

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AFET SONRASI TOPLANMA ALANLARININ MEVCUT DURUMUNUN
İRDELENMESİ: MALATYA KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İbrahim Kürşat ŞAHİN

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Salih GÜNAYDIN

Ekim 2022

**T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AFET SONRASI TOPLANMA ALANLARININ MEVCUT DURUMUNUN
İRDELENMESİ: MALATYA KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İbrahim Kürşat ŞAHİN
(36193624017)**

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Salih Günaydın

Kasım 2022

TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının her aőamasında yardım, öneri, bilgi, tecrübe ve desteklerini esirgemededen beni her konuda yönlendiren danışman hocam Sayın Dr. Ahmet Salih GÜNAYDIN'na ve jüri hocalarım Sayın Prof. Dr. Bülent YILMAZ ve Dr. Murat YÜCEKAYA hocalarıma,

Çalışma süresi boyunca yanımda oldukları için Filiz ATEŞ ve Ömer Faruk BULUT'a;

Çalıőmalarım süresince ve tüm hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen sevgili babam Muzaffer ŞAHİN'e, annem Makbule ŞAHİN'e, kardeőlerim Yurdağül, İrem ve Doğa'ya ve gökyüzünden selamını esirgemeyen Gül'e,

teşekkür ederim.



ONUR SÖZÜ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Afet Sonrası Toplanma Alanlarının Mevcut Durumunun İrdelenmesi: Malatya Kent Merkezi Örneği” başlıklı bu çalışmanın bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığına ve yararlandığım bütün kaynakların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.

İbrahim Kürşat şAHİN



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR VE ÖNSÖZ	i
ONUR SÖZÜ	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
SEMBOLLER VE KISALTMALAR	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	10
1.1 Çalışmanın Amacı	13
1.2 Araştırmanın Kapsamı ve Sınırları	14
1.3 Araştırma Sorusu ve Varsayımlar.....	14
2. KURAMSAL TEMELLER	16
2.1 Afet.....	16
2.2 Afet Çeşitleri.....	18
2.2.1 Doğal afetler	19
2.2.2 İnsan Kaynaklı Afetler.....	21
2.3 Afet Sonrası Toplanma Alanları	24
2.4 Space Syntax (Mekan Dizimi).....	26
2.4.1 Aks haritası (axial map).....	27
2.4.2 Bütünleşme (Entegrasyon) analizi.....	28
2.4.3 Adım derinliği (step depth) analizi.....	28
2.4.4 Derinlik analizi	29
2.4.5 Seçim (choice) analizi	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM	30
3.1 Materyal	30
3.2 Yöntem	32
3.2.1 Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde kalan afet sonrası toplanma alanlarının belirlenmesi	32
3.2.2 Mevcut afet sonrası toplanma alanları	34
3.2.3 Afet sonrası toplanma alanlarının mevcut durumunun irdelenmesi.....	41
4. BULGULAR	44
4.1 Afet Sonrası Toplanma Alanlarının Mevcut Durumu	44
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	89
5.1 Öneriler.....	93
6. KAYNAKÇA.....	97
ÖZGEÇMİŞ.....	103

ÇİZELGELER DİZİNİ

Tablo 1.1. Malatya ve Yakın Çevresinde Gerçekleşmiş Büyük Depremler	12
Tablo 2.1: Türkiye’de Cumhuriyet Döneminde Yaşanan Büyük Depremler.....	19
Tablo 2.2: En Çok Taşkın Tehlikesine Maruz İller (DSİ)	20
Tablo 2.3: En Çok Heyelan Tehlikesine Maruz İller (Afet İşleri Genel Müdürlüğü)21	
Tablo 2.4: EM-DAT Veri Tabanına Göre Teknolojik Afetlerin Sınıflandırılması ...	22
Tablo 3.1: Malatya Kent Merkezinde Bulunan Toplanma Alanları	33
Tablo 4.1: 100. Yıl İmam Hatip Ortaokulu Kullanıcı Hesaplamaları	45
Tablo 4.2: Hürriyet Parkı Kullanıcı Hesaplamaları	49
Tablo 4.3: DSİ 92. Şube Müdürlüğü Alanı Kullanıcı Hesaplamaları	54
Tablo 4.4: Millet Bahçesi Kullanıcı Hesaplamaları	59
Tablo 4.5: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Kullanıcı Hesaplamaları	64
Tablo 4.6: Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı Kullanıcı Hesaplamaları.....	69
Tablo 4.7: Abdullah Gül Parkı Kullanıcı Hesaplamaları.....	73
Tablo 4.8: Nikâh Sarayı Kullanıcı Hesaplamaları	77
Tablo 4.9: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Kullanıcı Hesaplamaları	81
Tablo 4.10: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Hesaplamaları	85
Tablo 5.1: Afet Sonrası Toplanma Alanları Genel Yeterlilik Tablosu.....	92

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1: Türkiye'nin Afetselliği	11
Şekil 1.2: Türkiye Afete Uğramış Yerleşim Birimleri Haritası	13
Şekil 1.3: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası	13
Şekil 2.1: Türkiye'de Doğal Afetlerin Dağılışı	18
Şekil 2.2: Çıkış Nedenlerine Göre Yangın Sayıları	23
Şekil 2.3: 1990-2018 Yılları Arası Türkiyede Yaşanan Orman Yangınları.....	23
Şekil 3.1: Malatya Kentsel Çekirdek Alanı.....	32
Şekil 3.2: Malatya Kentsel Çekirdek Alanı İçerisinde Bulunan Afet Sonrası Toplanma Alanları.....	34
Şekil 3.3: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu	35
Şekil 3.4: Hürriyet Parkı	35
Şekil 3.5: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Bahçesi	36
Şekil 3.6: Millet Bahçesi	37
Şekil 3.7: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi.....	38
Şekil 3.8: Fırat Mahallesi Muhtarlığı.....	38
Şekil 3.9: Abdullah Gül Parkı	39
Şekil 3.10: Nikah Sarayı	40
Şekil 3.11: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı.....	40
Şekil 3.12: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı.....	41
Şekil 4.1: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Sınırlar Haritası	44
Şekil 4.2: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Kullanıcı Yüzdeleri	46
Şekil 4.3: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Bütünleşme Haritası	47
Şekil 4.4: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Adım Derinliği Haritası.....	48
Şekil 4.5: Hürriyet Parkı Sınırlar Haritası.....	49
Şekil 4.6: Hürriyet Parkı Kullanıcı Yüzdeleri.....	51
Şekil 4.7: Hürriyet Parkı Bütünleşme Haritası.....	52
Şekil 4.8: Hürriyet Parkı Adım Derinliği Haritası	53
Şekil 4.9: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Sınırlar Haritası	54
Şekil 4.10: DSİ 92. Şube Müdürlüğü.....	56
Şekil 4.11: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Bütünleşme Haritası	57
Şekil 4.12: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Adım Derinliği Haritası.....	58
Şekil 4.13: Millet Bahçesi Sınırlar Haritası	59
Şekil 4.14: Millet Bahçesi Kullanıcı Yüzdeleri	61
Şekil 4.15: Millet Bahçesi Bütünleşme Haritası	62
Şekil 4.16: Millet Bahçesi Adım Derinliği Haritası.....	63
Şekil 4.17: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Sınırlar Haritası.....	64
Şekil 4.18: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Kullanıcı Yüzdeleri.....	66
Şekil 4.19: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Bütünleşme Haritası.....	67
Şekil 4.20: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Adım Derinliği Haritası	68
Şekil 4.21: Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı Sınırlar Haritası.....	69
Şekil 4.22: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Yüzdeleri	70
Şekil 4.23: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası	71
Şekil 4.24: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası.....	72
Şekil 4.25: Abdullah Gül Parkı Sınırlar Haritası	73
Şekil 4.26: Abdullah Gül Parkı Kullanıcı Yüzdeleri	74
Şekil 4.27: Abdullah Gül Parkı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası	75
Şekil 4.28: Abdullah Gül Parkı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası.....	76
Şekil 4.29: Nikah Sarayı Sınırlar Haritası.....	77
Şekil 4.30: Nikah Sarayı Kullanıcı Yüzdeleri.....	78

Şekil 4.31: Nikah Sarayı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası.....	79
Şekil 4.32: Nikah Sarayı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası	80
Şekil 4.33: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Sınırlar Haritası	81
Şekil 4.34: Turgut Özal Parkı Kullanıcı Yüzdeleri	82
Şekil 4.35: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Bütünleşme Haritası	83
Şekil 4.36: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Adım Derinliği Haritası.....	84
Şekil 4.37: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Sınırlar Haritası	85
Şekil 4.38: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Yüzdeleri	86
Şekil 4.39: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Bütünleşme Haritası.....	87
Şekil 4.40: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Adım Derinliği Haritası	88
Şekil 5.1: Mevcut Kapasite Haritası	90
Şekil 5.2: Öneri Toplanma Alanları Genel Görünümü	94
Şekil 5.3: Öneri Alanlar ile Birlikte Kapasite Haritası	95



SEMBOLLER VE KISALTMALAR

m	: Deprem dolayısıyla ortaya çıkan enerjinin düzeyini belirten ölçü birimi
m²	: Metrekare
km²	: Kilometrekare
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ŞKÖ	: Şehit Kemal Özalper
EML	: Endüstri Meslek Lisesi
DAF	: Doğu Anadolu Fayı



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

AFET SONRASI TOPLANMA ALANLARININ GENEL DURUMUNUN İRDELENMESİ: MALATYA KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ

İBRAHİM KÜRŞAT ŞAHİN

İnönü Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

103+IX sayfa

2022

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Salih Günaydın

Tarihsel süreç içerisinde insanlar, doğal ve doğal olmayan birçok afetle karşı karşıya kalmıştır. Ülkemizde tarih boyunca doğal afetler büyük can ve mal kayıplarına sebep olmuştur. Ülkemizde sıklıkla görülen doğal afetler deprem, sel, çığ ve heyelandır. Ülke nüfusunun %90'ı afet tehditi altında yaşamaktadır. Bu noktadan hareketle geçmiş yıllarda birçok deprem ve sel gibi doğal afetler yaşayan Malatya kenti çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Malatya kenti Doğu Anadolu fay hattı üzerinde bulunmaktadır. Son olarak 2020 Ocak ayında yaşanmış olan Elazığ depremi (6.8 M) Malatya kentinde de can ve mal kayıplarına yol açmıştır. Çalışmanın yapılacağı alan 25 km²'lik kentsel çekirdek alanıdır. Yapılan incelemeler uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk, kamu arazileri ve kapasite kriterleri gözetilerek gerçekleştirilmiştir. Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde Malatya Belediyesi ve AFAD tarafından belirlenmiş olan 10 tane afet sonrası toplanma alanı bulunmaktadır. Bu alanların 6 tanesi Battalgazi ilçesinde, 4 tanesi ise Yeşilyurt ilçesi sınırları içerisinde. Çalışma yapılırken büyüklük ve kapasite hesaplamaları için İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından 28.10.2019 tarih, 159216 sayılı Valilik Olur'u ile onaylanan İzmir İl Afet Müdahale Planı'nda yer alan kişi başı 2.5 m² kriteri kullanılmıştır. Ana yol bağlantıları ve uzaklık ve erişilebilirlik kriterleri için Malatya İmar Haritası altlığı kullanılarak gerekli çizimler yapılmış ardından çizimler üzerinden hesaplamaların yapılması için DepthMap programı kullanılmıştır. Araştırmalardan elde edilen veriler göz önünde bulundurulunca mevcut afet sonrası toplanma alanlarının birçoğu kapasite konusunda yetersiz kalmaktadır. Elde edilen verilere göre kentsel çekirdek alanının nüfusunun %26,64 (134,003 kişi)'ü afet durumlarında toplanma alanlarını kullanabilirken, nüfusun %73,36 (368,854 kişi)'sı afet durumlarında toplanma alanlarını kullanamayacaktır.

Anahtar Kelimeler: afet, bütünleşme, erişilebilirlik, kapasite, mekan dizimi

ABSTRACT

Master Thesis

POST-DISASTER GATHERING AREAS IN MALATYA CITY CENTER EXAMINATION OF THE CURRENT SITUATION

İbrahim Kürşat ŞAHİN

Inonu University
Graduate School of Nature and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

103+IX Page

2022

Supervisor: Asst. Prof. Ahmet Salih GÜNAYDIN

Throughout history, people have faced many natural and unnatural disasters. Natural disasters have caused great loss of life and property throughout the history of our country. Natural disasters frequently seen in our country are earthquakes, floods, avalanches and landslides. 90% of the country's population lives under the threat of disaster. From this point of view, the city of Malatya, which has experienced natural disasters such as many earthquakes and floods in the past years, has been determined as the study area. Malatya city is located on the East Anatolian fault line. Finally, the Elazig earthquake (6.8 M), which took place in January 2020, also caused loss of life and property in the city of Malatya. The area where the study will be conducted is the urban core area of 25 km². The examinations were carried out by considering the criteria of distance and accessibility, main road connections, multifunctionality, public lands and capacity. Within the boundaries of Malatya urban core, there are 10 post-disaster assembly areas determined by Malatya Municipality and AFAD. 6 of these areas are in Battalgazi district and 4 of them are within the borders of Yeşilyurt district. For the size and capacity calculations, the criterion of 2.5 m² per person in the Izmir Provincial Disaster Response Plan, which was approved by the Izmir Governorship Provincial Disaster and Emergency Directorate with the Governor's Approval dated 28.10.2019 and numbered 159216, was used. Necessary drawings were made using Malatya Reconstruction Map base for main road connections and distance and accessibility criteria, and then DepthMap program was used to make calculations on the drawings. According to the data obtained, 26.64% (134,003 people) of the population of the urban core area can use the assembly areas in disaster situations, while 73.36% (368,854 people) of the population will not be able to use the assembly areas in disaster situations.

Keywords: accessibility, capacity, disaster, environment, integration, space syntax

1.GİRİŞ

Dünya üzerinde her an bir çok bölgede deprem, sel, heyelan, yangın, çığ ve fırtına gibi doğa olayları yaşanmaktadır. Bu olayların ardından yüzlerce insan hayatını yitirmekte ve maddi kayıplar yaşanmaktadır (Demirci ve Karakuyu, 2004).

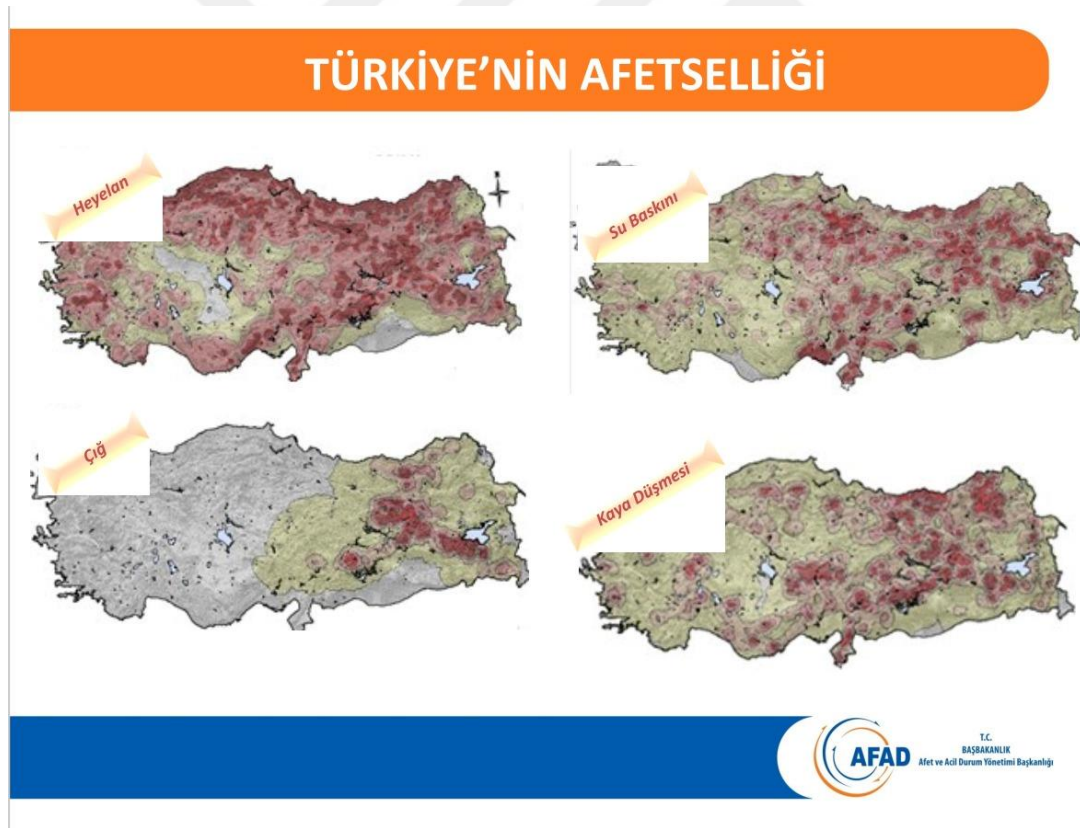
Afetler, insanları ve belli bir bölgeyi etki altına alan, olumsuz sonuçlara sebep olan, sosyal, ekonomik, siyasal ve günlük hayatta uzun süren etkilere sebep olan ve bir anda ortaya çıkan olaylardır (Yavaş, 2001). Afetler, belirli bir maddi değerın üstünde yıkım, tahribat ve belli bir sayının üzerinde ölüm ve yaralanma durumlarına neden olan doğa olayları olarak da adlandırılmaktadırlar (Ertürkmen, 2006).

Afet ve acil durum anında insanlar yaşadıkları panikle birlikte kendilerini binaların dışına atarak herhangi bir açık alana ya da araçla plansızca bir yerlere gitmeye çalışırlar. Bu durumlarda güvenlik ve yeterlilik durumları bilinmeyen yerlere gidilmesi sağlığı ve düzeni riske atacağı gibi, trafik yoğunlaşması sonucunda ortaya çıkacak farklı tehlike unsurlarının oluşmasına da sebep olur. İnsanların panik anında ortaya çıkan bu davranışları yetkili birimlerin doğru bilgiyi elde etmelerini ve ilk müdahalelerinin doğru ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesini engelleyecektir. Bu durumlar sonrası ortaya çıkacak olan asılsız bilgiler ve komplo teorileri de afeti yaşayan insanların paniğinin artmasına yol açacaktır.

Afet sonrası toplanma alanları kendi içinde acil toplanma/ilk toplanma ve acil barınma/geçici barınma olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar (Maral 2016). İlk toplanma alanları afet sonrasında insanların hızlı bir şekilde kendilerini koruma altına alacakları ve hemen gerçekleşebilecek diğer bir afetten kendilerini koruyacakları yerler , geçici barınma alanları ise afet sonrasında barınma ihtiyacını gideremeyen afetzedelerin, yeni ve güvenli bir barınma alanı bulana kadar bu ihtiyaçlarını karşılayacakları yerler olarak tanımlanır. Geçici barınma alanlarında temel altyapı hizmetlerinin bulunması gerekmektedir (Çalışkan 2019, Şentürk ve Erener 2017). İnsanların barınma ihtiyacı ilk 72 saat içinde toplanma alanlarında, bundan sonraki süreçlerde ise çadır alanları veya geçici barınma alanlarında karşılanmaktadır (Aman, 2019). Afetten sonraki ilk 12-24 saat afetzedeler için hayati öneme sahip olan zamanlardır. Toplanma alanları bu zamanlarda insanların güvenli bölgeye gidebilmesi, barınma gibi temel ihtiyaçlarını sağlaması ve yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli donanım ve altyapıya sahip olmalıdır (Maral vd., 2015).

Afet durumları için belirlenmiş olan toplanma alanları, normal zamanlarda yeşil alan, park ve otopark kullanılan bölgelerin, afet anında veya sonrasında hızlıca ulaşılabilecek güvenli bölge olarak adlandırıldığı yerlerdir (Gerdan ve Şen, 2019). Bu nedenle herhangi bir fiziksel, yapısal, ulaşım, altyapı ve gerekli durumlarda doğal yapı, jeolojik ve coğrafi olarak risk oluşturmayan yerleşime uygun olan alanlar seçilmelidir ve bu alanlar insanların temel ihtiyaçlarını karşılamalarına imkan veren alanlar olmalıdır (Maral vd., 2015).

Türkiye, geçmişten günümüze çeşitli afetlerle karşı karşıya kalmıştır (Şekil 1.1, Şekil 1.2). Bu afetler sonucunda büyük can ve mal kayıpları yaşanmıştır. Gerçekleşen bu afetler içerisinde Türkiye'nin değişmez gerçeklerinden birini oluşturan (Genç, 2007) ve daha çok doğal olaylar sonucunda meydana gelen doğal afetler, baskın bir etkiye sahip olmuştur (Ergünay, 2007). Türkiye'de yaşayan nüfusun %90'ından fazlası deprem tehdidi altında yaşamaktadır (Değirmençay ve Cin, 2016).



Şekil 1.1: Türkiye'nin Afetselliği (AFAD, 2008)

Türkiye'de çığ, deprem, sel, heyelan ve kaya düşmesi vb. gibi bugüne kadar toplam 6.072 civarı afet olayı yaşanmıştır. Afetlerde hayatını kaybeden kişi sayısı 98.967, yaralanan kişi sayısı 83.099 ve bu afetlerden etkilenmiş olan kişilerin sayısı 16.217,085 kişidir. Çığ,

deprem, heyelan, kaya düşmesi ve su baskınlarından hayatını kaybeden kişi sayısı 95.055 olup bu da tüm afetler içinde ölüm oranının %96'sını, etkilenenlerin ise %99,91'ini oluşturmaktadır. Afetler içerisinde en çok can ve mal kaybına sebep olan afet türü depremdir. Depremlerde 94.081 kişi hayatını kaybetmiş ve 78.805 kişi yaralanmıştır (Türkiye Ulusal Afet Arşivi (TUAA), 2013). Özellikle 1999 yılında meydana gelen Düzce Depremi Türkiye'nin yaşanabilecek afetlere karşı büyük eksikliklerinin olduğunu göstermiş olup, sonrasında da afet yönetimi kapsamında bir çok çalışmanın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Yapılan bu çalışmalar sonrasında bir çok kurum ve kuruluş açılmıştır. Açılan bu kuruluşlar afet yönetimi konusuna entegre edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar ülkede yaşanan ve yaşanabilecek olan afetler sonucunda kaybı ve hasarı en aza indirmeye çalışan hareketler olarak görülmektedir (Palazca, 2020).

Çalışma alanının bulunduğu Malatya ili ve yakın çevresindeki iller tarihsel süreçte birçok afet olayıyla karşı karşıya kalmıştır. Deprem, heyelan ve çığ bu bölgede en çok görülen afet türleridir. Özellikle bölgenin Doğu Anadolu fay hattı üzerinde yer alıyor olması, bölgenin sürekli olarak bir deprem tehlikesi altında olmasına sebep olmaktadır. Bölgede yakın tarihte görülmüş olan depremler aşağıda verilen tablodaki gibidir.

Tablo 1.1. Malatya ve Yakın Çevresinde Gerçekleşmiş Büyük Depremler

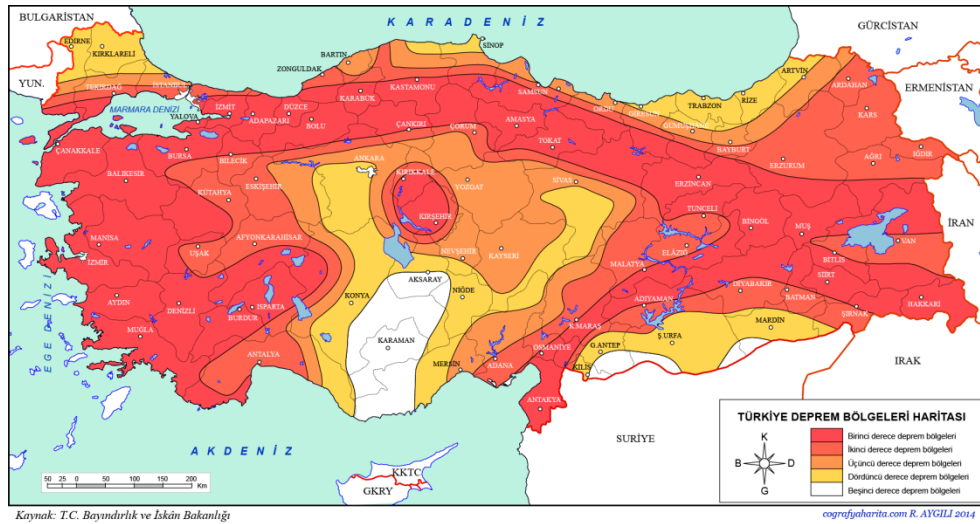
Tarih	Bölge	Büyükklük(M)	Kayıp
1939	Erzincan	5,9	43
1939	Erzincan	7,9	33000
1941	Erzincan	5,9	15
1964	Malatya	6,0	8
1975	Diyarbakır	6,6	2385
1986	Malatya	5,9	10
1992	Erzincan	6,8	653
2003	Tunceli	6,1	1
2010	Elazığ	6,1	41
2020	Bingöl	5,9	-
2020	Elazığ	5,6	-
2020	Elazığ	6,8	41
2020	Malatya	5,8	-



Şekil 1.2: Türkiye Afete Uğramış Yerleşim Birimleri Haritası (AFAD, 2008)

1.1 Çalışmanın Amacı

Malatya ili ve yakın çevresi Doğu Anadolu Fayı üzerinde bulunmaktadır ve güney kısmı 1.derece, kuzey kısmı 2.dereceden deprem bölgesidir (Şekil 1.3). Geçmişten günümüze birçok deprem yaşanan bu bölgede önemli can ve mal kayıpları gerçekleşmiştir.



Şekil 1.3: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2014)

Bu can ve mal kayıplarının en önemli nedenlerinden bir tanesi mevcut durumdaki afet toplanma alanları hakkında yetersiz bilgi oluşu, toplanma alanlarının olası bir afet durumunda halkın ihtiyaçlarını ne kadar karşılayabileceğinin bilinmemesidir. Bu çalışmanın amacı, Malatya kent merkezinde bulunan AFAD tarafından belirlenen afet sonrası toplanma

alanlarının mevcut durumunun incelenip literatür araştırması sonucunda belirlenen kriterler göz önünde bulundurularak, yeterliliğinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda tez çalışmasının ulaşacağı hedefler ve ortaya koyacağı çıktılar şu şekildedir;

Hedef 1: Malatya kentsel çekirdek içerisindeki mevcut afet sonrası toplanma alanlarının tespit edilmesi,

Hedef 2: Afet sonrası toplanma alanlarının mevcut durumlarının alansal büyüklüklerinin bulunup, kapasitelerinin hesaplanması, toplanma alanlarının mevcut durumları hesaplandıktan sonra yeterliliklerinin ortaya koyulması

Hedef 3: Afet sonrası toplanma alanlarının yetersiz kaldığı bölgelerde yeni alanların belirlenmesi,

1.2 Araştırmanın Kapsamı ve Sınırları

Tez çalışması bir önceki bölümde belirtilen hedefler doğrultusunda araştırmanın ortaya koyacağı bulgular araştırmanın kapsamını belirlemektedir. Araştırma alanı Malatya kentinin yerleşim yoğunluğunun olduğu 25 km²'lik kentsel çekirdek alanı sınırlarıdır.

Çalışma kapsamında kullanılan veriler; nüfus araştırmaları için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), haritalandırma verileri için Google Earth kullanılmış ve elde edilen veriler yöntem kısmında açıklandığı üzere işlenerek çalışmada kullanılmıştır.

1.3 Araştırma Sorusu ve Varsayımlar

Afetler küresel, ulusal ve yerel boyutta canlı yaşamını tehdit eden en önemli faktörlerden biridir. Canlı yaşamının sürdürülebilmesi, gerçekleşen afet durumundan en az hasar ile çıkabilmesi için insanlar sığınma bölgelerine ihtiyaç duyarlar. Bu bağlamda afet sonrası toplanma alanları, canlı yaşamı için gerekli bir unsurdur. Bu gereklilik göz önünde bulundurularak bu çalışmanın ana sorusu, Malatya kentsel çekirdek alanı içerisindeki mevcut afet sonrası toplanma alanlarının; erişilebilirlik, kapasite, uzaklık, çok fonksiyonluluk ve büyüklüklerinin olası bir afet durumu sırasında yeterli olup olmadığıdır. Çalışmanın dayandığı varsayımlar şu şekildedir;

- Malatya kent merkezindeki mevcut afet sonrası toplanma alanları, tüm kent halkının rahatlıkla ulaşabileceği konumlarda değildir.
- Malatya kent merkezindeki mevcut afet sonrası toplanma alanları kent halkı tarafından yeteri kadar bilinmediği için olası bir afet durumunda insanlar tarafından tercih edilmeyecektir.
- Malatya kent merkezindeki bazı afet sonrası toplanma alanlarının kapasiteleri bölge halkının kullanımını için yetersizdir.
- Malatya kent merkezindeki afet sonrası toplanma alanları nüfus yoğunluğunun büyük olduğu bazı yerlerde bulunmamaktadır.
- Malatya kent merkezindeki afet sonrası toplanma alanları şehir için yetersizdir.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Afet

Tarih boyunca yeryüzünde insanlık için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, insanların normal yaşantısını ve aktivitelerini yapmalarını engelleyen, büyük oranda kontrol edilmesi olanaksız olan olaylara afet denir (Ergünay, 1996). Ayrıca 1990 yılında yayımlanan Oxford Sözlüğü'ne göre afet "zaman zaman meydana gelen, ani ve büyük talihsizlik" olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ise "dışarıdan bir yardım ve destek gerektirecek büyüklükte, etkin, ani ekolojik olay" olarak tanımlanmaktadır. Bir olayın afet olarak adlandırılması için insanları veya yaşadıkları çevreyi etkileyecek biçimde büyük bir olay olması gerekmektedir. Dünyada görülen afet türleri aşağıdaki gibidir (AFAD).

JEOLJİK AFETLER	KLİMATİK AFETLER	BİYOLOJİK AFETLER	SOSYAL AFETLER	TEKNOLOJİK AFETLER
<ul style="list-style-type: none">• Deprem	<ul style="list-style-type: none">• Sıcak ve Soğuk Dalgası	<ul style="list-style-type: none">• Erozyon	<ul style="list-style-type: none">• Yangınlar	<ul style="list-style-type: none">• Maden Kazaları
<ul style="list-style-type: none">• Heyelan• Kaya düşmesi• Volkanik Patlama• Çamur Akıntıları• Tsunami	<ul style="list-style-type: none">• Kuraklık• Dolu• Hortum• Yıldırım• Kasırga• Tayfun• Sel• Siklonlar• Tornado• Tipi• Çığ• Aşırı Kar Yağışları• Asit Yağmuru• Sis• Buzlanma• Hava Kirliliği• Orman Yangınları	<ul style="list-style-type: none">• Orman Yangını• Salgınlar• Böcek İstilasası	<ul style="list-style-type: none">• Savaşlar• Terör Saldırıları• Göçler	<ul style="list-style-type: none">• Biyolojik, nükleer, kimyasal silahlar ve kazalar• Sanayi kazaları• Ulaşım kazaları

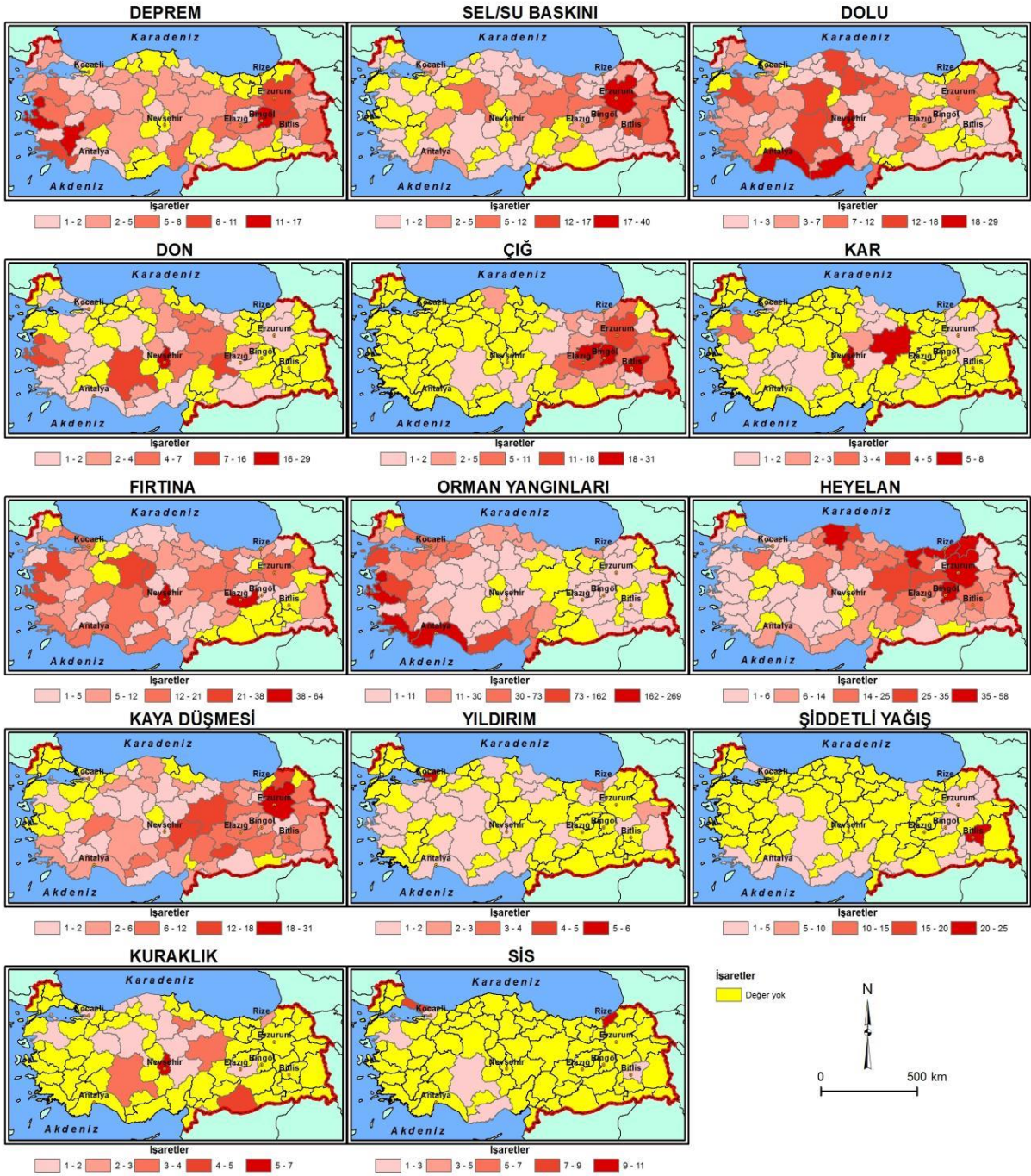
Afetler toplu olarak can ve mal kayıplarına neden olabilirler. Can kaybı olarak insanların ve hayvanların ölmesi; mal kaybı olarak da yapıların yıkılması, eşyaların yok olması ve tarım arazilerinin zarar görmesi afetlerin yarattığı etkilerdendir. Afetlerin

büyüklüğü yaşanan can kayıpları, sosyal ve ekonomik kayıplarla ölçülmektedir (Erkal ve Değerliyurt, 2009).

