

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

**ACİL DURUM TOPLANMA YERLERİ VE GEÇİCİ
BARINMA ALANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ:
SAKARYA-ADAPAZARI ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan ŞATIR

Enstitü Anabilim Dalı

: AFET YÖNETİMİ

Tez Danışmanı

: Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN

Şubat 2022

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

**ACİL DURUM TOPLANMA YERLERİ VE GEÇİCİ
BARINMA ALANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ:
SAKARYA-ADAPAZARI ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hasan ŞATIR

Enstitü Anabilim Dalı : AFET YÖNETİMİ

Bu tez 17/02/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Üye

Üye

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Hasan ŞATIR

15/10/2021

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin son evresinde bilgi ve desteğini hiçbir zaman eksik etmeyen, araştırmamın başlangıcından itibaren desteklerini esirgemeyen, ilk günden itibaren aynı enerjiyle beni çalışmalarına odaklayan değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmalarımda gerekli belge, doküman ve bilgi deneyimlerinden dolayı yardımlarını esirgemeyen Başkanlığı şube müdürü çevre mühendisi, ayrıca araştırmalarım esnasında bana destek ve yardımcı olan teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

Manevi desteği ve yardımını her zaman hissettiğim çalışmamda gerekli ortam ve kolaylığı sağladığı için sevgili eşim ayrıca bana moral ve neşe kaynağı olan biricik kızım teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	xvi
ÖZET.....	xviii
SUMMARY	xix

BÖLÜM 1.

GİRİŞ	1
1.1. Afet ve Acil Durum.....	1
1.1.1. Afet türleri	1
1.2. Afet Yönetimi	2
1.3. Afet Yönetimi Evreleri.....	2
1.3.1. Hazırlıklı olma.....	3
1.3.2. Zarar azaltma	3
1.3.3. Müdahale	4
1.3.4. İyileştirme.....	4
1.4. Dünyada Afet Yönetimi	5
1.4.1. A.B.D. afet yönetimi.....	6
1.4.2. Japonya afet yönetimi.....	6
1.4.3. Avrupa birliği ülkelerinde afet yönetimi.....	7
1.5. Türkiye’de Afet Yönetimi.....	8
1.6. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)	9
1.7. Amaç ve Kapsam	11

BÖLÜM 2.

ACİL TOPLANMA YERLERİ VE GEÇİCİ BARINMA ALANLARININ

TESPİTİNDEKİ KRİTERLER.....	13
2.1. Acil Durum Toplanma Yerleri.....	13
2.1.1. Dünyada acil durum toplanma alanlarının kriterleri	16
2.1.2. Afet parkları	19
2.2. Türkiye’de Acil Durum Toplanma Alanlarının Kriterleri	22
2.3. Geçici Barınma Alanları	28
2.4. Dünyada Geçici Barınma Alanlarının Kriterleri.....	29
2.4.1. Sphere projesi, afetle mücadele asgari standartlar ve insani yardım sözleşmesi	32
2.4.2. Amerika birleşik devletleri dış afetler yardım ofisi (OFDA) el kitabı.....	34
2.5. Türkiye’de Geçici Barınma Alanlarının Kriterleri.....	39
2.5.1. AFAD geçici barınma merkezlerinin kurulması, yönetimi ve işletilmesi hakkında yönerge göre yer seçimi kriterleri	40

BÖLÜM 3.

ACİL DURUM TOPLANMA ALANLARININ VE GEÇİCİ BARINMA

ALANLARININ SAKARYA İLİNDEKİ UYGULAMARININ

İNCELENMESİ.....	45
3.1. Sakarya İlının Coğrafi Konumu, Doğal Yapısı, Kültürel Özellikleri ve İklim Yapısı.....	45
3.1.1. Sakarya ili tarihçesi	46
3.1.2. Sakarya ili iklimi	47
3.1.3. Sakarya ili bitki örtüsü.....	47
3.2. Sakarya İlinde Afet Yönetimi	58
3.3. Sakarya İlinde Acil Durum Toplanma Alanları	62
3.3.1. Materyal.....	62
3.3.2. Yöntem	62
3.3.3. Çalışma Alanları	63
3.4. Sakarya İlinde Geçici Barınma Alanları	213

3.4.1. Materyal.....	213
3.4.2. Yöntem	213
3.4.3. Çalışma alanları	213

BÖLÜM 4.

SONUÇ VE ÖNERİLER	218
-------------------------	-----

KAYNAKÇA	223
----------------	-----

ÖZGEÇMİŞ	228
----------------	-----



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AADYM	: Afet ve acil durum yönetim merkezi
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AYDES	: Afet yönetim ve karar destek sistemi projesi
BAADYM	: Bölgesel afet ve acil durum yönetim merkezi
Cm	: Santimetre
FEMA	: Federal Acil Durum Yönetimi Kurumu
GIS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
İAADYM	: İlk yardım afet ve acil durum yönetim sistemi
JICA	: Japon Uluslararası İş birliği Ajansı
KAF	: Kuzey Anadolu Fay hattı
km ²	: Kilometre kare
m	: Metre
m ²	: Metrekare
mm	: Milimetre
MÖ	: Milattan Önce
Mw	: Magnitüt
OBS	: Okyanus tabanı sismik uyarı sistemi
OFTA	: Amerika Dış Afetler Yardım Ofisi
STK	: Sivil toplum kuruluşları
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UNHRC	: Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği
vb.	: Ve benzeri

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Afet yönetimi evreleri	5
Şekil 1.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde afetlerde ve acil durumlarda müdahaleye katılan ilgili kurum ve kuruluşlar	6
Şekil 1.3. Türkiye deprem tehlike haritası	9
Şekil 1.4. 1980-2017 yılları arasında meydana gelen afetlerde yıllık ölüm oranı endeksi.....	10
Şekil 1.5. Ulusal ve Yerel müdahale yönetim sistemi	11
Şekil 2.1. Toplanma alanı yönetim şeması.....	14
Şekil 2.2. Acil durum toplanma yeri tabelası örneği.....	15
Şekil 2.3. İstanbul Beyoğlu ilçesine ait toplanma alanı örneği	16
Şekil 2.4. Tokyo'da bir afet parkı örneği	20
Şekil 2.5. Tokyo'da afet parkı örnekleri.....	21
Şekil 2.6. Nakano Central park örneği	21
Şekil 2.7. New york Central parkı.....	22
Şekil 2.8. Türkiye'de acil toplanma alanı örnek 1.	26
Şekil 2.9. Türkiye'de acil toplanma alanı örnek 2.	26
Şekil 2.10. Türkiye'de acil toplanma alanı örnek 3.	27
Şekil 2.11. Türkiye'de acil toplanma alanı örnek 4.	27
Şekil 2.12. Dünyada geçici barınma alanları Mogadişu/Kenya mülteci kampı.....	37
Şekil 2.13. Dünyada geçici barınma alanları örnekleri lake of royal Charles/ABD	38
Şekil 2.14. Dünyada geçici barınma sahaları örneği.....	38
Şekil 2.15. Dünyada geçici barınma mülteci kamp örneği	39
Şekil 2.16. Türkiye'de geçici barınma alanları örneği suruç	43
Şekil 2.17. Türkiye'de geçici barınma alanları örneği Elazığ/Türkiye.....	43
Şekil 2.18. Türkiye'de geçici barınma merkezi Elbeyli örneği 1.....	44

Şekil 2.19. Türkiye’de geçici barınma alanı örneği 2	44
Şekil 3.1. Sakarya ili siyasi haritası	46
Şekil 3.2. Sakarya’nın Jeomorfolojisini gösteren haritası.....	49
Şekil 3.3. Sakarya’nın çevre morfolojisiyle ilişkisi	49
Şekil 3.4. Sakarya ilinin Jeoloji haritası.....	50
Şekil 3.5. 1943 Hendek-Adapazarı depreminin şiddet etki haritası.....	53
Şekil 3.6. 1967 Mudurnu depremi şiddet etki haritası	53
Şekil 3.7. 17 Ağustos 1999 Gölcük depremi şiddet etki haritası.	54
Şekil 3.8. Sakarya ilinde olan tarihsel depremlerin kırık-fay haritası.....	54
Şekil 3.9. Sakarya Kocaeli ilçesinde sel afeti (Hasbaş/Karasu (Sakarya)).....	55
Şekil 3.10. Sakarya kaynarca ilçesinde afet	55
Şekil 3.11. Sakarya karasu ilçesinde sel felaketi.....	56
Şekil 3.12. Sakarya 1999 depremi	56
Şekil 3.13. Sakarya 1999 depremi etkileri	57
Şekil 3.14. 17 Ağustos 1999 adapazarı depremi	57
Şekil 3.15. Yerel afet müdahale organizasyonu	59
Şekil 3.16. Sakarya afet durumunda TAMP destek illeri	60
Şekil 3.17. Sakarya İli lojistik bölge haritasındaki yeri	61
Şekil 3.18. Seviye etki derece tablosu.....	62
Şekil 3.19. Tekeler mahallesi acil toplanma alanları.....	63
Şekil 3.20. Tekeler mahallesi bina hasar durum haritası.....	64
Şekil 3.21. Tekeler mahallesi 87 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	64
Şekil 3.22. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı 1.	65
Şekil 3.23. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı 2.	65
Şekil 3.24. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı yan okul devamı.	66
Şekil 3.25. Tekeler mahallesi 88 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	67
Şekil 3.26. Tekeler mahallesi 88 numaralı acil durum toplanma alanı.	67
Şekil 3.27. Tekeler mahallesi 88 numaralı acil durum toplanma alanı.	68
Şekil 3.28. Tekeler mahallesi 89 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.	68
Şekil 3.29. Tekeler mahallesi 89 numaralı toplanma alanı.	69

Şekil 3.30. Tekeler mahallesi 89 numaralı toplanma alanı.	70
Şekil 3.31. Tekeler mahallesi 90 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.	70
Şekil 3.32. Tekeler mahallesi 90 numaralı toplanma alanı.	71
Şekil 3.33. Tekeler mahallesi 91 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.	72
Şekil 3.34. Tekeler mahallesi 91 numaralı toplanma alanı.	72
Şekil 3.35. Ozanlar ve Şeker mahallesi sınırları ve toplanma alanları.....	74
Şekil 3.36. Ozanlar ve Şeker mahallesi bina hasar durum haritası	75
Şekil 3.37. Ozanlar ve Şeker mahallesi 69 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.....	75
Şekil 3.38. Ozanlar ve Şeker mahallesi 69 numaralı toplanma alanı.	76
Şekil 3.39. Ozanlar ve Şeker mahallesi 70 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	77
Şekil 3.40. Ozanlar ve Şeker mahallesi 70 numaralı toplanma alanı.....	77
Şekil 3.41. Ozanlar ve Şeker mahallesi 71 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.....	78
Şekil 3.42. Ozanlar ve Şeker mahallesi 71 numaralı acil durum toplanma alanı...	78
Şekil 3.43. Ozanlar ve Şeker mahallesi 72 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.....	79
Şekil 3.44. Ozanlar ve Şeker mahallesi 72 numaralı acil durum toplanma alanı...	79
Şekil 3.45. Ozanlar ve Şeker mahallesi 153 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	80
Şekil 3.46. Ozanlar ve Şeker mahallesi 153 numaralı toplanma alanı.....	80
Şekil 3.47. Ozanlar ve Şeker mahallesi 154 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	81
Şekil 3.48. Ozanlar ve Şeker mahallesi 154 numaralı toplanma alanı.	82
Şekil 3.49. Sakarya mahalle sınırları ve görünümü.	83
Şekil 3.50. Sakarya mahallesi bina hasar durum haritası.....	84
Şekil 3.51. Semerciler mahallesi sınırları ve acil durum toplanma alanları.....	85
Şekil 3.52. Semerciler mahallesi bina hasar durum haritası	85
Şekil 3.53. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	86

Şekil 3.54. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı.	86
Şekil 3.55. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı devamı.	87
Şekil 3.56. Semerciler mahallesi 60 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	87
Şekil 3.57. Semerciler mahallesi 60 numaralı toplanma alanı.	88
Şekil 3.58. Semerciler mahallesi 61 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	89
Şekil 3.59. Semerciler mahallesi 61 numaralı toplanma alanı.	89
Şekil 3.60. Yeni camii mahallesi sınırları ve toplanma alanı.	91
Şekil 3.61. Yeni camii mahallesi bina hasar durum haritası.....	91
Şekil 3.62. Yeni camii mahallesi 40 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	92
Şekil 3.63. Yeni camii 40 numaralı acil durum toplanma alanı.	93
Şekil 3.64. Cumhuriyet mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	95
Şekil 3.65. Cumhuriyet mahallesi bina hasar durum haritası.....	95
Şekil 3.66. Cumhuriyet mahallesi 52 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	96
Şekil 3.67. Cumhuriyet mahallesi 52 numaralı acil durum toplanma alanı.	97
Şekil 3.68. Cumhuriyet mahallesi 53 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	97
Şekil 3.69. Cumhuriyet mahallesi 53 numaralı acil durum toplanma alanı.	98
Şekil 3.70. Cumhuriyet mahallesi 54 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	98
Şekil 3.71. Cumhuriyet mahallesi 54 numaralı acil durum toplanma alanı.	99
Şekil 3.72. Cumhuriyet mahallesi 55 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	99
Şekil 3.73. Cumhuriyet mahallesi 55 numaralı acil durum toplanma alanı.	100
Şekil 3.74. Çukurahmediye mahallesi sınırları ve toplanma alanları.....	102
Şekil 3.75. Çukurahmediye mahallesi bina hasar durum haritası	102
Şekil 3.76. Çukurahmediye mahallesi 41 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	103
Şekil 3.77. Çukurahmediyet mahallesi 41 numaralı acil durum toplanma alanı. ..	103
Şekil 3.78. Çukurahmediye mahallesi 42 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	104
Şekil 3.79. Çukurahmediyet mahallesi 42 numaralı acil durum toplanma alanı. ..	104
Şekil 3.80. Dağdibi mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	106
Şekil 3.81. Dağdibi mahallesi 120 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	106
Şekil 3.82. Dağdibi mahallesi 120 numaralı acil durum toplanma alanı.	107
Şekil 3.83. Güllük mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	108

Şekil 3.84. Güllük mahallesi bina hasar durum haritası	109
Şekil 3.85. Güllük mahallesi 16 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	110
Şekil 3.86. Güllük mahallesi 16 numaralı acil durum toplanma alanı.	110
Şekil 3.87. Güllük mahallesi 25 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	111
Şekil 3.88. Güllük mahallesi 25 numaralı acil durum toplanma alanı.	111
Şekil 3.89. Güneşler mahallesi sınırları ve toplanma alanları.....	113
Şekil 3.90. Güneşler mahallesi 85 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	113
Şekil 3.91. Güneşler mahallesi 85 numaralı acil durum toplanma alanı.....	114
Şekil 3.92. Güneşler mahallesi 86 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	114
Şekil 3.93. Güneşler mahallesi 86 numaralı acil durum toplanma alanı.....	115
Şekil 3.94. Karaosman mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	116
Şekil 3.95. Karaosman mahallesi bina hasar durum haritası	117
Şekil 3.96. Karaosman mahallesi 80 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	118
Şekil 3.97. Karaosman mahallesi 80 numaralı acil durum toplanma alanı.	118
Şekil 3.98. Karaosman mahallesi 81 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	119
Şekil 3.99. Karaosman mahallesi 81 numaralı acil durum toplanma alanı.....	119
Şekil 3.100. Karaosman mahallesi 82 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	120
Şekil 3.101. Karaosman mahallesi 82 numaralı acil durum toplanma alanı.	120
Şekil 3.102. Kurtuluş mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	122
Şekil 3.103. Kurtuluş mahallesi bina hasar durum haritası.....	122
Şekil 3.104. Kurtuluş mahallesi 79 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	123
Şekil 3.105. Kurtuluş mahallesi 79 numaralı acil durum toplanma alanı.	123
Şekil 3.106. Orta mahalle sınırları ve toplanma alanları.....	125
Şekil 3.107. Orta mahalle bina hasar durum haritası	125
Şekil 3.108. Orta mahalle 78 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	126
Şekil 3.109. Orta mahalle 78 numaralı acil durum toplanma alanı.....	126
Şekil 3.110. Tıgıcılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.....	128
Şekil 3.111. Tıgıcılar mahallesi bina hasar durum haritası	128
Şekil 3.112. Tıgıcılar mahallesi 51 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	129
Şekil 3.113. Tıgıcılar mahallesi 51 numaralı acil durum toplanma alanı.....	129
Tablo 3.13. Tıgıcılar mahallesi genel veriler tablosu.	130
Şekil 3.114. Tuzla mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	131

Şekil 3.115. Tuzla mahallesi bina hasar durum haritası	131
Şekil 3.116. Tuzla mahallesi 84 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	132
Şekil 3.117. Tuzla mahallesi 84 numaralı acil durum toplanma alanı.	132
Tablo 3.14. Tuzla mahallesi genel veriler tablosu.	133
Şekil 3.118. Yahyalar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	134
Şekil 3.119. Yahyalar mahallesi bina hasar durum haritası.....	134
Şekil 3.120. Yahyalar mahallesi 77 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	135
Şekil 3.121. Yahyalar mahallesi 77 numaralı acil durum toplanma alanı.	135
Şekil 3.122. Akıncılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	137
Şekil 3.123. Akıncılar mahallesi bina hasar durum haritası.....	137
Şekil 3.124. Akıncılar mahallesi 39 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	138
Şekil 3.125. Akıncılar mahallesi 39 numaralı acil durum toplanma alanı.	138
Şekil 3.126. Pabuccular ve Yenidoğan mahalleleri sınırları ve toplanma alanları.	140
Şekil 3.127. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri bina hasar durum haritası	140
Şekil 3.128. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 34 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	141
Şekil 3.129. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 34 numaralı acil durum toplanma alanı.	141
Şekil 3.130. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 37 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	142
Şekil 3.131. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 37 numaralı acil durum toplanma alanı.	142
Şekil 3.132. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 38 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	143
Şekil 3.133. Tepekum mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	144
Şekil 3.134. Tepekum mahallesi bina hasar durum haritası	145
Şekil 3.135. Tepekum mahallesi 43 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	146
Şekil 3.136. Tepekum mahallesi 44 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	146
Şekil 3.137. Tepekum mahallesi 44 numaralı acil durum toplanma alanı.	147
Şekil 3.138. Tepekum mahallesi 45 ve 46 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	147
Şekil 3.139. Tepekum mahallesi 45 ve 46 numaralı acil durum toplanma alanı....	148

Şekil 3.140. Tepekum mahallesi 47 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	148
Şekil 3.141. Tepekum mahallesi 47 numaralı acil durum toplanma alanı.	149
Şekil 3.142. Yenigün mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	150
Şekil 3.143. Yenigün mahallesi bina hasar durum haritası	151
Şekil 3.144. Yenigün mahallesi 48 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	152
Şekil 3.145. Yenigün mahallesi 48 numaralı acil durum toplanma alanı.	152
Şekil 3.146. Yenigün mahallesi 49 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	153
Şekil 3.147. Yenigün mahallesi 49 numaralı acil durum toplanma alanı.	153
Şekil 3.148. Yenigün mahallesi 50 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	154
Şekil 3.149. Yenigün mahallesi 50 numaralı acil durum toplanma alanı.	154
Şekil 3.150. Yağcılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	156
Şekil 3.151. Yağcılar mahallesi bina hasar durum haritası	156
Şekil 3.152. Yağcılar mahallesi 73 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	157
Şekil 3.153. Yağcılar mahallesi 73 numaralı acil durum toplanma alanı.	158
Şekil 3.154. Yağcılar mahallesi 74 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	158
Şekil 3.155. Yağcılar mahallesi 74 numaralı acil durum toplanma alanı.	159
Şekil 3.156. Yağcılar mahallesi 75 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	159
Şekil 3.157. Yağcılar mahallesi 75 numaralı acil durum toplanma alanı.	160
Şekil 3.158. Yağcılar mahallesi 76 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	160
Şekil 3.159. Yağcılar mahallesi 76 numaralı acil durum toplanma alanı.	161
Şekil 3.160. Yağcılar mahallesi 83 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	161
Şekil 3.161. Yağcılar mahallesi 83 numaralı acil durum toplanma alanı.	162
Şekil 3.162. Hızırtepe mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	163
Şekil 3.163. Hızırtepe mahallesi bina hasar durum haritası.	164
Şekil 3.164. Hızırtepe mahallesi 12 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	165
Şekil 3.165. Hızırtepe mahallesi 12 numaralı acil durum toplanma alanı.	165
Şekil 3.166. Hızırtepe mahallesi 13 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	166
Şekil 3.167. Hızırtepe mahallesi 13 numaralı acil durum toplanma alanı.	166
Şekil 3.168. Hızırtepe mahallesi 14 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	167
Şekil 3.169. Hızırtepe mahallesi 14 numaralı acil durum toplanma alanı.	167
Şekil 3.170. Hızırtepe mahallesi 15 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	168
Şekil 3.171. Hızırtepe mahallesi 15 numaralı acil durum toplanma alanı.	168

Şekil 3.172. Hızırtepe mahallesi 17 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	169
Şekil 3.173. Hızırtepe mahallesi 17 numaralı acil durum toplanma alanı.	169
Şekil 3.174. Hızırtepe mahallesi 18 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	170
Şekil 3.175. Hızırtepe mahallesi 18 numaralı acil durum toplanma alanı.	170
Şekil 3.176. Hızırtepe mahallesi 19 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	171
Şekil 3.177. Hızırtepe mahallesi 19 numaralı acil durum toplanma alanı.	171
Şekil 3.178. Hızırtepe mahallesi 20 numaralı acil durum toplanma alanı.	172
Şekil 3.179. Maltepe mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	174
Şekil 3.180. Maltepe mahallesi 1 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	175
Şekil 3.181. Maltepe mahallesi 1 numaralı acil durum toplanma alanı.	175
Şekil 3.182. Maltepe mahallesi 2 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	176
Şekil 3.183. Maltepe mahallesi 2 numaralı acil durum toplanma alanı.	176
Şekil 3.184. Maltepe mahallesi 3 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	177
Şekil 3.185. Maltepe mahallesi 3 numaralı acil durum toplanma alanı.	177
Şekil 3.186. Maltepe mahallesi 4 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	178
Şekil 3.187. Maltepe mahallesi 4 numaralı acil durum toplanma alanı.	178
Şekil 3.188. Maltepe mahallesi 5 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	178
Şekil 3.189. Maltepe mahallesi 5 numaralı acil durum toplanma alanı.	179
Şekil 3.190. Maltepe mahallesi 6 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	179
Şekil 3.191. Maltepe mahallesi 6 numaralı acil durum toplanma alanı.	179
Şekil 3.192. Maltepe mahallesi 7 ve 8 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi. ...	180
Şekil 3.193. Maltepe mahallesi 7 ve 8 numaralı acil durum toplanma alanı.	180
Şekil 3.194. Maltepe mahallesi 9 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	180
Şekil 3.195. Maltepe mahallesi 9 numaralı acil durum toplanma alanı.	181
Şekil 3.196. Maltepe mahallesi 10 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	181
Şekil 3.197. Maltepe mahallesi 10 numaralı acil durum toplanma alanı.	182
Şekil 3.198. Maltepe mahallesi 11 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	182
Şekil 3.199. Maltepe mahallesi 11 numaralı acil durum toplanma alanı.	183
Şekil 3.200. Mithatpaşa mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	185
Şekil 3.201. Mithatpaşa mahallesi bina hasar durum haritası.....	185
Şekil 3.202. Mithatpaşa mahallesi 21 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	186
Şekil 3.203. Mithatpaşa mahallesi 21 numaralı acil durum toplanma alanı.	187

Şekil 3.204. Mithatpaşa mahallesi 22 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	187
Şekil 3.205. Mithatpaşa mahallesi 22 numaralı acil durum toplanma alanı.	188
Şekil 3.206. Mithatpaşa mahallesi 23 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	188
Şekil 3.207. Mithatpaşa mahallesi 23 numaralı acil durum toplanma alanı.	188
Şekil 3.208. Mithatpaşa mahallesi 24 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	189
Şekil 3.209. Mithatpaşa mahallesi 24 numaralı acil durum toplanma alanı.	189
Şekil 3.210. Mithatpaşa mahallesi 26 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	190
Şekil 3.211. Mithatpaşa mahallesi 26 numaralı acil durum toplanma alanı.	190
Şekil 3.212. Mithatpaşa mahallesi 27 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	191
Şekil 3.213. Mithatpaşa mahallesi 27 numaralı acil durum toplanma alanı.	191
Şekil 3.214. Mithatpaşa mahallesi 28 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	192
Şekil 3.215. Mithatpaşa mahallesi 28 numaralı acil durum toplanma alanı.	192
Şekil 3.216. Mithatpaşa mahallesi 29 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	193
Şekil 3.217. Mithatpaşa mahallesi 29 numaralı acil durum toplanma alanı.	193
Şekil 3.218. Mithatpaşa mahallesi 30 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	194
Şekil 3.219. Mithatpaşa mahallesi 30 numaralı acil durum toplanma alanı.	194
Şekil 3.220. Mithatpaşa mahallesi 31 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	195
Şekil 3.221. Mithatpaşa mahallesi 31 numaralı acil durum toplanma alanı.	195
Şekil 3.222. Mithatpaşa mahallesi 32 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	196
Şekil 3.223. Mithatpaşa mahallesi 32 numaralı acil durum toplanma alanı.	196
Şekil 3.224. Mithatpaşa mahallesi 33 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	197
Şekil 3.225. Mithatpaşa mahallesi 33 numaralı acil durum toplanma alanı.	197
Şekil 3.226. Mithatpaşa mahallesi 35 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	198
Şekil 3.227. Mithatpaşa mahallesi 35 numaralı acil durum toplanma alanı.	198
Şekil 3.228. Mithatpaşa mahallesi 36 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.	199
Şekil 3.229. Mithatpaşa mahallesi 36 numaralı acil durum toplanma alanı.	199
Şekil 3.230. İstiklal mahallesi sınırları ve toplanma alanları.	201
Şekil 3.231. İstiklal mahallesi bina hasar durum haritası.....	202
Şekil 3.232. İstiklal mahallesi 56 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	203
Şekil 3.233. İstiklal mahallesi 56 numaralı acil durum toplanma alanı.	203
Şekil 3.234. İstiklal mahallesi 57 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	204
Şekil 3.235. İstiklal mahallesi 57 numaralı acil durum toplanma alanı.	204

Şekil 3.236. İstiklal mahallesi 62 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	205
Şekil 3.237. İstiklal mahallesi 62 numaralı acil durum toplanma alanı.	205
Şekil 3.238. İstiklal mahallesi 63 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	206
Şekil 3.239. İstiklal mahallesi 63 numaralı acil durum toplanma alanı.	206
Şekil 3.240. İstiklal mahallesi 64 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	207
Şekil 3.241. İstiklal mahallesi 64 numaralı acil durum toplanma alanı.	207
Şekil 3.242. İstiklal mahallesi 65 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	208
Şekil 3.243. İstiklal mahallesi 65 numaralı acil durum toplanma alanı.	208
Şekil 3.244. İstiklal mahallesi 66 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	209
Şekil 3.245. İstiklal mahallesi 66 numaralı acil durum toplanma alanı.	209
Şekil 3.246. İstiklal mahallesi 67 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	210
Şekil 3.247. İstiklal mahallesi 67 numaralı acil durum toplanma alanı.	210
Şekil 3.248. İstiklal mahallesi 68 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.....	211
Şekil 3.249. İstiklal mahallesi 68 numaralı acil durum toplanma alanı.	211
Şekil 3.250. Adapazarı geçici barınma alanlarının genel görüntüsü.....	214
Şekil 3.251. Adapazarı geçici barınma alanlarının deprem tehlike haritasındaki genel görüntüsü.....	215
Şekil 3.252. Adapazarı eğim haritası(Özcan 2008).....	215
Şekil 3.253. Adapazarı taşkın risk haritası(Özcan 2008).	216
Şekil 3.254. Adapazarı parsel 381 ve 383 geçici barınma alanı.....	216
Şekil 3.255. Adapazarı parsel 383 geçici barınma alanı.	216
Şekil 3.256. Adapazarı parsel 382, 383 ve 385 geçici barınma alanı.....	217

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Dünyadaki afet türleri	2
Tablo 1.2. Afet yönetimi evreleri ve alt başlıkları.....	5
Tablo 1.3. Dünya Örnekleri Afet ve Acil Durum Yönetimi İçeriği.....	8
Tablo 1.4. Türkiye’de doğal afetlerin yıktığı mesken sayısı.	9
Tablo 2.1. Literatürde barınma alanlarının seçiminde kullanılan kriterler.....	30
Tablo 2.2. Geçici barınma alanlarının seçimi ile ilgili yapılan literatür çalışmaları.....	30
Tablo 3.1. Tekeler mahallesi genel veri tablosu.	73
Tablo 3.2. Ozanlar ve Şeker mahallesi genel veri tablosu.	82
Tablo 3.3. Semerciler mahallesi genel veriler tablosu.	90
Tablo 3.4. Yeni camii mahallesi genel veriler tablosu.....	93
Tablo 3.5. Cumhuriyet mahallesi genel veriler tablosu.....	101
Tablo 3.6. Çukurahmediye mahallesi genel veriler tablosu.	105
Tablo 3.7. Dağdibi mahallesi genel veriler tablosu.	107
Tablo 3.8. Güllük mahallesi genel veriler tablosu.....	112
Tablo 3.9. Güneşler mahallesi genel veriler tablosu.	115
Tablo 3.10. Karaosman mahallesi genel veriler tablosu.	121
Tablo 3.11. Kurtuluş mahallesi genel veriler tablosu.	124
Tablo 3.12. Orta mahalle genel veriler tablosu.	127
Tablo 3.13. Tığcılar mahallesi genel veriler tablosu.	130
Tablo 3.14. Tuzla mahallesi genel veriler tablosu.....	133
Tablo 3.15. Yahyalar mahallesi genel veriler tablosu.....	136
Tablo 3.16. Akıncılar mahallesi genel veriler tablosu.....	139
Tablo 3.17. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri genel veriler tablosu.	143
Tablo 3.18. Tepekum mahallesi genel veriler tablosu.	149
Tablo 3.19. Yenigün mahallesi genel veriler tablosu.	155

Tablo 3.20. Yağcılar mahallesi genel veriler tablosu.	162
Tablo 3.21. Hızırtepe mahallesi genel veriler tablosu.....	173
Tablo 3.22. Maltepe mahallesi genel veriler tablosu.....	184
Tablo 3.23. Mithatpaşa mahallesi genel veriler tablosu.	200
Tablo 3.24. İstiklal mahallesi genel veriler tablosu.....	212
Tablo 3.25. Adapazarı ilçesi geçici barınma alanları genel tablosu.	213
Tablo 3.26. Adapazarı ilçesi geçici barınma alanları konut ve kişi sayısı tablosu.	214



ÖZET

Anahtar kelimeler: Afet, afet yönetimi, acil durum toplanma alanları, geçici barınma alanları

Afet ve afet yönetimi dünya üzerinde literatürde adından çokça söz ettiren terimler olmasına karşın bir o kadar da yeni kavramlardır. Dünya coğrafyası, gerek jeolojik gerekse iklim değişiklikleri nedeniyle gün geçtikçe sayıları artan afetler üretmektedir. Bu afetler sonucunda özellikle ülkelerin demografik yapısını gerekse ekonomik yapılarını etkilemektedir. Sonuçlarının ağır olduğu afetler sonrası ülkeler toplumsal ve ekonomik yapılarını daha dinamik daha kalıcı olacak şekilde güçlendirmek için afet yönetimleri üzerine artık zorunlu olan çalışmalarını hızlandırmıştır. Bilimsel verilerle desteklenen afet yönetimi kavramı sonucunda belirli kriterler oluşturulmuştur. Afet sonrası afetzedeleri daha insani şartlarda yaşamlarını idame ettirmesi daha sonrasında yaşamın sonrasında hayata entegre olmaları hedeflenmiştir. Bunları sonucunda afet sonrası için ilk aşamada acil durum toplanma alanları daha afetten etkilenen afetzedeler için geçici barınma alanları tespiti ihtiyaca çıkmıştır.

Bu çalışmanın amacı Sakarya ili Adapazarı İlçesinde bulunan merkez mahallelerde ve ilçe geneli için ilan edilen geçici barınma alanlarının ulusal ve uluslararası standartlara uygunluğunu irdelemektir. Çalışmayı yaparken Net cad, map checking ve Google Pro programlarını kullanarak sayısal veriler oluşturmak, bu verilerin yanın çeşitli haritalar yardımıyla çıkan sonuçlara göre geçici barınma alanları ve acil durum barınma alanlarının uygunluğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonunda tespit edilen sonuçlar hakkında eğitim, koordinasyon ve fiziki şartlar hakkında tavsiye ve önerilerde bulunulmuştur.

EXAMINATION OF EMERGENCY MEETING PLACES AND TEMPORARY SHELTER AREAS: CASE OF SAKARYA- ADAPAZARI

SUMMARY

Keywords: Disaster, Disaster management, emergency meeting places, shelter area

Although disaster and disaster management are terms that have been mentioned a lot in the literature around the world, they are also new concepts. The world geography produces disasters, the number of which is increasing day by day due to both geological and climate changes. As a result of these disasters, they especially affect the demographic structure and economic structure of the countries. After disasters with severe consequences, countries have accelerated their obligatory studies on disaster management in order to strengthen their social and economic structures in a more dynamic and permanent way. As a result of the concept of disaster management supported by scientific data, certain criteria have been established. After the disaster, it is aimed to ensure that the disaster survivors continue their lives in more humane conditions and then integrate them into life after life. As a result of these, it has become necessary to determine the emergency assembly areas for the first stage after the disaster, and temporary shelter areas for the disaster victims.

The aim of this study is to examine the compliance of the temporary accommodation areas announced for the central districts of Sakarya province Adapazarı District and the district in general with national and international standards. While doing the study, it was tried to create numerical data using Net cad, map checking and Google Pro programs, as well as to determine the suitability of temporary shelters and emergency shelters according to the results obtained with the help of various maps.

At the end of the study, recommendations and suggestions were made about training, coordination and physical conditions about the results determined.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

1.1. Afet ve Acil Durum

Toplumun hepsini ya da bir takım kısmını fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar ortaya çıkacak şekilde, hayat akışını ve insani yaşam olaylarını durduran ya da kesintiye uğratan, etki alanında toplumun başa çıkma kapasitesinin istenilen derecede olamadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay (Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, 2021).

Etkisi şiddetli ancak yerel imkanlarla başa çıkılabilecek durumda, ani müdahale gerektiren tüm durum ve haller acil durum olarak tanımlanır. 5902 sayılı kanunda ise; toplumun hepsi ya da bir takım kısmı olağan yaşam akışını durduran ya da kesintiye uğratan ve acil müdahaleyi gerektiren olaylar ve bu olayların sonucuna kriz hali denilmiştir (Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, 2021).

1.1.1. Afet türleri

Afetler genellikle iki temele ayrılarak incelenir. Bunlar doğal kaynaklı afetler ve insan kaynaklı afet türleridir. Doğal afetler; kıtlık, aşırı sıcaklık, soğuklar, deprem, su taşkınları, toprak kaymaları, çığ, siklonlar, hortumlar, volkanik faaliyetler, yangınlar. İnsani odaklı afetler; nükleer kazalar, biyolojik kazalar, ulaşım kazaları, endüstriyel kazalar, göç olayları.

Tablo 1.1. Dünyadaki afet türleri (Afet ve Türleri, 2013).

Jeolojik Afetler	Klimatik Afetler	Biyolojik Afetler	Sosyal Afetler	Teknolojik Afetler
Deprem	Sıcak dalgası	Erozyon	Yangınlar	Maden kazaları
Heyelan	Soğuk dalgası	Orman yangınları	Savaşlar	Biyolojik, nükleer, kimyasal ve kazaları
Kaya düşmesi	Kuraklık	Salgınlar	Terör saldırıları	Sanayi kazaları
Volkanik patlamalar	Dolu	Böcek istilası	Göçler	Ulaşım kazaları
Çamur akıntıları	Hortum			
Tsunami	Yıldırım			
	Kasırga			
	Sel			
	Siklonlar			
	Tornado			
	Çığ			
	Aşırı kar yağışları			
	Hava kirliliği			
	Orman yangınları			

1.2. Afet Yönetimi

Afetlerin önlenmesi yanında oluşan zararların minimum seviyeye indirilmesinde, bir durumun afete dönüşmesi sonucunda zamanında, çabuk ve etkin şekilde müdahalede bulunulması ve afete maruz kalmış topluluklar için çokça koruma ve gelişmiş yeni hayat oluşturabilmesi için topluluklarca tamamlanması gereken tüm kitlelerin katılımıyla oluşan mücadele evreleridir. Afetleri önlemek ve zararları minimuma indirmek maksadıyla, afet döngüsünde alınacak zorunlu önlemler. Yapılacak çalışmalar planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak kullanılabilmesi için tüm kurum ve kuruluşlar, olanak ve kaynakların belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler şeklinde hareket gerektiren, çok yönlü, disiplinli, katılımlı, hazırlıklı ve dolaylı yönetim sürecidir (Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, 2021).

