

Malatya İlindeki Toplanma Alanlarının Yeterliliğinin Nüfus Parametresine Göre Değerlendirilmesi

Müjde Aydoğdu¹

Öz

Afet sırasında ve sonrasında insanların acilen ulaşacağı ve güvende olacağı yerler olarak tanımlanan toplanma alanları; fiziksel anlamda risk teşkil etmeyen, temel ihtiyaçlara ulaşmada daha avantajlı olan yerler olarak ön plana çıkmaktadır. İnsanların her an hayatın doğal akışında karşılaşabileceği farklı büyüklükteki afetlerden kurtulduktan sonra ihtiyaç duyacağı güvenli ortamın inşa edilmesine katkı sağlayan toplanma alanları, şehirler için oldukça önemlidir. Toplanma alanlarının konumu, büyüklüğü, sağlık tesislerine ve ulaşım ağlarına yakınlığı oldukça önemli görülmekte, buna göre en fonksiyonel şekilde donatılmış olması gerekmektedir. Bu bakış açısı ile hazırlanan bu çalışmada, Malatya iline ait toplanma alanlarının nüfus açısından yeterliliği analiz edilmiştir. Bu yeterlilik, 6 Şubat 2023 tarihinde merkez üssü Gaziantep ve Kahramanmaraş olan 7,7 ve 7,6 büyüklüğündeki depremlerden etkilenen Malatya ilinde de gözlemlenebilmiş, yeterli ve yetersiz olduğu ilçeler nüfus verileri ile karşılaştırılarak ortaya konulmuştur. 2023 yılı itibariyle 13 ilçe ve 718 mahalleden oluşan Malatya'nın toplam nüfusu 812.580 (2022) dir. Toplamda 75 toplanma alanının yer aldığı Malatya'da Akçadağ, Arguvan, Yazıhan ilçelerinde 3; Darende, Doğanşol ve Pütürge ilçelerinde 2 toplanma alanı yer alırken Hekimhan ilçesinde 6, Yeşilyurt ilçesinde 7, Battalgazi ilçesinde 12 toplanma alanı bulunmaktadır. Bu ilçelerin 2022 yılına ait nüfus istatistiklerine bakıldığında ise Yeşilyurt ilçesinin 341.654, Battalgazi ilçesinin 307.478, Akçadağ ilçesinin 27.872 olduğu bilinmektedir. Çalışmada kişi başına 10, 2 ve 1,5 m² alanlara göre yeterliliğinin değerlendirildiği toplanma alanlarında sadece Kuluncak ilçesinin her üç projeksiyonda da yeterli olduğu görülmüştür. Diğer ilçelerden özellikle Malatya'nın en kalabalık ilçeleri olan Yeşilyurt ve Battalgazi ilçelerinde hâlihazırda kişi başına 0,72 ila 0,85 m²'lik toplanma alanı düştüğü hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Deprem, Malatya, Toplanma Alanı

Assessment of the Adequacy of Assembly Areas in Malatya Province According to Population Parameters

Abstract

Assembly areas, which are defined as places where people can reach and be safe immediately during and after a disaster, stand out as places that do not pose a physical risk and are more advantageous in reaching basic needs. Assembly areas, which contribute to the provision of the safe environment that people will need after surviving disasters of different sizes that they may encounter at any time in the natural flow of life, are very important for cities. The location, size, proximity to health facilities and transportation networks of assembly areas are considered to be very important, and they should be equipped in the most functional way accordingly. In this study prepared with this perspective, the adequacy of the assembly areas of Malatya province in terms of population was analyzed. This adequacy was also observed in Malatya province, which was affected by 7.7 and 7.6 magnitude earthquakes with epicenters in Gaziantep and

¹Dr. Öğr. Üyesi, İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Malatya
e-posta: mujde.aydogdu@inonu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-1452-7730

Kahramanmaraş on February 6, 2023, and its adequacy and inadequacy were revealed by comparing the population data of the districts. As of 2023, the total population of Malatya, which consists of 13 districts and 718 neighborhoods, is 812,580 (2022). In Malatya, where there are 75 assembly areas, there are 3 assembly areas in Akçadağ, Arguvan, Yazihan districts; 2 assembly areas in Darende, Doğanyol and Pütürge districts, 6 assembly areas in Hekimhan district, 7 in Yeşilyurt district and 12 in Battalgazi district. Looking at the population statistics of these districts for 2022, it is known that Yeşilyurt district is 341.654, Battalgazi district is 307.478, and Akçadağ district is 27.872. In the study, only Kuluncak district was found to be sufficient in all three projections in the assembly areas where the adequacy was evaluated according to the areas of 10, 2 and 1.5 m² per person. Among the other districts, especially Yeşilyurt and Battalgazi districts, which are the most populous districts of Malatya, it is calculated that there is currently 0.72 to 0.85 m² of assembly area per person.

Keywords: Assembly Area, Disaster, Earthquake, Malatya

1. GİRİŞ

Yaşamını sürdürebilmek için yeryüzünde beşeri faaliyetlere uygun yerler arayan insanoğlu; yer şekilleri, toprak yapısı, su varlığı ve iklim gibi birçok coğrafi faktörü de göz önünde bulundurarak yerleşme alanları oluşturmuştur. Yerleşik hayata geçen insanoğlu tarımsal faaliyetlere başlamış ve giderek kalabalıklaşan dünyada, toprak üzerindeki baskıyı daha da artırarak çok daha fazla yerleşme alanına ihtiyaç duymuştur (Döker ve Aydoğdu, 2019). Kırsaldan şehirlere doğru göçlerle yoğunlaşan yerleşme faaliyetleri birçok parametreyi de beraberinde getirmiş ve şehirler yoğun göçlere maruz kalmıştır. Göçler gecekondulaşma, çarpık kentleşme, altyapı ve üstyapı sorunlarını da beraberinde getirmiş ve kontrolsüz şehirleşmeyi hızlandırmıştır. Özellikle ticari faaliyetlerin yüksek, ulaşım ağlarının gelişmiş olduğu alanlar sık ve denetimsiz konutların yapılaşmasına neden olurken bina, arsa ve kira fiyatlarının da yükselmesine sebep olmaktadır. Tüm bu sebepler ise yıpranan, eskiyen, miadını dolduran konutlarda insanların yaşamını devam ettirmesine, insan için en önemli unsurlardan biri olan barınma güvenliğinin hiçe sayılmasına neden olmaktadır.

Günümüzde insanların yoğun şekilde yaşadığı, üretim ve tüketim merkezleri konumuna yükselen şehirler kendi içerisinde birçok problemi barındırmaktadır. Bunlar zaman zaman sosyal, fiziksel veya ekonomik sorunlar olabileceği gibi konut yetersizliği, konut veya kira fiyatlarında haksız kazanç veya güvenlik gibi problemler de olabilmektedir. Kuşkusuz tüm bu problemler, yerleşme alanlarında gerçekleşen doğal afetlerin yaşanmasıyla acı bir şekilde gün yüzüne çıkmakta, insanlar canları veya malları ile bu gerçeklerle yüzleşmektedir. Özellikle yerleşme alanlarında nüfusun artması, arz ve talebin fazlalığı daha fazla konut ihtiyacını doğurmaktadır. Bu durum yerleşme için uygun olmayan alanların yerleşmeye açılmasına, tarım ve mera alanlarının yerleşmeye dönüştürülmesine, sağlıklı ve güvenli konutların sayısının azalmasına neden olmaktadır. Tüm bu sonuçlar ise oluşması muhtemel bir afetin çok daha fazla yıkıcı etkiler doğurmasına sebep olmaktadır.

