

30 Ekim 2020 Ege Denizi Depremi Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Bayraklı İlçesi

Nur Sinem Partigöç¹, Hilmi Evren Erdin²

Öz

Afetler sonrası kentlerin planlanması hem sosyal altyapı alanları açısından önemli eksiklikleri bulunan hem de afetler karşısında riskler taşıyan kentsel bölgelerin yenilenmesinde, daha nitelikli ve yaşam kalitesi yüksek kentsel mekânları oluşturma, risk azaltma, fiziksel kapasitenin artırılması ve kentsel dirençlilik açısından fırsatlar taşımaktadır. Afet yönetiminin başarısı, afet sonrasında iyileştirme aşamasında yapılan uygulamaların risk azaltma aşamasına katkı sağlaması noktasında ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifadeyle, afet öncesinde olası risklerin minimize edilebilmesi ve/veya bertaraf edilebilmesi afet yönetim sürecinin başarılı bir biçimde yürütüldüğünün önemi bir göstergesidir. Bu kapsamda çalışma afet risklerinin azaltılması açısından büyük önem taşıyan ve toplanma alanı olma potansiyeli taşıyan sosyal altyapı alanlarının mekânsal dağılımı ve kapasiteleri açısından yeterliliğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 30 Ekim 2020 tarihinde gerçekleşen Ege Denizi depreminden en çok etkilenen İzmir İli Bayraklı İlçesi'nde yer alan sosyal altyapı alanları çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Yapılan incelemeler ışığında, Bayraklı İlçesinde yer alan 24 mahallenin 16 tanesi (%67) kapasite bakımından yeterli olduğu, kalan 8 mahallenin (%33) ise yetersiz olduğu saptanmıştır. Ayrıca, Bayraklı İlçesi'nde potansiyel toplanma alanlarının ilçenin %62'sine hizmet verdiği, bu bakımdan ilçenin diğer ilçelere göre iyi durumda olduğu ve potansiyel toplanma alanlarının ilçe genelinde daha homojen dağıldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, Ekim 2020 döneminde gerçekleşen deprem sonrasında Bayraklı İlçesi genelinde yer alan potansiyel toplanma alanlarının ihtiyacı yeterli düzeyde karşılayamadığı anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Afet Riski, Kentsel Dirençlilik, Kent Planlama, Sosyal Altyapı Alanı, Toplanma Alanı

The Capacity Adequacy Evaluation of Post - Disaster Emergency Assembly Areas after The 30 October 2020 Aegean Sea Earthquake: The Case of Bayraklı District

Abstract

Urban planning has an opportunity in terms of regenerating urban areas that have significant deficiencies related to social infrastructure areas and also carry risks in disasters. Moreover, this opportunity is valid for constituting more qualified living areas, risk reduction, increasing physical capacity and urban resilience. The success of disaster management arises from the fact that the applications made during the recovery phase after the disaster contribute to the risk reduction phase. In other words, the minimization and/or elimination of possible risks before a disaster are an indicator of the successful fulfillment of the disaster management process. The aim of this study is to examine the adequacy of social infrastructure

¹ Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Denizli
İlgili Yazar e-posta / Corresponding author e-mail: npartigoc@pau.edu.tr ORCID No: 0000-0002-9905-2761

² Doç. Dr, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir
e-posta: evren.erdin@deu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3350-8930

Bu makaleye atıf yapmak için / To cite this article

Partigöç, N. S. ve Erdin, H. E., (2024). 30 Ekim 2020 Ege Denizi Depremi Sonrası Toplanma Alanlarına Yönelik Kapasite Yeterliliğinin Değerlendirilmesi: Bayraklı İlçesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 7(1), 242-255.

areas in terms of their spatial distribution and capacities. These areas have a vital role for disaster risk reduction and have the potential to become emergency assembly areas. In the scope of this aim, the social infrastructure areas located in Bayraklı District of İzmir Province, have been determined as the study area as the most affected areas by the Aegean Sea Earthquake on October 30, 2020. According to the findings, it is clearly determined that 16 of the 24 neighborhoods (67%) are adequate in terms of capacity, while the remaining 8 neighborhoods (33%) are inadequate in Bayraklı District. In addition, it has been determined that the potential emergency assembly areas serve 62% of the district and the potential gathering areas are more homogeneously distributed throughout the district. So, it can be said that the district has an important advantage comparing to other districts. Therefore, it is understood that the potential emergency assembly areas located throughout the Bayraklı District cannot meet the needs at an adequate level after the Aegean Sea Earthquake in the October 2020 period.

Keywords: Disaster Risk, Emergency Assembly Areas, Urban Resilience, Urban Planning, Social Infrastructure Areas

1. GİRİŞ

Türkiye kentlerinde göç sonucunda ortaya çıkan kentsel nüfus ve nüfus yoğunluğu artışı, plansız ve kontrolsüz biçimde gelişen yeni kentsel bölgelerde sağlıklı ve güvenli olmayan yapı stoğunun oluşmasına yol açarak afet risklerinin artmasına yol açmıştır. Kentleşme ve kent nüfusunun arttığı bu süreçte kentsel gelişme sürecinin kentsel sosyal altyapı alanlarının nitelik ve niceliğine önem verilmeyen bir anlayışla ele alınması ve kentsel özellikle açık ve yeşil alanların potansiyel yapılaşma alanı olarak görülmesi de kentsel sorunları ve riskleri arttıran bir unsur olarak ortaya çıkmıştır. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşmeleri Programı (UN-HABİTAT) tarafından 2012 yılında yayınlanan *Urban Patterns for a Green Economy: Working with Nature* (Yeşil Bir Ekonomi için Kentsel Modeller: Doğayla Birlikte Çalışmak) başlıklı raporda, mevcut durumda dünya nüfusunun yarısının kentlerde yaşamakta olduğu, 2030 – 2050 yılları arasında geçen sürede kentlerde yaşaması öngörülen nüfusun toplam nüfusun ise üçte ikisi kadar olacağı ifade edilmektedir. Buna ek olarak, dünya genelinde kentsel alan büyüklüğünün günümüzde ölçülen büyüklüğüne göre yaklaşık 2,5 kat kadar artacağı öngörülmektedir (UN-HABİTAT, 2012). 2050 yılına kadar geçen sürede öngörülen değişimler göz önünde bulundurularak nüfusun yoğunlaştığı kentsel alanlar için denilebilir ki, bu alanlarda kentsel kırılabilirlik önemli ölçüde artacak ve olası tehlikelere karşı kentler daha hassas hale gelecektir. Bu noktada kentlerin afet risklerini azaltma ve afetin etkilerini yönetebilme noktasında kentsel sosyal altyapı alanlarının kritik önemi bulunmaktadır.

Yalnızca fiziksel çevrenin dayanıklılığı değil, aynı zamanda kentsel yerleşmelerin ve gelişmenin sürdürülebilirliğinin sağlanması bakımından anahtar kavramlardan biri (Türkoğlu ve Kundak, 2007) olarak ifade edilen kentsel kırılabilirliğin değerlendirilmesinde iklim değişikliği sonucunda sera gazı emisyonlarına bağlı sıcaklık artışları, doğal afet türlerinde sıklık ve şiddet bakımından gözle görülür artışlar, kentsel hava kalitesinin ciddi oranda düşmesi ve halk sağlığı sorunu haline gelmesi, çevresel değişikliklere bağlı olarak kentlerde ekonomik ve sosyal yapının bozulması, kentsel açık ve yeşil alanların yapılaşmaya açılması sonucu afet sonrasında geçici toplanma ve barınma alanları için gerekli alan stokunun sağlanamaması gibi saptamalar dikkate alınmaktadır (Kaya, 2018; Erdin vd., 2019).