1.3. Afet Yönetimi Evreleri

Afeti yönetmede, tehlikeler, bunların kaynakları, idari birimler ve acil durumlar aşamaların tamamı, bütüne dönük şekilde irdelenmesi ve bu halde planlamanın hazırlanması Bütünleşik Afet Yönetim Sistemi şeklinde isimlendirilir. Afeti yönetme

pozisyonunda, tehlikelere karşı hazırlanma, verdiği zararları minimuma indirme, müdahalede bulunma ve iyileştirme olarak bütün imkanları koordine eden analiz, planlama, değerlendirmeyi ve karar verme mekanizmaları barındırmaktadır. Her aşamada içerikler birbirinden ayrı olmadan afet riskinin azaltması şeklindeki amaca durumlara yönelik birbirini tamamlayan alt mekanizmalardan oluşan tamamlayıcı bir mekanizmayı isimlendirir (Atalay, 2008).

1.3.1. Hazırlıklı olma

Acil durumlar tahmin edilemeyecek şekilde vuku bulması, durumlar için ani ve etkili çözümü imkansız hale getirmektedir. İdari yapılar, ancak proaktif önlemlerle, acil durumların sorumluluklarını etkin olacak, sonuca ulaşabilecek halde yerine getirebilir. Böylece yerleşim yerlerindeki topluma ait koruyucu planlama ve hazırlık, problemler ortaya çıkmadan yapılabilmesi evresine hazırlıklı olma evresi denir (Atalay, 2008).

Afetlerin tamamına hazırlık kapsamında birincil amaç, doğal ve doğal olmayan afet gruplarının verme ihtimali olan zararı minimuma indirmektir. Afetten sonra, yaşanacak karma pozisyonunda, birincil kurtarmak ve ilk yardım aktivitelerinin sürekliliği nedeniyle hazırlık yapmaya ihtiyaç olur. Afetten sonra yaşam akışının olağan hale dönmesi için, geçici barınma, yiyecek-içecek ve diğer olması gereken ihtiyaçlar listesinin tedarik edilmesi afet sonrası için olmazsa olmazlardan olmalıdır. Bu tür hizmetlerde sorulacak doğru sorular; nerede, nasıl ve ne şekilde verileceği haller olup, afete hazırlık aşamasında, afet oluşmadan önce planlanıp, hayata geçirilmelidir (Atalay, 2008).

1.3.2. Zarar azaltma

Zarar azaltmada, uzun zamanlarda ortaya çıkma ihtimali tehlikeli durumlar ve oluşan afetlerde sonrasında karşılaşılabilecek can ve mal kayıplarını azaltmayı ya da ortadan kaldırma gayretleri olarak adlandırılabilir. Zararları azaltma hedefi olan evrede, acil durum planını çıkarmadan öncesi ya da sonrası olabilir. Bu durumdaki örneklemeler; tehlike eşiğinin maksimum olduğu bölge, inşaat yapıları ve imar yönetmelikleri, sel, su

baskını ve farklı tehlikeli durumlarla da veriler toplanıp, hangi bölge ise yerleşim alanı olarak uygunluğu tespiti, acil durum şartlarında barınaklar kurulması ya da afet sonrası geçici barınma alanlarının konumlandırılması (Atalay, 2008).

Afet sonrasında ortaya çıkma ihtimali olan zararları azaltılabilme sürecinin önemini kavrayarak, planlar ortaya koymak güvenli yerleşim yerlerini oluşturma sağlanmalıdır (Atalay, 2008).

1.3.3. Müdahale

Acil durum sonrası, can ve mal kurtarma çalışmaları yanında oluşan karmaşanın normal yaşam pozisyonuna gelmesi için ayrı çalışmalar hayata geçirilmelidir. Müdahale evresinde alacak acil durum yönetimini ve personelinin belirlenmesi, halkın ikazı, tahliye edilme ve barınma olanakları oluşturma, bilgi verilmeleri, arama kurtarma çalışmaları yapmak, zarar azaltma çalışmalarını belirleme ve gerekli hallerde dış kaynaklardan istenilecek yardım halleri müdahale evresini kapsayan durumlardır (Atalay, 2008).

1.3.4. İyileştirme

İyileştirme; yaşam yerleri için alt yapı, halkın sosyal ve ekonomik yaşantısını afet öncesine döndürme çalışmalarıdır. Kısa vadede, temel gereksinimleri ve sosyal gereksinimler karşılanırken, lazım gelen altyapının kurulmasıdır. İyileştirme ayrıca, normale dönüş hallerinden sonra uzun vadeli zarar azaltma gereksinimleri göz önünde bulundurularak, ekonomik canlılığın yeniden sağlanması, kamu binalarının ve yerleşim yerlerinin tekrardan inşası gibi uzun vadeli çalışmaları ayrıca kapsamaktadır (Atalay, 2008).

Yerleşim yerlerinin afetlere olan hassasiyet ve dayanıklılık artırma yanında, afet sonrası karşılaşılabilecek kriz durumuna hazırlık yapılması, göz ardı edilmemesi gerekli önemli bir husustur. Bu yapı iki birbirinden ayrı plan açıklamasını tanımlar.

Bunlardan ilki Afet Etkilerini Azaltma Strateji Planı ikincisi Acil Durum Planları şeklinde adlandırılır (Atalay, 2008).

Modern afet yönetimi evreleri Şekil 1.1.'de görüldüğü gibi dört ana başlık ve Tablo 1.2. gösterildiği gibi alt başlıklarından oluşur.



Şekil 1.1. Afet yönetimi evreleri (Afet ve Türleri, 2013).

Tablo 1.2. Afet yönetimi evreleri ve alt başlıkları (Şahin ve Üçgül, 2019).

Risk azaltma	Hazırlık	Müdahale	İyileştirme
Tehlike Analizi	Olay Komuta Sistemi	Etki Ve İhtiyaç Analizi	Orta-Uzun Vadeli İyileştirme
Risk Analizi	Planlama	Olay Yeri Yönetimi	Yeniden İnşa
Risk Azaltma	Tahmin Ve Erken Uyarı	Erken İyileştirme	
Risk İletişimi	Tatbikat		
	Eğitim		

1.4. Dünyada Afet Yönetimi

Ülkelerin afet yönetim sistemleri, o ülke özelinde daha önceki zamanlarda tecrübe ettiği birikim sonunda oluşturulmuştur. Her ülke, kendine özgü doğal afetlere karşı diğer afetlere nazaran daha çok önlem alması gerçeğini ortaya koymuştur. Özetlenirse

lkeler en çok yaşadığı ve uğraştığı afetlere karşı önlemlerini geliştirmiştir. Bu nedenle ülkemiz daha çok karşılaştığı afetler nedeniyle tecrübeli devletlerin afet yönetimleri incelenirse, bunlardan çok önemli sonuçlar elde edilebilir (Erkal ve Değerliyurt, 2011).

1.4.1. A.B.D. afet yönetimi

ABD’de 1950’li yıllara kadar afet yönetimi ağırlıklı olarak yerel yönetimlere bırakılmış bir konu olmuştur. 1950 yılında ıkarılan Federal Afet Yardımı kanunu özellikle afetlerin ekonomik etkilerinin azaltılmasını ngren bir yasal düzenleme olarak ortaya çıkmıştır. 1972 yılında 122 kişinin hayatını kaybettiği ve maddi zararın 10 milyar dolar olarak hesaplandığı Agnes kasırgasıdır. Mart 1979’da Three Mile Island’ta meydana gelen nükleer kaza sonrasında yaşanan geniş çaplı yetersizlikler sonrasında Federal Acil Durum Ajansı (FEMA) kurularak değişik federal kurumların afet yönetimiyle ilgili yetki ve sorumlulukları tek çatı altında toplanmıştır (Balun ve Erbay, 2019).



şekil 1.2. Amerika Birleşik Devletleri’nde afetlerde ve acil durumlarda müdahaleye katılan ilgili kurum ve kuruluşlar (Erkal ve Değerliyurt, 2011).

1.4.2. Japonya afet yönetimi

Dünyadaki pozisyonu ve muson yağmurlarının çokça olduğu bölgelerinde yer alan Japonya’da kasırgalar, şiddetli yağış, deprem, volkanik faaliyetler vb. doğal afetler her

daim yaşamaktadır. 1959 yıllarında 5.000 den fazla insanın yaşamını kaybettiği kasırga afetinin yaydığı yıkım, 1963 yılında Afet önleme ile ilgili Temel Yasanın çıkmasını sağlamıştır (JICA-TUR, 2002).

Japon hükümeti afetlerin önlenmesi için etkili yöntemlerden birileri önceden haber alma ve tahmin şeklinde oluşturmuştur (Erkal ve Değerliyurt 2011). Bunun üzerine Japonya ‘Okyanus Tabanı Sismik Uyarı Sistemi’ (OBS) ve Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS) entegreli ‘Ulusal Afet Erken Uyarı’ sistemleri kullanmışlardır.

Acil Durum Yönetim Sistemi 4 unsurdan oluşmaktadır.

- Ulusal Hükümet Düzeyi
- Bölgesel Hükümet Düzeyi
- Belediyeler Düzeyi
- Halk-Birey Düzeyidir.

1.4.3. Avrupa birliği ülkelerinde afet yönetimi

Birçok devletli yapısından dolayı Avrupa Birliği Devletleri temelde kendi içindeki yapısal farklılıklara göre yönetim organizasyonları belirlemişlerdir. Birlik yayınladığı ‘Sivil Korunma’ rehber kitapçığında alınan önlemler, planlama, bilgi akışı ve acil durum müdahale birimleri konularına açıklık getirmiştir.

Ülkelerin farklı yapılanmasından dolayı Özellikle İspanya ve Almanya gibi federal özerk bölgesel yapılarından dolayı Afet yönetimi genellikle yerel birimlere bırakılmıştır. Avrupa Konseyi Raporunda ise yönlendirici olmak kaidesiyle Avrupa Birliği ülkelerinin acil durum yönetimleriyle ilgili bilgilerde verilmiştir.

Tablo 1.3. Dünya Örnekleri Afet ve Acil Durum Yönetimi İçeriği (Mengi ve Erdin, 2018).

	Tasarım Standartları	Servisler	Aktörler
ABD	MUTCD FEMA SHS	Sığınak Planlaması Kaçış Rotası Karayolu Düzenlemeleri Afet hazırlık kitleri Aile İletişim Planı Resmi Yayın Serileri	ABD Vatan Güvenliği Sekreterliği ABD İç Güvenlik Bakanlığı / FEMA Ulusal Süreklilik Programları Koruma ve Ulusal Hazırlık Federal Sigorta ve Azaltma İdaresi Müdahale ve İyileştirme Ofisi Misyona Desteği ABD Yangın İdaresi Bölge Ofisleri (10 şehir)
Tokyo, Japonya	JIS ISO Kamu Bilgilendirme Sembolleri - Kamu Bilgisi için Sembol İşaretleri	Basılı ve Çevrimiçi Katalog Herkes için T tasarımı Çoklu Afet Haritaları	Genel İşler Bürosu Japonya Afet Önleme Portalı Afet Azaltma Tasarımları İttifakı (ADD) Sağlık, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (MHLW) JMAT (Japonya Tabipleri Birliği Ekipleri) DMATs (Afet Sağlık Yardım Ekipleri)
Avrupa Birliği	ISO7010 Uluslararası Güvenlik Standartları 92/58/EEC Avrupa Birliği Direktifi	Yönetmelik ve mevzuatlar Sistemik Koordinasyon ağı Uluslararası tasarım standartları Gönüllü Merkezleri Risk Yönetimi Bilgi Merkezleri	AB Acil Müdahale Koordinasyon Merkezi (ERCC) AB Acil Durumlara Hazırlık ve Güvenlik AB Afet Riskinin Azaltılması, Avrupa Gönüllü İnsancıl Birliği AB Sivil Savunma Politikası Avrupa Sivil Savunma ve İnsani Yardım Operasyonları Afet Risk Yönetimi (DRM) Afet Risk Yönetimi Bilgi Merkezi (DRMKG) Ülkeler ve Yerel Yönetimler

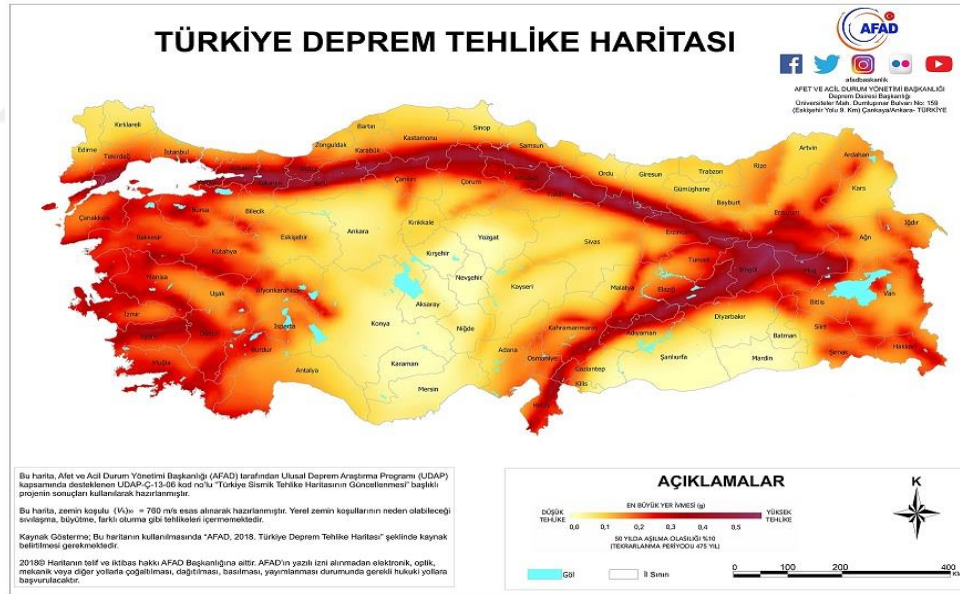
1.5. Türkiye’de Afet Yönetimi

Ülkemizde afetlere ilişkin yaklaşımların başlaması 1939 Erzincan Depreminden sonra gelişme göstermiştir. 1959 senesinde çıkan 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun konuyla ilgili olan yasal açıklıklar iyileştirilme hedeflenmiştir. Afetlerle ilişkin yasal düzenlemeler 1988 senesinde devletin bütün olanaklarının afet bölgesine ivedi olarak ulaşmasını ve afetzedelere etkili müdahalelerin yapılması için çıkarılan Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik şeklinde devamı getirilmiştir. Ülkemizde afet yönetimi ve koordinasyonun miladı 1999 Marmara Depremidir. Büyük can kaybı ve hasarlara sebep olan bu deprem, ülkemizin afet yönetimi konusunu revize etme esaslılığını ortaya koymuştur. Ortak çalışması olası kurumların afetlerle görev alanlarının tekrardan belirlenmesi ihtiyacını, afet ve acil durumlarda yetki ve görev alanlarını tek çatıda toplanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu direktifle afetlerle ilgili

olan İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kapatılmış yerine 2009 yılında çıkan 5902 sayılı yasa ile Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurularak görev alanları tek bir çatı altında toplanmıştır. Cumhurbaşkanlığı hükümet sistemi ile ilgili yapılan düzenlemelerde, Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 numaralı Cumhurbaşkanlığı kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır (AFAD, 2021).

Tablo 1.4. Türkiye’de doğal afetlerin yıktığı mesken sayısı (JICA-TUR, 2002).

Doğal Afet Tipi	%si
Deprem	61
Sel	14
Toprak Kayması	15
Kaya düşmesi	5
Yangın	4
Çığ, fırtına, yağmur	1

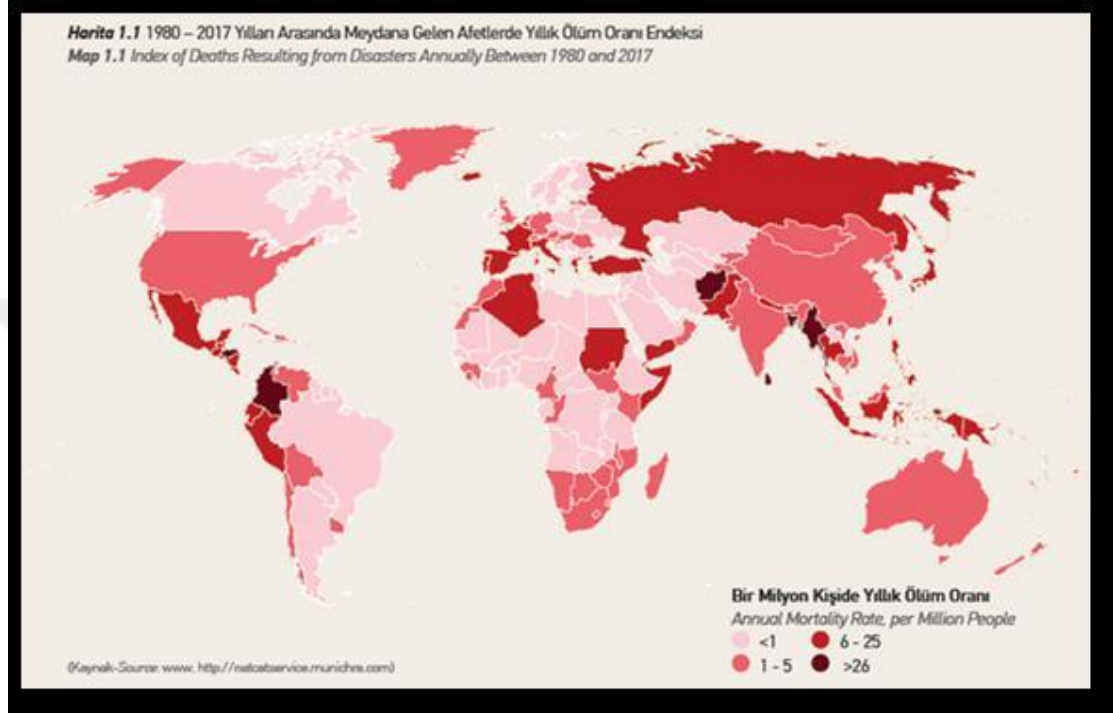


Şekil 1.3. Türkiye deprem tehlike haritası (AFAD, 2021).

1.6. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)

Türkiye gerek afet sayısı, gerek afet sonrasında yaşanan can ve mal kaybı açısından Dünya ortalaması üstünde bir ülkedir. Ülkemiz 1999 Marmara depreminden sonra

afetlere ne kadar hazırlıksız olduğu anlaşılıp bütün ulusal ve yerel kurum, kuruluş ve organizasyonları tek çatı altında toplayıp yeni bir acil durum müdahale planlarına gereksinim duymuştur. Bunun üzerine AFAD bünyesinde ‘Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP)’ stratejik plan devreye sokulmuştur.



Şekil 1.4. 1980-2017 yılları arasında meydana gelen afetlerde yıllık ölüm oranı endeksi (AFAD, 2018).

TAMP, ülkemizde karşılaşılabilecek bütün afet türlerine ve acil durumlara etkili olacak şekilde müdahalede bulunacak, kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve gerçek kişilerini kapsamaktadır. Birbirine uyumlu olan plan ve modüler yapısıyla afet esnasında oluşacak durumları risklerini minimum seviyede tutacak sistem toplamıdır. İçişleri Bakanlığı AFAD koordinasyonunda birlikte çalışabilirliğin en önde olacak şekilde TAMP ile eşgüdüm olarak çalışan ana ortaklarda:

- Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
- Sağlık Bakanlığı
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı

uygulanmış veya uygulanma gereksinimi olan acil toplanma yerleri ve geçici barınma alanlarıyla ilgili standartları genelleştirip Sakarya İlinde uygulama sahalarını bu standartlara uygunluğu ve yeterliliği incelenip mümkünse analitik çözümler ortaya koymaktır.

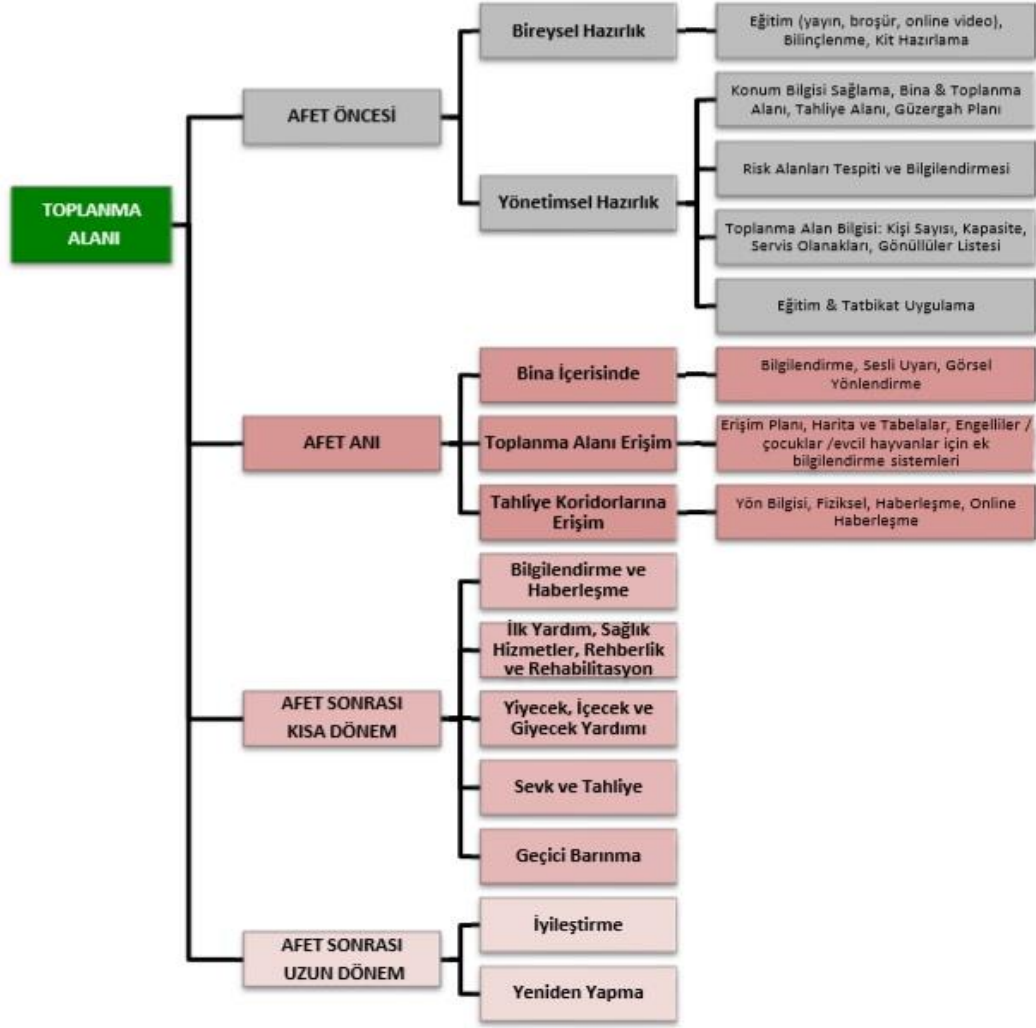
Çalışmanın kapsamında ise; bölüm 1 de afet, acil durum ve afet yönetimi tanımları ayrıca Dünyada ve ülkemizde afet yönetimi tanım ve modelleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bölüm 2 de amaçladığımız çalışmanın uluslararası ve ulusal yönergelerini tanımlayıp incelenmesi. Bölüm 3'te belirlediğimiz çalışma ilimizde uygulanan veya gözlenebilecek uygulama yetersizliği açıklamak. Bunların ışığında bölüm 4 sonuç, öneriler sunarak çalışmamız tamamlanmıştır.

BÖLÜM 2. ACİL TOPLANMA YERLERİ VE GEÇİCİ BARINMA ALANLARININ TESPİTİNDEKİ KRİTERLER

2.1. Acil Durum Toplanma Yerleri

Afetlerin oluşmasından sonra insanlar afet bölgesinden ayrılmak istemektedir. Deprem sonrasında binaların içinde kalan afetzedeler artçı sarsıntılardan ve olası bir depremde korunmak amacıyla bulundukları binayı terk etmek isterler. Bu durumda insanların gitmek isteyecekleri yer olarak binaların etrafındaki açık alanlardaki bahçeler olup, olmaması halindeyse en yakın konumdaki kamuya ait açık kullanım alanıdır. Afet sonrasında nüfus, gaz sızmaları ya da bina yapılarının hasarlı olma olasılığına karşın güvende olacak şekilde açık alana sahip olmalılar. Her bir vatandaşın konutuna ya da iş yerine yakın, eşgüdüm yapısı olan kurumların örgütlenmesi ve bilgi akışının sağlandığı toplanma ve barınma alanları daha önceden belli olmalıdır (Atalay, 2008).

Toplanma alanları afet sırasında ve sonrasında insanların acilen ulaşacağı mesafelerde, afet açısından risk olmayan güvenli alanlar olmalıdır. Bu sebeple fiziksel, jeolojik ve coğrafi olarak afet riski bulunmayan alanlar olarak belirlenmesi, temel olan insani ihtiyaçları karşılayabilecek durumda olması gerekmektedir (Gerdan ve Şen, 2019). Bazı tanımlamalarda acil toplanma yerlerinin ön tahliye alanı olarak verilmiştir. Buna göre; ön tahliye alanı ve toplanma alanı sadece vatandaşların güvenliğini sağlamak için değil, doğru/etkin ön hasara ilişkin bilgilerin boşaltılmış bölge halkından hızlı bir şekilde gerçekleşmesi gereken hizmet bireysel-organize topluluk hizmet grupları tarafından toplanması için gereklidir (JICA-TUR, 2002).



Şekil 2.1. Toplanma alanı yönetim şeması (Mengi ve Erdin, 2018).

Acil durum toplanma yerleri tanımlamasında belirtildiği gibi toplumun her kesimine hitap etmeli ve toplumun bunları bilmesi veya bilinçlendirilmesi gerekir. Bu görev devlet organlarında mevzuat ve/veya yönetmelik çerçevesinde hangi kuruluşa ait olduğu açıkça belirlenmelidir. Belirlenen kuruluşun çalışma mekanizmasına göre en üst hiyerarşiden en alt hiyerarşiye kadar çalışması sağlanmalı en son çıktı olan halk tabanına indirgenmelidir. Tüm bunları yaparken aynı zamanda toplumun ihtiyaçları, müdahale ekiplerinin işlerinin kolaylaştırmaya yönelik belli bir standartlar olmalıdır. Ayrıca anlaşılır ve net şekilde alanların işaretlenmesi ve bu alanların toplum tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır.

Her açık alan, toplanma alanı olarak tanımlanmayabilir. Toplanma alanları tespit edilirken belirli kriterler bir arada değerlendirilir. Bütün kriterin önemi tek tek hesap edilip ve bu kriterlerin göre o yerin toplanma alanı olup olmayacağı tespit edilebilmektedir. Afet ve acil durum toplanma alanı kriterlerini, bölgedeki nüfus yoğunluğu, alana ulaşılma ve tahliye edilebilme kolaylığı, alanın olduğunca engelli ve yaşlıların ulaşımına müsait olması, mümkün mertebe pürüzsüz arazilerde yer alması, konut alanlarına yakın ancak yapısal ve yapısal olmayanlardan etkilenmiyorsa, temel ihtiyaçlar ve benzeri unsurların karşılanabileceği yerlere yakın olması gereklidir (AFAD, 2021).



Şekil 2.2. Acil durum toplanma yeri tabelası örneği (AFAD, 2021).

QR kodunun hemen yanında bulunan numaralar sırasıyla il trafik kodu, ilçe kodunu, mahalle kodunu ve alan numarasını temsil ediyor (Teyit, 2021). Şekil 2.2.'de görselde İstanbul, Beyoğlu ilçesine ait toplanma alanına göre örnek gösterilmiştir.



Şekil 2.3. İstanbul Beyoğlu ilçesine ait toplanma alanı örneği (AFAD, 2021).

2.1.1. Dünyada acil durum toplanma alanlarının kriterleri

Afetlerin gerek mal, gerekte can kaybına yol açtığı, bunların küresel hem sosyal hem de ekonomik boyutta maliyetleri günümüzde giderek arttığı aşıkardır. Bu tür afet ve acil durumlarla baş etmek için her toplum ve kuruluşlar belirli kriterler veya yönergeler hazırlamıştır. Belli bir sistem üzerinde yapılan çalışmalar sayesinde afetle sistematik şekilde mücadele amaçlanmıştır. Bunların ışığında afet sonrasında olan ilk basamaklardan biride acil durum toplanma alanı veya ön tahliye alanı adı altında belli kriterler oluşturulmuştur.

Uluslararası bilimsel makalelerden baz aldığımızda acil durum toplanma alanı için;

- Açık alanların kapasitesi alanın büyüklüğüne göre hesaplanmış olup her bir kişiye 2 m² alan belirlenmiştir. Yine nüfus yoğunluğuna bağlı olarak yapı adalarının, acil toplanma alanlarının erişebilmeleri için 500 m yürüme mesafesinde olmalıdır (Tarabanis ve Tsionis, 1999).
- Geçici acil durum toplanma alanlarında yoğun nüfuslu yerler için ortalama kişi başına göre alan 1 m² – 2 m² arasında olmalıdır. Yine toplanma alanı olarak,

en az 1000 m² parklar, büyük otoparklar, boş alanlar seçilmelidir (Tong, Zhang, ve Liu, 2012).

- Ön tahliye alanı olarak tanımlanan yerlerde brüt 1,5 m²/kişi olacak şekilde olması önerilmiştir. Mevcut alanlarda çocuk oyun parkları, spor alanları, mahalle parkları, pasif yeşil alanlar, halı sahalar, yerleşim yerlerindeki bahçeler, boş alanlar ve açık otoparklar toplanma alanı olarak düşünülebilir (JICA-TUR, 2002).

Afete maruz kalma riskinin azaltılmasında önemli olan afet sonrasında görülen kriz dönemi kontrol altına alınıp devamlılığının sağlanması, maddi manevi sorumlulukları yerine getirme ve oluşabilecek zararları önleyebilme durumu çok önemlidir. Afet sonrası toplanma alanlarının güvenli ortamlar olabilmesi için açık yeşil alanların değerlendirilmesi ilk olarak Japonya, Yunanistan ülkelerinde görülmüştür (Kirçin vd. 2017).

Japonya, kent planlamasında, doğal ve doğal olmayan afetlere karşı güvenli şehirler kurgulamak en öncelikleri arasındaki yerini almıştır. Büyük kentlerde, deprem sonrası çıkan yangınlar büyük zararlara neden olduğundan dolayı, açık alan planlanması Japon kent planlanmasının ana unsurlarından biri olmuştur. Japonya’da deprem sonrasında tahliye/barınma alanları olarak kentlerde açık ve yeşil alanlar, parklar ve kamuya ait açık alanları kullanılmaktadır. Bu alanlarda afet sonrasında kullanılmak üzere, gerekli altyapıların hazırlanması, afetzedelerin yaşamsal faaliyetlerine devam edebilmesi için acil durumlarda kullanılmak üzere hazırlık ve depolama yapılmaktadır (Kirçin vd. 2017).

Ayrıca başkent Tokyo’da Deprem Sonrasında Kalkınma İçin Genel Tasarım Planı Çerçevesinde Dizayn Edilen Afetten Koruyucu Yeşil Koridor Tasarımı örneğine dayanarak Afetten Koruyucu Öneri Tahliye ve Toplanma Alan Planı hazırlanması çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda, 2001’in Mayıs’ında Grand Desing For Recoery After An earthquake adlı bir dönüşüm planı olarak Tokyo Kent Planı, afet tasarım ilkeleri ile irdelenmiştir. Bunlar aşağıda şöyle belirtilmiştir (Kirçin vd. 2017).

- Binalara ulaşan yolların, parklar, suyuolları ile birlikte yeşil bir hat olarak gelişmesi,
- Bölgeler arası uzaklığın 1,2 km olarak belirlenmesi,
- Bölge sahiplerinin yürüyerek 30 dakika içinde güvenli bölgelere ulaşılabilmesinin sağlanması,
- Afet eylem planları, tahliye aksları ve güvenli barınma noktalarının düzenlenmesi,
- Açık alan rezervlerinin oluşturulması

Dünyada deprem kuşağında bulunan ülkelerde görüldüğü şekilde Yunanistan deprem olasılığı yüksek bir ülkedir. 1999 yıllarında Yunanistan'ın Selanik'te bulunan Kalamaria Belediyesi için Makedonya Üniversitesi ve Kalamaria Belediyesi ortaklığında gerçekleştirilen Deprem Durumunda Acil Durum Planlanması için Analiz Yönetimi çalışmalarında deprem sonrası gidilecek toplanma alanlarının planlanması destek verilerek boş alan ihtiyacı olan bölgeler tanımlanmıştır. Ayrıca analiz yöntemi konutların konumlanmasına göre bu alanlarda kaç kişi kalabileceği hesaplanmaktadır. Yunanistan'ın uyguladığı boş alanların toplanma alanı olarak belirlenmesi uygulamasına göre, açık/boş alanlarda birden fazla kalmak zorunda olan kişiler, afet korkusuyla güvende olmak istemektedirler. Bununla beraber, evlerine de yakın olmak istemektedirler. Bu sebeple, barınma toplumların toplanma alanlarına dağıtımının yönetilmesindeki ana veriler;

- Açık alanların kişilerin evlerine yakınlığı,
- Önerilen açık alanların güvenlik derecesi,
- Alanın hali hazır durumda boş olup olmadığı halinde belirlenmiştir (Kırçin vd. 2017).

Genel anlamda afet sonrası ilk anında halkın toplanması gereken acil toplanma alanları kişi başına düşen metre kare, toplanılacak yerlerin min. Toplam büyüklükleri ve ulaşılabilir mesafenin yarıçapları ve en son olarak da toplanma yeri olarak kullanılabilir alanlar belirtilmiştir. Asıl en önemli olan toplanılacak olan yerlerin nitelik bakımından yeterliliğidir. Dünyada afete sürekli olarak maruz kalan Japonya bu

alanları modernize ve bir şekle dönüştürmüştür. Acil toplanma alanlarına, diğer park, yeşil alan, otopark, kamu hizmet binaları bahçeleri yanı sıra toplam olarak da ‘Afet Parkları’ adını vermişlerdir.

2.1.2. Afet parkları

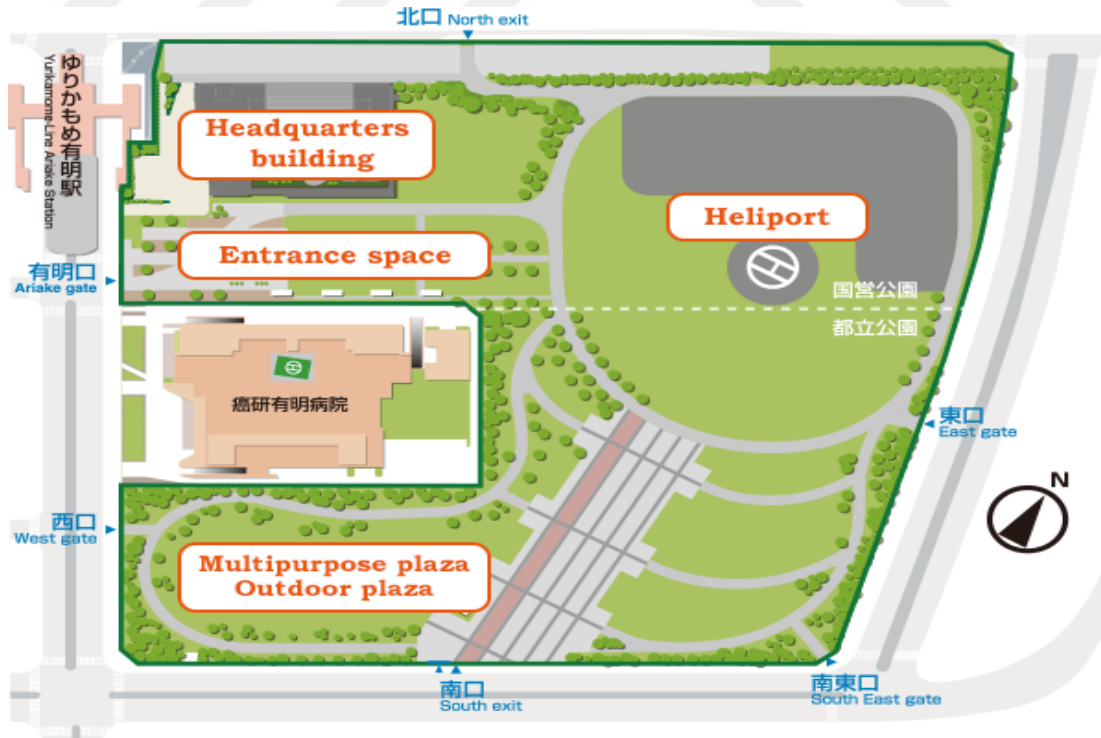
Parklar, yeşil alanlar afetten sonra kullanım yönelimleri, afetlerin yoğun olduğu bölgelerde afet parkları oluşturmaya yöneltmiştir. Bu alanlar normal zamanlarda halkın ihtiyaçlarını karşılarken afet sonrasında afeti yönetmede merkez olarak kullanılmaktadır. Açık yeşil alanların tercih edilme sebepleri ise birçok kişiyi barınma potansiyeli benzer alanlara nazaran daha çoktur. Park içi yapı alanları nispeten az olup daha büyük alanlara sahiptir. Bu park yaklaşık yüzde 80’i yeşil alan olarak belirlenmelidir. Ayrıca kamunun olduğu için geçici yapılar yapılabilir bu nedenle izin alma, mülkiyet gibi sorunlarla karşılaşmaz (Sarıçam, 2019).