Afet; doğa, insan veya teknolojik temelli gerçekleşen olumsuz bir olayın insanların hayat kalitesini bozması, günlük yaşantısını etkilemesi, kesintiye uğratması hatta durdurması sonucunu doğuran etkiler olarak tanımlanmaktadır (Ergünay, 1996; Kadioğlu ve Özdamar, 2008; Altun, 2018). Doğal, teknolojik veya insan kökenli büyük bir ekolojik çöküş sonucu, hasara veya can kaybına neden olan afetlerden deprem, sel, tsunami, volkan patlaması gibi doğal olaylar aynı zamanda yapıcı kuvvetler olarak da kabul edilmektedir. Ancak insanların özellikle yanlış arazi kullanımı, risk taşıyan alanları yerleşmeye açması ve yanlış yerel politikalar uygulaması sonucu çevresini iyi algılayamaması bu doğa olaylarının afete dönüşmesine, birçok can ve mal kaybının yaşanmasına neden olmaktadır (Gerdan ve Şen, 2019). Genellikle hızlı gelişen, can ve mal kaybına neden olan

afetler, afet öncesi gereken önlemlerin yeterince alınmaması ile telafisi mümkün olmayan sonuçların yaşanmasına, maddi ve manevi kayıpların artmasına neden olmaktadır (Otero ve Marti, 1994; Press ve Hamilton, 1999). Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye’de jeolojik ve jeomorfolojik yapısı, iklimik ve iklimsel özellikleri nedeniyle tarih boyunca can ve mal kaybına neden olan birçok doğal afete maruz kalmıştır (Avdar ve Avdar, 2022). Türkiye’nin yaşadığı doğal afetlere bakıldığında;1992-1993 yılları arasında sadece çığ felaketinden 135 can kaybı yaşandığı (Gürer, 2002), 1927-2020 yılları arasında $M_w > 6$ ve > 9 büyüklüğündeki depremlerde 143.720 kişinin hayatını kaybettiği (Şenol, 2020) ve 1929-2019 yılları arasında 1.343 kişinin heyelan olayları nedeniyle öldüğü bilinmektedir (Fidan ve Görüm, 2020).

İnsanlar zamanın herhangi bir anında herhangi bir yerde meydana gelen deprem, sel ve taşkınlar, heyelan, çığ, kasırga ve fırtına, yanardağ patlaması gibi çeşitli birçok doğal afetle karşı karşıya kalmaktadır. Çeşitli büyüklükte can ve mal kaybına yol açan doğal afetlerin yeryüzünde dağılışı oldukça çeşitlidir (Bowman vd., 2023). Bazı yerlerde iklim kökenli tahrip ve hasarlar yaşanırken bazı yerlerde tektonik kökenli afetler meydana gelmektedir. Bunlardan deprem, çığ, sel ve taşkın gibi afetlerin sonuçları doğrudan ve hemen ortaya çıkarken, kuraklık gibi afetlerin sonuçları uzun bir zaman sonra dolaylı olarak ortaya çıkmaktadır (Ekin ve Sarıkaya, 2021). Belli bir zaman kavramı olmayan, ne zaman ve ne şekilde gerçekleşeceği tahmin edilemeyen doğal afetlerden deprem önceden bilinmemesi, durdurulamaması ve aniden olması gibi özellikleri nedeniyle diğer doğal afetlerden çok daha farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Aral ve Tunç, 2021). Zira diğer doğal olayları (taşkın, heyelan, çığ vb.) gerçekleşmeden belirli bir süre önce tahmin etmek mümkünken, depremler aniden gerçekleşmekte ve büyüklüğüne göre etki alanları bir ülkenin onlarca şehri olabilmektedir (Scholz, 1990; Ocak ve Bahadır, 2022). Bunun en açık örneği kuşkusuz 6 Şubat 2023’te gerçekleşen ve 11 ili etkileyen, 50.000’den fazla insanın ölümüne yol açan depremlerdir. Ancak depremler çevrede ve toplumda bozulmaya neden olmaz, can ve mal kaybı ile sonuçlanmazsa afet olarak nitelendirilmemektedir. Nitekim depremin olduğu yerde çevre ne kadar iyi imar edilmişse kayıplarda o kadar az olacak, afet olarak nitelendirilmeyecektir (Taş, 2003). Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar geçen süreçte kentsel alanlarda meydana gelen büyüklüğü $M_w \geq 7$ ve üzeri olan, büyük ölçüde can ve mal kaybına neden olan depremler incelendiğinde bunların ülkenin çeşitli illerinde yaşandığı anlaşılmaktadır (Tablo 1).

Türkiye’de yaşanan 7 ve üzeri depremlerin en sonuncularından ise ilki 06.02.2023 tarihinde merkez üssü Gaziantep olan ve saat 04.17’de gerçekleşen $M_w 7.7$ büyüklüğündeki depremdir. İkincisi ise aynı gün saat 13:24’te merkezi Kahramanmaraş Ekinözü olan $M_w 7.6$ büyüklüğündeki depremdir. “Asrın Felaketi” olarak adlandırılan bu iki deprem, 11 ilde 14.013.196 (TÜİK, 2023) vatandaşı etkilemiştir. Depremler yaklaşık 5 km derinlikte, sığ odaklı olup; Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgesini kapsayan geniş bir alanı etkilemiş ve birçok ilde hissedilmiştir. Bu iki büyük depremin ardından aynı gün ve farklı tarihlerde binlerce artçı deprem meydana gelmiştir (TMMOB Mimarlar Odası, 2023). Bu depremlerden 5 ve üzeri büyüklüğe sahip olanları Tablo 2’de detaylı şekilde verilmiştir.

Yaşanan tüm bu depremlerde binlerce ev yıkılırken, büyük bir kısmı ağır hasar almış ve kullanılamaz hale gelmiştir. Nitekim Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının ilk tespitlerine göre, “Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Osmaniye ve Şanlıurfa’dan oluşan 11 ilde toplam 3.273.605 bağımsız birimin hasar çalışmasının yapıldığı ve buna göre, 105.794 binadaki 384.545 bağımsız birimin acil yıkılması gereken, ağır hasarlı ve yıkık olduğu, 24.464 binadaki 133.575 bağımsız birimin orta hasarlı olduğu, 205.086 binadaki 1.091.720 bağımsız birimin ise az hasarlı olduğu” duyurulmuştur (T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2023). Binaların güvenliğinin asla öngörülemediği ve kullanılamaz hale geldiği deprem

bölgesinde hayatta kalan insanlar için güvenli yerlerin önemi çok daha fazla ön plana çıkmıştır. Çünkü deprem sonrasında evlerine giremeyen insanlar toplanma alanlarına gelerek kendilerini güvene almaya çalışmış, günlerce hatta aylarca çadır, konteyner ya da kendi imkânları ile kurdukları sığınak gibi barınma alanlarında kalmışlardır. Burada özellikle yaşanan depremlerin mevsim olarak kış aylarında gerçekleşmesi (kar yağışının ve hava sıcaklığının düşük olması), depremzedeler için kapalı alanların önemini çok daha fazla ön plana çıkarmıştır. Aynı zamanda binaların hasarlı olması insanların binalara girememesine, binaların çevresindeki kapalı alanlardan faydalanamamasına neden olmuştur. Bu şartlarda çok daha fazla ön plana çıkan toplanma alanlarına erişim önemli hale gelmiştir.

Tablo 1. Türkiye’de 7.0 ve Üzerinde Yaşanan Depremlere Ait Genel Bilgiler (Kandilli Rasathanesi, 2023)

Tarih	Yer	Büyükölük (Mw)	Can Kaybı	Hasarlı Bina
09.08.1912	Mürefte (TEKİRDAĞ)	7.3	216	5.540
27.12.1939	ERZİNCAN	7.9	32.968	116.720
20.12.1942	Erbaa (TOKAT)	7.0	3.000	32.000
27.11.1943	Lâdik (SAMSUN)	7.2	4.000	40.000
01.02.1944	Gerede-Çerkeş (BOLU)	7.2	3.959	20.865
18.03.1953	Yenice (ÇANAKKALE)	7.2	265	6.750
25.04.1957	Fethiye-Rodos (MUĞLA)	7.1	67	3.200
26.05.1957	Abant (BOLU)	7.1	52	5.200
06.10.1964	Manyas (BALIKESİR)	7.0	23	5.398
28.03.1970	Gediz (KÜTAHYA)	7.2	1.086	19.291
24.11.1976	Muradiye (VAN)	7.5	3.840	9.232
17.08.1999	Gölcük (KOCAELİ)	7.8	17.480	73.342
12.11.1999	DÜZCE	7.5	763	35.519
23.10.2011	VAN	7.2	644	17.005
06.02.2023	Sofalaca-Şehitkamil (GAZİANTEP)	7.7	50.399	90.609
06.02.2023	Ekinözü (KAHRAMANMARAŞ)	7.6		