Erkal ve Değerliyurt (2009) “*Türkiye’de Afet Yönetimi*” adlı çalışmasına göre afetlerin büyüklüğüne etki eden faktörler şu şekilde özetlenebilir:

- Olayın fiziksel büyüklüğü,
- Olayın yoğun yerleşim olan alanlara uzaklığı,
- Fakirlik ve az gelişmişlik düzeyi,
- Hızlı nüfus artışı,
- Tehlikeli bölgelerde yaşanan hızlı ve denetimsiz kentleşme ve endüstrileşme,
- Ormanların ve çevrenin tahrip edilmesi veya yanlış kullanımı,
- Bilgisizlik ve bilgisizlikten doğan eğitim eksikliği,
- Toplumun afet olaylarına karşı önceden alabildiği koruyucu ve önleyici önlemlerin ulaşabildiği düzey.

Yukarıdaki faktörler göz önüne alındığında; ilk iki maddedeki faktörler hariç diğerlerinin insan kaynaklı olduğu görülmektedir. Ülkemizde bu sebepler sonucu bir çok afet görülmüştür.



Şekil 2.1: Türkiye’de Doğal Afetlerin Dağılışı (1970 – 2012) (Özşahin, 2013)

2.2 Afet Çeşitleri

AFAD’a göre afetlerin oluşum sebepleri doğal afetler ve insan kaynaklı afetler olarak 2 gruba ayrılmaktadır.

2.2.1 Doğal afetler

Doğanın kendi davranışı sonucu, insan kontrolü dışında gerçekleşen ve gerekli önlemler alınmadığı durumlarda büyük can ve mal kayıpları yaşatan doğa olayları doğal afet olarak adlandırılmaktadır. Başladıktan sonar insanlar tarafından engellenmesi olanaksız veya çok güç olan doğal afetler jeolojik ve meteorolojik olarak iki sınıfta incelenir. Yer kabuğu ve derinliklerinde gerçekleşen olaylar jeolojik, atmosfer tabakasında meydana gelen doğa olayları ardından gerçekleşen afetler ise meteorolojik doğal afetlerdir. Kısmen insan unsuru da bu afetlerin meydana gelmesinde etkin rol oynamaktadır. Jeolojik doğal afetlere deprem, heyelan ve yanardağ patlamaları örnek olarak gösterilmektedir. Meteorolojik doğal afetlere ise sel, çığ, fırtına, kuraklık ve hortum örnek olarak gösterilebilir.

Deprem

Yerkabuğunda gerçekleşen kırılmalar sonucuyla ani olarak oluşan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri bölgeleri sarsma olayına deprem denir. Deprem, önlenmesi mümkün olmayan bir doğa olayıdır (Ur18).

Depremler tektonik, volkanik ve çöküntü depremler olarak üç sınıfta incelenmektedir. Dünya üzerinde yaşanan depremlerin %90'ı tektonik depremlerdir. Tektonik depremler levhaların hareketleri sonucunda gerçekleşir. Volkanik depremler, volkan patlamaları sonucunda, çöküntü depremler ise yer altında bulunan boşlukların çökmesi ile meydana gelmektedir (İşçi, 2008).

Dünyanın oluşumundan bu yana tarihsel süreçte sismik olarak aktif olan bölgelerde depremlerin ardışık olarak oluştuğu ve deprem sonucunda can ve mal kayıplarının yaşandığı bilinmektedir. Bilindiği üzere ülkemiz dünyadaki en etkin deprem kuşaklarının birinin üzerinde bulunmaktadır. Bu kuşak Alp sıradağları Asya ile Avrupa kıtalarının birbirine göre göreceli hareketleri sonucunda meydana gelen “Akdeniz, Himalaya, Alp” deprem kuşağıdır (Ergünay, 2007). Ülkemizin %92'si deprem bölgeleri üzerinde yer almaktadır (İşçi, 2008).

Tablo 2.1: Türkiye’de Cumhuriyet Döneminde Yaşanan Büyük Depremler

Tarih	Bölge	Büyükklük(M)	Kayıp
1939	Erzincan	7,9	33000
1976	Çaldıran	7,5	3840
1999	Gölcük	7,4	18373
1999	Düzce	7,2	894
2003	Bingöl	6,4	176

2003	Bingöl	6,4	176
2011	Van	7,2	601
2020	Elazığ	6,8	41
2020	İzmir	6,6	116

Su Baskınları (Seller)

Su baskınları(seller) Türkiye’de yaşanan doğal afetler arasında, en çok karşılaşılan ve ekonomik olarak bir hayli zarar veren doğa olaylarından biridir (Tablo 2.2). Yaşanan genel iklim değişiklikleri, çevresel bozulmalar gibi faktörler su baskınlarının ana oluşum sebeplerindedir. Depremlerden sonra en fazla can ve mal kaybına neden olan afet, su baskınıdır. Baskınların büyüklükleri ve yaşanma sıklıkları bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Su baskınları, genellikle önlenmesi kolay olan, zararları ise halkın bilinçlendirilmesi ve mühendislik önlemleri ile en aza indirgenebilecek doğal olan doğa olaylarıdır. Kurak bölgelerdeki yetersiz bitki örtüsü ve dik meyiller ani su baskınlarının artışı sağlamakta ve insan canı ve malı üzerinde yıkıcı etkilerin ortaya çıkmasında önemli rol almaktadır (Ergünay, 2007).

Tablo 2.2: En Çok Taşkın Tehlikesine Maruz İller (DSİ)

Derece	İl	Yıllık Sıklık	Riske Maruz Nüfus
1	İzmir	3.484	450,000
2	Rize	1.841	55,000
3	Kahramanmaraş	1.608	35,000
4	Denizli	0.596	20,000
5	Trabzon	0.508	32,000
6	Antalya	0.408	400,000
7	Kırıkkale	0.396	10,000
8	Balıkesir	0.172	15,000
9	Bartın	0.132	60,000
10	Bitlis	0.132	10,000
11	Sivas	0.132	10,000
12	Van	0.132	70,000
13	Batman	0.044	5,000

15	Ankara	0.024	100,000
----	--------	-------	---------

Heyelan

Ülkemizde Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere, Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgelerinde sıklıkla meydana gelen bir doğal afettir (Tablo 2.3). İklim özellikleri, yağışlar, jeolojik özellikler, arazi topografyası ve bitki örtüsü heyelan oluşumuna etki eden faktörlerdendir. Bunların dışında yol inşaatları ve kaçak yapılaşma gibi etkenler de heyelan oluşumuna neden olmaktadır (Ergünay, 2007).

Tablo 2.3: En Çok Heyelan Tehlikesine Maruz İller (Afet İşleri Genel Müdürlüğü)

Derece	İl	Yıllık Sıklık	Riske Maruz Nüfus
1	Trabzon	272	16,500
2	Kastamonu	229	13,800
3	Zonguldak	204	12,250
4	Kahramanmaraş	201	12,100
5	Erzurum	155	9,300
6	Rize	151	9,100
7	Malatya	141	8,500
8	Sivas	137	8,200
9	Ankara	131	7,900
10	Erzincan	125	7,500
11	Sinop	120	7,300
12	Çorum	117	7,200
13	Bingöl	115	6,900
14	Artvin	114	6,850
15	İçel	108	6,500

2.2.2 İnsan Kaynaklı Afetler

İnsan kaynaklı afetler; doğa ile aralarında bir bağlantı bulunmadan direkt olarak insan faktörü ile meydana gelen afetlerdir. İnsan kaynaklı afetler de doğal afetler gibi can ve mal kayıplarına neden olabilirler (Altun, 2018). Kimyasal kazalar, terör saldırıları, yangınlar, uçak kazaları ve sabotajlar insan kaynaklı afetlerden bazılarıdır (Yılmaz, 2018).

kayıplarına neden olabilirler (Altun, 2018). Kimyasal kazalar, terör saldırıları, yangınlar, uçak kazaları ve sabotajlar insan kaynaklı afetlerden bazılarıdır (Yılmaz, 2003).

İnsan kaynaklı afetler genel olarak dikkatsizlik ve ihmâl yüzünden ortaya çıkan ve afete dönüşen teknolojik olaylar bütününden kaynaklanmaktadır. Bunlara; asit yağışları, biyolojik saldırılar, bomba ve ateşli silahlarla yapılan saldırılar, baraj yıkılmaları, gıda zehirlenmeleri, hava kirliliği, salgın hastalıklar ve terör saldırıları örnek olarak gösterilebilir. Teknolojinin gelişimi insan yaşamını kolaylaştırır da dikkatsizlik ve yanlış kullanım sonucunda teknolojik kazaların oluşumuna neden olacaktır. Örnek olarak 1986 yılında Rusya’da meydana gelen Çernobil kazası sonucunda yayılan radyasyon geniş bir Alana yayılmış ve bu alan boyunca ani ölümlere yol açmıştır. Türkiye’de Doğu Karadeniz Bölgesi bu kaza sonucunda etkilenmiştir. Yayılan radyasyon bu bölgede kanser vakalarının artışına sebep olmuştur (Yılmaz, 2018). Emergency Events Database (EM-DAT) veri tabanından alınan bilgilere göre teknolojik afetlerin sınıflandırılması Tablo 2.4’de verilmiştir.

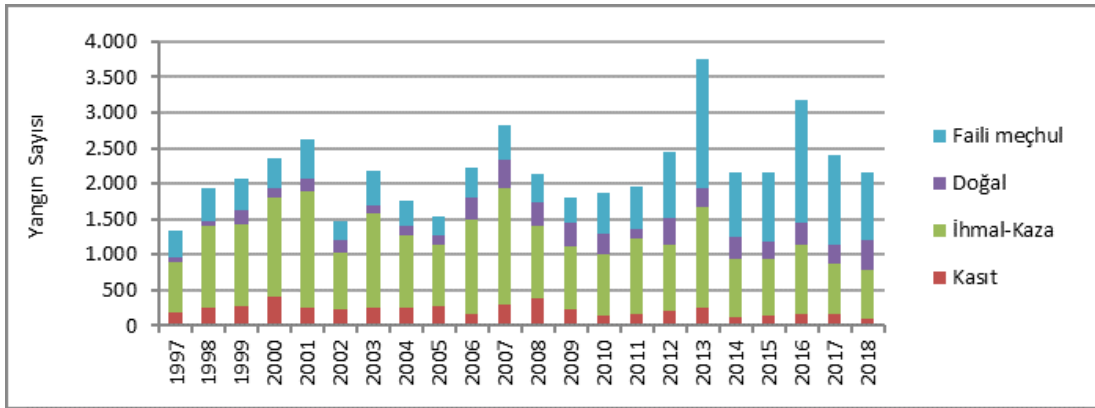
Tablo 2.4: EM-DAT Veri Tabanına Göre Teknolojik Afetlerin Sınıflandırılması

Endüstriyel Kazalar	Ulaşım Kazaları	Diğer Kazalar
Yangın	Deniz yolu kazaları	Çökme
Kimyasal Sızıntı	Havayolu kazaları	Patlama
Çökme	Demir yolu kazaları	Yangın
Patlama	Kara yolu kazaları	Diğer
Gaz Sızıntısı		
Zehirlenme		
Radyasyon		
Yağ Sızıntısı		
Diğer		

Yangın

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı(AFAD)’ın “Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü”nden alınan bilgilere göre maddenin yeterli derecede ısı ve oksijen ile birleşmesinin ardından yanarak kimyasal şekil değişikliğine uğraması olayına yangın denilmektedir. Yangının oluşabilmesi için yanıcı madde, yüksek ısı ve oksijen gerekmektedir. Yanıcı maddenin ve oluşan yangının büyüklüğüne göre yangınlar sınıflandırılmaktadır.

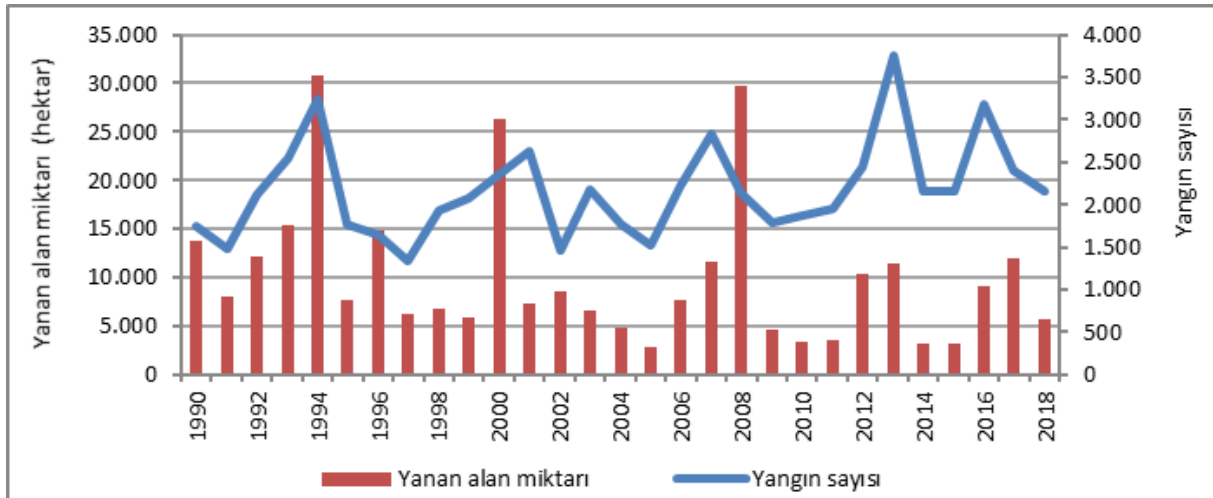
Söndürme yöntemleri uygulanmadığı sürece rüzgarın da etkisiyle yangınlar daha yıkıcı sonuçlara sebep olabilir (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Çıkış Nedenlerine Göre Yangın Sayıları (1997-2018) (OGM)

Ülkemizde son yıllarda sıklıkla orman yangınları görülmektedir (Şekil 2.3). Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı(AFAD)'dan alınan bilgilere göre orman yangınlarının başlıca sebepleri aşağıdaki gibidir.

- İhmal ve dikkatsizlik,
- Ormanda güvenlik tedbirleri alınmadan ateş yakılması,
- Yakılan ateşin söndürülmemesi,
- Sönmemiş sigara izmariti ve kibritlerin yere atılması,
- Orman içinde veya çevresindeki tarlalarda istenmeyen otların yakılması,
- Cam ve cam kırıklarının ormanda bırakılması,
- Kasıtlı çıkarılan orman yangınları,
- Sabotaj



Şekil 2.3: 1990-2018 Yılları Arası Türkiyede Yaşanan Orman Yangınları(OGM)

Karşılaşılan orman yangınlarının ardından karşılaşılan sorunlar ise şöyledir (AFAD):

- Biyolojik çeşitliliğin zarar görmesi,
- Orman canlılarının yaşam alanlarının yok olması,
- Canlı ve cansız örtünün yok olması sebebiyle sel, taşkın, erozyon ve hava kirliliği gibi doğal afetlerin artışı,
- İklim sisteminde değişiklik,
- Orman ve orman ürünlerine dayalı olan turizm, sağlık, spor gibi sektörlerin olumsuz etkilenmesi.

2.3 Afet Sonrası Toplanma Alanları

Deprem sonrasındaki ilk 2, 12 ve 24 saat afetzedelerin ve diğer vatandaşların en rahat biçimde bilgiye ulaşması için en fazla öneme sahip olan zamanlardır. Afet sonrasında toplanma alanlarının geçici barınma dışında, afet ile ilgili bilgi alabilme, izlenecek yolları öğrenebilmek için uzmanlarla birlikte olabilme gibi önemleri vardır (Temel, 2011). Afet sonrası toplanma alanları afetler yaşanmadan önce yetkili birimlerce belirlenmeli ve bölge halkına bu alanlar hakkında bilgi sağlanmalıdır.

Afet sonrası toplanma alanları, afetten direkt olarak etkilenmemeli ve insanların günlük yaşamlarını sürdürebilmesi için yeterli temel imkanları sahip olmalıdır. Bu imkanlar Çınar ve diğ. (2018) ve JICA, (2002) yapmış oldukları çalışmalarda; *büyüklik ve kapasite, uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, kamu arazileri, çok fonksiyonluluk ve kullanım* olarak belirlemişlerdir. Bunun yanında Özdemir (2002) ise, afet sonrasında insanların ihtiyaç duyabileceği yiyecek ve içeceklerinin temin edilebilmesi için market veya depo gibi alanlara yakın yerler seçilmelisinin daha doğru olacağını ifade etmektedir.

Karakuyu ve Demirci, (2004) "*Afet yönetiminde coğrafi bilgi teknolojilerinin rolü*" adlı çalışmasında ; İnsanlık halen gelmiş olduğu bilgi ve teknoloji düzeyine rağmen, doğal afetlere neden olabilen deprem, volkanik patlama ve fırtınalar gibi doğal olayların oluşumuna herhangi bir çözüm getirememiştir. Dolayısıyla bu olayların önlenmesi için insanlığın uygulayabileceği hiçbir yöntem bulunmamaktadır. Afetlere karşı yapılabilecek en etkili hareket, insanların afet konusunda bilgilendirilmesi, kurum ve kuruluşların afet planları oluşturmaları, yaşanan bir afet sonrasında halkın üzerinde oluşan etkileri en aza indirmek için çalışmalar yapmak, planlar oluşturup bu planlara göre hareket etmektir. İnsanların yaşadıkları bölgede yaşanan doğa olaylarından haberdar olmaları, bu olayların tüm

ayrıntılarını bilmeleri ve bu olaylar bir daha yaşandığı zaman gelişebilecek olan etkileri tamamen ortadan kaldırmaları veya en az hasar seviyesine indirgemeleri için imkan tanıyan çalışmaların tümüne Afet yönetimi denmektedir.

Erdin, (2018) “*Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği*” adlı çalışmasına göre; Türkiye’nin jeolojik ve morfolojik yapısı iklimsel özellikleri sebebiyle geçmişten bugüne kadar çok sayıda büyük kayıplara yol açan doğal afetler (deprem, sel, heyelan, çığ vb.) ile karşılaşmıştır. Türkiye’de doğal afetlerin zararları göz önünde bulundurulduğunda, deprem, heyelan ve sel afetleri ilk sırada yer almaktadır. Ülkenin %66,9’u I. ve II. derece deprem bölgesinde bulunmaktadır. Şehirlerdeki sosyal, kültürel ve ekonomik etkinliklerin yanında yapılaşma oranının yüksekliği şehirleri diğer yerleşim birimlerinden ayırmaktadır. Bu durumdan dolayı şehirlerde yaşanan afet olayları daha büyük kayıplara yol açabilmektedir. Yerleşim yerinin coğrafik ve topolojik özelliklerinin yanında, 1950 yılından sonra yaşanmış olan sanayileşme hareketinin artışı ile de kentlerde nüfus artışı ve çarpık kentleşme sorunları afet risklerini artırmıştır.

Özdikmen, (2015) “*Afet ve Acil Durum Yönetimi*” adlı çalışmasında; OECD tarafından yayınlanan “Bir Bakışta Devlet Yönetimi 2017” raporuna göre, 36 ülke arasında Türkiye bir yıl içinde yaşanan afet sayısı bakımından dördüncü (1980–2016 döneminde yılda 7,2 afet), afetlerin yol açtığı hasarın büyüklüğü bakımından ise yedincidir. Sürekli olarak afet tehlikesi altında yaşayan ülkemizde, insanların afet yönetimi konusunda bilgilenmeleri ve olası afet durumunda nasıl hareket edeceklerini önceden planlamaları büyük önem arz etmektedir.

Palazca, (2020) “*Afet sonrası toplanma alanlarının analizi: Denizli örneği*” başlıklı çalışmasında; İl afet müdahale planlarından elde edilmiş olan verilere göre güvenli alan olarak tanımlanan park, bahçe ve rekreasyon alanları toplanma alanı olarak belirlenmiştir. İmar planlarında bu alanlar kentsel açık alanlar, yeşil ve kamusal alan niteliğindeki alanlardır. Günümüzde bu alanlar şehirlerdeki rant etkilerinden dolayı özel kullanım alanlarına (konut, ticaret ve sanayi vb.) dönüştürülmektedir. Bu sebepten dolayı afetler için yapılmış olan planlama yaklaşımlarının oluşturulması, şehir planlama, kent ve afet yönetiminin bir arada yapılması gerekmektedir. Afetlerden sonra insanların can güvenliğinin sağlanması ve toplumsal hasarların iyileştirilmesinde önemli noktalarda bulunan bu açık ve yeşil alanların, kentteki konumları ve barındırılacak insan kapasiteleri çok önemlidir.

Karadoğan (2007) “*Malatya Kenti ve Yakın Çevresi İçin Olası Doğal Riskler ve Afet Yönetimi (GIS Ortamında Örnek Bir Uygulama)*” adlı çalışmasına göre; Ülkemizin en önemli 2 fayından biri olan Doğu Anadolu Fay Zonu, Karlıova’dan başlayıp 580 km boyunca Antakya’ya doğru uzanan 4-25 km genişliğinde olan bir deformasyon kuşağıdır. Son 2 milyon yıldır hareket eden bu fay günümüze kadar 15 km’lik yanal öteleme yapmıştır. Kayma hızı yılda yaklaşık 8mm olup, Karlıova-Bingöl, Palu-Hazar, Çelikhan-Gölbaşı, Gölbaşı-Türkoğlu, Türkoğlu-Antakya bu zonun üzerinde olup olası bir depremde kırılması beklenen bölümleridir. Geçmiş kayıtlara göre Doğu Anadolu Fayı boyunca yukarıda belirtilen bölümlerde 6.7 ve 7.8 büyüklüğü arasında değişen depremler gerçekleşmiş ve ağır hasarlar oluşturmuştur. Bu fay üzerinde yer alan Malatya ili ve yakın çevresi fayların özellikleri bakımından oluşturabileceği 7 ve üzeri depremlerin oluşma riski altındadır. Malatya kentinin bu faylara uzaklığı 36 km’dir. Özellikle Sürgü hattının belirgin yüzey kırıkları oluşturmamasının nedeni orta büyüklükteki depremler olarak değerlendirilmiş de olsa Malatya ilinin zemin durumu göz önünde bulundurulduğunda bu orta büyüklükteki depremler de hasar oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu göz önüne alındığında Malatya ilinde vadi ve ovalar yerleşimden uzak tutulmalıdır.

Çınar ve diğerleri (2018)’e göre afet sonrası toplanma alanları için yer seçimine dair bazı standartlar şöyledir:

1. Tehlike ve tehditlerden korunaklı , koordinasyon ve kontrol merkezlerine yeterli uzaklıkta bulunan,
2. Kentsel altyapı ağlarına bağlı olan,
3. Genişlemeye elverişli,
4. Zemin etüdü ile ilgili çalışmaları yapılmış,
5. Hakim rüzgar yönü göz önünde bulundurulup, yağmur suyu toplanma havzasından en az 3 m yükseklikte ve %2- %6 arası eğime sahip olan araziler.

2.4 Space Syntax (Mekan Dizimi)

Mekan dizim analizi Bill Hillier ve araştırmacı ekip tarafından Londra’da gerçekleştirilen ve konut ölçeğinden yerleşim düzeyine kadar olan bölgenin mekansal biçimlenme özellikleri ve mekansal biçimlenmenin altında yatan sosyal yapının tanımının yapılması, okunması ve sayısallaştırılmasını hedefleyen bir teknikler bütünüdür (Hillier ve diğ. 1984). Mekan dizim analizi kentsel tasarımda mekan yapılanmasının ardından oluşan sosyal organizasyon bütününe ölçülmesini sağlayan bir tekniktir. Kentsel alanlarda ve son

yıllarda arkeolojik alanlarda kullanılan bu teknik sosyal hiyerarşinin anlaşılmasını sağlayan bir teknik ve yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Hillier ve Hanson, 1984). Bu teknik konut ölçeğinden kentsel ölçeğe kadar farklı ölçeklerde analiz yapılmakta; mekansal erişilebilirlik, okunabilirlik ve algılanabilirlik düzeyleri sayısallaştırılmaktadır (Günaydın ve Yücekaya, 2020).

Mekan dizim analizi mekanın sayısallaştırılmasında çizgiler, noktalar, köşeler, köşe noktaları ve düğümlerden yararlanır. Açık alan sisteminde çizgiler yolları temsil ederken, köşeler yol açılarını ve köşe noktaları düğüm ve kavşakları temsil etmektedir. Buradaki amaç mekanın grafik dilini oluşturmaktır. Analiz tek bir grafik şeklinden ziyade, grafik şekillerinin bütün içerisinde birbirleri ile olan ilişkileriyle ilgilenmektedir. Analizler ile sadece bir noktadan diğer noktaya giden gerçek mesafeyi değil o noktalar arasındaki topolojik mesafeler de ölçülmektedir. Bu ölçümler sonrasında bütünleşme değerleri sayısal hale gelir (Hillier, 1999).

Mekan dizim metoduna göre her mekanın veya kentin kullanıcılarına göre farklı bir sosyal ve kültürel bir yapılanması vardır. Bu yapılanmaya bağlı olarak da farklı bir mekansal organizasyonu bulunmaktadır. Toplumdaki sosyal ve kültürel farkları o topluma ait mekansal ilişkiler ve mekansal organizasyon ile anlamak mümkündür. Mekan toplumsal bir üretim olduğu kadar toplum da mekanın bir ürünüdür (Hillier ve Hanson, 1984).

Hillier kentsel mekanları konveks ve konkav mekanlar olarak ikiye ayırıp analiz etmiştir. Daha sonra bu konveks mekanları tanımlayan aks haritalarını oluşturmuştur. Hillier'e göre bir yerleşim yeri iki boyutlu graflar ile donatılmıştır. Bir aksın bütünleşme değeri, o aksın sistemdeki diğer tüm akslara olan ilişkisidir. Aks haritasında bir aks diğer akslara doğrudan veya diğer aksların aracılığıyla bağlıdır.

2.4.1 Aks haritası (axial map)

Aks haritaları, analizi yapılan yerleşim yerlerinin iki boyutlu grafiksel temsilleridir. Akslar, yerleşim yerinde hareket eden bir kişinin görebileceği en uzak mesafeyi temsil eder. Yerleşimin aks harita sistemi, mekan dizim analizi yapılırken kullanılan en temel haritadır.

Aks haritaları hazırlanırken iki sınır dikkate alınır. Bu sınırlardan birincisi binalar, dükkanlar ve duvarlar gibi geçirimsiz yapıların çevrelediği alanlardır. İkincisi ise mülkiyet sınırı olan bahçe, avlu, sitelerin sınırları gibi yarı özel ve özel alanlardır. Aks haritalarında bireylerin görüş alanında olan ve ulaşabilecekleri mekanlar dikkate alınır. Mekan dizim analizi yapılabilmesi için önce geçirimsiz alanlar belirlenmelidir. Geçirimsiz alanlar

belirlendikten sonra geriye kalan yerleşimin açık alan haritası oluşturulur. Oluşturulan bu harita ile analizi yapılacak olan mekanın konveks ve aks haritaları hazırlanır. Bu haritalar sisteme dahil edilir ve analiz sağlanır (Hayta, 2011).

2.4.2 Bütünleşme (Entegrasyon) analizi

Bütünleşme analizi, bir yerleşimdeki mekanların hareket potansiyellerini sayısal bir dille açıklamayı amaçlayan ve iki veya daha fazla mekan arasında karşılaştırmaların yapılmasını sağlayan bir yöntemdir. Bu analizle mekandaki en bütünleşmiş veya en yalıtılmış alanları ortaya çıkarılmaktadır. Bu alanların ortaya çıkmasıyla kentsel açık alanların mevcut durumu ortaya çıkarılıp, yapılacak olan çalışmalar için altlık oluşturulmaktadır (Hillier, 1996). Bütünleşme analizi, kentsel sistemlerin nasıl işlediklerini gösteren en önemli ve temel analizdir. Bütünleşme analizleri yapılarak mekandaki hareket potansiyeli ve sistemin bütününde mekanın nasıl konumlandırıldığı belirlenir.

Bütünleşme analizinin amacı, yerleşimdeki en çok ve en az kullanılan açık alanların ortaya çıkarılması ve yerleşimdeki aksların hiyerarşik bir haritasının oluşturulmasıdır. Analizler yapıldıktan sonra en çok kullanılan alanlar bütünleşik, en az kullanılan alanlar yalıtılmış olarak isimlendirilir. Belirlenen renk skalasına göre en bütünleşik alandan en yalıtılmış alana doğru oluşturulmuş bir harita elde edilir (Çil, 2006).

2.4.3 Adım derinliği (step depth) analizi

Adım derinliği, kullanıcının bulunduğu konumdan diğer konuma gidişi sürecinin incelenmesidir. Bu süreç kullanıcının fiziksel ve kişisel özelliklerine göre değişim gösterebilmektedir. Bu süreçte yayalar kentsel mekanlar içerisinde birbirinden farklı davranışlar sergileyebildikleri için analizin değişkenliği yüksektir. Bu sebepten dolayı yaya hareketleri, kentsel mekan içerisinde karmaşık ve bütüncül bir ağ oluşturur. (Kürkçüoğlu ve Ocağcı, 2015).

Yapılan araştırmalara göre bir kullanıcı güzergah seçimi yaparken en kısa güzergahtansa en az dönüşü olan güzergahı tercih etmektedirler. Yön değişikliği çok olan bir güzergahın uzunluğu olduğundan daha uzun algılanmaktadır. Bu durum kullanıcılar için buldukları yerden gidecekleri noktaya giderken uzaklığı metrik değil de açısal geometrik model kullanarak algırlarlar (Özer, 2014). Dalton (2003)'ün yapmış olduğu araştırmaya göre insanlar bildikleri rotaları kullanarak varacakları noktaya ilerlerken en az dönüş yaptıkları

yolları tercih etmektedirler. Bu tercih aynı zamanda varış noktasına giderken daha yakın bir açı ile hareket etme imkanı sağlamaktadır (Özer, 2014).

Mekan dizim yöntemine göre mesafeler 3 ayrı şekilde tanımlanmaktadır;

- **Metrik Mesafe:** Bir sokak aksının orta noktasından, herhangi bir komşu sokağın orta noktasına olan uzaklığı ifade etmektedir. Bu ölçü, metrik olarak en kısa mesafeleri ortaya çıkaran bir sistem oluşturmaktadır (Hillier, 2005; Özer, 2014)
- **Topolojik Mesafe:** Sokak parçası ile komşu sokak parçası arasında bir yön değişikliği varsa 1, yoksa 0 çıktısı veren bir ölçü tekniğidir. Bu ölçü, açılal değerler hesaba katılmadan, en az dönüş ile gidilen güzergahı hesaplamaktadır.
- **Geometrik Mesafe:** Sokak aksı ve komşu sokak aksı arasındaki yön değişikliğinin derecesini değer olarak sunan ölçü tekniğidir. Bu ölçü en az yön değişikliği olan güzergahları hesaplamaktadır.

2.4.4 Derinlik analizi

Mekanların ortalama derinlik değerinin yüksek olması mekanın sosyal etkileşiminin düşük olduğunu göstermektedir (Ünlü vd, 2001). Ulaşılabacak olan mekan yön değiştirme açısından az bir değere sahip olduğunda “sığ”, yüksek bir değere sahip olduğunda ise “derin” olarak ifade edilmektedir (Çakmak, 2011). Ortalama derinlik değerinde önemli olan şey bulunan her mekanın diğer mekanlarla olan ilişkisini bir değer olarak gösterebilmesidir. Bu değerlerin ortalaması bütünü ifade eder ve diğer ölçülmüş sistemlerle arasında karşılaştırma yapma imkanı sağlar (Hillier ve Hanson, 1984). Derinlik değeri yüksek bölgelere ulaşılması zorken, düşük olan bölgelere ulaşılması kolaydır. Ulaşımı kolay olan bölgeler erişilebilir olduğu için insan yoğunluğunun fazla olduğu alanlardır (Sungur, 2020).

2.4.5 Seçim (choice) analizi

Seçim analizi bir aksel hattın veya segmentin tüm alanlardan sistemde bulunan diğer alanlara en kısa yollardan hangi olasılıkla geçilebileceğini inceler (Hillier vd, 1987). Yüksek seçim değerine sahip olan öğeler, tüm başlangıç noktalarından tüm gidilecek yerlere en kısa olan yollarda bulunurlar. Bu analiz araç ve yaya hareketlerinin tahmin edebilmek için güçlü bir ölçüt sunar (Soleimani ve Bilsel, 2022).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Çalışmanın ana materyalinin Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde bulunan deprem sonrası toplanma alanları oluşturmaktadır. Malatya ilinin yaklaşık yüzölçümü 12.313 km²'dir. Şehir 35 54' ve 39 03' kuzey enlemleri ile 38 45' ve 39 08' doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Malatya il nüfusu 2021 yılı adrese dayalı yapılan nüfus kayıt ölçümlerine göre 807.947 kişidir ve bu nüfusun yaklaşık olarak %78'i Battalgazi ve Yeşilyurt ilçelerinde yaşamaktadır. İldeki nüfus yoğunluğu 66 kişi/km² 'dir. 1927 yılında 305.785 kişi olan il nüfusu; Malatya Ovası'nın verimli oluşu ve çevre illere göre sanayi olarak daha gelişmiş olmasından dolayı sürekli göç almıştır. Bunun sonucu olarak nüfus 1990 yılında 702.055, 2000 yılında 853.658 kişiye ulaşmıştır (Url1). İl genelinde yoğunluğun en fazla olduğu ilçe 335 kişi/km² ile Yeşilyurt ilçesidir. Diğer merkez ilçe olan Battalgazi ilçesinde ise durum 322 kişi/km² olarak ölçülmüştür.