Afet öncesi halkın ihtiyaçlarına karşılık veren açık yeşil alanlar, standartlar dahilinde artırılmalı, deprem sonrasına da gerekli dokunuşlarla kullanıma hazır halde olmalıdır (Kahyaoğlu 2016). 1923 yıllarında Kanto depremini atlaman tokyo yaşayanları kentin merkezindeki olası risklerden kaçarak güvenli oldukları düşündükleri orman bölgesi yerlerinde sığınmışlardır. 1923 depreminden sonra şehirlerdeki açık yeşil alanın önemi kesinleşmiştir. Özellikle son yıllarda afet sonrasında toplanma ve barınma parklarının planlanmasına önem verilmektedir (Sarıçam, 2019).

Şehirdeki bütün mahallelerde en azından bir afet parkı olmalıdır. Mahalledeki parklar afet evresinde geçici barınma alanı, sağlık hizmetleri, yiyecek tanzimi, gelecek yardım malzemelerinin depolanması için kullanılmaktadır. Bu nedenle afet sonrası için yaşam şartlarının süreklilik arz etmesini etkileyen yeşil alanların ulaşım ağlarıyla birbirine bağlantısı yapılmalı ve alanlara ulaşımı önleyecek engellere izin verilmemelidir. Şehirlerde farklı amaçlarla kullanılan meydanlar afet esnasında valilik, kaymakamlık ve ilgili kurumların çalışmalarında afet yönetim merkezinin kurulmasında bir seçenek olmalıdır. Meydanların kentleri temsil etmesi ve herkes tarafından bilinmesi nedeniyle afet anında yaşanan kaos anında herkesin kolay varabilecekleri alanlar olmalıdır. Bu

nedenle deprem sonrasında koordinasyon sağlanmasında, depremzedelere gelen yardımların toplanmasında ve yardımların dağıtımının yapılmasında kritik öneme sahiptirler. Bunun yanında sergi ve fuar alanları da bu şekil değerlendirilebilir. Açık otoparklar ve spor alanları afet sonrasında gelen yardım malzemelerinin toplandığı, toplanma, geçici barınma ve çadır kent ihtiyacının karşılandığı alanlardır (Kahyaoğlu, 2016).

Deprem sonrasındaki parklar, spor alanları, otoparklar, meydanlar, resmi sağlık, eğitim ve ibadethanelerin açık alanları hizmet edecekleri topluma yeterli yakınlık ve büyüklükte, süreklilik içinde ve kolay erişebilir olmaları ve özellikle boş tutulmaları gerekmektedir (Korgavus ve Ersoy, 2015). Afet parkları ana yollardan ve ara yollardan olacak şekilde uygun bir erişim sağlanmalıdır ve minimum yol genişliği 12 metreden az olmamalıdır. Bu tür parklar, nehir, su yolu, doğalgaz hattı, elektrik şebekesi gibi kullanımların yanında oluşturulmalıdır (Sarıçam, 2019). Deprem sırasında enerji hatlarının kopmaması veya kopup çevreye hasar vermemesi için yeraltına alınması gerekmektedir (Çavuş ve Perçin, 2013).



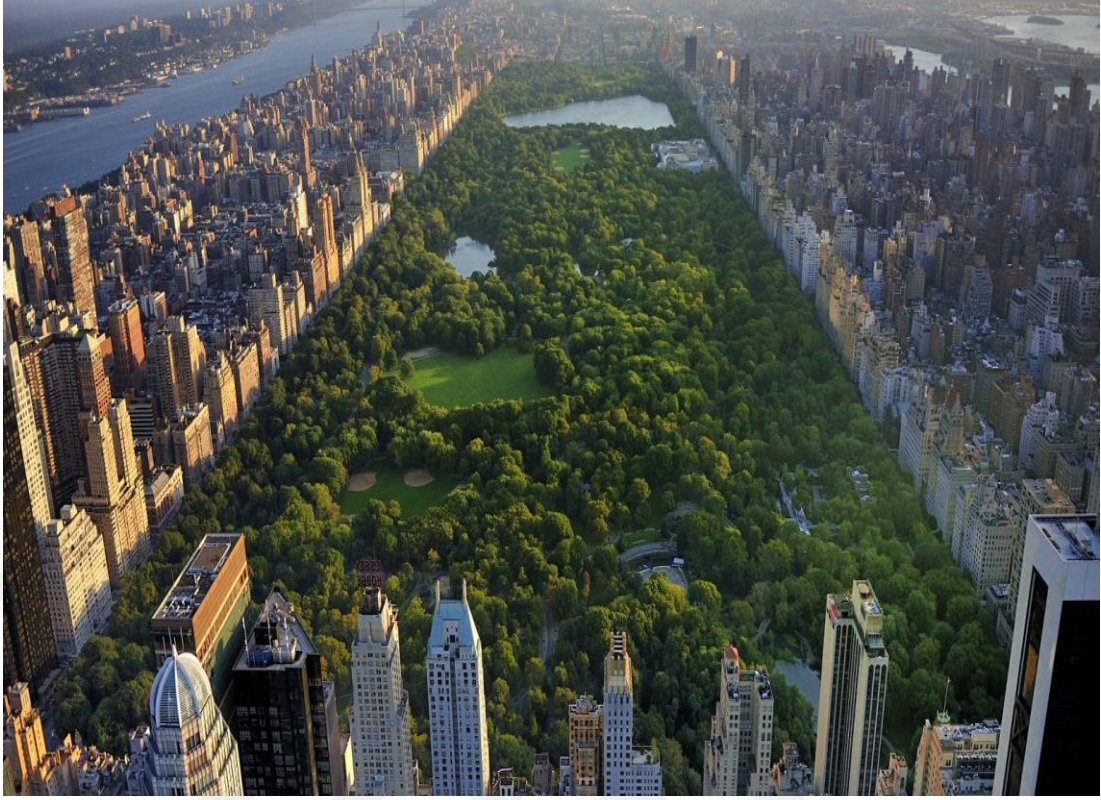
Şekil 2.4. Tokyo’da bir afet parkı örneği (Sarıçam, 2019).



Şekil 2.5. Tokyo'da afet parkı örnekleri (Sarıçam, 2019).



Şekil 2.6. Nakano Central park örneği (Sarıçam, 2019).



Şekil 2.7. New York Central parkı (Amerika Rehberi, 2021).

2.2. Türkiye’de Acil Durum Toplanma Alanlarının Kriterleri

Türkiye’de dünyadaki kriterlere yakın ve bilimsel görüşler dikkate alınarak yapılmış çalışmalar mevcuttur. Genel anlamda bilimsel makalelerde irdelenmiş olup bu makalelerin kriterlerine göre illere göre çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalar sonucunda belli kriterler ortaya konmuş afet anı ve sonrası için bunla ilgili inisiyatif mahalli idarelere bırakılmıştır.

Afet sonrası da özellikle ilk 12 saat ve 24 saat insanların bilgiye rahatlıkla ulaşımı açısından en önemli zaman dilimleridir, bu süreçte toplanma alanlarının önemi büyüktür. Toplanma alanlarında insanlara afetle ilgili bilgilerin yanı sıra, geçici barınma alanlarında kimlerin kalacağı, hak dağıtımı çalışmaları esnasında izlenecek yollar, hasar tespit çalışmalarında izlenecek yöntemler, bir sorun ile karşılaşıldığında nerden bilgi alınacağı ve birçok ihtiyaç duyulacak bilginin yerel makamlarla aktarımı sağlanmalıdır. Aksi halde 17 Ağustos 1999 Marmara depreminde yaşanan kargaşa ortamı ile karşılaşılabılır. Bunun için tek ve büyük bir toplanma alanı değil mümkün

olan her bir yerleşim yeri için, mahalle ölçeğinde toplanma noktaları belirlenmeli ve bu noktalar afete maruz kalan insanlara afet sonrasında bu noktaları duyurmak veya bu noktalara yönlendirmek gerekmektedir (TDMSK, 2021).

Toplanma alanı başka bir tanımı ise; afet ve acil durum anında halkın güvenli bir şekilde toplanacağı alanı (park, bahçe vb.) tanımlamaktadır. Tahliye alanları, afet ve acil durumlarda, meydana gelen afetin olumsuz etkilerinden dolayı insanların bir süre güvenli bölgelere nakilleri için ihtiyaç duyulan alanlar olarak adlandırılır. Geçici barınma alanları ise konutların afetlerde yıkıldığı ya da hasar gördüğü için, açıkta kalan afetzedelerin bulundukları yerlerde veya başka yerlerde kısa süreli barınmaların sağlandığı alanlar olarak adlandırılır. Afetin etkisi büyüdükçe afetten etkilenen bölgelerin tahliye edilmesi ve konutları hasar gören afetzedeler için barınma alanlarının oluşturulması gerekmektedir. Ancak toplanma alanları afetin boyutu her ne olursa olsun tüm koşullarda insanların önceliği toplandığı alan olarak ortaya çıkar. Erişim, toplanma alanının yer seçimi ve konumuna bağlı olarak uzaklık (mesafe) üzerinden fiziksel olarak tartışılabilirdiği gibi zamansal ve algısal olarak da tartışılmaktadır. Zamansal ve algısal dediğimizde de, bilgilendirme ve yönlendirmeye ilişkin afet anında ve sonrasında insan davranışlarını şekillendiren sistem tasarımı önemli rol oynamaktadır (Mengi ve Erdin, 2018).

Türkiye’de en belirgin olarak standartlar ise; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 2010 yılında hazırlanan Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi Ve Eylem Planında (KENTGES) (2010-2023) afet ve yerleşme risklerini azaltmak hedeflerden biri olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda, afetlerle etkin müdahale için acil durum haberleşme altyapısının güçlendirilmesi, tahliye koridorları, toplanma, geçici barınma, afet destek merkezleri ve acil durum tesisleri gibi tesislerin organizasyon ve uygulamalarının sağlanması gerekliliği üzerinde durulmuştur. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi başkanlığı tarafından 2011 yılında hazırlanan Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planında. 2012-2023 başlıklı raporunda, depremlerin neden olabileceği fiziksel, ekonomik, sosyal, çevresel, politik zarar/kayıpları önlemek, etkilerini/riskini azaltmak, depreme dirençli, güvenli, hazırlıklı/sürdürülebilir yeni yaşam çevrelerinin oluşturulması, acil durumlarda kullanılacak sağlık tesisleri, sosyal donatıların

belirlenmesi. Tahliye koridoru, toplanma/geçici barınma alanları, acil durumda kullanılacak tesislerin tanımlarının yapılması, standartların belirlenmesi, ulaşım, geçici barınma/lojistik gibi fonksiyonların bütün olarak ele alınmasıyla ilgili çalışmaların yapılması gerekliliği ifade edilmiştir (Çelik ve Özcan, 2017).

AFAD tarafından hazırlanan belirlenen toplanma alanlarında jeolojik etüt raporu kapsamında eğim aralıkları için; düz ve düze yakın araziler için % 0-5, düşük eğimli alanlar %5-15, orta eğimli alanlar %15-30, yüksek eğimli alanlar %30-40 ve çok yüksek eğimli alanlar için %45 ve üstü alanlar sınıflaması yapılmıştır.

Aşağıda belirtilen kriterler AFAD tarafından daha uygulanabilir şekilde Dokuz Eylül Üniversitesi ve Ege Üniversitesi ile sürdürmektedir.

- Mahalle nüfus yoğunluğu ile orantılı olarak mahalle başına minimum 4 m² ayrılmalı,
- Kamuya ait alanlar (park, spor alanı, otopark, pazaryeri vb.) alanlar olmalı, olabildiğince özel mülkiyetle olmamalı,
- Konutlara yakın ancak yüksek yapılardan uzak alanlar seçilmeli,
- Ulaşılabilir ve tahliye edilebilir olmalı, engellilerin ve yaşlıların ulaşımına uygun olmalı,
- Mevcut 'İlk Toplanma Alanı' yazan levhalar iptal edilip, Türkiye Afet Müdahale Planı tanımı çerçevesinde 'Toplanma Alanı' levhaları konulmalı,
- Afet sonrası yangın, kimyasal radyoaktif, nükleer kazalar vb. tehdit oluşturabilecek olası ikinci afet olaylarından uzak alanlar seçilmeli,
- Deniz ve akarsu kenarları ve sınılaşma alanı olabilecek alanlar ve fay hatları vb. alanlardan uzak olmalı eğimli arazi olmamalı, mümkün olduğunca düz araziler tercih edilmeli,
- Mahalle aracılığı ile halk bilinçlendirilmeli, tatbikatlar düzenlenmeli, broşürler ve posterler asılmalı (pilot mahaller seçilmeli),
- Genelge ve yönetmelikler ile toplanma alanlarının kriterleri belirlenmeli,
- Bu alanların toplanmaya uygunluğunu sağlamak için onarım, yeşillendirme ve gerekli peyzaj düzenlemeleri yapılmalıdır(Teyit, 2021).

Acil toplanma alanlarının belirlenmesinde beş faktör göz önünde bulundurulmalıdır (Aksoy, Turan, ve Atalay, 2009).

Ulaşılabilirlik: yerleşim yerlerinde toplanma alanlarına gidiş mesafesi olarak her kişinin kolayca erişebileceği en uzak yürüme mesafesi 500m/15 dakika veya daha az olmalıdır (Çınar, 2018).

Yol Aksları ile Bağlantı: Toplanma alanlarının yol aksları ile bağlantılarının kurulup süreklilikleri sağlanmalıdır. Kapanma riski olan yol alanlarının yakın çevresinde yer alan alanlarda toplanma alanlarının konumlandırılmalıdır (Aksoy, Turan, ve Atalay, 2009).

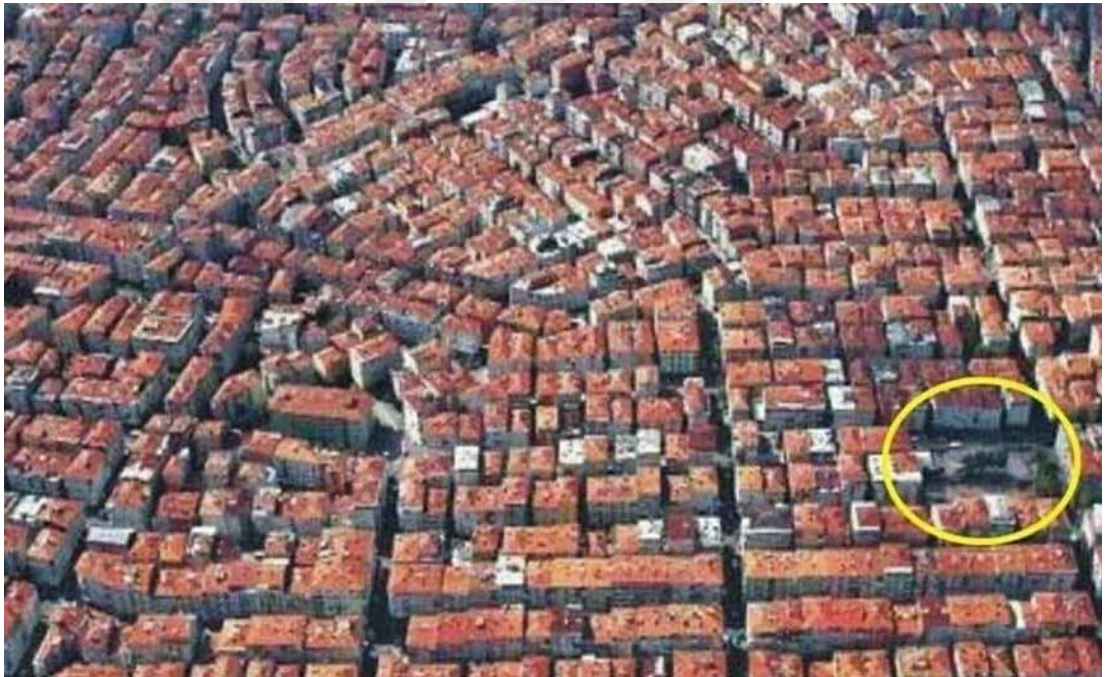
Mülkiyet: Kamuya ait araziler öncelikli olarak seçilmeli ve belirlenmelidir. Boş alanlar ve açık otoparkların özel mülkiyetinde olanların, ulaşılabilirlik, kullanılabilirlik, yol aksları ve diğer toplanma alanları ile birlikte oluşturduğu süreklilik ve alansal büyüklüğü dikkate alınarak tercih edilebilir. bölgelerdeki mahallelerde bulunan kamuya ait okul ve cami gibi yapılarda depreme dayanıklılıktan söz ediliyorsa kullanılmaya uygun olan yerler olarak gösterilebilir (JICA-TUR, 2002).

Kullanılabilirlik ve Çok Fonksiyonluluk: Mevcut aktif yeşil alanlardan çocuk oyun alanları, spor alanları, cep parkları, mahalle parkları, küçük parklar ve semt parkları; pasif yeşil alanlar, halı sahalar; bina bahçeleri; boş alanlar ve açık otoparklar toplanma alanları olarak gösterilebilir. Alanlar 500 m²'den daha küçük tercih edilmemelidir (Çınar, 2018).

Alansal Büyüklükler: Toplanma alanlarının tespitinde, açık yeşil alanlarının kapasitesi hesaplanmalıdır. Ön tahliye alanı olarak ifade edilen yerlerin brüt alan minimum 1,5 m²/kişi olarak belirlenmelidir (JICA-TUR, 2002). Fakat ülkemizde yapılan bazı uygulamalarda kişi başına düşen alan 4 m² olarak kabul edilmiş ve uluslararası standartların üzerine çıkmıştır (Çınar, 2018).



Şekil 2.8. Türkiye’de acil toplanma alanı örnek 1 (Sözcü, 2019).



Şekil 2.9. Türkiye’de acil toplanma alanı örnek 2 (Konak Belediyesi 2021).



Şekil 2.10. Türkiye’de acil toplanma alanı örnek 3 (Orduyorum, 2021).



Şekil 2.11. Türkiye’de acil toplanma alanı örnek 4 (İbb, 2021).

2.3. Geçici Barınma Alanları

Dünya’da ve Türkiye’de nüfusun kentlerde yoğunlaşmasıyla deprem, sel, tsunami, kasırga gibi doğa olayları kırsal alanlardan çok kentsel alanlarda büyük yıkımlarla sonuçlanmaktadır. Büyük kentsel afetlerde kentlerin fiziksel altyapıları, konutlar, kamu binaları, üretim ve tüketim mekanları yıkıma uğrarken günümüzde karmaşık bir nitelik kazanmış olan kentsel toplumsal sistem de kriz yaşamaktadır. Bu durum, afet sonrasında yeniden yapılanmayı ve toplumsal ve ekonomik yaşamın en kısa süre içinde olağan işleyişine dönmesini sağlayacak girişimleri daha önemli kılmaktadır. Yapılı çevrenin ve konutun, barınma ihtiyacını karşılama ötesinde, ortak üretim hizmetlerine erişiminde başlıca araçlarından biri olması, afet sonrasında barınma sorunun çözülmesini toplumsal sistemin olağan işleyişine kavuşturulmasında öncelikli kılmaktadır. Barınma olanağının sağlanmasıyla birlikte bireyler/aileler günlük yaşamsal pratiklerine, üretim ilişkileri içindeki işlevlerine dönebilmektedir. Tersi durumunda ise afet sonrası kaos durumunun sürmesi, farklı grupların çatışan taleplerle ortaya çıkması sonucu toplumsal çatışmalar kaçınılmaz olmaktadır. Bu nedenle kalıcı yerleşime geçinceye kadar afetzedelerin barınma ve ortak tüketim hizmetlerine ulaşımının geçici olarak sağlanması zorunludur. Geçici barınma ve yerleşim seçenekleri uygulamada değişen koşullara göre farklı biçimler alabilmektedir (Şengül ve Turan, 2015).

Geçici barınma alanları, afet sonrasında ilk kargaşanın atlatılması, sonrasında afetzedelerin geçici bir sürede olsa barınmaları, rahat ve insanca yaşayabilmeleri için önceden planlaması yapılmış, olası en iyi yaşam şartlarının sağlandığı, temel barınma alanlarıdır (Çınar, 2018).

Geçici barınma ise: afetzedelerin barınma, giyinme, beslenme, su gibi temel ihtiyaçlarının belli bir süre karşılanması demektir. Geçici barınmayı kendi içinde kısa süreli ve yaşam idamesi (ilk üç aya kadar) ve gerçek geçici yerleşim (altı ay ile iki yıla kadar) olarak ikiye ayrılması şeklinde denebilir (Şahin, 2017).

Diğer bir geniş tanım olarak da; Acil barınma alanları afetten direk etkilenme riskiyle karşı karşıya gelmemeli, insanların günlük yaşamlarını idame ettirebilmeleri, temel ihtiyaçları sağlayabilmelidir. Bunlara örnek olarak elektrik, su, kanalizasyon, haberleşme gibi temel alt yapının bu alanlarda kurulu olması gerekmektedir. Bununla beraber alanların yiyecek, içecek ve diğer tedarik edilmesi gerekli malzemelerin temini için market, depo vb. noktalara yakınlığı, sağlık merkezlerine ve geçici barınma kurulacak alanların kamu veya özel mülk olması gibi durumlarda yapım izni ile ilgili durumları göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Ayrıca bu alanların tespitinde su kaynaklarına yakınlık, ulaşım ağlarına yakınlık, alanın morfolojik özellikleri, iklimsel özellikler, toprak özelliği, bitki örtüsü ile çevre yapılarına yakınlığı gibi özellikler de seçim için belirlenmesinde önemlidir. (TDMSK, 2021).

2.4. Dünyada Geçici Barınma Alanlarının Kriterleri

Şehirde acil barınma yerleri olarak önceden belli olan boş alanlar, afet anında ve beklenmedik afet durumlarında, afet sonrasında halka doğrudan veya dolaylı olarak zararlardan kaçınma, temel yaşam şartları, tıbbi yardım alacağı yer ve kurtarma yönetiminin yapıldığı yer olarak da kullanılabilir. Bu yerler genel olarak otopark, parklar, meydanlar, stadyumlar, okul bahçeleri, yeşil alanlar vb. halka kullanımına açık yerler olmalıdır. Bu yaklaşımlar hızlı ve sakin olarak yönetim kararları almak sosyal güvenceyi garanti altına almak için kurulan kapsamlı afet yönetim sistemidir. Bunlar kayıp ve ekonomik sorunları en aza indirmek için uygulanan standartlardır (Tong, Zhang, ve Liu, 2012).

Dünyada geçici barınma-acil durum barınma alanlarıyla ilgili birçok araştırmayla literatür çalışmasının yanı sıra Birleşmiş Milletler (BM) el kitabı ‘UNHCR Handbook’, Amerika Birleşik Devletleri Dış Afetler Yardım Ofisi ‘OFDA’, dünyadaki yardım için sivil toplum örgütlerinin toplanmasıyla kurulup oluşturulan el kitabı ‘Sphere Project Handbook’ kendi içlerinde belirli standartlar oluşturup uygulamalarını da görmektedir.

Tablo 2.1. Literatürde barınma alanlarının seçiminde kullanılan kriterler (Ömürgönülşen ve Menten, 2021).

• Ulaşılabilirlik	• Tıp merkezlerine uzaklık
• Uygun boyut	• Yardım hizmetlerine yakınlık
• Afetzedelerin evlerine yakınlık	• İletişim servisleri
• Altyapı koşulları	• Güvenlik ve koruma
• Arazi drenajı	• Ekonomik hususlar
• Toprak geçirgenliği	• Arazi mülkiyeti
• Çevre konfigürasyonu	• Önceki arazi kullanımı
• Barınma için öngörülen süre	• Yerel malzemelerin mevcudiyeti
• Tehlikeli alanlara olan uzaklık	• Çevresel düşünce
• Jeolojik tehlikeler	• Ekolojik iyileşme
• Arazi eğimi	• Bitki örtüsü
• Yükseklik	• Tarım alanları
• Bina koruma standartları	• Kültür ve gelenek
• Erken uyarı sistemleri	• Kamuoyu
• Su tedariki	• Yol ağlarına yakınlık
• Hayvancılık alanları	• Barınak tipi ve modeli
• İkincil tehlikelere uzaklık	• Hakim rüzgar yönü
• Kirlenici endüstrilerden uzaklık	• Etkilenen sayısı
• Kültürel miras konuları	• Mevsimler
• Yağışlar	

Tablo 2.2. Geçici barınma alanlarının seçimi ile ilgili yapılan literatür çalışmaları (Ömürgönülşen ve Menten, 2021).

Yazar	Yıl	Ülke	Problem	Uygulanan Metodoloji
Tarabanis ve Tsionas	1999	Yunanistan	Deprem sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	CBS tabanlı model
Kongsomsaksakul vd.	2005	ABD	Baraj kaynaklı sel riski	Genetik algoritma
Yiğitcanlar vd.	2005	Türkiye	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Karar destek modeli
Dalal vd.	2007	Hindistan	Afet sonrası siklon sığınak alanlarının belirlenmesi	Sezgisel metodlar / Elzinga-Hearn
Kar ve Hodgson	2008	ABD	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	CBS tabanlı model
Ablanedo-Rosas vd.	2009	Meksika	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Matematiksel model
El-Anwar vd.	2009	ABD	Kasırga sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Matematiksel model
Li ve Jin	2010	ABD	Kasırga sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Matematiksel model
Pan	2010	Çin	Tayfun sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Maksimum kapsama modeli
Chu ve Su	2011	Çin	Deprem sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	AHP & Bulanık ÇKKV metodları
Youssef vd.	2011	Mısır	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	CBS tabanlı model
Chen	2012	ABD	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Web tabanlı sistem
Li vd.	2012	ABD	Kasırga sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	İki aşamalı programlama modeli
Tong vd.	2012	Çin	Sel sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	AHP & CBS tabanlı model

Tablo 2.2. (Devamı)

Omidvar vd.	2013	İran	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Topsis & AHP & Electre & SAW
Hu vd.	2014	Çin	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Lineer programlama modeli
Wex vd.	2014	Almanya	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Karar destek modeli
Bayram vd.	2015	Türkiye	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Matematiksel model
Roh vd.	2015	İngiltere	İnsani yardım kuruluşları için barınma alanlarının belirlenmesi	AHP & Bulanık Topsis
Shen vd.	2015	Çin	Olası kimyasal endüstri kazaları sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Hiyerarşi tabanlı HVM modeli
Fan vd.	2017	Çin	Olası afet durumunda geçici barınma alanlarının belirlenmesi	Matematiksel model
Şentürk ve Erener	2017	Türkiye	Deprem sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	AHP & CBS tabanlı model
Junian ve Azizifar	2018	İran	Deprem sonrası geçici barınma alanlarının belirlenmesi	AHP & CBS tabanlı model

Geçici barınma ve yerleşim alanı planlamasında belirlenen standartlar, Birleşmiş Milletler İnsani Yardım Sözleşmesinde belirtilen ilke ve hakların kolay yöntem olarak ifade edilmiş şeklidir. İnsani Yardım Sözleşmesi, bir afet ya da çatışmadan etkilenen kişilerin uluslararası insani hakları, insanlık ve mülteci yasaları kapsamında yaşam ve onurlarını korumaları için gerekli olan en temel ihtiyaçlarıyla alakalıdır (Şahin, 2017).

Bu standartlara ayrıca eklemek gerekirse, uluslararası Sphere Projesi Afetle Mücadele Asgari Standartlar ve İnsani Yardım Sözleşmesi göze çarpmaktadır. Bu projenin amacı, afetten etkilenen toplumun onurlu şekilde yaşama ve gerekli yardımları ulaşma hakkına sahip olduğu ve afet kaynaklı yaşanan mağduriyetleri gidermek için gerekli her türlü önlem alınmasını iki ilkeye bağlamaktadır. Bu ilkeler dikkate alındığında, su temini sağlığın korunması ve hijyen teşviki; gıda güvenliği ve beslenme; barınak, yerleşme ve gıda dışı maddeler ve sağlık eylemi olmak üzere dört alanda standart oluşturulmuştur. Bu standartlar, çeşitli insani yardım kuruluşları ve uluslararası Kızılay ve Kızılhaç Federasyonunun daha önceki tecrübelerine ve ilgili kuruluşlar arasında ortak aldığı kararlara bağlanmaktadır. Belirtilen bu standartlar, The Sphere Handbook kitapçıkta düzenlenmiştir ve sürekli olarak güncellenmektedir. Bu el kitabı

insani yardım faaliyetlerinin standartlarını tanımlayan ve bölgedeki kuruluşların en tecrübelilerce derlenen en kapsamlı belge niteliğinde olup, insani yardım camiasında önemli bilgi kaynağı olarak bilinir (Ömürgönülşen ve Menten, 2021).

2.4.1. Sphere projesi, afetle mücadele asgari standartlar ve insani yardım sözleşmesi

Sphere insani yardım Sözleşmesi ve Afet Yardımlarında Asgari Standartlar, afet yardımlarının etkinliğinin ve sayışım sorumluluğunun artırılmasını amaçlayan önemli bir uluslararası öncelikle, dünyada ilk defa afetten etkilenen insanların insani yardımdan neyi beklemeye hakları olduğunu belirlemektedir. Mülteci kanunu ve Kızılhaç ile STK yürütme yasasına dayanır. İnsani Yardım Sözleşmesi, insani eylemi yöneten temel ilkeleri açıklamakta ve halkların korunma ve yardım alma haklarını savunmaktadır. Sözleşmeyi, beş temel bölümde asgari standartlar izlemektedir; su temini, beslenme gıda yardımı, barınak ve yerleşim yeri planlama ve sağlık hizmetleri (TDMSK, 2021).

- Sphere projesinde standartları tek çatıda toplamaya çalışırsak genel hatlarıyla;
- Belirlenen yerler yeteri kadar insana barınmak için uygun olmalıdır,
- Seçilecek yerler dışarıdan gelecek tehlikelere ve afet sonrası tehlikelere karşı sınır ve şehirden uzak olmalıdır,
- Afetzedelerin konuşlandığı yerler ihtiyaçlar için yerleşim yerlerine yakın konumda olmalıdır,
- Belirlenen araziler sosyal ve ekonomik tesislere yakın olmalıdır,
- Temel insani ihtiyaçlar için (yılanmak, yemek pişirmek, içmek için) yeterli su olmalıdır,
- Arazi toprak örtüsünün kazıya ve su drenajına uygun olmalıdır,
- Barınma alanlarının kurulacağı yerler, elektrik, su ve kanalizasyon, şehir şebekesine ulaşılabilirliği uygun yerler olmalıdır,
- Barınma alanlarının eğimi %7'yi geçmemeli, tercih olarak %2 ile %4 arasında olup drenaj sağlanmalıdır,
- Belirlenen uygun alanlara önceden zemin etüt yapılmalıdır,

- Tarımsal alanlar olmamasına dikkat edilmelidir.
- Mümkünse belirlenen alanlar hazine arazisi olmalıdır.
- Toprak örtüsünün türü kazı kazılmasına ve su geçirgenliği olmalıdır,
- Yağmur yağma dönemlerinde birikim havzasından en az 3 metre yukarıda olmalıdır,
- Yerleşim alanında halkı ve hayvanları etkileyecek endemik (bölgesel) hastalıklar, durgun su ve toprak kayması olasılığı olmamalı ve aktif yanardağa yakın bölgelerde olmamalıdır,
- Barınma alanlarının elektrik ve şebeke hattı olmalıdır,
- Şehir kanalizasyon ağlarına bağlanabilecek kapasitedeki yerler seçilmeli eğer uygun değilse, yeteri kadar fosseptik çukuru açılmalıdır,
- Kent şebeke suyu bağlantılı olan yerler seçilmeli, eğer bu mümkün değilse yeraltı suyunun bulunduğu yerler olması ve yeraltı suyunun yeterli seviye olan bölgeler seçilmelidir,
- Minimum 2000 çadır (10.000 kişi olacak şekilde), maksimum 3000 çadır (15.000 kişi olacak şekilde) olmalıdır,
- Nüfusun çoğalması durumunda yeni yerleşim alanları tespit çalışmaları yapılmalıdır,
- Seçilen bölgede beklenen ve mevsim normalleri ısı, rüzgar ve yağış düzeyleri hesaplanmalıdır,
- Bölgede erozyon, heyelan ve fay hatları çalışması yapılmalıdır,
- Altyapı yapımına uygun olmalıdır,
- Ana terminallere (liman, gar, havalimanları) yakın olmalıdır,
- Geçici barınma yerlerinde kişi başına minimum 45 m² düşmeli ve temel altyapıyı da içermelidir,
- Mahalle sistemi şeklinde kurulmalıdır,
- Olası yangın durumlarında yangın boşluklu olarak düzenlenmeli (çadırlar arası 2 metre, çadır kümlelerinde ise 3 metre olmalıdır),
- Barınma merkezinin her kısmına ulaşılabilir şekilde itfaiye noktaları kurulmalıdır,

- Barınma merkezleri yönetim binası, bölge asayişi sağlayacak güvenlik ve kolluk kuvvetleri, lojistik ve dağıtım üsleri, tıbbi müdahale merkezleri ayrı yerlerde olacak şekilde planlanmalı ve yerleri belirtilmelidir,
- Okul, kreş, rehabilitasyon merkezleri, kafeler, çamaşırhaneler, bilgisayar odaları, marketler, ibadet merkezleri, sağlık merkezleri, katı atık merkezleri, su kaynakları, beslenme merkezleri, spor alanları ve çeşitli aktivite merkezleri kurulumu için yerler planlanmalıdır,
- Kişi başı barınaklarda 3,5-5,5 m² yaşam alanı olmalı,
- Sıcak iklimde düşünüldüğünde 2,6 metre tavan yüksekliği olmalı,
- Toplumsal hizmet veren alanlarda kişi başı 30 m² alan bırakılmalı,
- Belirlenen arsa büyüklüğünün kapalı alana oranı maksimum 1:2 yada minimum 1:3 oranında olmalıdır (The Sphere Interactive Handbook, 2000).

2.4.2. Amerika birleşik devletleri dış afetler yardım ofisi (OFDA) el kitabı

ABD dünyada birçok yardım kuruluşu bulunmaktadır. Bunlarda özellikle afetlerle ve dünyadaki mülteci sorunlarıyla ilgili kolu olan Dış Afetler Yardım Ofisi (OFDA) bunlarla ilgili bir el kitabı bulunmaktadır. Genel hatlarıyla geçici barınma alanları ile ilgili iki başlık ve bu başlıklar altında alt başlıklar şeklinde düzenlemiştir.