Tablo 2. 06.02.2023 Tarihli Depremler ve Sonrasında Bölgeyi Etkileyen Depremlere Ait Genel Bilgiler (Laleoğlu, 2023)

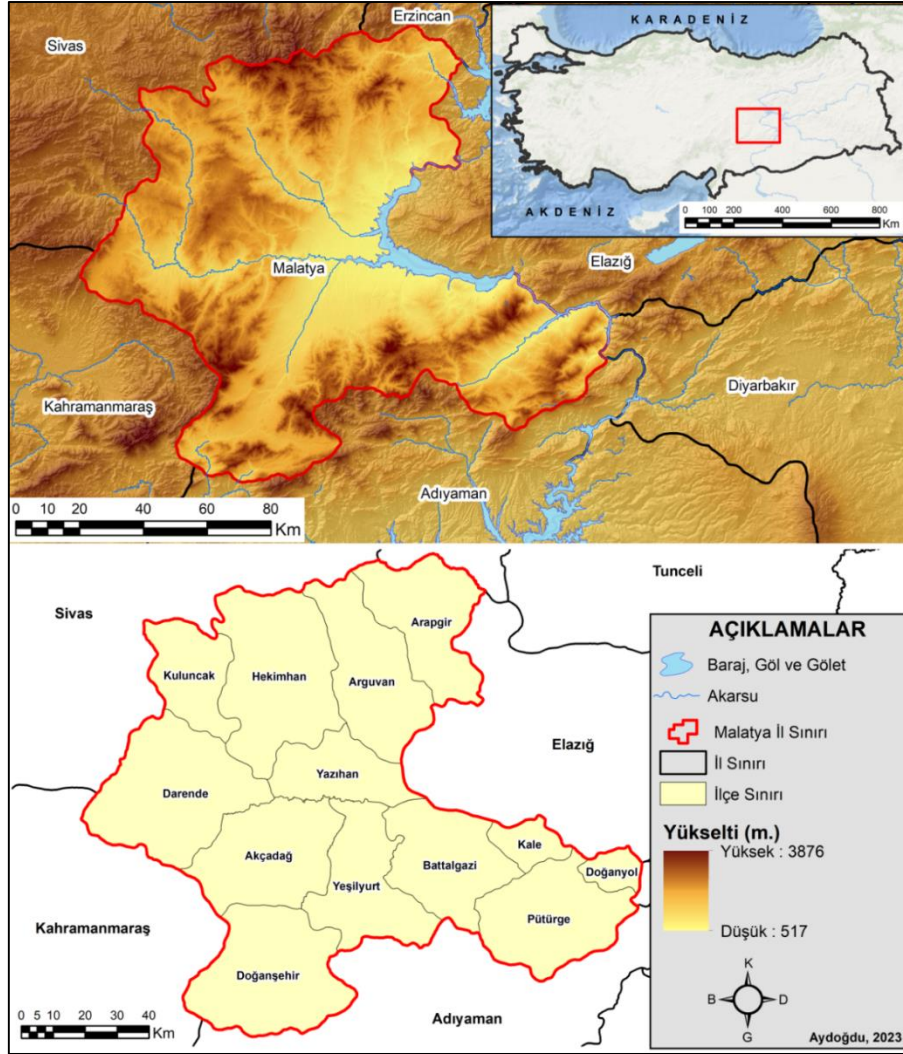
İl	Tarih	Saat	Büyükölüğü (Mw)	Şiddeti (MMI)	Derinliğı (km)
Gaziantep	06.02.2023	04.17	7.8	IX	17,9
Gaziantep	06.02.2023	04.28	6.7	VIII	14.5
Kahramanmaraş	06.02.2023	13.24	7.5	IX	10.0
Malatya	06.02.2023	13.26	6.0	VII	20.1
Malatya	06.02.2023	13.35	5.8	VII	10.0
Malatya	06.02.2023	13.51	5.7	VII	12.3
Kahramanmaraş	06.02.2023	15.02	6.0	VII	10.0
Hatay	20.02.2023	20.04	6.4	VII	8.0
Hatay	20.02.2023	20.07	5.8	VII	7.7

Acil durum toplanma alanları; yaşanan afet sonrasında geçici barınma merkezleri hazır olana kadar geçecek süre içerisinde yaşanacak paniği önlemek ve sağlıklı bilgi alışverişini sağlamak amacıyla oluşturulan güvenli alanlardır (AFAD, 2020). Afet sonrası ilk 24 saat çok önemlidir ve kriz anında uygulanacak politikaların önemi ortaya çıkmaktadır. Tüm bunlar afetzedelerin yönlendirilmesi, can güvenliğinin sağlanması, buldukları alandan tahliye edilmesi gibi birçok temel ihtiyacın hızlı ve organize şekilde karşılanmasını kapsamaktadır. Toplanma alanları; afet öncesinde belirlenmiş, çevresinde can güvenliğini olumsuz etkileyecek unsurların olmadığı, ulaşım ağlarına yakın ve insanların kolay ulaşabileceği yerlerdir (Uyar ve Özkan, 2023). Toplanma alanlarının afet öncesi belirlenmesi ve planlanması, asgari standartların sağlanması ve afetzedelerin temel ihtiyaçlarına uygun biçimde tasarlanması gerekmektedir. Özellikle jeolojik ve coğrafi olarak afet riski taşımayan, aydınlatma sistemi, telefon hattı, su ve tuvalet gibi temel insani ihtiyaçlarını karşılayabilecek donanımına sahip olması beklenen (Maral vd., 2015) toplanma alanlarının belirlenmesinde ulusal ve uluslararası literatürde birçok parametre kriter olarak belirtilmektedir (Çınar vd., 2018; Gerdan ve Şen, 2019; Şirin ve Ocak, 2020). Bunlar; uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk ve kullanım, kamu arazileri ve büyüklük gibi birçok unsurdan oluşmaktadır (Tarabanis ve Tsionas, 1999; Sohn, 2006). Toplanma alanları tüm bu kriterler esas alınarak belirlenmeli, buna göre şehirlerde ulaşım ağlarına yakın, konut ve binaların çok yakınında olmayan, toplanma alanındaki konutlarda yaşayan insanların güvende olabileceği büyüklükte olmalıdır. Bunların yanı sıra toplanma alanları belirlenirken; zemin etüdünün yapılması, genişlemeye uygun olması, kentsel altyapı ağlarıyla entegre edilmesi, hâkim rüzgâr yönünün düşünülerek konumlandırılması ve su havzalarından en az 3 m yüksekte, %2-6 oranında eğime sahip arazilerden oluşması önerilmektedir (Çınar vd. 2018; Gerdan ve Şen, 2019).

2. ÇALIŞMA ALANI

12.313 km² yüzölçümüne sahip olan Malatya, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Havzasında yer almaktadır. Batıda Kahramanmaraş, doğuda Elâzığ ve Diyarbakır, kuzeyde Sivas ve Erzincan, güneyde Adıyaman illeri ile komşu olan Malatya'nın 2022 yılı itibariyle toplam nüfusu 812.580'dir. 2012 yılında çıkartılan 6360 sayılı Kanun ile büyükşehir olan Malatya'da Merkez ilçe ve köylerin tüzel kişilikleri kaldırılmış ve mahalleye dönüştürülmüştür. 2022 yılı itibariyle 13 ilçesi olan Malatya'nın 718 mahallesi vardır (Şekil 1).

2023 yılı itibariyle Malatya'daki toplanma alanı sayısı 75'tir. En fazla toplanma alanı çalışma alanının kuzeybatısında yer alan Kuluncak ilçesindedir. 18 toplanma alanının yer aldığı ilçede 28 mahalle vardır ve toplanma alanları 11 mahallede dağılım göstermektedir. Malatya'nın merkez ilçesinden biri olan Battalgazi'de 12 toplanma alanı varken, Yeşilyurt'ta 7 toplanma alanı vardır. Akçadağ, Arguvan, Yazıhan ilçelerinde 3; Darende, Doğanyol ve Pütürge ilçelerinde ise 2 toplanma alanı bulunmaktadır (Tablo 3). İldeki toplanma alanlarının nereler olduğuna bakıldığında ise bunların genel olarak kamu binaları ve bahçeleri ile parklar ve açık alanlardan oluştuğu anlaşılmaktadır. İldeki en fazla toplanma alanı olarak belirlenen yer okullar (23) olurken okulların bahçe, uygulama bahçesi ve lojman alanları da buna dâhil edilmektedir.



