



Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği

*

Serpil Gerdan¹

ORCID: 0000-0001-6871-6708

Alper Şen²

ORCID: 0000-0002-8047-0330

Öz

Yaşam içerisinde farklı büyüklüklerde doğa, teknoloji veya insan kaynaklı tehlike ve tehditler her zaman mevcuttur. Koruyucu ve önleyici önlemlerin azlığı tehlikeler karşısında toplulukları kırılganlaştırır. Afet yönetimini etkin ve başarı ile gerçekleştiren ülkelerde yeşil alanlar ve parklar afet sonrası toplanma alanı olarak kullanılmakta ve kritik saatler içerisinde afetzedelere bu alanlarda temel ihtiyaçların giderilebilmesi için ilgili kurumlar tarafından destek verilmektedir. Afet ve acil durum anında kullanılmak üzere toplanma alanlarının büyüklük, dağılım ve altyapı gibi özelliklerinin dikkate alınarak belirlenmesi afet yönetiminin en önemli konularından biridir. Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD)'na bağlı İl Müdürlükleri afetzedelerin temel ihtiyaçlarını karşılayacak toplanma alanlarını mahalle/bölge bazında belirlemektedir. Bu çalışmada, afet ve acil durum planlamasında önemli bir yere sahip toplanma alanlarının konum ve niteliklerinin belirlenmesi Kuzey Anadolu fayının kuzey kolu üzerinde yer alan Kocaeli/ İzmit ilçesi ölçeğinde yapılmıştır. Toplanma alanlarının belirlenmesinde birinci kriter tehlikelerden etkilenmeyecek kadar uzak, kolayca ulaşılabilir/hizmet götürülebilir kadar yakın alanların saptanmasıdır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre İzmit ilçesi için belirlenen toplanma alanlarının %80'den fazlası elektrik ve su altyapısına sahiptir. Ayrıca, 6 mahalle ve belirlenmiş 14 toplanma alanı metrekare açısından uygun alanlar olarak tespit edilmiştir. Bu araştırma sonuçlarının planlama çalışmalarının verimliliğini artırması, karar vericilerin kriz anında işlerini kolaylaştırması ve bölgenin afetlerle mücadele kapasitesinin geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet planlaması, Afet toplanma alanı, Afet yönetimi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, E-mail: sgerdan@kocaeli.edu.tr

² Kocaeli AFAD İl Müdürlüğü, E-mail: alper.sen@afad.gov.tr



Evaluation of Qualifications of Assembly Points For Disaster and Emergency: Case of Kocaeli, İzmit

*

Serpil Gerdan³

ORCID: 0000-0001-6871-6708

Alper Şen⁴

ORCID: 0000-0002-8047-0330

Abstract

In life, hazards and threats related to natural, technological or human-made disasters may occur at any time and size in any place. Lack of protective and preventive activities leaves communities vulnerable to dangers. The countries that are effective and successful in the disaster management use their green places and playgrounds as assembly points and the related institutions support disaster victims for their basic needs within critical hours of post-disaster. One of the most important issues of disaster management is determining the size, distribution, and infrastructure of assembly points considering its use during disaster and post-disaster. The Provincial Directorates of the Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD) determines the assembly points that provide basic needs of victims in neighbourhood / district level. In this study, we examined the location and qualification of assembly points that are important in disaster and emergency planning in Kocaeli/Izmit district which is on the northern branch of the North Anatolian fault. The first criterion in determining the assembly points is to be far enough from not to be affected from hazards and close enough to get access/service easily. The results of this study show that more than 80% of the assembly points designated in İzmit have electricity and water infrastructure. In addition, it is found that 6 neighbourhoods and 14 designated assembly points appear as proper assembly points in terms of square meters. We expect that our research outcomes may enhance the efficiency of planning studies, facilitate decision-makers' duties in case of a crisis situation and contribute to the development of the region's capacity for disaster response.

Keywords: *Disaster planning, Disaster assembly point, Disaster management*

³ Asst. Prof, Kocaeli University, E-mail: sgerdan@kocaeli.edu.tr

⁴ Kocaeli Provincial Disaster and Emergency Management Directorate,
E-mail: alper.sen@afad.gov.tr

Giriş

İnsanlık var oldukça toplumu, çevreyi ve yaşamsal faaliyetleri durduracak veya kesintiye uğratabilecek boyutta doğa veya insan kaynaklı afetler her zaman olmuş ve olmaya da devam edecektir. Afet ile ilgili olarak günümüzde pek çok tanım yapılmış olmakla birlikte, yaygın olarak kabul görmüş afet tanımı; insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal, teknolojik veya insan kökenli olaylardır şeklindedir (Ergünay, 2002). Bu tanım bize afetin olayın kendisi değil olay sonrası ortaya çıkan sonuç olduğunu açıkça göstermektedir.

Birleşmiş Milletler Uluslararası Doğal Afet Azaltılması On Yılı Sekretaryası (IDNDR: International Decade for Natural Disaster Reduction), “doğal afetler gerçekte doğal değildir” sloganından hareketle afetlerin meydana gelmesi veya önlenmesi ve bireyden topluma herkesin bu süreçteki rolünü vurgulamıştır. Bu amaç doğrultusunda afetlerin önlenmesi sürekli gelişme ile mümkün olacaktır (Güvel, 2001). Deprem, fırtına, sel ve volkanik patlama gibi doğal olaylar, aslında yeryüzünün fiziki özelliklerini kazanmasında etkili olan yapıcı kuvvetlerdir. Dünyada her yıl çeşitli sıklık ve büyüklükte fırtınalar, seller, depremler, yangınlar, meydana gelmekte ve insanoğlunun çevresini iyi algılayamaması risk taşıyan bölgelerde önlem almadan plansız olarak yerleşmesi ve yanlış politikalarından dolayı binlerce insan hayatını kaybetmektedir (Birand ve Ergünay, 2001) (Demirci ve Karakuyu, 2014). Acil durumlar yıkıcı olabilmekle birlikte yerel ölçekte baş edilebilecek boyuttaki tehlikelerin meydana gelmesi durumunda ortaya çıkarlar. Afetler ise acil durumdan daha büyük ölçekte yardım gerektiren, büyük ekonomik ve insan kaybına neden olan, kriz durumu ilan edilmesini gerektiren durumlardır. Afetlerle mücadele kapasitesinin geliştirilmesi kuşkusuz ki sadece afet anında hızlı ve etkili bir müdahale ile sınırlı değildir. Bunun yanı sıra farklı nedenlere bağlı, farklı çözüm yolları gerektiren afetler, ülkeler üzerinde de farklılıklar gösterdikleri için evrensel çözümler üretmek de zordur. Bu nedenle, ülke düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin kullanıldığı, eğitim ve hazırlık aşamalarını ve yönetimi de kapsayan modeller geliştirmek gerekir (Press ve Hamilton, 1999). Bir başka söyleyişle, afetlerle her an karşı karşıya kalma olasılıkları olan ülkelerin, afetlerin yol açacağı kayıpların azaltılması ve sorunların çözümüne yönelik modern yaklaşımlar geliştirmeleri gerekmektedir (Iwan vd., 1999). Ülkemiz jeolojik, topografik ve meteorolojik koşulları sebebiyle sık sık afet veya acil durum boyutundaki olaylara maruz kalmaktadır. Olayın gerçekleştiği