Malatya ili, Doğu Anadolu Bölgesi'nin batı bölümünde yer almaktadır. Bölgenin dağlık ve dinamik bir yer hareketliliğine sahip olması sonucu sürekli depremler yaşanmaktadır (Url2). Malatya ve çevresinde geçmişte yaşanmış olan ve gelecekte yaşanması muhtemel depremlere neden olan DAF (Doğu Anadolu Fayı)'nın uzantı kolları Hazar-Sincik, Çelikhhan-Gölbaşı ve Sürgü Faylarıdır. DAF zonu Doğu Anadolu'da Bingöl'ün Karlıova ilçesinden başlayan ve yaklaşık 580 km boyunca Hatay'a doğru uzanan 4-25 km genişlikte olan bir deformasyon kuşağıdır. Yaklaşık 2 milyon yıldır hareket ettiği bilinen sol yanal atımlı DAF'ın bugüne kadar 15 km'lik yanal öteleme yapmış olduğu, yani fayın yıllık kayma hızının 7,9 mm/yıl olduğu tespit edilmiştir. Karlıova –Antakya arasında DAF belirgin sol yanal atımlı 7 ana segmentten oluşur. Karlıova- Antakya arasında DAF zonunun her bir depremde kırılması beklenen belirgin bölümleri (segment) şunlardır: 105

1-Karlıova-Bingöl Fayı; 65 km

2-Bingöl-Palu yükselim alanı

3-Palu-Hazar Fayı; 50 km

4-Hazar-Sincik Fayı; 85km

5-Çelikhhan-Gölbaşı Fayı; 50 km

6-Gölbaşı-Türkoğlu Fayı; 90 km

7-Türkoğlu-Antakya Fayı; 145 km

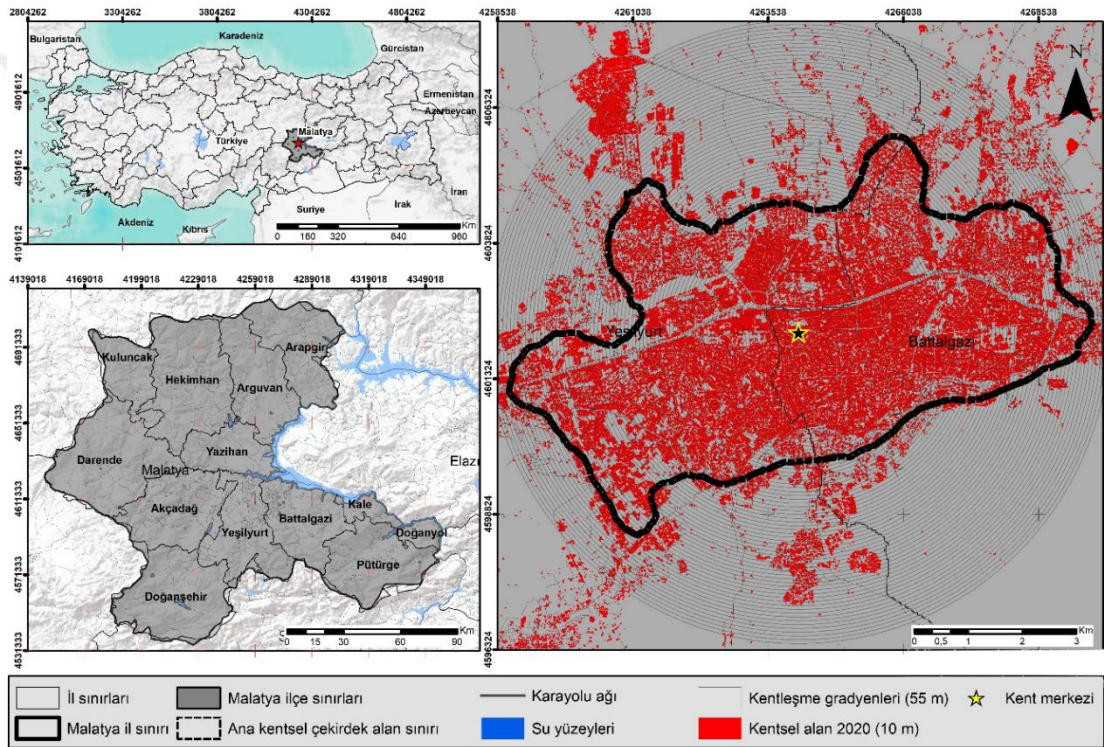
DAF boyunca büyüklüğü 6.7 ile 7.8 arasında değişen birçok deprem gerçekleşmiş ve ağır hasarlar yaşanmasına sebep olmuştur. İlimiz 18.04.1996 tarih ve 96/8109 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre Merkez 1. derece deprem bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır.

- 27 Mart 1875 Gölcük (Hazar) Depremi ($M > 7.0$)
- 02 Mart 1893 Çelikhan Depremi ($M > 7.0$)
- 04 Aralık 1905 Şiro Çayı Depremi ($M = 6,8$)
- 14 Haziran 1964 Malatya Depremi ($M = 6.0$)
- 05 Mayıs 1986 Sürgü Depremi ($M = 5.8$)
- 06 Haziran 1986 Sürgü Depremi ($M = 5.8$)
- 13 Temmuz 2003 Pütürge- Doğanyol Depremi ($M = 5.4$)
- 26 Kasım 2005 Pütürge-Doğanyol Depremi ($M = 5.2$)
- 26 Şubat 2007 Elazığ-Sivrice Depremi ($M = 5.3$)
- 17 Mayıs 2010 Pütürge-Esencik-Arınlı-Meşedibi ($M = 4.9$)
- 26 Kasım 2015 Hekimhan-Kuluncak Depremi ($M = 5.1$)
- 21-25-28 Mart 2019 ve 15.04.2019 Arguvan ($M = 4.0-5.0$)
- 04 Nisan 2019 Elazığ-Sivrice ($M = 5.2$)
- 24 Ocak 2020 Elazığ-Sivrice ($M = 6.8$)
- 05 Haziran 2020 Malatya-Pütürge ($M = 5.0$)

3.2 Yöntem

3.2.1 Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde kalan afet sonrası toplanma alanlarının belirlenmesi

Çalışma alanı sınırları belirlenirken Cengiz ve Günaydın (2021)'in “*Peyzaj Metrikleri Kullanılarak Kentlerin Mekansal Özelliklerinin Ölçülmesi; Malatya Kenti*” adlı çalışmasında belirlenmiş olan 25 km² yüzölçüme sahip Malatya kentsel çekirdek alanı olarak adlandırılan bölge sınırları referans olarak alınmıştır. Bu alanın 11 km²'si Battalgazi ilçesi, 14 km²'si Yeşilyurt ilçe sınırları içerisinde kalmaktadır (Şekil 3.1).

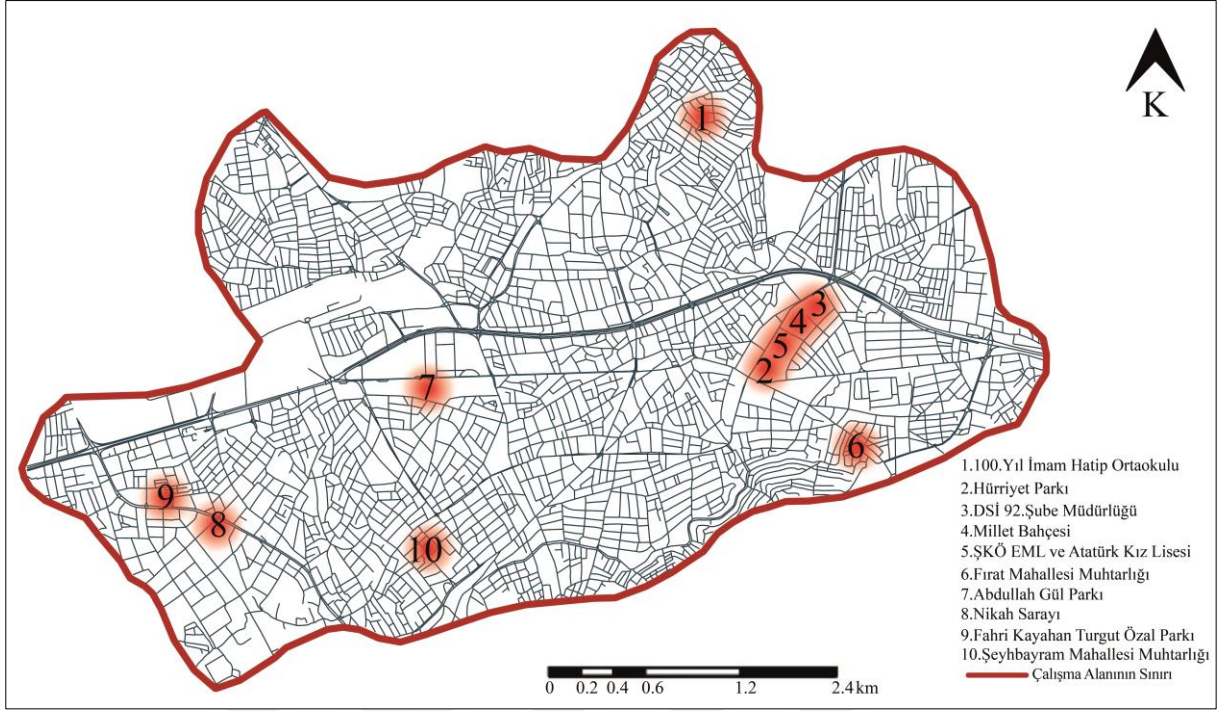


Şekil 3.1: Malatya Kentsel Çekirdek Alanı (Cengiz ve Günaydın, 2021)

Cengiz ve Günaydın'ın çalışması baz alınarak literatür taraması yapıldıktan sonra Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) ve Malatya Büyükşehir Belediyesinin ortak belirlemiş olduğu Malatya kent merkezindeki afet sonrası toplanma alanları tespit edilmiştir. Malatya kentsel çekirdeği içerisinde 10 adet afet sonrası toplanma alanı bulunmaktadır (Tablo3.1) Bu afet sonrası toplanma alanlarının 6 tanesi Battalgazi, 4 tanesi Yeşilyurt ilçesindedir (Şekil 3.2).

Tablo 3.1: Malatya Kent Merkezinde Bulunan Toplanma Alanları

İlçe	Toplanma Alanı	Mahalle Adı	Adresi	Alanı(m ²)	Kapasitesi(Kişi sayısı) (2,5 m ² /kişi kabulü ile)
Battalgazi	100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu	Taştepe	Bergüzar Sk.	1,897	758
Battalgazi	Hürriyet Park Alanı	Zafer	Mehmet Buyruk Cd.	39,650	15,860
Battalgazi	Dsi 92. Şube Müdürlüğü Alanı	Üçbağlar	Yunus Emre Cd.	22,350	8,940
Battalgazi	Millet Bahçesi	Üçbağlar	Yunus Emre Cd.	40,651	16,260
Battalgazi	Ş.K.Ö EML ve Atatürk Kız Lisesi	Zafer	Yunus Emre Cd.	56,674	22,670
Battalgazi	Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı	Fırat	İnderesi Cd.	5,240	2,096
Yeşilyurt	Abdullah Gül Parkı	Koyunoğlu	İnönü Cd.	135,756	54,302
Yeşilyurt	Nikâh Sarayı	Çilesiz	Malatya B.B. Kültür ve Kongre Merkezi	21,008	8,403
Yeşilyurt	Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı	Turgut Özal	Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı	6,385	2,554
Yeşilyurt	Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Sosyal Tesisler	Şeyhbayram	Yürek Sk.	5,400	2,160



Şekil 3.2: Malatya Kentsel Çekirdek Alanı İçerisinde Bulunan Afet Sonrası Toplanma Alanları

3.2.2 Mevcut afet sonrası toplanma alanları

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu 1,897 m²'lik alana sahiptir. Taştepe Mahallesi içerisinde bulunan bu toplanma alanı Seyyid Battal Gazi Caddesi ve Çobanyıldızı Sokakları arasında bulunmaktadır.



Şekil 3.3: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu (Url 11)

Hürriyet Parkı Toplanma Alanı

Battalgazi ilçesinin Zafer Mahallesi sınırları içerisinde bulunan Hürriyet Parkı, afet durumlarında kullanılması belirlenen toplanma alanlarından biridir. Hastane Caddesi ve Yunus Emre Caddesi arasında bulunan ve normal zamanda rekreasyon alanı olan bu parkın alanı 39,650 m²'dir.



Şekil 3.4: Hürriyet Parkı

DSİ 92. Şube Müdürlüğü Toplanma Alanı

Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesi'nde bulunan DSİ 92. Şube Müdürlüğü toplanma alanı, afet durumlarında kullanılması belirlenen alanlardan biridir. Alan Sivas Caddesi, Sağlık Caddesi ve Badıllı Camii Sokak arasında bulunmaktadır. Battalgazi Belediye binasının da içinde bulunduğu 26 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.5: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Bahçesi (Url 12)

Millet Bahçesi Toplanma Alanı

Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesi'nde bulunan DSİ 92. Şube Müdürlüğü toplanma alanı, afet durumlarında kullanılması belirlenen alanlardan biridir. Toplanma alanı Yunus Emre Caddesi, Gündoğdu Caddesi ve Badıllı Camii Sokağı arasında bulunmaktadır. Battalgazi Belediye binasının da içinde bulunduğu 26 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.6: Millet Bahçesi (Url 13)

Ş.K.Ö EML ve Atatürk Kız Lisesi

Battalgazi ilçesinin Zafer Mahallesi'nde bulunan ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi'nin toplanma alanı 56,674 m²'dir. Toplanma alanı Yunus Emre Caddesi, Gündoğdu Caddesi ve Doktor Hikmet Fırat Sokağı arasında bulunmaktadır. 34 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.7: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi (Url 14)

Fırat Mahallesi Muhtarlığı Toplanma Alanı

Battalgazi ilçesinin Fırat Mahallesi sınırları içerisinde bulunan Fırat Mahallesi Muhtarlığı muhtarlık yapısının bahçesini kapsamaktadır. Alan İnderesi Caddesi, Fidan Sokak, Lala Sokak ve Maveria Sokak arasında bulunmaktadır. Olası bir acil durumda kullanılacak bu alan 5,240 m²'dir. Toplanma alanı 18 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.8: Fırat Mahallesi Muhtarlığı (Google Sokak Görünümü)

Abdullah Gül Parkı

Yeşilyurt ilçesinin Koyunoğlu Mahallesi'nde bulunan Abdullah Gül Parkı önemli rekreasyon alanlarından biridir. Toplanma alanı İnönü Caddesi, Evliya Caddesi, Koyunoğlu Caddesi, Zapcıoğlu Caddesi ve Tefik Temelli Caddesi arasında bulunmaktadır. Malatya

Büyükşehir Belediyesi binasına ve Malatya Park Alışveriş Merkezi'ne yakınlığı başta olmak üzere, park içinde bulunan kafe ve eğlence alanları sebebi ile halkın sıklıkla kullandığı bir parktır. 135,756 m²'lik alana sahip olan park, 10 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.9: Abdullah Gül Parkı (Url 15)

Nikâh Sarayı

Yeşilyurt ilçesinin Çilesiz Mahallesi'nde bulunan Nikâh Sarayı 21,008 m²'lik bir açık alana sahiptir. Toplanma alanı Fahri Kayahan Bulvarı, Abdurrahman Gazi Sokak, Damla Sokak ve Kamelya Sokakları arasında bulunmaktadır. Normal zamanlarda otopark alanı olarak da kullanılan bu bölge, 9 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.10: Nikah Sarayı

Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Toplanma Alanı

Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı, Yeşilyurt ilçesinin Turgut Özal Mahallesi'nde bulunan bir mahalle parkıdır. Toplanma alanı Fahri Kayahan Bulvarı, Mihenk Caddesi ve Parlak Sokak arasında bulunmaktadır. 6,385 m² alana sahip olan park, 7 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.11: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı

Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Sosyal Tesisler

Yeşilyurt ilçesinin Şeyhbayram Mahallesi sınırları içerisinde bulunan alan 5,400 m²'dir. Toplanma alanı Kayalık Sokak, Elibol Sokak, Karlık Sokak ve Türbe Sokak arasında bulunmaktadır. Toplanma alanı 14 mahalleye ortak kullanım alanı olmaktadır.



Şekil 3.12: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı (Url 16)

3.2.3 Afet sonrası toplanma alanlarının mevcut durumunun irdelenmesi

Tespit edilen afet sonrası toplanma alanları ulusal ve uluslararası birçok çalışmada belirlenen kriterler göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Bu kriterler Çınar ve diğ. (2018) ve JICA (2002)'ye göre 5 başlık üzerinde incelenmiştir (Çınar vd.(2018), Url5, Url6, JICA (2002)).

1. Uzaklık ve erişilebilirlik: Toplanma alanlarının yapı alanlarına uzaklığı göz önünde bulundurulmalı, 0-1200 m yürüyüş mesafesinde ve herkes için erişilebilir olmalıdır. Bu kriterle göre afet sonrası toplanma alanları irdelenirken; öncelikle bu alanların aks haritaları hazırlandıktan sonra, DepthMap programının “Step Depth” özelliği kullanılarak derinlik haritaları oluşturulmuştur. Haritalar oluşturulduktan sonra belirlenen cadde ve sokakların değerleri program altyapısı kullanılarak belirlenmiştir ve kayıt altına alınmıştır.

2. Ana yol bağlantıları: Ana yollar ile bağlantılı alanlar ve riskli yollar için yeni alternatifler belirlenmelidir. “Ana Yol Bağlantıları” kriteri değerlendirilirken; çalışma alanı sınırları içerisindeki aks haritası üzerinden, DepthMap programı aracılığıyla analizi

gerçekleştirilmiş ve bütünleşme haritası ortaya koyulmuştur. Ortaya koyulan bütünleşme haritası incelenmiş ve bütünleşme değeri yüksek olan caddelere ana yol bağlantısı daha fazla, düşük olanların ise daha az olduğu değerlendirilmiştir.

3. Çok fonksiyonluluk ve kullanım: Mevcutta bulunan yeşil alanlar, çocuk oyun alanları, parklar, okul ve cami gibi yapıların bahçeleri göz önünde bulundurulmalıdır.

4. Kamu arazileri: Kamuya ait araziler öncelikli kullanılan alanlar belirlenmeli ve yapısal durum göz önünde bulundurulmalıdır.

5. Büyüklük: Kişi başına minimum alan olarak JICA, (2002)'ye göre 1,5 m², Tarabanis ve Tsionas (1999)'a göre 2m² ve İzmir Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından 28.10.2019 tarih, 159216 sayılı Valilik Olur'u ile onaylanan İzmir İl Afet Müdahale Planı'nda toplanma alanı kapasiteleri kişi başı 2,5 m² olarak kabul edilmektedir. Büyüklük maddesi hesaplanırken Günaydın ve Yücekaya (2020)'nin yapmış oldukları "Evaluation of the History of Cities in the Context of Spatial Configuration to Preview Their Future" çalışmasından yararlanılmıştır. Öncelikle mevcutta bulunan afet sonrası toplanma alanlarının yüz ölçümleri hesaplanmıştır. Yüz ölçümleri hesaplandıktan sonra toplanma alanı merkezli 1200 m yarıçapında daireler çizilmiştir (Çınar vd., 2018). Toplanma alanlarının 1200 m erişilebilirlik sınırları belirlendikten sonra bu alanların kullanıcı kapasiteleri, toplanma alanının yüzölçümünün kişi başına düşmesi gereken 2,5 m² ye bölünmesi ile hesaplanmıştır. Toplanma alanlarının mevcut kapasiteleri belirlendikten sonra, alanı kullanacak olan kişi sayısını belirleye bilmek için, mahallerin toplanma alanının erişilebilirlik sınırı içerisindeki kalan alanı; mahallenin toplam alanına bölündükten sonra 100 ile çarpılarak, mahallenin toplanma alanı sınırlarında kalan yüzölçümünün, mahallenin tüm alanına olan yüzdelik oranı bulunmaktadır. Yüzde hesaplandıktan sonra ise örnek mahalledeki kullanıcı sayısının bulunması için; mahallenin toplam nüfusu, mahallenin sınır içinde kalan alanının yüzdelik alanına bölünmesi işlemi yapılmıştır.

Toplanma Alanı Yüzölçümü (m²)

Kişi Başı Alan (2,5 m²)

Denklem 1

Sınır İçerisinde Kalan Alan

Mahallenin Toplam Alanı

x 100

Denklem 2

$$\frac{\text{Mahalle Toplam Nüfus}}{100} \times \text{Yüzdelik Dilim}$$

Denklem 3

İnceleme yapılırken mevcut kriterlerden “Çok Fonksiyonluluk ve Kullanış” ve “Kamu Arazileri” maddeleri, afet sonrası toplanma alanlarında mevcut durumda yeterli olarak tespit edildiği için çalışmada göz ardı edilmiştir.



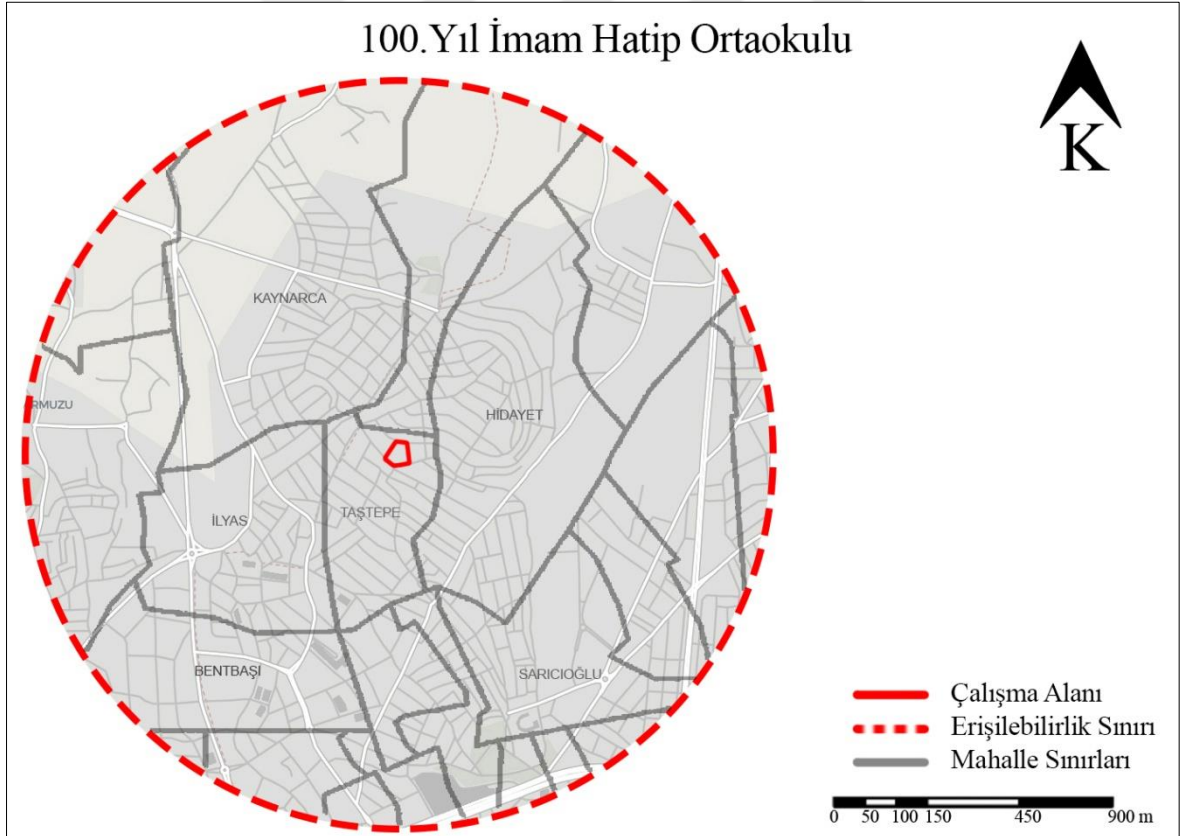
4. BULGULAR

4.1 Afet Sonrası Toplanma Alanlarının Mevcut Durumu

Çalışmanın bu kısmında, çalışma kapsamında belirlenen deprem sonrası toplanma alanları (Tablo 3.1) literatür tarası sonucunda elde edilen (kapasite ve büyüklük, uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk ve kullanım, kamu arazileri) kriterler doğrultusunda incelenecektir.

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Taştepe Mahallesi sınırları içerisinde ve toplam 1,897 m² kullanım alanı bulunmaktadır. 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu toplanma alanının toplam kullanıcı potansiyeli 38.514 kişidir (Tablo 4.1). Referans olarak alınan kritere göre (kişi başı 2.5 m²) 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu toplanma alanını 758 kişinin kullanımına uygundur. Toplanma alanı erişilebilirlik sınırındaki toplam kullanıcıların %1.93'ünün (Şekil 4.2) kullanımına olanak sağlayacaktır.



Şekil 4.1 : 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Sınırlar Haritası

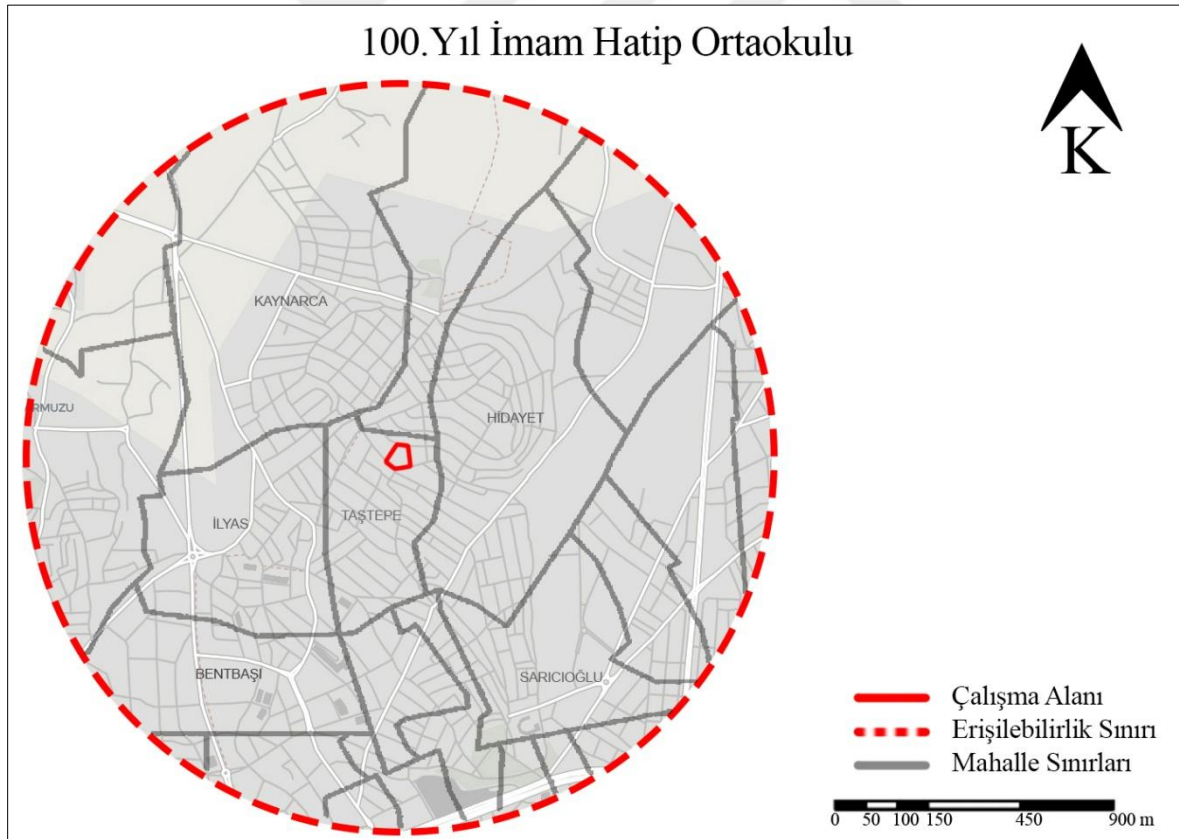
4. BULGULAR

4.1 Afet Sonrası Toplanma Alanlarının Mevcut Durumu

Çalışmanın bu kısmında, çalışma kapsamında belirlenen deprem sonrası toplanma alanları literatür tarası sonucunda elde edilen (kapasite ve büyüklük, uzaklık ve erişilebilirlik, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk ve kullanım, kamu arazileri) kriterler doğrultusunda incelenecektir (Tablo 3.1).

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu

100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Taştepe Mahallesi sınırları içerisindedir ve toplam 1,897 m² kullanım alanı bulunmaktadır. 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu toplanma alanının toplam kullanıcı potansiyeli 38.514 kişidir (Tablo 4.1). Referans olarak alınan kritere göre (kişi başı 2.5 m²) 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu toplanma alanını 758 kişinin kullanımına uygundur. Toplanma alanı erişilebilirlik sınırındaki toplam kullanıcıların %1.93'ünün kullanımına olanak sağlayacaktır (Şekil 4.2).



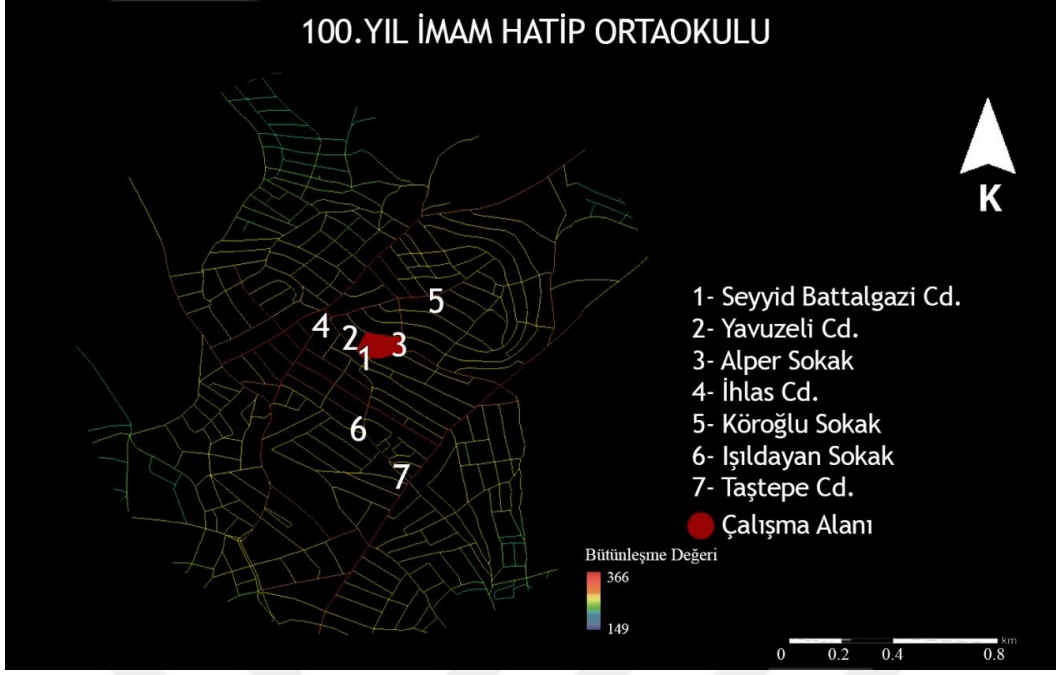
Şekil 4.1 : 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Sınırlar Haritası



Şekil 4.2: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

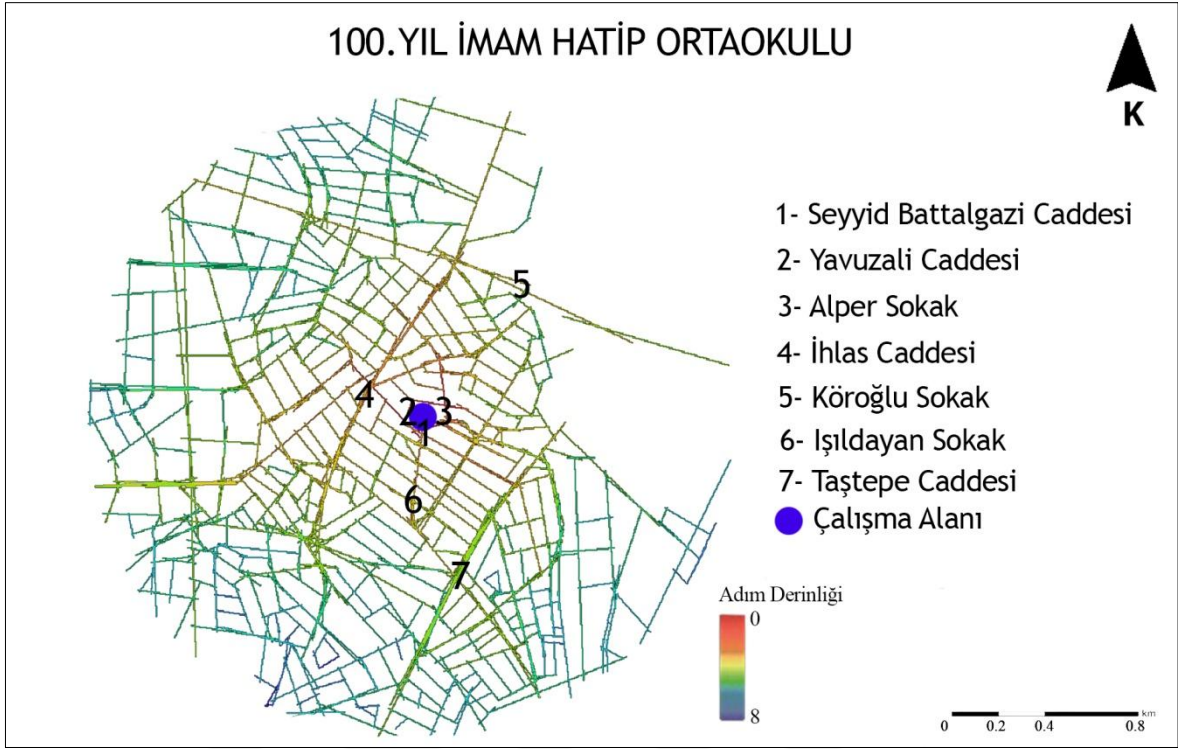
100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu toplanma alanının ortalama bütünleşme değeri 258'dir. Alandaki önemli cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Seyyid Battalgazi Caddesi (306), Yavuzeli Caddesi (307), Alper Sokak (323), İhlas Caddesi (350), Köroğlu Sokak (265), Işıldayan Sokak (314), Taştepe Caddesi (339)'dir. İhlas Caddesi, Taştepe Caddesi, Alper Sokak ve Işıldayan Sokak bütünleşme değerleri en yüksek olan caddelerdir (Şekil 4.3). Seyyid Battalgazi Caddesi, Yavuzeli Caddesi ve Köroğlu Sokak bütünleşme değerleri bakımından düşük olarak tespit edilmiştir. Alanın ana yol bağlantıları yeterlidir.



