

Afet ve Acil Durum Toplanma Alanlarının İncelenmesi ve Potansiyel Alanların Önerilmesi: Trabzon Akçaabat Örneği

Gülten Kara^{1*}, Kadir Kaan Yavruoğlu¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği, 61080 Trabzon, Türkiye

Özet

Afet ve acil durum toplanma alanları, genellikle deprem gibi doğal afetler, yangın, terör saldırısı gibi acil durumlarda insanlara kritik saatlerde barınma imkânı sağlayan, insanların temel ihtiyaçlarını sağlayabilecekleri ve güvenli bir şekilde bekleyebilecekleri yerlerdir. Bu alanlar genellikle açık ve yeşil alanlar olarak belirlenir ve insanların kolayca ulaşabileceği konumda yer alır. Afet ve acil durum toplanma alanlarının seçilen ölçütlere göre değerlendirilmesi, toplumun güvenliği ve afet yönetimi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Toplanma alanlarının etkin bir şekilde değerlendirilmesi, eksikliklerin ve gereksinimlerin belirlenmesi afet yönetimi süreçlerini kolaylaştırır. Bu çalışmanın amacı, Trabzon Akçaabat ilçesi afet ve acil durum toplanma alanlarını erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk, teknik altyapı olanakları, alansal büyüklük ve kapasite, çevresindeki binaların kat yüksekliği, çevresindeki binalar ile arasındaki mesafe, deniz ve dere yataklarına olan mesafe ölçütlerine göre değerlendirmektir. Değerlendirme sonuçlarına göre afet ve acil durum toplanma alanlarının ilçe genelinde yetersiz olduğu belirlenmiş ve potansiyel toplanma alanları önerilmiştir. Ayrıca Akçaabat ilçesi afet ve acil durum toplanma alanlarının eksikleri ve gereksinimleri için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler

Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları, Doğal Afetler, Deprem, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)

Examination of Disaster and Emergency Assembly Areas and Recommendation of Potential Areas: The Case of Akçaabat Trabzon

Abstract

Assembly areas for disaster and emergency situations are designated places where people can safely gather and meet their basic needs during critical times, such as natural disasters like earthquakes, fires, and terrorist attacks. These areas are mostly open and green spaces, easily accessible to the people. However, over time, due to population growth, unplanned urbanization, lack of maintenance, and changes in planning, these areas may become insufficient to meet the demand. Evaluating disaster and emergency assembly areas according to selected criteria plays a critical role in community safety and disaster management. Effective assessment of these assembly areas, identifying deficiencies and requirements, facilitates disaster management processes. The aim of this study is to assess the disaster and emergency assembly areas in the Akçaabat district of Trabzon in terms of accessibility, usability, multifunctionality, technical infrastructure facilities, spatial size and capacity, the height of surrounding buildings, the distance between the assembly areas and surrounding buildings, and the proximity to sea and riverbeds. The evaluation results indicated that the disaster and emergency assembly areas are generally insufficient throughout the district, and potential new assembly areas have been presented. Additionally, recommendations have been made to address the deficiencies and requirements of the disaster and emergency assembly areas in Akçaabat district.

Keywords

Disaster and Emergency Assembly Areas, Natural Disasters, Earthquake, Disaster and Emergency Management Presidency

1. Giriş ve Ana Bölümler

Türkiye’de deprem, sel, yangın gibi doğal afetlerin yanı sıra insan kaynaklı afetler de sıklıkla meydana gelmektedir. Bu afetlerin etkilerinin en aza indirilmesi ve insanların güvenliğinin sağlanması için, deprem öncesinde gerekli önlemlerin alınması gerekir. Özellikle deprem sırasında, insanların hızlı bir şekilde bilgilendirilmesi, ilk travmalarının atlatılması ve gerektiğinde geçici barınma alanlarına ulaştırılmaları için alınacak önlemler arasında, afet ve acil durum toplanma alanlarının kapasitesinin ve yeterliliğinin belirlenmesi öncelikli bir gerekliliktir.

Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü’ ne göre risk; bir olayın belirli koşul ve ortamlarda doğurabileceği can, mal, ekonomik ve çevresel değerlerin kaybının gerçekleşme olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Afet riski ise; belirli bir tehlikenin, gelecekte belirli bir zaman içinde meydana gelmesi hâlinde, insanlara, insan yerleşmelerine ve doğal çevreye, bunların zarar veya hasar görebilirlikleri ile orantılı olarak oluşturabileceği kayıpların olasılığıdır.

Riskten veya kayıp olasılığından bahsedebilmek için belirli büyüklükteki tehlike veya olayın varlığı ve bundan etkilenebilecek değerlerin mevcudiyeti ile bu değerlerin tehlike veya olaydan etkilenme oranları veya zarar görülebilirliklerinin tahmin edilebilmesi gerekmektedir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2024a). Tehlike varsa risk vardır. Bu nedenle afet tehlikesi altındaki alanlarda risklerin belirlenmesi, bahsi geçen tüm kayıpların en aza indirilmesinde kritik öneme sahiptir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından belirlenen Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları (AADTA), afet durumunda insanların güvenli bir şekilde toplanabileceği, yardım ve destek alabileceği bölgelerdir. AADTA'nın büyüklüğü, dağılımı ve altyapı özellikleri belirlenerek AFAD il müdürlükleri tarafından mahalle/bölge bazında seçilir. Bu alanlar genellikle açık ve geniş arazilerde mevcut olup, insanların bir araya toplanması, sağlık hizmetlerinin ulaştırılması ve lojistik destek sağlanması süreçlerini hızlandırmak için kritik öneme sahip alanlardır. AFAD tarafından belirlenen bu alanların, öncelikli olarak açık ve yeşil alanlar, parklar ve kamu arazileri olması gözetilmektedir.

AFAD tarafından AADTA için yapılan bilgilendirme çalışmaları insanların bu alanlara nasıl ulaşacakları, nasıl yardım alabilecekleri konusunda bilinçlenmelerine yardımcı olmaktadır. Böylece afet durumunda insanlar daha hazırlıklı ve bilinçli bir şekilde hareket edebilmektedir. AADTA'nın güvenliğinin sağlanması ve bilgilendirme çalışmaları, afetlerde can ve mal kaybını en aza indirmek ve afet yönetimini iyileştirmek için gereklidir. Bu nedenle, AADTA'nın stratejik bir şekilde belirlenmesi ve insanlara zamanında yardım ulaştırılması için sürekli bir çalışma ve koordinasyon zorunludur. Afetler geçmişten günümüze kadar etkisini sürdürmektedir ve gelecekte de sürdürmeye devam edecektir. Bu nedenle doğal afetler ile meydana gelebilecek problemlerin ve afetlerden sonra oluşabilecek ikincil tehlikelerin en aza indirgenmesine yönelik çalışmaların sürdürülebilirliğinin sağlanması oldukça önemlidir. AADTA, afet ve acil durumlarda insanların güvenli bir şekilde toplanabileceği ve gerekli yardımın sağlanabileceği alanlardır. Bu alanların tasarımı, konumlandırılması ve işlevselliği, afet anında insan sağlığı ve güvenliği için kritik rol oynar. Bu alanların kolayca erişilebilir olması, taşıdıkları risklere karşı dayanıklı olmaları ve donanımlı bir şekilde insanların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanmaları gerekmektedir. Bu bağlamda mevcut literatürde hem ulusal hem de uluslararası düzeyde birçok araştırma yapılmıştır. AADTA'nın uygunluklarının veya yeterliliklerinin değerlendirilmesi için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, seçilen AADTA için yer seçim ölçütleri değerlendirilmiştir.

Kılıcı (2012), İstanbul Anadolu yakasında çadırkent alanlarının belirlenmesi için 10 ölçütten oluşan ağırlıklı ortalama fonksiyonuna dayanan bir yöntem geliştirmiştir. Bu ölçütler; yardım malzemelerinin taşınması için ana yollara yakınlık, yardım malzemelerinin tedariki için market ve depolara yakınlık, sağlık kurumlarına yakınlık, arazinin yapısı (düz, vadi, dağ eteği, vb.), arazinin tipi (toprağın sertliği-yağışlara dayanıklılık), arazinin florası (orman, çalılık, vb.), arazinin eğimi (düz, küçük eğim, vb.), elektrik altyapısı, kanalizasyon altyapısı, temiz su kaynağı, arazi kullanım izni (kamu, kişi) olarak sıralanmaktadır.

Soltani vd. (2014), deprem sonrası barınma alanlarının belirlenmesinde kullanılan ölçütleri belirlemek amacıyla 273 makale tarayarak 27 ölçüt belirlemiştir. Bu ölçütler, erişilebilirlik (konutlara yakınlık, tıbbi merkezlere yakınlık, ulaşım kolaylığı, acil durum hizmetlerine erişim, lojistik destek), güvenlik (tehlikeli bölgelerden uzaklık, jeolojik tehlikeler, arazi eğimi, çevre güvenliği), kapasite (alan büyüklüğü, nüfus), altyapı (mevcut altyapı durumu, su, elektrik ve diğer enerji kaynakları, atık yönetimi, iletişim altyapısı), çevresel (çevresel etki, doğal kaynaklara yakınlık, ekolojik denge, toprak ve su kalitesi, hava kalitesi) ve sosyal (toplumsal kabul, sosyal hizmetlere erişim, kültürel uyum, topluluk katılımı, psikososyal destek) faktörler olmak üzere 6 ana kategoriye ayrılmıştır. Soltani vd. (2015), deprem sonrası barınma alanlarının belirlenmesine yönelik yapılan literatür çalışmasına ek olarak değerlendirme ölçütlerini uzman görüşlerine göre genişletmiştir. Delphi yöntemi ile tüm ölçütlerden 21'i onaylanmıştır ve arazi uygunluğu (toprak geçirgenliği, arazi eğimi, bitki örtüsü, toprak mülkiyeti, ekolojik veya çevresel olarak korunan varlıklara uzaklık), sosyo-kültürel faktörler (insanların evlerine yakınlık, önceki arazi kullanımı, uyumlu komşu arazi kullanımı), hizmet kullanılabilirliği (erişilebilirlik, su kaynağı, tıbbi hizmetler, yardım hizmetleri, güvenlik ve koruma, elektrik şebekeleri, iletişim hizmetleri) ve afet risk azaltma (jeolojik tehlikeler, hidro-meteorolojik tehlikeler, çevresel hastalıklar) olmak üzere 4 kategoriye ayrılmıştır.

Alexander (2013), acil durum ve afet planlamasının önemini ve süreçlerini belirlemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışma kapsamında bu sürecin yönetimi için koordinasyon ve iş birliği, sürekli güncelleme, senaryo kullanımı, kapsayıcılık ve sürdürülebilirlik, kamu desteği ve katılımı hedefleri doğrultusunda, acil durum planlamasının felaketlerin artan karmaşıklığı karşısında profesyonelleşmesi gerektiği ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin acil durum müdahalesindeki rolünün kritik olduğu tespit edilmiştir.

Maral (2016), İzmir Karşıyaka ilçesinde İzmir Afet Müdahale Planı (İZAMP) ve RADIUS Projesi kapsamında AADTA; mülkiyet, alansal yeterlilik, ulaşılabilirlik, kullanılabilirlik, altyapı (elektrik, su, wc, vb.) ölçütlerine göre uygunluklarını incelemiştir. Ölçütlerin birden fazla olması ve etki faktörleri farklı olduğu için ağırlıklı çakıştırma yöntemi kullanılmıştır. Atakent, İnönü ve Mavişehir mahallelerindeki AADTA büyüklük açısından yeterli iken diğer mahallelerdeki AADTA yetersiz olduğu belirtilmiştir.