Her ne kadar kentlerin coğrafi, demografik, fiziksel ve çevresel özellikleri kentsel kırılabilirlik düzeyinin belirlenmesinde önemli ölçütler (EC, 2013) olarak ifade edilse de, yoğun ve sağlıklı biçimde yürütülmekte olan yapılaşma süreçleri ve afet riskinin yüksek olduğu kentsel alanlarda önceliklendirilen konular arasında afet yönetimi ve risk azaltma stratejilerinin yer almaması bu kırılabilirliği artıran başlıca faktörler arasında yer almaktadır (Partigöç vd., 2018; Kaya, 2018). Ülkemizde 17 Ağustos 1999 tarihinde Kocaeli İlinde ve 12 Kasım 1999 tarihinde Düzce İlinde meydana gelen depremler afet olaylarının kaçınılmaz ve gerçekleşme zamanının önceden kestirilemediği gerçeğini ortaya koyarken; afet öncesinde ve sonrasında Bütünleşik Afet Yönetimi

Sistemi kapsamında gerekli önlemlerin alınması ve zarar azaltma politikalarının geliştirilmesi gerektiğine çarpıcı bir biçimde vurgu yapmaktadır (İDMP, 2003; Yiğiter, 2008). 30 Ekim 2020 tarihinde Samos adasının kuzeyinde Ege Denizi'nde ve 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş'ta yaşanan depremler sonuçları itibariyle bu konunun önemini bir kez daha ortaya koymuştur.

İşte bu noktadan hareketle, çalışma afet risklerinin azaltılması, afet anında ortaya çıkan acil durum ve krizin yönetimi açısından büyük önem taşıyan toplanma alanı olma potansiyeli taşıyan sosyal altyapı alanlarının mekânsal dağılımı ve kapasiteleri açısından yeterliliğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 30 Ekim 2020 tarihinde gerçekleşen Ege Denizi depreminden en çok etkilenen İzmir İli Bayraklı İlçesi çalışma alanı ve ilçede yer alan sosyal altyapı alanları çalışma konusu olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda İzmir merkez kent ilçeleri içerisinde Bayraklı ilçesinin ve Bayraklı ilçesi içerisindeki mahallelerin sosyal altyapı alanları açısından yeterlilikler değerlendirilmiştir. Sosyal altyapı alanlarının yeterliliği ile ilgili olarak yaşayan nüfusun ihtiyaç duyacağı alansal büyüklük ve bu alanın konumuna bağlı olarak erişilebilirliği üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır.

2. DİRENÇLİ KENTLERİN BİLEŞENLERİ: POTANSİYEL TOPLANMA ALANI OLARAK SOSYAL ALTYAPI ALANLARI

Günümüzde afet riskini ve dolayısıyla olası can ve mal kayıplarını kritik biçimde artıran kentleşme ve kentlerdeki uygulamalar, afetler ile baş edebilme ve dirençli kentler oluşturmada şehir planlama ve afet yönetimi alanlarının ortak paydasını oluşturmaktadır. 1999 yılında Türkiye'de meydana gelen Marmara Depremi sonrası yapılan kentsel gelişme, yenileme ve dönüşüm uygulamaları, özellikle büyük şehirlerde kentsel açık ve yeşil alanların farklı kentsel kullanımlara (prestijli konut, otel ve/veya alışveriş merkezi, vb.) dönüştürülmesine sebep olmuş ve kentin göçle ve kaçak yapılaşmalar aracılığıyla gelişen ve sosyal ve teknik altyapı olanakları açısından önemli eksiklikler barındıran bölgelerinde de afet gerçeğinin görmezden gelinmesi ile sonuçlanmıştır. Buna ek olarak, 1980 sonrası dönemden günümüze kadar geçen sürede belirli aralıklarla çıkartılmış olan imar aflarının da dönüşüm süreçlerini zora sokan ve kentsel riskleri arttıran bir unsur olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'de mekânsal anlamda afet riskini ve kentlerin kırılabilirliğini arttıran pek çok uygulamanın gerçekleştirildiği gerçeğini ortaya koymaktadır.

Kentsel alanlarda dirençlilik kavramı, ekonomik, sosyal ve ekolojik sorunlarla mücadele sürecinde yeni bir yaklaşım olarak görülmektedir. Sanayi Devrimi sonrasında nüfusun kentsel alanlarda yığılması sonucunda yapıyı çevreye dair maliyetli yatırımların zaman içerisinde artmasıyla kentler için dışsallıklar kaynaklı risklerin ve tehditlerin arttığı gözlenmiştir. Bahsi geçen riskler ve tehditlerin afet yönetimi süreçlerini daha karmaşık hale getirmesi sonucunda, karşılaşılan sorunlarla baş edebilme kapasitesinin geliştirilmesi adına kentsel dirençlilik kavramı gittikçe önem kazanmıştır. Bu değişim sürecinin doğal ve öngörülen bir sonucu olarak modern bütünsel afet yönetimi politikalarının geliştirilmesi söz konusu olmuştur (Partigöç ve Tarhan, 2021).

Afet yönetiminin kapsamı içerisinde afet öncesinde, esnasında ve sonrasında kullanılmak üzere çeşitli alanlar belirlenmiştir. Kentsel planlama ve dirençli kentlerin oluşturulması süreçlerinde önemli rol oynayan bu alanlar arasında geçici toplanma alanları, geçici barınma alanları, depo alanları, lojistik depo ve merkezler, tahliye alanları, tahliye koridorları ve konuşlanma alanları yer almaktadır. Tüm bu alanlar afet esnasında ve sonrasında mümkün olan en kısa sürede çok sayıda insanın hayatını kurtarmak ve yaralıların tedavisini sağlamak açısından oldukça önemlidir (Erdin vd., 2019).

Afet ve acil durumlara ilişkin kentsel mekânda yapılan düzenlemeler temel olarak kişilerin can güvenliğini sağlamayı amaçlar ve bu kapsamda toplanma alanları oldukça hayati bir öneme sahiptir. Uluslararası ve ulusal literatürde pek çok düzenlemenin yapıldığı alanlardan biri olan geçici toplanma alanlarına ilişkin çeşitli tanımlamalar yer almaktadır (ECPFE ve OASP, 2002; JICA ve İBB, 2002; Hossein ve Jafari, 2007; Mersin ve Şahin, 2009; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010; İncir ve Yorulmaz, 2013). Genel bir ifadeyle, geçici toplanma alanları afet ve acil durumlar meydana geldikten hemen sonra halkın kısa süreli biçimde güvende olabileceği, sağlıklı bilgi alabileceği ve kolaylıkla erişebileceği ve fiziksel tehlikesi bulunmayan alanlar biçiminde tanımlanmaktadır. Her ne kadar geçici toplanma alanlarına ilişkin tanımlamalar bakımından akademik yazında zengin bir literatür olsa da, bu alanların işlevlerine ilişkin net bir tanımlama geliştirilmediği, bir sınıflama ortaya konulmadığı ve alanlara dair standartların açıklayıcı biçimde ifade edilmediği görülmektedir (Erdin vd., 2019).