Şekil 4.3: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Bütünleşme Haritası

Uzaklık ve Erişilebilirlik

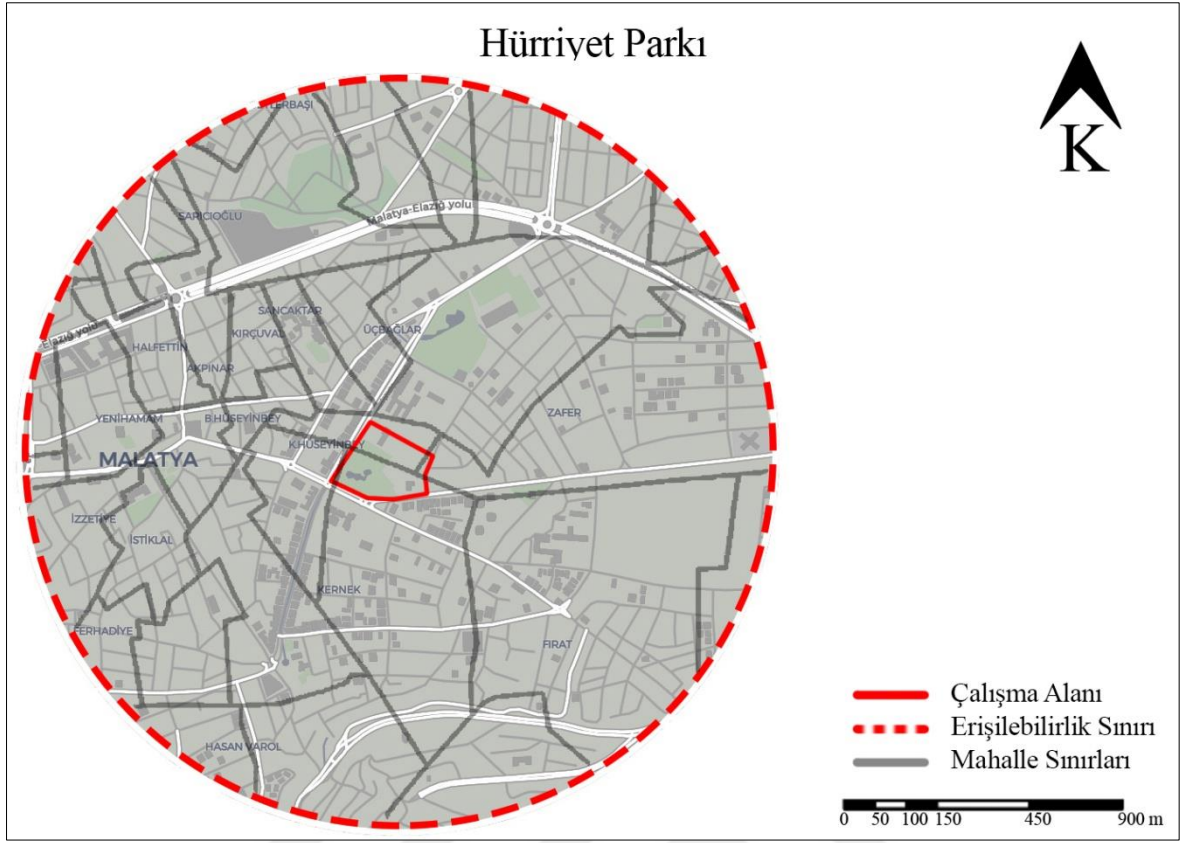
100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu afet çevresindeki bazı önemli cadde ve sokakların adım derinliği derinliği; Seyyid Battalgazi Caddesi (0), Yavuzeli Caddesi (0), Alper Sokak (0), İhlas Caddesi (1), Köroğlu Sokak (2), Işıldayan Sokak (1), Taştepe Caddesi (2) dir (Şekil 4.4). Seyyid Battalgazi Caddesi, Yavuzeli Caddesi ve Alper sokak en sığ alanlardır. Köroğlu Sokak ve Taştepe Caddesi'nin ise derin alanlar olduğu gözlemlenmiştir. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.4: 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu Adım Derinliği Haritası

Hürriyet Parkı

Battalgazi ilçesinin Zafer Mahallesi sınırları içerisinde bulunan Hürriyet Parkı'nın toplam kullanım alanı 39.650 m²'dir (Şekil 4.5). Toplanma alanı 33 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 62,864 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.2). Hürriyet Parkı'nın toplanma alanı 15.860 kişinin kullanımına uygun bir alandır. Bu alan tüm kullanıcıların %25,22'sinin kullanabileceği bir alan olduğundan kapasite ve büyüklük bakımından yetersiz kalmaktadır (Şekil 4.6).



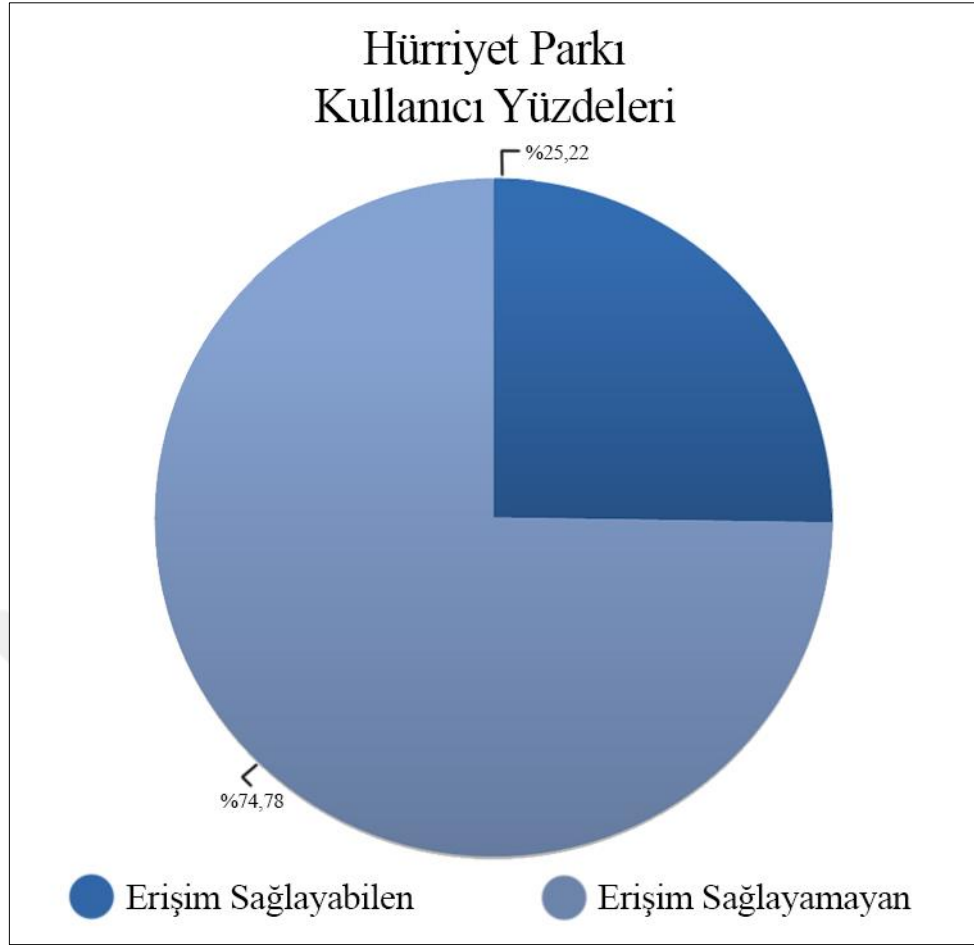
şekil 4.5: Hürriyet Parkı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.2: Hürriyet Parkı Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Hidayet	39184	537033	7,30%	6260	457
Beylerbaşı	119161	138348	86,13%	1376	1185
şehit Fevzi	9765	274567	3,56%	2154	77
Selçuklu	242272	706265	34,30%	5715	1960
Göztepe	34314	725017	4,73%	10762	509
Tandoğan	30433	729553	4,17%	11346	473
Zafer	412705	433109	95,29%	13081	12465
Çöşnük	59809	682515	8,76%	22203	1946
Fırat	566764	1372932	41,28%	19018	7851

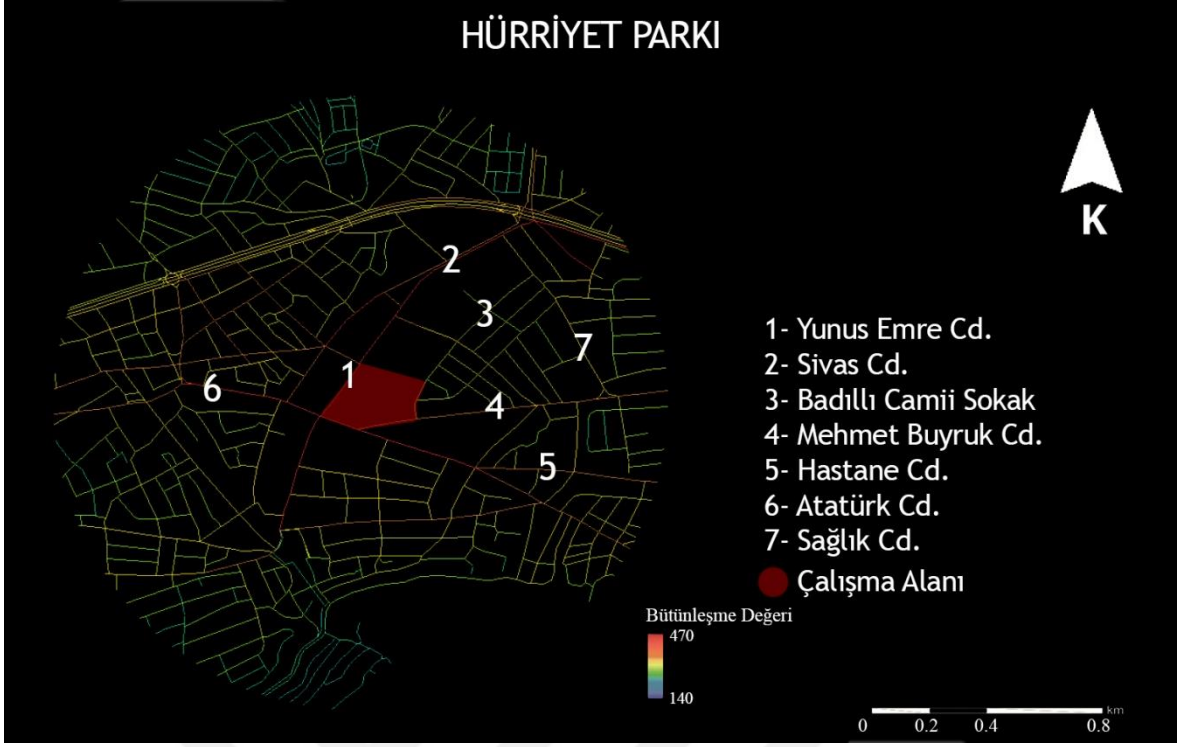
Yamaç	139097	2219785	6,27%	1248	78
Kernek	34315	34315	100,00%	5943	5943
Hasan Varol	18641	266468	7,00%	5155	361
Başharık	57733	657155	8,79%	14661	1288
İstiklal	194388	194388	100,00%	4197	4197
K. Hüseyinbey	54183	54183	100,00%	499	499
Ferhadiye	105164	105164	100,00%	2373	2373
Saray	102892	102892	100,00%	2158	2158
Cevherizade	51482	131430	39,17%	3255	1275
İzzetiye	107613	107613	100,00%	1055	1055
Hamidiye	174964	198277	88,24%	1563	1379
İsmetiye	13599	107613	12,64%	580	73
Salköprü	58558	197233	29,69%	5034	1495
Dabakhane	11139	11139	100,00%	75	75
Yeni Hamam	77643	77643	100,00%	111	111
Cirikpınar	81008	102313	79,18%	2310	1829
Halfettin	99682	106989	93,17%	1567	1460
Bentbaşı	9948	308309	3,23%	2907	94
Sarıcıoğlu	27364	268815	10,18%	3670	374
Akpınar	5159	51590	10,00%	1283	128
Kırçuval	63957	63957	100,00%	1791	1791
Sancaktar	89547	89547	100,00%	1866	1866
B. Hüseyinbey	39778	39778	100,00%	949	949
Üçbağlar	411628	411628	100,00%	5090	5090



Şekil 4.6: Hürriyet Parkı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

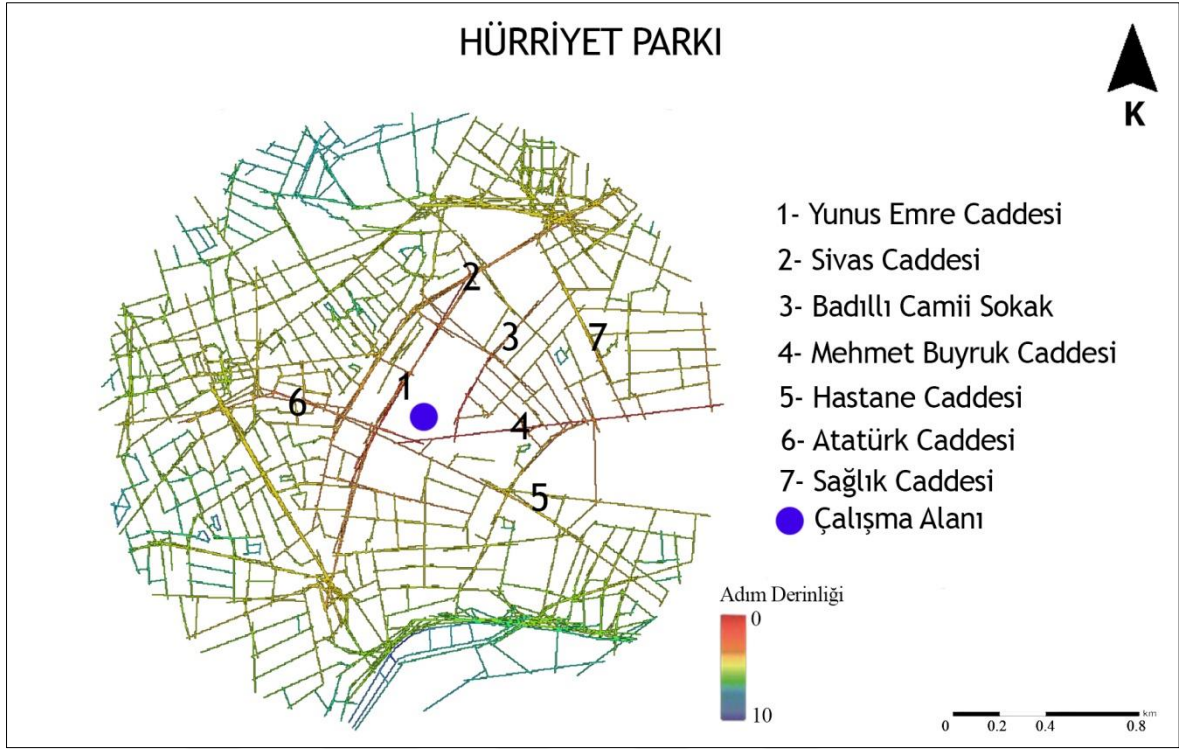
Hürriyet Parkı toplanma alanının ortalama bütünleşme değeri 305'dir (Şekil 4.7). Alandaki bazı önemli cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Yunus Emre Caddesi (462), Sivas Caddesi (453), Badıllı Camii Sokak (327), Mehmet Buyruk Caddesi (390), Hastane Caddesi (404), Atatürk Caddesi (444), Sağlık Caddesi (363)'dir. Bölgenin bütünleşme değeri yüksek caddeleri, Yunus Emre Caddesi, Sivas Caddesi, Hastane Caddesi ve Atatürk Caddesi'dir. Badıllı Camii Sokak, Mehmet Buyruk Caddesi ve Sağlık Caddesi'nin ise bütünleşme değerleri düşüktür. Genel olarak alanın ana yol bağlantıları yeterli olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.7: Hürriyet Parkı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

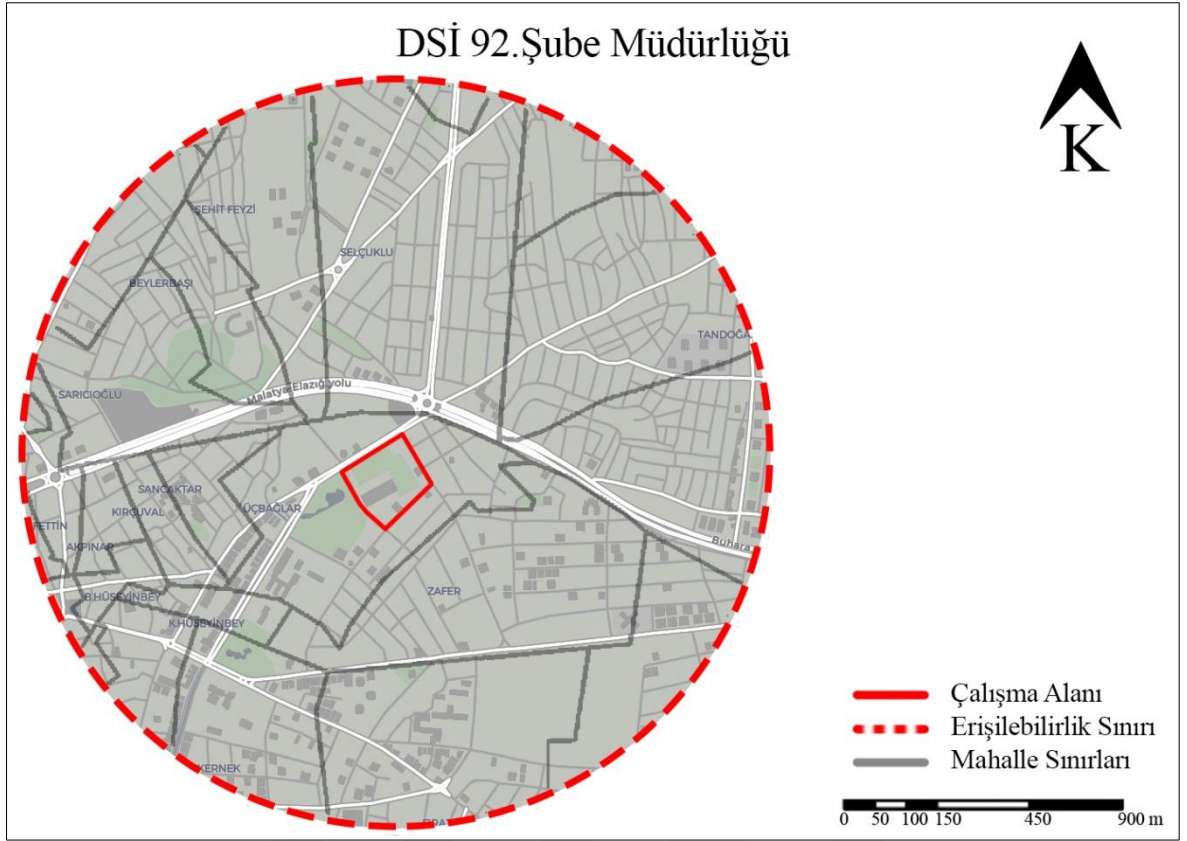
Hürriyet Parkı toplanma alanının çevresinde bulunan önemli cadde ve sokakların adım derinlikleri; Yunus Emre Caddesi (0), Sivas Caddesi (1), Badıllı Camii Sokak (1), Mehmet Buyruk Caddesi (2), Hastane Caddesi (2), Atatürk Caddesi (1), Sağlık Caddesi (1) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.8). Yunus Emre Caddesi erişilebilirlik bakımından en yüksek değere sahip caddedir. Sivas Caddesi, Badıllı Camii Sokak, Atatürk Caddesi ve Sağlık Caddesi de erişilebilirlik değerleri yüksek olan caddelerdir. Alanın genel olarak erişilebilirliği yeterli bulunmuştur.



Şekil 4.8: Hürriyet Parkı Adım Derinliği Haritası

DSİ 92. Şube Müdürlüğü

Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesi sınırları içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanının kullanım kapasitesi 22.350 m²'dir (Şekil 4.9). Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesi'nde bulunan DSİ 92. Şube Müdürlüğü toplanma alanı, afet durumlarında kullanılması belirlenen alanlardan biridir. Battalgazi Belediye binasının da içinde bulunduğu 26 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 69,885 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.3). Alan 8940 kişinin kullanımına uygun olduğu belirlenmiştir. Toplam kullanıcıların %12,79'unun kullanımına uygun olan bu alanın mevcut büyüklük ve kapasitesi yetersizdir (Şekil 4.10).



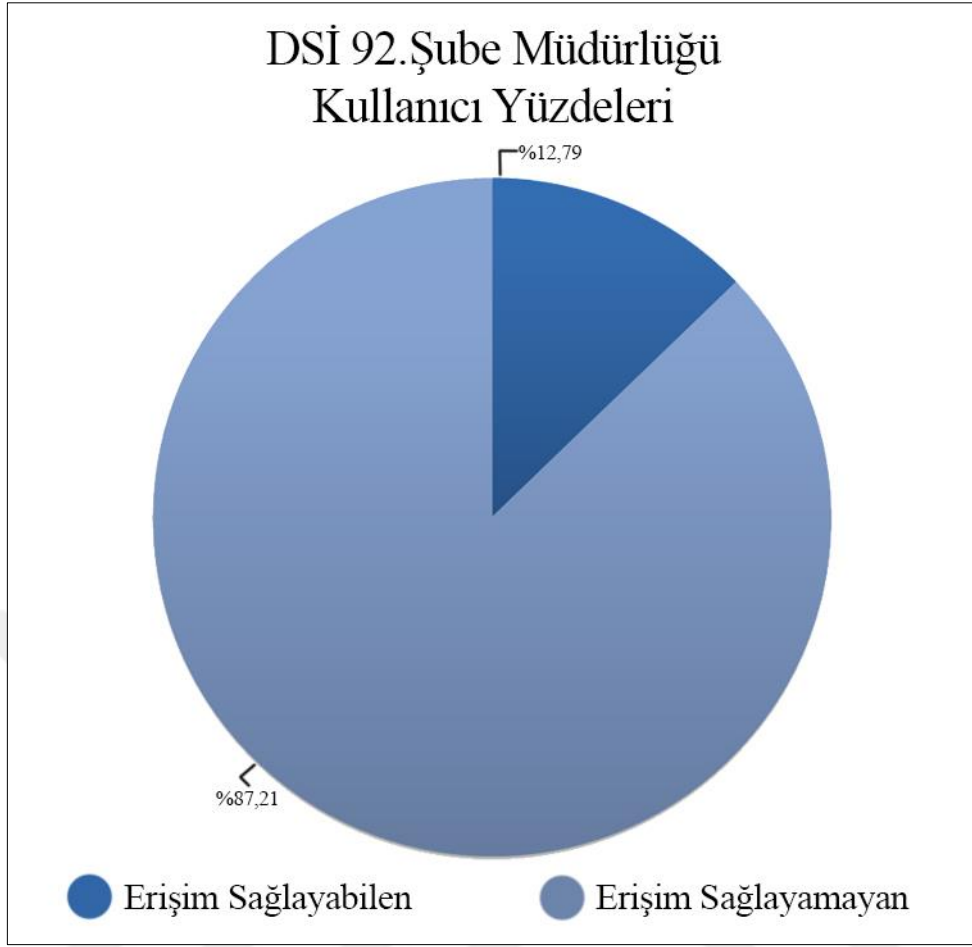
Şekil 4.9: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.3: DSİ 92. Şube Müdürlüğü Alanı Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelerik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Hidayet	119703	537033	22,29%	6294	1403
Taştepe	4590	495442	0,93%	3965	37
Şehit Fevzi	257400	274567	93,75%	2154	2019
Selçuklu	649961	706265	92,03%	5715	5259
Hanmınciftliği	23852	10746345	0,22%	13357	30
Battalgazi	100431	845113	11,88%	4731	562
Göztepe	425843	725017	58,74%	10762	6321
Tandoğan	333902	729553	45,77%	11346	5193
Üçbağlar	411628	411628	100,00%	5090	5090

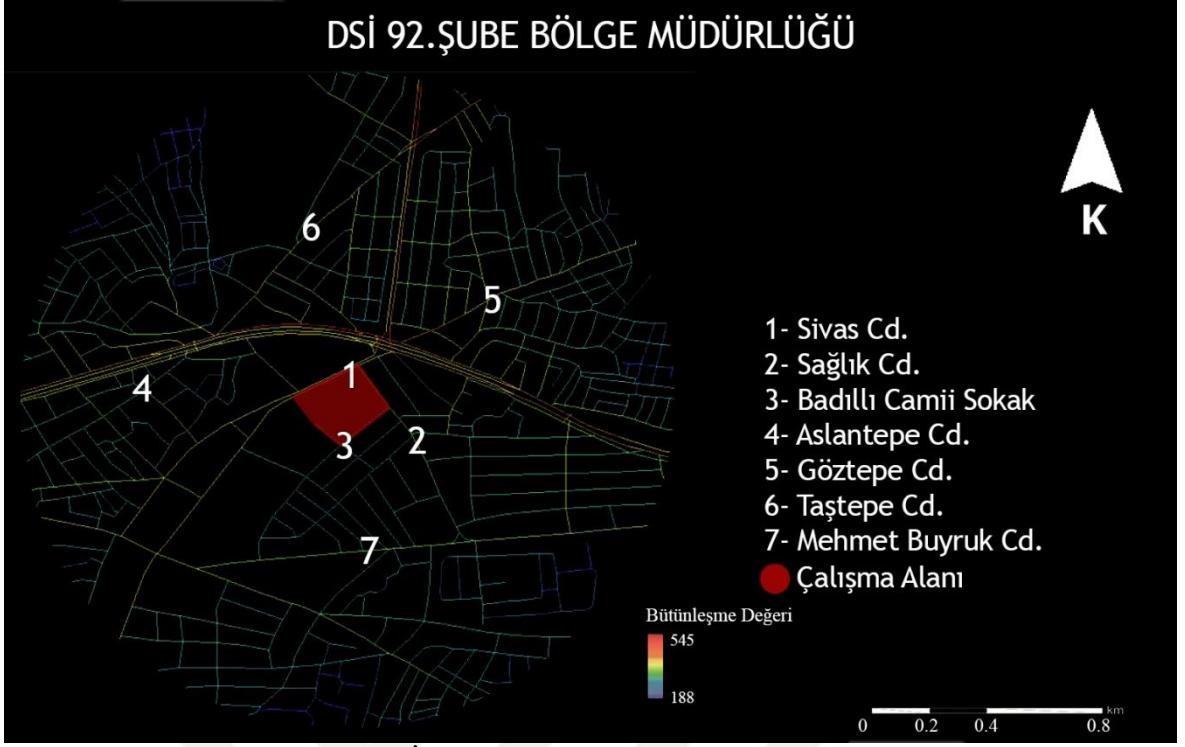
Zafer	433109	433109	100,00%	13081	13081
Çöşnük	203954	682515	29,88%	22203	6635
Fırat	391963	1372932	28,55%	19018	5430
Kernek	220384	343150	64,22%	5943	3817
Saray	93726	102892	91,09%	2158	1966
K. Hüseyinbey	54183	54183	100,00%	499	499
İstiklal	10350	194388	5,32%	4197	223
Hamidiye	16056	198277	8,10%	1563	127
B. Hüseyinbey	39778	39778	100,00%	949	949
Yeni Hamam	11551	77643	14,88%	111	17
Halfettin	73141	106989	68,36%	1567	1071
Akpınar	51590	51590	100,00%	1283	1283
Cirikpınar	7747	102313	7,57%	2310	175
Sarıcıoğlu	268471	268815	99,87%	3670	3665
Sancaktar	89547	89547	100,00%	1866	1866
Kırçuval	63957	63957	100,00%	1791	1791
Beylerbaşı	138348	138348	100,00%	1376	1376



Şekil 4.10: DSİ 92. Şube Müdürlüğü

Ana Yol Bağlantıları

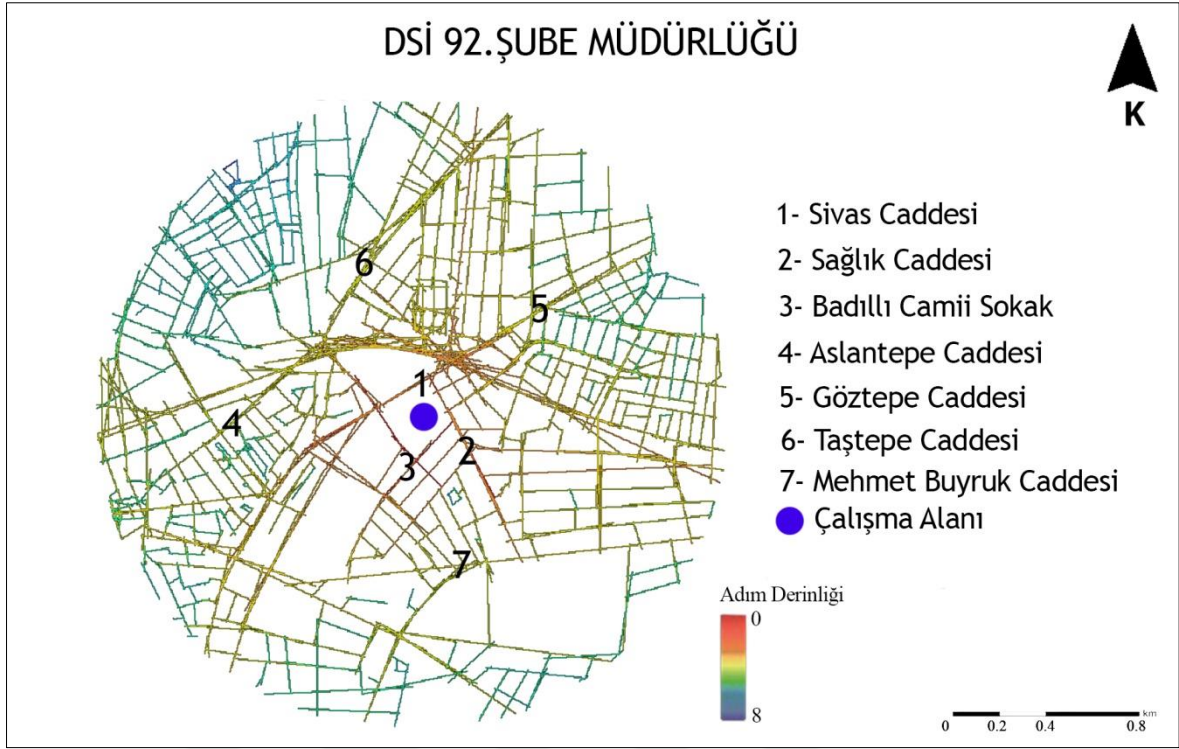
DSİ 92.Şube Müdürlüğü çevresinin ortalama bütünleşme değeri 366 olarak tespit edilmiştir. Toplanma alanı çevresindeki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Sivas Caddesi (469), Sağlık Caddesi (376), Badıllı Camii Sokak (320), Aslanteppe Caddesi (347), Göztepe Caddesi (454), Taştepe Caddesi (409), Mehmet Buyruk Caddesi (344)'dir (Şekil 4.11). Alan çevresinde bulunan Sivas Caddesi, Sağlık Caddesi, Göztepe Caddesi ve Taştepe Caddesi bütünleşme değerleri yüksek olan caddelerdir. Badıllı Camii Sokak, Mehmet Buyruk Caddesi ve Aslanteppe Caddesi ise bütünleşme değeri olarak yetersiz kalmıştır. Alanın bütünleşme değeri yeterlidir.