Zengin Çelik vd. (2017), AADTA'nın kullanılabilirliğini belirleyen ölçütlerin değerlendirilmesine odaklanmıştır. Sosyal altyapı alanlarının AADTA olarak kullanılması için gerekli ölçütler; demografik nitelikler ve alansal büyüklük, ulaşım ve erişilebilirlik durumu, altyapıya ilişkin nitelikler, topografik ve jeolojik nitelikler, toprak kabiliyeti, litolojik nitelikler, meteorolojik ve iklimik nitelikler, çevresel risk durumu olarak seçilmiştir.

Çınar vd. (2018), İzmir Karşıyaka ilçesinde İZAMP ve Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında belirlenen AADTA'nın konum ve niteliklerini ulusal ve uluslararası standartlar açısından değerlendirmiştir. İncelenen örneklerde özellikle geçici barınma alanlarının mülkiyet ve imar durumu değişiklikleri, inşaat faaliyetleri ve kurumlar arası koordinasyon eksikliği gibi sebeplerle bu alanların birincil kullanım amacını kaybettiği tespit edilmiştir.

Mengi & Erdin (2018), dünyada ve Türkiye'de afet ve acil durum yönetimine ilişkin mevcut iletişim biçimleri; yönlendirme standartları ve tasarım ölçütleri ile sağlanan hizmetler değerlendirilmiştir. Çalışma, toplanma alanları açısından tasarım yaklaşımının nasıl olması gerektiğine ilişkin önerileri, afet öncesi, afet anı, afet sonrası kısa dönem, afet sonrası uzun dönem olmak üzere dört dönem üzerinden mekân ve aksiyon planını ortaya koyan bir sistem tasarımı sunmaktadır.

Gerdan & Şen (2019), afet ve acil durum planlamasında AADTA için konum, nitelik ve ortaya çıkacak ihtiyaçları karşılayabilme açısından yeterlilik düzeylerini değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre İzmit ilçesi için belirlenen toplanma alanlarının %80'den fazlasının elektrik ve su altyapısına sahip olduğu ve 6 mahallede belirlenmiş 14 toplanma alanı metrekare açısından uygun olduğu tespit edilmiştir.

Aman (2019), İstanbul Bağcılar ilçesinde seçilen 7 mahallede AADTA yeterliliklerini, alansal özellikler (alansal büyüklük-kapasite, bina yıkılma tehlikesi, kapalı alan barındırma, tehlikeli yapıya mesafe), doğal yapı (su baskını-sellenme tehlikesi, jeolojik yapı, sıvılaşma tehlikesi, yeraltı suyu seviyesi, eğim, heyelan tehlikesi) ve ulaşım (ulaşılabilirlik, sağlık tesislerine yakınlık) ölçütleri açısından değerlendiren bir yöntem önermiştir.

Demirkurt (2019), Zeytinburnu Çırpıcı Parkı'nı iş sağlığı ve güvenliği açısından incelemiştir. Deprem etkisiyle parkta mevcut olan tehlike kaynakları ve oluşturabileceği risklere karşılık alınabilecek önlemler değerlendirilmiştir.

Özel (2019), Kastamonu kent merkezinde yer alan AADTA için arazi kullanımı, yükseklik, eğim, bakı, drenaj, heyelan, yol, yağış dağılımı, litoloji, fay hattına yakınlık verilerini kullanarak alansal büyüklük, hizmet mesafesi, risk seviyesi, alan kullanımı ve tehlikeli alanlar açısından değerlendirmiştir.

Tufan (2019), İstanbul Küçükçekmece ilçesinde olası deprem ihtimaline karşı yapılan kentsel dönüşüm çalışmalarını değerlendirmiştir. Eskisi yerine yapılan binaların alanı aynı kalmak üzere katsayısının artırıldığı ve bu durumun altyapı, ulaşım ve otopark ihtiyaçlarının karşılanmasında problemleri beraberinde getirdiği ifade edilmiştir. Özellikle 1999 depreminden sonra İstanbul'da AADTA ve çadırkent olarak belirlenen alanların sonrasında büyük bir oranının (3/4) yapılaşmaya açıldığı ve bu alanların yerini AVM, rezidans, toplu konut ve gökdelenlerin aldığı tespit edilmiştir.

Dabiri vd. (2020), İran'ın Sanandaj şehrinde deprem sonrası geçici barınma yerlerinin seçimi için risk yönetimi ve Sezgisel Bulanık AHP kullanarak bir model geliştirmiştir. Kriz yönetimi uzmanları ve kurum/kuruluşlardaki uzmanlar tarafından mevcut riskler, mevcut çalışmalarda belirlenen ölçütler ve ikili karşılaştırmaların değerlendirilmesi sonucunda fay hattına uzaklık, nüfus yoğunluğu, yeşil alanlara erişim, sağlık hizmetlerine yakınlık, ulaşım altyapısına erişim, su kaynaklarına yakınlık olarak belirlenmiştir.

Özkılıç (2020), İstanbul ilindeki bina, yol, deprem anında kapanacak yol, oluşacak afet bölgeleri ve güncel toplanma alanları verileri kullanılarak ağ analizi yapmıştır. AADTA'nın dağılımı ve kapasiteleri, etki alanları, yapı ve nüfus dağılımları ve erişilebilirlikleri değerlendirilmiştir.

Palazca (2020), Denizli'de bulunan AADTA niteliksel ve niceliksel olarak analiz ederek Denizli İl Afet Müdahale Planı'nın şehir planlama disiplini perspektifinde değerlendirmiştir. Denizli kent merkezindeki AADTA kullanım türü, ulaşılabilirlik, alansal büyüklük, eğim, fay hatlarına uzaklık, arazi kullanımı, nüfus dağılımı, kapasite gibi niteliksel ve niceliksel ölçütlere göre incelenmiştir. İncelemeler sonucunda, çalışma kapsamında belirlenen AADTA büyüklüklerinin 16 mahallede yeterli, 48 mahallede yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır.

Şekkeli (2020), çalışmada afet ve acil durum lojistiği kapsamında, Kahramanmaraş Onikişubat ilçesinde AHP ile erişilebilirlik, alan özellikleri, hizmetlere yakınlık ve alt yapı ölçütlerini kullanarak toplanma alanlarını değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda, Kahramanmaraş Onikişubat ilçesindeki 67 toplanma alanından 3'ünün en ideal toplanma alanı olduğu ortaya çıkmıştır.

Gökgöz vd. (2020), AADTA'nın belirlenmesi aşamasında karar verme süreçlerindeki belirsizliklerin giderilmesi için alan özellikleri, jeolojik özellikler ve ulaşım-erişilebilirlik ölçütlerini dikkate alarak AHP yöntemi ile değerlendirme yapmıştır ve bu ölçütlere dayanan yerel ve merkezi idarelere AADTA'nın belirlenmesi ve değerlendirilmesi için bir model önermiştir.

Jahangiri vd. (2020), doğal afetler sonrası kentsel ortamlarda geçici barınma yerlerinin seçimi için güvenli alanların belirlenmesine odaklanmaktadır. Bu süreçte belirlenen ölçütler fiziksel (fay hattına uzaklık, topografik uygunluk, zemin stabilitesi), sosyal (nüfus yoğunluğu, eğitim kurumlarına yakınlık, sağlık hizmetlerine yakınlık), ekonomik (ekonomik faaliyetlerin yoğunluğu, iş merkezlerine yakınlık), altyapı (ulaşım ağı, elektrik, kanalizasyon, su kaynaklarına yakınlık), çevresel (yeşil alanlara erişim, iklim koşulları), güvenlik (kolluk kuvvetlerine yakınlık, yangın istasyonlarına yakınlık) ve toplumsal (toplanma alanlarına yakınlık, sosyal hizmetlere erişim) ölçütler olmak üzere 7 ana ölçüt olarak sıralanmaktadır.

Öztürk & Kaya (2020), İstanbul Küçükçekmece ilçesindeki 43 AADTA'nın değerlendirilmesi için ulaşım, arazi topoğrafyası, arazi büyüklüğü, altyapı, güvenlik, konutlara yakınlık ve tehlike unsurları olmak üzere 7 ölçüt dikkate alınarak çok ölçütlü karar verme yöntemi olan PROMETHEE kullanılmıştır.

Şirin & Ocak (2020), Gümüşhane ilinde mevcut 24 AADTA'na ek olarak 26 alan önermiştir. AHP kullanılarak nüfus, eğitim, arazi kullanımı, jeoloji, yükseklik, yollara, binalara ve akarsu yataklarına uzaklık ölçütlerine göre en uygun AADTA belirlenmiştir.

Gerdan & Şen (2020), Kocaeli Başiskele ilçesi AADTA'nın yeterlikleri; ulaşım (ana caddeye cephe, denize uzaklık, yüksek yapılardan uzaklık, yaya yolu, engelli yolu), altyapı (elektrik, su, wc), kapasite açısından değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçları Kocaeli Başiskele ilçesi için belirlenen bu alanların %77,14'ünde elektrik ve su altyapısına sahip olduğunu göstermiştir. Elde edilen veriler 22 mahallede belirlenmiş toplanma alanlarından sadece 5'inin alansal büyüklük açısından uygun olmadığını göstermektedir.

Upadhyay vd. (2021), topluluk afet dayanıklılığı konusunda 2010-2020 yılları arasında yayınlanmış çalışmaların ana araştırma alanlarını ortaya koymak, ilgili disiplinleri belirlemek ve gelecek araştırmalar için araştırma gündemini belirlemek amacıyla 89 araştırma makalesini içeren bir literatür araştırması yapmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, dayanıklılık yönetimi ve afet dayanıklılığı konusu, çalışmaların %43'ünü kapsamaktadır ve topluluk afet dayanıklılığının nasıl yönetildiği ve nasıl değerlendirildiği üzerine odaklandığı tespit edilmiştir.

Ekin & Sarıkaya (2021), Kütahya Fuat Paşa Mahallesi'nde en uygun AADTA belirlemek için altyapı (elektrik, su, kanalizasyon), çevre güvenliği (etrafındaki yapılara uzaklık, yapı yükseklikleri), alansal büyüklük, ulaşım (kara, yaya, engelli), alan tipi ve uzaklık ölçütlerini dikkate alarak değerlendirme yapmıştır. Bu değerlendirme ölçütlerine göre çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır.

Dursun (2021), İstanbul Esenler ilçesinde AADTA'nın ulaşılabilirlik, yol bağlantıları, kullanılabilirlik-fonksiyon, mülkiyet ve alansal yeterlilik ölçütlerine göre değerlendirme yapmıştır.