Afet yönetimi kapsamında yapılan tanımlamaların yanı sıra, şehir planlama disiplini kapsamında bu alanların ele alınış biçimleri farklılık göstermektedir. Buna göre, geçici toplanma alanları (Uzunçubuk, 2005; İSMEP Raporu, 2014; Erdin vd., 2019);

- Afet yönetimi ile şehir planlama alanlarının ortak gündemi,
- Şehir planlama sürecinde rol oynayan paydaşların ortak fikir alanı,
- Afet esnasında ve sonrasında vatandaşların ihtiyaç duyduğu ilk güvenli ve yakın yer,
- Yoğun ve sıkışık kent dokusunun en temel eksiklerinden biri,
- Kentsel alanda mekânsal organizasyonun önemli bir parçası olma niteliği taşımaktadır.

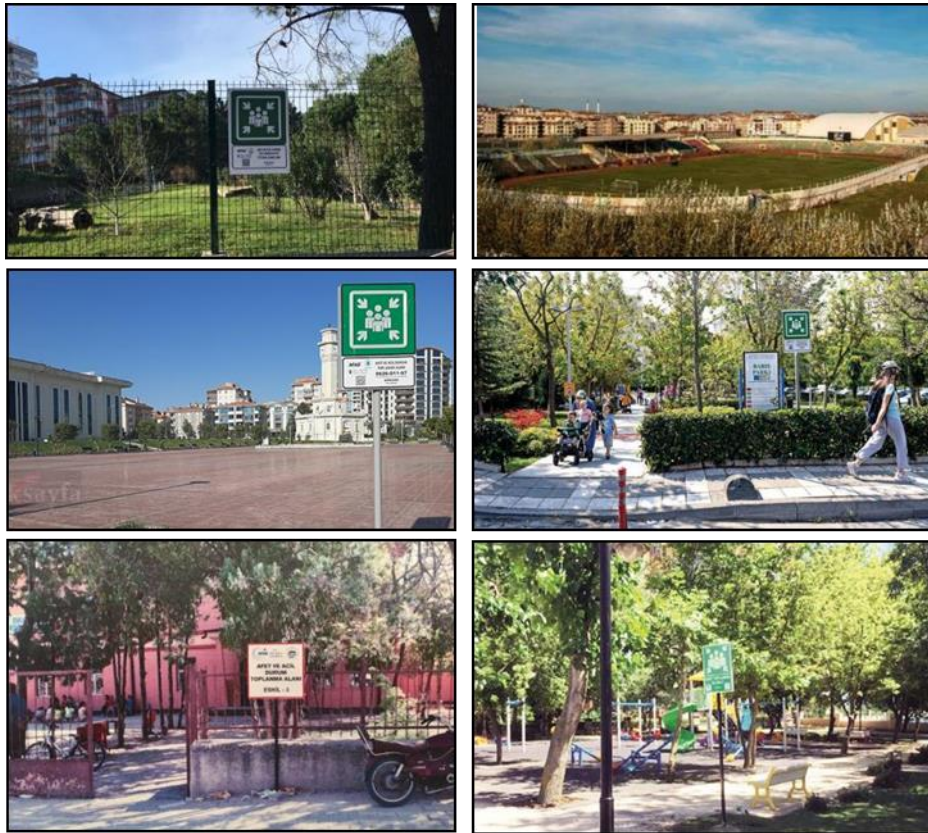
“Organizasyonel mekân kullanımının ilk basamağı” olarak ifade edilebilen (Erdin vd., 2019) toplanma alanlarının yer seçiminde günümüzde mevcut imar planlarında kentsel açık ve yeşil alanların (parklar, rekreasyon alanları, açık ve kapalı spor alanları, meydanlar, vb.), eğitim tesisleri (anaokulu, ilkököl, ortaokul, üniversite alanları, vb.), sağlık tesisleri, açık ve kapalı pazar alanları ile resmî kurumlardan yararlanıldığı görülmektedir. Toplanma alanları afet anında ve sonrasında halkın güvenli bir şekilde toplanması için ayrılmış alanlar olup, bu alanların kentteki sosyal altyapı alanları içerisinde belirlendiği görülmektedir. Dolayısıyla kentsel sosyal altyapı alanları kentlilerin sosyal, kültürel, eğitim gibi bazı temel gereksinimlerinin karşılanmasının yanı sıra deprem durumundaki hızlı ve güvenli toplanma ihtiyaçlarının karşılanması açısından da önemli bir işleve sahiptir. Toplanma alanları afetin etkisine bağlı olarak kullanım süresi uzayan (0-72 saat) ve afet durumundaki işlevi çeşitlenen bir nitelik taşımakta ve buna bağlı olarak kişi başına ihtiyaç duyulan alan değişmektedir. Ulusal ve uluslararası literatürde toplanma alanlarının büyüklüğüne ilişkin farklılaşan değerler olduğu görülmüştür. Buna göre, Çin ulusal standartlarına göre 1 aya kadar olan kısa süreli konaklamalar için kişi başına alan 2 m² (Xu vd., 2016), Deprem Planlama ve Koruma Organizasyonu (OASP) tarafından belirlenen standartlara göre kişi başına aktif 2 m² (OASP, 2002), JICA raporunda tahliye alanının kişi başına brüt minimum 1,5 m² (JICA ve İBB, 2002), Ulusal Deprem Araştırma Programı kapsamında İzmir kentine yönelik yapılan projede toplanma alanı için kısa süreli toplanmalarda brüt kişi başı 1 m² ve uzun süreli toplanmalarda brüt kişi başı 2,5 m² alana ihtiyaç duyulacağı ortaya konulmuştur (Erdin vd., 2019). İncelemeler neticesinde, çalışmada potansiyel toplanma alanı olarak belirlenen alanların kapasiteleri hesaplanırken kişi başına düşen minimum alan büyüklüğü 2,5 m² olarak kabul edilmiştir.

Şekil 1’de belirtildiği gibi, kentsel doku içerisinde yer alan toplanma alanlarına ilişkin örnekler yer almaktadır. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin Mekânsal Kullanım Tanımları ve Esasları başlıklı bölümünde sosyal altyapı alanları olarak ifade edilen bu alanlardan bugün kentlerimizde toplanma alanı olarak yeterince yararlanılmadığı gözlenmektedir. Bu durumda nedenleri arasında 3194 sayılı İmar Kanunu’nda sosyal altyapı alanlarının afet yönetimi içeriğinde ele alınmamış olması, afete yönelik kullanımlar için belirli standartların ve sınıflamaların yapılmamış olması ve belirtilen alanların afet sonrasında tahliye için rezerv alanı

olmasından ziyade yeni yapılaşma için potansiyel alanlar olarak değerlendirilmesi sayılabilir (Erdin vd., 2016).