Şekil 4.11: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

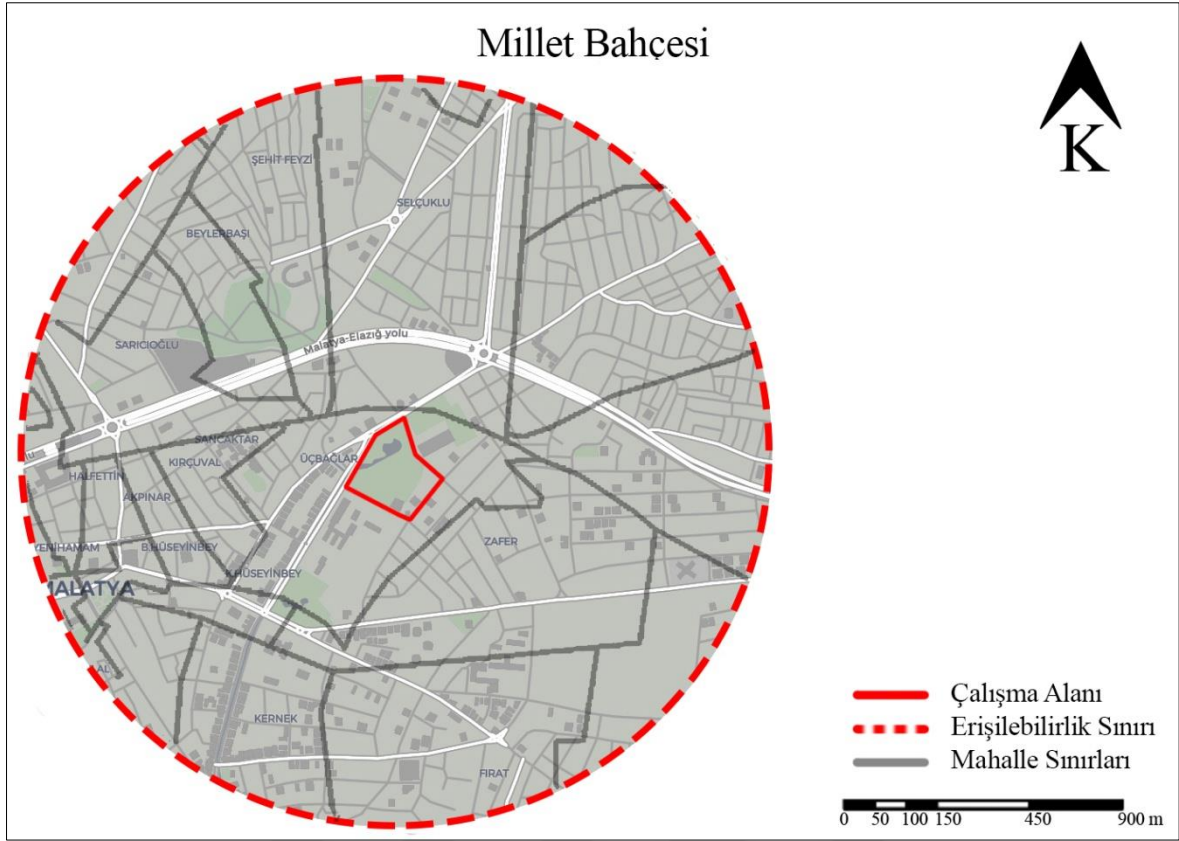
Toplanma alanı çevresindeki bazı cadde ve sokakların adım derinlikleri; Sivas Caddesi (0), Sağlık Caddesi (0), Badıllı Camii Sokak (0), Aslantepe Caddesi (2), Göztepe Caddesi (1), Taştepe Caddesi (1), Mehmet Buyruk Caddesi (1)'dir (Şekil 4.12). Sivas Caddesi, Sağlık Caddesi, Badıllı Camii Sokak, Taştepe Caddesi, Göztepe Caddesi ve Mehmet Buyruk Caddesi'nin sığ akslar oldukları tespit edilmiştir. Aslantepe Caddesi ise derin bir caddedir. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.12: DSİ 92.Şube Müdürlüğü Adım Derinliği Haritası

Millet Bahçesi

Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesiinde bulunan afet sonrası toplanma alanının toplam kullanım alanı 40.651 m²'dir (Şekil 4.13). Battalgazi ilçesinin Üçbağlar Mahallesi'nde bulunan Millet Bahçesi, Malatya İnönü Stadyumu'nun yıkılması sonrasında aynı bölgeye yapılmış olan bir rekreasyon alanıdır. 32 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 64,463 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır. Alanın mevcut kapasitesi 16,260 kişinin kullanımına uygundur (Tablo 4.4). Bu toplanma alanı toplam kullanıcıların %25,22'sinin kullanabileceği bir alan olduğundan alanın büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.14).



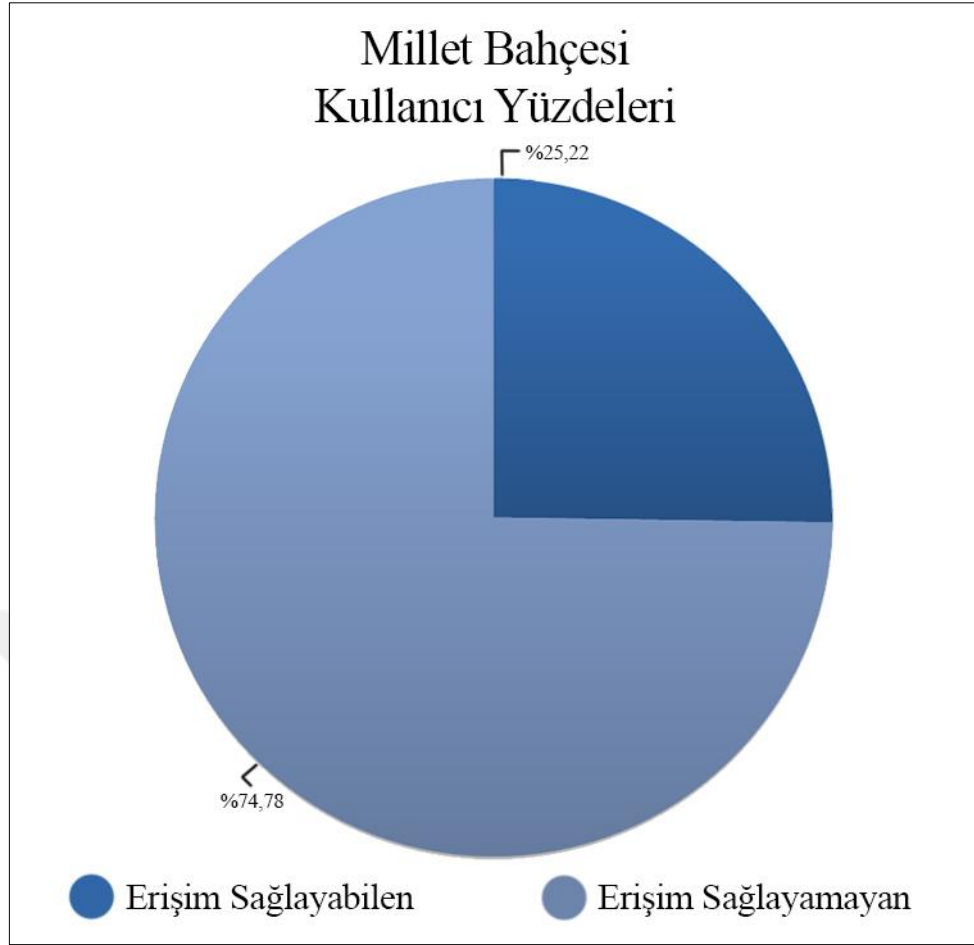
Şekil 4.13: Millet Bahçesi Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.4: Millet Bahçesi Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Hidayet	142231	537033	26,48%	6294	1667
Şehit Fevzi	210429	274567	76,64%	2154	1651
Selçuklu	495666	706265	70,18%	5715	4011
Battalgazi	5988	845113	0,71%	4731	34
Göztepe	207773	725017	28,66%	10762	3084
Tandoğan	152508	729553	20,90%	11346	2372
Çöşnük	117222	682515	17,18%	22203	3813
Zafer	433109	433109	100,00%	13081	13081
Üçbağlar	411628	411628	100,00%	5090	5090

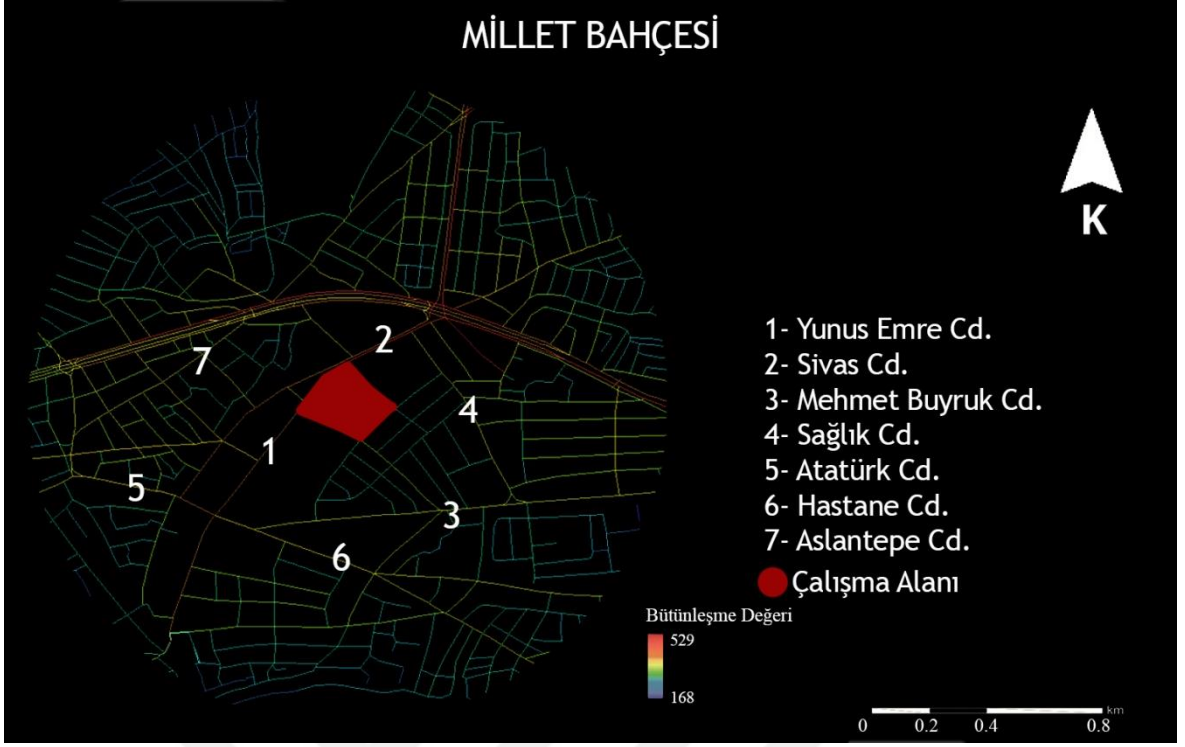
Fırat	487334	1372932	35,50%	19018	6751
Yamaç	12978	2219785	0,58%	1248	7
Kernek	332073	343150	96,77%	5943	5751
Hasan Varol	13443	266468	5,04%	5155	260
Sancaktar	89547	89547	100,00%	1866	1866
K. Hüseyinbey	54183	54183	100,00%	499	499
Saray	102892	102892	100,00%	2158	2158
Kırçuval	63957	63957	100,00%	1791	1791
İstiklal	167214	194388	86,02%	4197	3610
B. Hüseyinbey	39778	39778	100,00%	949	949
Akpınar	51590	51590	100,00%	1283	1283
Yeni Hamam	77520	77643	99,84%	111	111
Halfettin	107109	106989	100,11%	1567	1569
Hamidiye	81782	198277	41,25%	1563	645
İzzetiye	50170	107613	46,62%	1055	492
Ferhadiye	24009	105164	22,83%	2373	542
Beylerbaşı	138348	138348	100,00%	1376	1376
Dabakhane	67039	111390	60,18%	75	45
Cirikpınar	77901	102313	76,14%	2310	1759
Bentbaşı	1310	308309	0,42%	2907	12
İskender	949	195597	0,49%	4901	24
Salköprü	1053	197233	0,53%	5034	27
Sarıcıoğlu	268815	268815	100,00%	3670	3670



Şekil 4.14: Millet Bahçesi Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

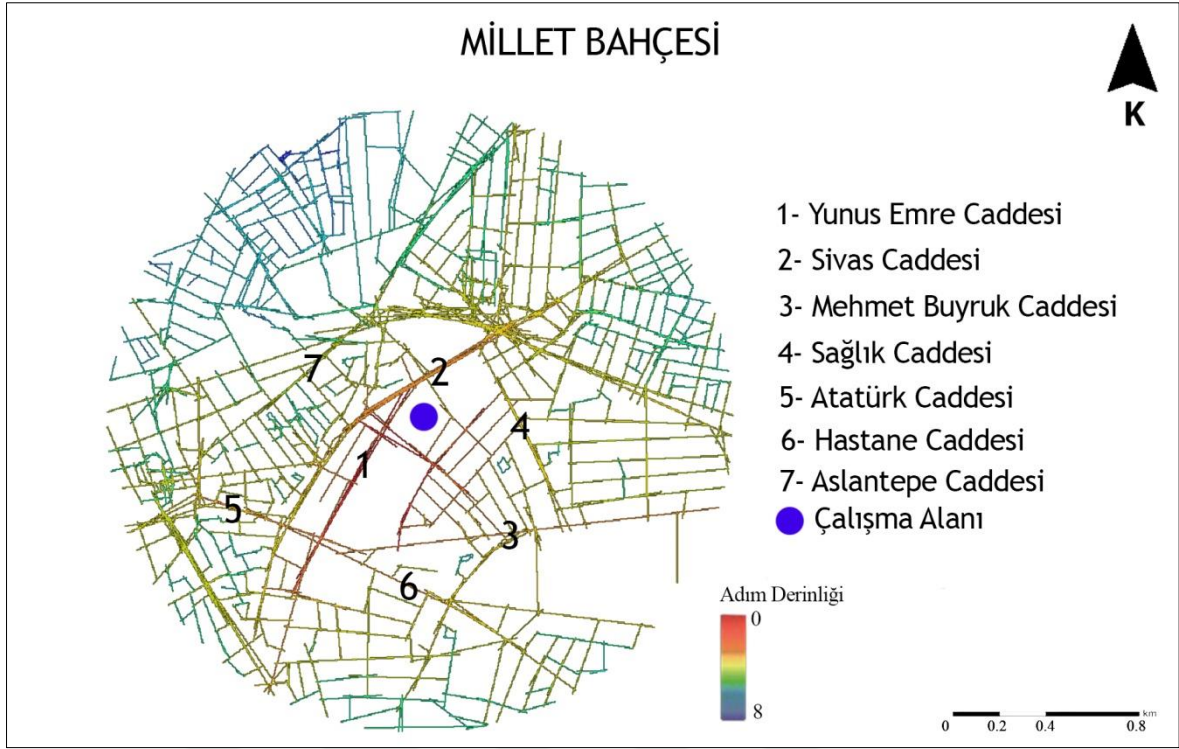
Millet Bahçesi toplanma alanının çevresindeki çalışma alanının ortalama bütünleşme değeri 348'dir. Toplanma alanındaki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Yunus Emre Caddesi (497), Sivas Caddesi (509), Mehmet Buyruk Caddesi (417), Sağlık Caddesi (399), Atatürk Caddesi (458), Hastane Caddesi (437), Aslantepe Caddesi (404)'dir. Yunus Emre Caddesi, Sivas Caddesi, ve Atatürk Caddesi bütünleşme değerleri en yüksek olan caddelerdir (Şekil 4.15). Mehmet Buyruk Caddesi, Sağlık Caddesi, Hastane Caddesi ve Aslantepe Caddesi de bütünleşme değerleri yüksek olan caddelerdir. Alanın bütünleşme değerleri yeterli olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.15: Millet Bahçesi Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

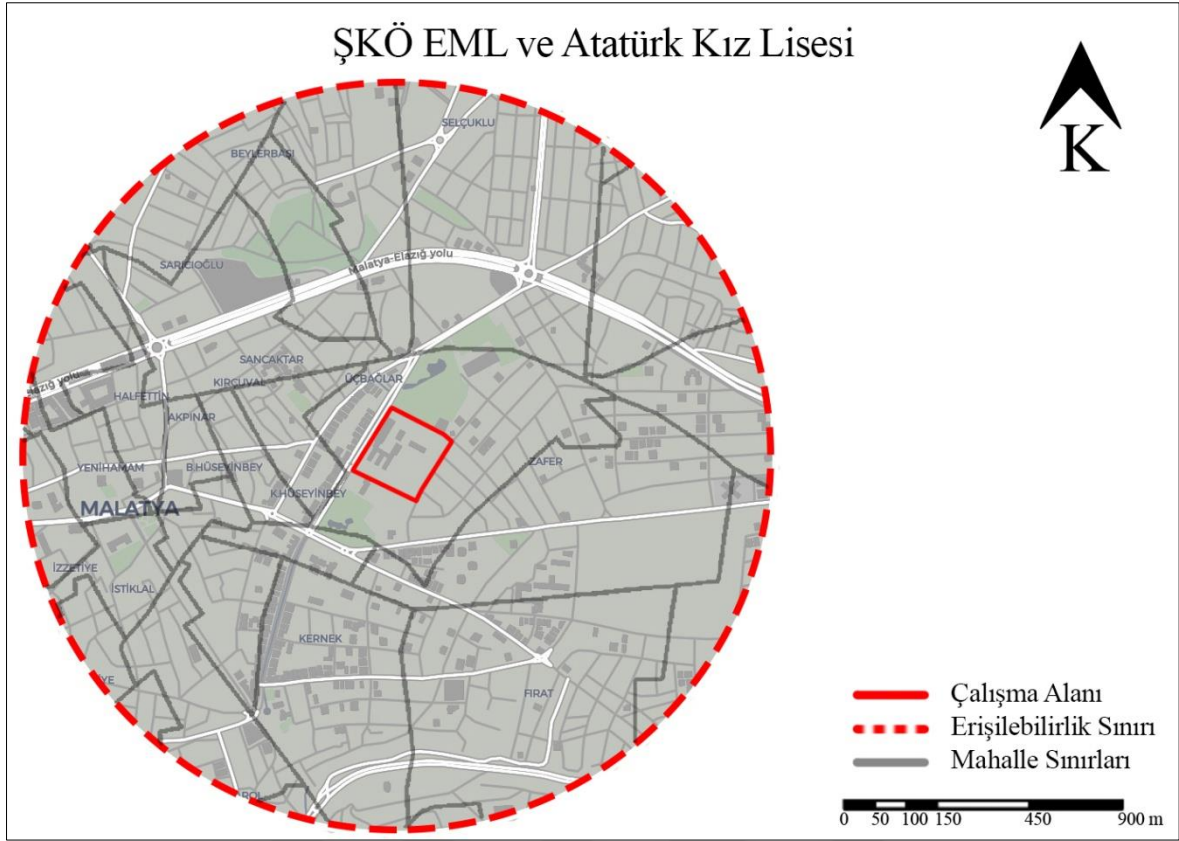
Millet Bahçesi çevresindeki bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; Yunus Emre Caddesi (0), Sivas Caddesi (0), Mehmet Buyruk Caddesi (2), Sağlık Caddesi (1), Atatürk Caddesi (2), Hastane Caddesi (2), Aslantepe Caddesi (2) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.16). Yunus Emre Caddesi, Sivas Caddesi ve Sağlık Caddesi en sığ caddelerdir. Mehmet Buyruk Caddesi, Atatürk Caddesi, Hastane Caddesi ve Aslantepe Caddesi ise diğer caddeler kadar sığ caddeler değildir. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.16: Millet Bahçesi Adım Derinliği Haritası

ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi

Battalgazi ilçesinin Zafer Mahallesi sınırları içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanının kullanım kapasitesi 56.674 m²'dir (Şekil 4.17). Bu alan 34 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 60,056 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.5). Alanın mevcut kapasitesi 22,670 kişinin kullanımına uygundur. Toplam kullanıcıların %37,74'üne kullanım alanı sağlayacak olan bu alanın büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.18).



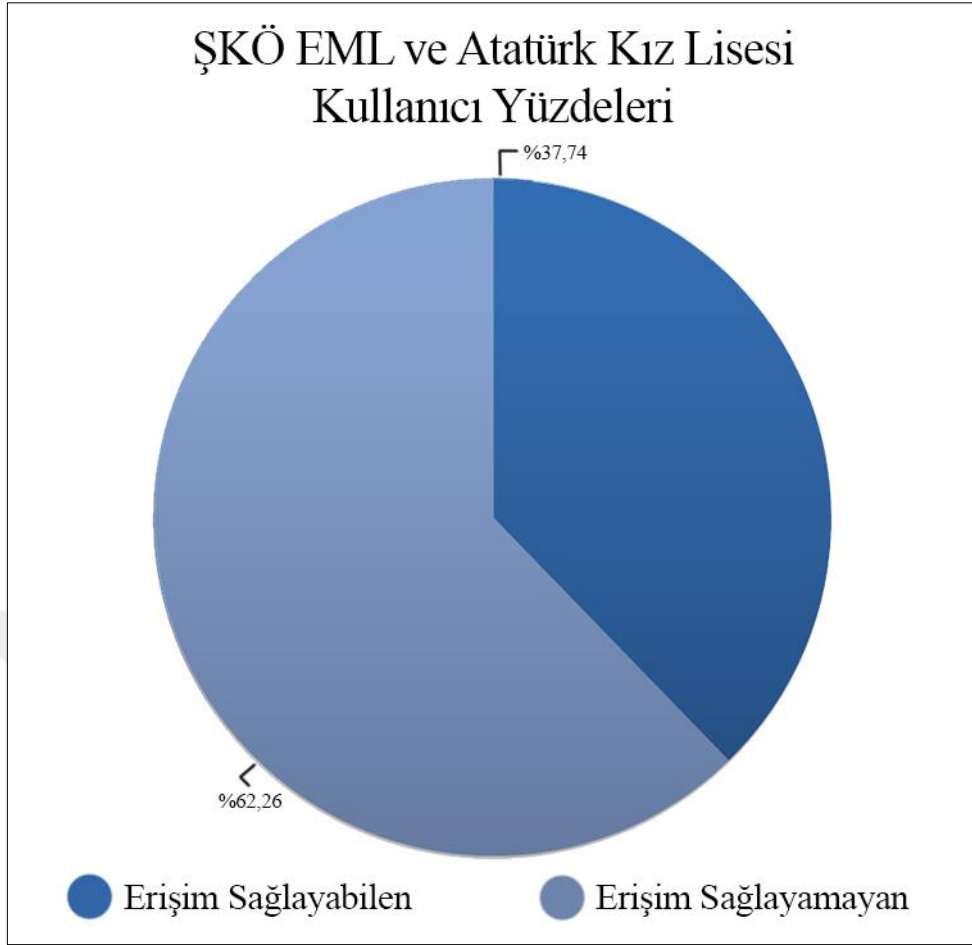
Şekil 4.17: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.5: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelerik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Hidayet	89383	537033	16,64%	6260	1042
Şehit Fevzi	150363	274567	54,76%	2154	1180
Beylerbaşı	137057	138348	99,07%	1376	1363
Selçuklu	356353	706265	50,46%	5715	2884
Göztepe	95593	725017	13,18%	10762	1419
Tandoğan	77276	729553	10,59%	11346	1202
Zafer	441993	433109	102,05%	13081	13349
Çöşnük	75446	682515	11,05%	19018	2102
Yamaç	63866	2219785	2,88%	1248	36

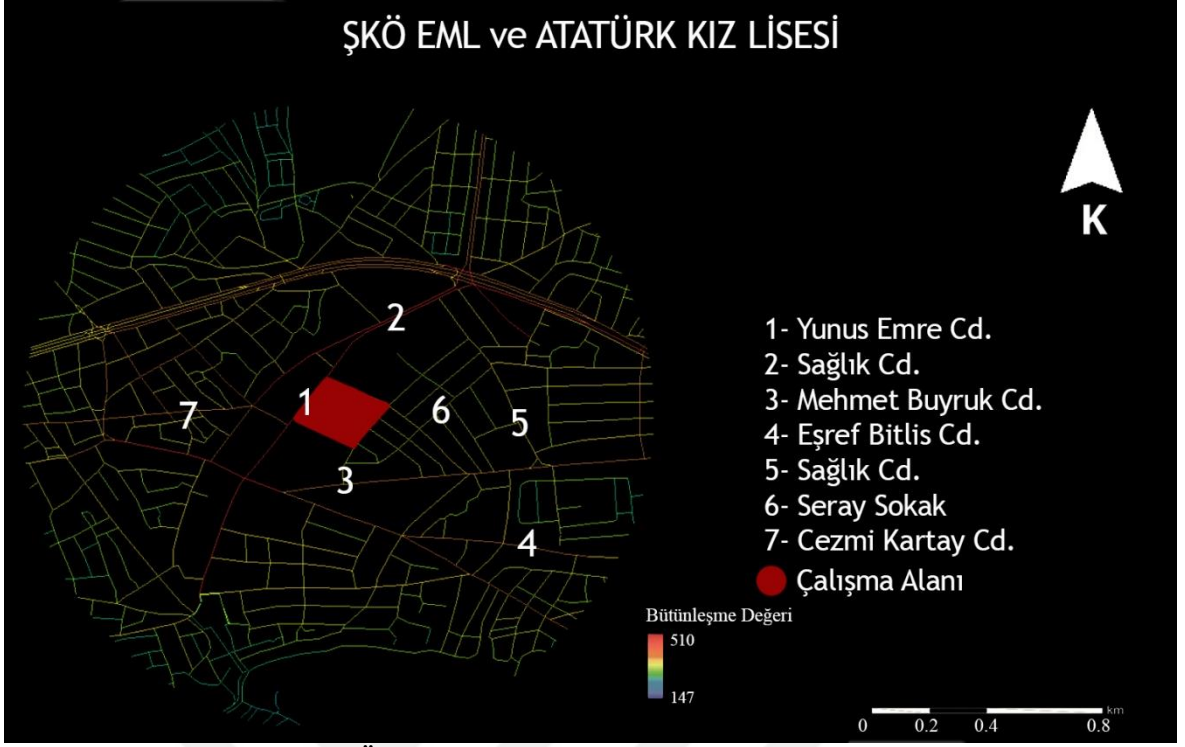
KerneK	343150	343150	100,00%	5943	5943
Hasan Varol	103680	266468	38,91%	5155	2006
İstiklal	194388	194388	100,00%	4197	4197
Ferhadiye	84341	105164	80,20%	2373	1903
K. Hüseyinbey	54183	54183	100,00%	499	499
Üçbağlar	411628	411628	100,00%	5090	5090
Sancaktar	91402	91402	100,00%	1866	1866
Sarıcıoğlu	268815	268815	100,00%	3670	3670
Kırçuval	63957	63957	100,00%	1791	1791
B. Hüseyinbey	39778	39778	100,00%	949	949
Akpınar	51590	51590	100,00%	1283	1283
Halfettin	107219	109209	98,18%	1567	1538
İskender	329	195597	0,17%	4901	8
Cirikpınar	86502	102313	84,55%	2310	1953
Bentbaşı	9067	308309	2,94%	2907	85
Salköprü	25796	197233	13,08%	5034	658
Yeni Hamam	81685	81685	100,00%	111	111
Dabakhane	111390	111390	100,00%	75	75
İsmetiye	3512	107613	3,26%	580	19
Hamidiye	75168	198277	37,91%	1563	593
İzzetiye	90284	107613	83,90%	1055	885
Cevherizade	11732	131430	8,93%	3255	291
Başharık	2954	657155	0,45%	14661	66



Şekil 4.18: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

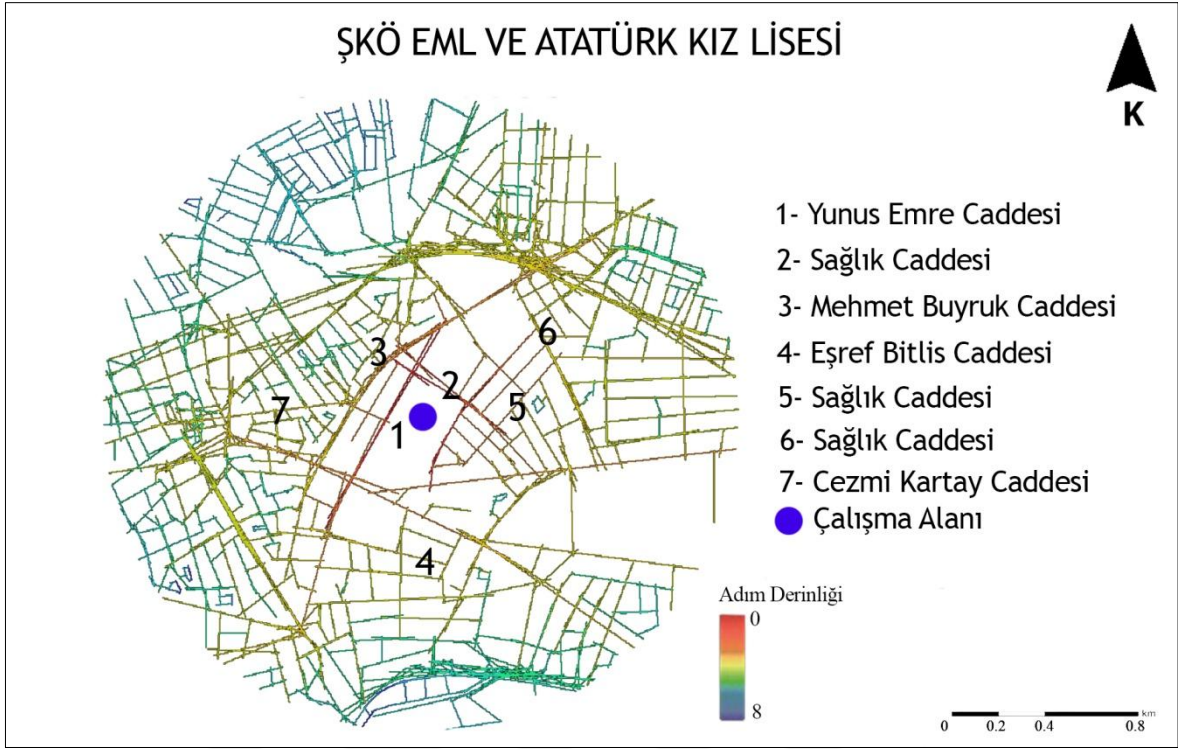
ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi çevresinin ortalama bütünleşme değeri 329'dur (Şekil 4.19). Toplanma alanının çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Yunus Emre Caddesi (492), Sivas Caddesi (491), Mehmet Buyruk Caddesi (423), Eşref Bitlis Caddesi (418), Sağlık Caddesi (388), Seray Sokak (334), Cezmi Kartay Caddesi (440) olarak tespit edilmiştir. Yunus Emre Caddesi, Sivas Caddesi ve Cezmi Kartay Caddesi alandaki bütünleşme değeri yüksek olan caddelerdir. Mehmet Buyruk Caddesi, Eşref Bitlis Caddesi, Sağlık Caddesi ve Seray Sokak ise bütünleşme değeri bakımından ortalama değer üstünde değere sahip olan cadde ve sokaklardır. Alanın bütünleşme değerleri yeterlidir.



Şekil 4.19: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

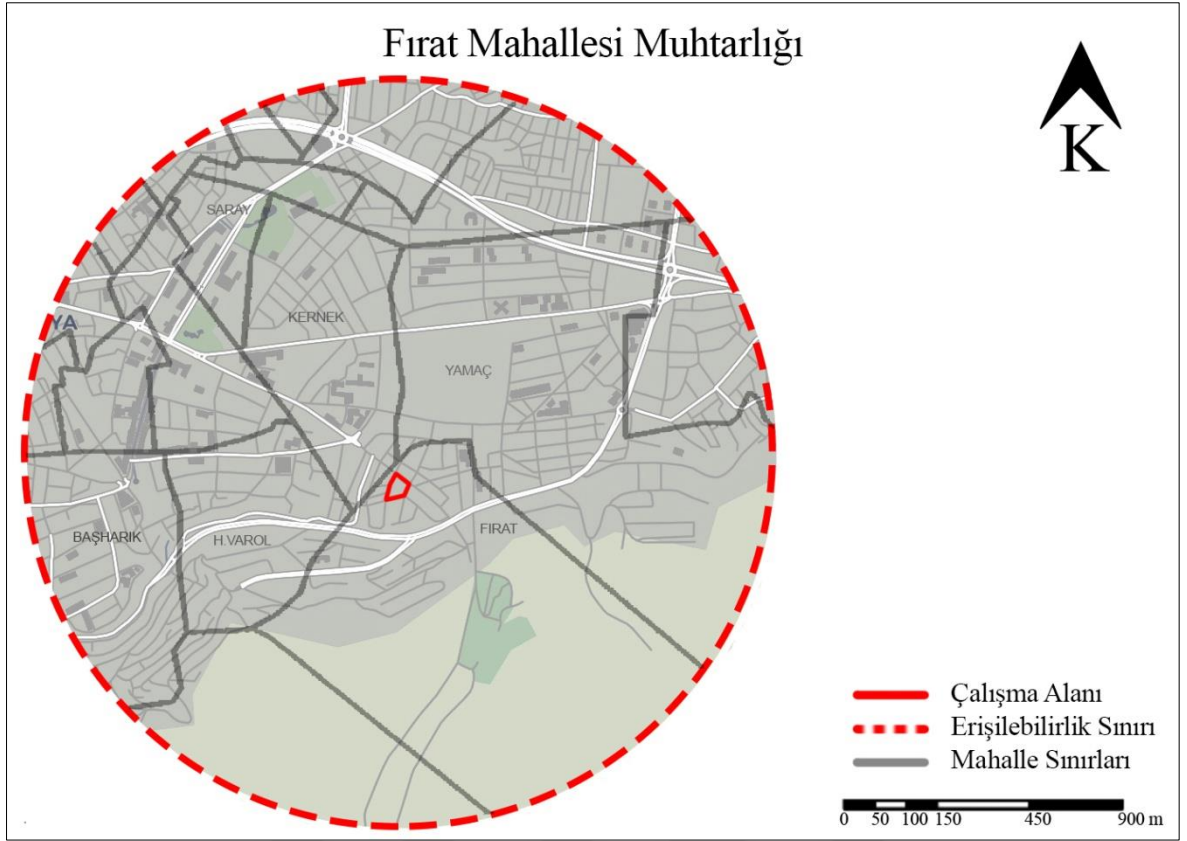
Toplanma alanının yakın çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; Yunus Emre Caddesi (0), Sivas Caddesi (0), Mehmet Buyruk Caddesi (1), Eşref Bitlis Caddesi (1), Sağlık Caddesi (2), Seray Sokak (1), Cezmi Kartay Caddesi (2) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.20). Yunus Emre Caddesi, Sivas Caddesi, Mehmet Buyruk Caddesi, Eşref Bitlis Caddesi ve Seray Sokak alandaki en sığ cadde ve sokaklardır. Sağlık Caddesi ve Cezmi Kartay Caddesi ise derinliği yüksek olan caddelerdir. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.20: ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi Adım Derinliği Haritası

Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı

Battalgazi ilçesinin Fırat Mahallesi sınırları içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanının kullanım alanı 5.240 m²'dir (Şekil 4.21). Battalgazi ilçesinin Fırat Mahallesi sınırları içerisinde bulunan Fırat Mahallesi Muhtarlığı muhtarlık yapısının bahçesini kapsamaktadır. Toplanma alanı 18 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 60,107 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.6). Alanın mevcut kapasitesi 2,096 kişinin kullanımına uygundur. Toplam kullanıcıların %3,48'inin kullanımına uygun olan bu alan büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.22).