bölgenin ekonomik durumu veya nüfus yoğunluğuna bağlı olarak da kayıplar günden güne artan bir eğilim göstermektedir. Ülkemizde yaşanan afetler sonucunda yıllık ortalama 1000 kişinin üzerinde can kaybı meydana gelmektedir. Ülkemiz coğrafyasını çeşitli ölçeklerde ve yoğunlukta tehdit eden afetlerin öncesinde, afetle karşı karşıya olma riski yüksek bölgelerde gerekli bilgilerin düzenli ve hızlı bir şekilde ulaşılabilir ve kullanılabilir durumda olması oldukça önemlidir.

Afet ve acil durum yönetimi, bir olay karşısında etkili uygulamayı sağlayan, olaylardan edinilen deneyimlerle sistemi besleyen ve geliştiren bir yönetim yaklaşımı ve uzmanlık dalıdır. Süreklilik gerektirmesi nedeniyle de dinamik bir yönetim şeklidir. Afet ve acil durum yönetim sistemlerinin etkili olabilmesi için, farklı alanlardan sorumlu kurumların birbirleri ile koordinasyonunun sağlanması gerekir. Başarılı bir afet ve acil durum yönetim sisteminin afet öncesi, esnası ve sonrası aşamaları ve tüm paydaşları bütünlük olarak kapsamaları gerekir. Afet ve acil durum yönetiminin aşamaları, afet veya acil durum olayları ile ilgili faaliyetlerle doğru orantılıdır. Kökenleri ve gelişim şekilleri nasıl olursa olsun süreç döngüsel bir yapıya sahiptir. Bu faaliyetler, uygulamada iç içe girmiş ve birbirini takip eden olaylar zinciri şeklinde uygulanır. Bu nedenle, her bir afet sonrası faaliyetlerin başarısı bir sonraki sürecin de başarısını beraberinde getirir. Aynı şekilde afet sonrası faaliyetlerde aksayan yönlerin belirlenmesi ve eksikliklerin giderilmesi de bir sonraki sürece katkı sağlayacaktır. Afet ve acil durum yönetimi için hazırlanan planlar kurumların niteliklerine bağlı olarak farklılıklar göstermekle birlikte yukarıda bahsedilen afet ve acil durum yönetiminin tüm aşamalarını içerisinde barındırmalıdır. Özellikle risk yönetimi faaliyetleri ile tehlike ve risklerin belirlenerek önlemlerinin alınmasının yanı sıra tehlikenin gerçekleşmesi durumunda toplulukların afetlere hazır hale getirilmesi için her kademedeki hazırlık faaliyetlerinin tamamlanması gerekmektedir.

Dünya nüfusunun giderek artan bir yoğunluğu kentlerde yaşamaktadır. Kentler, insanlara sosyal ve kültürel avantajlar sunmakla birlikte, çeşitli doğal ve insan eliyle oluşan felaketlerin etkisine karşı daha kırılgan hale gelmektedir. Diğer bir deyişle güvensiz yaşam alanlarının oluşturulması toplulukları afetlere karşı dirençsiz kılan ana faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunların sonucu olarak yaşanan afetler sonrası kentler fiziksel, ekonomik ve sosyal yıkımların en ağır biçimde gerçekleştiği yerler olmakta, afet kaynaklı riskler, kentte yaşayan nüfusla birlikte artmaktadır (Da Silva ve Morera, 2014). Afet anında artan kaos ve karmaşıklıkla baş edebilmenin

en iyi yolu mevcut tüm kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını sağlayacak planların hazırlanması ve bu planların tatbikatlarla işlerliğinin sınanmasıdır.

Bu çalışma ile, Kocaeli İli, İzmit ilçesinde AFAD İl Müdürlüğü tarafından mahalle/bölge ölçeğinde belirlenmiş toplanma alanlarının konum, nitelik ve ortaya çıkacak ihtiyaçları karşılayabilme açısından yeterlilik düzeyleri değerlendirilmiştir.

Afet ve Acil Durum Toplanma Alanlarının Standartları

Toplanma alanları, afet sırasında ve sonrasında insanların acilen ulaşacağı, afet açısından risk taşımayan güvenli alanlardır. Bu nedenle fiziksel, jeolojik ve coğrafi olarak afet riski bulunmayan alanlardan seçilmesi ve tuvalet gibi temel insani ihtiyaçları karşılayabilecek donanımına sahip olmaları gerekir (Maral vd., 2015). Toplanma alanları ayrıca afete maruz bireylerin bilgilendirilmesi, yardım ekipleri ile koordinasyon, geçici barınma alanlarına yönlendirilme gibi birçok afet sırası ve sonrası faaliyetlerinin yürütüldüğü merkezlerdir (Aksoy vd., 2009; JICA, 2002; Çınar vd., 2018).

Toplanma alanlarının afet sonrasında üstlenebileceği kritik fonksiyonlar bu alanların büyüklük, işlev ve konumuna göre değişkenlik gösterir. Toplanma alanlarının işlevi, temel olarak komşuluk birimi içerisinde yaşayan halkın toplanma, geçici barınma ihtiyaçlarından, kentsel ölçekte uzun vadede lojistik, barınma ve yaşam alanlarına kadar değişkenlik gösteren bir yelpazededir. Mevcut toplanma alanlarının değerlendirilmesi ve öneri toplanma alanlarının belirlenmesi ile ilgili olarak, kapasitesi ve kaynak optimizasyonu (Zhu vd., 2010) yer seçimi (Erden ve Coşkun, 2010), mekânsal dağılımı (Nozick ve Turnquist, 2001), koordinasyon ve lojistiği (Yi ve Ozdamar, 2004) ile ilgili olarak yapılacak analizler önem kazanmaktadır.