Şehir planlama perspektifinden incelendiğinde, afetler sonucunda oluşabilecek olası kayıplarından azaltılmasına yönelik geliştirilen politikalarda ülkemiz kentleri açısından var olan en temel problem, sağlıksız gelişme eğilimleri ile yapılaşmış kentlerde söz konusu stratejileri ve gereksinim duyulan mekân organizasyonunu destekleyecek bir yapılanmanın olmamasıdır. Sağlıksız gelişmiş kentlerimiz içerisinde doluluk- boşluk dengesinin yitirilmiş olduğu görülmektedir. Bu nedenle, yoğun ve sorunlu kentsel alanların olası risklere karşı hazır hale getirilmesi için gerekli mekân organizasyonunu ortaya çıkarmak ve afetlerden etkilenen vatandaşların toplanabileceği güvenli alanlara tahliyesini sağlayacak olanakların yaratılması güçleşmektedir.

Dünyadaki ve ülkemizdeki uygulamalara bakıldığında, bu hususta geliştirilen yaklaşımların çeşitlilik içerdiği ve ortak tanımlamalar geliştirmeyi zorlaştıracak biçimde farklı ele alışların bulunduğu görülmektedir. Farklılık, tahliye ve buna bağlı olarak gelişecek toplanma gereksiniminin her ülke pratiği içerisinde değişen özellikler göstermesiyle ortaya çıkmaktadır. Nitekim Türkiye'deki afet müdahale planlarında tahliye sonucu ortaya çıkabilecek toplanma gereksinimi için sosyal altyapı alanları gibi kamusal niteliğe sahip kentsel boşluklara yönelik belirlemelerin yapıldığı görülmektedir. Bu durum ülkemiz koşullarında pek çok hayati işlevi üstlenme kapasitesine sahip olan bu arazi kullanım türlerinin yer seçimi ve planlama biçimini daha önemli hale getirmektedir. Söz konusu alanların birbirleri ile afet odaklı bir ağ sistemi yaratacak biçimde ilişkilendirilmesi ve bu sistemin bir kent planlama çalışmasının altlığı haline getirilmesi gerekliliği açıktır.



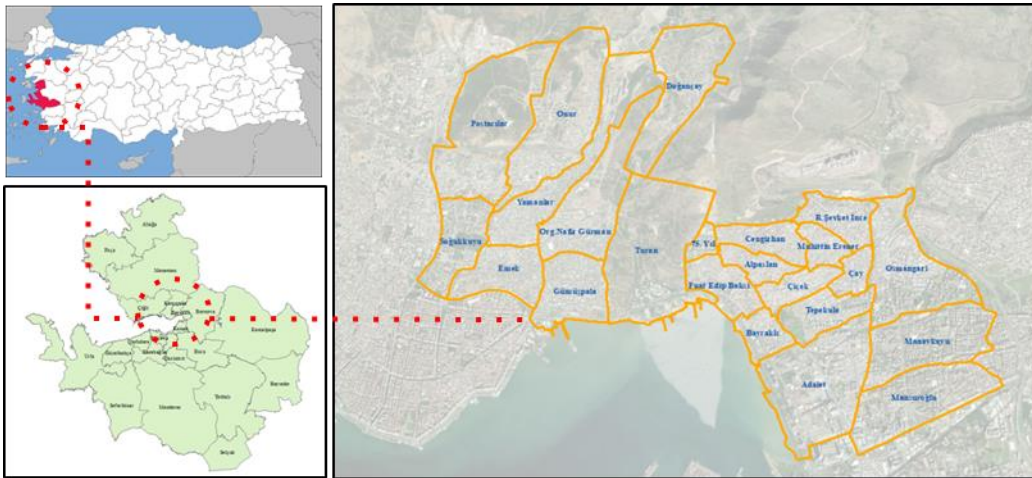
Şekil 1. Kentsel dokuda yer alan geçici toplanma alanı örnekleri (URL-1, 2023)

3. ÇALIŞMA ALANI, VERİ VE YÖNTEM

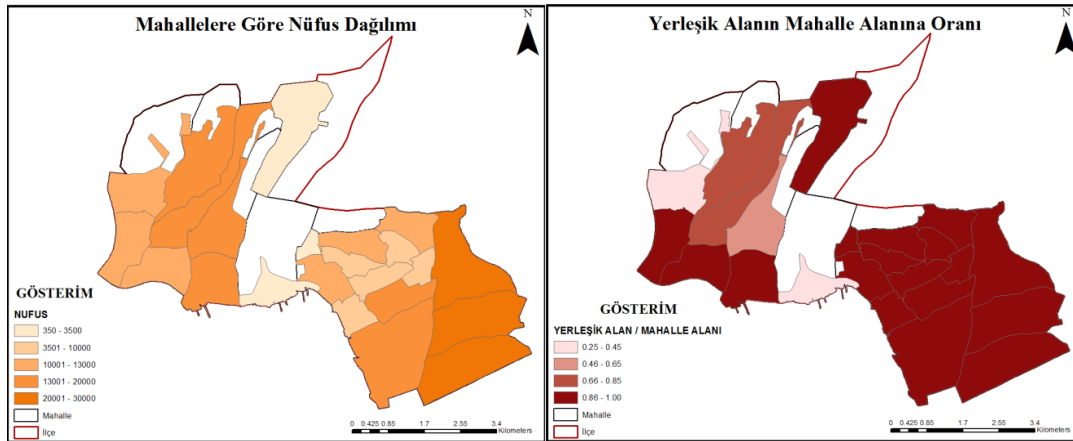
İzmir ili, deprem risklerinin dikkatle değerlendirilmesi gereken bir coğrafyada yer almaktadır. Ancak tarihsel olarak önemli depremler geçirmiş olmakla birlikte kent, sahip olduğu ticari ve turistik potansiyel, olumlu doğal şartlar ve yaşama koşulları temelinde giderek gelişmiş, yoğunlaşmış, afetler ve deprem riskleri karşısında daha kırılgan bir hale gelmiştir. Yoğun yapılaşma baskısı altında açık alan potansiyelini önemli ölçüde kaybeden İzmir ili yeşil alan varlığı ve sosyal altyapı alanları açısından ciddi yetersizlikler içermektedir (Zengin vd, 2012). Bu durum afetler karşısında kentin baş edebilme kapasitesinin azalmasına ve dirençliliğini kaybetmesine sebep olmaktadır.