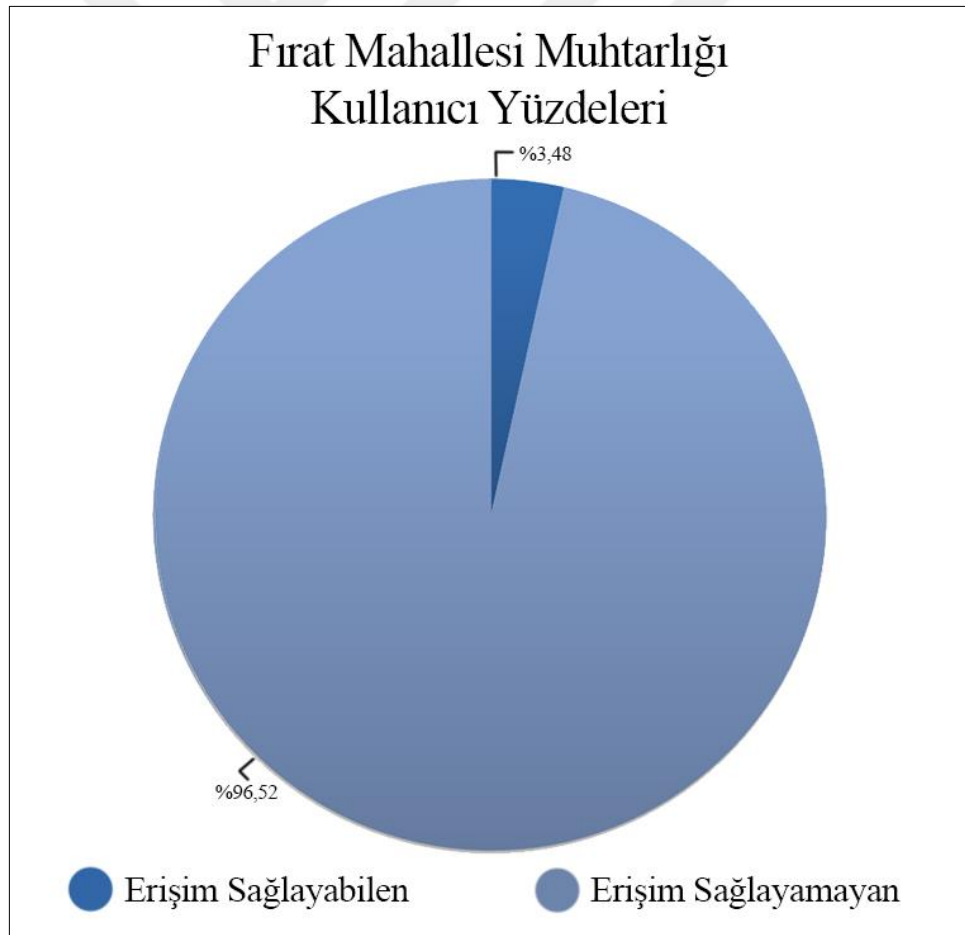
Şekil 4.21: Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.6: Fırat Mahallesi Muhtarlık Alanı Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelerik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Yamaç	976019	2219785	43,97%	1248	549
Fırat	1023061	1372932	74,52%	19018	14172
Çöşnük	231956	682515	33,99%	22203	7546
Zafer	248243	433109	57,32%	13081	7498
Üçbağlar	131042	411628	31,84%	5090	1620
K. Hüseyinbey	54045	54183	99,75%	499	498
Saray	104889	102892	101,94%	2158	2200
Kernek	343150	343150	100,00%	5943	5943
Hamidiye	12301	198277	6,20%	1563	97

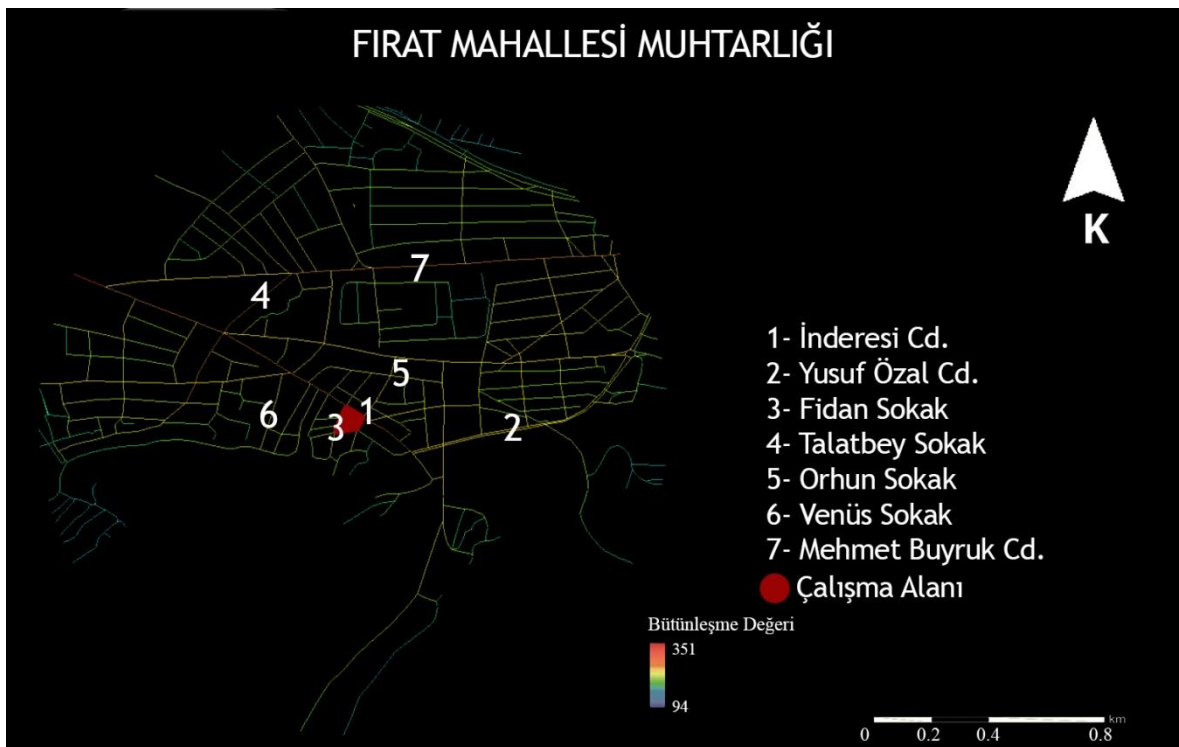
B. Hüseyinbey	4942	39778	12,42%	949	118
İstiklal	194388	194388	100,00%	4197	4197
Ferhadiye	105164	105164	100,00%	2373	2373
Cevherizade	19345	131430	14,72%	3255	479
Kırçuval	15701	63957	24,55%	1791	440
Sancaktar	11443	89547	12,78%	1866	238
Başharık	299653	657155	45,60%	14661	6685
Hasan Varol	266468	266468	100,00%	5155	5155
İzzetiye	30487	107613	28,33%	1055	299



Şekil 4.22: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

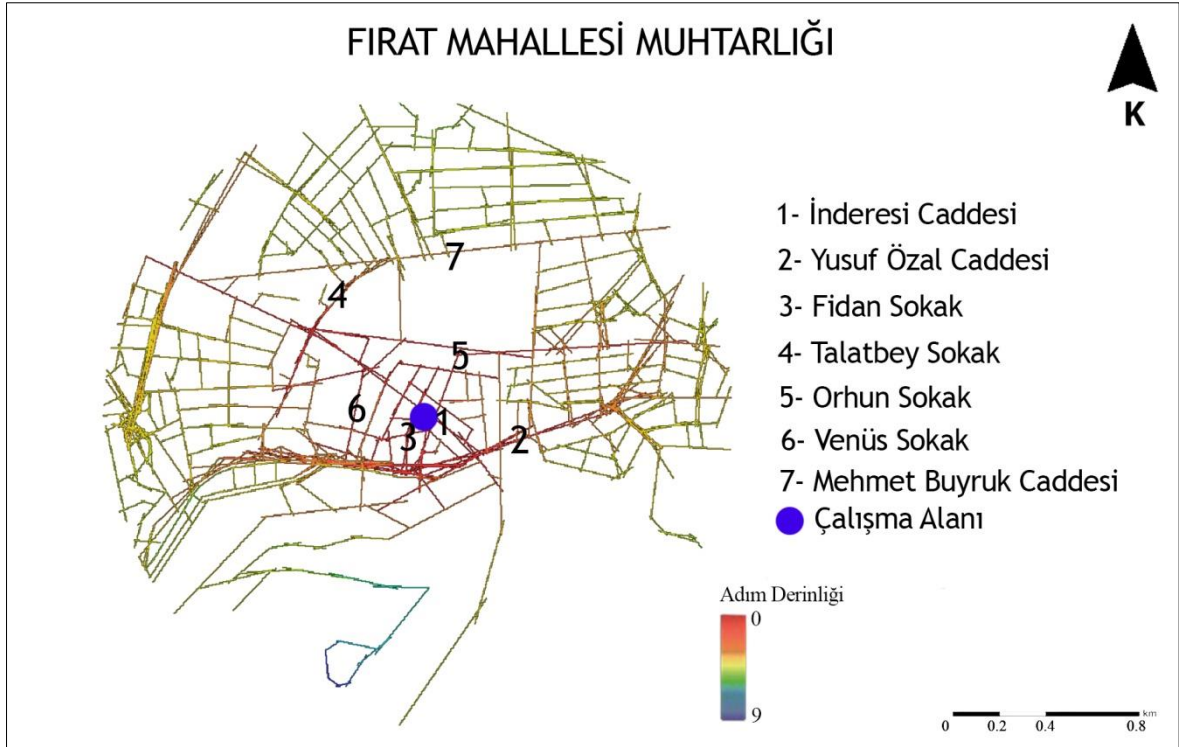
Fırat Mahallesi Muhtarlık alanının yakın çevresinde belirlenmiş olan alanın ortalama bütünleşme değeri 223 dür (Şekil 4.23). Alan çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; İnderesi Caddesi (301), Yusuf Özal Caddesi (272), Fidan Sokak (215), Talatbey Sokak (291), Orhun Sokak (188), Venüs Sokak (228), Mehmet Buyruk Caddesi (288)'dir. İnderesi Caddesi, Yusuf Özal Caddesi, Talatbey Sokak ve Mehmet Buyruk Caddesi bütünleşme değeri olarak yüksek değerlere sahip olan cadde ve sokaklardır. Fidan Sokak, Orhun Sokak ve Venüs Sokak bütünleşme değerleri düşük olan caddelerdir. Alanın bütünleşme değerleri yeterli değildir.



Şekil 4.23: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

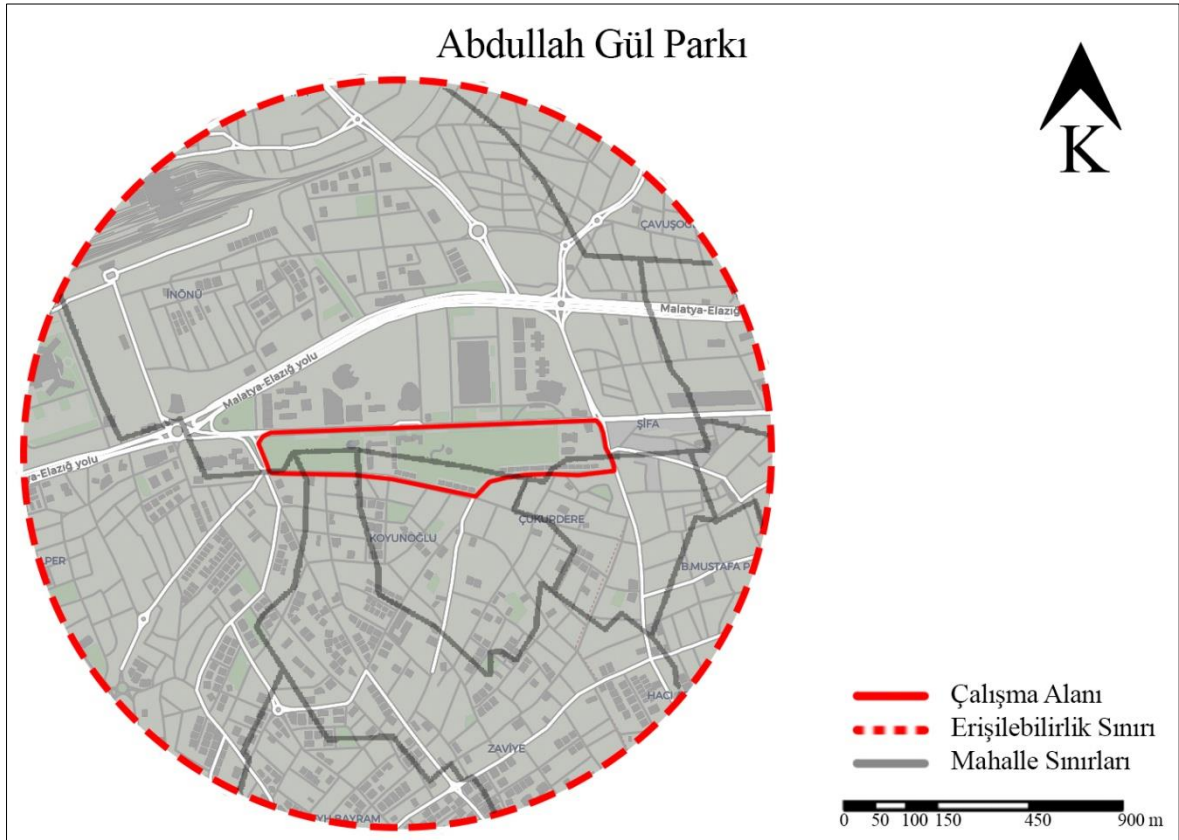
Fırat Mahallesi Muhtarlığı toplanma alanının yakın çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; İnderesi Caddesi (0), Yusuf Özal Caddesi (1), Fidan Sokak (1), Talatbey Sokak (2), Orhun Sokak (0), Venüs Sokak (1), Mehmet Buyruk Caddesi (2)'dir (Şekil 4.24). İnderesi Caddesi ve Orhun Sokak en sığ sokaklardır. Yusuf Özal Caddesi, Fidan Sokak ve Venüs Sokak da sığ cadde ve sokaklardır. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.24: Fırat Mahallesi Muhtarlığı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası

Abdullah Gül Parkı

Yeşilyurt ilçesinin Koyunoğlu Mahallesinde bulunan afet sonrası toplanma alanının toplam kullanım alanı 135.756 m²'dir (Şekil 4.25). Yeşilyurt ilçesinin Koyunoğlu Mahallesi'nde bulunan Abdullah Gül Parkı önemli rekreasyon alanlarından biridir. Malatya Büyükşehir Belediyesi binasına ve Malatya Park Alışveriş Merkezi'ne yakınlığı başta olmak üzere, park içinde bulunan kafe ve eğlence alanları sebebi ile halkın sıklıkla kullandığı bir parktır. Park 10 mahalleye ortak kullanım alanı olup, Bu toplanma alanı 52,748 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.7). Alanın mevcut kapasitesi 54,302 kişinin kullanımına uygundur. Kullanıcıların tamamına uygun olan toplanma alanı kapasite bakımından yeterlidir (Şekil 4.26).



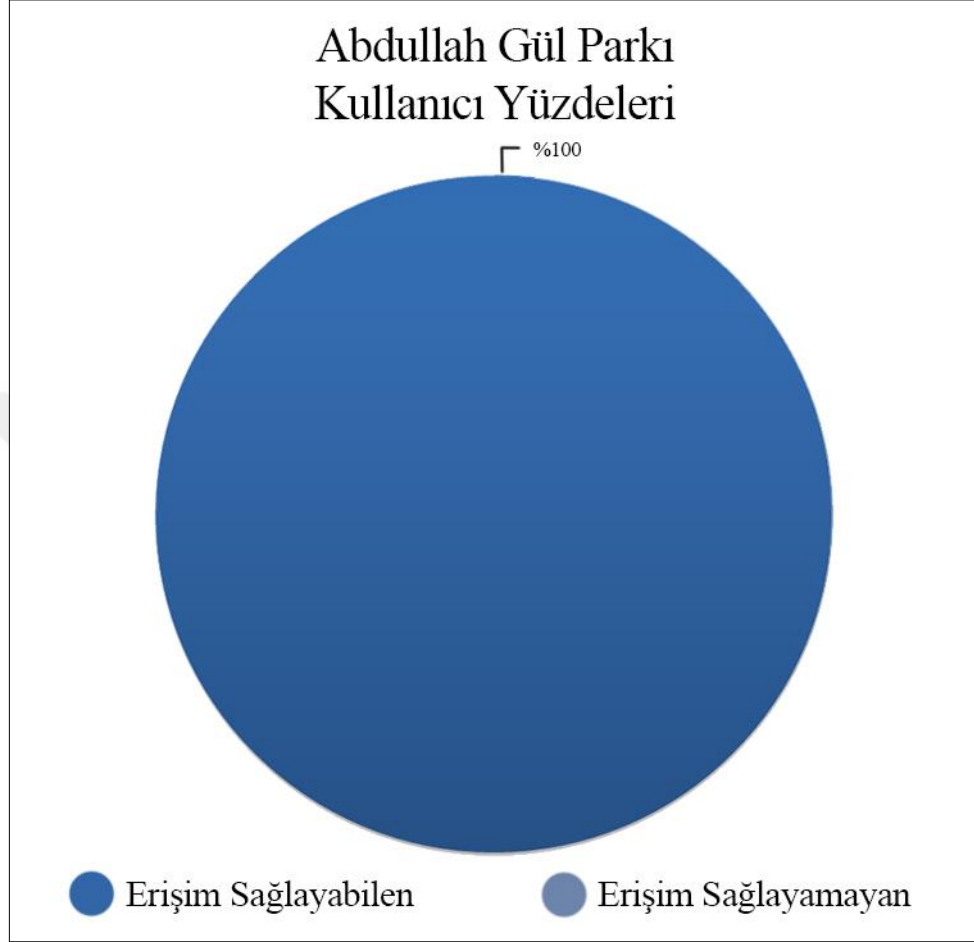
Şekil 4.25: Abdullah Gül Parkı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.7: Abdullah Gül Parkı Kullanıcı Hesaplamaları.

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Özalper	418884	2160898	19,38%	18846	3653
İnönü	1385763	1669346	83,01%	10653	8843
Şeyh Bayram	81543	508218	16,04%	9867	1583
Zaviye	472161	728264	64,83%	21804	14136
Niyazi	28926	123165	23,49%	1794	421
Hacı Abdi	106989	272238	39,30%	11291	4437
Koyunoğlu	220283	220283	100,00%	7119	7119
Çukurdere	164502	164502	100,00%	7354	7354

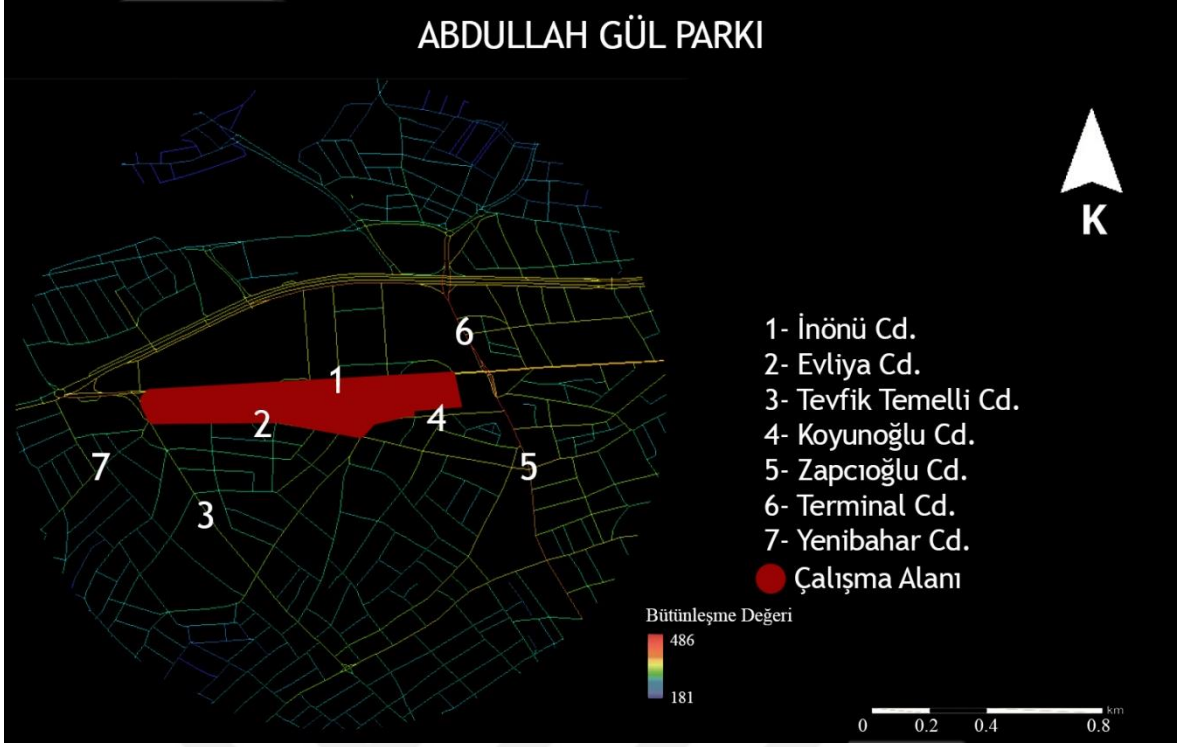
B.M. Paşa	72953	164052	44,47%	5040	2241
Şifa	138741	139516	99,44%	2978	2961



Şekil 4.26: Abdullah Gül Parkı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

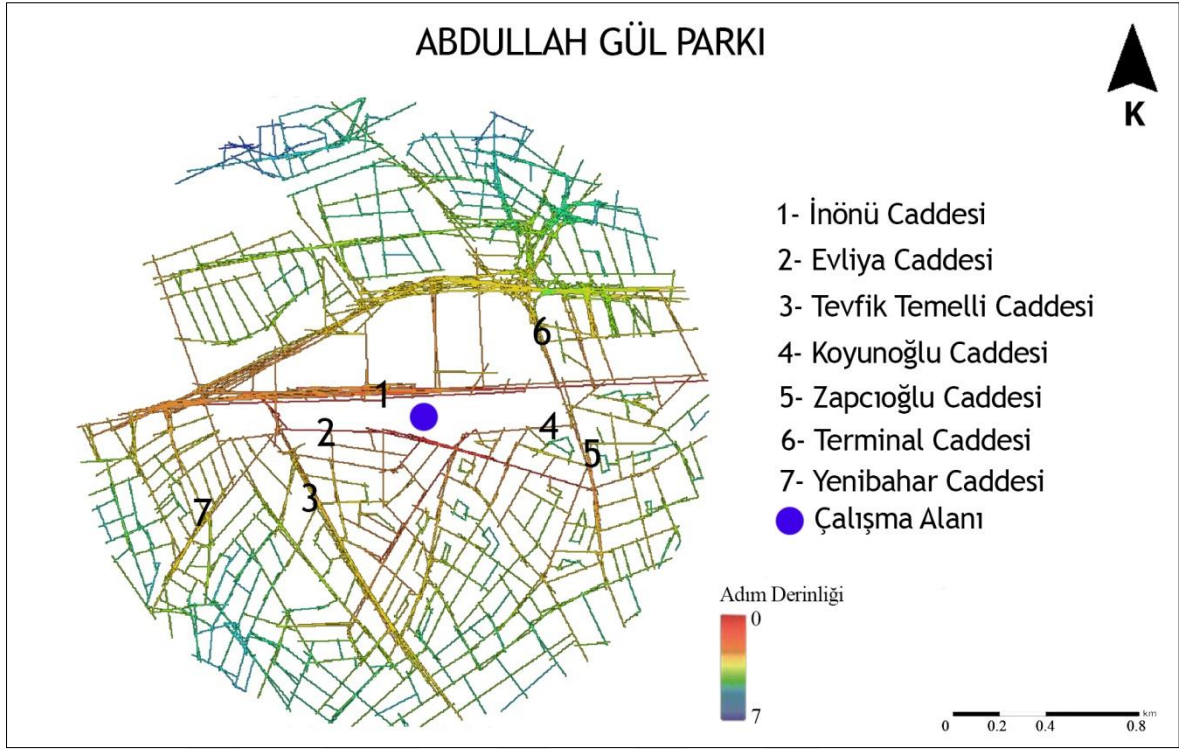
Abdullah Gül Parkı toplanma alanının yakın çevresinin ortalama bütünleşme değeri 334 dür. Alan çevresindeki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; İnönü Caddesi (408), Evliya Caddesi (384), Tevfik Temelli Caddesi (359), Koyunoğlu Caddesi (386), Zapcıoğlu Caddesi (452), Terminal Caddesi (480), Yenibahar Caddesi (335) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.27). İnönü Caddesi, Zapcıoğlu Caddesi ve Terminal Caddesi bütünleşme değerleri en yüksek olan caddelerdir. Tevfik Temelli, Koyunoğlu, Evliya ve Yenibahar Caddeleri de bütünleşme değerleri ortalamanın üstünde olan caddelerdir. Alanın bütünleşme değerleri yeterlidir.



Şekil 4.27: Abdullah Gül Parkı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

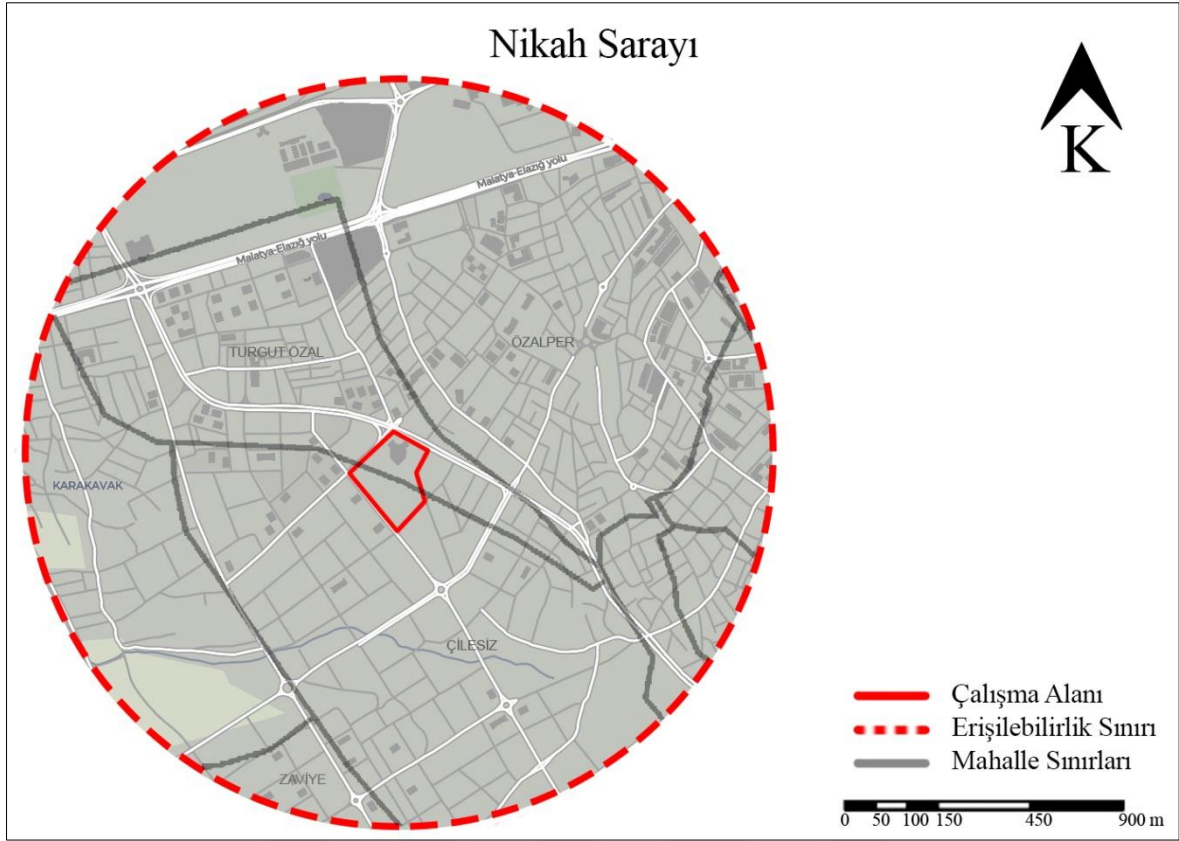
Alanın yakın çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; İnönü Caddesi (0), Evliya Caddesi (0), Tefik Temelli Caddesi (0), Koyunoğlu Caddesi (0), Zapcıoğlu Caddesi (1), Terminal Caddesi (1), Yenibahar Caddesi (2) olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.28). İnönü Caddesi, Evliya Caddesi, Tefik Temelli Caddesi ve Koyunoğlu Caddeleri en sığ olan caddelerdir. Zapcıoğlu Caddesi, Terminal Caddesi ve Yenibahar Caddeleri de erişilebilirliği yüksek olan caddelerdir. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.28: Abdullah Gül Parkı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası

Nikah Sarayı

Yeşilyurt ilçesinin Çilesiz Mahallesinde bulunan afet sonrası toplanma alanının toplam kullanım alanı 21.008 m²'dir (Şekil 4.29). Normal zamanlarda park alanı olarak kullanılan bu bölge, 9 mahalleye ortak kullanım alanı olup, 55,329 kişinin kullanacağı bir toplanma alanı olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.8). Alanın mevcut kapasitesi 8,403 kişidir. Toplam kullanıcıların %15,18'inin kullanımına uygun olan bu alan büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.30).