Afetler ve özellikle deprem sonrası durum ile ilgili dünya genelindeki raporlarda “yapıların dışında kalan, yeterli büyüklükte ve adapte olabilir açık alanların varlığı, deprem anı ve deprem sonrasında çok büyük önem kazanmaktadır” ifadesi kullanılmaktadır (Godschalk, 2003). Kentsel açık alanlar gündelik hayatta yeşil alanlar (parklar, bahçeler, rekreasyon alanları), kamusal alanlar (yollar, meydanlar, otoparklar), özel alanlar (özel mülkiyetteki açık ve yeşil alanlar) olarak tanımlanırken (Swanick, 2003; Pollak, 2006), deprem ve sonrasında binlerce insan için günlerce, haftalarca, bazen aylarca sığınma ve barınma ihtiyacını karşılayacak geçici bir yuva rolü de üstlenmektedir (Allan ve Bryant, 2011). Buradaki temel soru, ‘toplanma alanları’ olarak kullanılan kentsel açık ve yeşil alan sisteminin deprem son-

rasında ihtiyaçlara tepki veren, normale dönme sürecini kısaltacak yeterli ve uygun koşullarda olup olmadığıdır. Bu nedenle; sismik riskin yönetimi ve zarar azaltma kapsamında, olası bir afet sonrası kentte normale dönme süreçlerinin kısaltılmasını garanti edecek olan öncelikli aktivite ve fonksiyonları 'afet öncesi'nde belirlemek stratejik önem taşımaktadır.

Çınar ve diğerlerine göre (2018) afet ve acil durum toplanma alanlarının belirlenmesindeki kriterler için aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır (Çınar vd., 2018; URL-1; URL-2; JICA, 2002).

1. Uzaklık ve erişilebilirlik: Toplanma alanları belirlenirken yapı alanlarına olan uzaklık göz önünde bulundurulmalıdır. Bu alanlar yapılara çok yakın ve yürüyüş mesafesinden uzak olmamalıdır. Mümkün olduğu kadar tahliye alanının sınırına yakın ve erişilebilir olmalıdır. 0-500 m yürüyüş mesafesindeki alanlar değerlendirilmelidir.
2. Ana yol bağlantıları: Toplanma alanlarının ana yollarla bağlantıları ve riskli yollara ait alternatifler değerlendirilmelidir.
3. Çok fonksiyonluluk ve kullanım: Bölge/mahalledeki toplanma alanı olarak kullanılacak mevcut yeşil alanlar, çocuk oyun alanları ile parklar, okul veya cami gibi kapalı alana sahip kamu binalarının varlığı ve kullanılabilirliği değerlendirilmelidir.
4. Kamu arazileri: Kamuya ait araziler yukarıda açıklanmış özellikleri içermeleri durumunda öncelikli alanlar olarak değerlendirilmelidir. Kamu binalarının özellikle deprem bölgelerinde toplanma alanı olarak belirlenmeleri durumunda yapısal olarak güvenli olup olmadıkları dikkate alınmalıdır.
5. Büyüklük: JICA 2002 raporunda tahliye alanları için kişi başına 1,5 m² alan önerilmektedir. Tarabanis ve Tsionas (1999)'a göre standart 2 m olarak ifade edilmektedir (JICA 2002; Tarabanis ve Tsionas, 1999).

Ayrıca, Çınar ve diğerlerine göre (2018) yer seçimine dair bazı standartlar ise şöyle özetlenmektedir.

1. Tehlike ve tehditlere karşı korunabilen, koordinasyon ve kontrol merkezlerine yeteri mesafede,
2. Kentsel altyapı (elektrik, kanalizasyon ve su gibi) ağlarına bağlı,
3. Genişlemeye uygun,
4. Zemin etüdü çalışmaları yapılmış,

5. Hâkim rüzgâr yönü düşünülmüş, yağmur su havzasından en az 3 m yüksekte ve %2- %6 oranında meyile sahip araziler (Çınar vd., 2018).

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), İl Afet Müdahale Planı ve Toplanma Alanları

2009 yılında T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığının (AFAD) kurulması ile afetler konusundaki tüm planlama ve uygulama yetkileri bu kuruma devredilmiştir. Toplanma alanlarının Türkiye'deki durumuna baktığımızda, afet toplanma alanlarına yönelik olarak en önemli stratejisinin Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) bünyesinde geliştirildiği görülmektedir. Türkiye Afet Müdahale Sistemi içinde afet öncesi, sırası ve sonrasında acil durum toplanma alanlarını belirlemek ve alanların kullanıma uygunluğunu kontrol etmek, tahliye öncelikleri, tahliye yolları ve tahliye edilecek bölgeleri saptamak, planlamak ve uygulamak TAMP'ın sorumlulukları arasındadır (URL-3). Türkiye genelinde Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), 2014 yılında yayımlanmış; 2015 yılı başında ulusal düzey hizmet grubu planları hizmete alınmıştır. Bunun dışında imar kanun ve yönetmeliklerinde; Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde uygulama imar planlarının hazırlanması sürecinde, toplanma alanları ile ilgili kurum ve kuruluşlardan veriler elde edilmesi, analiz ve araştırmalar yapılması konusuna yer verilmiş olsa dahi, yeni imar yönetmeliğinde (URL-4), afet sonrası toplanma alanı olarak belirlenen açık ve yeşil alanların korunmasına yönelik bir atfı almamaktadır. Dolayısıyla, toplanma alanı olarak belirlenmiş alanların imar planına işlenmesine dair bir yaptırım bulunmamaktadır. Belirlenen toplanma alanları, özel mülk veya belediyeye ait araziler ise farklı amaçlarla kullanılabilir.

Kocaeli ilinde afet ve acil durum yönetimi çalışmaları, 1999 yılında yaşanan Marmara depremleri ile hız kazanmıştır. AFAD'ın kuruluşunu takiben, illerde Afet ve Acil Durum İl Müdürlüklerinin kurulması ile afetlere yönelik tüm faaliyetler il düzeyinde yürütülmeye başlanmıştır (Kocaeli AFAD). 15 Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı İçişleri Bakanlığına bağlanarak hizmetlerine devam etmektedir. AFAD tarafından yayımlanan Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında 2015 yılında Kocaeli AFAD İl Müdürlüğü tarafından Kocaeli Afet Müdahale Planı (KAMP) hazırlanmıştır. Plan, afet ve acil durum yönetimi konusunda yetkili kurumlar ile bunların iş tanımları ve görevlendirmelerinin açıklanması ve tüm ilçeler için Afet Top-

lanma Alanlarına ait verileri içermektedir. 27 Eylül 2018 tarih ve 328500907-952.01.03 sayılı talimat ile Kocaeli ili sınırlarında belirlenmiş afet ve acil durum toplanma alanlarının belirlenmesinde nüfus yoğunluğu, ulaşılabilirlik ve tahliye kolaylığı, engelli ve yaşlıların ulaşımına uygunluk, yangın, su taşkını, tsunami ve benzeri gibi ikincil tehlikeler ile deniz, akarsu kenarları, sıvılaşma olabilecek alanlar, fay hatlara yakınlık, engebesiz düz arazilerin seçilmesi, elektrik, su, tuvalet gibi temel ihtiyaçların ve benzeri unsurların dikkate alınarak mümkün olduğunca kamuya ait uygun alanların mekânsal verilerinin belirlenmesi ve/veya daha önce belirlenmiş verilerin güncellenmesinin sağlanması çalışmaları başlatılmıştır.