Yer seçimi kriterlerinde;

- Sosyal ihtiyaçların karşılanacağı alanlar (geçici barınma alanları) seçilirken arazinin yapısının önceki durumları incelenmeli ve bilinmelidir (sel basma olması, arazinin su seviyesi vb.),
- Su ve su seviyesi durumları belirlenmeli örneğin; yer altı su seviyesinin yeterli düzeyde olup olmaması, sondaj yapılabilecek arazinin olması, drenaj ağının uygun olması, su basma seviyesinden 3 metre yukarıda olması, tercihen az da olsa arazinin eğimli olması, bataklık alanlarından uzak durulması,
- Boş alan planlamasının yapılması; afetzedelerin barınma yerlerinde tarım ve hayvancılık yapılması ve ortak alanların yeteri kadar oluşturulmasının sağlanması ayrıca olası nüfus artışında ek barınma alanı açılacak şekilde

planlanmalı, eğer insanlar çatışma alanlarından geliyorsa barınma alanlarının çatışma sahalarından uzakta kurulması gereklidir,

- Ulaşılabilirlik açısından belirlenen alanlar; yerel ve araç yollarına yakın, depolama alanları, enerji hatları, sosyal hizmet alanları, iletişim olanakları, tedarik zinciri hatlarına yakın yerler seçilmelidir,
- Çevresel faktörler olarak; bölgesel salgın hastalıklara karşı arındırılmış bölgeler olmalı (sıtma, böcek hastalıkları vb.), yıl boyu iklim koşulları yaşanabilecek şekilde olan yerlerin seçilmesi önemlidir (aşırı yağışlı veya aşırı kurak ya da yangın durumuna karşı aşırı rüzgarlı bölgelerden kaçınılmalıdır),
- Toprak örtüsü ve morfolojide; kayalık olmayan, su emilimine imkan sağlayan toprak örtüsü olmalı, hafif tarım yapabilecek alanlar olması, erozyon sahalarından uzak durulması, barınma alanı kurarken bitki örtüsü zarar verilmemesi gereklidir,
- Toprak mülkiyeti ise; arazi mümkünse yasal olarak kamu arazi seçilmelidir. Özel arazide halkın yasalardan haberi olmayabilir .

Barınma alanlarının planlanma kriterlerinde ise;

- İnsani katı atık standardında; en az 20 kişide bir tuvalet kurulmalı, çadır ve barınaktan en az 6 metre en çok ise 50 metre uzakta olmalıdır, su kaynaklarını kirletmemek amacıyla, temiz su kaynaklarından en az 30 metre uzaklıkta olmalıdır,
- Temiz su kaynakları barınma alanlarına en fazla 500 metre uzaklıkta veya birkaç dakika yürüme mesafesinde olmalıdır,
- Geçici barınma alanları diğer barınma alanlarına ve tesisler, bağlantılı yollar üzerinde olmalı, yollar sel basma seviyesinden yukarıda olmalı, barınma alanının içinde araç yoğunluğu olacaksa yaya yolları yapılmalıdır,
- Ateş boşlukları konmasına dikkat edilmeli, her 300 metre barınma yerine 50 metre boş alan bırakılmalı, bu alanlarda küçük tarım işleri yapılabilir olmalı, yan yana barınma konutu konulmamalı, çadır veya konutları inşa ederken rüzgar yönü hesaba katılmalıdır,

- Kamp hayatının düzeni için mutlaka idari binaların olmalı ayrıca nüfusun artması göz önüne alınarak boş alanlar bırakılarak planlama yapılması gerekir,
- Barınma yerlerinde afetzedelerin kişi başına minimum 45 m² olmalıdır,
- Afetzedelere kapalı alan yaşam alanı ise minimum 3,5 m² olmalıdır.

Birleşmiş Milletler Mülteci Yüksek Komiserliği (UNHRC), Mülteci Ajansı (The UN Refugee Agency) Acil Durumlar İçin El Kitabı 'Handbook for Emergencies'.

Birleşmiş Milletler topluluğunun dünyanın genel sorunu olan mülteci sorununa duyarlı olduğunu, kendi bünyesinde yüksek komiserlik faaliyetleri sürdürdüğü ve bunlar için acil durumlarda yol gösterecek kriterleri içinde barındıran bir el kitabı mevcuttur. Bunlar geçici barınma alanlarının seçimi adlı başlık ve alt başlıkta toplayıp maddeler halinde yayınlamıştır.

- Su temini konusunda, yer altı su seviyesi yeterli alanlar seçilmeli, sondaj kuyusu açılmayacak zorlukta olan sert kayalı araziler seçilmemeli, yıl boyu su seviyesini koruyacak alanlar seçilmelidir,
- İdeal olarak, bir mülteci kampı planlanırken (mutfak-sebze bahçesi alanı dahil) kişi başına önerilen minimum yüzey alanı 45 m²'dir. Bununla birlikte, kişi başına gerçek yüzey alanı (bahçe alanı hariç) kişi başına 30 m²'den az olmamalıdır,
- 20.000 kişilik kamp alanından fazla alanlar seçilmemelidir, bunlar hem yönetsel hem de insani şartları karşılayacak kapasitede olmayacaktır,
- Mümkünse oluşturulan barınma alanları birbirinden uzak şekilde belirlenmelidir (temiz su kaynaklarının yeterliliği ve çevresel faktörleri etkilememek için),
- Belirlenen alanlarda nüfusun artmasına karşı boş alanlar bırakılmalı genişleme potansiyelleri olmalıdır,
- Mümkünse araziler belirlenirken kamu arazilerinden seçilmeli, özel mülkiyet arazileri kullanılacaksa bunlar yasalarla sağlanmalıdır,
- Drenajı olan alanlar seçilmeli yer eğimi tercihen %2-4 arasında olup maksimum %10 geçmemelidir,

- Yağmur mevsimi boyunca suyu tutan ve bataklık olan yerlerden uzak durulmalıdır,
- Toprak örtüsü su emilimine uygun olmalı, sert toprak yapısına sahip olmamalı, su basma seviyesinden 3 metre yukarıda olacak şekilde belirlenmelidir,
- Geçici barınma alanları ana yollara yakın olmalı, her hava koşulunda ulaşılabilir olmalı, olası mülteci kavgalarında yakınlarında bir yerleşim yerine yakın olmasında fayda vardır,
- Çevresel ve bölgesel salgın hastalıklardan uzak veya arındırılmış alanlar seçilmelidir (nehir körlüğü, sıtma, bilharzia, çeçe sineği vb.)
- Erozyonu ve heyelanı önleyecek şekilde bitki örtüsüne sahip olmalı (çimen, çalı, ağaç vb.) (UNHCR Handbook for Emergencies, 2007).



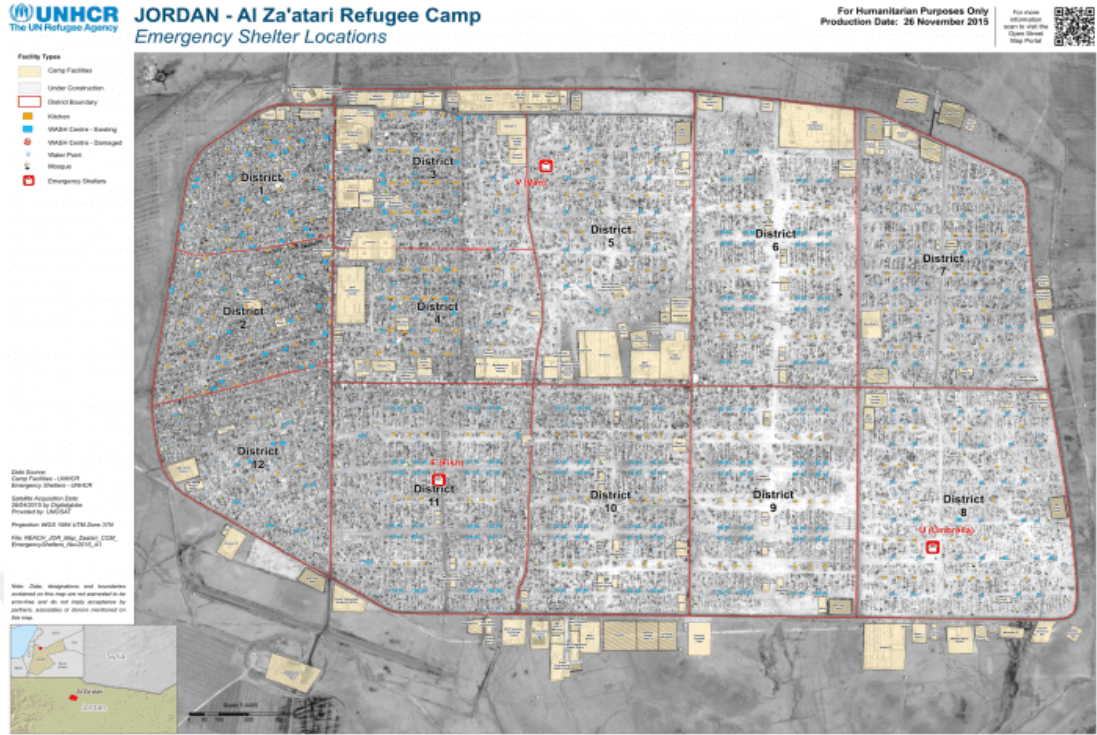
Şekil 2.12. Dünyada geçici barınma alanları Mogadişu/Kenya mülteci kampı (Gallery of Refugee Camps, 2019).



Şekil 2.13. Dünyada geçici barınma alanları örnekleri lake of royal Charles/ABD (Temporary Housing Shortage, 2021).



Şekil 2.14. Dünyada geçici barınma sahaları örneği (Architecture For Refugees, 2016).



Şekil 2.15. Dünyada geçici barınma mülteci kamp örneği (Jordan Al Zatari Refugee Camp, 2015).

2.5. Türkiye’de Geçici Barınma Alanlarının Kriterleri

Türkiye’de mevzuatlar yerelden genele doğru bir yol izlemektedir. En son Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Geçici Barınma Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi ve İşletilmesi Hakkında Yönerge ile en son halini almış olup olası afet durumunda bu standartlara göre hazırlık yapılacaktır.

Bunun dışında yine kentlerimizde afet sonrası toplanma ve geçici barınma alanlarının belirlenmesi sürecinde önemli bir konu, ilgili alanların planlama mevzuatında ve imar planlarında kısıtlı olarak yer almasıdır. 3194 sayılı imar kanununda yer alan şekliyle İmar Planları, insan, toplum ve çevre ilişkilerindeki kişi ve aile mutluluğu ile toplum yaşamını yakından etkileyen fiziksel çevreyi, sağlıklı şekilde yürütmek, yatırımların yer seçimlerini ve gelişmelerini yönlendirmek ve toprağın koruma ve kullanma dengesini netleştirmek için belirlenen belge niteliğindedir (Çınar, 2018).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan, arazi kullanım ve yapılaşma kararları, mekânsal planların yapımına ve uygulamasına ilişkin usul ve esasları belirten

Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinin 4. Bölümü olan Mekansal Planların Yapımına Dair Esaslar-Araştırma ve Analiz 10. Maddede: Afet ve diğer kentsel risklerin yüksek olduğu yerleşmeler veya yapıli kentsel çevre için, gerekli görölmesi halinde kentsel risk analizleri veya sakınım planlaması çalışmaları yapılır. Afet ve diğer kentsel riskler için yapılmış risk azaltıcı tedbirler planlarda esas alınır, tabiri yer almaktadır. Ayrıca aynı yönetmeliğın 7. Bölümü olan İmar Planlarına Dair Esaslar-İmar Planı İlkeleri 13. Maddede: İmar planlarında afet ve acil durumlarda ihtiyaç duyabilecek açık alan, yol ve diğer mekânsal ihtiyaçlar gözetilir şeklinde geçmektedir. Fakat ilgili yönetmeliğın gösterim standartlarında, afet sonrası acil toplanma ve geçici barınma alanlarına ait gösterimler yer almamaktadır (Çınar, 2018).

Ayrıca Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliğı'ne göre; sorumluluk alanlarına göre büyükşehir belediyeleri, belediyeler ve il özel idareleri tarafından afet ve acil durumlarda, afet risk değerlendirmesi yapılmış geçici barınma alanları belirlenerek mümkünse bu yerlerin altyapısı hazır hale getirilir. Geçici barınma alanı olarak belirlenen yerler hiçbir şekilde başka amaçla kullanılamaz. Belediyelerce geçici iskan alanı olarak kullanılabilecek mevcut pazaryeri, park, bahçe ve yeşil alanların alt yapıları afetlerde kullanılabilir hale dönüştürölür (Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 2021).

Afet öncesi hazırlık ve zarar azaltma, afet anında yapılacak müdahale ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının yönetim ve koordinasyonunu kurumun temel asli konusudur. Ayrıca savaş afetleri nedeniyle mülteci konumuna düşmüş kişilerin barınma merkezlerindeki hizmet koordinasyonu AFAD tarafından sağlanmaktadır (İnan ve Korgavuş, 2017).

2.5.1. AFAD geçici barınma merkezlerinin kurulması, yönetimi ve işletilmesi hakkında yönerge göre yer seçimi kriterleri

AFAD tarafından yayınlanan rehberde (2015), UNHCR ve Sphere projesine benzer kriterler yer almaktadır. Bu kriterler; su kaynağı, yerleşim büyüklüğü, erişilebilirlik, lokasyon, topoğrafya, toprak cinsi, botanik, ekoloji, kültür ve çevresel etkilerden

oluşur (geçici barınma merkezlerinin kurulması yönetimi ve işletilmesi hakkında yönerge, 2021).

Yer seçiminde;

- Geçici barınma merkezlerinin, dış tehdit ve tehlikelere karşı korunabileceği ayrıca kontrol ve koordinasyonun kolaylıkla sağlanabileceği yerleşim yerlerine yeterli yakınlıkta olması,
- Geçici barınma merkezlerinin kurulacağı alanların; elektrik, su ve kanalizasyonun şehir şebekesine bağlanmasına uygun bölgelerde olması,
- Geçici barınma merkezlerinde; okul, kreş, market, ibadet alanları, sağlık merkezleri, psikososyal destek hizmet merkezi, spor tesisleri, çamaşırhane, içme suyu ve atık su arıtma tesisleri, oyun parkları, kurs alanları gibi tesislerin kurulumu için merkezin kapasitesine ve hizmete göre yer planlaması,
- Geçici barınma merkezlerinin kurulacağı alan seçilirken nüfusunun fazlalaşması halinde yeni konteynerlerin veya çadırların yerleştirilebilmesi amacıyla kapasite genişletmeye uygun planlama yapılır,
- Geçici barınma merkezi kurulacak alanlarda zemin etüdü yaptırılır,
- Geçici barınma merkezinin kurulacağı alan seçilirken tarıma elverişli olmayan alanların seçilmesi ve yağmur mevsiminde birikmesi beklenen yağmur su havzasından en az 3 metre yüksek %2 ile %6 oranında meyilli arazi olması gereklidir,
- Geçici barınma alanı yer seçiminde rüzgar unsuru dikkate alınır,
- Geçici barınma merkezi kurulacak alanların yer seçimine ilişkin iş ve işlemler il müdürlüğü tarafından yerine getirilir,

Geçici barınma merkezlerine ilişkin genel esaslar;

- Geçici barınma merkezlerinde bulunan konteyner ve çadırların giriş kapısı ile arasından en az 8 metre mesafe bulunur,
- Geçici barınma merkezlerinde bulunan ana yolların genişliği en az 15 metre, ara yolların genişliği ise en az 10 metredir,

- Konteynerlerde ve toplu çadırlar dışındaki çadırlarda tek bir ailenin barındırılması esastır,
- Geçici barınma merkezlerinde bulunan yemekhane, yatakhane ve buna benzer ortak alanlar prefabrik yapıda inşa edilebilir,
- Kişi başına düşen ortalama kapalı alan 3,5-4,5 m²'dir,
- Barınakların yerden yüksekliği en az 30 cm'dir (geçici barınma merkezlerinin kurulması yönetimi ve işletilmesi hakkında yönerge, 2021).

Ayrıca iller bazında yapılan geçici barınma alanları tespiti çalışmalarda bilimsel makale ve çalışmalarda belirtilen kriterler şu şekildedir;

- Yerleşim alanında kişi başına altyapı, yollar, sıhhi tesisat, okullar, işyerleri, su sistemleri, güvenlik/yardım tesisatı, marketler, depolama tesisleri, barınak yerleri az 45 m² düşmelidir,
- Afetzedeler için seçilecek barınma alanları yerleşim alanlarına mümkün olduğu kadar yakın olmalıdır,
- Yangın riski açısından yerleşim alanına her 300 metre de bir 30 metre yangın emniyet şeridi ayrılmalıdır. Yan yana binaların çökmesini önlemek için her hane arasında en az 2 metre mesafe olmalıdır,
- Tespit edilen araziler mümkünse kamu ya da hazine arazisi olmalıdır,
- Yerleşim çevreye en az zarar verecek şekilde planlanmalı,
- Belirlenen alanın, tarımsal alan olmamalı,
- Ağır vasıtaların her türlü hava şartlarında ulaşabileceği bir yol olmalı, eğer bir yol inşa etmek gerekiyorsa, toprak ve arazi tipi buna uygun olmalı, halkın oturduğu yerlere hafif vasıtalar ulaşabilmelidir,
- Yeterli su olmalıdır,
- Toprağın cinsi kazıya ve suyu geçirmeye uygun olmalıdır,
- Yerleşim alanında halkı ve hayvanları etkileyecek endemik (bölgesel) hastalıklar, durgun su ve sel, toprak kayması olasılığı olmamalı ve aktif yanardağa yakın olmamalıdır,
- Kent kanalizasyon ağlarına bağlantıları varsa bu alanlar tercih edilmeli, yoksa yeterli sayıda fosseptik çukurları açılmalıdır,

- Küçük havalimanları, liman ve garlara yakın olmalıdır,

Nüfus artması halinde alana yeni çadırlarında yerleştirilmesi de planlanmalıdır (Çınar, 2018).



Şekil 2.16. Türkiye’de geçici barınma alanları örneği suruç (Çınar, 2018).



Şekil 2.17. Türkiye’de geçici barınma alanları örneği Elazığ/Türkiye (Elazığ Haber, 2020).



Şekil 2.18. Türkiye’de geçici barınma merkezi Elbeyli örneği 1 (Trt Haber, 2021).



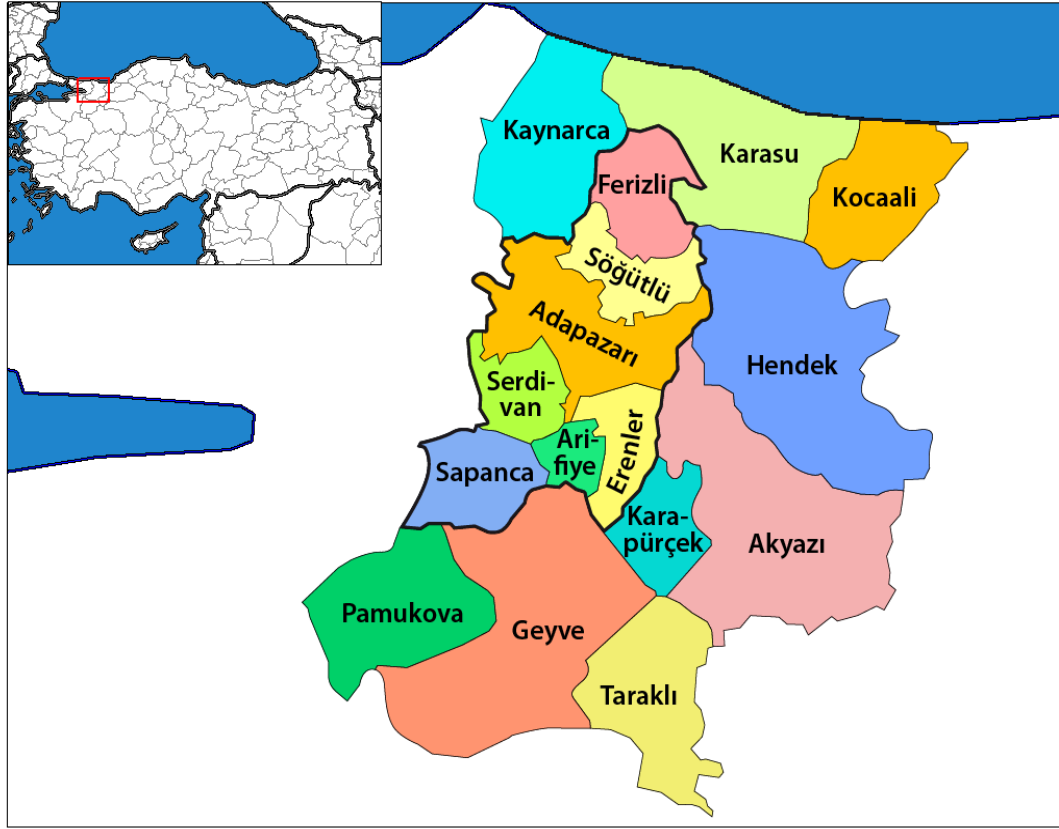
Şekil 2.19. Türkiye’de geçici barınma alanı örneği (Trt Haber, 2021).

BÖLÜM 3. ACİL DURUM TOPLANMA ALANLARININ VE GEÇİCİ BARINMA ALANLARININ SAKARYA İLİNDEKİ UYGULAMARININ İNCELENMESİ

3.1. Sakarya İlinin Coğrafi Konumu, Doğal Yapısı, Kültürel Özellikleri ve İklim Yapısı

İlimiz Türkiye'nin Asya kıtasında (Anadolu), Marmara Bölgesinin kuzey doğu bölümünde yer alan $29^{\circ},57'$ - $30^{\circ},53'$ doğu meridyenleri ve $40^{\circ},17'$ - $41^{\circ},13'$ kuzey paralelleri arasındadır. Doğuda Bolu, batıda Kocaeli, kuzeyde Karadeniz, güneyde Bilecik ile komşudur. Sakarya'nın yüz ölçümü 4.878 km² ve rakımı 31 metredir (Sakarya'nın Coğrafi Yapısı, 2021).

Sakarya, ülkemizin kalabalık olarak yirmi ikinci şehridir. 2020 yılı sonu açıklanan TÜİK verilerine göre İl Nüfusu 1.042.649 kişidir. 16 ilçe ve belediye, bu belediyelerde toplam 668 mahalle bulunmaktadır. Marmara bölgesinin Çatalca-Kocaeli Bölümde yer alır (Sakarya, 2021).



Şekil 3.1. Sakarya ili siyasi haritası (Sakarya, 2021).

3.1.1. Sakarya ili tarihçesi

Sakarya ili yer aldığı bölge olarak, eski çağlardan beri birçok kavmin göz yollarında bulunmaktadır. Tarih öncesi dönemi hakkında kesin bir bilgi mevcut değildir. Bugüne kadar birkaç kazı ve yüzey araştırması dışında dikkat çekici bir arkeolojik çalışma yapılmamıştır. Fakat Kaynarca ilçesinde bulunan çakmak taşı ile beraber Kocaeli ilçesinden ele geçen taş el baltası, pişmiş toprak maşrapa bölgede Neolitik ve Kalkolitik dönem bulguları göstermektedir (Sakarya Genel Bilgiler, 2021).

Anadolu'da ilk siyasi birliği kuran Hititlerin sınırları Sakarya topraklarını da içine alacak şekilde genişletmiş oldukları antik kaynaklarca ifade edilmiştir. Sonrasında Frigler Sakarya ırmağı ile Büyük Menderes'e kadar olan bölgeye sahip olmuşlardır. Adı mitolojide Frig kökenli bir ırmak tanrısı olan Saggarios'dan alan Sakarya ırmağı, ilimize de adını vermiştir(Sakarya Genel Bilgiler, 2021).

Sakarya, 1954'te il oldu. 14 Ocak 2000'de çıkarılan 593 sayılı kanun hükmünde kararnameyle büyükşehir unvanı kazandı. 2004 yılında çıkarılan 5216 sayılı kanun ile büyükşehir belediyesinin sınırları valilik binası merkez kabul edilerek yarıçapı 20 kilometre olan dairenin sınırlarına genişletildi. 2012 yılında çıkarılan 6360 sayılı kanun ile 2014 Türkiye yerel seçimlerinin ardından büyükşehir belediyesinin sınırları il mülki sınırları oldu (Sakarya, 2021).

3.1.2. Sakarya ili iklimi

Karadeniz ve Marmara bölgesinin tipik iklimleri altındadır. Karadeniz kıyısı ve doğusunda Karadeniz iklimi, batı ve güneyde Marmara bölgesi iklimi görülür. Yılın yaklaşık olarak 40 günde sıcaklık 0° C'nin altında ve yaklaşık 30 gününde +30°C üstünde seyrederek yağış ortalaması 632 mm - 900 mm'dir (Sakarya Genel Bilgiler, 2021).

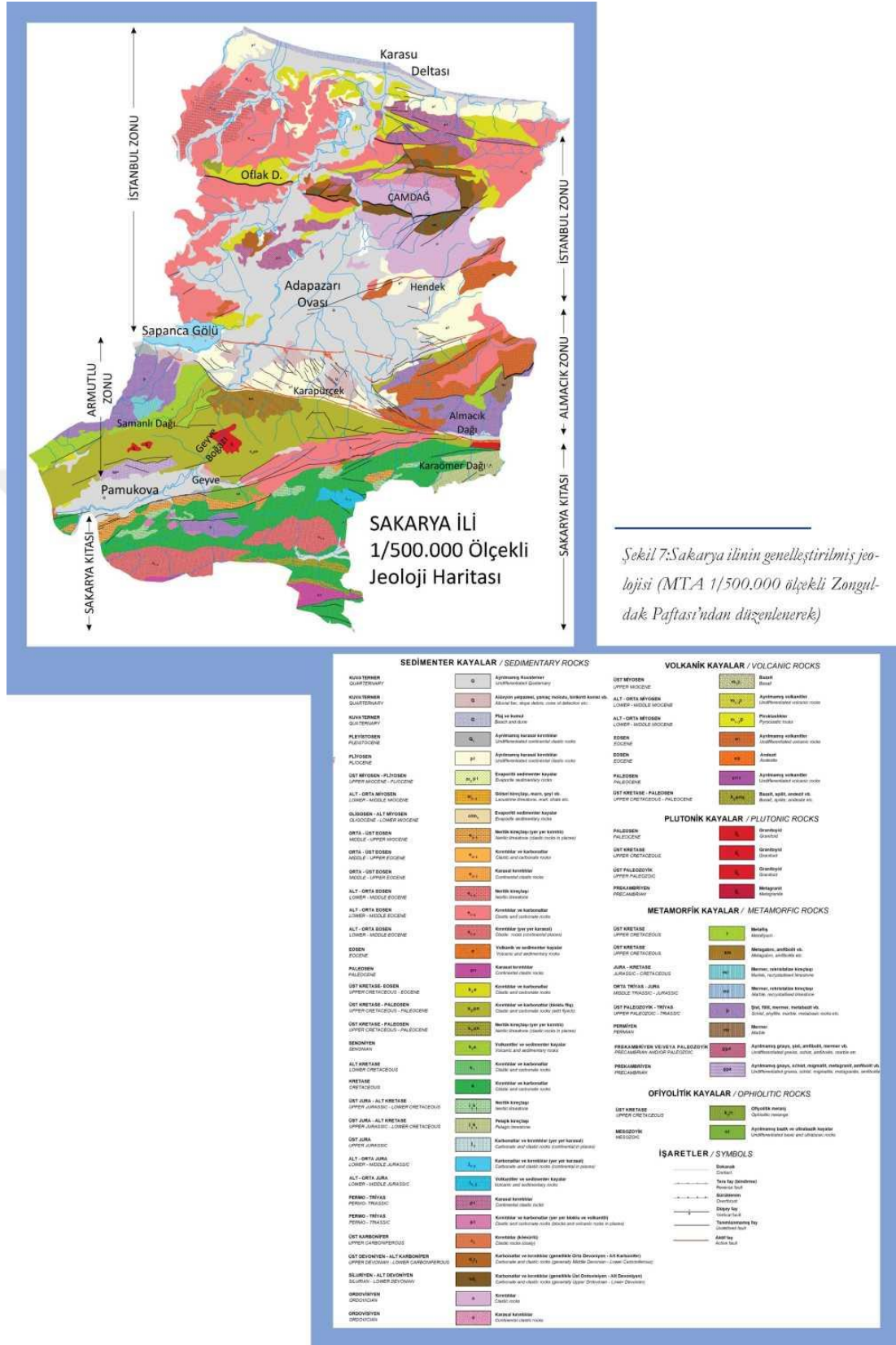
3.1.3. Sakarya ili bitki örtüsü

Sakarya'da iklim nemce zengin Karadeniz ormanları geniş alana yayılmıştır. İl topraklarının %37'si korunmuş, %5'i bozulmuş olmak üzere %42'si orman alanıdır. (Sakarya, 2021).

3.1.3.1. Sakarya ili jeoloji ve jeomorfolojisi

Jeolojik Özellikleri; Kuzey Batı Anadolu'da Karadeniz Sıradağları'nın batı kesminde yer almaktadır. İl sınırları içerisinde yer alan jeolojik birimler, İstanbul, Armutlu-Almacık ve Sakarya zonları içerisinde tanımlanmaktadır. Bu üç zona ait kayaç grupları günümüzde KAFZ'nun yer aldığı ve erken Eosen-Oligosen'de Intra-Pontid okyanusunun kapanması sonucu oluşan kenet boyunca bir araya gelmiştir. İstanbul zonu Ordovisiyen-Alt Tersiyer yaşlı tortul kayalardan, Sakarya zonu ise metamorfik bir temel ve Jura-Kratose yaşlı tortul örtüden oluşur. Erken Eosen'den itibaren çökelen birimler ise Adapazarı-Pamukova gibi genç tektonik ovalar içerisinde ve kenarlarında gözlenir (Erturac, 2018).

Jeomorfolojik Özellikleri; İç ve dış süreçlerin etkisiyle jeolojik zaman içerisinde gelişen yer şekilleri, doğal yaşam ve faaliyetlerin alan ve sınırlarını oluşturur. KB Anadolu’da Doğu Marmara Bölgesi’nde yer alan Sakarya il sınırları içerisinde buzul ve genç volkanizma hariç tüm yer süreçlerine ilişkin yer şekilleri bulunmaktadır ve oluşumları halen devam etmektedir. Bölgenin genel morfolojik görünümü, karmaşık tektonik geçmişi sonucu oluşan dağ kuşakları ile çok farklı özelliklere sahip kayaçların, özellikle diri fay hatları ile ifade olan süreçler, iklim ve Karadeniz seviyesi değişimleri ile ilişkili akarsu egemen dış süreçlere şekillendirmesi sonucu günümüz halini almıştır. Sakarya ilinin Karadeniz’e kıyısı boyunca uzanan 50 km uzunluğundaki sınırında ise kıyı ve rüzgar süreçleri hakimdir. Sakarya ili morfolojik olarak birkaç bölümde incelenebilir. Bu bölümler, kuzeyde Karadeniz kıyısında, Acarlar-Kocaali kıyı alanı, kuzeyde Sakarya nehrinin batısında Kocaeli Penepleni, doğusunda Çamdağ yükselimi ile bunları birbirinden ayıran Adapazarı-Karasu koridoru, Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) boyunca gelişmiş doğu-batı uzanımlı bir çöküntü olan İzmit-Sapanca-Adapazarı koridorunun ilin kuzey kesimindeki morfolojik birliklerdir (Erturac, 2018).



Şekil 3.4. Sakarya ilinin Jeoloji haritası (Erturac, 2018).

3.1.3.2. Sakarya ilinde doğal afetler

İlimiz coğrafi yapısında göller, denizler ve akarsularla çevrilidir. Bunun yanında ülkemiz gerçeği olan fay hatları çevrelenmesinden kaynaklı en etkin fay hattı olan KAF (Kuzey Anadolu Fay Hattı) geçmektedir.

İlimizde bulunan Sakarya nehri, Mudurnu çayı, Darıçayırı deresi gibi akarsular zaman zaman taşkın ve sellere neden olmaktadır. Son zamanlarda Karasu limanı yapımından sonra Karasu sahilinde dar bir kıyı şeridinde şiddetli sağanaklar görülmektedir. Liman yapımından sonra kıyı kenar çizgisi içine yapılmış evler yıkılmıştır. Bu süreçte kıyının 100 metreye yakın gerilediği gözlenmiştir. Önlem amaçlı önce kıyıya paralel açıkta mendirekler yapılmaya başlandı. Kararı alınan 27 mendirekten 7 si yapıldı yapılanların erozyonu azalttığı gözlemlenmiştir (Sakarya, 2021).

Sakarya’da su baskını doğal afet olarak kronolojik sıraya bakarsak;

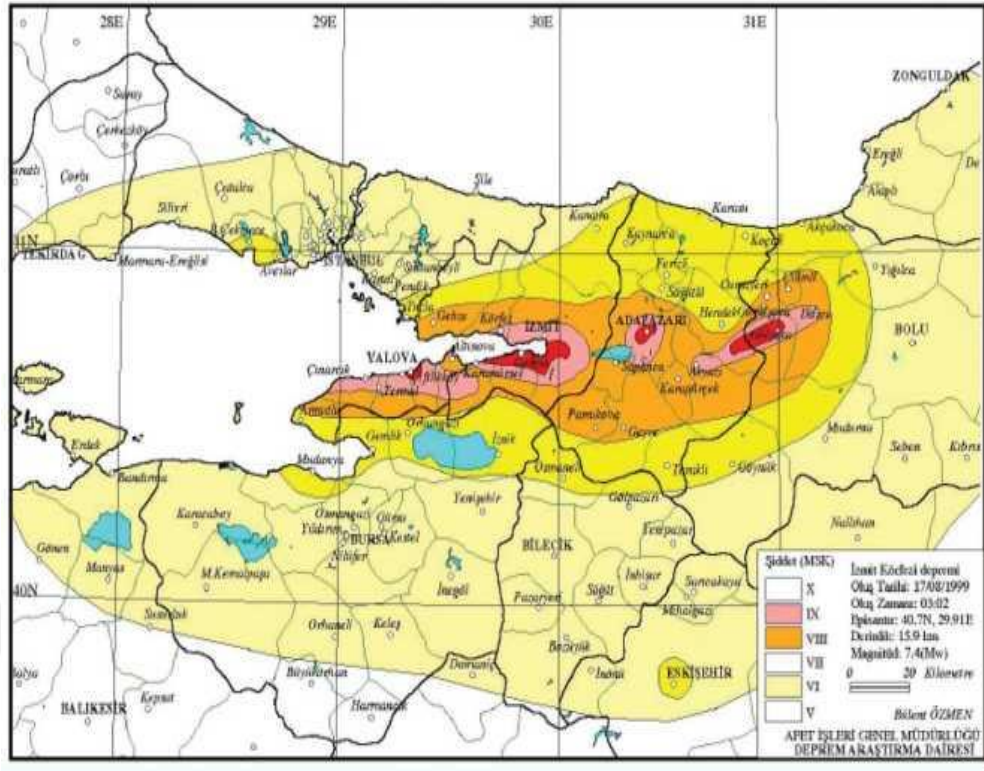
- 1938 su baskını: Yoğun ve şiddetli yağmur yağışının ardından karapürçeği sel olması,
- 1939 su baskını: Sakarya nehrinde aşırı su seviyesi yükselmesi kaynaklı civar köylerin su altında kalması,
- 1941 su baskını: Sakarya nehrinin taşması sonucu yine bazı köyleri su basması,
- 1941 su baskını: Şiddetli yağmurlar sonucu Sakarya nehri yükselmesi ve İzmit ovası sular altında kalması,
- 1948 su baskını: Sakarya nehri taşı ve çevresindeki köyleri yaklaşık 1 metre su altında bıraktı. Nehrin bu durumu 62 gün boyunca devam etti,
- 1950 su baskını: Şiddetli yağmurlar sonucu Sapanca ve köylerinde büyük sel baskınları meydana gelmesi,
- 1951 su baskını: Sapanca ve Derbent’te büyük sel felaketi meydana gelmesi,
- 1953 su baskını: Sakarya nehrinin taşması sonucu kumbaşı, taşlık, karaköy, trabzonlar, Süleymanbey, kömürlü, poyrazlar, beylikkışla, maksudiye, solaklar, çelebiler ve kavaklıorman köylerinin 10 bin dönüm kadar arazini sular altında bıraktı (Doğal Afetler 2021).

- 2015 su baskını: Şiddetli yağışlar nedeniyle aşağı dereköy, eşme, D-100 karayolunu sel alması,
- 2018 su baskını: Aşırı yağışlar nedeniyle Kaynarca ilçesinde ki derelerde taşma ilçe merkezi ve oto sanayii sitesi sel altında kalması,
- 2019 su baskını: Şiddetli yağış nedeniyle Kocaali ve Karasu ilçesinde köy ve mahallerinde sel baskınları olması.