Şekil 1. Çalışma Sahasına Ait Lokasyon Haritası

Tablo 3. Malatya'daki Toplanma Alanları (Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2023)

İLÇE	MAHALLE	ADI	İLÇE	MAHALLE	ADI
AKÇADAĞ	Doğu	Bel. Binası ve Loj. Alanı	DOĞANYOL	İsak	Doğanyol L. ve Loj. Bahçesi
	Doğu	Akçadağ Anadolu Lisesi		İsak	Doğanyol Halı Saha
	Kültür	Şehit Alper Güde ÇPL	HEKİMHAN	Taşbaşı	Fevzi Oktay Parkı
Berenge	Ahmet Zeynel İlkokulu	Taşbaşı		Hekimhan EML	
Çarşı	Karayolları 85. Şube Şefliği	Turgut Özal		Sakarya Ortaokulu	
Yeni	Hamdi Aydınlar ÇPL	Turgut Özal		Emniyet Eski Binası Arsası	
Köseoğlu	Bel. Binası ve Bahçe Alanı	Bahçelievler		Hekimhan Futbol Sahası	
Köseoğlu	Hamdi Aydınlar Parkı	Bağyolu		Taşhan ve Arsası	
Mehmet Akif	Halk Eğitim Merkezi	KULUNCAK		İstiklal	Kuluncak Milli Eğitim Müd.
Mehmet Akif	Mehmet Akif İlkokulu		İstiklal	Kuluncak Bel. Hiz. Binası ve Ar.	
Mehmet Akif	Fatma Fikriye Kutluay And. İHL		Alvar	Dostlar Kırathanesi Meydanı	

Malatya İlindeki Toplanma Alanlarının Yeterliliğinin Nüfus Parametresine Göre Değerlendirilmesi

	Mehmet Akif	MASKİ Binası ve Arsası		Alvar	Alvar Cem Evi Top. Al.
	Mehmet Akif	Belediye Ardiyesi Toplanma Al.		Sofular	Köprübaşı Meydanı Top. Al.
ARGUVAN	Yeni	Belediye Binası Arsası		Sofular	Sofular Eski Bel. Binası Arsası
	Yeni	Hurşit Eren Parkı		Sultanlı	Sultanlı Köy Konağı Meydanı
	Yeni	Nazım Hikmet Meydanı		Sultanlı	Kuluncak Eski Cami ve Alanı
BATTALGAZİ	Orduzu	Mişmiş Park Alanı		Çayköy	Çayköy Mahallesi Top. Al.
	Zafer	Hürriyet Park Alanı		Çayköy	Yukarı Çayköy Mah. Cami Önü
	Zafer	Şehit Kemal Özalper EML ve Atatürk Kız Lisesi		Çayköy	Çayköy Merası Toplanma Alanı
	Zafer	Gençlik Spor İl Müd. Bahçesi		Kaynarca	Kaynarca Cami Önü Top. Alanı
	Üçbağlar	Eski DSİ 92. Şube Müd. Alanı- Yeni Millet Bahçesi		Kaynarca	Kaynarca Zafer Cami ve Arsası
	Üçbağlar	İnönü Stadyumu		Bahçelievler	Kuluncak Spor Tesis Alanı
	Fırat	Fırat Mahallesi Muhtarlığı		Karabük	Karabük Cami ve Arsası
	Fırat	Şehit Metin Atabey Parkı		Karlık	Karlık İlköğretim Okulu
	Alacakapı	Nevzat Er Parkı		Çörmü	Darılı (Çörmü) Mah. Top. Al.
	Taştepe	100. Yıl İHO		Bicir	Bicir Okulu ve Arsası
	İstiklal	Battalgazi Belediyesi Bahçesi	PÜTÜRGE	Taşbaşı	Lise Binası ve Uygulama Bahçesi
	Çöşnük	Battalgazi Üçbağlar Top. Al.		Taşbaşı	Pütürge Kaymakamlığı Halı Saha
	DARENDE	Heyiketeği	Hükümet Konağı Bahçesi	YAZIHAN	Yeni
Zaviye		Darende Bel. Sosyal Tesisleri	Yeni		Yazıhan Stadi
DOĞANŞEHİR	Yeni	Şerafettin Yıldırım Parkı			Doğuş
	Yeni	Şehit Serdal Toprak ÇPL ve Doğanşehir Ortaokulu	YEŞİLYURT	Şeyh Bayram	Mahalle Muh. ve Sosyal Tesisleri
	Esentepe	Şehit Subitay Sükut İHO		Hamidiye	Yeşilyurt Kolukısa And. Lisesi
	Esentepe	Şehit Barış Aybek EML		Karakavak	Barguzu Sosyal Tesisleri
	Doğu	Yunus Emre İlkokulu		Çilesiz	Nikâh Sarayı Bahçesi
	Karşıyaka	Ertuğrul Gazi Ortaokulu		Turgut Özal	Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı
	Altıntop	Şehit Fuat Bozkurt İlkokulu		Koyunoğlu	Abdullah Gül Parkı
				Yakınca	Farabi Ortaokulu ve Abdulkadir Eriş GSL Bahçesi

3. MATERYAL VE METOT

Malatya iline ait toplanma alanlarının nüfus parametresine göre uygunluğunun analiz edildiği çalışmada, öncelikle Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden temin edilen toplanma alanlarının sayısallaştırılması yapılmıştır. Bunun için ArcGIS for Desktop Advanced 10.9 paket programı kullanılmış olup toplanma alanlarının coğrafi konumu belirlendikten sonra alansal büyüklükleri hesaplanmıştır.

Nüfus verilerine göre ilçelerin mevcut toplanma alanları açısından yeterliliğinin incelendiği çalışmada toplanma alanlarının yollara uzaklığı, hastanelere yakınlığı da analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan idari veriler Malatya Büyükşehir Belediyesi, nüfus verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), yollara ait veriler Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), hastanelere ait veriler Malatya İl Sağlık Müdürlüğünden temin edilmiştir. Çalışma alanına ait topografya haritasının hazırlanması için DEM (Digital elevation model) verileri EarthExplorer (URL 1) sitesinden indirilmiş ve kullanıma hazır hale getirilmiştir. Elde edilen tüm veriler sayısallaştırılmış ve ilgili

haritaların hazırlanmasında kullanılmıştır. Benzer şekilde çalışmada kullanılan tüm tablolar MS Office programında hazırlanmış, haritalarla desteklenmiştir.

4. BULGULAR

Afetlerin meydana gelmesinden sonra ortaya çıkacak olası zararların azaltılarak afet yönetim sisteminin oluşturulması ve geliştirilmesi, tüm yaşam alanları için genel bir amaçtır (Yalçıner al ve Aydemir, 2018). Afet yönetim sisteminde önemli bir yere sahip olan toplanma alanları nüfus sayısı, byklđđ, ulaşım ağlarına yakınlığı gibi birçok faktörü kapsayacak şekilde belirlenmelidir. Tüm bunlar yaşanan afet sonrası toplanma alanlarının etkinliğini ve maksimum seviyede kullanılmasını sağlayacağı gibi çok daha fazla afetzedenin mağduriyetini de azaltmış olacaktır.