Uyar (2021), İstanbul ilinde olası bir deprem sonrası mevcut toplanma alanlarının uygunluklarını değerlendirmiştir. 1999 depreminden sonra 470 olarak belirlenen toplanma alanı sayısının 77'ye düştüğü tespit edilmiştir. AADTA'nın geçen zaman içerisinde imara açıldığı ve toplanma alanlarının yetersiz kaldığı ifade edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda, 1999 depreminden sonra belirlenen toplanma alanlarından imara açılan yerlerde yapılan yapılardan bazıları; Ağaoğlu My City, Anthill, Capacity AVM, Çınar Olimpia Park Sitesi, DAP Royal Center, Forum İstanbul, Kiptaş Ünalın, Meydan AVM, Onaltı Dokuz, Ora AVM, Selenium Plaza, Starcity Outlet Center, TOKİ Avrupa Konutları, Torun Center, Zaman Gazetesi Binası olarak belirlenmiştir. İlçe bazında toplanma alanları değerlendirildiğinde ise birçok ilçede kişi başına düşen alanın 1.5 m² nin altında olduğu saptanmıştır.

Yiğit (2021), deprem sonrası ilk 72 saat içinde vatandaşların barınma ve yaşam faaliyetlerini sürdürebilmeleri için AADTA'nın yer seçimi ve önceliklendirilmesini incelemiştir. 5 ana ölçüt (arazinin tercih edilebilirliği, elektrik altyapısı, sıhhi tesisat sistemi, güvenlik ve emniyet, yakınlık) ve 13 alt ölçüt belirlenmiştir. Uzman görüşleriyle ölçütlerin ağırlıkları hesaplanmış ve arazinin tercih edilebilirliği en önemli ana ölçüt olarak belirlenmiştir. Muş ilindeki AADTA, Aralık Tip-2 Bulanık Küme Tabanlı TOPSIS yaklaşımı ile önceliklendirilmiş ve en yüksek yakınlık katsayısına sahip noktalar belirlenmiştir. Sonuçlar, klasik TOPSIS ve MARCOS yaklaşımları ile karşılaştırılarak tutarlılık sağlanmıştır.

Hosseini vd. (2022), deprem sonrası acil barınma yerlerinin seçimi için bir indeks tabanlı model önermiştir. Acil barınma alanlarının yer seçimi sürecinde dikkate alınan ölçütler; fay hattına uzaklık, nüfus yoğunluğu, yeşil alanlara erişim, bina kalitesi, sağlık hizmetlerine yakınlık, ulaşım altyapısına erişim, su kaynaklarına yakınlık, elektrik altyapısına erişim, kanalizasyon altyapısına erişim, eğitim kurumlarına yakınlık, yangın istasyonlarına yakınlık, polis karakollarına yakınlık, toplanma alanlarına yakınlık, sosyal hizmetlere erişim, ekonomik faaliyetlerin yoğunluğu, topografik uygunluk, zemin stabilitesi, iklim koşulları olarak belirlenmiştir.

Partigöç (2022), Denizli Merkezefendi ilçesi 50 mahallede seçilen 48 AADTA'nın kapasite bakımından yeterliliği 3 adımlı bir yöntem kullanılarak değerlendirilmiştir. İlk adımda 50 mahalle 2021 yılı nüfusları ve bu nüfusların mekânsal dağılımı karşılaştırılmıştır. İkinci adımda, seçilen 48 AADTA, alansal büyüklükleri bakımından değerlendirilmiştir. 3. adımda ise, mahallelerin mevcut nüfusu için ihtiyaç duyulan alan kapasiteleri belirlenmiştir. AADTA büyüklük ölçütü açısından seçilen 50 mahalleden yalnızca 16'sının yeterli olduğu saptanmıştır.

Saygılı & Akpınar (2022), Aydın Efeler ilçesinde seçilen 21 mahallede olası bir afet durumunda AADTA'nın yeterliliğini belirlemek için değerlendirme yapmıştır. Elde edilen toplanma alanı verileri açık alanlar, aktif yeşil alanlar, pasif yeşil alanlar ve kamusal alanlar olarak gruplandırılmıştır. Seçilen 21 mahalleden 11'i kişi başına 2.5 m² alan için yeterli büyüklükte olduğu belirlenmiştir.

Kalkan (2022), Uşak ilinde 17 mahallede belirlenen 43 AADTA için standartlara uygunluk ve kapasite açısından yeterliliğini değerlendirmiştir. Yapılan çalışma sonucunda Uşak ilinde sadece 8 mahallenin kapasiteye uygun olduğu tespit edilmiştir. AADTA için değerlendirme ölçütleri olarak, ulaşım ana başlığı altında yaya yolu ve engelli yolunun varlığı, yüksek yapılardan uzaklığı ve ana caddeye cephesi; altyapı ana başlığı altında su, kanalizasyon ve elektrik bulunma durumu incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre tüm ölçütleri sağlayan bir alan bulunmamıştır.

Öz (2022), Tekirdağ Süleymanpaşa ilçesinde seçilen AADTA için uzman görüşleri dikkate alınarak yeterlilik düzeylerini değerlendirmiştir. AADTA için belirlenen değerlendirme ölçütleri; kişi başına kullanım alanı, yüzey özelliği, eğimi, akarsu kaynaklarından uzaklığı, durgun su birikintilerinden uzaklığı, zemin yapısı, bitki özelliği, kamu mülkiyetinde olması, kullanım türü, alternatif ulaşım güzergâhı olması, wc ve temiz su kaynağı varlığı, atıksu ve yağmur suları için altyapı durumu, çevresindeki yapı yüksekliği, yapılara uzaklığı, akaryakıt istasyonlarına uzaklığı, fabrika ve sanayi alanlarına uzaklığı, enerji nakil hattına uzaklığı, hastanelere yakınlığı, doğalgaz dağıtım istasyonlarına uzaklığı, elektrik trafosundan uzaklığı, kimyasal biyolojik radyolojik nükleer tesislere uzaklık, yüzölçümünün 500 m²'den fazla

olması, uyarı levhası ve sesli uyarı cihazları olması, engelli rampalarının bulunması, engelli takip yüzeyi bulunması, görme engelliler için sesli yönlendirme sistemi olması, reklam tabelalarından uzaklık, beton direklerden uzaklık, istinat duvarlarından uzaklık, yangın söndürme musluğu (hidrant) bulunması, mobil haberleşme araçlarının konumlandırılmasına uygunluk gibi ölçütler açısından değerlendirilmiştir.

Baluyot vd. (2023), İtalya Po Nehri ve çevresindeki alanlarda sel riski yüksek bölgelerde tahliye merkezleri için en uygun yerlerinin belirlenmesinde GIS ve AHP yöntemlerini kullanmıştır. Çalışma, sel tehlikesi (sel derinliği, sel süresi, sel hızı), sel riski (nüfus yoğunluğu, altyapı riski, mülkiyet değeri) ve erişilebilirlik (ulaşım ağı, acil durum hizmetlerine yakınlık, toplu taşıma erişimi) ölçütlerini dikkate alarak tahliye merkezlerinin en uygun yerlerde belirlenmesini amaçlamaktadır.

Üstündağ (2023), Adıyaman Merkez ilçesinde seçilen 24 AADTA uygunluklarını değerlendirmiştir. Çalışma kapsamında seçilen toplanma alanlarına ulaşımı sağlayan yol ağında riskli binaların yıkılmasından kaynaklanacak engelleri ortaya çıkarabilecek durumlar değerlendirilmiştir. Bu bağlamda yol ağında risk oluşturabilecek yapıların belirlenmesine yönelik sistem önerilmiştir. Deprem öncesi ve deprem sonrası optimum erişilebilir toplanma alanları belirlenmiştir.

Öcal & Yıldız (2023), Hatay Antakya ve Defne ilçelerinde bulunan toplam 45 AADTA değerlendirilmiştir. Bu alanların uygunluklarının değerlendirilmesi için eğim durumu, fay hattı ve sakinim mesafeleri, ulaşım ağları analizi, köprü durumu, nüfus, heyelan/kaya düşmesi, akarsulara yakınlık analizi, litoloji özellikleri değerlendirme ölçütleri olarak belirlenmiştir. Konumsal analizler sonucunda toplanma alanlarının şehir nüfusu için alansal büyüklük olarak yetersizliğinin yanında fiziki ve beşerî coğrafya özellikleri açısından da yetersiz olduğu saptanmıştır.

Erdin vd. (2023), AADTA'nın belirlenmesi için kullanılan ölçütler olarak kullanılabilirlik, güvenlik ve erişilebilirlik ölçütleri temelinde uygunluk ve yeterlilik ölçütlerini kullanmıştır. Bu bağlamda AADTA'nın belirlenmesine yönelik Türkiye'nin bütün kentlerinde kullanılabilir bir ölçüt seti ve dört aşamalı bir yöntem sunulmuştur.

Kart vd. (2023), Android Studio yazılımı kullanarak Flutter programlama dili ile bir Deprem Bilgi Sistemi Mobil Uygulaması tasarlamıştır. Konya ilinde seçilen 125 toplanma alanı, yüzölçümü, nüfus, ulaşılabilirlik ve yerleşim yerlerine yakınlık ölçütleri açısından değerlendirilmiştir ve uygulamaya entegre edilmiştir. Uygulamanın olası bir deprem durumunda güvenli alanları ve deprem hakkında bilgiler vermesi hedeflenmiştir.

Doğan (2023), Malatya ili Battalgazi ilçesinde AADTA için niteliksel açıdan uygunluk ölçütü altında kullanılabilirlik, erişilebilirlik, güvenlik alt ölçütleri ve niceliksel açıdan yeterlilik ölçütü altında kişi başına düşen m² miktarı ve alan büyüklükleri alt ölçütleri bakımından incelenmiştir ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Taş (2023), Antalya Konyaaltı ilçesinde acil toplanma alanlarının uygunluğunu ve yeterliliğini değerlendirmiştir. Uygunluk ölçütünün alt ölçütleri kullanılabilirlik, erişilebilirlik, güvenlik ve yeterlilik ölçütünün alt ölçütü olarak alan büyüklükleri açısından incelenmiştir.

Kaynar (2023), Çankırı Merkez ilçesinde AADTA'nın standartlara uygunluğu ve yeterliliği, alan büyüklüğü ve niteliği, erişilebilirlik, teknik altyapı olanakları, kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk ve güvenlik değişkenleri ölçütlerine göre değerlendirmiştir. Niteliksel olarak uygunluk ölçütü; kullanılabilirlik, erişilebilirlik ve güvenlik değişkenleriyle, niceliksel olarak yeterlilik ölçütü ise; kişi başına düşen m² miktarı üzerinden incelenmiştir.

Deniz (2023), açık yeşil alanların afet ve acil durumlarda kullanılabilirliğini artırmak ve organizasyonel sorunlara çözüm bulmaya odaklanmıştır. Çalışma kapsamında açık ve yeşil alanların afet sonrasında AADTA olabirliğinin değerlendirilmesi için 344 kişiyle anket yapılmış, 6 Şubat Kahramanmaraş Depremleri sonrası güncellenen anket, depremden etkilenen 120 kişiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada belirlenen ölçütler; arasında kamuoyunun bilinçlendirilmesi, ihtiyaçların ve tahliye bölgelerinin belirlenmesi, standart mevzuat çıkarılması, temel ihtiyaçların karşılanması, açık yeşil alanlarda depolar kurulması, alan kapasitesi ve arazi yapısının değerlendirilmesidir.