Metod

İzmit İlçesi Toplanma Alanları

Ülkemizin birçok bölgesi gibi Marmara bölgesi de tektonik açıdan aktif bir bölgedir. Deprem riski yüksek olan bölgelerden biri olan İzmit Körfezi, Kuzey Anadolu fayının kuzey kolunda yer almaktadır. Kocaeli il sınırlarında yer alan nehirler jeolojik süreçler içerisinde oldukça geniş ve uzun alüvyon düzlükleri meydana getirmektedir. Yaşanan afet tecrübeleri ve bölgenin depremselliği dikkate alındığında Kocaeli ili için afet ve acil durum toplanma alanlarının ne kadar önemli bir konu olduğu açıkça görülmektedir.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından hazırlanan Kocaeli İl Afet Müdahale Planında (TAMP Kocaeli) il genelinde afetzedelerin toplanacağı park, okul bahçesi gibi 331 adet açık alan tespit edilmiş ve toplanma alanları listesi oluşturulmuştur. Toplam mahalle sayısı 102 olan İzmit ilçesinde bu alanların 66 adedi bulunmaktadır. İzmit ilçesi içindeki toplanma alanlarının tamamına yakını parklar ve okullardan oluşmaktadır (URL-5: TAMP Kocaeli, 2018).

Bu çalışmada, Kocaeli ili, İzmit ilçesinde AFAD İl Müdürlüğü tarafından Kocaeli Afet Müdahale Planı kapsamında afet ve acil durumlarda kullanılmak üzere belirlenmiş olan toplanma alanlarının yeterlikleri yukarıda belirtilmiş kriterler ve aşağıda listelenmiş bileşenler doğrultusunda değerlendirilmiştir.

- Toplanma alanları sistemi: Afet ve acil durum sonrasında toplanma alanı olarak kullanılacak kentsel alanların dağılımı.

Toplanma alanlarının büyüklükleri, sunduğu olanaklar, dağılımları ve birbiri ile bağlantıları,

- Yol Sistemi: Afet ve acil durumlarda yoğun alanlar ve stratejik bölgelerin boşaltılmasını hızlı bir biçimde sağlayacak, stratejik noktalar ve toplanma alanlarını birbiri ile bağlayan kaçış ve bağlantı yollarının durumunun uygunluğu, alternatifli olup olmadığı.

TAMP Kocaeli kapsamında İzmit ilçesi için belirlenen toplanma alanlarının ana veya tali yola cephesi olmasına dikkat edilmiştir. İzmit ilçesi sınırlarında stratejik alanların azlığı nedeniyle sadece Körfez ve Başiskele ilçeleri için Stratejik noktalar belirlenmiştir. İzmit ilçesinin coğrafi özelliği nedeniyle toplanma alanı için büyüklük yaklaşık 2 m²/kişi olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Afet anında kişilerin toplanması için uygun alanların belirlenmesi, bireylerin hızlı ve etkin bir şekilde organize olabilmeleri, müdahale ihtiyaçlarının daha hızlı karşılanabilmesi, eksik veya kayıp kişilerin tespiti ve gerekli arama kurtarma çalışmalarının yönlendirilmesi açısından oldukça önemli bir konudur (Çiçekdağı ve Kırış, 2012).

Kocaeli ili, İzmit ilçesi sınırlarında ilgili talimatla 2018 yılında son güncellemeleri yapılan afet ve acil durum toplanma alanlarına ait bilgiler çalışma içerisinde belirlenen kriterler ve bileşenler doğrultusunda Tablo 1’de listelenmiş olup afet ve acil durum toplanma alanlarının mekânsal dağılımları Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. İzmit İlçesi Toplanma Alanlarının Mekânsal Dağılımı
(500 m yarıçapta-yaklaşık 5 dakika yürüme mesafesi)

Tablo 1. İzmit İlçesi Toplanma Alanları (AFAD, 2019)

Alan No	Alan Adı	Mahalle	Cadde/ Sokak	Ulaşım			Altyapı					Alan (M ²)	Kapasite	Nüfus	Kişi Başı Alan (> 2 M ²)	Standarta Uygunluk
				Ana Caddeye Cephe	Denize Uzaklık (>200m)	Yüksek Yapılardan Uzaklık (>30m)	Yaya Yolu	Engelli Yolu	Elektrik	Su	WC					
1	Leyla Atakan İlkokulu	28	Okul Sok.	Yok	Evet	Hayır	Yok	Yok	Var	Var	Var	5000	2500	10185	0,49	Uygun Değil
2	Ulubatlı Hasan Ortaokulu	Haziran Mah.	Dere Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
3	İzmit Rehberlik Ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü	Akçakoca Mah.	Fırın Sok.	Yok	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var	2500	1250	2119	1,18	Uygun Değil
4	Akçakoca İlkokulu		Düz Sok.	Yok	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var					
5	19 Ağustos Parkı	Alikahya	Bağımsızlık Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	19154	9577	7552	2,54	Uygun
6	Park Alanı	Atatürk Mah.	Mücahitler Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok					
7	Ticaret Alanı	Ayazma Mah.	17 Ağustos Bulvarı	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	14502	7251	5115	2,84	Uygun
8	Ticaret Alanı		Gemici Sok.	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok					
9	Saraybahçe İlkokulu	Cedit Mah.	Seka Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	2000	1000	7323	0,27	Uygun Değil
10	Plajyolu Parkı		Sahil Yolu Sok.	Var	Hayır	Evet	Var	Var	Var	Var	Var					
11	Okul Alanı	Cumhuriyet Mah.	Yayla Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	11000	5500	5008	2,20	Uygun
12	75.Yıl Cumhuriyet Ortaokulu		Muammer Dereli Sk.	Yok	Hayır	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var					
13	Mehmet Akif İlkokulu	Çukurbağ Mah.	Gebeşoğlu Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	1500	750	3576	0,42	Uygun Değil
14	Park Alanı		Kadırga Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok					
15	İmam Hatip Lisesi	Erenler Mah.	Yanık Sok.	Var	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var	11363	5682	11394	1,00	Uygun Değil
16	Park Alanı		Akçakoca Konutları Altı.	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Var	Var	Yok					