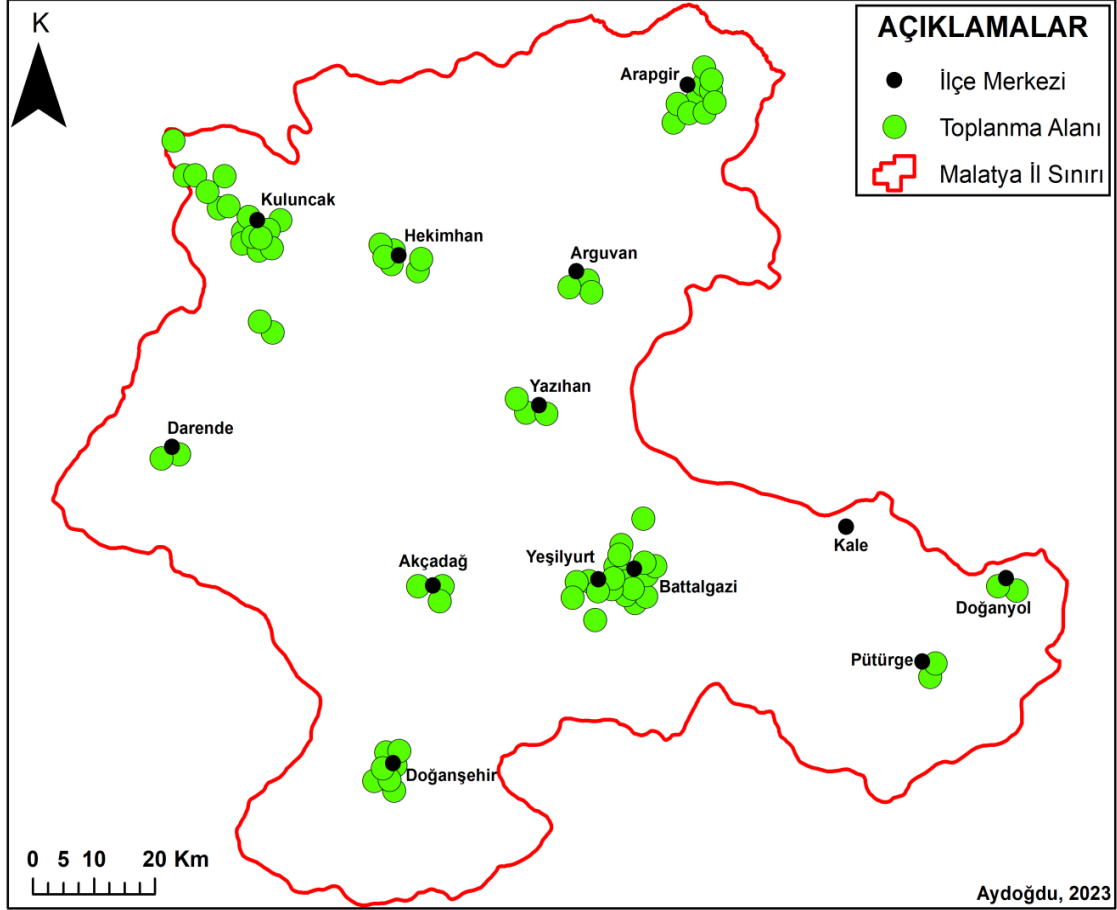
Belediyeler tarafından belirlenen toplanma alanları muhtarlık, kaymakamlık ve valilik ile koordineli bir şekilde il jandarma komutanlıkları tarafından kontrol edilmektedir. Türkiye’de İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı afet ve acil durum toplanma alanlarının yerleri belirlenirken; “nüfus yoğunluğu, ulaşıma uygunluğu ve tahliye edilme kolaylığı, dezavantajlı grupların ulaşmasında zorluk yaşamayacağı engebenin uygun olduğu, konut alanlarına yakın ancak yapısal ve yapısal olmayan unsurlardan etkilenmiyor olması ve elektrik, su, tuvalet gibi temel ihtiyaçların karşılanabileceği yerlere yakın olması” gibi kriterleri temel aldıklarını belirtmiştir (AFAD, 2020).

Malatya ilinin tamamına ait toplanma alanlarının nüfus açısından yeterliliğinin değerlendirildiği çalışmada, Malatya iline ait 13 ilçe, 718 mahalle vardır. Toplamda 75 toplanma alanının yer aldığı Malatya’nın ilçelere göre genel bilgileri Tablo 4’te, coğrafi konumları ise şekil 2’de detaylı şekilde verilmiştir.

Tablo 4. Çalışma Alanına Ait Genel Bilgiler (TÜİK, 2023; Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Mdrlđđ, 2023)

İLÇE	Nüfus (2022)	Toplanma Alanı Sayısı	Toplanma Alanı Byklđđ (m ²)
Akçadağ	27.872	3	8.089
Arapgir	9.964	10	75.101
Arguvan	6.869	3	10.361
Battalgazi	307.478	12	260.138
Darende	24.588	2	8.822
Doğanşehir	37.697	7	69.092
Doğanyol	3.705	2	5.728
Hekimhan	15.706	6	17.380
Kale	5.571	0	0
Kuluncak	7.000	18	122.896
Pütürge	12.492	2	14.919
Yazıhan	11.984	3	55.309
Yeşilyurt	341.654	7	244.735
TOPLAM	812.580	75	892.570

Toplanma alanlarında alansal büyüklük önemli bir kriterdir ve genellikle en az 10 kişi ve üzerine hizmet edecek büyüklükte olması beklenirken, imar planlarında bu büyüklük kişi başına 10 m² olarak belirtilmektedir. Bu verilere göre ise toplanma alanlarının en az 100 m² ve üzerinde olması gerekmektedir (Gökgöz vd., 2020). Bazı çalışmalarda toplanma alanlarının büyüklüğü ise kişi başına 1,5 m² ila 2 m² arasında olması gerektiği yönündedir (Tarabanis ve Tsionas, 1999; Gerdan ve Şen, 2019; Partigöç, 2023).



Şekil 2. Malatya İlindeki Toplanma Alanları

Çalışma alanı olan Malatya'nın 2022 yılındaki toplam nüfusu 812.580'dir. İldeki en kalabalık ilçeler 341.654 nüfus ile Yeşilyurt ve 307.478 nüfus ile Battalgazi'dir. En az nüfusa sahip ilçe ise 3.705 kişi ile Doğanşehir'dir. İlçelerin nüfus sayısına göre ihtiyaç duyulan toplanma alanına ait oluşturulan projeksiyonda literatürde de kabul edilen kişi başına 10, 2 ve 1,5 m² alanlar baz alınmıştır. Buna göre hazırlanan Tablo 5'te kişi başına 10, 2 ve 1,5 m²'lik toplanma alanlarının olması durumunda en fazla alana, nüfusu en kalabalık ilçelerde ihtiyaç duyulmaktadır. Nitekim Yeşilyurt ve Battalgazi Malatya'nın en kalabalık ilçeleri olduğu için yine en fazla toplanma alanına ihtiyaç duyulan ilçeler buralar olmuştur. Benzer şekilde Akçadağ, Darende, Hekimhan ilçeleri de nüfus sayısına göre toplanma alanı ihtiyacı daha fazla olan ilçeler olmuştur.

Tablo 5. Çalışma Alanındaki Nüfusa Göre İhtiyaç Duyulan Toplanma Alanı

İLÇE	Toplam Nüfus	Toplanma Alanı		
		10 m ²	2 m ²	1,5 m ²
Akçadağ	27.872	278.720	55.744	41.808
Arapgir	9.964	99.640	19.928	14.946
Arguvan	6.869	68.690	13.738	10.304
Battalgazi	307.478	3.074.780	614.956	461.217
Darende	24.588	245.880	49.176	36.882
Doğanşehir	37.697	376.970	75.394	56.546
Doğanyol	3.705	37.050	7.410	5.558
Hekimhan	15.706	157.060	31.412	23.559
Kale	5.571	55.710	11.142	8.357
Kuluncak	7.000	70.000	14.000	10.500
Pütürge	12.492	124.920	24.984	18.738
Yazıhan	11.984	119.840	23.968	17.976
Yeşilyurt	341.654	3.416.540	683.308	512.481

Malatya'daki mevcut toplanma alanlarına ait oluşturulan projeksiyonda da benzer şekilde kişi başına 10, 2 ve 1,5 m²'lik alanlara düşen nüfus sayıları hesaplanmıştır. Buna göre sadece Kuluncak ilçesi 10, 2 ve 1,5 m²'lik alanlarda tüm nüfusa yetecek kadar toplanma alanına sahiptir. Arapgir ve Yazıhan ilçeleri kişi başına 2 ve 1,5 m²'lik alanlara göre planlanan toplanma alanlarında yeterli büyüklüğe sahipken; Arguvan, Doğanşehir ve Doğanyol ilçeleri sadece kişi başına 1,5 m²'lik alanların hesaplanması durumunda yeterli büyüklüğe sahiptir. Akçadağ, Battalgazi, Darende, Hekimhan, Pütürge ve Yeşilyurt ilçelerinin ise hiçbirinde mevcut nüfusa yetecek büyüklükte toplanma alanı yoktur ve mevcut toplanma alanları, toplam nüfusa yetmemektedir (Tablo 6).