Köse (2023), Muğla Bodrum ilçesi mevcut AADTA için AFAD ve Japonya İşbirliği Ajansı (JICA) standartlarına uygunluğu değerlendirilmiştir ve standartlara uygun alanların sayısının yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Değerlendirme ölçütleri olarak nüfus kapasitesi, fonksiyon kullanımı ve erişilebilirlik ölçütlerine göre değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca Bodrum Yeniköy Mahallesi Uruk Parkı toplanma alanı tasarımı günlük ve afet kullanımları dikkate alınarak AFAD standartlarına (nüfus yoğunluğu, ulaşım ve tahliye kolaylığı, engelli ve yaşlılara ulaşım kolaylığı, ikincil tehlikelerden uzaklığı, engebesiz ve düz arazilerde yer alması, boş arazilerde yer alması, altyapı yeterliliği) ve JICA standartlarına (yol aksları ile bağlantı, ulaşılabilirlik, mülkiyet, alansal büyüklük, kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk) göre değerlendirilmiştir.

Afet sonrası kentsel açık ve yeşil alanların AADTA'nın belirlenmesinin önemini vurgulayarak bu alanların çok fonksiyonlu olarak geliştirilmesine odaklanan çalışmalar mevcuttur. Deniz (2023), Doğan (2023), Taş (2023), Kaynar (2023), Karaçuhallı (2023), Adıgüzel (2024), Deniz vd. (2024) çalışmalarında toplanma alanlarının kullanılabilirlik ölçütü yanında çok fonksiyonluluk ölçütünün dikkate alınmasının afet sonrası ve sonrasında insanların ihtiyaçlarının karşılanmasında önde gelen ölçütlerden biri olduğunu belirtmiştir. Tokyo Rinkai Deprem Parkı, Miki Afet Parkı, Anchorage Deprem Parkı gibi örneklerin Türkiye'de yaygınlaşması, insanların afete bilinçli ve duyarlı hale getirilmesi ve afet sonrası ve sonrasında insanların panik ve belirsizlik durumundan bir an önce kurtularak bu durumun üstesinden gelmesini sağlayacak ihtiyaçların belirlenmesinde çok büyük etkisinin olacağı aşıkardır.

İlgili literatürün değerlendirilmesi sonucunda; AADTA'nın seçilmesi ve değerlendirilmesinde farklı ölçütlerin belirlendiği ve bu ölçütlere dayanarak AADTA farklı yöntemlere göre değerlendirildiği görülmüştür. Literatürde AADTA için farklı değerlendirme ölçütleri belirlense de seçilen ölçütlerde benzerlik gösterenler çoğunluktadır. Öncelikle AADTA'nın, yerleşim alanı içinde bulunan kamuya ait açık yeşil alanlar ve parklar olarak belirlendiği görülmektedir. Bu alanların değerlendirilmesi için incelenen çalışmaların büyük bir çoğunluğunda AFAD tarafından belirlenen ölçütlere göre değerlendirme yapılmıştır. Çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde ise; temelde ilgili literatürde yapılan çalışmalarda AADTA için seçilen ölçütler; yerel coğrafi ve iklim koşulları, nüfus yoğunluğu ve demografik yapı, ulaşım ve altyapı, ikincil tehlikelerden uzaklık, toplumsal ve kültürel faktörler, yasal ve kurumsal düzenlemeler gibi ana ölçütler altında toplanmaktadır. Ancak Doğu Karadeniz Bölgesi'nde AADTA'nın değerlendirilmesi için hem planlama literatüründe yeteri kadar çalışmanın olmaması hem de Trabzon Akçaabat ilçesi için çalışmanın yapıldığı an itibarıyla böyle bir çalışmanın daha önce yapılmamış olması çalışmanın literatüre olan katkılarındandır. Trabzon, Karadeniz kıyısında yer aldığı için bol yağış alan ve nemli bir iklime sahiptir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) resmi iklim istatistiklerine göre (1991-2020) Trabzon'un yıllık ortalama yağış miktarı yaklaşık 828.9 mm'dir ([Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2025](#)). Bu miktar, Türkiye'nin yıllık ortalama yağış miktarı olan 574 mm'den oldukça fazladır. Bu nedenle, AADTA'nın özellikle sel ve heyelan risklerinden uzak, yüksek ve/veya güvenli bölgelerde olması önemlidir. Buradan hareketle, AADTA için mevcut durumun değerlendirilmesi ve gereken hassasiyetin gösterilmesine dikkat çekmek için bu çalışmada, Trabzon-Akçaabat ilçesinde yer alan AADTA, belirlenen uygunluk ve yeterlilik ölçütlerine göre değerlendirilmiştir, eksiklikler ve gereksinimler belirlenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

AADTA, doğal afet anı ve sonrasında panik ve kaosu azaltarak insanların güvenli bir şekilde tahliye edilmesinin sağlanmasında kritik bir rol oynar. Türkiye'de AADTA, planlama aşamasında değil sonrasında açık ve yeşil alan veya kamu kurum/kuruluş bahçeleri olarak belirlenmektedir. Özellikle artan nüfusa bağlı olarak artan dikey yapılaşmanın yanında kentlerde belirlenen bu alanların sonrasında imara açılması bu alanların giderek küçülmesi ve kişi başına düşen alanların azalması anlamına gelmektedir. Bu durum mevcut toplanma alanlarının değerlendirilmesi ve sonuçlarına göre gerekli önlemlerin alınmasını gerektirir.

Akçaabat, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nde yer alan ve Trabzon iline bağlı bir ilçedir. Karadeniz kıyısında bulunan ilçe, Trabzon şehir merkezine yaklaşık 15 kilometre mesafededir. Akçaabat'ın yüzölçümü 375 km² olup, deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 10 metredir. Trabzon Akçaabat ilçesinin nüfusu 2023 yılı nüfus sayımına göre 129.628'dir. Afet ve acil durumlarda kullanılmak üzere hastaneler, okullar, kamu binaları altyapı tesisleri ve AADTA gibi birçok kritik tesis içermektedir. Özellikle nüfusun artması ile AADTA'nın mevcut durumlarının değerlendirilmesi, gerektiği durumlarda yerlerinin değiştirilmesi ve potansiyel alanların belirlenmesi gündemdedir. Bu bağlamda, Trabzon Akçaabat ilçesi Trabzon İl Jandarma Komutanlığı, Akçaabat Kaymakamlığı, Akçaabat Belediye Başkanlığı, Akçaabat İlçe Jandarma Komutanlığı, Akçaabat İlçe Emniyet Müdürlüğü, Akçaabat Tapu Müdürlüğü işbirliği ile tsunami tehlike ve risk analizleri ile riskin azaltılmasına yönelik eylem planları kapsamında riskli olarak belirtilen kıyı kesimlerinde daha önceden tespit edilmiş olan AADTA'nın tsunami gibi ikincil tehlikelerden uzak güvenli alanlara taşınmasının planlanmasına yönelik çalışma başlatılmıştır. Trabzon ili Akçaabat ilçesinin topografik yapısı nedeniyle özellikle nüfusun yoğun olduğu yerlerde AADTA'nın genellikle deniz kenarında belirlendiği görülmektedir. AADTA'nın çoğunlukla deniz kenarı ve denize yakın alanlarda belirlenmesinin nedeni, yerleşim alanlarının sahil kesiminde yoğunlaşması ve düz alanların azlığı olarak görülebilir.

AADTA bulundukları yerleşim alanının topografik, jeolojik, jeomorfolojik, demografik, sosyolojik, klimatolojik, ekonomik, ticari, sanayi ve kültürel yapısı gibi özelliklerden dolayı farklı değerlendirme ölçütleri içerebilir. Akçaabat ilçesi, deprem tehlike haritasına göre ([Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2025](#)) düşük tehlike bölgesinde (PGA 475:0.201g) yer almasına rağmen, Avrasya Levhası, Anadolu Levhası ve Arap Levhası arasındaki etkileşimler sonucu diri faylar haricinde yeni faylar oluşması muhtemeldir. Ya da çevre illerde meydana gelen doğal afetler ikincil afetlere neden olabilir. Özellikle depremin meydana gelmesi ile yeryüzünde meydana gelen kırılmalar; heyelan, zeminde sıvılaşma, çökme, yangın, su baskınları ve tsunami gibi ikincil afetlere neden olabilmektedir. Yapıların yıkılmalarına neden oldukları gibi sonrasında yangınları, toprak kaymalarını, selleri ve tsunamileri tetikleyebilmekte, toprağın taşıma kapasitesini kaybetmesi sonucunda bataklık gibi binaları içine çekmesiyle veya dev tsunami dalgalarıyla kıyı kentlerini vurmasıyla sonuçlanabilmektedir. Diğer bir deyişle; mevcut diri faylar, lokal faylar ve en önemlisi Karadeniz'de sahile yakın olarak bilinen faylar nedeniyle Trabzon ili heyelan, sel ve tsunami tehlikeleriyle karşı karşıyadır. Bu noktadan hareketle; çalışma kapsamında Trabzon Akçaabat ilçesindeki AADTA değerlendirilerek mevcut durumun analizi ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi için gerekli işlem adımları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

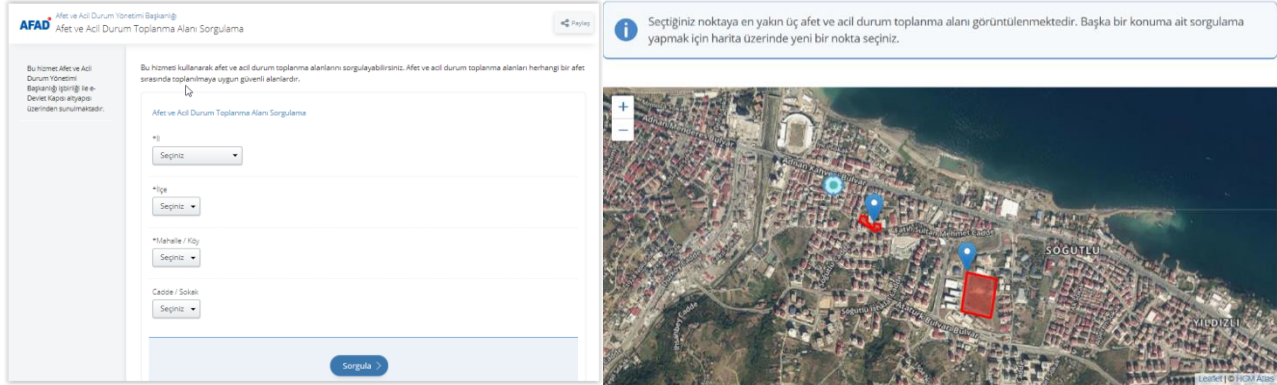
2.1. Çalışma Alanı

AADTA belirlenirken planlama sırasında değil sonrasında çoğunlukla açık ve yeşil alanların olduğu alanlardan seçilmektedir. Bu alanların yeterli olmadığı yerlerde ise meydanlar ya da kamu kurum/kuruluşlarının bahçeleri gibi sosyal altyapı alanları, AADTA olarak belirlenmektedir.

Afet sonrası insanları bilgilendirme, sağlık hizmetleri ve geçici barınma alanlarına ulaşım hizmetlerinin gerektiği gibi sağlanmasında yeterli kapasitede ve güvenli AADTA'nın bulunması hiç şüphesiz kritik öneme sahiptir. Ancak Türkiye'de bazı kentlerde nüfusun hızla artması, yapılaşma alanları ile açık ve yeşil alanlar arasındaki dengeyi bozarak geri dönüşü olmayan problemlere yol açmaktadır. Bu durum, özellikle AADTA'nın güvenlik ölçütü açısından tehdit etmekte ve bu alanların kapasitesinin azalmasına yol açmaktadır.