AFAD tarafından yapılan açıklamaya göre, 30 Ekim 2020 Saat: 14:51 (TSİ)'de merkez üssü Ege Denizi'nde, Seferihisar İlçesi (İzmir) açıkları ile Sisam (Samos) Adası arasında meydana gelen 6.6 Mw büyüklüğündeki Ege Denizi depremi 70 km. uzaklıktaki Bayraklı İlçesinde VIII şiddetinde hissedilmiş, çok sayıda bina ağır/orta hasar görmüş ve 8 bina yıkılmıştır. 27 ilçede toplam 752 yıkık/ağır hasarlı konut tespit edilmiştir (AFAD, 2021a). Eylül 2021 döneminde tamamlanan İzmir İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP)'nda yer aldığı biçimiyle İzmir Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü'nün (2021) verilerine göre, deprem sonrası acil yıkılacak ve ağır hasarlı yapı sayısının 718 adet olduğu ve bunların 175 adedinin (%24 oranla) Bayraklı ilçesinde yer aldığı tespit edilmiştir (AFAD, 2021b). Bütün bu veriler, depremden en çok etkilenen bölgenin İzmir İli Bayraklı İlçesi olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu tespitler ışığında, çalışma alanı olarak Bayraklı İlçesi seçilmiştir. Bayraklı İlçesi, İzmir'in merkez ilçelerinden biri olup, batısında kıyı ile birleştiği alanın yeni kent merkezi olması niteliğiyle özellikle 2015 yılı sonrasında önemli fiziksel değişimlerin ve yoğun yapılaşmanın yaşanmakta olduğu bir bölgedir. Düz alanlarda planlı gelişen ilçede kuzeye doğru eğimli yamaçlarda eski gecekondulu mahalleleri, altyapı ve ulaşım sorunları halen çözülememiş bölgeler olarak varlıklarını korumaktadır. Şekil 2'de İzmir İli Bayraklı İlçesi ve mahallelerinin konumları gösterilmiştir. TÜİK Adrese Dayalı Nüfus kayıt Sistemi (ADNKS)'ne göre 2021 yılı nüfusu 296.839 kişi olup, özellikle 30 Ekim 2020 depremi sonrasında nüfusun önceki yıllara göre azaldığı görülmektedir (2019 yılı nüfusu 312.264 kişi, 2020 yılı nüfusu 306.988 kişi) (TÜİK, 2021). Şekil 3'te ise Bayraklı İlçesi'nde mahallelere göre nüfus dağılımını ve mevcut yerleşik alanın ilçe genelinde mahallelere göre durumu sunulmuştur.



Şekil 2. İzmir İli, Bayraklı İlçesi ve mahallelerinin konumları (Yazarlar tarafından üretilmiştir)



Şekil 3. Bayraklı İlçesi'nde mevcut nüfusun mahallelere göre dağılımı ve yerleşik alanın ilçe genelinde mahallelere göre durumu (Yazarlar tarafından üretilmiştir)

Çalışma kapsamında, toplanma alanı potansiyeli taşıyan sosyal altyapı alanlarından kentsel açık ve yeşil alanlar (parklar, rekreasyon alanları, açık spor alanları, meydanlar, açık pazar yeri) üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Zira eğitim kurumları, sağlık tesisleri, sosyo-kültürel tesisler, cami gibi sosyal altyapı alanlarının acil durumlarda erişmeyi engelleyecek çeşitli sınırlayıcıları (güvenlik nedeniyle kapalı ve kilitli olması, duvar, çit, tel örgü gibi elemanlar ile sınırlandırılmış olması) bulunmaktadır.

Çalışmanın yöntemi olarak, potansiyel toplanma alanlarının afet esnasında ve sonrasında kaç kişiye hizmet verebileceği hesaplanmıştır. Hesaplanan kapasite değerinin ilçe/mahalle bazında yeterliliği çalışma kapsamında değerlendirilmiş olup, bu değerlendirmede bu alanların büyüklüğü ile nüfus kriteri baz alınarak hesaplanan kapasite değeri arasındaki ilişkisellik ortaya konulmuştur. Buna göre, mevcut toplanma alanlarının ilçe/mahalle bazında hesaplanan kapasitesi olması gereken kapasite değerinin üstünde ise bu niteliği taşıyan yerleşmelerde toplanma alanları yeterli; yerleşmenin mevcut kapasitesi olması gereken kapasitenin altında olduğu durumda ise toplanma alanları yetersiz olarak değerlendirilmiştir. Kapasite hesaplamalarda kullanılan formül ise şu şekildedir:

$$\text{Toplanma Alanı Kapasite Değeri (m}^2\text{)} = \text{İlçe/Mahalle Nüfusu} \times 2,5$$

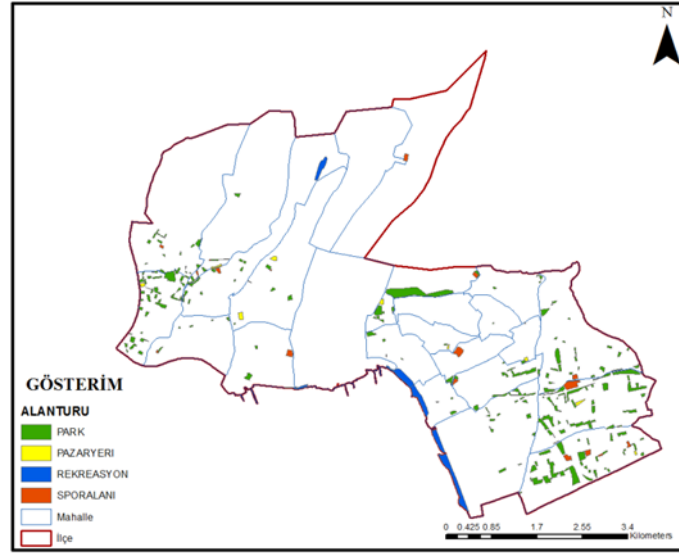
Mahalle bazında olması gereken kapasite (m²) < *Mahalle bazında mevcut hesaplanan kapasite (m²)* *Yeterli kapasiteye sahip toplanma alanı*

Mahalle bazında olması gereken kapasite (m²) > *Mahalle bazında mevcut hesaplanan kapasite (m²)* *Yetersiz kapasiteye sahip toplanma alanı*

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bayraklı İlçesi'nde yer alan sosyal altyapı alanlarının sınıflandırılması ve konumlarının saptanması, afet yönetimi açısından kentsel arazi kullanım türlerine göre geliştirilecek kararlarda büyük önem taşımaktadır. Özellikle deprem durumunda kullanılma potansiyeline sahip sosyal altyapı alanlarının yeterlilik durumu ve iyileştirilmesi afet risklerinin azaltılması açısından çok önemlidir. Arazi kullanım ve yapılaşma kararlarını belirleyen mekânsal planlara ilişkin çerçeveyi ortaya koyan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, imar planlarında afet ve acil durum

ihtiyaçlarının dikkate alınması ve bu amaçla kentsel açık ve yeşil alanlar, ulaşım bağlantıları ve diğer mekânsal ihtiyaçların gözetilmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Afet ve acil durumlar açısından öne çıkan arazi kullanımların; ağırlıklı olarak eğitim tesisleri, sağlık tesisleri, resmî kurumlar, meydanlar, açık ve kapalı pazar yerleri, açık ve kapalı spor alanları, parklar, çocuk bahçeleri, rekreasyon alanları olduğu izlenmektedir. Bayraklı İlçesi genelinde afet durumunda potansiyel toplanma alanı olabilecek toplam 328 adet sosyal altyapı alanı yer almaktadır. Bu alanların 265 adedini parklar, meydanlar, rekreasyon alanları, pazar yerleri ve spor alanları oluşturmakta olup, 63 adedi ise anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise, sağlık kurumları ve resmî kurumlardan oluşmaktadır. İlçede yer alan sosyal altyapı alanlarının dağılımı Şekil 4'te görülmektedir. Ayrıca sosyal altyapı alanlarının büyük çoğunluğunun konut grupları arasına sıkışmış ve ağırlıklı 200 - 7200 m² arasında değişen alansal büyüklükte olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4. Bayraklı İlçesi'nde yer alan sosyal altyapı alanları (Yazarlar tarafından üretilmiştir)

Bayraklı İlçesi üzerinden yapılan bu değerlendirmeler iki önemli sonucu görünür kılmaktadır. İlki, ilçe genelinde mevcut nüfusun ilçenin batısında ve güneydoğusunda konumlanan Mansuroğlu, Manavkuyu, Adalet, Yamanlar, Tepekule, Gümüşpala, Org. Nafiz Gürman ve Osmangazi mahallelerinde yoğunlaşmasıdır. İkinci sonuç ise, sosyal altyapı alanlarının mekânsal dağılımı ve afet durumunda açık bir alana erişim bağlamında ilçe genelinde eşit dağılmadığı ve önemli sorunların ortaya çıkma ihtimalinin yüksek olmasıdır. Şekil 4 incelendiğinde, ilçenin mekânsal gelişme farklılıklarına bağlı olarak bazı bölgelerde sosyal altyapı alanlarının yetersizliği dikkat çekmektedir. Nitekim ilçenin özellikle kuzey ve kuzey batısındaki eğimli alanlarda, plansız gelişmiş bölgelerde sosyal altyapı ve ulaşım sorunları ile birlikte toplanma alanı olarak kullanılabilir boşlukların yetersiz olduğu görülmektedir.