17	Park Alanı		Mithat İçöz Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok						
18	İzmit Lisesi Mezunları Derneği Hatıra Ormanı	Gündođdu Mah.	Kutup Yıldızı Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	3669	1835	4077	0,90	Uygun Değil	
19	Cumhuriyet Parkı	Hacıhızır Mah.	İnönü Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	5500	2750	4282	1,28	Uygun Değil	
20	Anıtpark	Kadıköy Mah.	Gazanfer Bilge Bulvarı	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	9700	4850	12036	0,81	Uygun Değil	
21	Fevzi Çakmak İlkokulu		Mehtaplı Sok.	Var	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var						
22	Yenicuma Parkı	Karabaş Mah.	Pertev Paşa Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	3000	1500	6844	0,44	Uygun Değil	
23	Park Alanı	Kemalpaşa Mah.	Kapanca Sok.	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	822	411	708	1,16	Uygun Değil	
24	Kocatepe İlk Ve Ortaokulu	Kocatepe Mah.	74.Sok	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	3500	1750	3993	0,88	Uygun Değil	
25	Yavuz Mesleki Ve Teknik Anadolu Lisesi	Kozluk Mah.	İnönü Cad.	Var	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var	2500	1250	7991	0,31	Uygun Değil	
26	42 Evler Parkı		Vali Şeref Cad.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok						
27	Türk Pirelli İlkokulu	Körfez Mah.	Şehit Remzi Cad.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	3750	1875	5476	0,68	Uygun Değil	
28	Kılıçarslan İlk Ve Ortaokulu		Muammer Aksoy Cad	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
29	Kuruçeşme Endüstri Meslek Lisesi	Atatürk Kuruçeşme Fatih Mah.	36.Sok	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	13120	6560	4820	2,72	Uygun	
30	Pazar Alanı		Yurdum Cad.	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok						
31	Belediye Hizmet Alanı	Malta Mah.	Yurdum Cad.	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	13627	6814	6243	2,18	Uygun	
32	Park Alanı		Selek Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok						

Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği

33	Doğu Kışla Parkı	Mehmet Ali Paşa Mah.	Bağdat Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	22500	11250	11528	1,95	Uygun Değil
34	Namık Kemal Anadolu Kemal Lisesi		Kavaklar Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
35	Nihat Erim Parkı	Ömerağa Mah.	Bağdat Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok	1500	750	1498	1,00	Uygun Değil
36	Park Alanı		İzmit Belediyesi Önündeki	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Yok					
37	Ziya Gökalp İlkokulu	Serdar Mah.	Vadi Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	1700	850	12477	0,14	Uygun Değil
38	Zübeyde Hanım İlkokulu	Şirintepe Mah.	Basın Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	9000	4500	8006	1,12	Uygun Değil
39	7.Boru İlk Ve Ortaokulu		Kazım Karabekir Cad.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
40	Fevziye Cami Bahçesi	Tepecik Mah.	Halkevi Mevki.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Var	2500	1250	1251	2,00	Uygun
41	Acısu Parkı		Acısu Sok.	Yok	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Yok					
42	Park Alanı	Tepeköy Mah.	Kiraz Sok.	Var	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok	15467	7734	10455	1,48	Uygun Değil
43	Park Alanı		Evliya Sok	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok					
44	Park Alanı		Dağ Sümbülü Sok	Yok	Evet	Evet	Yok	Yok	Yok	Var	Yok					
45	Okul Alanı	Topçular Mah.	Şamdan Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	1500	750	7929	0,19	Uygun Değil
46	Park Alanı	Turgut Mah.	Beyaz Pamuk Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok	2779	1390	7796	0,36	Uygun Değil
47	Ertuğrul Gazi İlkokulu		Erguvan Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
48	İzmit Lisesi	Veliahmet Mah.	İnönü Cad.	Var	Evet	Hayır	Var	Yok	Var	Var	Var	3000	1500	3605	0,83	Uygun Değil
49	Park Alanı	Yahya Kaptan Mah.	Ayçiçeği Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Var	Var	Var	Yok	18555	9277,5	22854	0,81	Uygun Değil
50	Yahya Kaptan İlk Ve Ortaokulu		Çiçekli Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
51	24 Kasım Anadolu Lisesi		Kızılay Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var					
52	Yahya Kaptan Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	Kızılay Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	18555	9277,5	22854	0,81	Uygun Değil	
53	Yahya Kaptan Anadolu Lisesi	Necip Fazıl Cad.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						

54	Yenimahalle İlkokulu	Yeni Mah.	İsimsiz Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	5800	2900	10688	0,54	Uygun Değil	
55	Mehmet Sinan Dereği Ortaokulu		İnkılap Cad	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
56	Ford Otosan Ortaokulu	Yenidoğan Mah.	Aydınlık Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	5094	2547	6130	0,83	Uygun Değil	
57	Mehmetçik İlkokulu		Tarih Sok.	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
58	Kuruçeşme Pazar Alanı		Hatipköy Cad.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok						
59	Kuruçeşme Gül Parkı		İsmail Özen Cad.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok						
60	Fazilet Parkı	Yenişehir Mah.	Ahmet Ziya Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var	18600	9300	23714	0,78	Uygun Değil	
61	Mimar Sinan Ortaokulu		Bekir Sok	Var	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
62	Yunus Emre Anadolu İmamhatip Lisesi		Uğurhan Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
63	Şehit Selçuk Gökdağ İlkokulu		Alev Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
64	Şehit Polis Volkan Sabaz İlkokulu		Ulubatlı Sok.	Hasan	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var						Var
65	Yenişehir Mah. Meydanı		Ova Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Var						
66	Cumhuriyet Parkı	Ova Sok.	Yok	Evet	Evet	Var	Yok	Var	Var	Yok							

Tablo 1 verilerine göre İzmit ilçesi toplanma alanlarının belirlenen kriterlere bağlı olarak uygunluk durumu dağılımı Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2. İzmit İlçesi Toplanma Alanları Uygunluk Dağılımı

		Uygun Toplanma Alanı		Uygun olmayan Toplanma Alanı	
		f	%	f	%
Ulaşım	Ana caddeye cephe	32	%48,48	34	%51,52
	Denize uzaklık (>200 m)	64	%96,96	2	%3,04
	Yüksek Yapılardan				
	Uzaklık (>30m)	57	%86,36	9	%13,64
	Yaya yolu	51	%77,27	15	%22,73
	Engelli yolu	8	%12,12	58	%87,88
Altyapı	Elektrik	53	%80,30	13	%19,70
	Su	66	%100	-	-
	WC	42	%63,64	24	%36,36
Kişi başı alan	0-0,99 m ²			17*	%54,83
	1-1,99 m ²			8*	%25,81
	2- 2,49 m ²	3*	%9,68		
	2,50 m ² ’den büyük	3*	%9,68		