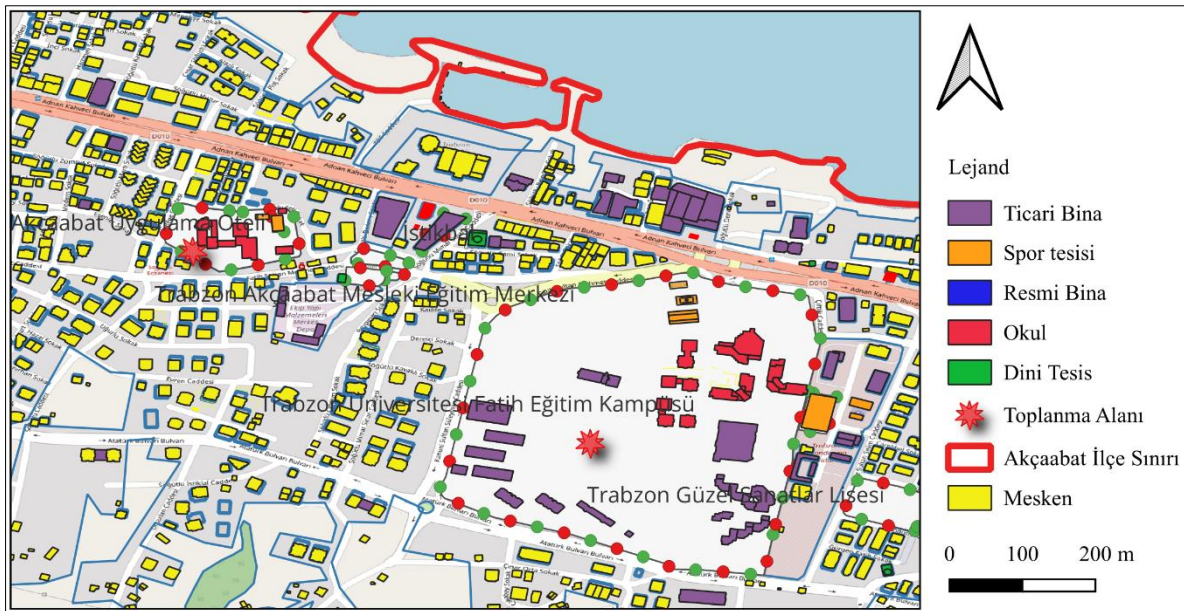
Çalışma alanı olarak seçilen Trabzon ili Akçaabat ilçesinde toplam 73 mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerden Akçakale, Akçaköy, Akpınar, Çolaklı, Darıca, Derecik, Doğanköy, Dürbınar, Işıklar, Kavaklı, Mersin, Nefsiplathane, Ortamahalle, Osmanbaba, Salacık, Sarıtaş, Söğütlü, Yaylacık, Yenimahalle, Yıldızlı mahallerinde olmak üzere toplam 28 adet AADTA bulunmaktadır. Diğer mahallelerde AFAD tarafından yayınlanan bir toplanma alanı bulunmamaktadır.

E-devlet üzerinde kullanıcıların konumlarına göre AADTA, AFAD iş birliği ile hazırlanan “Afet ve Acil Durum Toplanma Alanı Sorgulama” e-Devlet Kapısı altyapısı üzerinden sunulmaktadır. İl, ilçe Mahalle/Köy ve Cadde/Sokak bilgileri seçilerek sorgulanır ve en yakın AADTA Şekil 1 ile gösterildiği gibi görüntülenir.



Şekil 1: E-devlet üzerinden toplanma alanlarının belirlenmesi

Trabzon ili Akçaabat ilçesi için AFAD tarafından yayınlanan 28 AADTA Şekil 2 ile gösterildiği gibi harita üzerinde verilmiştir. AADTA ve diğer detaylar içindeki konumları belirlenmiştir ve değerlendirmeler QGIS Desktop 3.34.3 yazılı ile gerçekleştirilmiştir. Şekil 2 üzerinde AADTA içinde ve dışında kalan yapılar türlerine göre görselleştirilmiştir.



Şekil 2: AADTA ve konumları

2.2. AADTA için Yer Seçim Ölçütlerinin Belirlenmesi

AADTA, birçok ölçütü aynı anda sağlaması gereken alanlar olup, Türkiye’de bu alanların belirlenmesi AFAD ve yerel yönetimler tarafından yapılmaktadır. Afet veya acil durum yönetiminde afet sonrası insanların toplanma alanlarına ulaşması, tahliye etmenin ilk ve en önemli aşamasıdır.

AADTA, acil durum sonrası insanların toplandıkları, güvenli ve kısa süreli ikamet edecekleri, doğru bilgiye ulaşabilecekleri alanlar olduğu için insanların temel gereksinimlerinin sağlanması için gerekli koşullara sahip olmalıdır. İnsanların ilk travmalarını atlattıktan sonra ihtiyaç duyacakları temel hizmetler iletişim, haber alma, yakınlarla ulaşma, yardım alma, yardım etme eğilimlerinde olmaktadır. AFAD tarafından yayınlanan AADTA için yer seçimi ölçütlerinin çoğunlukla ulaşılabilirlik ve altyapı olanakları olarak seçildiği yönündedir.

Türkiye’de geçmişten günümüze birçok deprem yaşanmıştır. Yakın tarihte gerçekleşen 17 Ağustos 1999 Gölcük Depremi, 12 Kasım 1999 Düzce Depremi, 1 Mayıs 2003 Bingöl Depremi, 23 Ekim-9 Kasım 2011 Van Depremi, 24 Ocak 2020 Sivrice Depremi, 30 Ekim 2020 Seferihisar Depremi ve 6 Şubat Kahramanmaraş Depremlerinde çok fazla can ve mal kaybı yaşanmıştır. Buna rağmen deprem risklerini azaltmaya yönelik alınan tedbirler yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda akademik çalışmalar, girişim ve projeler deprem risklerinin tanımlanması ve çözüm önerileri geliştirse de uygulamada yeterince yol katedilemediği aşikardır. Deprem risklerini azaltmak için alınan tedbirlerin elbette birçok değişkeni vardır. Bu durum deprem öncesi, deprem sırasında ve deprem sonrasında olası afet zararlarının azaltılması veya en aza indirilmesi noktasında şüphesiz farklı disiplinlerin uzmanlık bilgi ve deneyimlerini birleştirerek çözüm önerileri sunmalarına dayanmaktadır. Deprem sırası ve sonrasında acil kurtarma, ilk yardım gibi hizmetlerin sağlanması için güvenli toplanma alanlarına ihtiyaç vardır. Ne yazık ki şehirlerin gelişme alanlarının sınırsız planlanması, hızlı nüfus artışı yeterli kapasitede toplanma alanlarının oluşturulmasına veya sürdürülebilirliğinin sağlanmasına engel olmaktadır. AADTA’nın planlama öncesi ve sırasında değerlendirilerek yer seçimlerinin yapılması bu problemlerin azaltılmasında önemli derecede etkili olacaktır. İlgili mevzuatta (Türkiye Afet Müdahale Planı, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği, Çevre Düzeni Planı) AADTA yer seçim ölçütleri ve standartları ile ilgili bir ifadenin bulunmadığı görülmektedir. AADTA’nın belirlenmesi için uygulanan standartların Türkiye Mevzuatında doğrudan karşılığı yoktur ancak AFAD tarafından yayınlanan ölçütler dikkate alınarak ilgili belediyelerce toplanma alanları belirlenmektedir. AFAD tarafından AADTA olarak belirlenecek alanların hangi ölçütleri sağlaması gerektiği aşağıda verilmiştir:

- Nüfus yoğunluğu,
 - Ulaşılabilirlik ve tahliye kolaylığı,
 - Mümkün olduğunca engellilerin ve yaşlıların ulaşımına uygunluğu,
 - Yangın, su taşkını, tsunami, altyapı ve benzerleri gibi ikincil tehlikeler ile deniz, akarsu kenarları, sivilaşmadan etkilenmeyecek ve fay hatlarından uzak alanlar olması,
 - Mümkün olduğunca engebesiz düz araziler olması,
 - Konut alanlarına yakın ancak yapısal ve yapısal olmayan unsurlardan etkilenmemesi,
 - Elektrik, su, tuvalet gibi temel ihtiyaçlar ve benzeri unsurların karşılanabileceği yapılara yakınlığı
- gibi, seçim ölçütlerine dikkat edilerek ve mümkün olduğunca kamuya ait uygun yerler seçilerek belirlenmektedir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, 2024b).

İstanbul için, afet önleme/azaltma planlamasına yönelik olarak bilimsel ve teknik temellere dayalı sismik mikro bölgeleme çalışmalarını geliştirmek ve entegre etmek amacıyla JICA ve İBB iş birliği ile gerçekleştirilen çalışmada, JICA standartlarına göre AADTA beş değerlendirme ölçütüne göre belirlenir ya da seçilir (Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı, 2002).

- AADTA’na uzaklık yürüme mesafesi en fazla 500 m. (15 dakika) olmalıdır.
- AADTA en kısa mesafede ana yollarla birleşmelidir.
- AADTA afet haricinde kullanılabilir olmalı ve en az 500 m² alana sahip olmalıdır.
- AADTA’nın mülkiyeti kamuya ait olmalıdır.
- AADTA’nda kişi başına en az 2 m² kullanım alanı olmalıdır.

Afet anı ve sonrası için kullanılacak toplanma alanlarının belirli ölçütler doğrultusunda değerlendirilmesi için mevcut literatür ve ilgili mevzuat incelenmelidir. Mevcut durumda afet müdahale planlarında toplanma alanı olarak sosyal altyapı alanlarının kullanıldığı görülmektedir. Bu çerçevede ağırlıklı olarak park ve rekreasyon alanları veya geniş açık alanı olan okul ya da resmi kurum alanları tercih edilmektedir. 14.06.2014 tarihinde yürürlüğe giren Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin Mekânsal Kullanım Tanımları ve Esasları başlıklı 5. Maddesinin (i) bendinde Sosyal Altyapı Alanları: “Birey ve toplumun kültürel, sosyal ve rekreatif ihtiyaçlarının karşılanması ve sağlıklı bir çevre ile yaşam kalitelerinin artırılmasına yönelik kamu veya özel sektör tarafından yapılan eğitim, sağlık, dini, kültürel ve idari tesisler, açık ve kapalı spor tesisleri ile park, çocuk bahçesi, oyun alanı, meydan, rekreasyon alanı gibi açık ve yeşil alanlara verilen genel isimdir” şeklinde tanımlanmıştır. Dolayısıyla, mevcut eğilimler dikkate alındığında, hem kentsel açık alanları ve parkları hem de diğer kamu kurum alanlarını içerecek şekilde sosyal altyapı alanları toplanma alanı olarak değerlendirme kapsamına alınmaktadır.

Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği Madde 4 (a) bendine göre acil durum; toplumun tamamının veya belli kesimlerinin normal hayat ve faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olayları ve bu olayların oluşturduğu kriz halini, Madde 4 (ğ) bendine göre ise afet ve acil durum toplanma alanı; afet ve acil durumlar sonrasında geçici barınma merkezleri hazır olana kadar geçecek süre içerisinde yaşanacak paniği önlemek ve sağlıklı bilgi alışverişini sağlamak amacıyla insanların tehlikeli bölgeden uzaklaşarak toplanabileceği güvenli alanları ifade etmektedir. Yönetmeliğin 15. Maddesi (7) bendinde “Belirlenen afet ve acil durum toplanma alanlarında Belediye tarafından değişiklik yapılması istenildiğinde; valilik, İl Jandarma Komutanlığı ve İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne

bilgi verilerek, muadilinin belirlenmesi ve il valiliğinden uygun görüş alınması suretiyle bu alanlarda değişiklik yapılabilir.” ifadesi yer almaktadır.

Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği (Resmî Gazete Tarihi: 03.07.2017 Resmî Gazete Sayısı: 30113) tanımlar bölümü 4. Madde (vvvv) bendinde “Toplumsal yararlanması için ayrılan oyun bahçesi, çocuk bahçesi, dinlenme, gezinti, piknik, eğlence, rekreasyon ve rekreatif alanları toplamı (Metropol ölçekteki fuar, botanik ve hayvan bahçeleri ile bölgesel parklar bu alanlar kapsamındadır.) ve 19. maddede yer alan işlevleri ve yapılaşma koşullarını içeren yeşil alanlar;” yeşil alanlar olarak tanımlanmaktadır.

İlgili mevzuat değerlendirildiğinde, açık ve yeşil alanlar, spor alanları, meydan, yollar, pazaryeri, açık alana sahip eğitim, sağlık ve resmi kurum alanları gibi kamusal niteliğe sahip alanların toplanma alanı olarak belirlendiği bilinmektedir. Bu bağlamda mevcut literatürde AADTA, birbirinden farklı ölçütler dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Mevcut literatür ve mevzuat değerlendirilerek çalışma kapsamında AADTA için belirlenen ölçütler; Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Çok Fonksiyonluluk, Teknik altyapı olanakları, Alansal büyüklük ve kapasite, Çevresindeki binaların kat yüksekliği, Çevresindeki binalar ile arasındaki mesafe, Deniz ve dere yataklarına olan mesafe olarak belirlenmiştir.

2.3. AADTA’nın Seçilen Ölçütlere göre Değerlendirilmesi

Mevcut çalışmalar değerlendirildiğinde AADTA’nın seçilmesi ve belirlenmesi için AFAD, JICA ve mevcut literatürde farklı değerlendirme ölçütlerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışma kapsamında, mevcut ölçütler değerlendirilerek Trabzon Akçaabat ilçesinde bulunan AADTA’nın değerlendirilmesi için aşağıda verilen ölçütler belirlenmiştir.

- Erişilebilirlik
- Kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk
- Teknik altyapı olanakları
- Alansal büyüklük ve kapasite
- Çevresindeki binaların kat yüksekliği
- Çevresindeki binalar ile arasındaki mesafe
- Deniz ve dere yataklarına olan mesafe

Trabzon ili Akçaabat ilçesinde bulunan AADTA bu ölçütler dikkate alınarak aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir.

- Erişilebilirlik açısından incelendiğinde; AADTA Tablo 1 ile verildiği gibi ulaşım ağı ile büyük oranda ana yollarla bağlantısı mevcuttur. Bütün AADTA için yol aksları ile bağlantı sağlanmıştır.

Tablo 1: Trabzon Akçaabat ilçesi AADTA değerlendirme ölçütleri

Mahalle	No	Adı	Yol Durumu	Elektrik	Su	Wc Kanalizasyon	Alanı (m ²)
Dürbinar	T01	Akçaabat Sahil Parkı	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	29864.84
Söğütü	T02	Fatih Eğitim Fakültesi	Fatih Sultan Mehmet Caddesi	Var	Var	Var	27222.47
Akpınar	T03	Akpınar Sağlık Ocağı Bahçesi	Akpınar Köyü Yolu	Var	Var	Var	671.88
Yaylacık	T04	Yaylacık Akçaabat Millet Bahçesi	Adnan Menderes Caddesi	Var	Var	Var	16400
Darıca	T05	Darıca İlkokulu	Darıca Köy Yolu	Var	Var	Yok	910.66
Orta	T06	Atatürk Parkı	Atatürk Bulvarı	Var	Var	Var	1492.95
Dürbinar	T07	Selami Yardım Orta Okulu	İnönü Caddesi	Var	Var	Var	1589.43
Dürbinar	T08	Abdullah Fazıl Ağanoğlu İlk Okulu	İnönü Caddesi	Var	Var	Var	724.85
Orta	T09	Merkez İlk Okulu	Atatürk Bulvarı	Var	Var	Var	1793.66
Kavaklı	T10	Rahman Camii Bahçesi	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	5745.86
Çolaklı	T11	Festival Alanı	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	4378.38
Yıldızlı	T12	Yıldızlı İmam Hatip İö	Cumhuriyet Caddesi	Var	Var	Var	911.02
Yıldızlı	T13	Ayyıldız Ortaokulu	Mavra Caddesi	Var	Var	Var	1565.12
Yıldızlı	T14	Yıldızlı Toki İö	Çevre Sokak	Var	Var	Var	2056.94
Söğütü	T15	Turizm Otelcilik Okulu	Esenler Sokak	Var	Var	Var	2477.69
Yaylacık	T16	Alaattin Akçay İlk Okulu	Camili Sokak	Var	Var	Var	1979.28
Salacık	T17	Salacık İlk Okulu	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	355.37
Osmanbaba	T18	Osmanbaba İlk Okulu	İhsanbey Caddesi	Var	Var	Var	166.15
Nefsipulathane	T19	Cumhuriyet Orta Okulu	Yığıtoğlu Sokak	Var	Var	Var	1301.00
Mersin	T20	Şehit Engin Saraç İlk Okulu	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	653.48
Derecik	T21	Derecik İlk Öğretim Okulu	Derecik Yolu	Var	Var	Var	824.93
Yeni	T22	Şehit Gökhan Uzun Fen Lisesi	Pelit Sokak	Var	Var	Var	2559.56
Sarıtaş	T23	Sarıtaş İlk Okulu	Değirmenli Sokak	Var	Var	Var	1389.34
Akçakale	T24	Akçakale Merkez Camii	Trabzon Giresun Yolu	Var	Var	Var	636.52
İşıklar	T25	İşıklar Fabrika Bahçesi	Akçaabat-Düzköy Yolu	Var	Var	Var	420.29
Doğanköy	T26	Doğanköy İlk Okulu	Akçaabat-Düzköy Yolu	Var	Var	Var	628.06
Akçaköy	T27	Akçaköy Okul Bahçesi	Derecik Yolu	Var	Var	Var	820.68
Yaylacık	T28	Sahil Dolgu Alanı Kamelyalar Mevkii	Adnan Menderes Caddesi	Var	Var	Var	60077.62

Kullanılabilirlik ve çok fonksiyonluluk açısından değerlendirildiğinde; Tablo 2 ile gösterildiği gibi AADTA’ndan yalnızca 5’inin açık ve yeşil alan olarak belirlendiği tespit edilmiştir. 23 AADTA kamu kurum/kuruluş bahçeleri olarak belirlenmiştir. AADTA kullanım türleri incelendiğinde; kullanım türlerinin park, stadyum, üniversite, aile sağlığı merkezi, cami festival alanı, ilkökul, ortaokul, lise, fabrika, dolgu alanı olduğu görülmüştür.

En çok okul alanları AADTA olarak belirlenirken en az park alanlarının belirlendiği tespit edilmiştir. 10 farklı kategoride yer alan kullanım türleri vardır ve en fazla alana sahip kullanım türü olarak dolgu alanı AADTA olarak seçilmiştir. En az alana sahip kullanım türleri ise ilköğretim okulu, sağlık ocağı, cami, fabrika alanları olarak sıralanmaktadır. Bu alanların çok fonksiyonluluk ölçütüne uyan herhangi bir kullanımları mevcut değildir.

Tablo 2: Trabzon Akçaabat ilçesi AADTA için kullanım türleri

AADTA Niteliği	AADTA Kullanım Türü	Kullanım Sayısı	Çok fonksiyonluluk
Açık ve yeşil alanlar	Park	2	-
	Millet bahçesi	1	
	Festival alanı	1	
	Dolgu alanları	1	
Kamu Kurum/Kuruluş Bahçeleri	Üniversite yerleşkesi	1	-
	ASM bahçesi	1	
	Okul bahçesi	18	
	Cami bahçesi	2	
	Fabrika bahçesi	1	

- Teknik altyapı olanakları bakımından incelendiğinde; Trabzon ili Akçaabat ilçesinde AFAD tarafından belirlenen AADTA yol durumu, elektrik, su, wc/kanalizasyon, kapasite açısından Tablo 1 ile verildiği gibi değerlendirilmiştir. Tablo 1 ile verildiği gibi TA5 hariç park ve yeşil alanlar ve kamu binalarının olduğu AADTA için elektrik, su, wc-kanalizasyon imkanları bulunmaktadır.
- Alansal büyüklük ve kapasite açısından AADTA değerlendirildiğinde; Acısu, Adacık, Ağaçlı, Akdamar, Akören, Alsancak, Ambarcık, Arpacılı, Aydıncık, Bozdoğan, Cevizli, Cevizlik, Çamlıca, Çamlıdere, Çınarlık, Çiçeklidüz, Çilekli, Çukurca, Demirci, Demirkapı, Demirtaş, Dörtöl, Esentepe, Eskiköy, Fındıklı, Fıstıklı, Gümüşlü, Helvacı, Kaleönü, Karaçayır, Karpınar, Kayalar, Kemaliye, Kirazlık, Koçlu, Kuruçam, Maden, Meşeli, Meydankaya, Ortaalan, Ortaköy, Özakdamar, Özdemirci, Sarıca, Sertkaya, Şinik, Tatlısu, Tütüncüler, Yaylacık, Yeniköy, Yeşiltepe, Yeşilyurt, Zaferli mahallerinde AADTA bulunmamaktadır.