Yukarıda belirtilen formül kullanılarak elde edilen toplanma alanlarının içinde buldukları ilçe/mahalle nüfuslarına göre kapasite değerleri ile mevcut büyüklük değerlerinin karşılaştırılması sonucunda bu alanların yeterlilik durumları belirlenmiştir. Tablo 1'de İzmir merkez kentinde 11 ilçede ve Tablo 2'de Bayraklı İlçesi'nde 24 mahallede yer alan toplam 265 adet sosyal altyapı alanı bütününde mevcut toplanma alanlarına ilişkin kapasite yeterlilik durumları sunulmuştur.

Tablo 1. İzmir merkez ilçelerin potansiyel toplanma alanlarına ilişkin kapasite yeterlilik durumları (Yazarlar tarafından üretilmiştir)

İlçeler	Nüfus*(Kişi)	Gerekli Alan (m ²)	Potansiyel Toplanma Alanları (m ²)	Yeterlilik düzeyi
Balçova	80.513	201.282	1.174.633	Yeterli
Bayraklı	296.839	742.097	1.181.150	Yeterli
Bornova	452.867	1.132.167	2.266.013	Yeterli
Buca	517.963	1.294.907	1.672.267	Yeterli
Çiğli	209.951	524.877	941.002	Yeterli
Gaziemir	137.856	344.640	1.054.402	Yeterli
Güzelbahçe	37.572	93.930	227.354	Yeterli
Karabağlar	478.788	1.196.970	838.616	Yetersiz
Karşıyaka	347.023	867.557	1.827.148	Yeterli
Konak	336.545	841.362	1.936.441	Yeterli
Narlidere	63.438	158.595	407.235	Yeterli

* 31 Aralık 2021 tarihli TÜİK Adrese Dayalı Nüfus kayıt Sistemi (ADNKS) verisi kullanılmıştır.

İlçelerin toplanma alanları gereksinimi incelendiğinde, İzmir merkez kentinde yer alan toplam 11 ilçede potansiyel toplanma alanlarının kapasitelerinin yalnızca 1 ilçede (Karabağlar) yetersiz olduğu, 10 ilçede ise yeterli olduğu saptanmıştır. Potansiyel toplanma alanının gerekli olan alanı karşılama oranı açısından bakıldığında ise, Balçova, Bornova, Gaziemir, Güzelbahçe, Karşıyaka, Konak ve Narlıdere ilçelerinin ihtiyacın 2 katından fazla alana sahip oldukları görülmektedir. Diğer taraftan, ihtiyacın daha az karşılandığı ilçelerin Bayraklı, Buca ve Çiğli ilçeleri olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu noktada dikkat edilmesi gereken, potansiyel toplanma alanı olarak gözüken her alanın nitelikleri itibarıyla toplanma alanı olamayacağı hususudur. Bir başka ifadeyle, eğitim, fay hattı varlığı, enerji nakil hattı varlığı vb. niteliklere sahip olan sosyal altyapı alanlarının toplanma alanı olarak kullanılması riskler taşımaktadır.

Ayrıca, İzmir’de merkez 11 ilçe bütününde yer alan toplam 388 mahallenin mevcut potansiyel toplanma alanları bakımından 201 adedinin yeterli kapasiteye sahip olduğu, 187 adedinin ise yetersiz olduğu ortaya konulmuştur (Erdin vd., 2019). Bu sonuçlar doğrultusunda denilebilir ki, İzmir kentinin yerleşik dokusunun kuzey ve doğu kesiminde nüfus açısından daha kalabalık mahallelerin bulunduğu ve buna bağlı olarak bu bölgelerdeki toplanma alanı gereksiniminin de kentin diğer bölgelerine oranla fazla olduğu açıkça ortadadır. Bu bölgelerin aynı zamanda İzmir kentinde son süreçte ağırlık kazanmış kentsel dönüşüm ve yenileme uygulamalarının daha fazla yer aldığı bölgeler olduğu düşünüldüğünde, bu bölgelerdeki yeni yapılanma eğilimlerinin sonuçları yüksek nüfus yoğunluğu şeklinde ortaya çıkmakta ve bu durumun afet olgusu açısından mutlaka dikkate alınması gerekmektedir (Erdin vd., 2019).

Bayraklı ilçesine ilişkin İzmir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı (URL-2, 2023), Bayraklı Belediyesi (URL-3, 2023) ve İzmir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü’nün (URL-4, 2023) resmi internet sayfalarında, ilçede toplam 34 adet toplanma alanı olduğu bilgisi yer almaktadır. Bu bilgiye göre, 14 mahallede toplanma alanı bulunurken, 10 mahallede toplanma alanı bulunmamakta olup, bu alanlar mekânsal olarak dengesiz bir dağılım göstermektedir. Bu alanlar park, yeşil alan, otopark, sosyal tesis alanı, oyun alanı ve ağaçlandırılacak alan gibi kullanımlardan oluşmaktadır. İlçede alansal büyüklük olarak toplam 758.574 m² toplanma alanı olduğu, ilçenin nüfusu ile ilişkilendirildiğinde 303.430 kişinin (kişi başına 2,5 m²) kullanabileceği bir alan varlığı bulunduğu ve 2021 yılı ilçe nüfusu 296.839 kişi dikkate alındığında ilçe bütününde mevcut

toplanma alanlarının yeterli olduğu ve ihtiyacı karşıladığı görülmektedir. Ancak 10 mahallede (Adalet, Alpaslan, Bayraklı, Çay, Çiçek, Doğançay, Emek, Muhittin Erener, R. Şevket İnce, Turan mahalleleri) toplanma alanı bulunmadığı dikkate alındığında, olası bir afet durumunda 87.474 kişinin (ilçe toplam nüfusunun %30'u) bu alanlardan yararlanma olanağı bulunmayacaktır. Ayrıca, Tablo 2 incelendiğinde, ilçede yer alan 24 mahallenin 16 tanesi (%67) kapasite bakımından yeterli olduğu, kalan 8 mahallenin (%33) ise yetersiz olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Bayraklı ilçesi mahalleleri potansiyel toplanma alanlarına ilişkin kapasite yeterlilik durumları (Yazarlar tarafından üretilmiştir)