Tablo 6. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarına Düşen Nüfus Sayısı

İLÇE	Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	Nüfus Sayısı		
		10 m ²	2 m ²	1,5 m ²
Akçadağ	8.089	809	4.045	5.393
Arapgir	75.101	7.510	37.551	50.067
Arguvan	10.361	1.036	5.181	6.907
Battalgazi	260.138	26.014	130.069	173.425
Darende	8.822	882	4.411	5.881
Doğanşehir	69.092	6.909	34.546	46.061
Doğanyol	5.728	573	2.864	3.819
Hekimhan	17.380	1.738	8.690	11.587
Kale	0	0	0	0
Kuluncak	122.896	12.290	61.448	81.931
Pütürge	14.919	1.492	7.460	9.946
Yazıhan	55.309	5.531	27.655	36.873
Yeşilyurt	244.735	24.474	122.368	163.157

Çalışma alanındaki toplam nüfusun mevcut toplanma alanlarına göre yeterliliğine bakıldığında Akçadağ, Battalgazi, Darende, Kale ve Yeşilyurt ilçelerinde kişi başına 0 ve 1 m²'nin altında alan düşerken; Arguvan, Doğanşehir, Doğanyol, Hekimhan ve Pütürge'de kişi başına 1-1,85 m² alan düşmektedir. En fazla toplanma alanına sahip olan Kuluncak (18) yine toplanma alanı büyüklüğü-nüfus sayısı açısından kişi başına en fazla alanın (17,56 m²) düştüğü tek ilçe olmuştur (Tablo 7).

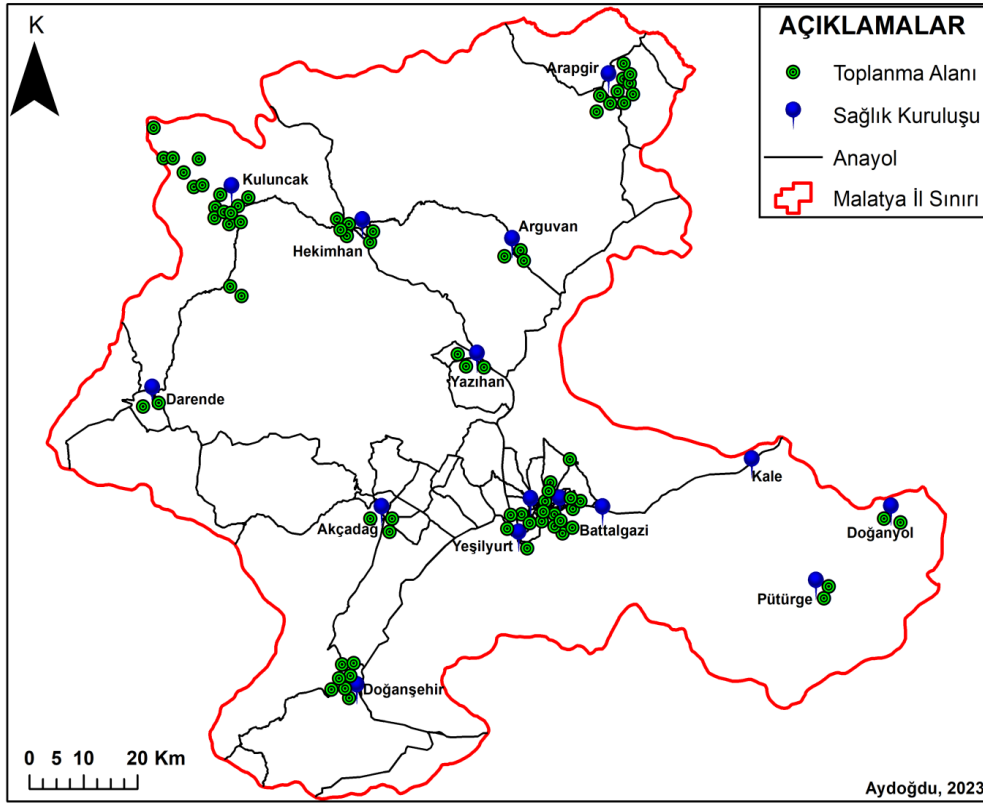
Tablo 7. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarında Kişi Başına Düşen m² Miktarı

İLÇE	Nüfus	Toplanma Alanı Büyüklüğü (m ²)	m ²
Akçadağ	27.872	8.089	0,29
Arapgir	9.964	75.101	7,54
Arguvan	6.869	10.361	1,51
Battalgazi	307.478	260.138	0,85
Darende	24.588	8.822	0,36
Doğanşehir	37.697	69.092	1,83
Doğanyol	3.705	5.728	1,55
Hekimhan	15.706	17.380	1,11
Kale	5.571	0	0,00
Kuluncak	7.000	122.896	17,56
Pütürge	12.492	14.919	1,19
Yazıhan	11.984	55.309	4,62
Yeşilyurt	341.654	244.735	0,72

Toplanma alanlarının büyüklüğü, sayısı ve ilçenin nüfusu kadar anayollara yakınlığı da oldukça önemlidir. Ulaşım ağları afetzedelerin toplanma alanına erişiminden, sağlık tesislerine ulaşma ve sağlık hizmetlerinin o bölgeye ulaştırılmasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Malatya'da karayollarına bakıldığında en önemlisi Türkiye'nin batısındaki Çeşme'den (İzmir) başlayıp doğuda Kapıköy Sınır Kapısına (Van) kadar uzanan D300 karayoludur. Nitekim bu yol Kale, Battalgazi, Yeşilyurt, Akçadağ, Darende gibi ilçelerin merkezlerine oldukça yakın bir konumdan geçerken uzak kısımlarda da bağlantı yollarıyla geçişler sağlanmaktadır. Benzer şekilde D850, D875, D260 karayolları da Malatya il sınırlarından geçmektedir ve birçok ilçenin birbiri ile bağlantısı bu yollarla sağlanmaktadır. Şekil 3 incelendiğinde, genel olarak Battalgazi, Yeşilyurt, Doğanşehir, Darende, Akçadağ, Yazıhan gibi ilçelerdeki toplanma alanları ile ulaşım ağlarının uyumlu olduğu ve toplanma alanlarının ana yollara yakın olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, Pütürge ve Doğanyol ilçelerinde yer alan toplanma alanları her ne kadar ilçe merkezinde yer alsada anayollardan uzaktır. Benzer şekilde Kuluncak ilçesinin kuzeybatındaki toplanma alanlarından bazıları da karayollarına oldukça uzak kalmaktadır.

Toplanma alanlarında ulaşım ağları kadar sağlık tesislerine yakınlıkta oldukça önemli görülmektedir. Nitekim yaşanan afetten sonra yaralıların taşınması, ilk yardım ekiplerinin olay yerine daha hızlı gelmesi ve yaralıların hızlı bir şekilde hastaneye ulaştırılması beklenmektedir. Bu kapsamda afetlerde sağlık tesislerine yakınlık, yaşanan afetten sonra sağlık risklerini azaltmak için kritik rol oynamaktadır. Genel olarak bu mesafenin zihinsel ve fiziksel sınır olarak minimum uzaklığı ifade eden 15 dakika (yürüme mesafesi) ve daha az olması beklenmektedir (Gökgöz vd., 2020). Buna göre normal bir insanın 1 km'yi 12 dakikada yürüdüğü var sayılırsa çalışma

alanındaki toplanma alanlarının büyük bir kısmı hastanelere yakın konumda (0,10-2 km uzaklıkta) seçilmiştir. Bunların aynı zamanda karayollarına yakın olması da göz önüne alındığında yolların hasar almaması durumunda ulaşımın çok daha hızlı gerçekleşeceği öngörülmektedir.