Tablo 3: Trabzon Akçaabat ilçesi AADTA mahalle bazında kapasite yeterlilik düzeyleri

Mahalle adı	Nüfus (2023)	Toplanma alanı	Toplam alan (m ²)	Nüfus*1.5 m ²	Fark	Kapasite
Akçakale Mah.	2188	T24	636.52	3282	-2645.48	Yetersiz
Akçaköy Mah.	1861	T27	820.68	2791.5	-1970.82	Yetersiz
Akpınar Mah.	1109	T03	671.88	1663.5	-991.62	Yetersiz
Çolaklı Mah.	2361	T11	4378.38	3541.5	836.88	Yeterli
Darıca Mah.	3349	T05	910.66	5023.5	-4112.84	Yetersiz
Derecik Mah.	1510	T21	824.93	2265	-1440.07	Yetersiz
Doğanköy Mah.	1752	T26	628.06	2628	-1999.94	Yetersiz
Dürbinar Mah.	6952	T01, T07, T08	32179.12	10428	21751.12	Yeterli
Işıklar Mah.	2019	T25	420.29	3028.5	-2608.21	Yetersiz
Kavaklı Mah.	3861	T10	5745.86	5791.5	-45.64	Yetersiz
Mersin Mah.	2618	T20	653.48	3927	-3273.52	Yetersiz
Nefsiplathane Mah.	3206	T19	1301.00	4809	-3508.00	Yetersiz
Orta Mah.	4240	T09	1793.66	6360	-4566.34	Yetersiz
Osmanbaba Mah.	987	T18	166.15	1480.5	-1314.35	Yetersiz
Salacık Mah.	944	T17	355.37	1416	-1060.63	Yetersiz
Sarıtaş Mah.	2399	T23	1389.34	3598.5	-2209.16	Yetersiz
Söğütlü Mah.	23842	T02, T15	29700.16	35763	-6062.84	Yetersiz
Yaylacık Mah.	18382	T04, T16, T28	78456.9	27573	50883.9	Yeterli
Yeni Mah.	3769	T21	824.93	5653.5	-4828.57	Yetersiz
Yıldızlı Mah.	13146	T12, T13, T14	4533.08	19719	-15185.92	Yetersiz

- Trabzon Akçaabat ilçesi AADTA toplam yüzölçümü 166390.45 m² dir. Yüzölçümleri 166.15 - 78456.9 m² arasında değişmektedir. AADTA yüzölçümleri açısından değerlendirildiğinde, 0-1000 m² arasında 11, 1000-10000 m² arasında 6, 10000-100000 m² arasında 3 AADTA bulunmaktadır. Kapasite açısından değerlendirildiğinde; AADTA bulunan mahallelerde bu alanların büyük bir çoğunluğunun kişi başına 1m² belirlense bile kapasitenin altında olduğu saptanmıştır. Kişi kapasitesinin hesaplanması için kişi başına 1.5 m² olacak şekilde hesaplandığında Tablo 3 ile gösterildiği gibi mevcut AADTA büyük ölçüde kapasite açısından standartlara uygun değildir. Deprem sırası ve sonrasında toplanma alanlarının kritik öneme sahip olması, bu alanların yer seçim ölçütlerini sağlamasını ve bu alanların güvenliğini tehdit edecek unsurların belirlenmesini gerektirir. Bu bağlamda bu alanların kullanılabilirliklerinin ve kapasitelerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması, önemli öncelikler arasında yer alır. Tablo 3 incelendiğinde ise Çolaklı, Dürbinar ve Söğütlü mahallelerinde AADTA kapasite açısından yeteriyken Akçakale, Akçaköy, Akpınar, Darıca, Derecik, Doğanköy, Işıklar, Kavaklı, Mersin, Nefsipulathane, Orta, Osmanbaba, Salacık, Sarıtaş, Söğütlü, Yeni, Yıldızlı mahallerinde AADTA kapasite açısından yetersiz olduğu tespit edilmiştir. AADTA Akçaabat ilçesinde homojen dağılım göstermediği ve mahalle bazında nüfus verilerine göre Çolaklı, Dürbinar, Yaylacık mahalleleri dışında kalan mahallelerde olası bir afet durumunda mahalle sakinlerinin ihtiyaçlarını karşılayamayacağı belirlenmiştir.
- Kat yüksekliği bakımından değerlendirildiğinde; AADTA'nın Tablo 4 ile verildiği gibi büyük bir çoğunluğunun etrafındaki bina yüksekliklerinin yüksek katlı olduğu dikkati çekmektedir. Herhangi bir doğal afet durumunda yıkılan bina enkazlarından kapanan yollar ulaşım ağındaki faaliyetlerin yavaşlamasına hatta durmasına neden olabilir.
- AADTA için çevresindeki binalar ile arasındaki mesafe ile ilgili olarak toplanma alanlarının yapı yüksekliğinin iki katı kadar uzağında olmasına dikkat edilir. AADTA'ndan T02, T04, T06, T07, T08, T09, T12, T13, T14, T15, T16, T19, T22 mesafe koşullarını sağlamamaktadır.

Tablo 4: Trabzon Akçaabat ilçesi AADTA bina, deniz ve dere yataklarına mesafe

No	Çevresindeki binaların kat yüksekliği	Çevresindeki binalar arasındaki mesafe (m)	Deniz mesafe (m)	Dere yataklarına mesafe (m)
T01	3,4,5,6,7,9	70	25	-
T02	6,7,8,9,10	50	210	-
T03	-	-	12300	1280
T04	5,6,7,10,11	15	120	-
T05	-	-	270	450
T06	5,6,7,9	10	200	-
T07	5,6,7,9	10	130	-
T08	5,7,10	15	120	-
T09	5,6,7,9,10	10	120	-
T10	-	-	60	-
T11	2	10	60	-
T12	4,5,6,8,10,11	20	230	-
T13	8,10,11	5	2870	-
T14	8,10,11,13	20	400	-
T15	4,5,6,7,9,10,11,13	20	350	-
T16	6,8	15	410	-
T17	-	-	80	-
T18	-	-	1720	-
T19	5,6,9	10	370	30
T20	-	-	60	-
T21	-	-	5800	50
T22	4,5,6	20	380	300
T23	-	-	1470	250
T24	-	-	150	-
T25	-	-	18600	100
T26	-	-	15000	70
T27	-	-	8600	-
T28	4,5,6,7	50	20	-

* Binalara olan mesafe en yüksek katlı binadan yatay mesafe olarak ölçülmüştür. Denize olan mesafe yatay mesafe olarak ölçülmüştür.

- Deniz ve dere yataklarına olan mesafe incelendiğinde ise, T01, T10, T11, T17, T19, T20, T21, T26, T28 numaralı AADTA deniz ve dere yataklarına yakınlıkları ile risk teşkil etmektedir.

2.4. Potansiyel Alanların Önerilmesi

Türkiye’de yaşanan birçok afet sonrasında AADTA’nın önemi ortaya çıkmıştır ve bu alanların belirlenmesinde kentsel açık ve yeşil alanların önemli bir potansiyeli barındırdığı açıktır. Hayati işlevleri olduğu düşünüldüğünde, kentsel alanlarda olası bir afet durumunda toplanma alanlarının konumlarının stratejik olarak planlanması ve kentlerde bu amaçla kullanılabilecek potansiyel alanların belirlenmesi gerektiği açıktır.

Çalışma kapsamında yapılan değerlendirme sonucunda AADTA'nın büyük bir kısmının olası bir afet durumunda insanların ihtiyaçlarını karşılayamayacağı tespit edilmiştir. Bu nedenle potansiyel AADTA belirlenmiştir.

Trabzon ili Akçaabat ilçesinde potansiyel AADTA olarak; Akçaabat Belediyesi Futbol Sahası, Cumhuriyet Parkı, Akçaabat Belediye Mezarlığı, Trabzon Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Akçaabat Belediyesi Futbol Sahası, Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi, Akçaabat Sebatspor Tesisleri ve Söğütlü Atletizm Stadı, Trabzon Akçaabat Mesleki Eğitim Merkezi, Trabzon Güzel Sanatlar Lisesi, Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü, Söğütlü Halı Saha ve Kilise Kıranı belirlenmiştir.

Akçaabat ilçesindeki birçok mahallede mevcut AADTA, nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak kapasitede değildir. Özellikle Akçakale, Akçaköy, Akpınar, Darıca, Derecik, Doğanköy, Işıklar, Kavaklı, Mersin, Nefisipulathane, Orta, Osmanbaba, Salacık, Sarıtaş, Yeni ve Yıldızlı mahallelerinde kapasite yetersizliği belirlenmiştir. Kişi başına düşen alan miktarı 1.5 m² olarak hesaplandığında, bu mahallelerdeki AADTA'nın büyük ölçüde yetersiz olduğu görülmektedir. Bu durum, afet anında ve sonrasında insanların güvenli bir şekilde toplanabileceği alanların sınırlı olduğunu göstermektedir. AADTA'lar mahalleler arasında homojen bir dağılım göstermemektedir. Bu durum, bazı mahallelerde afet durumunda toplanma alanlarının yetersiz kalmasına yol açabilir. Özellikle Çolaklı, Dürbinar ve Yaylacık mahalleleri dışında kalan mahallelerde kapasite yetersizliği belirgin bir sorundur. Kapasite yetersizliği tespit edilen mahallelerde, mevcut AADTA'nın genişletilmesi veya yeni toplanma alanlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu alanların kişi başına düşen alan miktarını artıracak şekilde planlanması önemlidir. Özellikle nüfus yoğunluğu yüksek mahallelerde, yeni toplanma alanlarının belirlenmesi ve bu alanların afet durumunda kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda potansiyel AADTA önerilmiştir. Akçaabat Belediyesi Futbol Sahası, Cumhuriyet Parkı, Akçaabat Belediye Mezarlığı, Trabzon Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi, Akçaabat Sebatspor Tesisleri, Söğütlü Atletizm Stadı, Trabzon Akçaabat Mesleki Eğitim Merkezi, Trabzon Güzel Sanatlar Lisesi, Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü, Söğütlü Halı Saha ve Kilise Kıranı gibi potansiyel AADTA'lar değerlendirilerek, bu alanların afet durumunda kullanılabilir hale getirilmesi sağlanmalıdır.

3. Sonuç ve Öneriler

Türkiye'de geçmişten günümüze yaşanan depremlerin ardından can ve mal kayıplarına rağmen AADTA için çalışmaların yeterli ölçüde yapılmadığı hatta mevcut toplanma alanlarının planlama esnasında planlanmadığı mevcut yeşil alan ve parkların toplanma alanı olarak seçildiği bir anlayışın hâkim olduğu görülmektedir. Ayrıca deprem sonrası geçici barınma alanı olarak kullanılan alanların sonrasında imara açılarak çoğunlukla yüksek katlı yapılar veya alışveriş merkezleri (Torun Center, Anthill, Starcity Outlet, Forum İstanbul, Marmara Forum, Meydan AVM, Onaltı Dokuz, Zaman Gazetesi Binası ve Sahilpark Veliefendi Konutları, Ataköy Konakları) yapıldığı mevcut literatür çalışmalarında tespit edilmiştir. Bu durum, AADTA'nın kapasitesinin daha da azalmasına ve mevcut nüfus kapasitesinin altına düşmesine sebep olarak geri dönüşü olmayan sonuçlara yol açmaktadır.

Türkiye'de AADTA için literatürde farklı değerlendirme ölçütlerinin kullanılması, ulusal düzeyde bu alanların toplanma alanı olarak belirlenmesinde kullanılan standart bir yöntemin ve mevcut ölçütlerin yeterli olmayışı çalışmanın temel çıkış noktasıdır. Bu çalışma, Trabzon Akçaabat ilçesindeki AADTA'nın mevcut durumunu ve kapasite yeterlilik düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan analizler sonucunda, birçok mahallede mevcut AADTA'nın nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak kapasitede olmadığı ve güvenlik açısından çeşitli riskler taşıdığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, AADTA'nın kapasite artırımı, güvenlik önlemlerinin alınması ve potansiyel yeni alanların belirlenmesi gibi öneriler sunulmuştur. Çalışmanın bulguları, afet sonrası süreçlerin daha etkin yönetilmesi ve toplumun güvenliğinin sağlanması açısından önemli ipuçları sunmaktadır. Ayrıca AFAD tarafından yayınlanan ölçütlerin ülke genelinde uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve yerel ölçütlerin belirlenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çalışma alanındaki AADTA'nın çevresindeki binaların yüksek katlı olması, afet durumunda yolların kapanmasına ve ulaşımın zorlaşmasına neden olabilir. Bu, acil durum hizmetlerinin etkin bir şekilde sağlanmasını engelleyebilir. AADTA'nın çevresindeki binaların yüksekliği ve deniz/dere yataklarına olan mesafeleri dikkate alınarak, güvenlik risklerini azaltacak önlemler alınmalıdır. Bu alanların yapı yüksekliğinin iki katı kadar uzağında olması sağlanmalıdır.