Mahalleler	Nüfus* (Kişi)	Gerekli Alan (m ²)	Potansiyel Toplanma Alanları (m ²)	Yeterlilik düzeyi
75. Yıl	3.449	8.623	22.115	Yeterli
Adalet	18.485	46.213	106.699	Yeterli
Alpaslan	8.580	21.450	2.542	Yetersiz
Bayraklı	6.567	16.418	37.919	Yeterli
Cengizhan	12.459	31.148	261.137	Yeterli
Çay	7.975	19.938	4.790	Yetersiz
Çiçek	9.948	24.870	18.014	Yetersiz
Doğançay	2.291	5.728	5.889	Yeterli
Emek	12.361	30.903	5.870	Yetersiz
Fuat Edip Baksi	11.513	28.783	38.667	Yeterli
Gümüşpala	15.597	38.993	18.486	Yetersiz
Körfez	5.518	13.795	27.077	Yeterli
Manavkuyu	26.122	65.305	167.393	Yeterli
Mansuroğlu	20.309	50.773	158.505	Yeterli
Muhittin Erener	8.439	21.098	333	Yetersiz
Onur	15.763	39.408	20.196	Yetersiz
Org.Nafiz Gürman	14.255	35.638	21.264	Yetersiz
Osmangazi	26.039	65.098	62.548	Yetersiz
Postacılar	12.879	32.198	25.793	Yetersiz
R. Şevket İnce	12.582	31.455	3.470	Yetersiz
Soğukuyu	12.148	30.370	87.546	Yeterli
Tepekule	15.046	37.615	33.585	Yetersiz
Turan	246	615	8.061	Yeterli
Yamanlar	18.268	45.670	43.251	Yetersiz

Toplanma alanlarının, afet anında ve sonrasında insanların en kısa sürede, mesafede ve kolaylıkla yürüyerek erişebilecek bir konumda olması beklenmektedir. Mesafe ya da süre uzadıkça insanların toplanma alanlarını kullanmadıkları ya da alternatif alan yaratma arayışına girdikleri görülmektedir. Toplanma alanları, kamuya ait ve konumu itibariyle bölgede yaşayanlar tarafından kolay fark edilebilen, hızlı ve düzenli bir şekilde erişilebilen, yeterli bir büyüklüğe sahip ve genellikle açık ve yeşil alanlardan oluşan alanlardır (Erdin vd., 2019). Toplanma alanlarının

kapasitelerine ilişkin değerlendirmelerde alansal büyüklük kadar erişilebilirlik ölçütü bu sebeple büyük önem taşımaktadır. Afet durumunda erişilebilirliğin ölçülmesine ilişkin yürüme mesafesi üzerinden yapılan değerlendirmelerde en kısa mesafe olarak 200 m temel alınmış ve bir toplanma alanının 200 m lik mesafe içerisinde bulunan nüfusa etkin olarak hizmet ettiği kabul edilmiştir (Çınar vd., 2018; Gerdan ve Şen, 2019). Bir başka ifadeyle, herhangi bir toplanma alanının hizmet etki alanı içinde kalmayan kentsel bölgelerin ve bu bölgelerde ikamet eden vatandaşların olası bir afet durumunda toplanma alanlarından yararlanma konusunda sorun yaşayabileceğini söylemek mümkündür.

Bu noktadan hareketle, Tablo 4’de İzmir merkez kentte 11 ilçede yürüme mesafesi içerisinde kalan potansiyel toplanma alanlarının hizmet oranları incelendiğinde, Bayraklı İlçesi’nde potansiyel toplanma alanlarının ilçenin %62’sine hizmet verdiği (Erdin vd., 2019), bu oranla diğer ilçelere göre iyi durumda olduğu ve potansiyel toplanma alanlarının ilçe genelinde daha homojen dağıldığı söylenebilir. Ancak, her ne kadar potansiyel toplanma alanlarının mekânsal organizasyonu bakımından ilçe bütününde önemli bir sorun tespit edilmemiş olsa da, bu alanların kapasite bakımından yeterli olmadığı çalışmanın önemli bulgularından biridir. Dolayısıyla, Ekim 2020 döneminde gerçekleşen deprem sonrasında Bayraklı İlçesi genelinde yer alan potansiyel toplanma alanlarının ihtiyacı yeterli düzeyde karşılayamadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3. İzmir İli Genelinde Yürüme Mesafesi İçerisinde Kalan Potansiyel Toplanma Alanlarının Hizmet Oranları (Erdin vd., 2019)

İlçe	Yürüme Mesafesi İçerisinde Kalan Potansiyel Toplanma Alanlarının Alansal Büyüklüğü (ha)	Yerleşik Alan Toplamı (ha)	Hizmet Oranı (%)
Balçova	436	1.585	28
Bayraklı	1.326	2.139	62
Bornova	2.840	7.710	37
Buca	776	2.627	30
Çiğli	1.300	4.884	27
Gaziemir	829	2.582	32
Güzelbahçe	445	2.316	19
Karabağlar	1.471	2.514	59
Karşıyaka	970	1.872	52
Konak	967	2.364	41
Narlidere	445	2.072	21

Sonuç olarak, afet yönetimi sürecinde iyileştirme ve yeniden inşa sürecinin hem hayatın normale döndürülmesinde hem de afet riskleri ve zararlarının azaltılmasında önemli bir rolü olduğu unutulmamalıdır. İzmir’de yaşanan deprem sonrasında yapılan düzenleme ve planlama çalışmalarının sadece yıkılan yapıların yeniden inşasını içerdiği, kentsel risklerin azaltılması ve sosyal altyapı alanlarının niteliklerinin iyileştirmesine ilişkin kapsamlı ve bütüncül mekansal müdahaleleri içermediği, afet durumunda ihtiyaç olan yaya ve araç erişimi, toplanma ve tahliye gibi afet müdahale planı ve afet risk azaltma planına konu özel durumlara ilişkin çözümler içermediği, iki kurumun yeniden inşa sürecine ilişkin yaptığı düzenlemelerin farklı içerikleri itibarıyla eşitlik ve adalet temelinde önemli sorunları ortaya çıkardığı görülmektedir. Bilinmelidir ki, afetler karşısında kentsel riskleri azaltmak ve dirençli kentsel alanlar oluşturmak ancak konunun daha kapsamlı ve bütüncül ele alınması ile mümkün olabilecektir.