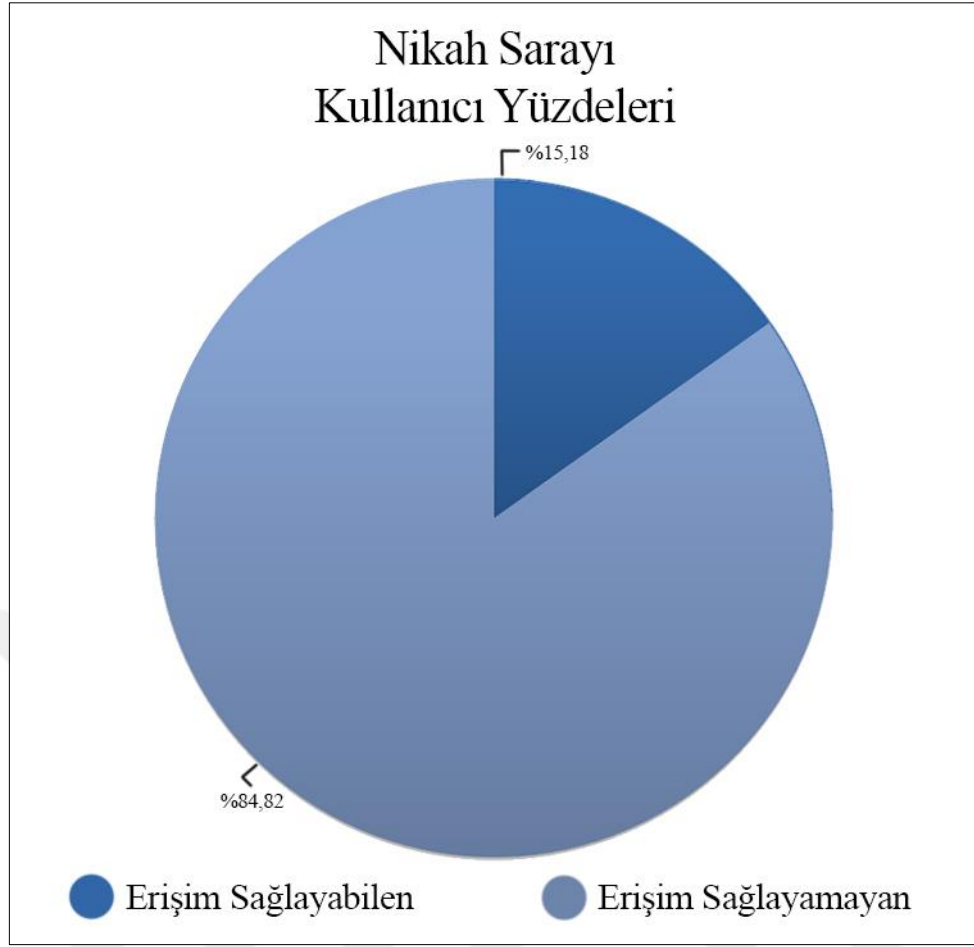


Şekil 4.29: Nikah Sarayı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.8: Nikâh Sarayı Kullanıcı Hesaplamaları

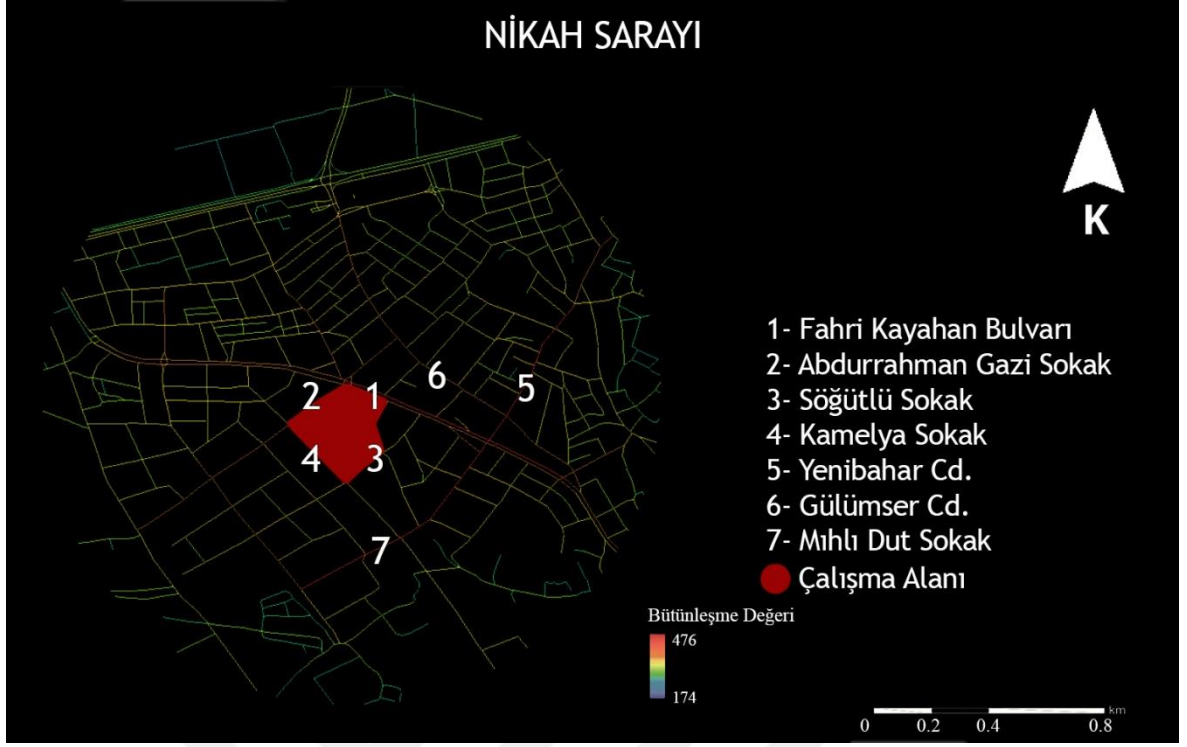
Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Özalper	1591808	2144669	74,22%	18846	13988
Turgut Özal	726525	713501	101,83%	9084	9250
Şeyhbayram	178890	508218	35,20%	9867	3473
Zaviye	4081	728264	0,56%	21804	122
Abdulgaffar	92655	123295	75,15%	3823	2873
Samanlı	113188	196804	57,51%	2654	1526
Çilesiz	1119171	1117394	100,16%	21027	21060
Tecde	93908	6168517	1,52%	25508	388
Karakavak	577924	2326176	24,84%	10662	2649



Şekil 4.30: Nikah Sarayı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

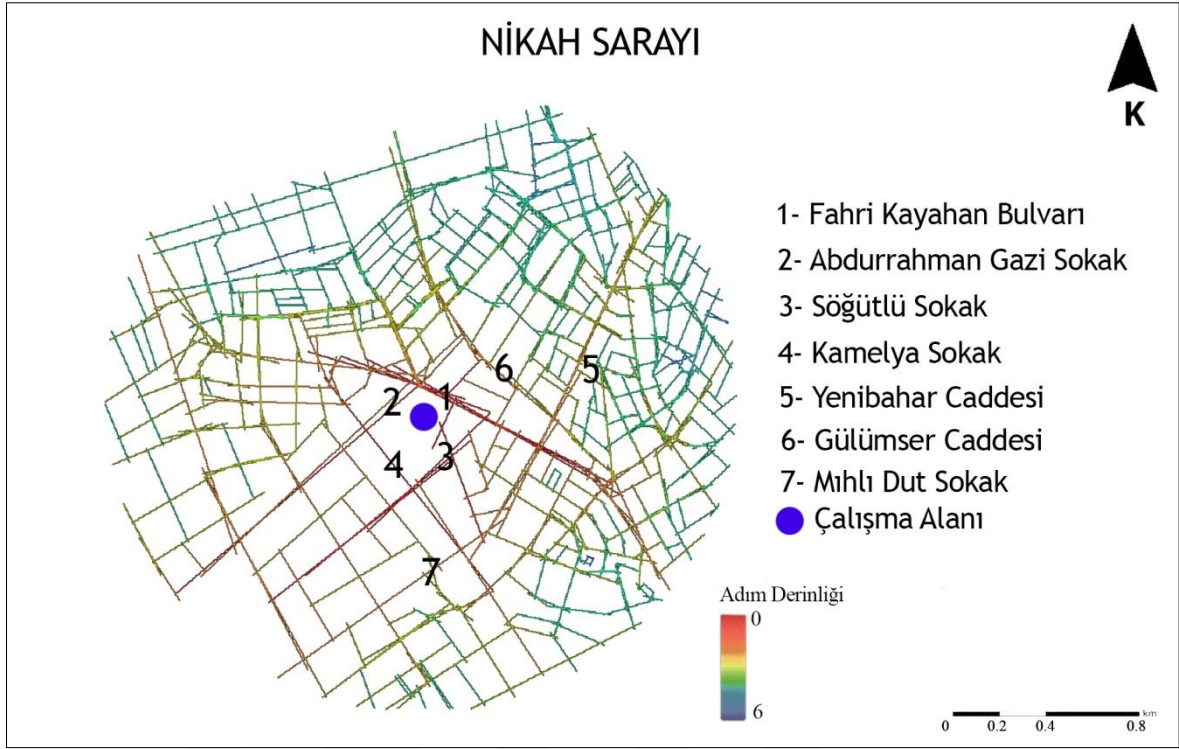
Nikah Sarayı toplanma alanının yakın çevresinin ortalama bütünleşme değeri 325 dir. Toplanma alanının çevresindeki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Fahri Kayahan Bulvarı (442), Abdurrahman Gazi Sokak (426), Söğütlü Sokak (340), Kamelya Sokak (373), Yenibahar Caddesi (474), Gülümser Caddesi (426), Mıhlı Dut Sokak (440)'dır (Şekil 4.31). Fahri Kayahan Bulvarı, Abdurrahman Gazi Sokak, Yenibahar Caddesi, Gülümser Caddesi ve Mıhlı Dut Sokak bütünleşme değerleri yüksek olan cadde ve sokaklardır. Söğütlü Sokak ve Kamelya Sokak da bütünleşme değeri olarak ortalamanın üstünde olan sokaklardır. Alanın bütünleşme değeri yeterlidir.



Şekil 4.31: Nikah Sarayı Toplanma Alanı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

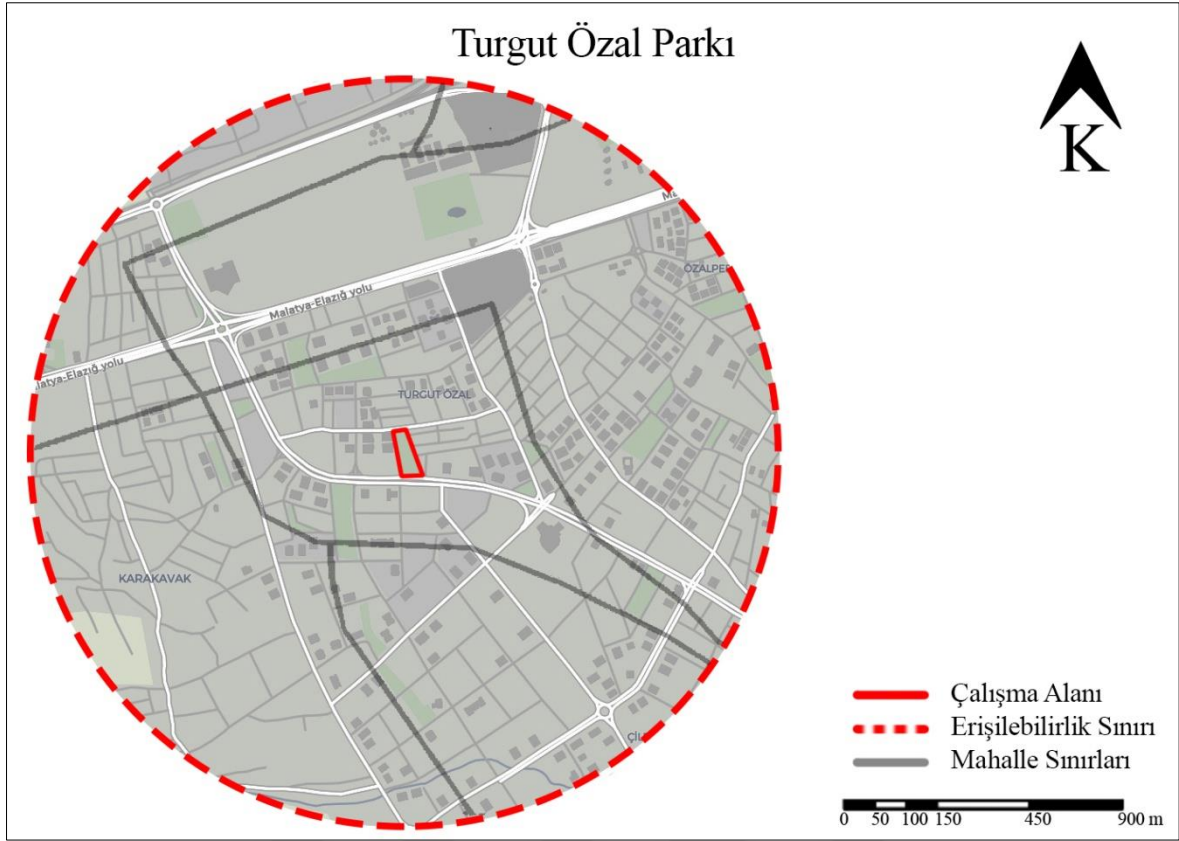
Toplanma alanının yakın çevesindeki bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; Fahri Kayahan Bulvarı (0), Abdurrahman Gazi Sokak (0), Söğütlü Sokak (0), Kamelya Sokak (0), Yenibahar Caddesi (1), Gülümser Caddesi (1), Mıhlı Dut Sokak (1)'dir (Şekil 4.32). Fahri Kayahan Bulvarı, Abdurrahman Gazi Sokak, Söğütlü Sokak ve Kamelya Sokak erişilebilirlik açısından en yüksek değere sahip olan cadde ve sokaklardır. Yenibahar Caddesi, Gülümser Caddesi ve Mıhlı Dut Sokak da erişilebilirlik açısından yüksek değerlere sahip olan cadde ve sokaklardır. Alanın erişilebilirliği yeterlidir.



Şekil 4.32: Nikah Sarayı Toplanma Alanı Adım Derinliği Haritası

Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı

Yeşilyurt ilçesinin Turgut Özal Mahallesi'nde bulunan afet sonrası toplanma alanının toplam kullanım alanı 6.385 m²'dir. Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı, Yeşilyurt ilçesinin Turgut Özal Mahallesi'nde bulunan bir mahalle parkıdır (Şekil 4.33). Bu toplanma alanı 7 mahalleye ortak kullanım alanı olup 40,351 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.9). Alanın mevcut kapasitesi 2160 kişinin kullanımına uygundur. Toplam kullanıcıların %2,95'inin kullanımına uygun olan bu alan büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.34).

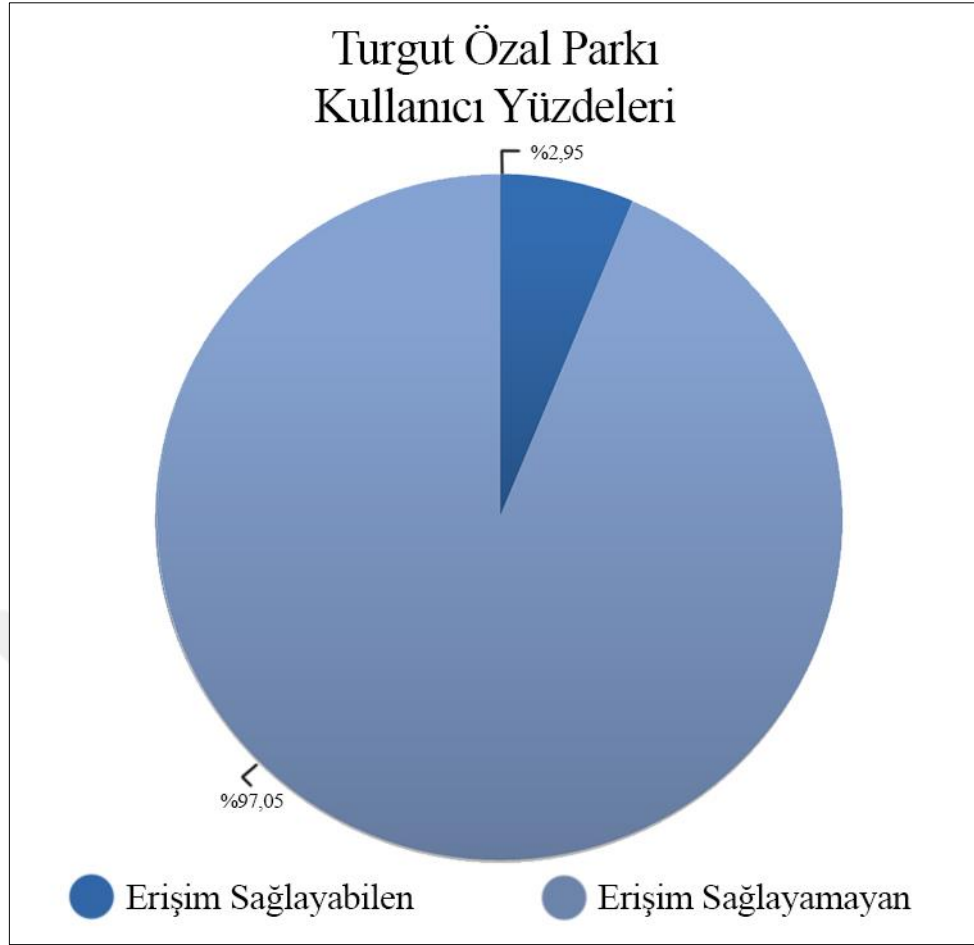


Şekil 4.33: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.9: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Cevatpaşa	482408	14784327	3,26%	7900	258
İnönü	68144	1669346	4,08%	10653	435
Özalper	1595798	2160898	73,85%	18846	13918
Turgut Özal	711780	713501	99,76%	9084	9062
Çilesiz	645218	1117394	57,74%	21027	12142
Karakavak	1009316	2374908	42,50%	10662	4531
Tecde	1126	6168517	0,02%	25508	5



Şekil 4.34: Turgut Özal Parkı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

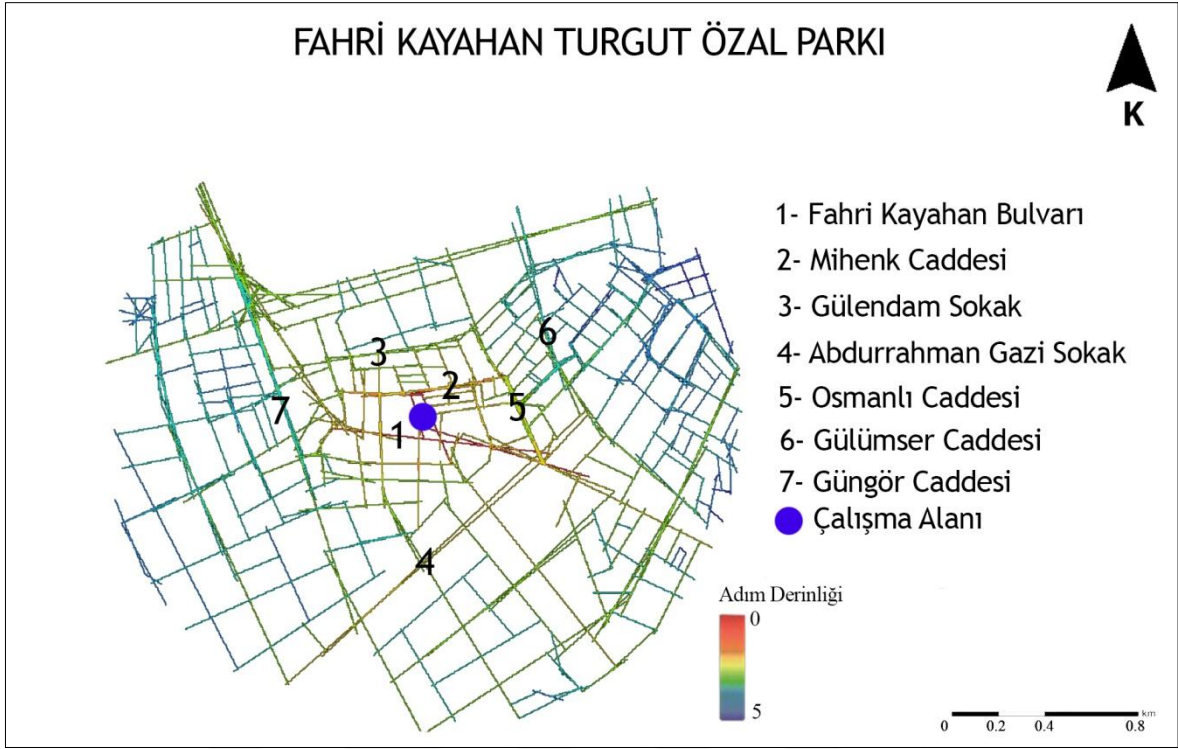
Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanı yakın çevresinin ortalama bütünleşme değeri 249'dur. Toplanma alanının yakın çevresindeki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Fahri Kayahan Bulvarı (333), Mihenk Caddesi (312), Gülendam Sokak (312), Abdurrahman Gazi Sokak (364), Osmanlı Caddesi (346), Gülümser Caddesi (356), Güngör Caddesi (334)'dir (Şekil 4.35). Fahri Kayahan Bulvarı, Mihenk Caddesi, Gülendam Sokak, Abdurrahman Gazi Sokak, Osmanlı Caddesi, Gülümser Caddesi ve Güngör Caddesi bütünleşme değerleri olarak yüksek değere sahip olan cadde ve sokaklardır. Alanın bütünleşme değerleri yeterlidir.



Şekil 4.35: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

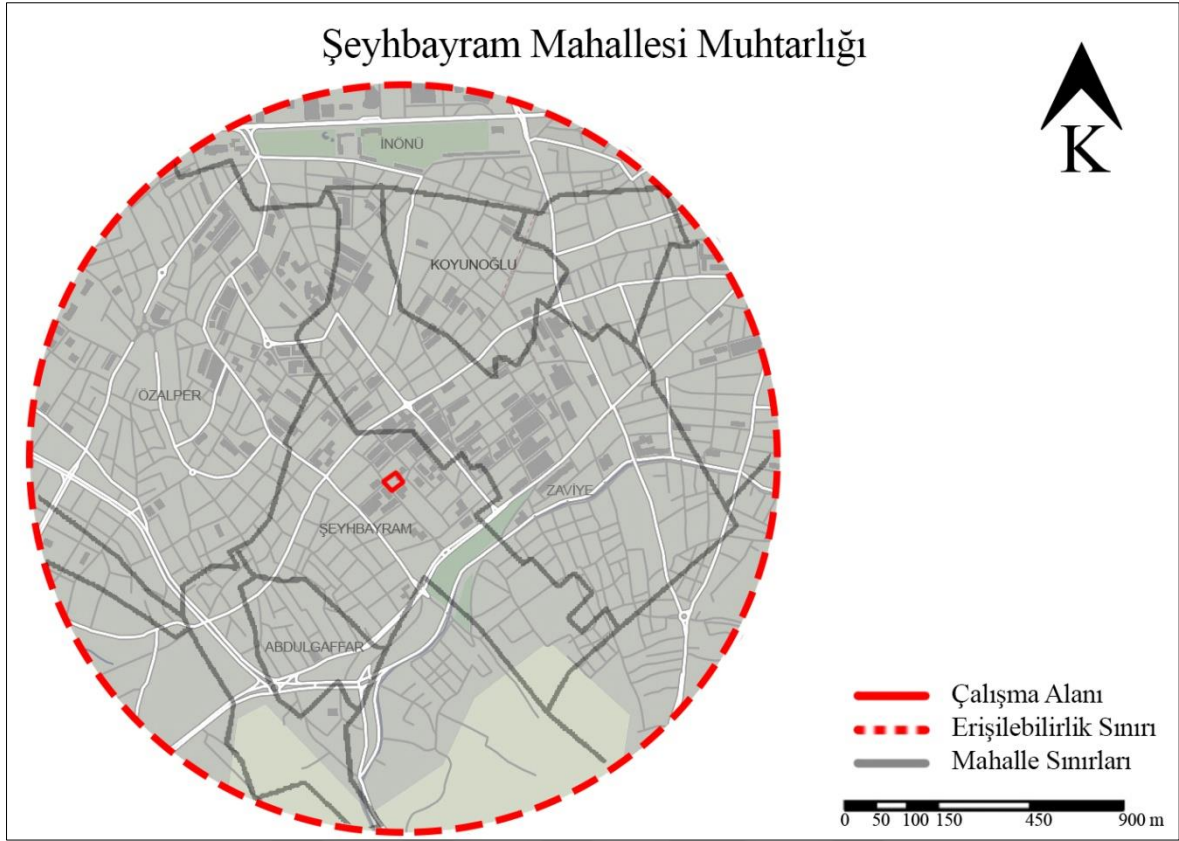
Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanının yakın çevresinde bulunan bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; Fahri Kayahan Bulvarı (0), Mihenk Caddesi (1), Gülendam Sokak (2), Abdurrahman Gazi Sokak (1), Osmanlı Caddesi (2), Gülümser Caddesi (3), Güngör Caddesi (3)'dir (Şekil 4.36). Fahri Kayahan Bulvarı, Mihenk Caddesi ve Abdurrahman Gazi Sokak erişilebilirlik olarak yeterli olan cadde ve sokaklardır. Gülendam Sokak, Osmanlı Caddesi, Gülümser Caddesi ve Güngör Caddesi alan için erişilebilirliği düşük olan cadde ve sokaklardır. Alanın erişilebilirlik değerleri yetersiz olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4.36: Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı Adım Derinliği Haritası

Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Sosyal Tesisler

Yeşilyurt ilçesinin Şeyhbayram Mahallesinde bulunan afet sonrası toplanma alanının toplam kullanım alanı 5.400 m²'dir (Şekil 4.37). Toplanma alanı mahalleye ortak kullanım alanı olup 73,149 kişinin kullanacağı bir toplanma alanıdır (Tablo 4.10). Alanın mevcut kapasitesi 2,160 kişinin kullanımına uygundur. Toplam kullanıcıların %6,32'sinin kullanımına uygun olan bu alan büyüklük ve kapasite bakımından yetersizdir (Şekil 4.38).



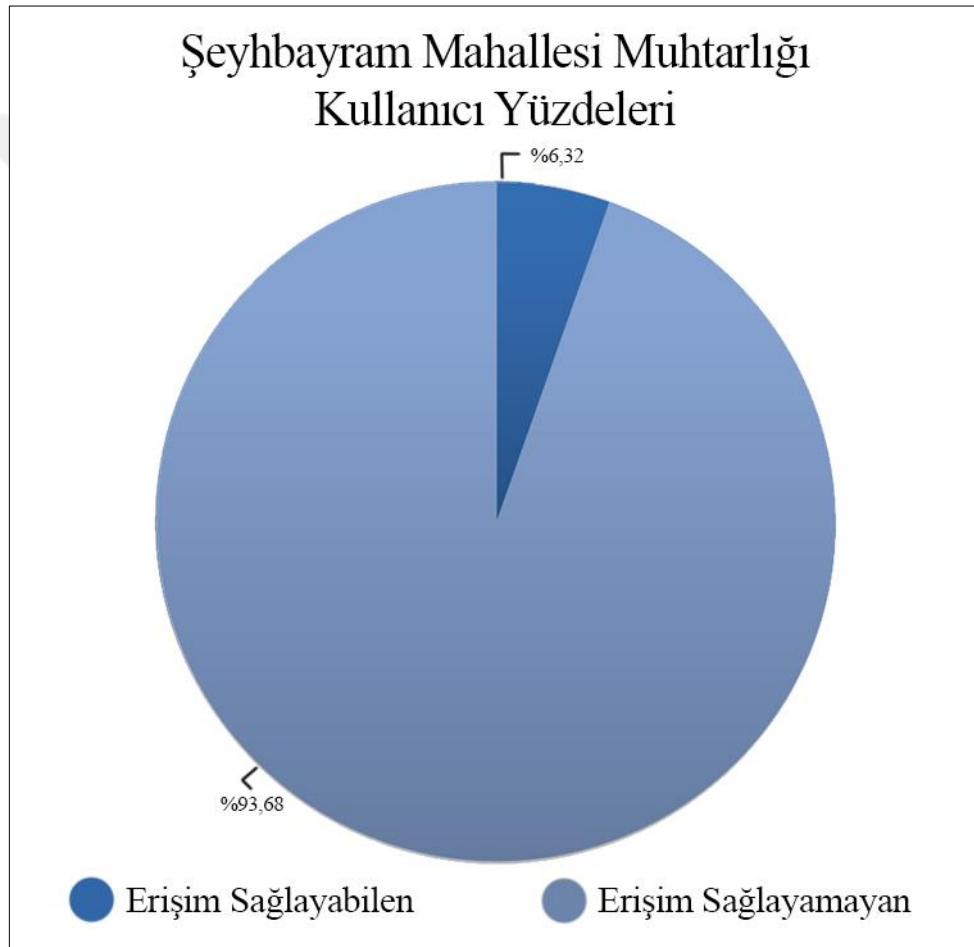
Şekil 4.37: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Sınırlar Haritası

Kapasite

Tablo 4.10: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Hesaplamaları

Mahalle Adı	Mahalle Alan(m ²)	Alan(m ²)	Yüzdelerik Dilim(%)	Mahalle Toplam Nüfus	Mahalledeki Kullanıcı Sayısı
Özalper	1135262	2160898	52,54%	18846	9901
İnönü	604022	1669346	36,18%	10653	3855
Çukurdere	164502	164502	100,00%	7354	7354
Zaviye	722712	728264	99,24%	21804	21638
Koyunoğlu	220283	220283	100,00%	7119	7119
Hacı Abdi	170342	272238	62,57%	4432	2773
Şeyhbayram	508218	508218	100,00%	9867	9867
Turgut Özal	86514	713501	12,13%	9291	1127

Çilesiz	168074	1117394	15,04%	21027	3163
Samanlı	173079	196804	87,94%	2109	1855
Abdulgaffar	123295	123295	100,00%	3206	3206
Aşağıbağlar	267153	1935631	13,80%	4646	641
Cemal Gürsel	82881	842317	9,84%	5376	529
B.M. Paşa	4025	167451	2,40%	5040	121

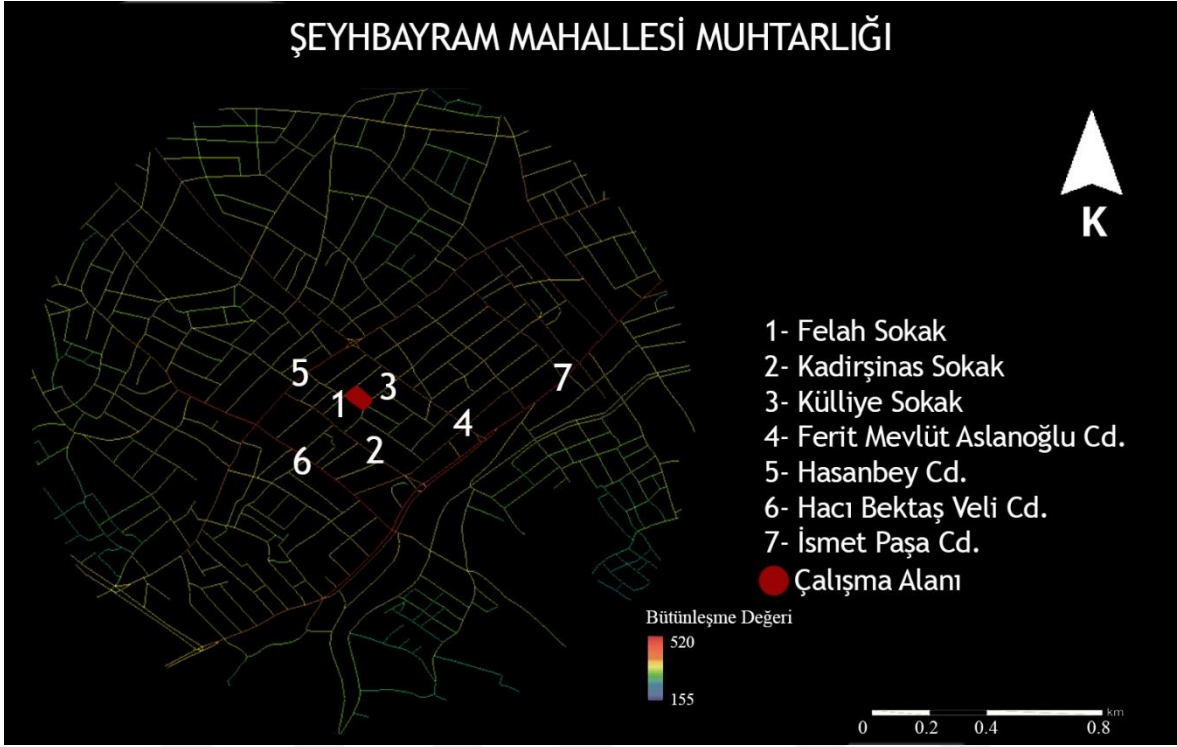


Şekil 4.38: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Kullanıcı Yüzdeleri

Ana Yol Bağlantıları

Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı toplanma alanının yakın çevresinin ortalama bütünleşme değeri 338'dir (Şekil 4.39). Toplanma alanının çevresindeki bazı cadde ve sokakların bütünleşme değerleri; Felah Sokak (375), Kadirşinas Sokak (341), Külliye Sokak (382), Ferit Mevlüt Aslanoğlu Caddesi (467), Hasanbey Caddesi (484), Hacı Bektaş Veli Caddesi (489), İsmet Paşa Caddesi (506)'dir. İsmet Paşa Caddesi, Hacı Bektaş Veli

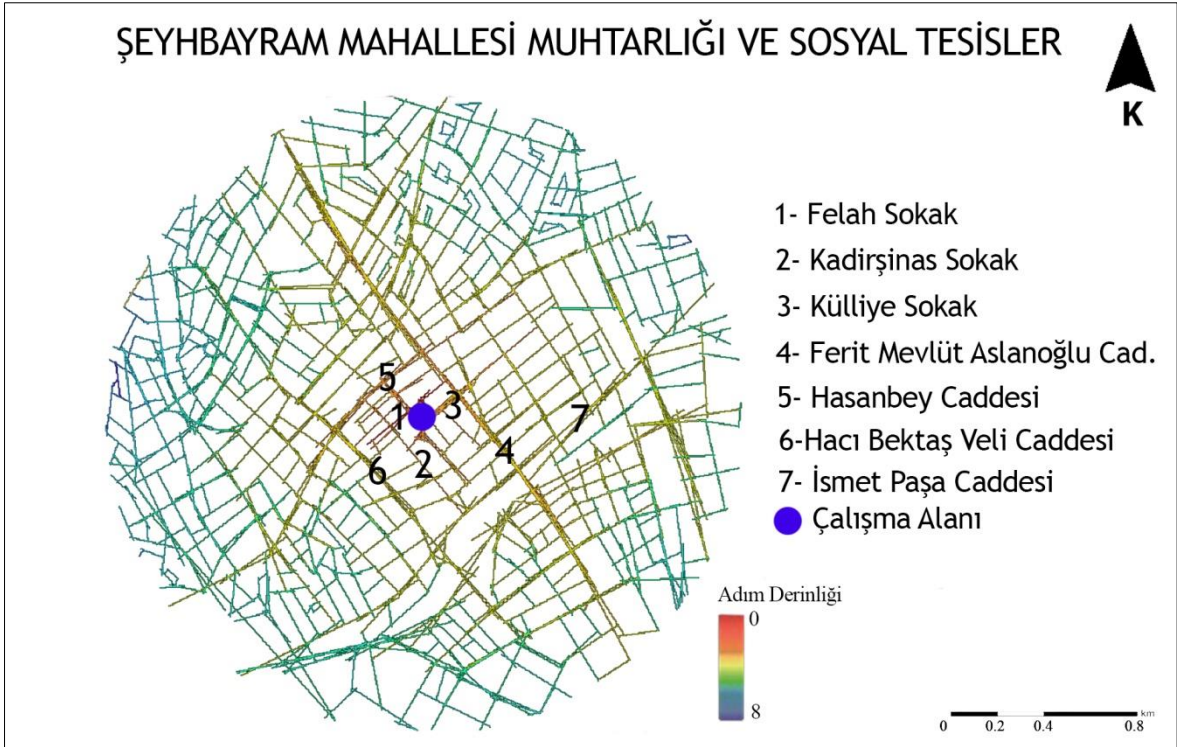
Caddesi, Hasanbey Caddesi ve Ferit Mevlüt Aslanoğlu Caddesi bütünleşme değerleri en yüksek olan caddelerdir. Felah Sokak, Kadirşinas Sokak ve Külliye Sokak da bütünleşme değeri olarak ortalamamanın üstünde olan sokaklardır. Alanın bütünleşme değerleri yeterlidir.



Şekil 4.39: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Bütünleşme Haritası

Erişilebilirlik

Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı toplanma alanının yakın çevresindeki bazı cadde ve sokakların adım derinliği değerleri; Felah Sokak (0), Kadirşinas Sokak (0), Külliye Sokak (1), Ferit Mevlüt Aslanoğlu Caddesi (2), Hasanbey Caddesi (1), Hacı Bektaş Veli Caddesi (2), İsmet Paşa Caddesi (2)'dir (Şekil 4.40). Felah Sokak ve Kadirşinas Sokak erişilebilirlik olarak en yüksek değere sahip olan sokaklardır. Külliye Sokak ve Hasanbey Caddesi'nin de erişilebilirlik değerleri yüksektir. Ferit Mevlüt Aslanoğlu Caddesi, Hacı Bektaş Veli Caddesi ve İsmet Paşa Caddesi erişilebilirlik olarak yeterli olmayan caddelerdir. Alanın erişilebilirliği yeterli değildir.