*Kişi başı alan hesabı mahalle bazında yapılmıştır

Kocaeli ili, İzmit ilçesi için AFAD İl Müdürlüğü tarafından afet ve acil durumlarda kullanılmak üzere belirlenen 66 toplanma alanının %48,48 (f=32) ana caddeye cephe konumunda iken %51,52 (f=34) ana caddeye cephe değildir. Toplanma alanlarının %77,27’si (f=51) yaya yoluna sahip iken, %22,73 (f=15) sahip değildir. Toplanma alanlarının tamamı su altyapısına sahip olmakla birlikte, %80,30 (f=53)’u elektrik, %63,64 (f=42)’si de WC’ye sahiptir. Tablo 1’de verilmiş olan ilçe sınırları içerisinde kalan 3 mahalledeki, 6 belirlenmiş toplanma alanı metrekare açısından (2,50 m² den büyük) en uygun toplanma alanı, 3 mahalledeki belirlenmiş 8 toplanma alanı ise (2m²– 2,49 m² arası) uygun alanlar olarak görünmektedir. Ayazma Mahallesindeki 2 adet ticaret alanı 2,84 m² ile kişi başına düşen boş alan bakımından en uygun mahalle olarak, Ziya Gökalp İlkokulu ise 0,14 m² ile kişi başına düşen boş alan bakımından uygun olmayan mahalle olarak görünmektedir.

Kocaeli ili, İzmit ilçesi için afet ve acil durumlarda kullanılmak üzere belirlenmiş 66 adet toplanma alanının Çınar ve diğerlerinde (2018) yer alan standartlara göre değerlendirilmesine ait bulgular aşağıda özetlenmiştir.

✓ Koordinasyon ve kontrol merkezlerine yakınlık: İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulunun afet yönetimi süreçlerini işletecekleri yerleşke kısmen tehlike ve tehditlere karşı korunaklı olarak yapılmış olsa da, bu

yerleşkenin şehrin doğu ucunda konumlanmış olması sebebiyle, toplanma alanlarının çoğuna görece olarak uzak mesafede bulunduğu söylenebilir.

✓ Genişlemeye uygunluk: Her bir toplanma alanı için genişlemeye uygunluk bulunmasa da, düzenlenmemiş park alanlarının ilerleyen tarihlerde faaliyete alınması ve yapımı planlanan millet bahçelerinin hizmete girmesiyle (afetlerde toplanma alanı olarak kullanılması da amaçlanmaktadır) kişi başına düşen metre kare değerinin istenen standartları karşılayacak düzeye gelmesi öngörülmektedir.

✓ Zemin etüdü: 2015 yılında gerçekleştirilen yer seçim sürecinde alanların özellikle heyelan konusunda riskli bölgede bulunmaması için teknik personeller tarafından gözlemsel incelemeler yapılmış ancak zemin etüdü yapıma durumu bir ön şart olarak değerlendirilmemiştir.

✓ Hâkim rüzgâr yönü düşünülmüş ve uygun eğime sahip alanlar: Hızlı gelişebilen meteorolojik hadiseler bağlamında yalnızca sel ve taşkın yataklarında alan bulunmamasına dikkat edilmiştir. Alp Himalaya orojenezinin neden olduğu dağ oluşumları kentin kuzey yamaçlarını yüksek eğimli hale getirmiştir. Bu yamaçların aşınması sonucun düzlükleri dolduran kuvarterner yaşlı çökellerde ise eğim sıfırdır. Bu sebeple, eğimin bir sınırlayıcı unsur olarak belirlenmesi alan seçimine imkân vermeyecek sonuçlar doğurabileceğinden göz ardı edilmiştir.

Sonuç

Bu çalışmada Kocaeli ili, İzmit ilçesi için Kocaeli İl Afet Müdahale Planında afet sonrası toplanma alanı olarak kullanılmak üzere belirlenmiş 66 toplanma alanının yeterlikleri ulusal ve uluslararası kriterler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Türkiye'deki mevcut açık-yeşil alanların bulunduğu yerler ve büyüklükleri çoğu zaman afetler sonrasında maalesef güvenli bir ortam sağlayamamaktadır. Özellikle İzmit ilçesi gibi dağ-deniz mesafesi kısa/dar ve yoğun nüfusa sahip yerleşim alanlarında bu yetersizlik daha da ön plana çıkmaktadır. Deprem öncesi halkın rekreasyona yönelik istek ve ihtiyaçlarını karşılayan yeşil alanların, yeşil alan standartları göz önüne alınarak artırılması deprem başta olmak üzere afetler sonrası için gerekli donatılar ile fonksiyonel hale getirilmesi gerekir. Deprem sonrasında başta güvenlik olmak üzere acil ihtiyaçların karşılandığı, müdahalelerin yapılabildiği, kentsel servislerin kaydırıldığı yeşil alanların yaşamın tekrar başladığı yerler olacağı unutulmamalıdır. 17 Ağustos ve sonrası yaşanan depremler sonrası geçici iskân

alanlarının düzenlenme sürecinde yaşanan sorunlar, yeşil alanların işlevlerini yerine getiremediğini açıkça göstermiştir. Uygunsuz yer seçimlerinin ülke ekonomisini olumsuz yönde etkileyeceği ve afet sonrası yeniden yapılanma sürecini sekteye uğratacağı unutulmamalıdır. Toplanma alanlarının uluslararası standartlara sahip olması toplumun afet sonrasında direncini ve afet öncesi toplumsal seviyeye geri dönüş hızını artıracaktır. Bu nedenle olası afet ve acil durumlarda temel ihtiyaçların karşılanmasını sağlamak ve yeniden yapılanma sürecini hızlandırmak amacıyla her mahallede en az bir adet olmak üzere, mahalle/bölge nüfusu dikkate alınarak toplanma alanlarının belirlenmesi kaçınılmaz bir ihtiyaçtır (Kahyaoğlu, 2016; Aksoy 2009; Çavuş, 2013).

Çalışmada değerlendirme alanı olarak seçilen Kocaeli ili, İzmit ilçesi toplanma alanlarının yeterlilik değerlendirmesi sonucunda;

✓ Toplanma alanlarının büyüklük olarak çoğunluğu yetersiz olarak karşımıza çıkmaktadır. 17 mahallede toplam 35 belirlenmiş toplanma alanının kişi başına 2m² nin çok altında alana sahip olduğu görülmektedir. Bu mahalleler için alternatif toplanma alanlarının bir an önce tespit edilerek kriterlere uygun hale getirilmesi gerekir.