Teşekkür

Bu çalışmada yapılan analizlerin bir kısmı 31 Ekim 2022 İzmir Deprem Çalıştayı'nda sunulmuş ve sadece özet olarak etkinlik bildiri özetleri kitabında basılmıştır. Ayrıca, bu çalışma, 2019 yılında tamamlanan Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı'nın (AFAD) Ulusal Deprem Araştırma Programı tarafından desteklenen UDAP-G-16-08 Proje Numaralı "Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirme Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği" başlıklı proje kapsamında yapılan çalışmalara ve ortaya konulan yönetime dayanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Balamir, M., (2007) Afet Politikası, Risk ve Planlama, TMMOB Afet Sempozyumu Kitabı, Ankara, s.31-43.
- Baş, E., Partigöç, N.S. (2022). İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Kent Planlamanın Rolü, Resilience, 6 (1), s. 127-143.
- Brugmann, J. (2013). Building resilient cities: from risk assessment to redevelopment. <https://www.cisl.cam.ac.uk/resources/publication-pdfs/building-resilient-citiesfrom-risk-assessment-to.pdf>, Erişim Tarihi: Şubat 2023.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2010). Sürdürülebilir Kentsel Gelişme İçin Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi (KENTGES), Ankara, Erişim Tarihi: Şubat 2023.
- Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H. (2018). Afet Sonrası Acil Toplanma ve Geçici Barınma Alanlarının Planlanmasındaki Faktörlerin İncelenmesi: İzmir-Karşıyaka Örneği, Planlama Dergisi, 28(2), s. 179-200.
- Erdin H. E., Zengin Çelik H., Özcan N. S., Silaydın Aydın M. B. (2016). Kentlerdeki Afet Yönetimine İlişkin Kurumsal Yapılanmanın Kent Planlama Süreci İçerisindeki Etkisinin ve Yerinin İrdelenmesi, Uluslararası Doğal Afet ve Afet Yönetimi Sempozyumu (DAAYS'16), Karabük, Doğal Afet ve Afet Yönetimi Sempozyumu (DAAYS'16) Bildiriler Kitabı, s:632-637.
- Erdin, H.E., Çelik, H.Z., Aydın, M.B.S, Partigöç, N.S. (2019), Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği, AFAD-UDAP Çalışması, Proje No: UDAP-G-16-08, Ankara.
- European Centre on Prevention and Forecasting of Earthquakes (ECPFE), Earthquake Planning and Protection Organization (OASP). (2002). Emergency Evacuation of the Population in case of an Earthquake Emergency Evacuation, Handbook No:3, Athens, Greece, 72 p, https://ecpfe.oasp.gr/sites/default/files/eee_0.pdf, Erişim Tarihi: Şubat 2023.
- European Commission (EC) (2013). Adaptation Strategies for European Cities Final Report. Directorate General for Climate Action. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/publications/eu-cities-adapt-adaptation-strategies-for-european-cities-final-report>, Erişim Tarihi: Şubat 2023.
- Hosseini, K.A., Jafari, M.K. (2007). Development Guidelines for Disaster Risk Management in Tehran. Proceedings 5th International Conf. on Seismology and Earthquake Engineering, Teheran, Iran.
- Gerdan, S., Şen, A. (2019). Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği, İdealkent Dergisi, 28 (10), s. 962-983.
- İncir, A., Yorulmaz, V. (2013). Temel afet bilinci, afet toplanma merkezleri, afet hazırlık müdahale kurulunun amaçları ve çalışmaları, TMMOB 2. İzmir Kent Sempozyumu, 28-30 Kasım 2013, s.1-8.
- İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP) (2014). Afete Dirençli Şehir Planlama ve Yapılaşma, Bölüm 3, İstanbul Valiliği, İstanbul Proje Koordinasyon Birimi (İPKB), İstanbul.
- İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD), (2021a), İl Afet Müdahale Planı (TAMP-İzmir), İzmir, Türkiye, s.112.
- İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (AFAD), (2021b), İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), İzmir,

Türkiye, s.322.

Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA), İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB). (2002). Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dâhil Afet Önleme/Azaltma Temel Plan Çalışması, Son Rapor, Cilt V, Eylül 2002.

Kaya, Y. (2018). İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılganlık: İstanbul İçin Bir Değerlendirme. *International Journal of Social Inquiry*, 11(2), 219-257.

Mersin, O., Şahin, N. (2009). 1999'dan Günümüze İzmir'de Afet Yönetimi. İzmir Afet Riskini Azaltma Sempozyumu Bildiriler Kitabı. (Editörler: V. Tecim, Ç. Tarhan, B. Baradan, E. Kavas), s. 35-49.

Partigöç, N.S., Erdin, H.E., Zengin Çelik, H., Silaydın Aydın, M.B. (2018). The Examination of Gathering Points Capacity Regarding Mobility and Accessibility: Case of Bayraklı District. *GeoInformation For Disaster Management (Gi4DM)*, İstanbul, Türkiye.

Partigöç, N.S., Tarhan, Ç. (2021). Risk Yönetimi Perspektifinden Bakış: Salgınların Kent Planlama Süreçlerine Etkileri, *Resilience*, 5 (2), s. 295-308.

The Earthquake Master Plan of Istanbul (İDMP) (2003). Metropolitan Municipality of Istanbul Planning and Construction Directorate Geotechnical and Earthquake Investigation Department, İstanbul.

Tuğaç, Ç. (2019). Kentsel Dirençlilik Perspektifinden Yerel Yönetimlerin Görevleri ve Sorumlulukları, *İdealkent*, 28 (10), s. 984-1019.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2021). Konularına göre istatistikler, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>. Erişim Tarihi: Şubat 2023.

Türkoğlu, H., Kundak, S., (2007). Evaluation of Earthquake Risk Parameters in the Historical Site of Istanbul, *Spec. Publ. Arı Journal*, 55., Eds. Kubat, A. S., Yasushi, A., Ertekin, O., İstanbul Technical University Publications, İstanbul, s. 52-66.

UN-HABITAT (2012). Developing Local Climate Change Plans a Guide for Cities in Developing Countries. *Cities and Climate Change Initiative Tool Series*. <https://www.unclearn.org/resources/library/developing-local-climate-change-plans-a-guide-for-cities-in-developing-countries/>, Erişim Tarihi: Şubat 2023.

URL-1: <http://www.hurriyet.com.tr>, Erişim Tarihi: Ekim 2023.

URL-2:https://itfaiye.izmir.bel.tr/CKYuklenen/MEDYA/afet_toplanma/2019_TAMP/BAYRAKLI-TOPLANMA_ALANLARI_LISTESI-34.pdf, Erişim Tarihi: Ekim 2023.

URL-3: <https://www.bayrakli.bel.tr/Sayfa/3252/bayrakli-ilcesi-afet-ve-acil-durum-toplanma-alanlari>, Erişim Tarihi: Ekim 2023.

URL-4:https://izmir.afad.gov.tr/kurumlar/izmir.afad/Toplanma-Alanlari/Izmir-Toplanma-Alanlari/BAYRAKLI_TOPLANMA-ALANLARI-LISTESI_34.xlsx, Erişim Tarihi: Şubat 2023.

Uzunçibuk, L. (2005). Yerleşim Yerlerinde Afet ve Risk Yönetimi. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara Üniversitesi.

Üstün, A.K. (2016). Evaluating Istanbul's Disaster Resilience Capacity by Data Envelopment Analysis. *Natural Hazards*, 80, s. 1603-1623.

Xu, J., Yin, X., Chen, D., An, J., Nie, G. (2016). Multi-criteria location model of earthquake evacuation shelters to aid in urban planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction* (20), s. 51-62.

Vale, L.J. (2014), The Politics of Resilient Cities: Whose Resilience and Whose City?, Building Research and Information, 42(2), s. 191 – 201.

Yiğiter, N. D. (2008). Planlamada Afet Bilgi Sistemi ve Yönetiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Modellenmesi: Adana Örneği. Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Zengin, H., Erdin, H.E., Aydın, M.B.S. (2012). İzmir Büyük Kent Bütünü İçerisindeki Açık-Yeşil Alanların Erişilebilirlik, Kademelenme ve Süreklilik Kriterleri Açısından Değerlendirilmesi, 1.Rekreasyon Araştırmaları Kongresi Bildiri Kitabı, Kemer, Antalya, 12-15 Nisan 2012, s. 903-911.