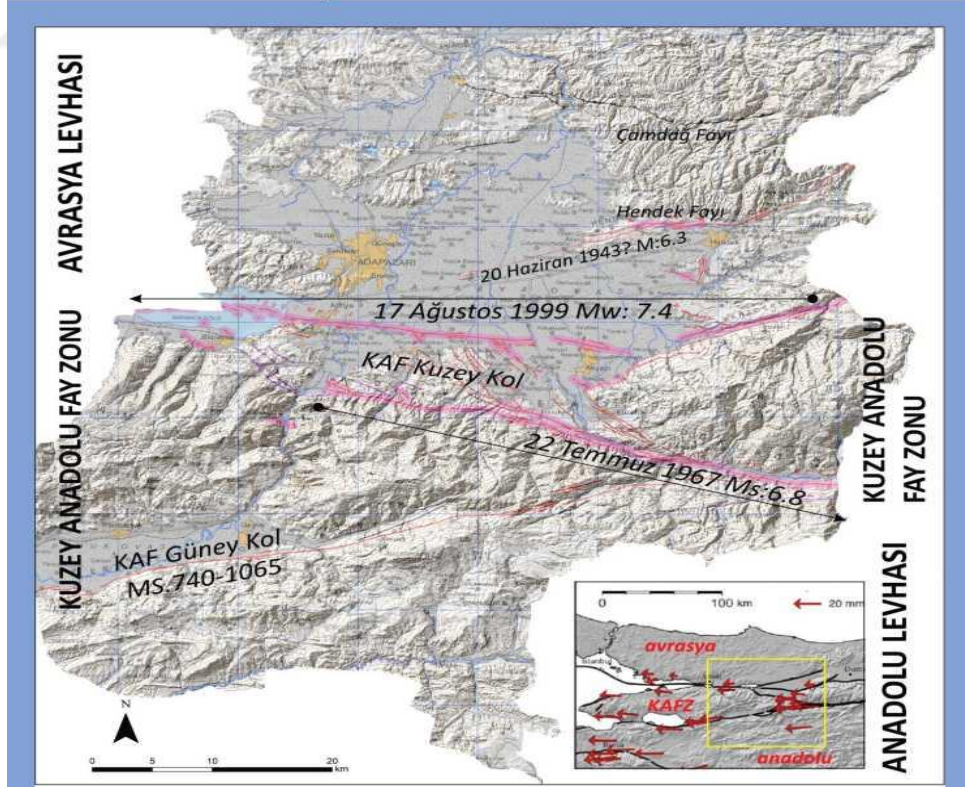
Depremler; Sakarya ili Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerinde yer alan 1. Derece deprem bölgesidir. Arazinin genç nehir çökellerinden oluştuğu için yeraltı suyu seviyesi yüksektir. Bu durum zemin sıvılaşmasına neden olmakta depremin etkisini artırmaktadır. Sakarya ili tarihte önemli depremlerden zarar görmüştür (Sakarya, 2021).

Bunları kronolojik sırayla ortaya koyarsak;

- 1943 Hendek depremi: 6,6-6,9 Mw şiddetindeki deprem 360 kişinin yaşamını yitirmesine neden olmuştur. Adapazarı önemli ölçüde zarar görmüştür,
- 1957 Abant depremi: Sakarya'yı da etkileyen 7,1 Mw şiddetinde 26 Mayıs'ta meydana gelmiştir,
- 1959 Adapazarı depremi: Adapazarı merkezde 7 Mw şiddetinde meydana gelmiştir,
- 1967 senesinde Akyazı ve Mudurnu depremi: İlk önce Temmuzda Akyazı ilçesinde 6 Mw şiddetinde olup, daha sonra merkez üssü Mudurnu olan fakat en büyük zararı Adapazarına verdiği için 1967 Adapazarı depremi olarak bilinir şiddeti 6,8 Mw olup 89 kişi vefat etmiş, 7116 bina hasar görmüştür,
- 1999 Gölcük depremi: 17 Ağustos 1999 da merkez üssü Gölcük/Kocaeli olan deprem 7,5 Mw şiddeti büyüklüğündeydi. Tüm Marmara bölgesinde hissedilen deprem büyük çapta can ve mal kaybına neden olmuştur,
- 1999 Düzce depremi: 12 Kasım 1999 günü merkez üssü Düzce'de 7,2 büyüklüğünde meydana gelmiş olup özellikle 17 Ağustos 1999 da ki gölcük depreminde Sakarya da ki hasarlı olan çoğu bina yıkılmıştır,



Şekil 3.7. 17 Ağustos 1999 Gölcük depremi şiddet etki haritası (Erturac, 2018).



Şekil 3.8. Sakarya ilinde olan tarihsel depremlerin kırık-fay haritası (Erturac, 2018).



Şekil 3.9. Sakarya Kocaeli ilçesinde sel afeti (Hürriyet, 2021).



Şekil 3.10. Sakarya kaynarca ilçesinde afet (Dokuzhaber, 2021).



Şekil 3.11. Sakarya karasu ilçesinde sel felaketi (Hürriyet, 2021).



Şekil 3.12. Sakarya 1999 depremi (Sakaryahalk, 2021).



Şekil 3.13. Sakarya 1999 depremi etkileri (Sakaryahalk, 2021).



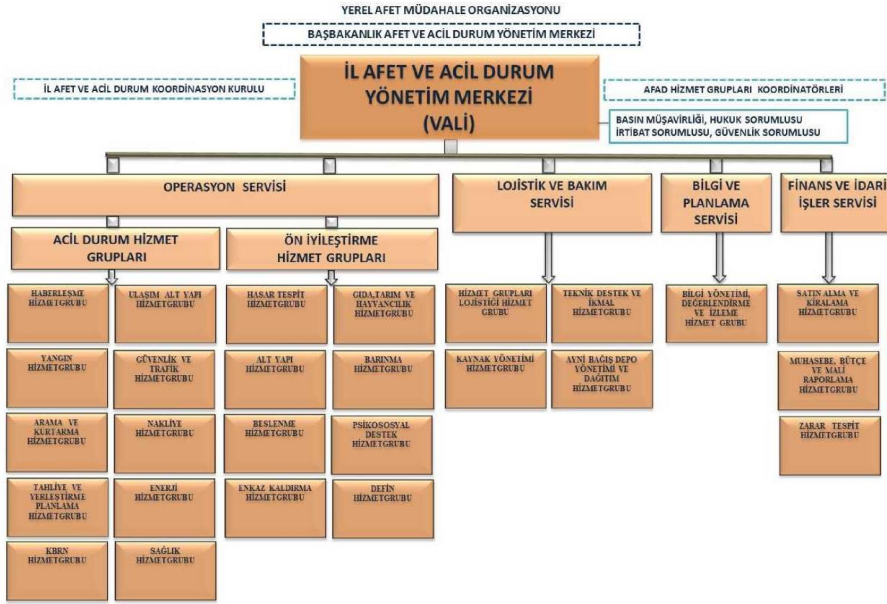
Şekil 3.14. 17 Ağustos 1999 adapazarı depremi (Sakaryahalk, 2021).

3.2. Sakarya İlinde Afet Yönetimi

Tarihte birçok defa hasar yapıcı afetlerle karşılaşmış Sakarya bundan sonrada afetlerle karşılaşması muhtemeldir. Bu afetlerin en acı kayıplarının nedeni plansız ve düzensiz bir afet stratejisi gütmekten kaynaklanabilir. Afetlerin büyüklüğü, hasar vericiliği ve zamanı kestirmek imkansızdır. Bu yüzden sağlam temelleri olan düzenli ve planlı bir afet yönetiminin olması önem arz etmektedir. Sakarya’da bu afet yönetimini düzenleyecek kurumlar başta valilik olmak üzere, Sakarya Büyük Şehir Belediyesi ve ilçe belediyeleri olacaktır.

17 Ağustos 1999 depreminde Sakarya Valiliği bünyesinde Afet Yönetim Merkezleri kurulup yapılacak adımlar burada planlanıp hayata geçirilmesi sağlanmıştır. Yine o dönem Sakarya Belediyesi kendi bünyesinde kriz masaları kurarak eldeki imkanlarla afetzedelere gerekli yardımları ulaştırmaya çalışmışlardır. Daha sonra Belediye bünyesinde Afet Koordinasyon Merkezleri (AKOM) kurulmuş olup bundan sonraki afetlerle de hazırlıklı olmak daha planlı bir çalışma sistemi kurmayı amaçlamıştır.

Başbakanlık kurumu altında Kurulan Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD) adı altında ulusal bir kurum oluşturulmuş olup, bu kurum daha sonrasında Cumhurbaşkanlığı yönetim sistemine geçilince İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır. AFAD ulusal alanda afetlere müdahale planı hazırlayıp (TAMP) bunu yürürlüğe koymuştur. Buradaki amaç; afet ve acil durumlarda görev alacak hizmet grupları ve koordinasyon birimlerine ait rolleri ve sorumlulukları tanımlamak, afet öncesi, sırası ve sonrasındaki müdahale planlamasının temel prensiplerini belirlemektir. TAMP, ülkemizde yaşanabilecek her tür ve ölçekte, afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak, bakanlık, kurum ve kuruluşlar, özel kuruluşlar, özel kuruluşlar, STK’lar ve gerçek kişileri kapsar (AFAD, 2021).



Şekil 3.15. Yerel afet müdahale organizasyonu (AFAD, 2021).

Türkiye Afet Müdahale Plan'ında (TAMP) yerel düzeyde de organizasyon şeması belirtilmiştir. Mevcut organizasyon şemasında ildeki tüm paydaşları bu çalışma içinde katmayı amaçlamıştır. Tüm yerel kaynaklar sisteme dahil edilerek aktif olunmaktadır. Merkezi düzeyde hazırlanan afet planlarının standartları geliştirildikten sonra yapılacak eğitim ve tatbikatlarda AFAD'ın yanı sıra büyük şehir belediyesi ve ilçe belediyeleri oldukça önem kazanmaktadır. Ayrıca Büyükşehir Belediyesi içinde AKOM (Afet Koordinasyon Merkezi) olası afet durumuna müdahale içinde hazır bulunmaktadır.

Sakarya ilinde yine TAMP içinde belirtilen bölge ve destek illeri düzeyleri belirlenerek olası Sakarya İlindeki afet sonrası lojistik bölgeleri, arama kurtarma ekiplerinin merkezleri ve yardımlar, uzman ekiplerin geleceği destek illeri daha önceden belirlenmiştir.

İL ADI	1.GRUP DESTEK İLLER (BÖLGE İLLERİ VE KOMŞU İLLER)	2.GRUP DESTEK İLLER	ARAMA-KURTARMA BİRLİK MÜDÜRLÜĞÜ
MARDİN	MALATYA KAYSERİ ŞANLIURFA DIYARBAKIR SIIRT ŞIRNAK BATMAN	ADİYAMAN VAN BİNGÖL	DIYARBAKIR
MUĞLA	İZMİR MANİSA USAK AYDIN DENİZLİ ANTALYA BURDUR	AFYONKARAHİSAR ANTALYA KONYA	İZMİR
MUŞ	MUŞ BITLİS VAN HAKKARİ ERZURUM AĞRI BİNGÖL BATMAN DIYARBAKIR	ERZİNCAN DIYARBAKIR SIIRT	DIYARBAKIR ERZURUM
NEVŞEHİR	YOZGAT SİVAS KIRŞEHİR KAYSERİ NİĞDE AKSARAY	ADANA SİVAS KONYA	ANKARA
NİĞDE	YOZGAT SİVAS KIRŞEHİR NEVŞEHİR KAYSERİ ADANA MERSİN KONYA AKSARAY	KONYA KAHRAMANMARAŞ YOZGAT	ADANA ANKARA
ORDU	SİNOP SAMSUN ÇORUM AMASYA TOKAT GİRESUN SİVAS	ERZİNCAN TRABZON AMASYA	ERZURUM SAMSUN
RİZE	GİRESUN TRABZON ARTVİN GÜMÜŞHANE RİZELİRT ERZURUM	ARDAHAN ORDU ERZİNCAN	ERZURUM SAMSUN
SAKARYA	DÜZCE ZONGULDAK BARTIN KASTAMONU KARABÜK ÇANKIRI BOLU BİLECİK BURSA KOCAELİ	ESKİŞEHİR AFYON BALIKESİR	BURSA
SAMSUN	SİNOP ÇORUM AMASYA ORDU TOKAT	KASTAMONU TOKAT GİRESUN	ANKARA

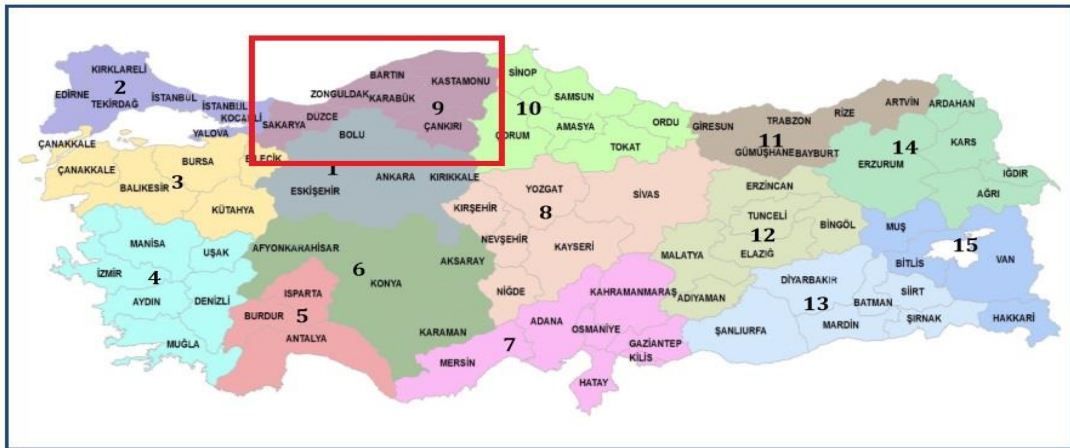
Şekil 3.16. Sakarya afet durumunda TAMP destek illeri (AFAD, 2021).

Sakarya ili TAMP'a göre olası afetin büyüklüğüne göre öncelik olarak 1. Destek illeri belirtilmiş olup bu illerden gerekli yardımların gelmesi sağlanacaktır. Daha şiddetli olası afetlerde ise 1. Destek gruplarına ilaveten 2. Destek illeri organizasyonda belirtilmiştir. Ayrıca arama kurtarma ekiplerinin de afet anında hangi ilden geleceği şekil 3.16. de belirtilmiştir.

İçişleri Bakanlığı/AFAD AADYM ile BAADYM'ler ve İAADYM'ler tamamında ulusal Afet Müdahale Sistemi'nin modeli oluşmuştur. Bakanlık, kurum ve kuruluş düzeyinde kurulan hizmet grupları da koordinasyonundan ve hazırlanmasından sorumlu oldukları Ulusal Hizmet Grubu Planlarında 'Hizmet Modelini' oluşturacaklardır. Oluşturulan bu alt modeller ulusal afet müdahale sisteminin

parçalarını teşkil edecektir. Ulusal düzeyde oluşturulan hizmet grupları ile yerel düzeyde oluşturulan hizmet grupları arasındaki ilişki yerele, yani afet bölgesine destek fonksiyonun icrasıdır. Ülke çapında standardın sağlanması amacıyla yerel düzeydeki afet müdahale yönetimi ulusal düzey tarafından tek bir model olarak tasarlanacaktır. Ulusal ve yerel düzeyde müdahale yönetim sistemi şekil 3.10. da gösterilmiştir. Ulusal düzeyde müdahale sistemi ulusal düzeyin yerel düzeye nitelikli destek vermesi üzerine tasarlandığından küçük illerde de hizmet grubunun kurulması ve çalıştırılması mümkündür (AFAD,2021).

Yerel düzeyde seviye 1 ve seviye 2 için müdahale çalışmaları vali veya vali adına İAADYM'den sorumlu vali yardımcısı tarafından yürütülür. Kurulan servislerde vali yardımcısı servis koordinatörü olarak görev yapar. Seviye 3 ve seviye 4'te müdahale çalışmaları vali tarafından yürütülür. Seviye 3 ve 4 için destek il gruplarındaki hizmet grupları. AFAD saha destek personeli, ulusal düzey hizmet gruplarının saha destek ekipleri, Kızılay, Gençlik ve Spor Bakanlığı Afet ve Rehabilitasyon Gönüllüleri, Türkiye İş Kurumu tarafından temin edilen işçiler ve STK'lar yapılan planlamalar ve afete hazırlık protokolleri doğrultusunda afet bölgesinde ivedilikle yerlerini alarak çalışmalara destek olurlar. Afet bölgesinde görev almak isteyen STK'lar ilgili oldukları ulusal düzey hizmet grubu ana çözüm ortağı tarafından, yerel düzeyde ise hizmet grubunun servis koordinatörü tarafından koordine edilir (AFAD, 2021).



Şekil 3.17. Sakarya İli lojistik bölge haritasındaki yeri (AFAD, 2021).

SEVİYE	ETKİ	OLAY TÜRÜ VE ÖLÇEĞİNE GÖRE DESTEK DURUMU
S1	Yerel imkânlar yeterlidir.	İAADYM
S2	Destek illerin takviyesine ihtiyaç vardır.	İAADYM-İlgili AKB 1. Grup destek iller
S3	Ulusal desteğe ihtiyaç vardır.	1. ve 2. Grup destek iller + Ulusal kapasite
S4	Uluslararası desteğe ihtiyaç vardır.	1. ve 2. Grup destek iller + Ulusal kapasite + Uluslararası destek

Şekil 3.18. Seviye etki derece tablosu (AFAD, 2021).

3.3. Sakarya İlinde Acil Durum Toplanma Alanları

3.3.1. Materyal

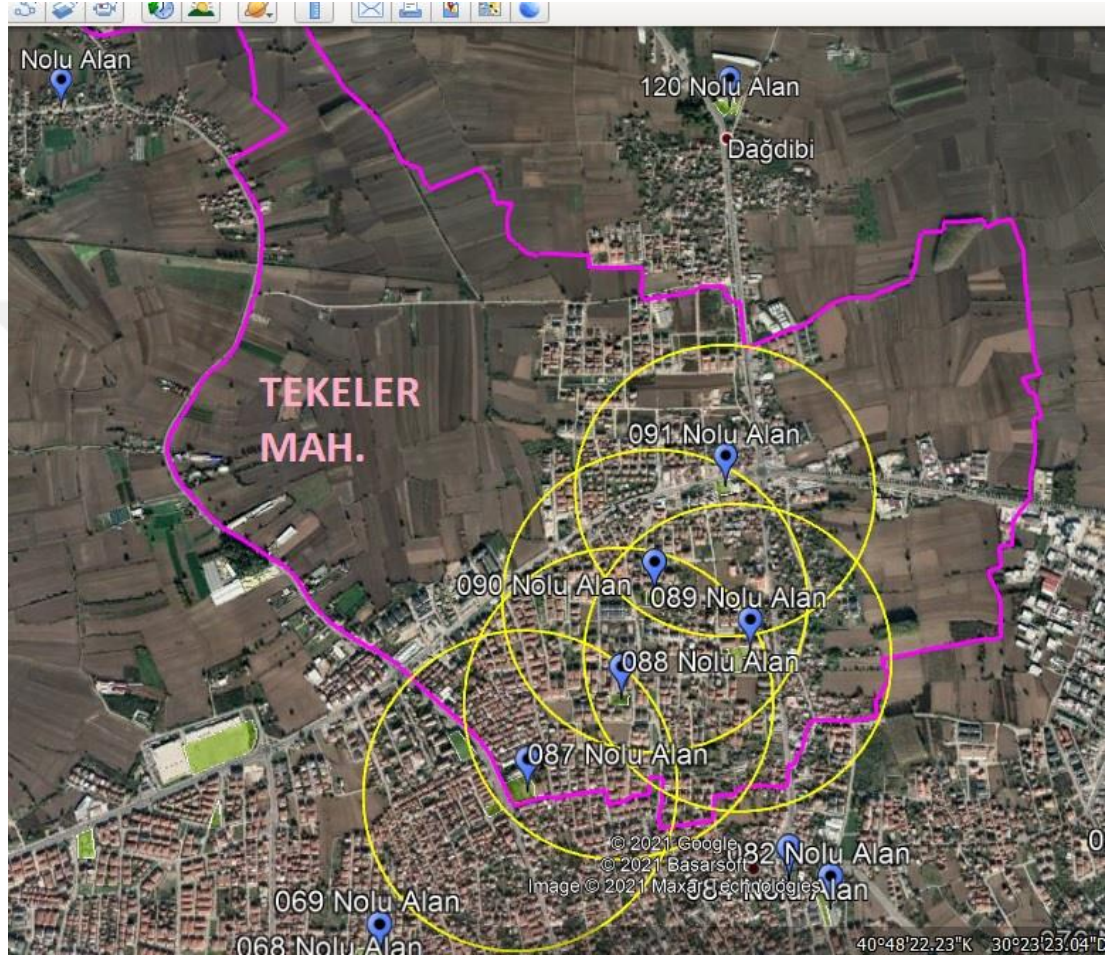
Araştırmada, Sakarya İlinin nüfus olarak en kalabalık ilçesi olan Adapazarı ilçesinin merkez mahalleri ve bölgeler alınarak, Map Checking Web uygulaması, Google Earth Pro programı ve Nat Cad programı kullanılarak acil toplanma alanlarının çalışma konusu olan standartlar ve şartlara uygunlukları araştırılmıştır.

3.3.2. Yöntem

Çalışmada, bölgenin nüfusu, ilan edilen acil toplanma alanları, belirtilen alanların alansal büyüklükleri tespit edilip, Google Earth Pro üzerinden işaretlenip çevresel uzantıları hesaplanması, Map Checking üzerinden belirtilen standartlara göre belirtilen alanın kaç kişi alacağı hesabı şeklinde kullanılacaktır. Çevredeki binaların hasar tespit durumları da bu görsellerde kullanılacaktır.

3.3.3. Çalışma alanları

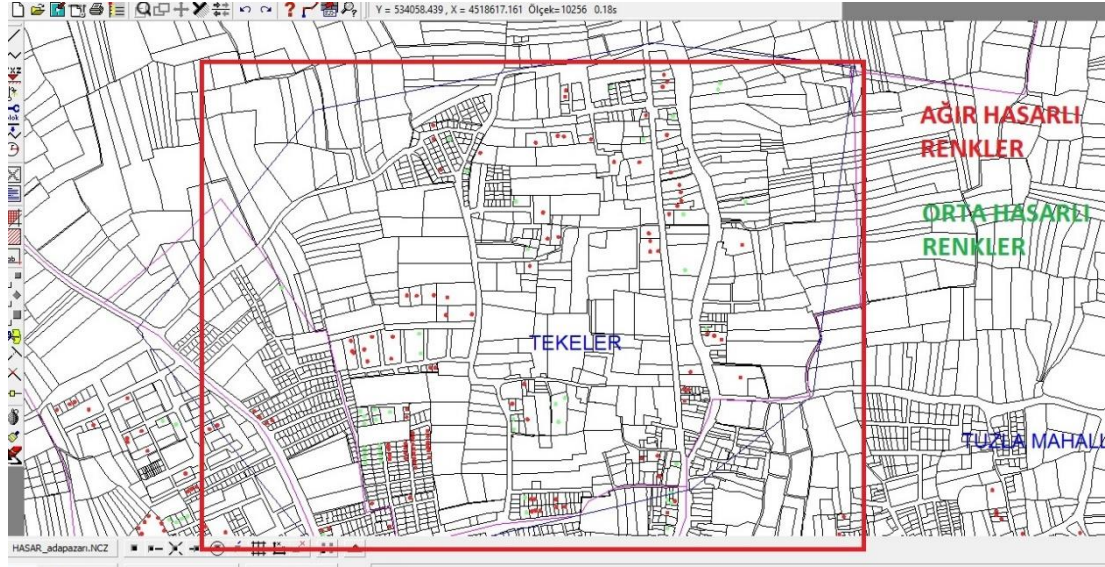
Sakarya ilinin, Adapazarı ilçesi, merkez mahallelerinde acil durum toplanma alanlarının ve belirtilen alanların değerlendirilmelerinde bulunuldu.



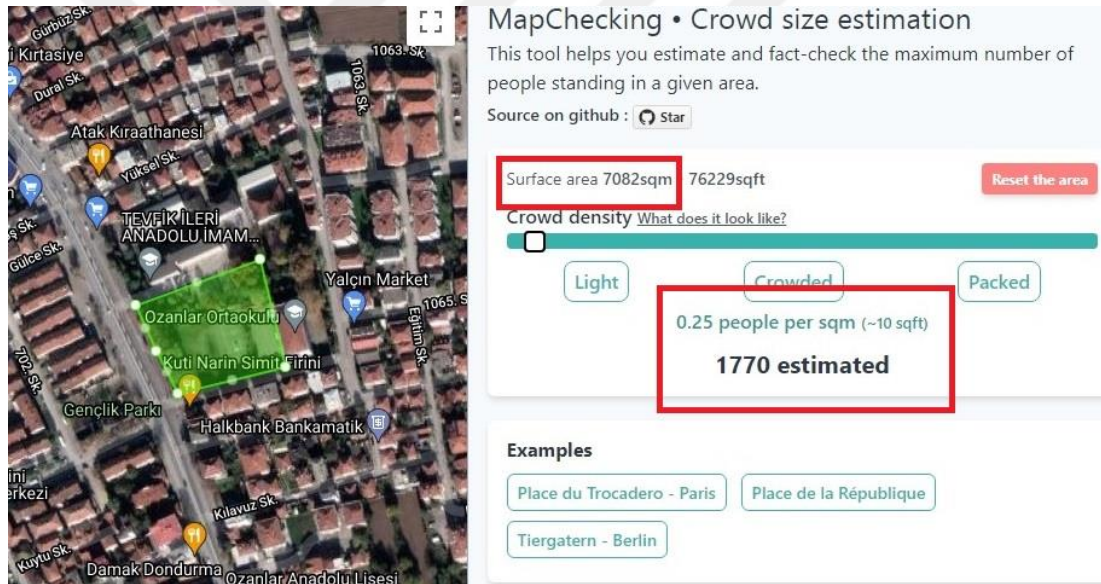
Şekil 3.19. Tekeler mahallesi acil toplanma alanları.

Adapazarı ilçesi tekeler mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 87 numaralı, 88 numaralı, 89 numaralı, 90 numaralı ve 91 numaralı afet sonrası acil toplanma alanlar Şekil 3.19.'da gösterilmiştir.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 12.922 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.20. Tekeler mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).



Şekil 3.21. Tekeler mahallesi 87 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi genelinde 87 numaralı toplanma alanında ölçümünde standartlara göre her kişiye 4 m^2 alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 7.082 m^2 olarak ölçülmüş buna göre 87 numaralı toplanma alanında yaklaşık 1.770 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.21.'de gösterilmiştir. Ayrıca Şekil 3.20.'de tekeler mahallesi bina hasar durum haritasında ağır ve orta hasarlı bina sayısının az olduğu toplanma alanlarının etrafında

yapılaşmanın az olduğu veya yeni yapılan okulların bahçesi olarak düzenlendiği için halkın toplanmasına uygun olan alanlardır.



Şekil 3.22. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı 1.

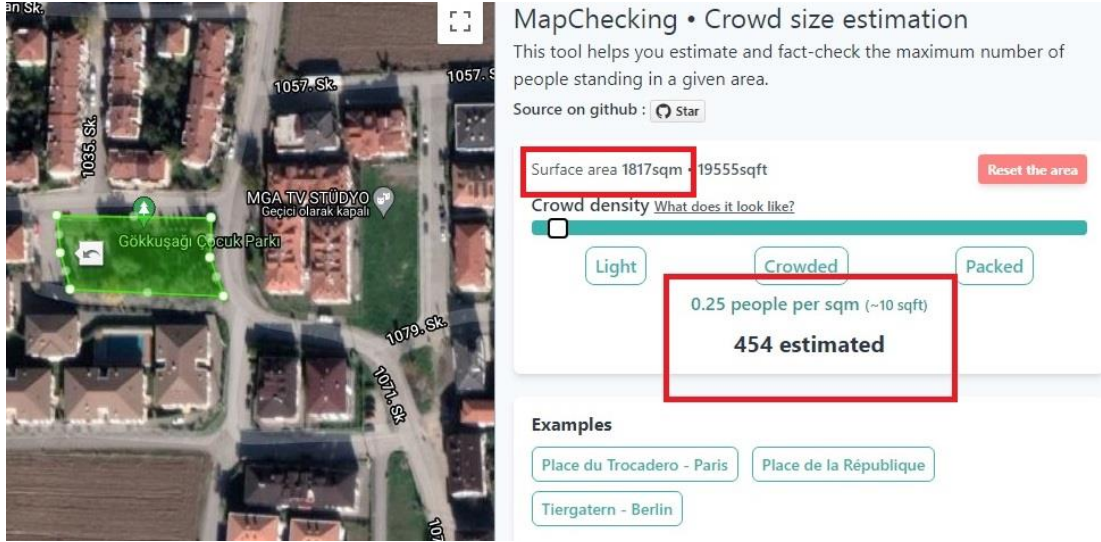


Şekil 3.23. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı 2.



Şekil 3.24. Tekeler mahallesi 87 numaralı acil durum toplanma alanı yan okul devamı.

Tekeler mahallesi 87 numaralı Acil Durum toplanma alanı devlete ait bir okulun bahçesi olup standartlar ölçüsünde kamu alanıdır. Yine okul bahçesi olarak konumlanan alanda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ait temiz hava ölçüm istasyonu ve Elektrik kurumuna ait bir adet şehir şebekesi trafosu olup ayrıca okul bahçesinde acil durum toplanma alanı tabelası görülmemiştir. 87 numaralı alan Şekil 3.22. Şekil 3.23. ve Şekil 3.24.'te görülmektedir. Bu durum olası afet anı ve sonrasında elektrik trafosunda yangın ve patlamaya sebebiyet verebilme olasılığına karşılık mahalle sakinlerinin bu alanı kullanamayabilir. Ayrıca okulun devamında da bir okul olup bu alanda 87 numaralı acil durum toplanma alanına dahil edilmiş görüntüsü Şekil 3.24.'deki gibidir. Bu alanda her ne kadar acil durum toplanma alanı tabelası var ise de AFAD tabela kriterlerine uygun olmadığı görülmektedir.



Şekil 3.25. Tekeler mahallesi 88 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi genelinde 88 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 1.817 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 88 numaralı toplanma alanında yaklaşık 454 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.25.'de gösterilmiştir.

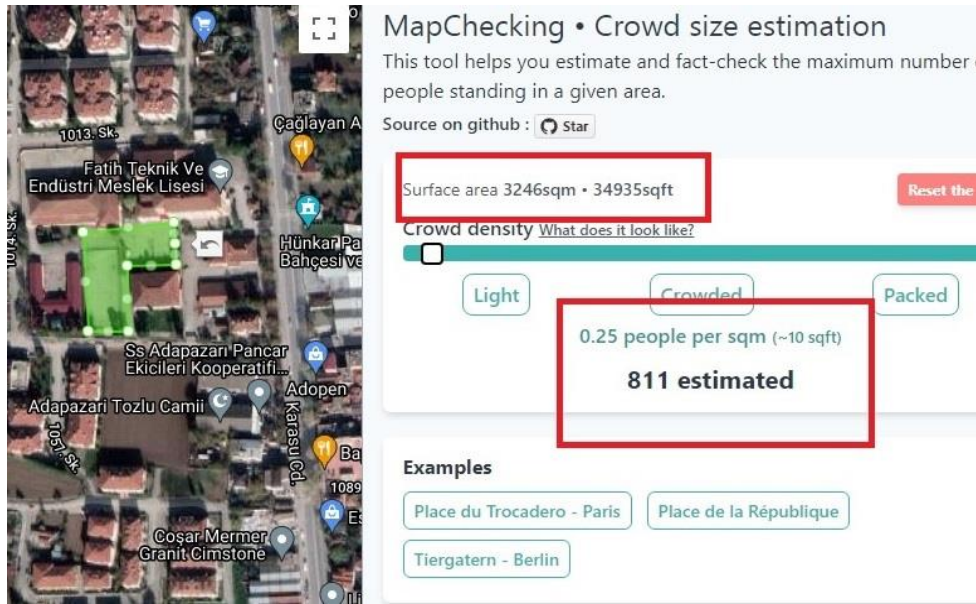


Şekil 3.26. Tekeler mahallesi 88 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.27. Tekeler mahallesi 88 numaralı acil durum toplanma alanı.

Tekeler mahallesi 88 numaralı Acil Durum toplanma alanı Belediye imar planlarında çocuk parkı diye geçmekte olup kamu arazisidir. İçinde herhangi bir park oyuncakları veya aletleri bulunmamakta olup parkın belli bir kısmında ise mahalle sakinleri araçlarını park edeceği otopark alanı olarak kullanmakta olduğu Şekil 3.26. ve Şekil 3.27.'de görülmektedir. Ayrıca park genelinde acil durum toplanma alanı tabelası görülmemiştir.



Şekil 3.28. Tekeler mahallesi 89 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi genelinde 89 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 3.246 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 89 numaralı toplanma alanında yaklaşık 811 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.28.'de gösterilmiştir.

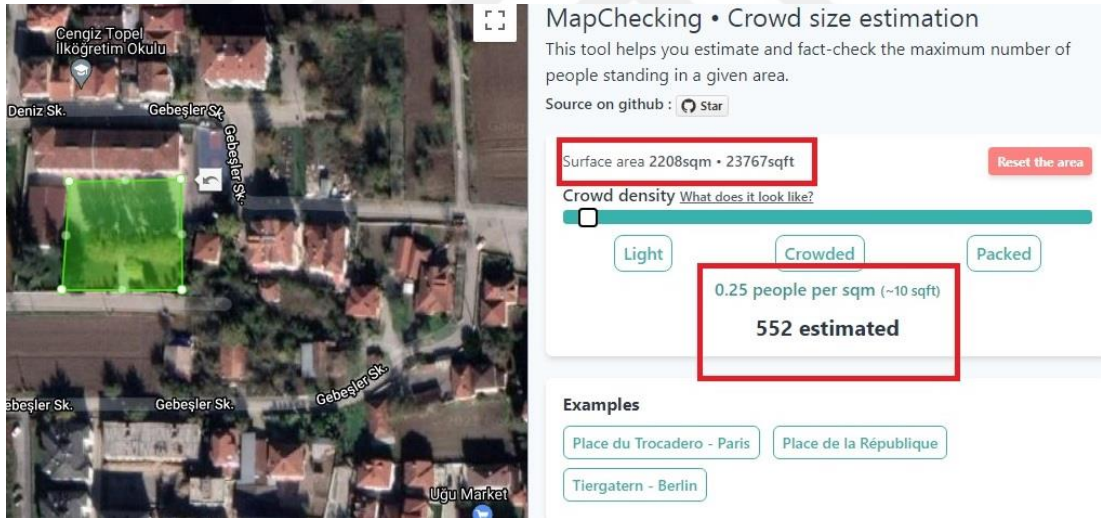
Devlete ait bir okul olan acil durum toplanma alanı çevresi yüksek katlı olmayan okul binaları ile çevrili olup bahçesinde AFAD tabela kriterlerine uygun olmayan bir toplanma tabelası aşağıdaki Şekil 3.29.'da gösterilmiştir.



Şekil 3.29. Tekeler mahallesi 89 numaralı toplanma alanı.



Şekil 3.30. Tekeler mahallesi 89 numaralı toplanma alanı.



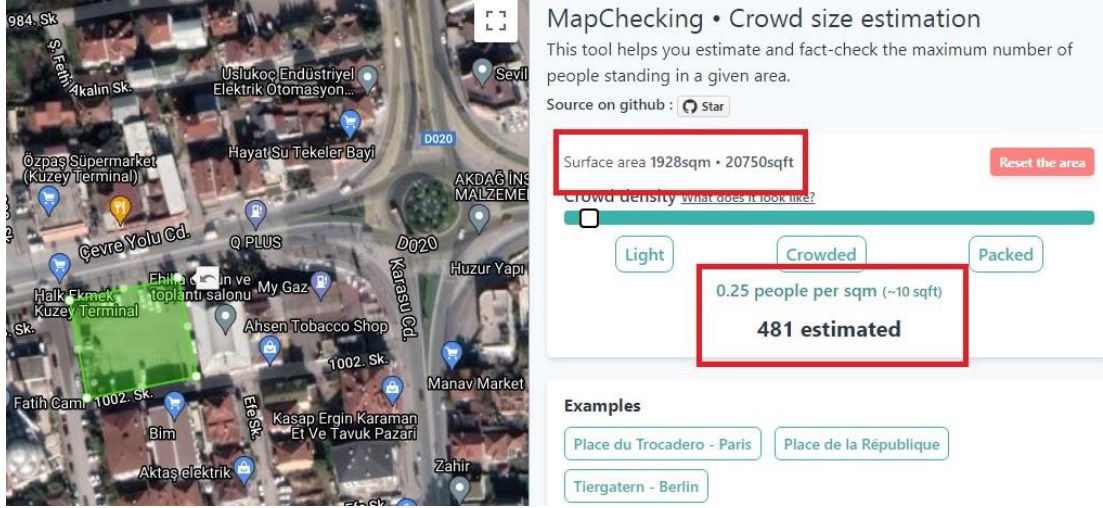
Şekil 3.31. Tekeler mahallesi 90 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.32. Tekeler mahallesi 90 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi genelinde 90 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 2.208 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 90 numaralı toplanma alanında yaklaşık 552 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.31.'de gösterilmiştir.