✓ Çalışma alanındaki 6 mahallede 14 belirlenmiş toplanma alanı kişi başına düşen boş alan bakımından uygun alanlar olarak tespit edilmiştir. Bunlardan 3 mahalledeki 6 toplanma alanı 2,5 m² den büyük olmaları nedeniyle en uygun alanlar, diğer 3 mahalledeki 8 toplanma alanı ise 2-2,49 m² arasında uygun alanlardır. AFAD'ın 16.01.2019 tarih ve 8973 sayılı *Toplanma Alanlarının Güncellenmesi Hakkındaki* yazısı ile kişi başına düşen boş alan büyüklüğünün en az 2,5 m² olacak şekilde güncellenmesinin gündeme gelmesi ile bu çalışmada alanlar 2-2,49 m² ve 2,5 m² den büyük olarak ayrı ayrı yorumlanmıştır.

✓ İzmit ilçesindeki toplanma alanlarının büyük bir çoğunluğu (f=57, %86,36) yüksek yapılardan ve denize uzak (f=64, %96,96) olarak belirlenmiştir.

✓ 66 adet toplanma alanının 32 tanesi ana caddeye cephe iken 34 adedi ana caddeye cephe konumunda değildir. Bu durumun erişilebilirlik konusunda yaratacağı sıkıntılar değerlendirilerek, alternatifler üretilmelidir.

✓ Yer seçimi için sel ve taşkın yataklarında ve heyelan açısından risk teşkil etmeyen alanlar dikkate alınırken zemin etüdü bir ön şart olarak belirlenmemiştir.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda, İzmit ilçesi için olası afet sonrası kullanılmak üzere belirlenmiş/belirlenecek toplanma alanlarının ilgili kriter-

lere uygun olarak yeniden düzenlenmesi, ilçenin öz niteliklerine bağlı olarak sağlanamayan durumlar için alternatiflerin üretilmesi ve ilgili kurumlarla koordinasyonun sağlanması önem arz etmektedir. Kocaeli ilinin deprem bölgesinde yer alması, endüstriyel riskleri barındırması ve daha önce yaşanmış depremlerdeki kayıp/hasarlar nedeniyle afet sonrası alternatif tesislere olan ihtiyacı kaçınılmaz kılmaktadır. Acil ihtiyaçlara ulaşmak için iyi bir planlama ve organizasyonla afet sonrası hizmetlerin daha kolay sağlanabileceği unutulmaması gereken konulardan biridir. Kentsel dönüşümlerle yeni oluşturulan yaşam alanları içerisinde afet sonrası temel ihtiyaçların karşılanabilmesi için belirlenecek toplanma alanlarının planlanmasının sağlanması iyi bir afet müdahale planı için kaçınılmazdır.



Extended Abstract

Evaluation of Qualifications of Assembly Points for Disaster and Emergency: Case of Kocaeli, İzmit

*

Serpil Gerdan
Kocaeli University

Alper Şen
Kocaeli Provincial Disaster and
Emergency Management Directorate

There have been natural, technological or human-made hazards and threats in different sizes in the world throughout history. Being able to respond fast and effectively is impossible without a disaster preparation. Disaster prevention is not only limited to the rapid and effective response; it is necessary to develop models that include scientific and technological developments at country level, including training and preparation stages and management (Press and Hamilton, 1999). Turkey is exposed to disasters due to geological, topographical and meteorological conditions. The disaster vulnerability shows an increasing trend depending on the economic situation or population density of the region. As a result of disasters occurring in Turkey, the average loss of people is more than 1000 per year. Disaster and emergency management needs a management approach and expertise that provides effective applications in a hazard, and develops the system through experiences. It is a dynamic management method due to the necessity of continuity.

A growing majority of the world's population lives in urban areas. While urban areas offer social and cultural advantages to people, they are more vulnerable to the impacts of various natural and man-made disasters. The best way to cope with increased chaos and complexity during a disaster is to make plans that will ensure the best use of all available resources and to test the operability of these plans in practices. Therefore, in this study we examined the location and qualification of assembly points that are important in disaster and emergency planning in the case of Kocaeli/Izmit district on the northern branch of the North Anatolian fault.

The assembly points should be safe areas that people can reach urgently during and post disasters. For this reason, they should be selected from areas far from physical, geological and geographic dangers and must be well equipped to meet basic human needs such as toilets (Maral et al, 2015). While urban open spaces in daily life are defined as green spaces (playgrounds, gardens, recreation areas), public spaces (roads, squares, car parks), private areas (open and green areas with private ownership), (Swanick, 2003; Pollak, 2006); they are also used in disasters as temporary homes for thousands of people for days, weeks, sometimes months, to meet the need of shelter (Allan and Bryant, 2011).

According to Çınar et al. (2018), the following criteria should be taken into consideration in selecting of disaster and emergency assembly points (Çınar et al., 2018; URL-1; URL-2)

1. **Distance and accessibility:** The distance to the building areas should be taken into consideration to determine the assembly points. The venue should not be too close to the emergency site, but not too far to walk, either. It should be accessible and as close to the boundary of the evacuation area as possible. The destination must also be easily identifiable to the community to avoid evacuees from getting lost. Areas within 0-500 m walking distance should be selected. It should make entry easy for the emergency response team.
2. **Main road connections:** Connections of main roads should be evaluated and alternatives for risky roads should be determined.
3. **Multi functionality and usability:** Existing green spaces, children's playgrounds, car parks, schools, and mosques should be evaluated.
4. **Public lands:** Public lands should be considered as priority areas if they include the features described above.
5. **Size:** In the JICA 2002 report, 1.5 m² per person is recommended for evacuation areas. According to the Tarabanis and Tsionas (1999) standard is expressed as 2 m² (JICA 2002; Tarabanis and Tsionas, 1999).

The most important strategies on assembly points were developed in Turkey Disaster Response Plan (TDRP). Assembly points were updated in Kocaeli province according to population density, accessibility, ease of evacuation, the suitability of the transportation of the disabled and senior citizens and secondary threats like fire, flood, tsunami and similar situations by the directive 328500907-952.01.03 dated 27 September 2018. Izmit which is one of the regions with high earthquake risk is located in the northern

branch of the North Anatolian fault. In Kocaeli Provincial Disaster Response Plan (TAMP Kocaeli), 331 open areas such as parks and school gardens were identified as assembly points. In İzmit, which has total 102 neighbourhoods, there are 66 assembly points. Almost all of the points within the İzmit district are playgrounds and schools (URL-5: TAMP Kocaeli, 2018). The assembly points designated to be used in disaster and emergency within the scope of the Kocaeli Disaster Response Plan have been evaluated according to the components listed below.