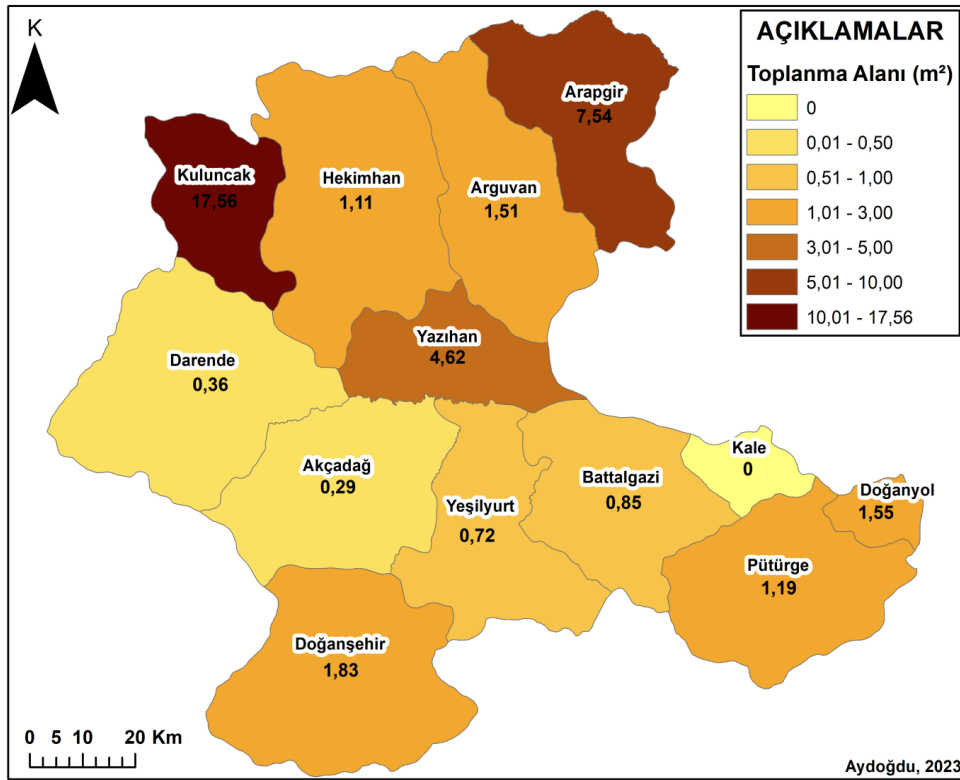


Şekil 3. Çalışma Alanındaki Toplanma Alanlarının Karayolları ve Sağlık Kuruluşlarına Göre Konumları

5. SONUÇ

Türkiye tarih boyunca birçok afete maruz kalmış, afetlerde birçok can kaybı yaşamış ve sahip olduğu fiziki coğrafya unsurları nedeniyle gelecekte de çeşitli afetlere maruz kalacak bir ülkedir. 1999 Gölcük ve Düzce depremlerinden sonra alınan kararlarla depreme dayanıklı konutlar yapılmaya, yeni toplanma alanları belirlenmeye, oturmaya uygun olmayan güvensiz binalar yerinde yenilenmeye çalışılmıştır. Ancak bunlar aradan geçen 24 yılda Türkiye'nin hemen hemen her ilinde yeterli düzeyde gerçekleştirilememiş, hala birçok ilde depreme dayanıklı olmayan konutlar, yetersiz toplanma alanları yer almaktadır. Nitekim Malatya 2012 yılında çıkarılan kanunla büyükşehir olmuş 800.000'in üzerinde kayıtlı nüfusu olan, 2 üniversiteye sahip, önemli sanayi faaliyetlerinin yürütüldüğü bir şehirdir. Aynı zamanda Malatya, Doğu Anadolu Fay (DAF) hattının hemen kuzeyinde, Malatya-Ovacık ve Çöşnük Fay hattının ise üzerinde yer almaktadır. DAF ya da diğer faylarda olası bir deprem gerçekleşmesi durumunda ise Battalgazi, Yeşilyurt, Pütürge, Doğanşehir, Doğanşehir ve Kale gibi ilçeleri birinci derece riskli yerleşmeler olarak bilinmektedir. Nitekim 6 Şubat 2023 tarihinde ve sonrasında gerçekleşen depremlerde en fazla hasarı yine bu ilçeler almış ve birçok ev yıkılmış, büyük bir kısmı ise kullanılamaz duruma gelerek ağır hasarlı olmuştur.

Acil durum toplanma alanları, depremden kurtulan afetzedelerin evlerinden çıktuktan sonra gidecekleri ilk güvenli noktalar. 2023 yılı itibarıyla Malatya ili genelinde belirlenmiş ve Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından duyurulmuş 75 acil durum toplanma alanı vardır. Bunların ilçelere göre sayılarının belirlenmesinde nüfus sayısı/yoğunluğu ile bir ilişki olmadığı anlaşılmaktadır. Nitekim 7.000 nüfuslu bir ilçe olan Kuluncak'ta 18 (122.896 m²) toplanma alanı yer alırken, 341.654 nüfuslu Yeşilyurt ilçesinde 7 (244.735 m²) toplanma alanı mevcuttur. Mevcut toplanma alanlarının nüfusa göre yeterliliği analiz edildiğinde ise kişi başına Yeşilyurt'ta 0,72 m² alan düşerken, Darende'de 0,36 m² alan düşmektedir (Şekil 4). Elde edilen sonuçlara göre Kuluncak ilçesi tüm şartlarda yeterli toplanma alanına sahipken; Akçadağ, Battalgazi, Darende, Kale ve Yeşilyurt ilçelerindeki toplanma alanları mevcut nüfusa yetmemektedir. Aynı zamanda mevcut toplanma alanlarının büyük bir kısmının kamu binaları ve bahçelerinden, cami önlerinden oluşması bu binaların hasar alması durumunda toplanma alanlarının kullanılmamasına neden olacağı yönündedir.



Şekil 4. Çalışma Alanındaki Mevcut Toplanma Alanlarının Nüfusa Göre Yeterliliği

Toplanma alanları yeterli donanımına sahip, çevresinde yıkılma tehlikesi barındıracak yüksek katlı yapılar olmayan, içme suyu, kanalizasyon ve telefon altyapısına sahip alanlardan oluşmalıdır. Ancak Türkiye'de yaşanan onca depreme rağmen hala toplanma alanlarının büyük bir kısmı tüm bu donatılara sahip alanlardan oluşmamaktadır. Nitekim Malatya'da da durum farksız değildir. Toplanma alanlarının büyük bir kısmı çocuk oyun parkları, okul bahçeleri, cami önleri, kavşak noktaları ve boş meydanlardan oluşmaktadır. Ancak bunlar afet anında vatandaşa ne kadar hizmet ediyor bu önemsenmemektedir. Acil durum toplanma alanları sadece bir tabeladan ya da sayılardan ibaret olmadan, illerin ya da ilçelerin nüfusunu, afet yaşanma durumu göz önünde bulundurularak çeşitli projeksiyonlarla geliştirilmelidir. Malatya'nın 13 ilçesinden nüfusa göre toplanma alanı olarak tek yeterli alana sahip ilçe Kuluncak'tır. Diğer ilçelerden her ne kadar Yazlıhan, Arguvan, Doğanyol gibi ilçelerde kişi başına 1 m²'nin üzerinde toplanma alanı düşse de

bu alanlar geliştirilmeli, yeni toplanma alanları belirlenmelidir. Toplanma alanları sadece nüfus kriterine göre değil ulaşım ağları üzerinde, hastanelere yakın alanlarda tercih edilmeli, altyapı ve üstyapı çalışmaları ile afete hazır hale getirilmelidir. Toplanma alanlarında her daim hazır halde bir konteyner olmalı ve içerisinde su, battaniye, yiyecek, basit sağlık ekipmanları, çadır gibi afetten sonra ihtiyaç duyulacak temel ihtiyaçlar bulunmalıdır. Bu ekipmanlar yerel yönetimler ya da ilgili kurumların tayin ettiği yöneticiler tarafından dağıtılmalı, insanların ilk ihtiyaçları hızlıca karşılanmalıdır. Malatya'daki hâlihazırdaki toplanma alanları yeterli değildir ve ilgili kurum ve kuruluşların bu konuda yeniden çalışma yaparak nüfus kriterine göre yeni toplanma alanları belirlemesi gerekmektedir. Bunu yaparken toplanma alanları için gerekli olan tüm donatılara sahip olmasını göz önünde bulundurmalı, Türkiye genelinde bu konuda bir farkındalık yaratmalıdır.