Devlete ait olan okul bahçesini toplanma alanı olarak seçilmiş olup AFAD tabela standartlarına uygun olmayacak şekilde bir acil durum toplanma alanı tabelası konulduğu görülmüştür.



Şekil 3.33. Tekeler mahallesi 91 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.34. Tekeler mahallesi 91 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Tekeler Mahallesi genelinde 91 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 1.928 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 91 numaralı toplanma alanında yaklaşık 481 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.33.'de gösterilmiştir.

Adapazarı kuzey terminal ilçe araçları garajı olarak bilinen acil durum toplanma alanı kamuya ait bir alandır. Yapılan incelemede acil durum toplanma alanında, toplanma alanı olarak gösteren herhangi bir tabela görülmemiştir.

Tablo 3.1. Tekeler mahallesi genel veri tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
87 numaralı alan	7.082	1.770	3.540
88 numaralı alan	1.817	454	902
89 numaralı alan	3.246	811	1.622
90 numaralı alan	2.208	552	1.104
91 numaralı alan	1.928	481	962
	Toplam: 16.281	Toplam:4.068	Toplam:8.136

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.1.'de gösterilen verilerle beraber Tekeler mahallesi nüfusunun 12.922 olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla tekeler mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 4.068 kişi toplanabilecektir. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile tekeler mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişisini karşılayamadığı aşıkardır.

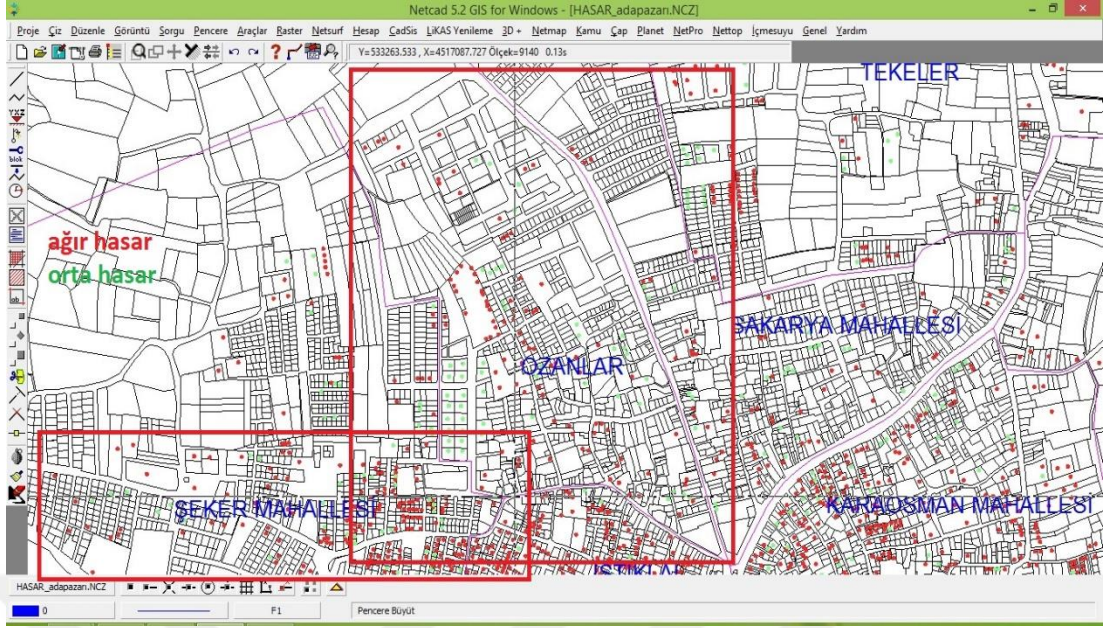
Çalışmanın diğer bir mahalle örneği Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi acil durum toplanma alanlarına üzerinedir. Bu mahalle örnekleri verileri ortak sınır üzerinden toplanmış olup beraber değerlendirilecektir. Her iki mahalle birbirinin komşuluğunda olup toplanma alanları ortak olarak belirlenmiştir.



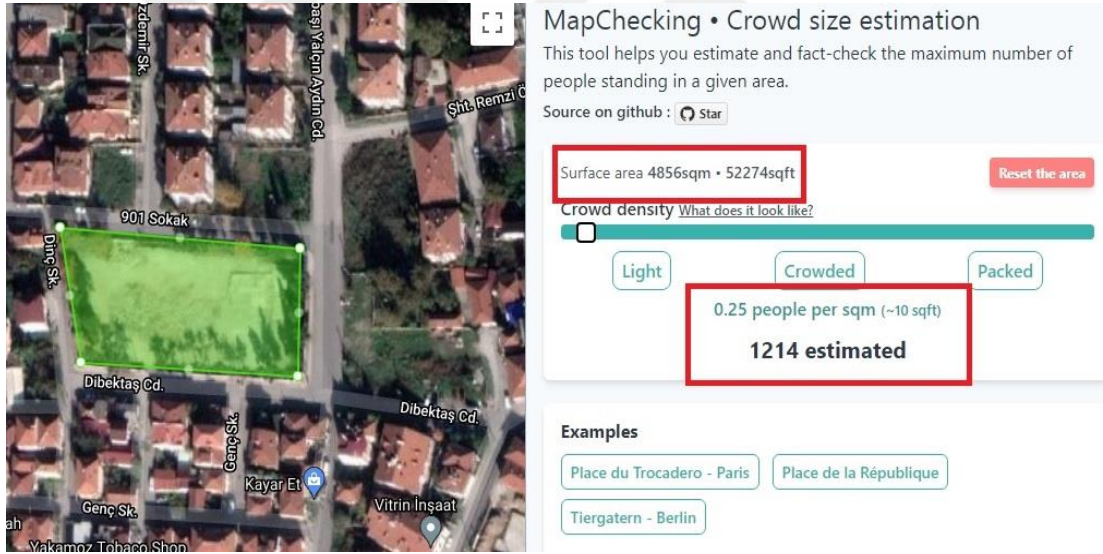
Şekil 3.35. Ozanlar ve Şeker mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

Sakarya ili Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi sınırları, bu sınırlar içinde AFAD ve Sakarya büyükşehir belediyesi tarafından belirlenen acil durum toplanma alanları 69 numaralı, 70 numaralı, 71 numaralı, 72 numaralı, 153 numaralı, 154 numaralı ve belirlenen kriterler ölçüsünde 500 metre yarıçapında, 15 dakika yürüme mesafesinde olması gerektiği etki alanını gösteren harita Şekil 3.35.'te gösterilmiştir.

Sakarya ili Adapazarı ilçesi 2020 yılı adrese dayalı Şeker Mahallesi toplam nüfusu 17.317 ve Ozanlar Mahallesi nüfusu 6.957 olduğu bilinmektedir .



Şekil 3.36. Ozanlar ve Şeker mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

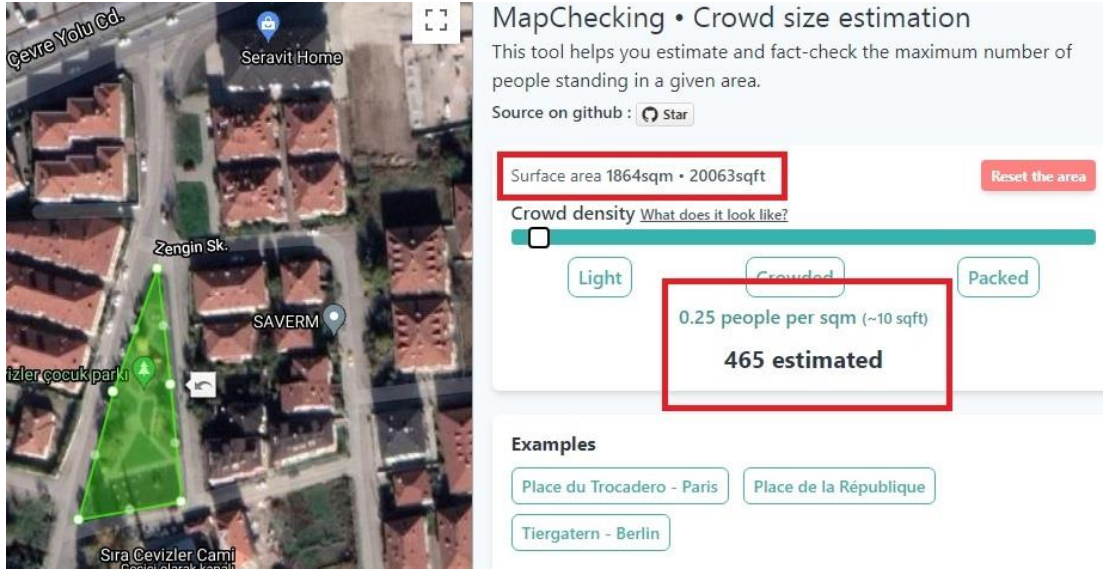


Şekil 3.37. Ozanlar ve Şeker mahallesi 69 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.38. Ozanlar ve Şeker mahallesi 69 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 69 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 4.856 m² olarak ölçülmüş buna göre 69 numaralı toplanma alanında yaklaşık 1214 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.37.'de gösterilmiştir. Belirtilen toplanma alanı kamuya ait bir alan olup içinde herhangi bir yapı bulunmamaktadır. Mevcut alanda herhangi bir toplanma yeri tabelası bulunmamasıyla beraber alan kazı alanı olup temel niteliğinde çukur olduğu ve arazide hafriyat enkazları görülmüş ve elektrik idaresine ait bir trafo olması alanın bir acil durum toplanma alanı olarak kullanılmasını mümkün kılmamaktadır.

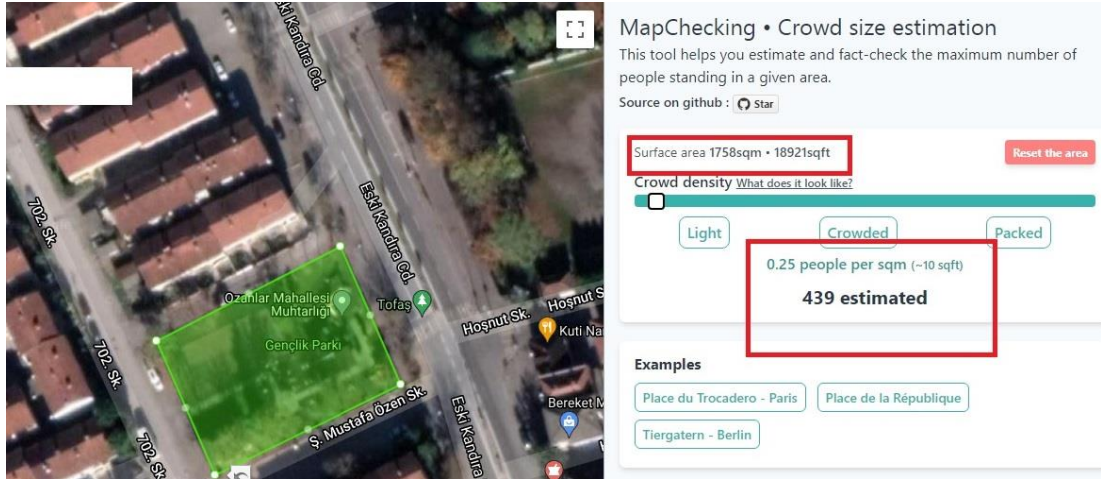


Şekil 3.39. Ozanlar ve Şeker mahallesi 70 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.40. Ozanlar ve Şeker mahallesi 70 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 70 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 1.864 m² olarak ölçülmüş buna göre 70 numaralı toplanma alanında yaklaşık 465 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.39.'da gösterilmiştir. Belirtilen toplanma alanı kamuya ait bir park alan olup içinde herhangi bir yapı bulunmamakta ve mevcut alanda herhangi bir toplanma yeri tabelası bulunmaması Şekil 3.40.'ta görülmektedir.



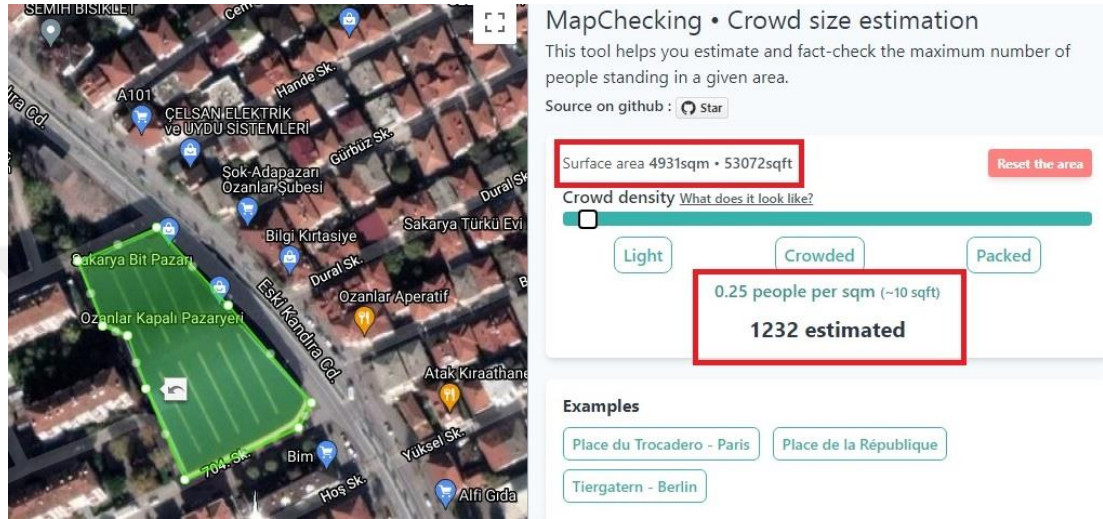
Şekil 3.41. Ozanlar ve Şeker mahallesi 71 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 71 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 1.758 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 71 numaralı toplanma alanında yaklaşık 439 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.41.'de gösterilmiştir.



Şekil 3.42. Ozanlar ve Şeker mahallesi 71 numaralı acil durum toplanma alanı.

71 numaralı acil durum toplanma alanı bir kamu alanı olup, içinde spor sahası, belediyeye ait bir tek katlı bina, kafeterya, çocuk parkı bulunmaktadır. Acil durum toplanma tabelası olmayıp saydığımız bu yapılar toplanma alanı kullanım m^2 sini düşürmekte ve AFAD'ın belirtilen alanın daha az kişi tarafından kullanım olanağı sağlayacağı Şekil 3.42.'de görülmektedir.



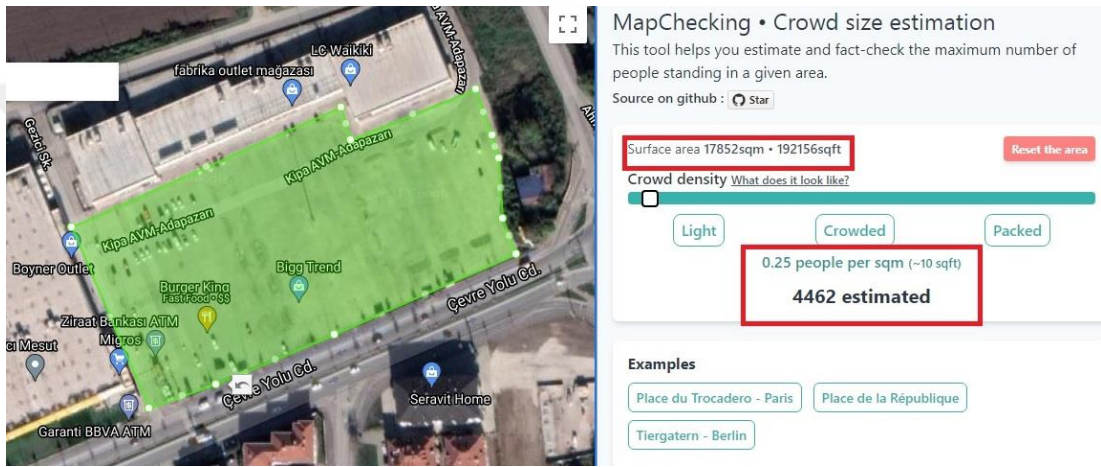
Şekil 3.43. Ozanlar ve Şeker mahallesi 72 numaralı acil durum toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.44. Ozanlar ve Şeker mahallesi 72 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 72 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye $4 m^2$ alan düşmektedir. Map

Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 4.931 m² olarak ölçülmüş buna göre 72 numaralı toplanma alanında yaklaşık 1232 kişi toplanma kapasitesi şekil 3.43.'te gösterilmiştir. Belirtilen alan belediyeye ait kapalı Pazar yeri olarak kullanılmakta olup kamuya ait bir alandır. Alanda toplanma alanı olarak gösteren tabela mevcut olup, tabelanın AFAD kriterlerini sağlamadığı şekil 3.44.'de g r lm ştir. Ayrıca Pazar yeri üstü kapalı bir alan olduğundan olası bir deprem afetinde dayanıklılığı bilinmediği için kesin olarak afet alanı olarak kullanılabilir yargısı çok doğru olmayabilir.

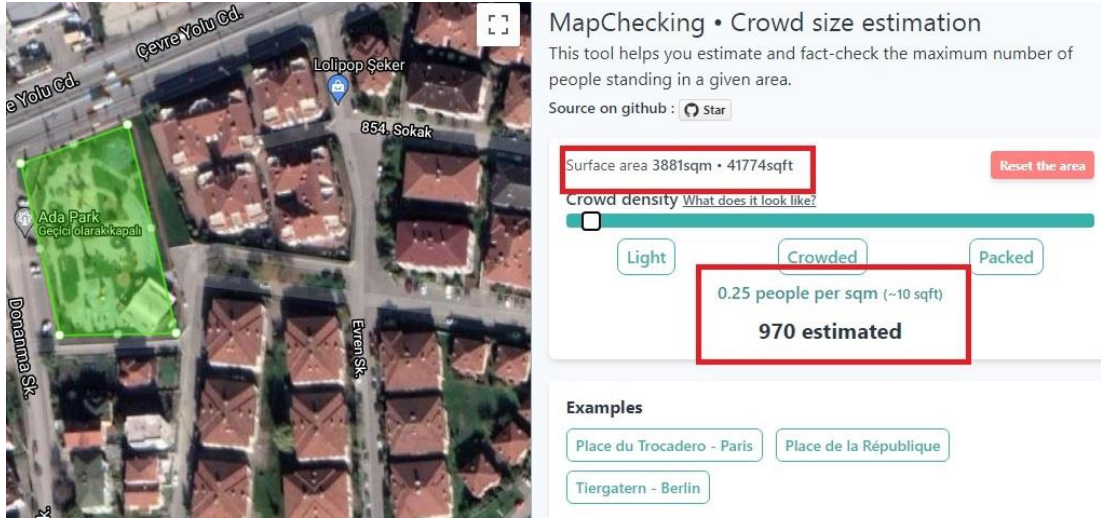


şekil 3.45. Ozanlar ve şeker mahallesi 153 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



şekil 3.46. Ozanlar ve şeker mahallesi 153 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 153 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 17.852 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 153 numaralı toplanma alanında yaklaşık 4.463 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.45.'te gösterilmiştir. Belirtilen toplanma alanı özel bir alan olmayıp bir alışveriş merkezi ve çevresindeki mağazaların bulunduğu yerlerin açık otoparkı olarak kullanılmaktadır. Özel alan olan belirtilen yer mülkiyet açısından belli yasalarla kullanılabilir durumda olmalıdır. Ayrıca belirtilen alan içinde acil durum toplanma tabelası görülmüş fakat AFAD tabela kriterlerine uymadığı görülmüştür.



Şekil 3.47. Ozanlar ve Şeker mahallesi 154 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.48. Ozanlar ve Şeker mahallesi 154 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Ozanlar ve Şeker Mahallesi genelinde 154 numaralı toplanma alanında, ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 3.881 m² olarak ölçülmüş buna göre 154 numaralı toplanma alanında yaklaşık 970 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.47.'de gösterilmiştir. Belirtilen toplanma alanı kamuya ait bir park alan olup içinde kafeterya ve çeşitli oyun, spor aletleri bulunması toplam m² den azaltmakta ve toplanacak kişi sayısını düşürmektedir. Ayrıca park içinde toplanma alanı olarak gösterecek herhangi bir tabela bulunmamaktadır.

Tablo 3.2. Ozanlar ve Şeker mahallesi genel veri tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
69 numaralı alan	4.856	1.214	2.428
70 numaralı alan	1.864	465	930
71 numaralı alan	1.758	439	878
72 numaralı alan	4.931	1.232	2.464
153 numaralı alan	3.881	970	1.940
154 numaralı alan	17.852	4.462	8.924
	Toplam: 35.142	Toplam: 8.782	Toplam: 17.564

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

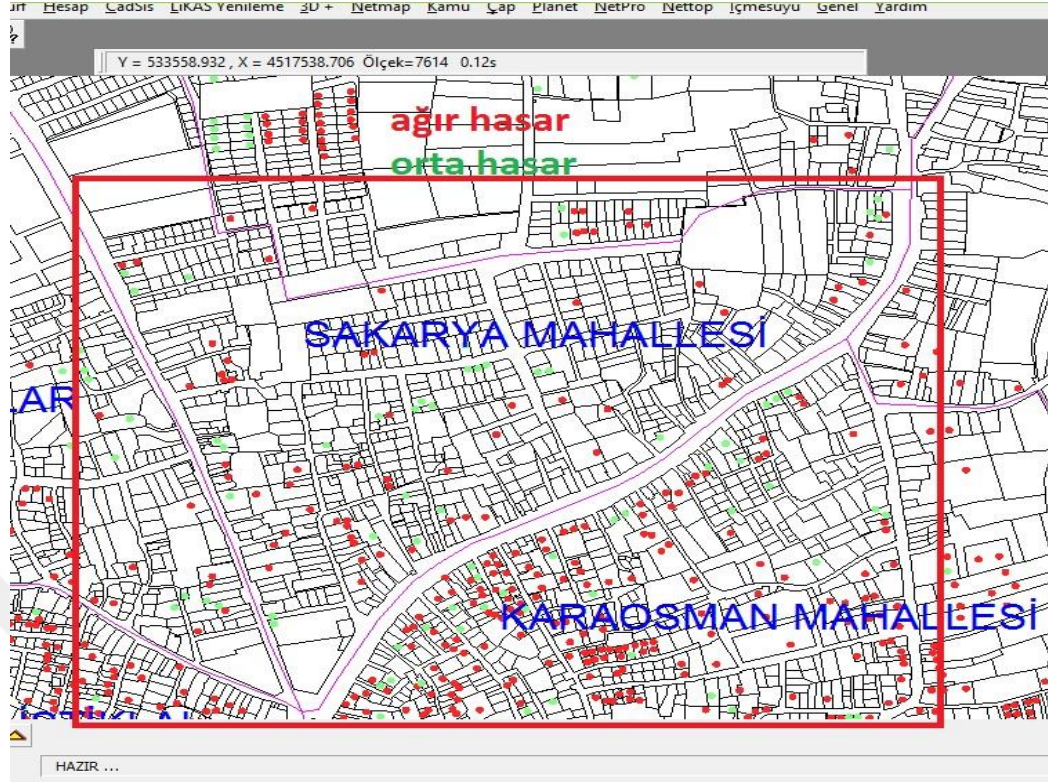
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.2.'de gösterilen verilerle beraber Ozanlar ve Şeker mahallesi nüfusunun 24.274 olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla ozanlar ve şeker mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında sadece 8.782 kişi toplanabilecektir. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile tekeler mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişisini karşılayamadığı aşıkardır. Toplanma alanlarının 500 m/15 dakika yürüyüş mesafesi standardını sağladığı fakat gerek tabela gerekse kullanım alanı amacına uygun olmadığı alanlar nedeniyle yeterli sayıda kişinin toplanma alanından faydalanamayacağı sonucu görülmektedir.

Çalışmanın devamında Adapazarı ilçesinin eski yerleşimlerinden olan Sakarya Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenecektir.



Şekil 3.49. Sakarya mahalle sınırları ve görünümü.



Şekil 3.50. Sakarya mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

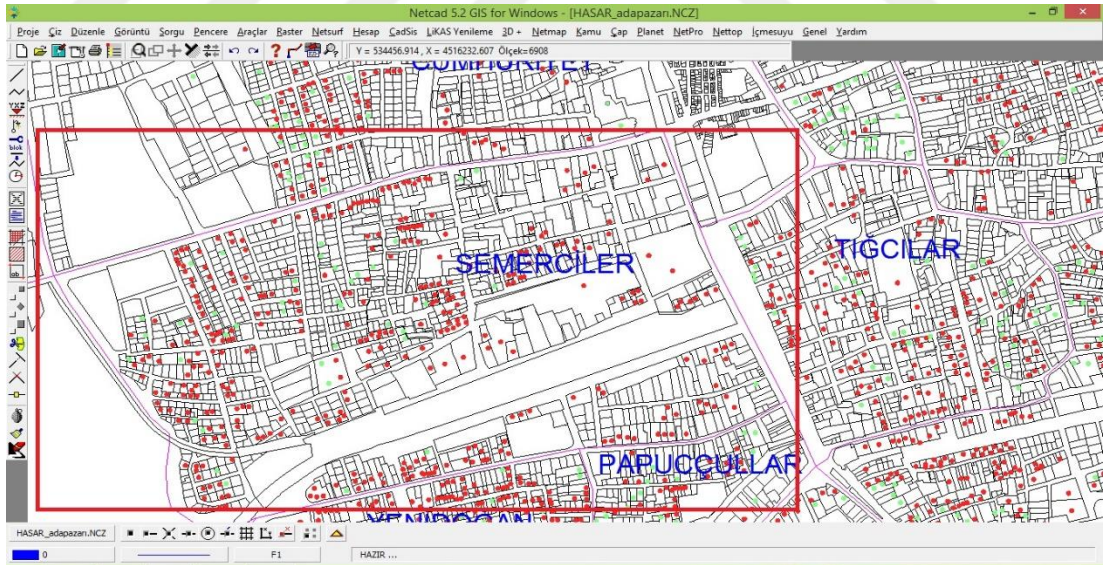
Adapazarı ilçesi Sakarya mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde ve 17 Ağustos 1999 depremi sonrası mahallede bina hasar durumunu belirten haritalar Şekil 3.49. ve 3.50.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Sakarya Mahallesi 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 6.141 kişi yaşadığı bilinmektedir.

Belirtilen mahalle sınırları içerisinde 1999 afeti sonrası orta ve ağır hasarlı bina oranı düşük olmasına karşın olası afet anı ve sonrası için belirtilen veya planlanan herhangi bir acil durum toplanma alanı görülmemektedir. Sakarya ilinin afet kuşağında yer alması zaman içinde afetlere maruz kalması bilinen bir geçektir. Her ne kadar komşu sınırlıdaki mahallelerde birden fazla toplanma alanı belirtilmiş ise bu toplanma alanları bulunduğu mahalle sınırlarındaki nüfus sayısına yetmemekte olup Sakarya Mahallesi sınırları içerisinde ikamet eden kişilere belirlenen standartlara uygun acil durum toplanma alanı belirtilmelidir.

Adapazarı ilçesi diğer bir çalışma alanımız Adapazarı merkez konumunda bulunan mahallelerden Semerciler mahallesidir. Çalışma alanımızda belirlenen alanlar ülkemiz standartlarına uygunluğu irdelenmiştir.



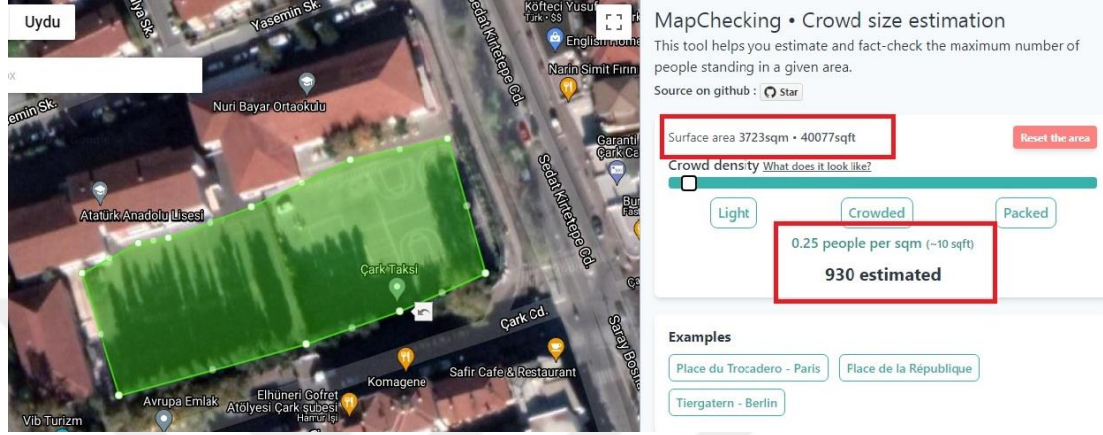
Şekil 3.51. Semerciler mahallesi sınırları ve acil durum toplanma alanları.



Şekil 3.52. Semerciler mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi tekeler mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 59 numaralı, 60 numaralı, 61 numaralı afet sonrası acil toplanma alanlardır. Ülkemiz

standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda Semerciler mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.51. ve 3.52.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Semerciler Mahallesi 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 5.704 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.53. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.

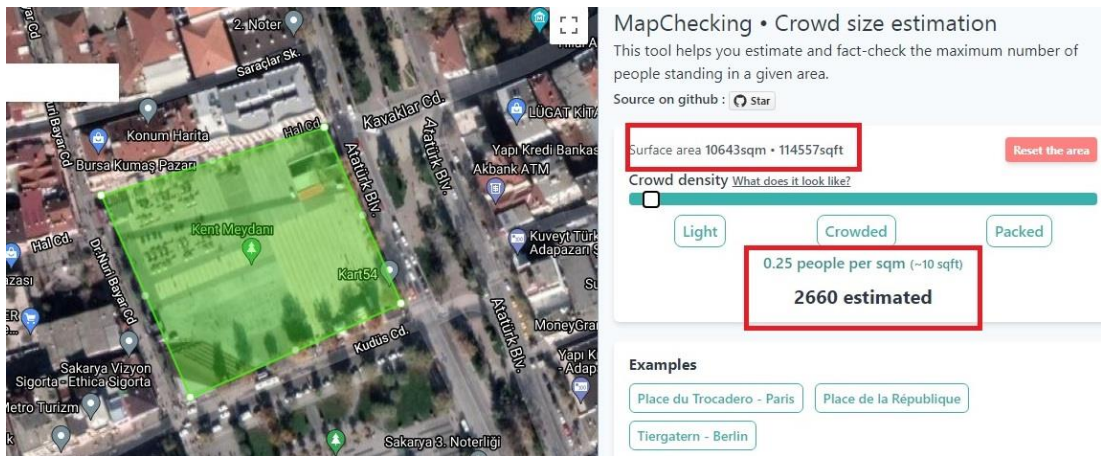


Şekil 3.54. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı.



Şekil 3.55. Semerciler mahallesi 59 numaralı toplanma alanı devamı.

Adapazarı ilçesi Semerciler Mahallesi genelinde 59 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 3.723 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 59 numaralı toplanma alanında yaklaşık 930 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.53.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanın iki tane yan yana devlet okuluna ait olduğu iki bahçe şeklinde ayrıldığı birinde acil durum toplanma alanı tabelası varken diğer okulun bahçesinde toplanma alanını gösteren görülmemiştir. Bulunan tabela ise AFAD tabela standartlarına uygun olmadığı görülmektedir.

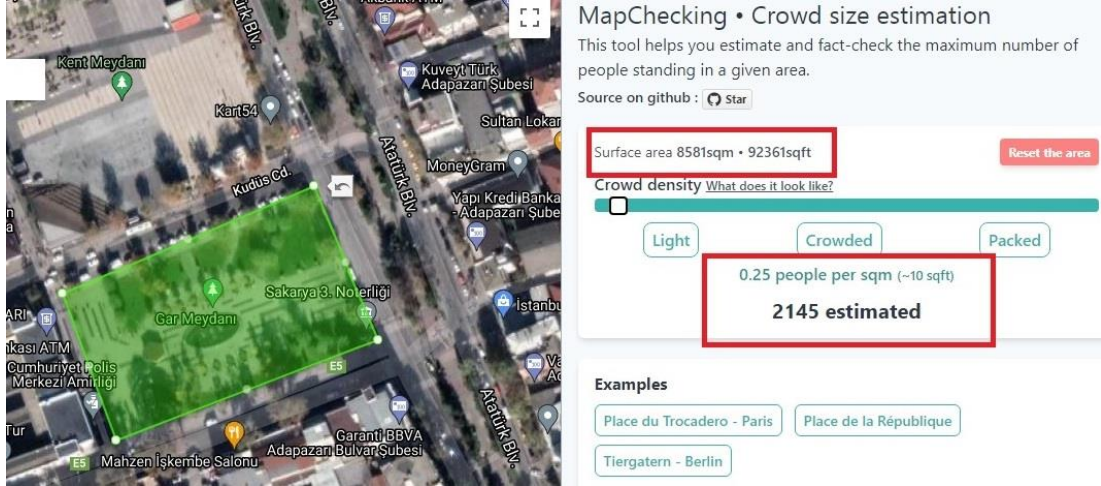


Şekil 3.56. Semerciler mahallesi 60 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.57. Semerciler mahallesi 60 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Semerciler Mahallesi genelinde 60 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 10.643 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 60 numaralı toplanma alanında yaklaşık 2.660 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.56.'da gösterilmiştir. Belirlenen alanın Büyükşehir Belediye ye ait olup altı otopark olarak üstü ise halkın kullanımına açık meydan olarak kullanılmaktadır. Belirlenen alanın altı otopark olarak kullanılmakta ancak her ne adar 1999 depremi sonrası yapılsa da, afet anında veya sonrasında kısmi veya tamamen çökme olma ihtimali olduğundan acil durum toplanma alanı standartlarına uygun bir alan görülmemektedir. Ayrıca alanda Acil durum toplanma alanı tabelası bulunmamaktadır.



Şekil 3.58. Semerciler mahallesi 61 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.59. Semerciler mahallesi 61 numaralı toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Semerciler Mahallesi genelinde 61 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 8.581 m² olarak ölçülmüş buna göre 61 numaralı toplanma alanında yaklaşık 2.145 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.58.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanın Büyükşehir Belediye ye ait halkın kullanımına açık meydan olarak kullanılmaktadır. Ayrıca alanda Acil durum toplanma alanı tabelası bulunmamaktadır.

Tablo 3.3. Semerciler mahallesi genel veriler tablosu.