- The size, availability, distribution, and interconnection of the assembly points,
- The availability of alternative and escape routes that connect strategic points and gathering areas with each other, which will ensure the rapid evacuation

Strategic points were selected for only Körfez and Başiskele districts because İzmit does not have enough strategic areas in its own district. The size of the assembly point is approximately 2 m² per person due to the geographical characteristics of the İzmit district. 48.48% (f = 32) of the 66 assembly points designated for use in disasters and emergency by the Provincial Directorate of AFAD for Kocaeli are on the main streets, 51.52% (f = 34) of them are not on the main streets. 77.27% (f = 51) of them have pedestrian way, 22.73% (f = 15) of them do not have any. Although all the assembly points have water infrastructure, 80,30% (f = 53) of them have electricity and 64,64% (f = 42) of them have WC. There are 6 neighbourhoods that have assembly points bigger than 2 m². Ayazma Mahallesi has the biggest assembly point with 2,84 m² per person, and Ziya Gökalp Primary School has the smallest assembly point with 0,14 m² per person.

The results of this study show that existing assembly points in İzmit should be re-evaluated according to the characteristics of the district and the alternatives should be identified. It should be taken into consideration that the management of post-disaster known as crisis management should be well organized in Kocaeli as it is a massive earthquake region vulnerable to disasters.

Kaynakça/References

Aksoy, Y., Turan, A.Y. ve Atalay, H. (2009). İstanbul Fatih ilçesi yeşil alan yeterliliğinin Marmara depremi öncesi ve sonrası değerleri kullanılarak incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 14(2), 137-150.

- Allan, P. ve Bryant, M. (2011). Resilience as a framework for urbanism and recovery. *Journal of Landscape Architecture*, 6(2), 34-45.
- Birand, A. ve Ergünay, O. (2001), *Türkiye'nin afet sorunlarına genel bakış ve Erzincan depremi uygulaması*. İstanbul: Türkiye Deprem Vakfı.
- Çavuş, G. (2013). *Deprem bölgelerindeki açık yeşil alan sistemi ilke ve standartlarının Bolu ili örneğinde irdelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çınar, A.K., Akgün, Y. ve Maral, H. (2018). Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. *Planlama*, 28(2), 179-200 doi: 10.14744/planlama.2018.07088.
- Çiçekdağı, H.İ. ve Kırış, Ş. (2012). Afet istasyonu ve toplanma merkezi için yer seçimi ve bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 28, 67-76.
- Da Silva, J. ve Morera, B. (2014). *City resilience framework*. London: The Rockefeller Foundation.
- Demirci, A. ve Karakuyu, M. (2014). Afet yönetiminde coğrafi bilgi teknolojilerinin rolü. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 12, 67-100.
- Erden T. ve Coşkun M. Z. (2010). Acil durum servislerinin yer seçimi: Analitik hiyerarşi yöntemi ve CBS entegrasyonu. *İTÜ Dergisi*, 9 (6), 37-50.
- Ergünay, O. (2002). *Afete hazırlık ve afet yönetimi*. Ankara: Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü Afet Operasyon Merkezi (AFOM).
- Godschalk, D. R. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4, 136-143.
- Güvel, E.A. (2001). *Doğal afetlerin politik ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Yayınları. 20-21,
- Iwan, W.D., Cluff, L. S., Kimpel, J. F., Masaki-Schatz, S.H., Nigg, J. M., Roth Sr, S. R., Stanley Sr, E., Thomas, F.H. (1999). Mitigation emerges as major strategy for reducing losses caused by natural disasters. *Science*, 284, 1943-1947.
- JICA Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı. (2002). *Türkiye Cumhuriyeti İstanbul ili sismik mikro-bölgeleme dahil afet öneme/azaltma temel planı çalışması*. İstanbul: Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB).
- Kahyaoğlu, B. (2016). *Tekirdağ kentinde doğal afet ve eğitim parkı planlanması üzerine bir çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A.K. ve Karaveli, A.S. (2015). İzmir'deki afet sonrası toplanma ve acil barınma alanları üzerine bir değerlendirme, 3. *Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 14-16 Ekim.
- Nozick L.K. ve Turnquist M.A. (2001). Inventory, transportation, service quality and the location of distribution centers. *European Journal of Operational Research*, 129(2), 362-37.
- Pollak, L. (2006). The landscape for urban reclamation-infrastructure for the everyday space that includes nature. *Lotus International*, 128, 32-45.

- Press, F. ve Hamilton, M. R. (1999). Mitigating natural disasters, *Science*, 284 (5422), 1927.
- Swanick, C., Dunnett, N. ve Woolley, H. (2003). The nature, role and value of green space in towns and cities: an overview. *Perspectives on Urban Greenspace in Europe*. 29, 94-106.
- Tarabanis, K. ve Tsonas, I. (1999). Using network analysis for emergency planning in case of earthquake. *Transactions in GIS*, 3(2), 187-197.
- Yi, W. ve Ozdamar, L. (2004). Fuzzy modeling for coordinating logistics in emergencies. *International Scientific Journal of Methods and Models of Complexity-Special Issue on Societal Problems in Turkey*, 7(1), 20.
- Zhu J., Liu D., Huang, J. ve J. Han. (2010). Determining storage locations and capacities for emergency response. *The Ninth International Symposium on Operations Research and Its Applications (ISORA '10)*, Chengdu-Jiuzhaigou, China.
- Evac Services Web. (t.y). *Assembly Area Requirements You Should Know*, 01 Kasım 2018 tarihinde <https://www.evacservices.com.au/assembly-area-requirements/> adresinden erişildi.
- City Fire Protection Web (t.y.). *Evacuation Procedures: Choosing your Assembly Point*, 05 Kasım 2018 tarihinde <https://www.cityfire.co.uk/news/evacuation-procedures-choosing-your-assembly-point/> adresinden erişildi.
- AFAD Web (t.y). *Türkiye Afet Müdahale Planı*, 01 Nisan 2018 tarihinde https://www.afad.gov.tr/upload/Node/2419/files/Afet_Mud_Pl_ResmiG_20122013.pdf adresinden erişildi.
- Planlı Alanlar İmar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. (Eylül 30, 2017). *Resmi Gazete*. 20 Kasım 2018 tarihinde <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/09/20170930-11.htm> adresinden erişildi.
- Kocaeli AFAD Web (t.y). *Kocaeli İl afet müdahale planı*. 01 Nisan 2018 tarihinde https://kocaeli.afad.gov.tr/upload/Node/17079/files/TAMP-KOCAELI_AFET_MUDAHALE_PLANI.pdf adresinden erişildi.