KAYNAKLAR

- AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı). (2020). Toplanma alanları hakkında basın açıklaması-15.11.2020. <https://www.afad.gov.tr/toplanma-alanlari-hakkinda-basin-aciklamasi-15112020> (Son Erişim: 11.03.2023)
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi* 2(1): 1-15
- Aral, M., Tunç, G. (2021). Türkiye'de deprem performansına dayalı bina kimlik bilgilerinin oluşturulmasına yönelik çalışma ve öneriler. *Afet ve Risk Dergisi* 4(1): 20-41. <https://doi.org/10.35341/afet.825123>
- Avdar, R., Avdar, R. (2022). Türkiye'de yaşanan doğa kaynaklı afetlerin sosyo-ekonomik etkileri. *Afet ve Risk Dergisi* 5(1): 1-12, <https://doi.org/10.35341/afet.975612>
- Bowman, G., Foulser-Piggott, R., Beamish, P. W. (2023). Natural disasters and MNE internalization: Reoptimizing subsidiary governance. *Journal of World Business* 58(2): 101387, <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2022.101387>
- Çınar, A. K., Akgün, Y., Maral, H. (2018). Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. *Planlama Dergisi* 28(2): 179-200, <https://doi.org/10.14744/planlama.2018.07088>
- Döker, M. F., Aydoğdu, M. (2019). Gebze'de şehirselsel büyümenin mekânsal-zamansal analizi. *Coğrafi Bilimler Dergisi* 17(2): 403-427. <https://doi.org/10.33688/aucbd.629441>
- Ekin, E., Sarıkaya, Z. (2021). AHP tabanlı topsıs yöntemi ile afet sonrası acil toplanma alanlarının belirlenmesine yönelik bir uygulama. *Social Sciences Research Journal* 10(3): 696-713
- Ergünay, O. (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır?. TÜBİTAK Deprem Sempozyumu Bildiriler Kitabı Ankara: TÜBİTAK Yayınları, ss 263-272
- Fidan, S., Görüm, T. (2020). Türkiye'de ölümcül heyelanların dağılım karakteristikleri ve ulusal ölçekte öncelikli alanların belirlenmesi. *Türk Coğrafya Dergisi* 74: 123-134. <https://doi.org/10.17211/tcd.731596>
- Gerdan, S., Şen, A. (2019). Afet ve acil durumlar için belirlenmiş toplanma alanlarının yeterliklerinin değerlendirilmesi: İzmit örneği. *İdealkent* 28(10): 962-983. <https://doi.org/10.31198/idealkent.514077>
- Gökgöz, B. İ., İlerisoy, Z. Y., Soyluk, A. (2020). Acil durum toplanma alanlarının AHP yöntemi ile değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* 19: 935-945. <https://doi.org/10.31590/ejosat.739544>

Gürer, İ. (2002). Türkiye’de yerleşim yerlerine yönelik kar ve çığ problemleri. Türkiye Mühendislik Haberleri Sayı: 420-421-422 / 2002/4-5-6: 147-154

İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). <https://www.afad.gov.tr/toplanma- Alanlari-hakkinda-basin-aciklamasi-15112020> (Son Erişim: 10.04.2023)

Kadioğlu, M., Özdamar, E. (2008). Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri. 1.Baskı, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Türkiye Ofisi, Ankara

Kandilli Rasathanesi, (2023). 06 Şubat 2023 Sofalaca-Şehitkamil-Gaziantep; Ekinözü-Kahramanmaraş ve 20 Şubat 2023 Hatay depremleri ön değerlendirme raporu. http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wp-content/uploads/2023/02/022023_Kahramanmaraş-Gaziantep_Hatay_-BDTIM_On_degerlendirme_raporu.pdf (Son Erişim: 20.04.2023)

Kandilli Rasathanesi, (2023). Büyük depremler. <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/buyuk-depremler/> (Son Erişim: 18.03.2023)

Laleoğlu, B. (2023). Uluslararası veriler ışığında 6 Şubat depremleri. Kriter Dergisi 7(77)

Malatya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, (2023). Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları. <http://www.malatya.gov.tr/afet-ve-acil-durum-toplanma- Alanlari> (Son Erişim: 24.03.2023)

Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A. K., 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 2015, İzmir

Ocak, F., Bahadır, M. (2022). CBS teknikleri kullanılarak deprem duyarlılık analizi için analitik hiyerarşi prosesi: Samsun Ladik Gölü havzası örneği, Türkiye. Kesit Akademi Dergisi 8(33): 322-348. <https://doi.org/10.29228/kesit.64705>

Otero, R. C., Marti, R. Z. (1994). The impacts of natural disasters on developing economies: implications for the international development and disaster community. Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues. Washington DC, World Bank, 11-40

Partigöç, N. S. (2023). Afet sonrası toplanma alanlarına yönelik kapasite yeterliliğinin değerlendirilmesi: Merkezefendi İlçesi (Denizli) örneği. Afet ve Risk Dergisi 6(1): 128-147. <https://doi.org/10.35341/afet.1171055>

Press, F., Hamilton, R. M. (1999). Mitigating natural disasters. Science 284(5422): 1927, <https://doi.org/10.1126/science.284.5422.1927>

Scholz, C. H. (1990). Earthquakes as chaos. Nature 348(6298): 197-198, <https://doi.org/10.1038/348197a0>

Sohn, J. (2006). Evaluating the significance of highway network links under the flood damage: An accessibility approach. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 40(6): 491-506, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.08.006>

Şenol, C. (2020). Türkiye’de meydana gelen büyük depremlerin yerleşme ve demografik yapı üzerindeki etkileri (1927-2020). Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi 2(4): 620-644. <https://doi.org/10.47994/usbad.808881>

Şirin, M., Ocak, F. (2020). Gümüşhane şehrinde afet ve acil durum toplanma alanlarının coğrafi bilgi sistemleri ortamında değerlendirilmesi. Doğu Coğrafya Dergisi 25(44): 85-106. <https://doi.org/10.17295/ataunidcd.790893>

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2023). 19 Şubat 2023 tarihli basın açıklaması. <https://www.csb.gov.tr/deprem-bolgelerinde-830-bin-783-binadaki-3-milyon-273-bin-605-bagimsiz-birimde-hasar-tespit-calismasi-yapildi-bakanlik-faaliyetleri-38439> (Son Erişim: 10.08.2023)

Tarabanis, K., Tsionas, I. (1999). Using network analysis for emergency planning in case of earthquake. Transactions in GIS 3(2): 187–197. <https://doi.org/10.1111/1467-9671.00015>

Taş, N., (2003). Yerleşim alanlarında olası deprem zararlarının azaltılması. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi 8(1): 225-231

TMMOB Mimarlar Odası, (2023). 6 Şubat 2023 depremleri tespit ve değerlendirme raporu. 1-89, <http://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/mo06022023depremtespit.pdf> (Son Erişim: 24.03.2023)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2023). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (Son Erişim: 28.03.2023)

URL 1- USGS-EarthExplorer (2023). <https://earthexplorer.usgs.gov/> (Son Erişim: 08.03.2023)

Uyar, H. E., Özkan, E. (2023). Deprem sonrası ilk durak: İstanbul'da toplanma alanlarına dair bir inceleme. Afet ve Risk Dergisi 6(1): 226-242. <https://doi.org/10.35341/afet.1119551>

Yalçiner Çal, D., Aydemir, E. (2018). Yerleşke içi acil durum toplanma yerlerinin belirlenmesi: Süleyman Demirel üniversitesi örneği. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 6(3): 520-531, <https://doi.org/10.21923/jesd.348507>