AADTA'ndan T01, T10, T11, T17, T19, T20, T21, T26, T28 numaralı AADTA deniz ve dere yataklarına yakınlıkları nedeniyle risk teşkil etmektedir. Bu alanlar, su taşkını veya tsunami gibi ikincil tehlikelere maruz kalabilir. Deniz ve dere yataklarına yakın AADTA için, su taşkını veya tsunami gibi ikincil tehlikelere karşı koruyucu önlemler alınmalıdır.

Sonuç olarak, Trabzon ili Akçaabat ilçesindeki AADTA'nın mevcut durumu, kapasite yetersizlikleri ve güvenlik riskleri göz önüne alındığında, bu alanların iyileştirilmesi ve yeni potansiyel alanların belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Çalışmada sunulan öneriler, AADTA'nın kapasite ve güvenlik açısından daha etkin hale getirilmesine yönelik somut adımlar içermektedir. Bu bağlamda, yerel yönetimlerin ve ilgili kurumların iş birliği içinde çalışarak, afet sonrası süreçlerin daha etkin yönetilmesi ve toplumun güvenliğinin sağlanması için gerekli önlemleri alması gerekir. Toplumun bilinçlendirilmesi ve afet hazırlık süreçlerine aktif katılımının sağlanması, bu alanların sürdürülebilirliğini artıracak ve olası afet durumlarında daha güvenli bir ortam oluşturacaktır.

Teşekkür

Verilerin temin edilmesinde yardımlarından dolayı Trabzon Akçaabat Belediyesi İmar Müdürlüğü çalışanlarına teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Adıgüzel, F. H. (2023). *Afet sonrası hazırlık alanlarının incelenmesi ve deprem parkı tasarımı: Sancaktepe örneği* [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2024a). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. 10 Temmuz 2024'de <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu> adresinden alındı.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2024b). *Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları*. 12 Eylül 2024'de https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/39521/xfiles/toplanma_alanlari.pdf adresinden alındı.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2025). *Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması*. 14 Ocak 2025'de <https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml> adresinden alındı.
- Alexander, D. E. (2013). Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(11), 2707–2716.
- Aman, D. D. (2019). *Olası Marmara depreminde toplanma alanları yer seçim kriterlerinin belirlenmesi: İstanbul Bağcılar örneği* [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Baluyot, C. P., Santos, F. D., Santos, C. D., Pili, H. S., & Alzona, A. R. (2023, March 17–20). *Determination of the most suitable location of evacuation center for a flood-prone community using multi-criteria decision analysis: the case of Barangay Sapang Bayan, Bulacan, Philippines* [Conference presentation]. In International Civil Engineering and Architecture Conference, Kyoto, Japan.
- Çınar, A. K., Akgün, Y., & Maral, H. (2018). Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. *Planlama*, 28(2), 179–200. <https://doi.org/10.14744/planlama.2018.07088>
- Dabiri, M., Oghabi, M., Sarvari, H., Sabeti, M. S., & Kashfi, H. R. (2020). A combination risk-based approach to post-earthquake temporary accommodation site selection: A case study in Iran. *Iranian Journal of Fuzzy Systems*, 17(6), 54–74. <https://doi.org/10.22111/ijfs.2020.5601>
- Demirkurt, H. (2019). *Parklarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, toplanma alanı ve deprem parkı entegrasyonu* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Deniz, E. (2023). *Açık yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olabilirlik kriterlerinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Deniz, E., Yalçınalp, E., & Meral, A. (2024). Afet sonrası bir kriz yönetimi bileşeni olarak kent parkları; Malatya örneği. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 20(1), 326–347. <https://doi.org/10.58816/duzceod.1441688>
- Doğan, G. (2023). *Bütünleşik afet yönetim sistemi çerçevesinde acil toplanma alanları planlama kriterlerinin incelenmesi: Malatya-Battalgazi örneği* [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Dursun, B. (2021). *Afet toplanma alanlarının türlerine ve yer seçim kriterlerine göre uygunluğunun değerlendirilmesi: İstanbul, Esenler örneği* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Ekin, E., & Sankaya, Z. (2021). AHP tabanlı Topsis Yöntemi ile afet sonrası acil toplanma alanlarının belirlenmesine yönelik bir uygulama. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 10(3), 696–713.
- Erdin, H. E., Çelik, H. Z., Aydın, M. B. S., & Partigöç, N. S. (2023). Afet ve acil durumlarda sosyal altyapı alanlarının toplanma alanı olarak belirlenme kriterleri ve yöntemi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.46464/tdad.1251998>
- Gerdan, S., & Şen, A. (2019). Afet ve acil durumlar için belirlenmiş toplanma alanlarının yeterliklerinin değerlendirilmesi: İzmit örneği. *İdealkent*, 10(28), 962–983. <https://doi.org/10.31198/idealkent.514077>
- Gerdan, S., & Şen, A. (2020). Kocaeli/Başiskele ilçesi afet ve acil durum toplanma alanlarının yeterliklerinin değerlendirilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(2), 489–500. <https://doi.org/10.21923/jesd.683679>
- 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>
- Hosseini, K. A., Tarebari, S. A., & Mirhakimi, S. A. (2022). A new index-based model for site selection of emergency shelters after an earthquake for Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 77, Article 103110. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103110>
- Jahangiri, K., Borgheipour, H., Gendeshmin, S. B., Matin, A., & Monazami Tehrani, G. (2020). Site selection criteria for temporary sheltering in urban environment. *International journal of disaster resilience in the built environment*, 11(1), 58–70. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-06-2018-0025>
- Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı. (2002). Türkiye Cumhuriyeti İstanbul ili sismik mikro-bölgeleme dahil afet önleme/azaltma temel planı çalışması, Son Rapor Cilt V, İstanbul: Japon Uluslararası İş birliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB), İstanbul, Türkiye. https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/11707866_01.pdf
- Kalkan, M. (2022). Uşak kentinde belirlenen afet ve acil durum toplanma alanlarının yeterliklerinin değerlendirilmesi. *Resilience*, 6(2), 269–285. <https://doi.org/10.32569/resilience.1195076>
- Karaçuhallı, E. (2023). *Deprem sonrası toplanma alanı olarak kentsel açık ve yeşil alanların önemi: Erzurum İli Haydar Aliyev Parkı örneği* [Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Kart, B., Yağcı, C., Gözgör, B., Avcı, E., & İşcan, F. (2023). Afet yönetimi için mobil uygulama tasarımı ve CBS ile acil durum toplanma alanlarının uygunluğunun irdelenmesi: Konya ili örneği. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.21324/dacd.950721>

- Kaynar, S. P. (2023). *Afet ve risk yönetimi kapsamında çankırı kent merkezindeki acil toplanma alanlarının uygunluk ve yeterliliklerinin analizi* [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Kılıcı, F. (2012). *A decision support system for shelter site selection with gis integration: case for Turkey* [Yüksek lisans tezi, Bilkent Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Köse, B. (2023). *Afet durumlarında toplanma alanlarının incelenmesi ve Bodrum- Yeniköy örneği* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Maral, H. (2016). *Afet sonrası geçici yerleşim yerlerinin planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: Karşıyaka örneği* [Yüksek lisans tezi, Gediz Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Mengi, O., & Erdin, H. E. (2018, May 04-06). *Afet ve acil durumlarda toplanma alanlarının yönetimi tasarım ve sistematik yaklaşımlar* [Bildiri Sunumu]. 2nd International Symposium on Natural Hazards and Disaster Management, Sakarya, Türkiye.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2025). *Resmi iklim istatistikleri*. 14 Ocak 2025'de <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=TRABZON>, adresinden alındı.
- Öcal, T., & Yıldız, A. (2023). 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri öncesi toplanma alanlarının coğrafi analizi: Antakya ve çevresi. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(52), 132–157.
- Öz, K. C. (2022). *Tekirdağ ili Süleymanpaşa ilçesinde yer alan toplanma alanlarının yeterliliklerinin belirlenmesi ve toplanma alanları ile ilgili görüşlerin değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Özel, S. (2019). *Afet sonrası toplanma alanlarının kentsel açık ve yeşil alan sistemlerindeki yeri: Kastamonu Kenti örneği* [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Özkılıç, E. N. (2020). *İstanbul'da deprem sonrası toplanma alanlarının kapasitelerinin ve erişilebilirliklerinin CBS yardımıyla analizi ve değerlendirilmesi* [Doktora tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Öztürk, F., & Kaya, G. K. (2020). Afet sonrası toplanma alanlarının Promethee Metodu ile değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 25(3), 1239–1252. <https://doi.org/10.17482/uumfd.697097>
- Palazca, A. (2020). *Afet sonrası toplanma alanlarının analizi: Denizli örneği* [Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Partigöç, N. S. (2023). Afet sonrası toplanma alanlarına yönelik kapasite yeterliliğinin değerlendirilmesi: Merkezefendi ilçesi (Denizli) örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(1), 128–147. <https://doi.org/10.35341/afet.1171055>
- Saygılı, H. B., & Akpınar, A. (2022). Aydın/Efeler kentsel yeşil alanlarının afet ve acil durum toplanma alanları açısından yeterliliğinin incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(2), 305–311. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.1177091>
- Soltani, A., Ardalan, A., Boloorani, A. D., Haghdooost, A., & Hosseinzadeh-Attar, M. J. (2014). Site selection criteria for sheltering after earthquakes: A systematic review. *PLOS Currents Disasters*, 6. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.17ad1f98fb85be80785d0a81ced6a7a6>
- Soltani, A., Ardalan, A., Boloorani, A. D., Haghdooost, A., & Hosseinzadeh-Attar, M. J. (2015). Criteria for site selection of temporary shelters after earthquakes: a delphi panel. *PLOS Currents Disasters*, 7. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.07ae4415115b4b3d71f99ba8b304b807>
- Şekkeli, Z. H. (2020). Afet ve acil durum lojistiği kapsamında acil durum toplanma merkezi seçiminde AHP yöntemi: Kahramanmaraş Onikişubat Belediyesi'nde bir uygulama. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 903–930.
- Şirin, M., & Ocak, F. (2020). Gümüşhane Şehri'nde 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>
- Taş, D. (2023). *Sakınım planlamasının bir bileşeni olarak acil toplanma alanlarının incelenmesi: Konyaaltı (Antalya) örneği* [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Tufan, T. (2019). *Olası İstanbul depremi ile yapılan kentsel dönüşüm planlamaları ve alınan önlemlerin irdelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Upadhyay, A., & Sa-ngiamwibool, A. (2021). A systematic literature review of community disaster resilience: main and related research areas and agendas. *Continuity & Resilience Review*, 3(2), 192–205. <https://doi.org/10.1108/CRR-03-2021-0011>
- Uyar, H. E. (2021). *Deprem sonrası toplanma alanlarının İstanbul örneğinde incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Üstündağ, G. (2023). *Creating a model for emergency assembly areas using geographical information systems* [Master's thesis, Middle East Technical University]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Yiğit, T. (2021). *Acil toplanma noktalarının önceliklendirilmesine yönelik aralıklı tip-2 bulanık küme tabanlı bir yaklaşım: Muş ili uygulaması* [Yüksek lisans tezi, Munzur Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Zengin Çelik, H., Özcan, N. S., & Erdin, H. E. (2017 Ekim 11-13). *Afet ve acil durumlarda halkın toplanma alanlarının kullanılabilirliğini belirleyen kriterler* [Bildiri Sunumu] 4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Eskişehir, Türkiye.