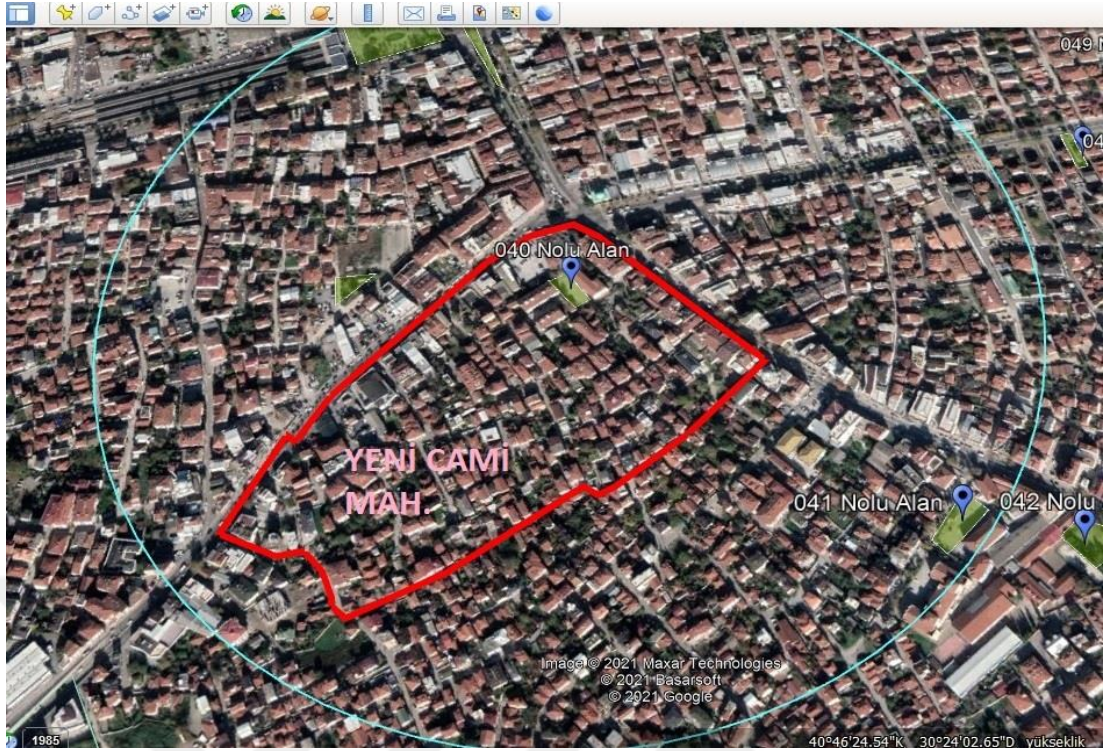
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
59 numaralı alan	3.723	930	1.860
60 numaralı alan	10.643	2.660	4.520
61 numaralı alan	8.581	2.145	4.290
	Toplam: 22.947	Toplam: 5.735	Toplam: 11.470

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

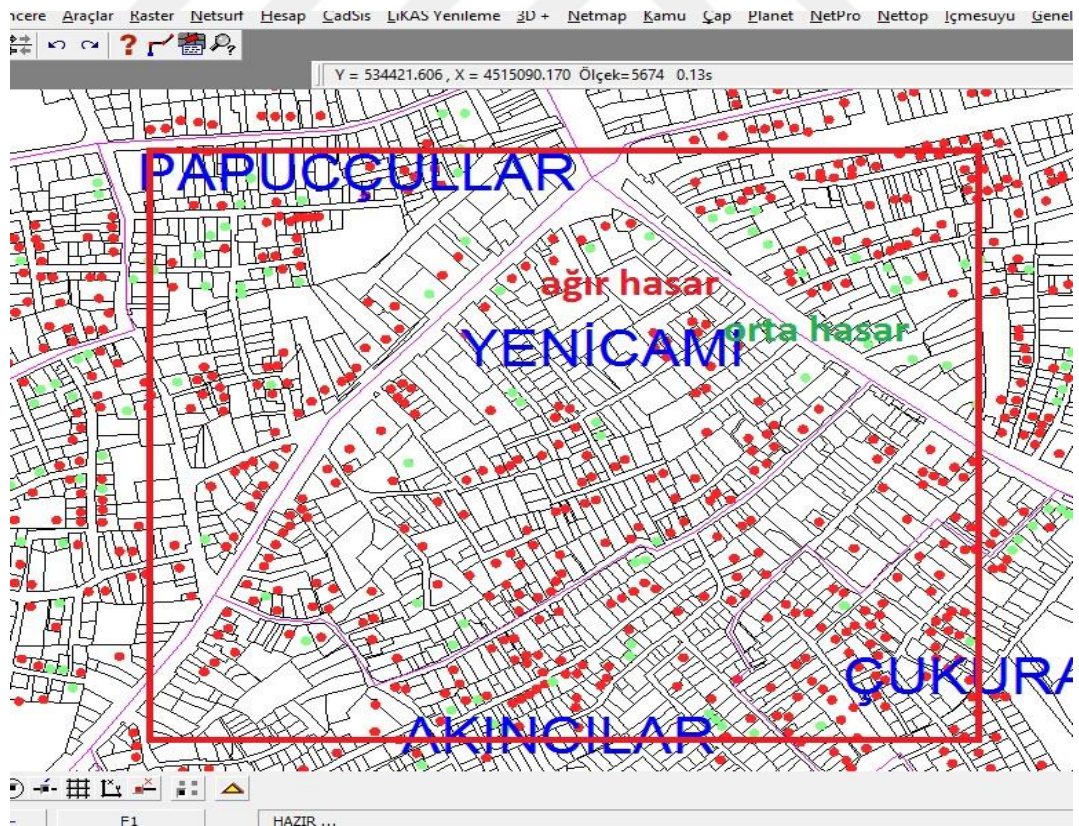
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.3.'te gösterilen verilerle beraber Semerciler Mahallesi nüfusunun 5.704 olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla semerciler mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 5.735 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.52.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan semerciler mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesi vardır. Ayrıca dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile tekeler mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kapasite alımı imkanı görülmüştür. Fakat acil durum tabelalarının olmadığı olanların ise belirlenen standartlara uygun olmadığı 60 numaralı toplanma alanının ise olası yüksek şiddetli bir deprem afeti durumunda çökme ihtimali olup alan kullanılma imkanı olmayabilir.

Çalışma alanı olarak Adapazarı ilçesinin eski yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Yeni Camii Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

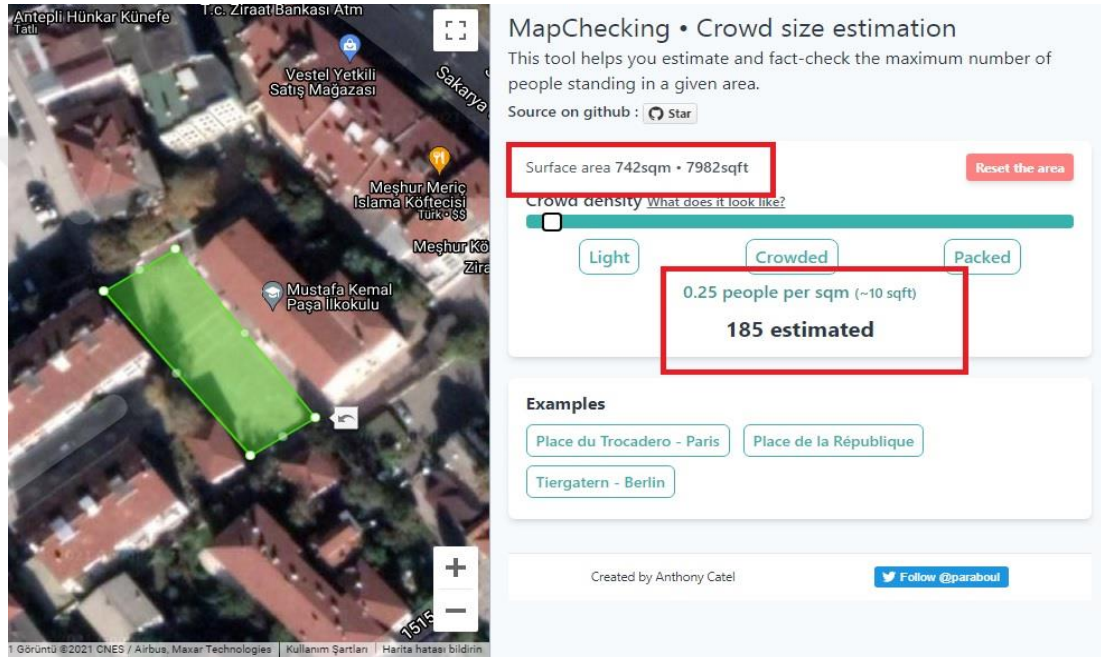


Şekil 3.60. Yeni camii mahallesi sınırları ve toplanma alanı.



Şekil 3.61. Yeni camii mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi yeni camii mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 40 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda yeni camii mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.60. ve 3.61.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi yeni camii mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 1.714 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.62. Yeni camii mahallesini 40 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.63. Yeni camii 40 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi yeni camii mahallesi genelinde 40 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 742 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre 40 numaralı toplanma alanında yaklaşık 185 kişi toplanma kapasitesi Şekil 3.62.'de gösterilmiştir. Belirlenen alan devlet okuluna ait kamu alanıdır, alanın çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Ayrıca okul bahçesinde elektrik idaresine ait bir trafo olduğu, afete anında patlama ve yangın çıkma ihtimali olduğu, okul bahçesinde herhangi bir acil durum toplanma alanı tabelası olmadığı görülmüştür.

Tablo 3.4. Yeni camii mahallesi genel veriler tablosu.

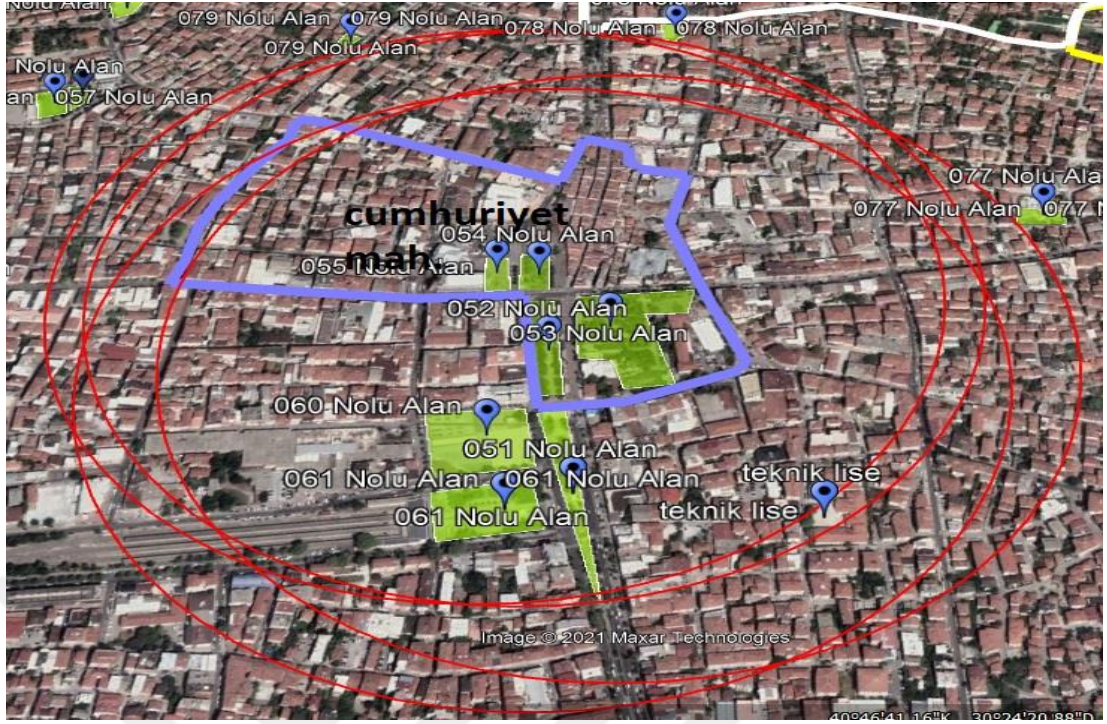
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
40 numaralı alan	742	185	370
	Toplam: 742	Toplam: 185	Toplam: 370

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

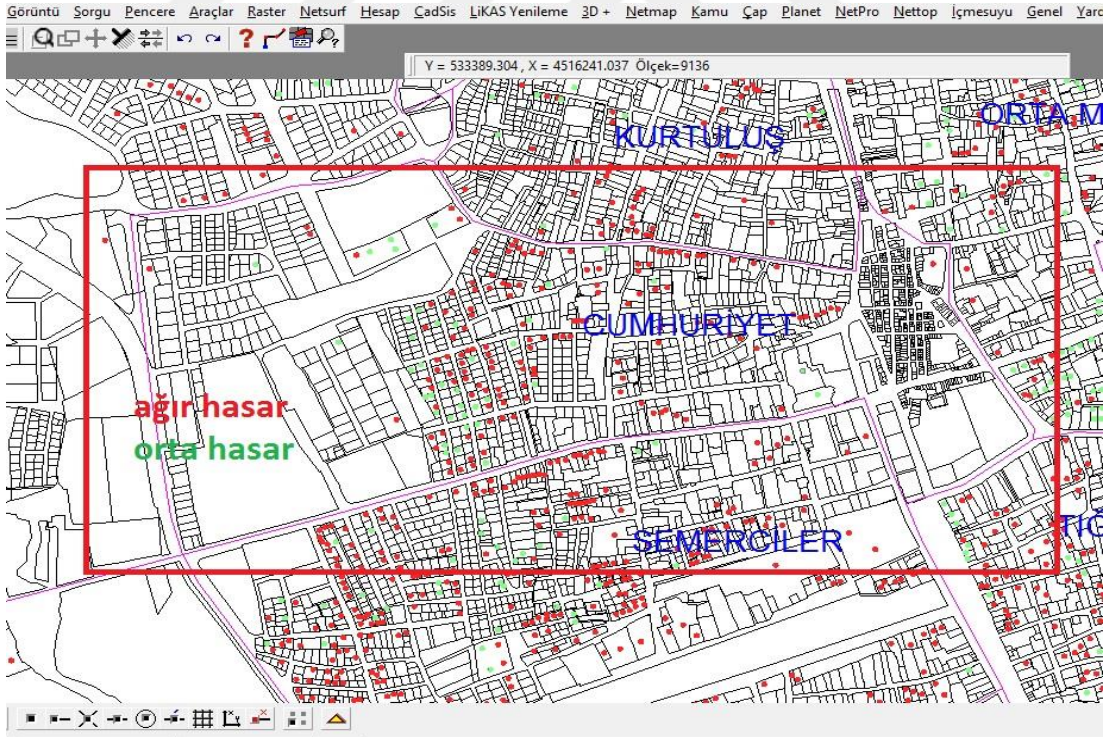
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.4.'te gösterilen verilerle beraber yeni camii mahallesi nüfusunun 1.714 olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla yeni camii mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında sadece 185 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.61.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan yeni camii mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesi bulunmamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile yeni camii mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişisini karşılayamadığı aşıkardır. Toplanma alanlarının 500 m/15 dakika yürüyüş mesafesi standardını sağladığı fakat gerek tabela gerekse kullanım alanı amacına uygun olmadığı alanlar nedeniyle yeterli sayıda kişinin toplanma alanından faydalanamayacağı sonucu görülmektedir.

Çalışma alanı olarak Adapazarı ilçesinin eski yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Cumhuriyet Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



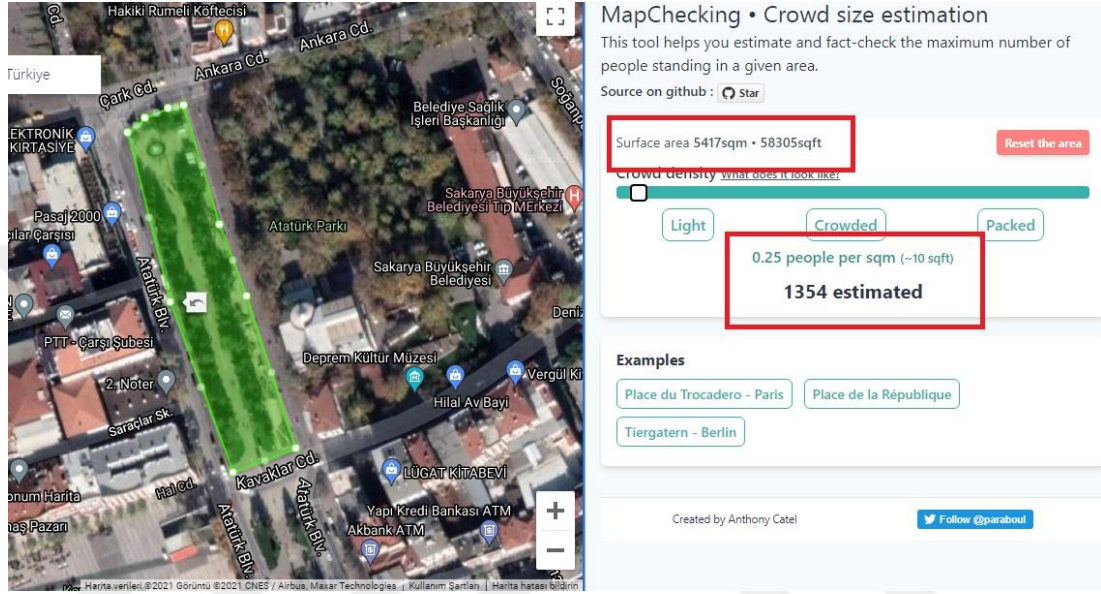
Şekil 3.64. Cumhuriyet mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.65. Cumhuriyet mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi cumhuriyet mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları

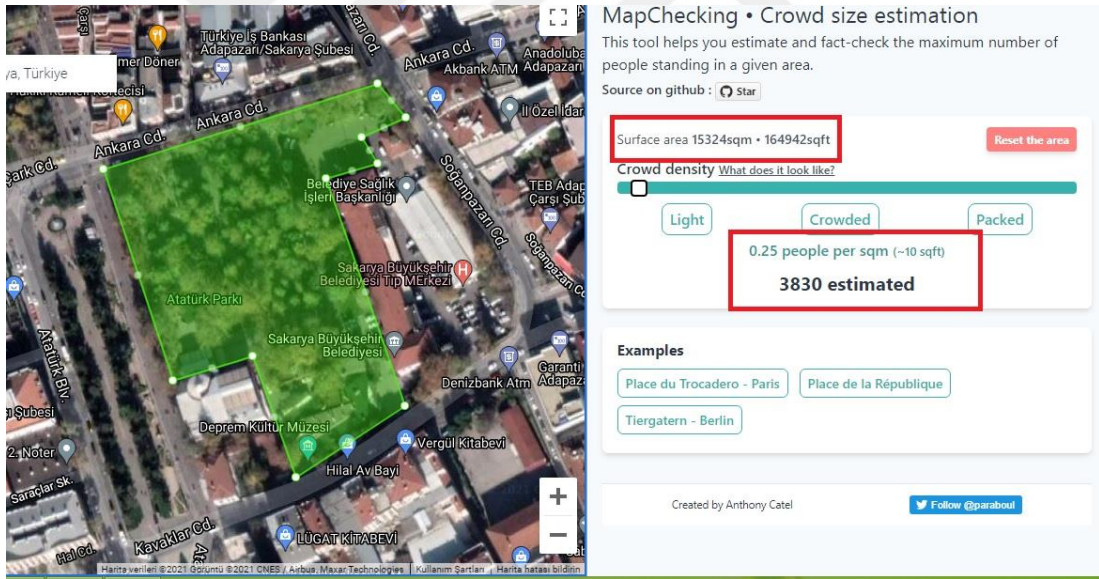
içerisinde belirtilen 52, 53, 54 ve 55 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda cumhuriyet mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.64. ve 3.65.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi cumhuriyet mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 7.143 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.66. Cumhuriyet mahallesi 52 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



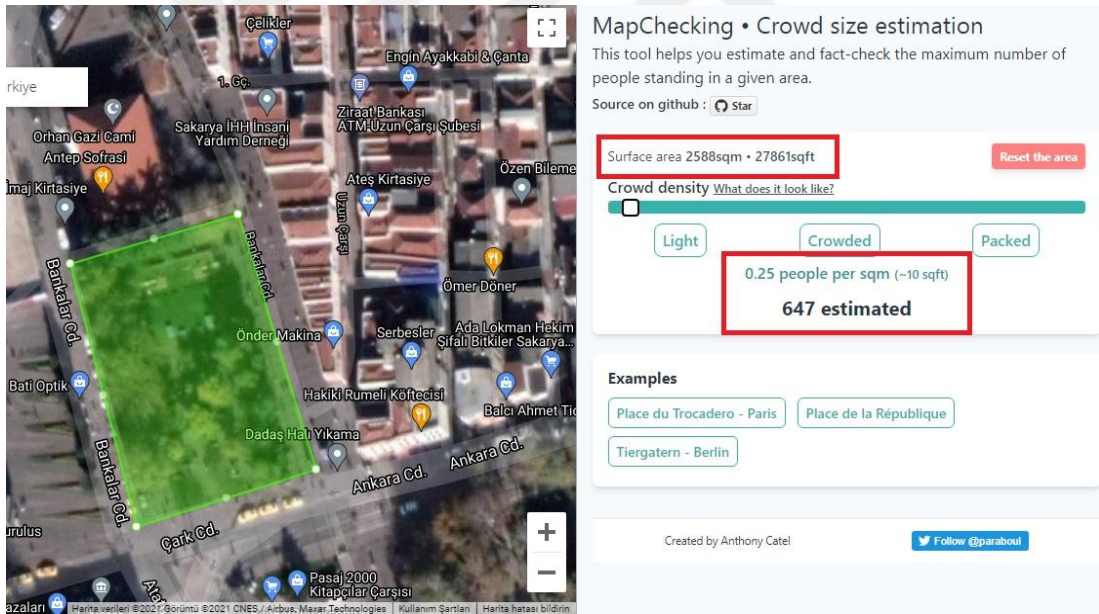
Şekil 3.67. Cumhuriyet mahallesi 52 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.68. Cumhuriyet mahallesi 53 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.69. Cumhuriyet mahallesi 53 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.70. Cumhuriyet mahallesi 54 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.71. Cumhuriyet mahallesi 54 numaralı acil durum toplanma alanı.



MapChecking • Crowd size estimation

This tool helps you estimate and fact-check the maximum number of people standing in a given area.

Source on github : [Star](#)

Surface area 1886sqm • 20304sqft

Reset the area

Crowd density What does it look like?



Light

Crowded

Packed

0.25 people per sqm (~10 sqft)

471 estimated

Examples

Place du Trocadero - Paris

Place de la République

Tiergarten - Berlin

Created by Anthony Catel

[Follow @paraboul](#)

Şekil 3.72. Cumhuriyet mahallesi 55 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.73. Cumhuriyet mahallesi 55 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi cumhuriyet mahallesi genelinde 52, 53, 54 ve 55 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 5.417 m², 15.324 m², 2.588 m² ve 1.886 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 1.354, 3.830, 647 ve 471 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.66., 68., 70. ve 72.'de gösterilmiştir. Belirlenen alan belediye ait kamu alanıdır, alanın çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum geçici toplanma alanlarında herhangi bir bina ve yerleşkesi bulunmamaktadır, bu durum olası afet sonrasında afetzedeler tarafından ulaşılması kolay olup çevresinde toplanma durumunu etkileyecek faktörler bulunmamaktadır. Fakat toplanma alanlarında, herhangi bir acil durum toplanma alanı tabelası olmadığı görülmüştür.

Tablo 3.5. Cumhuriyet mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
52 numaralı alan	5.417	1.354	2.708
53 numaralı alan	15.324	3.830	7.660
54 numaralı alan	2.588	647	1.294
55 numaralı alan	1.886	471	942
	Toplam: 25.215	Toplam: 6.302	Toplam: 12.604

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

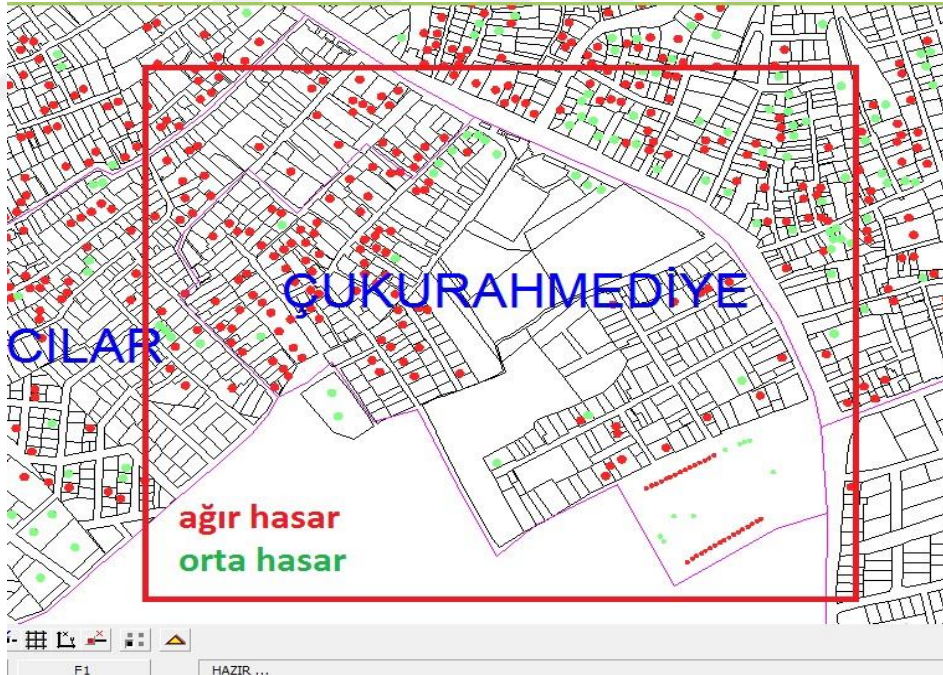
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.5.'te gösterilen verilerle beraber Cumhuriyet Mahallesi nüfusunun 7.143 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla cumhuriyet mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 6.302 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.65.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan cumhuriyet mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Fakat dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile cumhuriyet mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kapasite alımı imkanı görülmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olmadığı görülmüş olup şehir merkezindeki konumu nedeniyle halk için farkındalık ve bilinirlik açısından şehir meydanı olarak kullanılan bu toplanma yerlerinde AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabela eksikliği görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Çukurahmediye Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



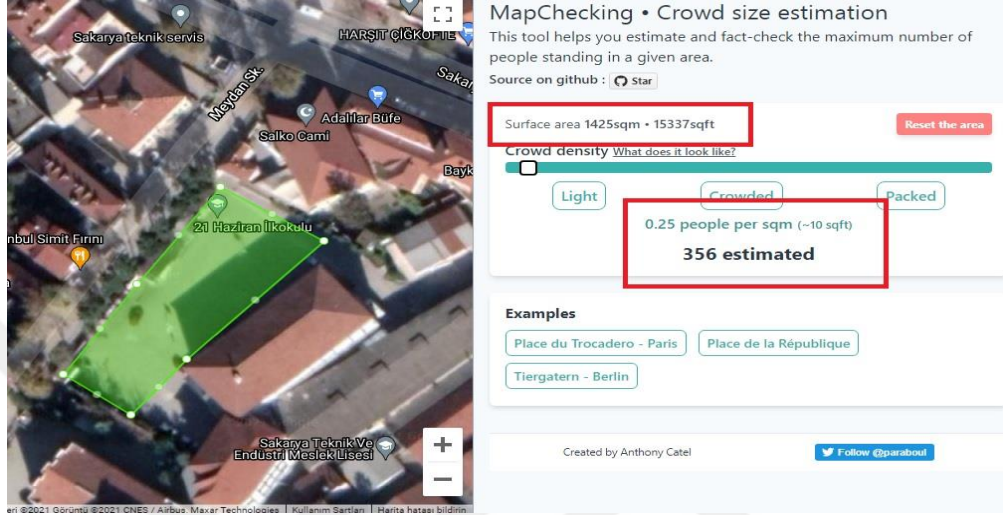
Şekil 3.74. Çukurahmediye mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.75. Çukurahmediye mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Çukurahmediye mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 41 ve 42 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz

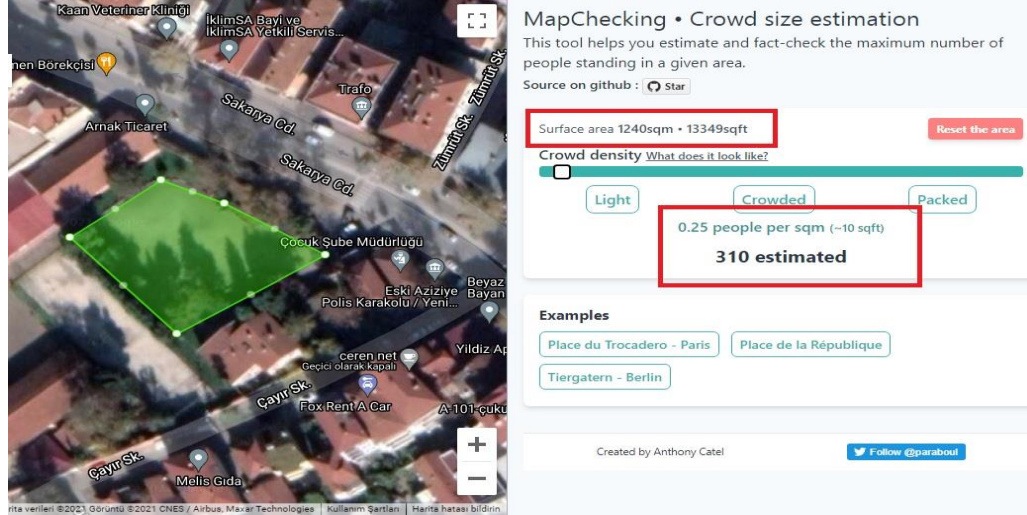
standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda çukurahmediye mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.74. ve 3.75.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi çukurahmediye mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 2.448 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.76. Çukurahmediye mahallesi 41 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.77. Çukurahmediye mahallesi 41 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.78. Çukurahmediye mahallesi 42 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.79. Çukurahmediye mahallesi 42 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi çukurahmediye mahallesi genelinde 41 ve 42 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 1.425 m² ve 1240 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 356 ve 310 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.76., 3.78.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanlarıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.6. Çukurahmediye mahallesi genel veriler tablosu.

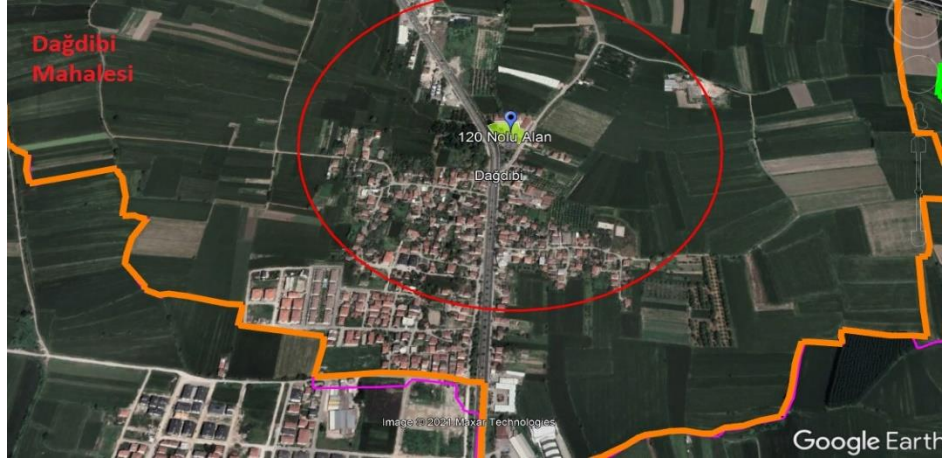
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
41 numaralı alan	1.425	356	712
42 numaralı alan	1.240	310	620
	Toplam: 2.665	Toplam: 666	Toplam: 1.332

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

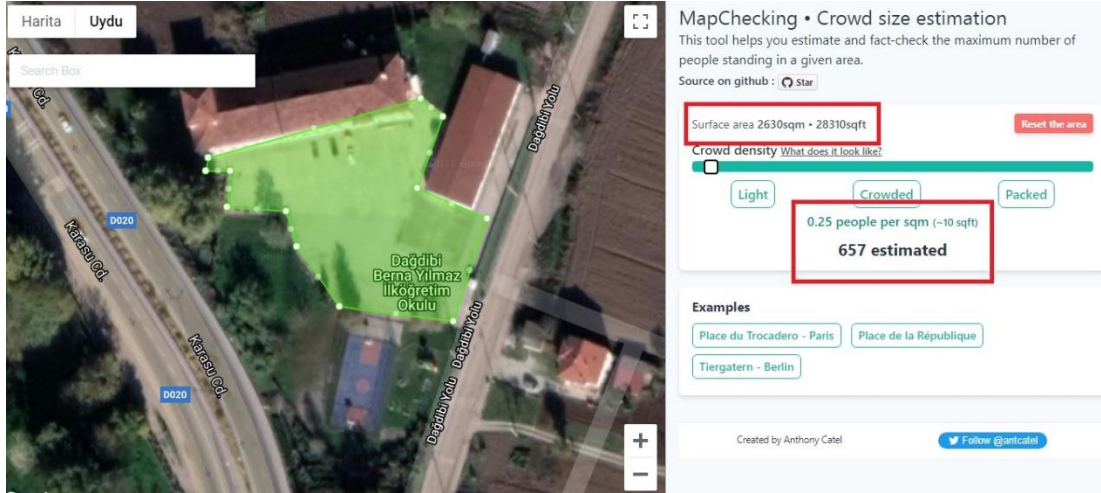
Tablo 3.6.'da gösterilen verilerle beraber Çukurahmediye Mahallesi nüfusunun 2.448 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla çukurahmediye mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 666 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.75.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan cumhuriyet mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile çukurahmediye mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Dağdibi Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



Şekil 3.80. Dağdibi mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

Adapazarı ilçesi Dağdibi mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 120 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlar ve ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı Şekil 3.80.'de gösterilmiştir. 1999 depremi sonrası bina hasar çalışmaları dağdibi mahallesi için yeni yerleşim yeri olduğu için köy statüsünde olduğundan hasar tespit çalışması yapılmamıştır. Adapazarı ilçesi Dağdibi mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 1.664 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.81. Dağdibi mahallesi 120 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.82. Dağdibi mahallesi 120 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi merkez mahallerinden Dağdibi mahallesi genelinde 120 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 2.630 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 657 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.81.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanıdır, alanın çevresinde hasarlı bina oranının belediye çalışanları olmadığı için tespit edilemeyip, çevrede toplanma alanına yakın bina olgusu görülmemektedir. Toplanma alanı çevresinde ilçeler arası ulaşım yolu geçmektedir. Şiddetli bir afet sonrasında toplanma alanı fiziki yapısını bozacak herhangi bir durum olmamakla beraber her ne kadar yeni yapılmış devlet okulu binası olsa da deprem anında yıkılma tehlikesi her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Toplanma alanının çevresinde AFAD acil durum toplanma kriterlerine uygun tabela olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.7. Dağdibi mahallesi genel veriler tablosu.

