ramos, G. C. D. ve Guibrinet, L. (2017). “Assessing the Ecological Dimension of Urban Resilience and Sustainability”, *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9(2), 151-169.
- Ribeiro, P. J. G. ve Gonçaves, L. A. P. J. (2019). “Urban Resilience: A Conceptual Framework”, *Sustainable Cities and Society*, 50, 1-11.
- Shamsuddin, S. (2020). “Resilience Resistance: The Challenges and Implications of Urban Resilience Implementation”, *Cities*, 103, 1-8.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*, Ankara.
- Şen, H., Kaya, A. ve Alparlan, B. (2018). “Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif”, *Ekonomik Yaklaşım Derneği*, 29(107): 1-47.
- Tıraş, H. H. (2012). “Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme”, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, Sayı 2, 57-73.
- Tuğaç, Ç. (2019). “Kentsel Dirençlilik Perspektifinden Yerel Yönetimlerin Görevleri ve Sorumlulukları”, *İdealkent*, 10(28), 984-1019.
- Tuğaç, Ç. (2020). “Kentsel Sürdürülebilirlik ve Kentsel Dirençlilik Perspektifinden Tarihteki Pandemiler ve Covid-19 Pandemisi”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Salgın Hastalıklar Özel Sayısı, 259-292.
- TÜİK (2021). Belediye atık göstergeleri, 1994-2020, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2020-37198>, Erişim Tarihi: 06.02.2022.
- TÜİK (2021). Bertaraf/geri kazanım yöntemleri ve belediye atık miktarı, 1994-2020, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2020-37198#:~:text=At%C4%B1k%20bertaraf%20ve%20geri%20kazan%C4%B1m%20>

20tesislerinde%20i%20C5%9Flenen%20127%20C4%20milyon,m3%20olarak%20te
spit%20edildi, Erişim Tarihi: 06.02.2022

TÜİK, Çevresel Faaliyet Konularına Göre Belediyelerin Toplam Çevresel Harcamaları
2003-2016 TL, [https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-
103&dil=1](https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1), Erişim Tarihi: 06.02.2022

TÜİK, Çevre Koruma Harcama İstatistikleri, 2020,
[https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Environmental-Protection-Expenditure-
Statistics-2020-
37195#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=%C3%87evre%20kor
uma%20harcamalar%C4%B1%202020%20y%C4%B1nda,si%20ise%
20hanehalklar%C4%B1%20taraf%C4%B1ndan%20yap%C4%B1ld%C4%B1](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Environmental-Protection-Expenditure-Statistics-2020-37195#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=%C3%87evre%20koruma%20harcamalar%C4%B1%202020%20y%C4%B1nda,si%20ise%20hanehalklar%C4%B1%20taraf%C4%B1ndan%20yap%C4%B1ld%C4%B1),
Erişim Tarihi: 06.02.2022

TÜİK (2021). Konulara göre çevre koruma harcamaları, 2016-2020 (TL),
[https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cevre-Koruma-Harcama-Istatistikleri-
2020-37195](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cevre-Koruma-Harcama-Istatistikleri-2020-37195), Erişim Tarihi: 06.02.2022

TÜİK (2021). Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri, 2010-2019,
[https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BCle
bilir%20Kalk%C4%B1nma%20G%C3%B6stergeleri](https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir%20Kalk%C4%B1nma%20G%C3%B6stergeleri), Erişim Tarihi: 03.01.2022

TÜİK (2020). Temel çevre göstergeleri,
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cevre-2018-33675>, Erişim
Tarihi: 06.02.2022.

Vezzoli, C. ve Manzini, E. (2008). Design for Environmental Sustainability, Springer,
London.

Wardekker, A., Wilk, B., Brown, B., Uittenbroek, C., Mees, H., Driessen, P. ... Runhaar,
H. (2020). "A Diagnostic Tool for Supporting Policymaking on Urban Resilience",
Cities, 101, 1-13.

Wilkinson, A., Hill, M. ve Gollan, P. (2001). "The Sustainability Debate", International
Journal of Operations & Production Management, 21(12), 1492-1502.

Yavuz, A. (2010). "Sürdürülebilirlik Kavramı ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir
Üretim Stratejileri", Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Dergisi, 7(17), 63-86.

Zeytin, M. ve Kırlioğlu, H. (2014). "Çevre Yönetim Sistemi ve Yerel Yönetimler",
Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 2, Sayı: 5, 238-254.

Zhang, X. ve Li, H. (2018). "Urban Resilience and Urban Sustainability: What We Know
and What Do not Know?", Cities, 72, 141-148.

KATKI ORANI	AÇIKLAMA	KATKIDA BULUNANLAR
Fikir/Kavram	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak	İsmail KAYAR Salih Ziya KUTLU
Tasarım	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak	İsmail KAYAR Salih Ziya KUTLU
Veri Toplama ve İşleme	Verileri toplamak, düzenlemek ve raporlamak	İsmail KAYAR Salih Ziya KUTLU
Tartışma ve Yorum	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak	İsmail KAYAR Salih Ziya KUTLU
Tartışma ve Yorum	Çalışma için gerekli literatürü taramak	İsmail KAYAR Salih Ziya KUTLU