Şekil 4.40: Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı Adım Derinliği Haritası

Yapılan bu analizler sonucunda Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde kalan afet sonrası toplanma alanlarının mevcut durumları yetersiz olarak görünmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal afetler tarihin başlangıcından beri insanlık için büyük bir sorundur. İnsanlar afetler karşısında önlem alamadıklarında ağır can ve mal kayıpları yaşamıştır. Türkiye 1. Derece deprem kuşağında olan bir ülkedir. Ülkede sıklıkla deprem, sel ve heyelan gibi afetler yaşanmaktadır. 1999 yılında Düzce Depremi, 2011 yılında Van Depremi, 2020 yılında Elazığ ve İzmir Depremleri can ve mal kayıpları göz önünde bulundurulduğunda, ülkedeki afet yönetimi konusunda eksik kaldığını göstermiştir. Afet yönetimi konusunda yetersiz kalan ülkemizde yaşanan her bir afet ağır sonuçlara yol açmaktadır.

Doğu Anadolu Fay hattı üzerinde bulunan Malatya şehri de, 2020 Elazığ depreminde can ve mal kayıpları yaşamıştır. Deprem sonrasında afet yönetiminin şehir genelinde yetersizliği göze çarpmıştır. Deprem sonrasında yapılarda kırıklar, çatlaklar ve çökmeler yaşanmıştır. Malatya sınırları içinde 6 kişi yaşanan bu deprem nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Deprem sonrasında insanlar, artçı sarsıntılardan gelecek zararlardan etkilenmemek adına kırsal alanlara yönelmişlerdir. Kent halkının afet konusunda yeterli eğitim ve bilgilendirmeye sahip olmadıklarından dolayı afet durumlarında yaşanan panik, korku ve endişe daha ağır sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

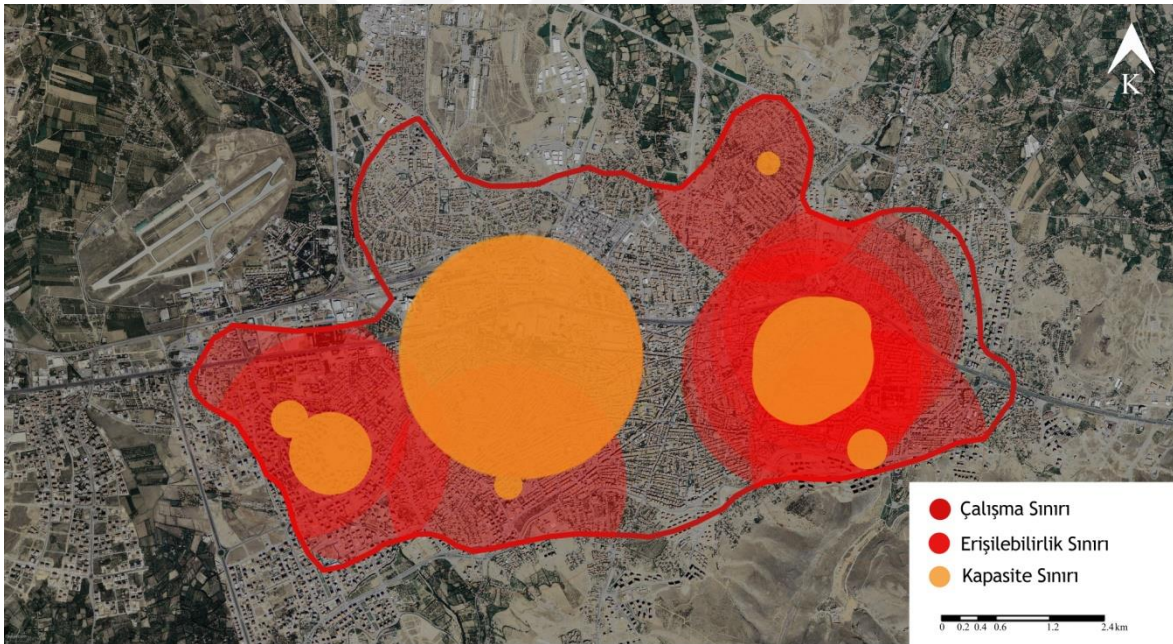
Çalışmada öncelikle Malatya kentinin afetselliği incelenmiş ve Malatya kenti için yapılan afet önlemleri araştırılmıştır. için nüfus yoğunluğunun olduğu yerler belirlenmiş ve Cengiz ve Günaydın'ın 2021 yılında yapmış oldukları "*Peyzaj Metrikleri Kullanılarak Kentlerin Mekânsal Özelliklerinin Ölçülmesi; Malatya Kenti*" çalışmasında yer alan "Malatya Kentsel Çekirdek" sınırları çalışma alanı sınırı olarak belirlenmiştir. Sonrasında bu alan içerisinde kalan Malatya İl Afet Risk Azaltma Planı'nda yer alan afet sonrası toplanma alanları belirlenmiştir.

Malatya kentsel çekirdeği içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanları 5 kriter üzerinden incelenmiştir. Bu kriterler kapasite ve büyüklük, ana yol bağlantıları, çok fonksiyonluluk ve kullanılabilirlik, kamu arazileri, uzaklık ve erişilebilirliktir. Mevcut afet sonrası toplanma alanları "çok fonksiyonluluk ve kullanılabilirlik" ve "kamu arazileri" kriterlerini mevcut halde karşıladıkları için bu kriterler çalışmada göz ardı edilmiştir.

Kapasite ve büyüklük kriteri incelenirken öncelikle Malatya kentsel çekirdek sınırları içerisinde kalan afet sonrası toplanma alanları tespit edilmiştir. Toplanma alanlarının nüfus barındırma kapasiteleri hesaplandıktan sonra afet sonrası toplanma alanlarının içinde yer alan mahalleler ve mahallelerin yüz ölçümleri hesaplanmıştır. Bu mahallelerin nüfusları da belirlendikten sonra, afet sonrası toplanma alanının kapasitesi ile kıyaslama yapılmıştır.

Malatya kentsel çekirdek alanı içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanları belirlenen kriterlere göre incelendiğinde, afet sonrası toplanma alanlarından Abdullah Gül Parkı dışında geri kalan afet sonrası toplanma alanlarının kapasite olarak yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Kent nüfusunun %26,64'ü (134.003 kişi) afet sonrası toplanma alanlarını kullanabilecekken, %73,36'sı (368.854 kişi) afet sonrası toplanma alanlarını kullanamayacaktır (Şekil 5.1).

Malatya İli Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün 2021 yılında hazırlamış olduğu "İl Afet Risk Azaltma Planı"nda yer alan acil durum toplanma alanları bilgilerine göre. JICA tarafından belirlenen kriterlere göre toplanma alanı kullanıcıları için kişi başına en az 2.5 m² yer olması gerekirken, bahsi geçen "İl Afet Risk Azaltma Planı"nda kişi başı alan Battalgazi ilçesi için 0.81 m², Yeşilyurt ilçesi için 0.50 m² olduğu görülmektedir. Bu yetersizlikler göz önünde bulundurulduğunda Malatya İli Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün tekrardan risk azaltma planı oluşturması gerekmektedir.



Şekil 5.1: Mevcut Kapasite Haritası

Malatya kentsel çekirdek sınırı içerisinde kalan Özalper, İnönü, Koyunoğlu, Bostanbaşı, Çilesiz, Turgut Özal ve Malatya merkez bölgesinde yaşayan halkın afet sonrası toplanma alanlarına ulaşım sıkıntısı yaşamayacağı görülmüştür (Şekil 5.2). Boztepe, Yeşiltepe, Paşaköşkü, Başharık, Cemal Gürsel, Çarmuzu ve Kiltape Mahallelerinin bulunduğu bölgelerde yaşayan halkın ise afet sonrası toplanma alanlarına ulaşma sıkıntısı yaşayacağı görülmüştür.

Ana yol bağlantıları kriterinin mevcut durumdaki durumunu incelemek için öncelikle Malatya kentsel çekirdek sınırı içerisindeki yolların aks haritası oluşturulmuştur.

Oluşturulan aks haritası üzerinden alanın bütünleşme değerleri ortaya çıkarılmıştır. Bütünleşme değerleri ile yapılan ölçümlere göre çalışma sınırları içerisinde kalan Fırat Mahallesi Muhtarlığı afet sonrası toplanma alanının haricinde geri kalan alanların bütünleşme değerlerinin yeterli oldukları tespit edilmiştir.

Uzaklık ve erişilebilirlik kriteri için ise DepthMap programının “Step Depth” özelliği kullanılarak derinlik haritaları oluşturulmuştur. Haritalar oluşturulduktan sonra belirlenen cadde ve sokakların değerleri program altyapısı kullanılarak belirlenmiştir ve kayıt altına alınmıştır. Uzaklık ve erişilebilirlik kriterine göre şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Sosyal Tesisler toplanma alanı ve Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanının erişilebilirlik değerlerinin yetersiz olduğu görülmektedir. Geri kalan afet sonrası toplanma alanları ise bu kriterlere göre yeterlidir.



Tablo 5.1: Afet Sonrası Toplanma Alanları Genel Yeterlilik Tablosu

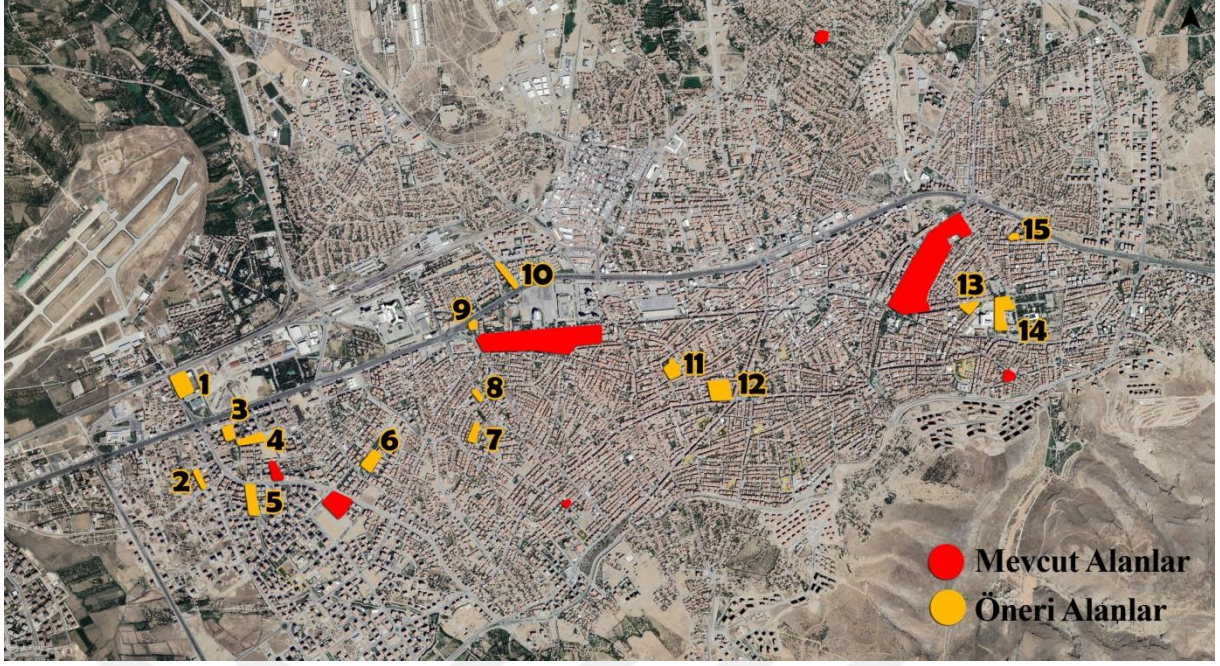
Toplanma Alanları	Büyükük ve Kapasite	Ana Yol Bağlantıları	Uzaklık ve Erişilebilirlik	Kamu Arazileri	Çok Fonksiyonluluk ve Kullanış
100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Hürriyet Parkı	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
DSİ 92.Şube Müdürlüğü	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Millet Bahçesi	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Fırat Mahallesi Muhtarlığı	Yetersiz	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Abdullah Gül Parkı	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Nikah Sarayı	Yetersiz	Yeterli	Yeterli	Yeterli	Yeterli
Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı	Yetersiz	Yeterli	Yetersiz	Yeterli	Yeterli
Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı	Yetersiz	Yeterli	Yetersiz	Yeterli	Yeterli

Malatya kentsel çekirdeği sınırları içerisinde bulunan afet sonrası toplanma alanları 5 ayrı kriterde incelenmiştir. Bu kriterlerden büyüklük ve kapasite için yapılan incelemeler sonrasında 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu, Hürriyet Parkı, DSİ 92.Şube Müdürlüğü, Millet Bahçesi, ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi, Fırat Mahallesi Muhtarlığı, Nikah Sarayı, Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanları “büyüklük ve kapasite” kriterine göre yetersiz kalmıştır. Abdullah Gül Parkı toplanma alanı ise bu kriterlere göre yeterlidir. Ana yol bağlantıları kriteri için yapılan incelemede 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu, Hürriyet Parkı, DSİ 92.Şube Müdürlüğü, Millet Bahçesi, ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi, Abdullah Gül Parkı, Nikah Sarayı, Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanları yeterli iken Fırat Mahallesi Muhtarlığı toplanma alanı ise yetersiz kalmıştır. Uzaklık ve erişilebilirlik kriteri içinse 100.Yıl İmam Hatip Ortaokulu, Hürriyet Parkı, DSİ 92.Şube Müdürlüğü, Millet Bahçesi, ŞKÖ EML ve Atatürk Kız Lisesi, Fırat Mahallesi Muhtarlığı, Abdullah Gül Parkı ve Nikah Sarayı yeteriyken Şeyhbayram Mahallesi Muhtarlığı ve Fahri Kayahan Turgut Özal Parkı toplanma alanlarının yetersiz olduğu görülmüştür. Kamu arazileri kriteri ve çok fonksiyonluluk ve kullanım kriteri tüm toplanma alanlarında yeterlidir (Tablo 5.1).

Bu çalışma sonucunda Malatya kentinin risk yönetimi konusunda yetersiz kaldığı görülmüştür. Afet sonrası toplanma alanları için belirlenmiş olan kriterlerden “kapasite ve büyüklük” genel olarak yetersiz görülürken, “uzaklık ve erişilebilirlik” ve “ana yol bağlantıları” kriterlerinin yeterli oldukları tespit edilmiştir. Bu duruma göre Malatya Büyükşehir Belediyesi, Malatya Yeşilyurt Belediyesi, Malatya Battalgazi Belediyesi ve AFAD ortak çalışması ile birlikte belirtilen kriterlere uyum gösteren bölgeler belirlenmeli ve bu bölgeler afet sonrası toplanma alanı olarak kararlaştırılmalıdır. Ayrıca aynı kurumların yine ortak çalışması ile halk bu konularda bilinçlendirmeli, gerekli eğitim ve seminerler planlamalı ve halk nüfusunun afet durumlarında ilk 2 saat, ilk 24 saat ve sonrasında yapacakları davranış ve eylemleri planlanmalıdır.

5.1 Öneriler

Mevcut toplanma alanlarının belirlenmesinde kullanılan kriterler göz önünde bulundurularak ana yol bağlantıları ve erişilebilirlik değerleri yüksek olan cadde ve sokaklar üzerinde öneri toplanma alanları belirlenmiştir (Şekil 5.2).



Şekil 5.2: Öneri Toplanma Alanları Genel Görünümü

- 1. Spor ve Yaşam Merkezi Parkı:** Güney Çevreyolu Caddesi üzerinde bulunan bu alan toplam 16490 m²'dir. Bu alan olası bir afet durumunda 6.596 kişinin kullanımına uygundur.
- 2. Karakavak Parkı:** Mehmet Ejder Caddesi üzerinde bulunan Karakavak Parkı 3864 m²'dir. Bu park afet sonrasında 1.546 kullanıcının kullanımına uygun bir alandır.
- 3. Yürüyüş Parkı:** Fahri Kayahan Bulvarı'nın doğu tarafında bulunan Yürüyüş Parkı 5433 m²'lik bir alana sahiptir. Yürüyüş Parkı 2.173 kişinin afet sonrasında kullanımına uygun bir alandır.
- 4. Kosova Parkı:** Fahri Kayahan Bulvarı'nın doğu tarafında bulunan Kosova Parkı toplamda 6898 m²'dir ve 2.759 kişinin kullanımına uygundur.
- 5. Hilal Park:** Hilal Park, Fahri Kayahan Bulvarı üzerinde bulunmaktadır. 13.364 m² alana sahip olan park, 5.346 kişinin kullanımına uygundur.
- 6. Sema Park:** Sema Park, Altınevler Sokağında, Mescid-i Takva Camii yanında bulunmaktadır. 9230 m² alana sahip olan park 3.692 kullanıcının kullanımına uygundur.
- 7. Çocuk Parkı:** Çocuk Parkı 4857 m²'lik bir alana sahiptir. Olası afet durumlarında 1.943 kullanıcının kullanımına uygundur.
- 8. Şehit Selçuk Şahin Parkı:** Şehit Selçuk Şahin Parkı toplamda 2401 m²'lik bir alana sahiptir. Olası afet durumunda 960 kullanıcının kullanımına uygundur.
- 9. Dede Korkut Parkı:** Dede Korkut Parkı 1859 m²'lik bir alana sahiptir. Olası afet durumlarında 744 kullanıcının kullanımına uygundur.

10. Zabıta Parkı: D-300 Karayolunun kuzeyinde bulunan Zabıta Parkı toplam 6483 m²'dir. Olası bir afet durumunda 2.593 kişinin kullanımına uygundur.

11. Rahmi Akıncı Ortaokulu Bahçesi: Rahmi Akıncı Ortaokulu bahçesi toplamda 7956 m²'dir. Olası afet durumunda 3.182 kişinin kullanımına uygundur.

12. Malatya Anadolu Lisesi Bahçesi: Malatya Anadolu Lisesi bahçesi toplamda 18.845 m²'dir. Olası afet durumunda 7.538 kişinin kullanımına uygundur.

13. Turgut Özal Camii Bahçesi: Turgut Özal Camii Bahçesi toplamda 4.545 m² alana sahiptir. Bu bahçe toplamda 1.818 kişinin kullanımına uygundur.

14. Battalgazi Devlet Hastanesi Bahçesi: Battalgazi Devlet Hastanesi bahçesi 15.678 m²'lik bir alana sahiptir. Afet sonrasında 6271 kişinin kullanımına uygundur.

15. Zafer Mahallesi Muhtarlığı: Zafer Mahallesi Muhtarlığı toplamda 2.111 m²'lik bir alana sahiptir. Bu alan olası afet durumunda 844 kişinin kullanımına uygundur.



Şekil 5.3: Öneri Alanlar ile Birlikte Kapasite Haritası

Öneri afet sonrası toplanma alanları mevcut toplanma alanlarını kullanamayan 44.313 kişiye de kullanım olanağı sağlamaktadır. Öneri alanlarla birlikte kentsel çekirdek nüfusunun %35,46'sı da (178.316 kişi) afet sonrası toplanma alanlarını kullanabilecektir (Şekil 5.3). Erişilebilirlik sağlayamayan bölgeler için de ileriye dönük planlama çalışmalarında afet sonrası toplanma alanları için bütüncül bir yerleşim planı belirlenmelidir. Bütüncül yerleşim planı ile afet sonrası toplanma alanları arasında bağlantı oluşacaktır. Bu bağlantı olası afet durumlarında halkın ve yetkili birimlerin afetzedelere ulaşımını kolaylaştıracaktır. Belirlenmiş olan kriterlere uyumluluk gösteren alanlar ulusal ve uluslar arası çalışmalardan yararlanılarak afet sonrası toplanma alanına

dönüştürülmelidir. Afet sonrası toplanma alanına uyumlu bölge yok ise çok yoğun kentleşme sınırları içerisinde bulunan, atıl durumda olan veya kullanıma elverişsiz yapılar için yıkım kararları alınmalıdır. Yıkılan yapılardan geriye kalan bölgeler kent parkı ya da semt parklarına dönüştürülmelidir. Elverişsiz bölgelerde kalan ve kriterlere uyum sağlayan tarım arazileri de belirlenmeli ve afet sonrası toplanma alanı olarak kullanılmalıdır. Bu dönüşümler sonrası hem kişi başına düşen yeşil alan kapasitesi hem de afet sonrası toplanma alanı kapasiteleri artacaktır.



6.KAYNAKÇA

- Altun, F.** (2018). Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme . Sosyal Çalışma Dergisi , 2 (1) , 1-15 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/scd/issue/37934/414035>
- Aman, D.D.**, “Olası Marmara Depreminde Toplanma Alanlarının Yerleşim Kriterlerinin Belirlenmesi: İstanbul Bağcılar Örneği”, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul, (2019).
- Balyemez, S., ve Berköz, L.**(2010).Hasar görebilirlik ve kentsel deprem davranışı. İTÜDERGİSİ/a, 4(1).
- Brown, J. W., Nolan, J. M., Haas, E. S., Rubio, M. A., Major, F., ve Pace, N. R.** (1996). Comparative analysis of ribonuclease P RNA using gene sequences from natural microbial populations reveals tertiary structural elements. Proceedings of the National Academy of Sciences, 93(7), 3001-3006.
- Cengiz, S.,ve Günaydın, A. S.** Peyzaj Metrikleri Kullanılarak Kentlerin Mekânsal Özelliklerinin Ölçülmesi; Malatya Kenti. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 11(2), 1-16
- Çakmak, B. Y.** (2010).Sayısal Analiz Yöntemlerinden Mekânsal Dizin (Space Syntax) Yönteminin Mimari Tasarım Eğitiminde Kullanılması. Mimarlık Eğitiminin Dünü, Bugünü, Yarını Sempozyumu, Konya, Türkiye.
- Çakmak, B. Y.** (2011). Kırsaldan Kente Göç ile Kent Çeperlerinde Oluşan Konutların Mekansal Dizim Yöntemiyle Analizi. Konya Örneği, Postgraduate Thesis, Selçuk University, Physical Sciences Institute, Konya
- Çalışkan, M.C.**, (2019), “Afet Yönetim Planlarının Uygulanabilirliğinin İncelenmesi: Çorlu Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Edirne.
- Çınar, A.K., Akgün, Y. ve Maral, H.**, (2018). Afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarının planlanmasındaki faktörlerin incelenmesi: İzmir-Karşıyaka örneği. Planlama 28(2), 179-200 doi: 10.14744/planlama.2018.07088
- Çil, E.**,(2006), " Bir Kent Okuma Aracı Olarak Mekan Dizim Analizinin Kuramsal Ve Yöntemsel Tartışması ", Megaron, YTU Mimarlık Fakültesi e-dergisi, cilt 1 sayı 4, s. 218-233, İstanbul.

- Dalton, N., Peponis, J., Dalton R.C.**, (2003). "To Tame a TIGER One Has to Know Its Nature: Extending Weighted Angular Integration Analysis to the Description of GIS Road-centerline Data for Large Scale Urban Analysis." Paper presented at the 4th International Space Syntax Symposium. June 17-19. London, UK.
- Değirmençay, Ş. A., ve Cin, M.**, (2016). Türkiye'deki deprem eğitimi araştırmaları: betimsel içerik analizi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 301-314.
- Demirci, A., ve Karakuyu, M.** (2004). Afet yönetiminde coğrafi bilgi teknolojilerinin rolü. Doğu Coğrafya Dergisi, 9(12), 67-100.
- Erdin, H.E., Çelik, H.Z., Aydın, M.B.S, Partigöç, N.S.**, Afet ve Acil Durumlar Sonrası Halkın Toplanma Alanlarına İlişkin Kriterlerin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi Yönteminin Oluşturulması, İzmir Kenti Örneği, AFAD-UDAP Çalışması, Proje No: UDAP-G-16-08, Ankara, (2018).
- Ergünay, O.** (2007). Türkiye'nin afet profili. TMMOB afet sempozyumu bildiriler kitabı, 5(7), 1-14.
- Ergünay, O.** (1996). Afet yönetimi nedir? Nasıl olmalıdır?. TÜBİTAK Deprem sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 263-272.
- Ergünay, O.** (2007). Türkiye'nin Afet Profili. TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 5-7 Aralık 2007, İMO Kongre ve Kültür Merkezi, 1-14, Ankara.
- Erkal, T., ve Değerliyurt, M.** (2009). Türkiye'de afet yönetimi. Doğu Coğrafya Dergisi, 14(22), 147-164.
- Erman, O.** (2017). Mekansal komşuluk kavramı üzerinden mimari mekanın analizi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 32(1), 165-176.
- Ertürkmen, C.** (2006). Afet yönetimi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gann, D. W.** (2003). Spatial integration: A space syntax analysis of the villages of the Homol'ovi Cluster. The University of Arizona.
- Genç, F. N.** (2007). Türkiye'de Doğal Afetler ve Doğal Afetlerde Risk Yönetimi. Stratejik Araştırmalar Dergisi 9, 201-226.
- Gerdan, S. ve Şen A.**, 2019. Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği. İdealkent Dergisi. 10(28).

- Günaydın, A. S., ve Yücekaya M.** 2020. “The Evaluation Of The Perceptibility And Accessibility: The Case Of Gaziantep”. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning* ISSN: 2147-9380 8(2):480-97. doi: 10.15320/ICONARP.2020.123.
- Günaydın, A. S., ve Yücekaya M.** 2020. “Evaluation of the History of Cities in the Context of Spatial Configuration to Preview Their Future”. *Sustainable Cities and Society* 102202. doi: 10.1016/j.scs.2020.102202.
- Gündoğdu, M.** (1995). Şehirsel mekan biçimlenme özelliklerinin yaya hareketi üzerindeki etkisi: Yeşilköy-Köyiçi örneği (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Hayta, D.** (2011). Ayvalık kent mekanının mekan dizim yöntemiyle analizi.
- Hillier, B., ve Hanson, J.** (1997). The reasoning art. In *The 1st International Space Syntax Symposium Proceedings*.
- Hillier, B.** (1999). The hidden geometry of deformed grids: or, why space syntax works, when it looks as though it shouldn't. *Environment and Planning B: planning and Design*, 26(2), 169-191.
- Hillier, B, ve Shinichi, I.** (2005). “Network and Psychological Effects in Urban Movement”. Ss. 475-90 içinde *Spatial Information Theory*. C. 3693, editör A. G. Cohn ve D. M. Mark. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Hillier, B.** (1996). Cities as movement economies. *Urban design international*, 1(1), 41-60.
- Hillier, B., Hanson, J. ve Peponis, J.** (1984). What do we mean by building function?. E & FN Spon Ltd.
- İşçi, C.,** DEPREM NEDİR VE NASIL KORUNURUZ. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(9), 959, (2008).
- JICA Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı.** 2002. Türkiye Cumhuriyeti İstanbul ili sismik mikro-bölgeleme dahil afet önleme/azaltma temel planı çalışması. İstanbul: Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB).
- Karadoğan, S.** (2007). Malatya Kenti ve Yakın Çevresi İçin Olası Doğal Riskler ve Afet Yönetimi (GIS Ortamında Örnek Bir Uygulama). TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 30.
- Klarquist, B.** (1993). A Space Syntax Glossary. *Nordisk Arkitektur for Skning*,(2). 11, 12.
- Kürkçüoğlu, E., ve Ocağcı, M.** (2015). Kentsel Dokuda Mekânsal Yönelme Üzerine Bir Algı-Davranış Çalışması: Kadıköy Çarşı Bölgesi. *Megaron*, 10(3).

- Maral, H., Akgün, Y., Çınar, A.K. ve Karaveli, A.S.,** (2015). İzmir'deki afet sonrası toplanma ve acil barınma alanları üzerine bir değerlendirme, 3. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, 14-16 Ekim.
- Maral, H.,** (2016). "Afet Sonrası Geçici Yerleşim Yerlerinin Planlanmasındaki Faktörlerin İncelenmesi: Karşıyaka Örneği", Yüksek Lisans Tezi, Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Yenileme Anabilim Dalı, İzmir.
- Mersin, O. ve Şahin N.,** "1999'dan Günümüze İzmir'de Afet Yönetimi", (eds: V. Tecim, Ç.Tarhan, B. Baradan ve E. Kavas), İzmir Afet Riskini Azaltma Sempozyumu, İzmir, 35-50, (2009).
- Mustafa, F. A. ve Rafeeq D. A.** 2019. "Assessment of Elementary School Buildings in Erbil City Using Space Syntax Analysis and School Teachers' Feedback". Alexandria Engineering Journal 58(3):1039-52. doi: 10.1016/j.aej.2019.09.007.
- Önsöz, M. F. ve Atalay, B. I.,** "Afet Lojistiği", Osmangazi Tıp Dergisi, 37(3), 1-6, Eylül, (2015).
- Özdikmen, T.** (2015). Afet ve acil durum yönetimi: saha uygulamalı afet yönetimi ve acil durum metodolojileri. Seçkin Yayıncılık.
- Özer, Ö., ve Kubat, A. S.** (2014). Walkability: Perceived and measured qualities in action. A/Z ITU Journal of the Faculty of Architecture, 11, 101-117.
- Özşahin, E.** (2013). Türkiye'de yaşanmış (1970-2012) doğal afetler üzerine bir değerlendirme, 2. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Turkey.
- Palazca, A.** (2020). Afet sonrası toplanma alanlarının analizi: Denizli örneği (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Peponis, J. ve Wineman J.** (2002). Spatial Structure of Environment and Behavior, in Handbook of Environmental Psychology, ed. Robert B. Bechtel, Arza Churchman, J. Wiley, New York.
- Soleimani, M., ve Bilsel, F.** (2022). İran'da Tarihi Şehir Merkezlerinde İki Meydan: Semnan'da Tirandaz Meydanı ve Hamadan'da İmam Meydanı Üzerine Kentsel Morfoloji ve Mekân Dizilimi Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Bir İnceleme.
- Sungur, M.** (2020). Değişen sosyal paradigmalara mekânsal mahremiyete etkileri: Konya konut tipolojilerinin analizi.
- Şentürk, E. ve Erener, A.,** "Determination of Temporary Shelter Areas in Natural Disaster by GIS: A Case Study, Gölcük/Turkey", International Journal of Engineering and Geosciences, 2(3), 84-90, (2017).

- Tarabanis, K. ve Tsionas, I.**, 1999. Using network analysis for emergency planning in case of earthquake. *Transactions in GIS*, 3(2), 187–197
- T.C. İzmir Valiliği, İl Afet ve Acil Müdürlüğü, İzmir İl Afet Müdahale Planı**, (2019).
- Yavaş, H.** (2001). Doğal afet yönetimi ve yerel gündem 21 çalışmaları kapsamında İzmir'de deprem riski.
- Yılmaz, G.** (2018). “Samsun büyükşehir belediye itfaiyesi ilkadım bölge grup amirliği 2016 yılı kayıtlarının afet yönetimi açısından analiz” (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Afet Yönetimi Anabilim Dalı
- Temel, F.M.**, (2011). Sakarya Haber Ajansı, Kızılay Şube Başkanı (www.sakaryahaberajansi.com /haber-521- afet-sonrasi-gecici-barinma-alanlarimiz-var-mi- sorusu.html)
- TUAA (Türkiye Ulusal Afet Arşivi)**, (2013). 1970-2012 Yıllarına Ait Doğal Afetlere Ait İstatistikleri. Ankara: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.
- Tuncel, E.**, (2010) " Mekan Dizim Mekanı Okumaya Yeter mi? " Default Yönteme Eleştiri. *Arredemanto Mimarlık*, Sayı. 242, s. 114-119, İstanbul.
- Ünlü, A., Edgü, E., Özden, T., ve Özener, O.** (2001). Axial lines and crime relationship in central neighbourhoods. In *Proceedings of 3rd. International Symposium on Space Syntax*, USA: College of Architecture, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- URL1:** <https://www.malatya.bel.tr/malatya/> Erişim: 10.06.2021
- URL2:** <https://tr.wikipedia.org/wiki/Malatya#Nüfus> Erişim: 24.07.2021
- URL3:** <https://malatya.ktb.gov.tr/TR-58266/iklim-ve-bitki-ortusu.html> Erişim: 25.07.2021
- URL4:** https://tr.wikipedia.org/wiki/Türkiye%27deki_depremler_listesi Erişim: 26.07.2021
- URL5:** <https://www.evacservices.com.au/assembly-area-requirements/> Erişim: 25.07.2021
- URL6:** <https://www.cityfire.co.uk/news/evacuation-procedures-choosing-your-assembly-point/> Erişim: 10.10.2021
- URL7:** <https://malatya.afad.gov.tr/afet-ve-acil-durum-toplanma-alanlari> Erişim: 10.06.2021
- URL8:** EM-DAT (2020a). (The international disasters database), General Classification. Erişim: 25.08.2021 <https://www.emdat.be/classification> adresinden alındı.
- URL9:** EM-DAT (2020b). (The international disasters database). Erişim: 11.09.2021 <https://public.emdat.be/> adresinden alındı.
- URL10:** Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx> Erişim: 27.01.2022
- URL11:** <https://100yiho.meb.k12.tr/tema/dosyadetay.php?KATEGORINO=1383948> Erişim: 27.01.2022

URL12:<https://www.facebook.com/BattalgaziBelTr/>

URL13:<https://www.malatya.bel.tr/5-haziran-dunya-cevre-gunu-millet-bahcesinde-kutlandi/>

URL14:<https://www.malatyaobjektif.com/buyuksehir-den-sehit-kemal-ozalper-lisesi-iddialarina-yanit/13167/>



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

AD-SOYAD : İbrahim Kürşat Şahin

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2019, İnönü Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi
Peyzaj Mimarlığı

MESLEKİ DENEYİM:

- 2016 İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi (Stajer)
- 2017 İnönü Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi (Stajer)
- 2017-2019 MFC Yapı Design (Peyzaj Mimarı)
- 2021-2022 KLC Group (Peyzaj Mimarı)