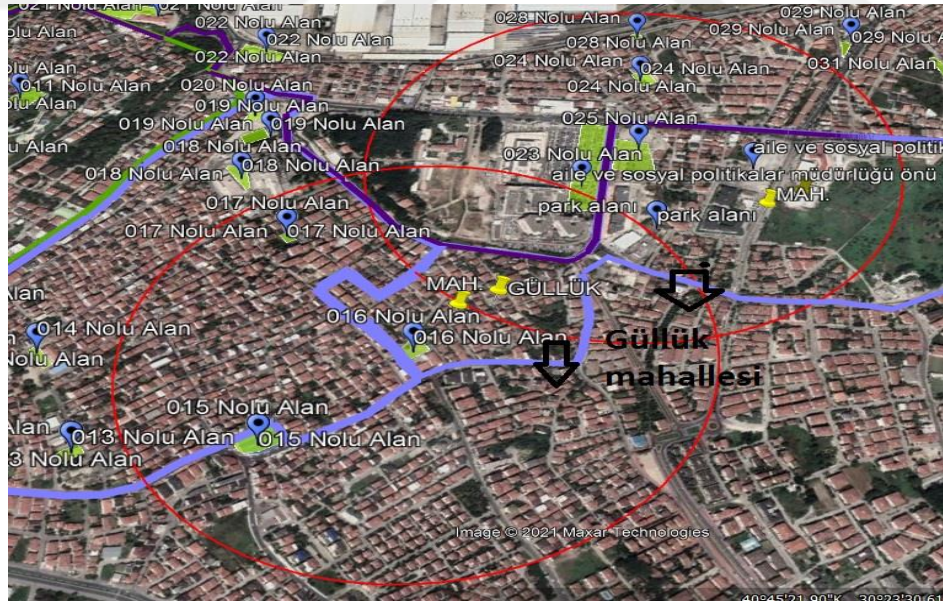
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
120 numaralı alan	2.630	657	1.314
	Toplam: 2.630	Toplam: 657	Toplam: 1.314

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

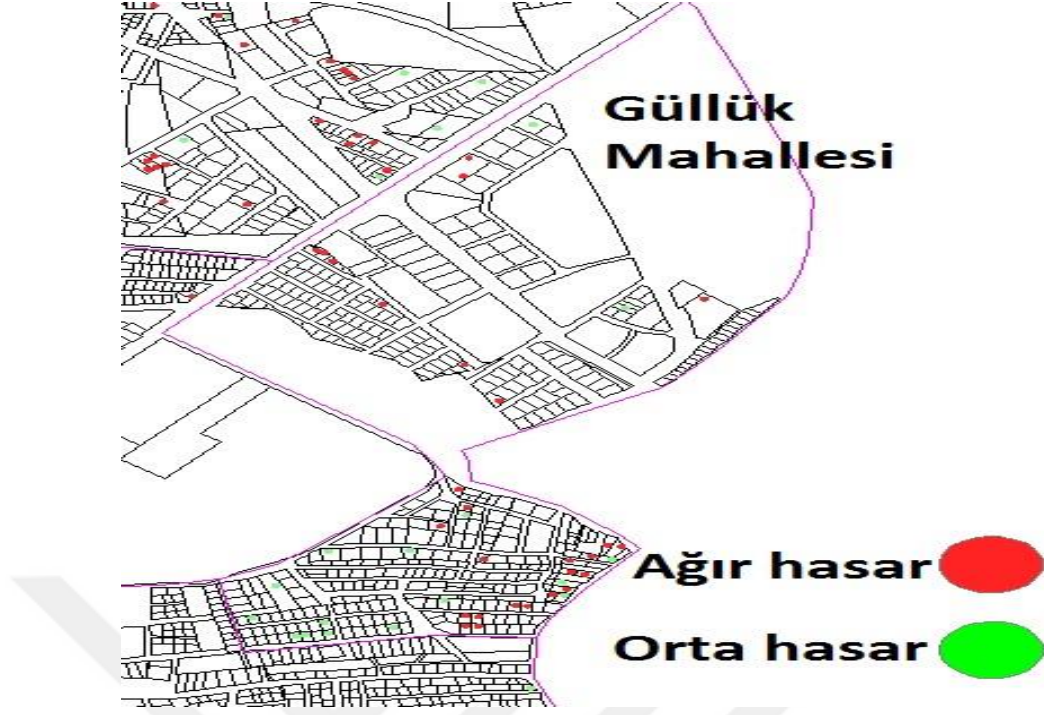
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.7.'de gösterilen verilerle beraber Dağdibi Mahallesi nüfusunun 1.664 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m^2 bir kişi düşülmesi şartıyla dağdibi mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 657 kişi toplanabilecektir. Dağdibi mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken $1,5\text{-}2 \text{ m}^2$ alan olduğunda bile dağdibi mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Güllük Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

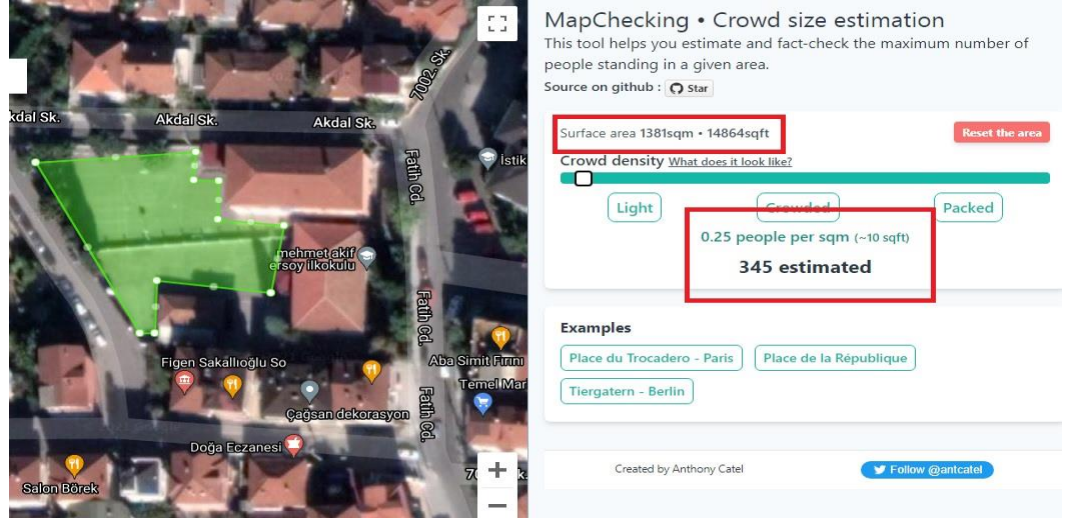


Şekil 3.83. Güllük mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.84. Güllük mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

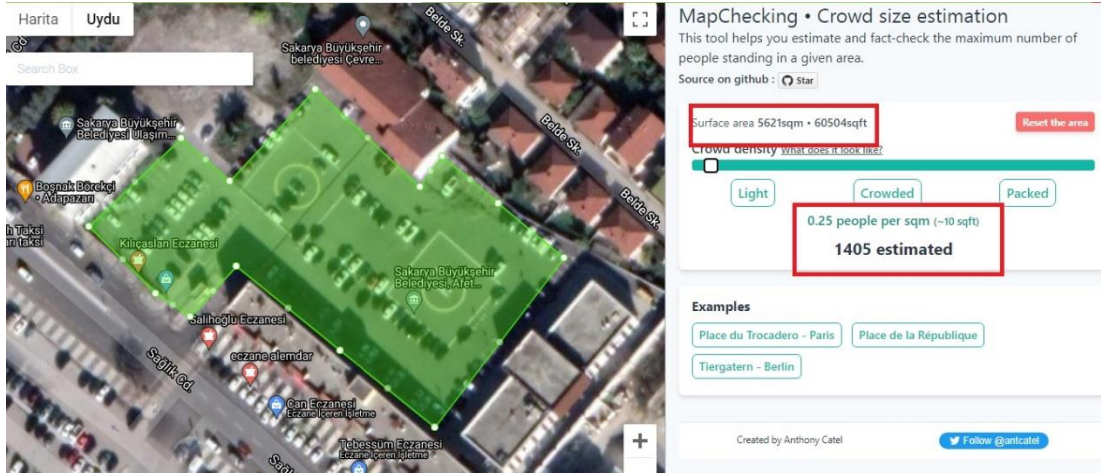
Adapazarı ilçesi Güllük mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 16 ve 25 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda güllük mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.83. ve 3.84.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi güllük mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 1.997 kişi yaşadığı bilinmektedir .



Şekil 3.85. Güllük mahallesi 16 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.86. Güllük mahallesi 16 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.87. Güllük mahallesi 25 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.88. Güllük mahallesi 25 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Güllük mahallesi genelinde 16 ve 25 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m^2 alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 1.381 m^2 ve 5.621 m^2 olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 345 ve 1.405 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.85., 3.87.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanı ve belediyeye ait hizmet binası otopark alanıdır. Alanların çevresinde bina yoğunluğu az olup okul alanı olan yer ise şehrin zemin olarak merkeze göre daha güçlü

bölgesinde yer almaktadır. Acil durum toplanma alanlarında AFAD kriterlerine uygun herhangi bir tabela görülmemiştir.

Tablo 3.8. Güllük mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
16 numaralı alan	1.381	345	690
25 numaralı alan	5.621	1.405	2.810
	Toplam: 7.002	Toplam: 1.750	Toplam: 3.500

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

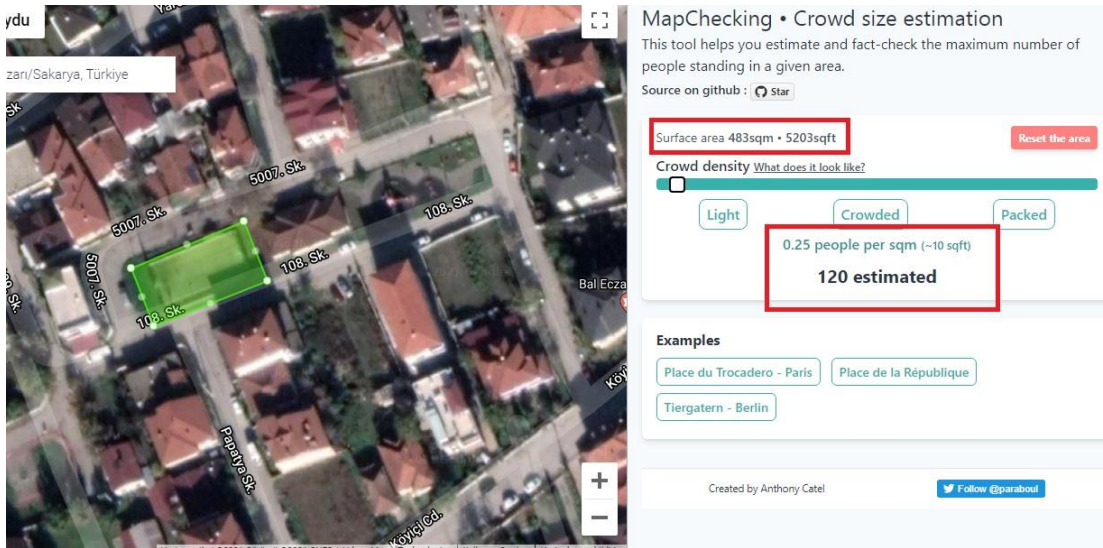
Tablo 3.8.'de gösterilen verilerle beraber Güllük Mahallesi nüfusunun 1.997 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla güllük mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 1.750 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.82.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı çok yüksek olmadığı fakat güllük mahallesi ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini çok az kişi sayısı olarak karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda güllük mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barına kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılayacağı görülmüştür. Bütün acil durum toplanma alanlarında tabela olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir merkez mahallelerinden olan Güneşler Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



Şekil 3.89. Güneşler mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

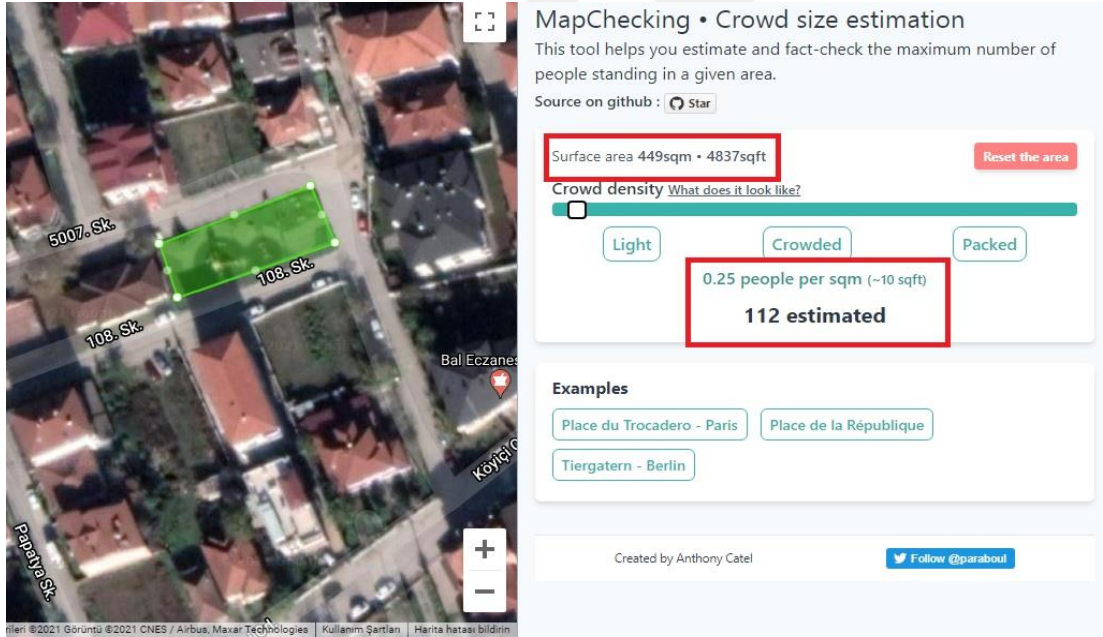
Adapazarı ilçesi Güneşler mahallesinde AFAD afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 85 ve 86 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlar ve ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı Şekil 3.89. gösterilmiştir. Sakarya Büyükşehir Belediyesinin 1999 depremi sonrasında Adapazarı ilçesi güneşler mahallesinde herhangi bir hasar tespit çalışması olmamıştır. Güneşler mahallesinin 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 5.833 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.90. Güneşler mahallesi 85 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.91. Güneşler mahallesi 85 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.92. Güneşler mahallesi 86 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.93. Güneşler mahallesi 86 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi güllük mahallesi genelinde 85 ve 86 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 483 m² ve 449 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 120 ve 112 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.90., 3.92.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar belediyeye ait park alanlarıdır, alanların çevresinde bina yoğunluğu çok olup genelde yeni yapım binalar olduğu görülmüştür. 85 ve 86 numaralı topla alanlarında oranın toplanma alanı olduğunu gösteren hiçbir işaret ve tabela olmadığı görülmüştür.

Tablo 3.9. Güneşler mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
85 numaralı alan	483	120	240
86 numaralı alan	449	112	224
	Toplam: 932	Toplam: 232	Toplam: 464

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

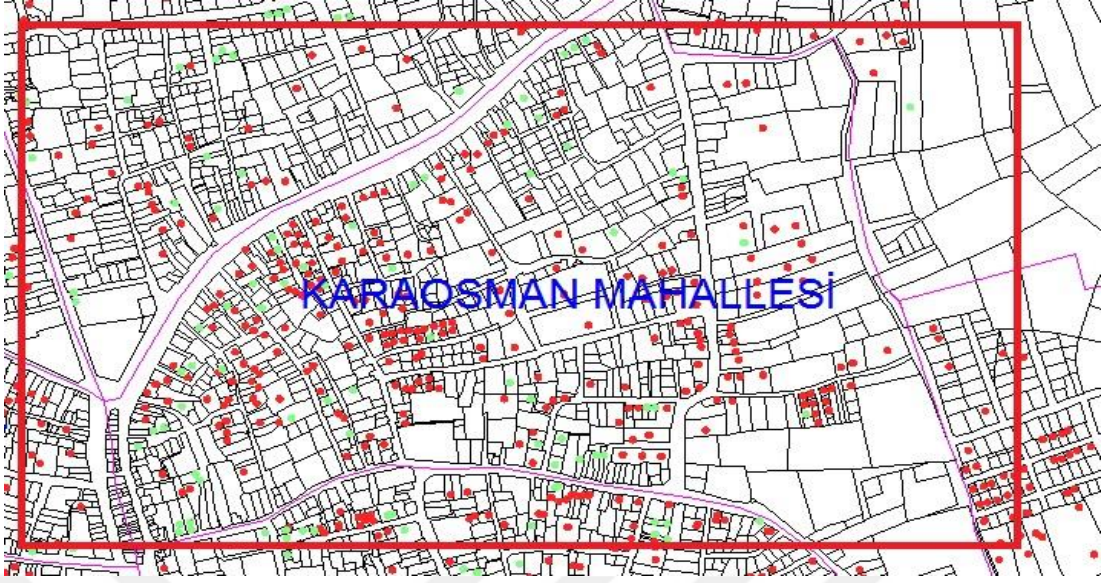
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.9.'da gösterilen verilerle beraber Güneşler Mahallesi nüfusunun 5.833 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla güneşler mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 232 kişi toplanabilecektir. Güneşler mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile güneşler mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Ayrıca alanlarda herhangi bir işaret ve tabelaya rastlanılmamıştır.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Karaosman Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

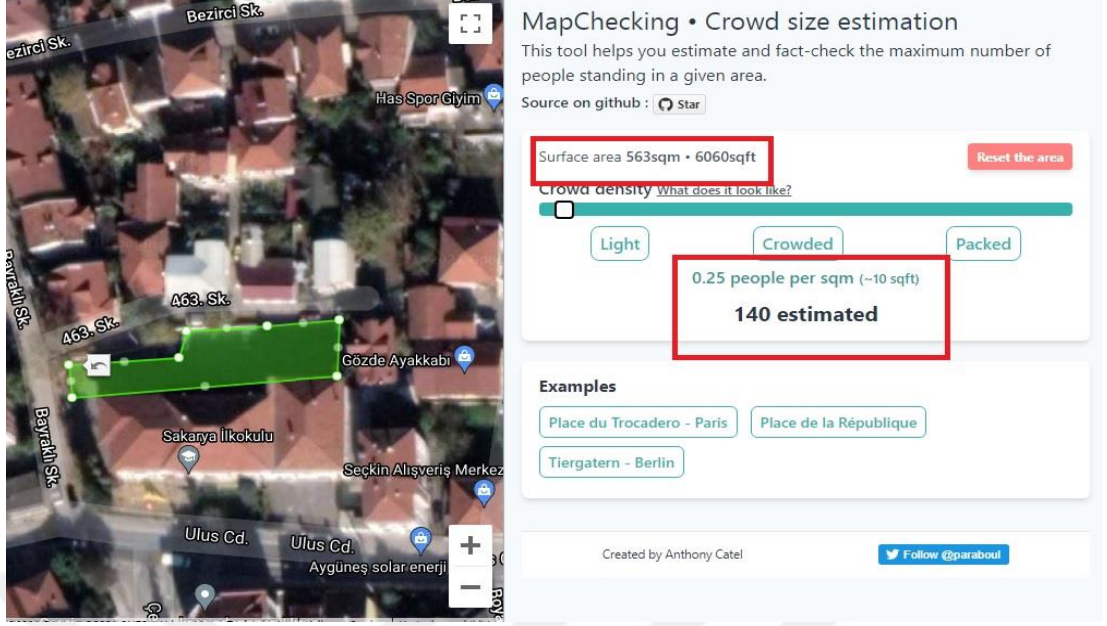


Şekil 3.94. Karaosman mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.95. Karaosman mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

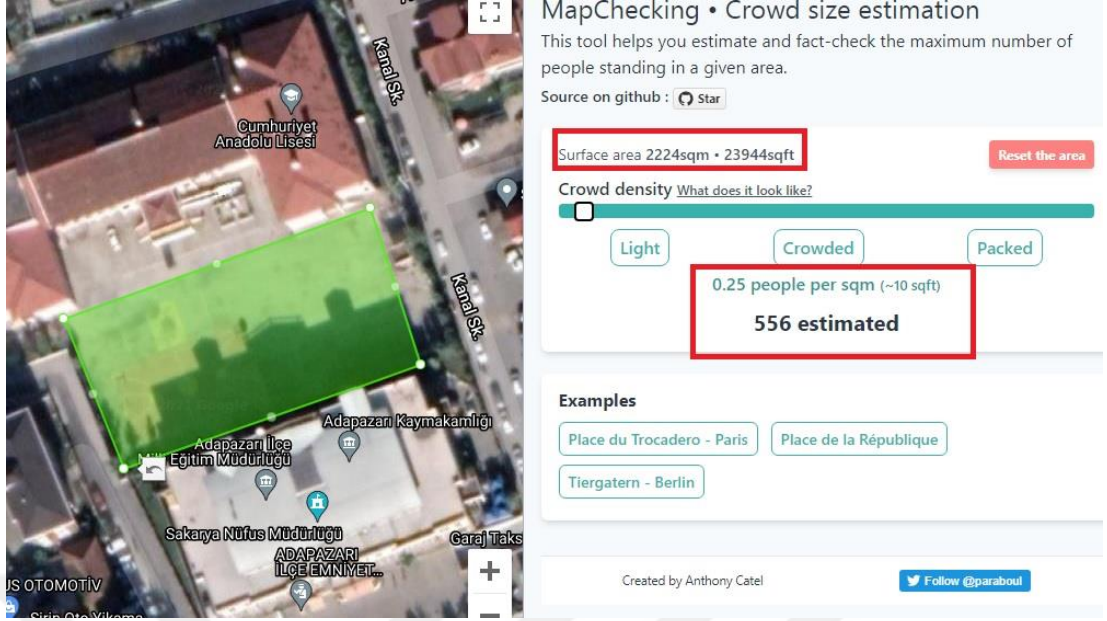
Adapazarı ilçesi Karaosman mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 80, 81 ve 82 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda karaosman mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.94. ve 3.95'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Karaosman mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 4.247 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.96. Karaosman mahallesi 80 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



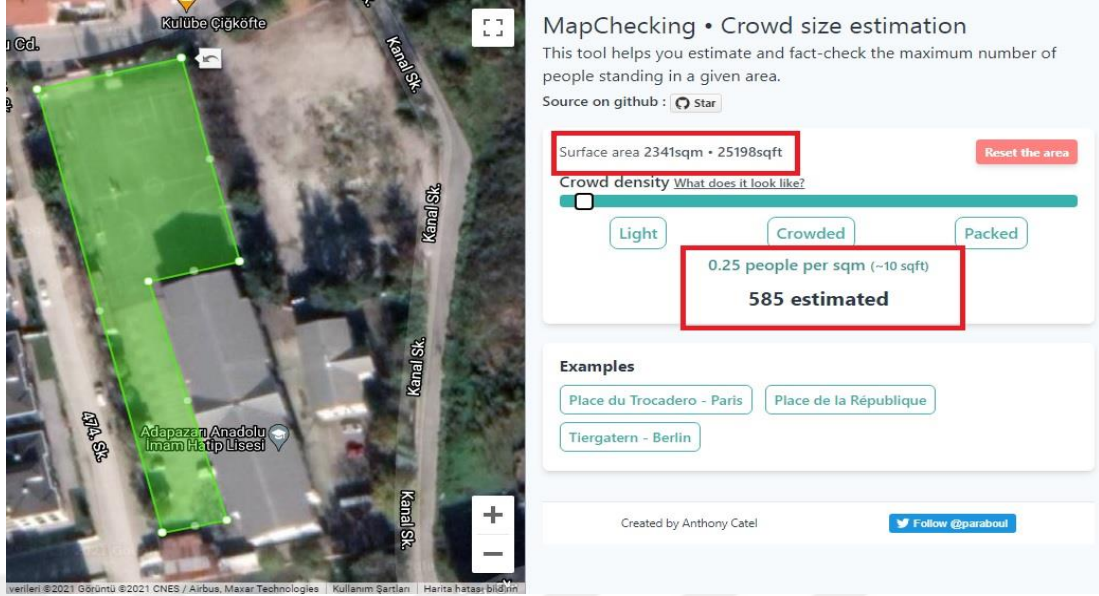
Şekil 3.97. Karaosman mahallesi 80 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.98. Karaosman mahallesi 81 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.99. Karaosman mahallesi 81 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.100. Karaosman mahallesi 82 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.101. Karaosman mahallesi 82 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi karaosman mahallesi genelinde 80, 81 ve 82 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 583 m², 2.224 m² ve 2.341 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 140, 556 ve 585 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.96., 3.98., 3.100.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanlarıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.10. Karaosman mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
80 numaralı alan	583	140	280
81 numaralı alan	2.224	556	1.112
82 numaralı alan	2.341	585	1.170
	Toplam: 5.148	Toplam: 1.281	Toplam: 2.562

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

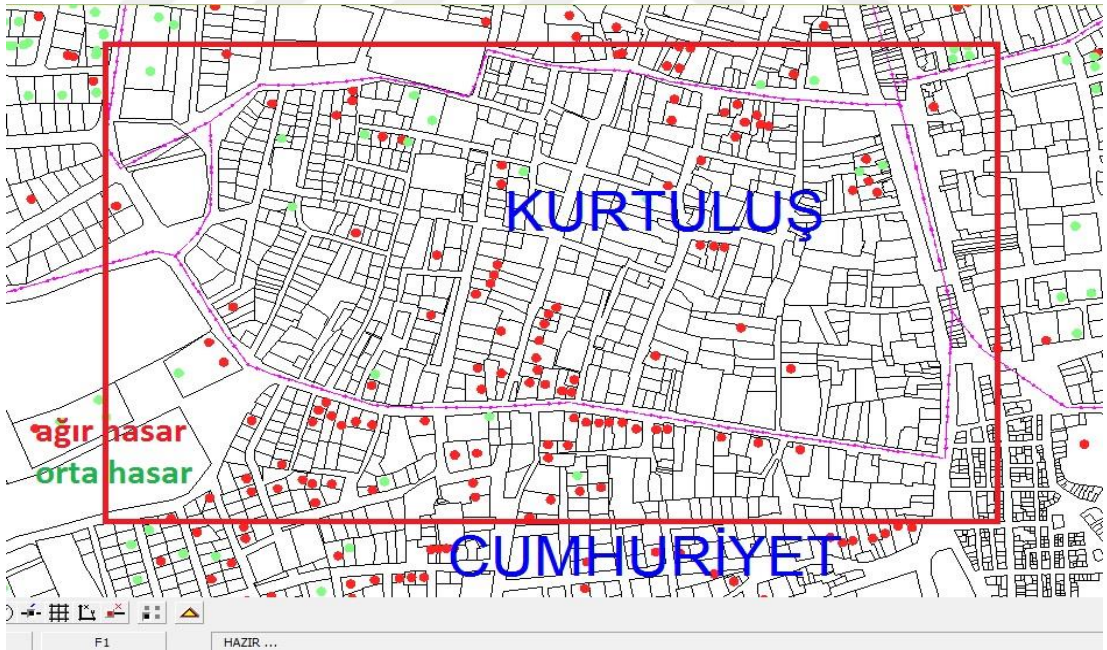
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.10.'da gösterilen verilerle beraber Karaosman Mahallesi nüfusunun 4.247 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla karaosman mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 1.281 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.95.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan karaosman mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile karaosman mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin en eski merkez yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Kurtuluş Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



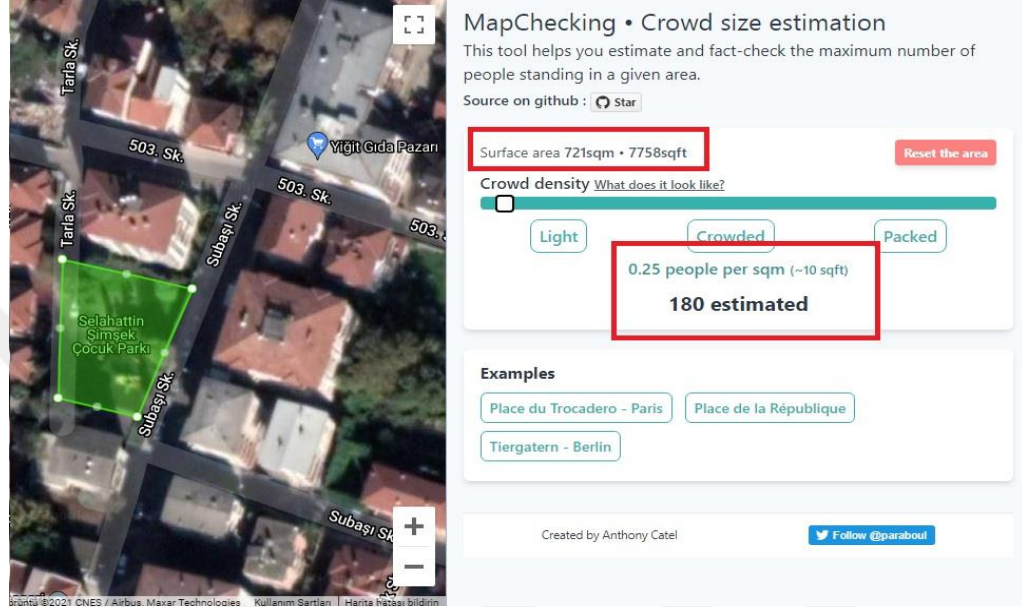
Şekil 3.102. Kurtuluş mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.103. Kurtuluş mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Kurtuluş mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen

79 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda kurtuluş mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.102. ve 3.103.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi kurtuluş mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 3.478 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.104. Kurtuluş mahallesinde 79 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.105. Kurtuluş mahallesinde 79 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi kurtuluş mahallesi genelinde 79 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 721 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 180 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.105.'de gösterilmiştir. Belirlenen alan belediyeye ait park alanıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır.

Tablo 3.11. Kurtuluş mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
79 numaralı alan	721	180	360
	Toplam: 721	Toplam: 180	Toplam: 360

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

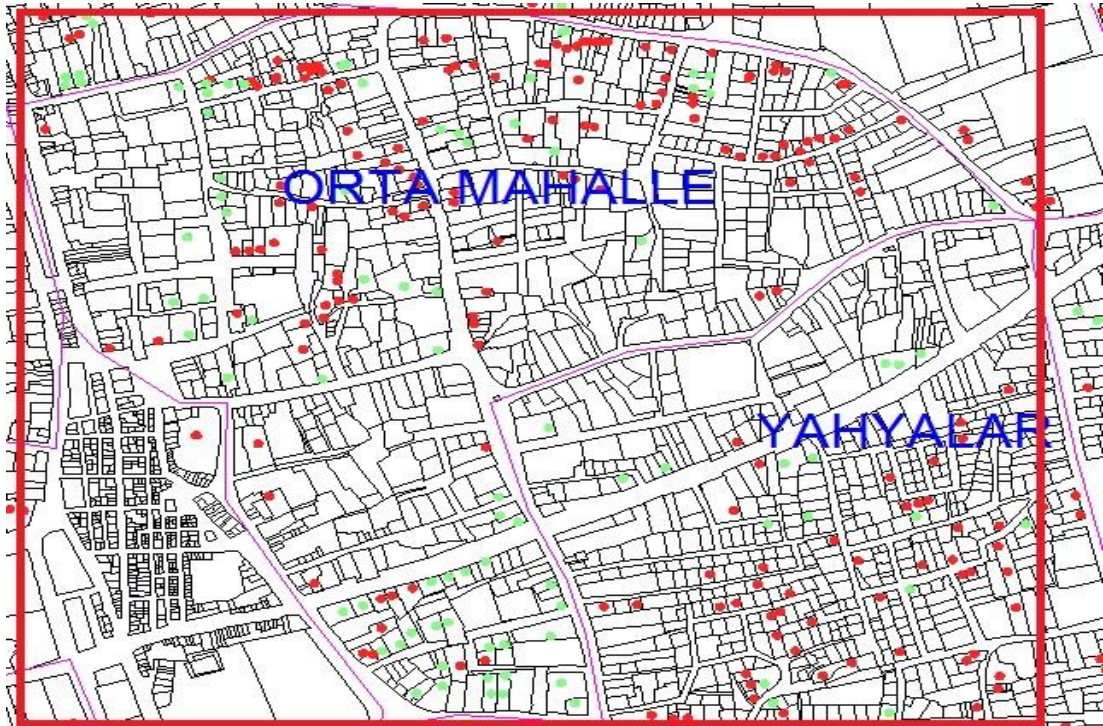
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.11.'de gösterilen verilerle beraber Kurtuluş Mahallesi nüfusunun 3.478 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla kurtuluş mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 180 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.103.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan kurtuluş mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile kurtuluş mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Ayrıca toplanma alanında acil durum toplanma alanı tabelası da gözlenmemiştir.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin eski yerleşimlerinden merkez diğer bir yeri olan Orta Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

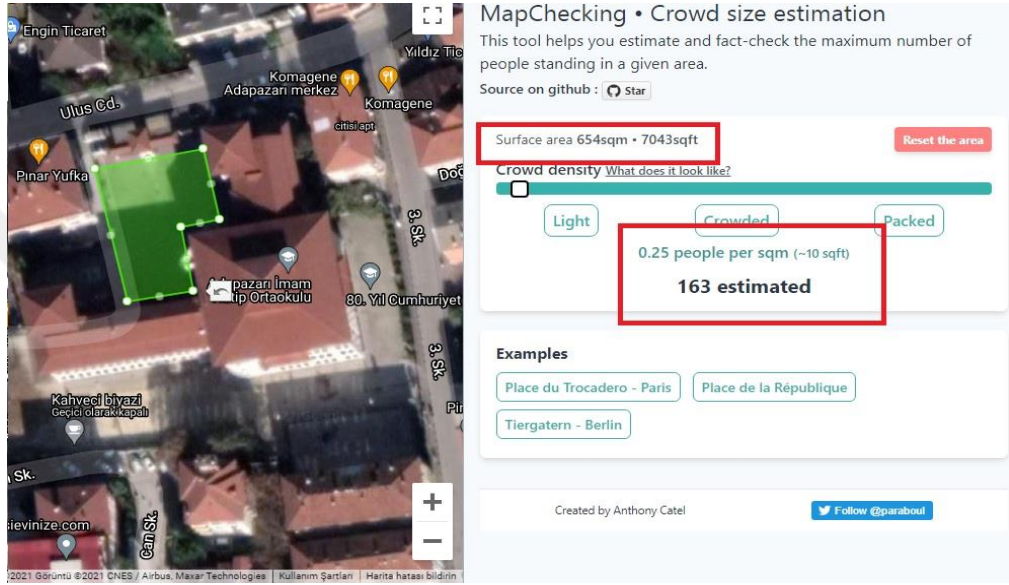


Şekil 3.106. Orta mahalle sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.107. Orta mahalle bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Orta mahallede AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 78 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda orta mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.106. ve 3.107.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Orta mahallede 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 4.305 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.108. Orta mahalle 78 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.109. Orta mahalle 78 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Orta mahalle genelinde 79 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 654 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 163 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.108.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır.

Tablo 3.12. Orta mahalle genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
78 numaralı alan	654	163	326
	Toplam: 654	Toplam: 163	Toplam: 326

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

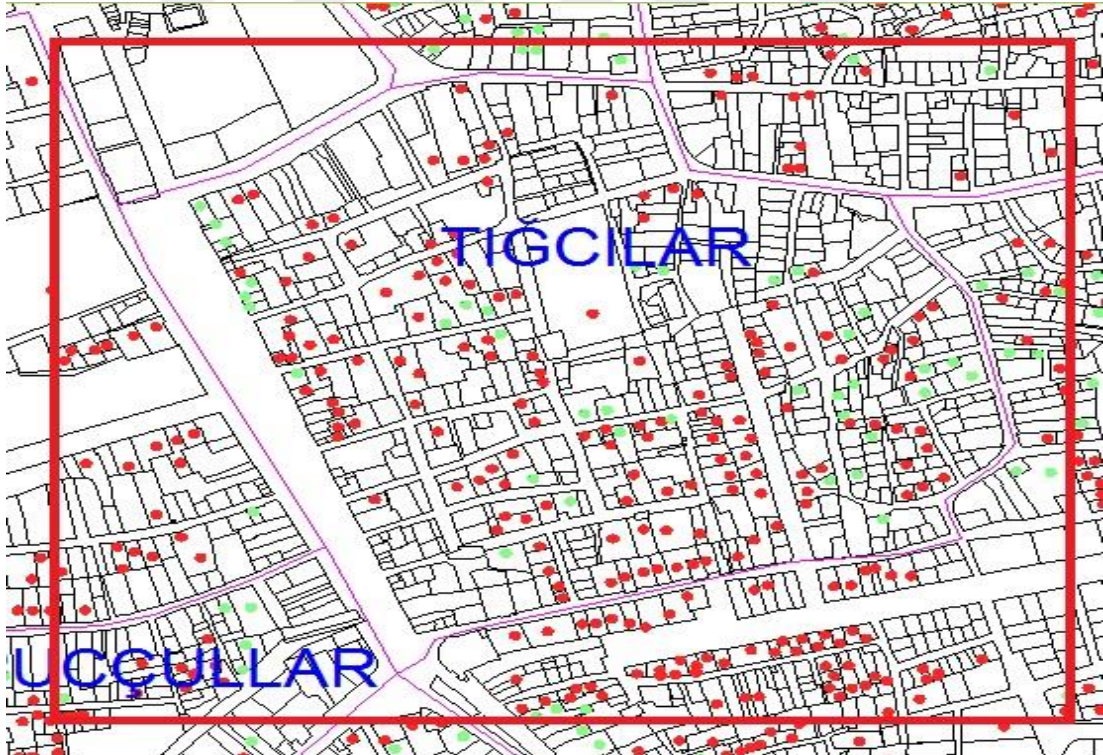
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.12.'de gösterilen verilerle beraber Orta Mahalle nüfusunun 4.305 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla orta mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 163 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.107.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan orta mahallede ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile orta mahalle belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Acil durum tabelalarının olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri şehir merkezinde merkezi konumda olan Tıgıcılar Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

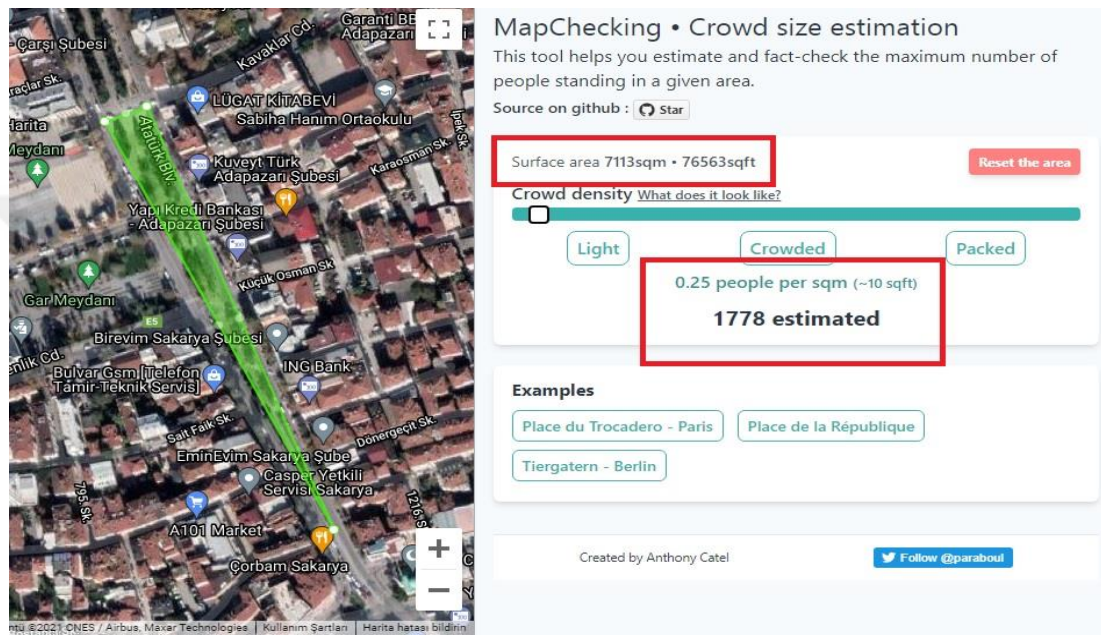


Şekil 3.110. Tıgçılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

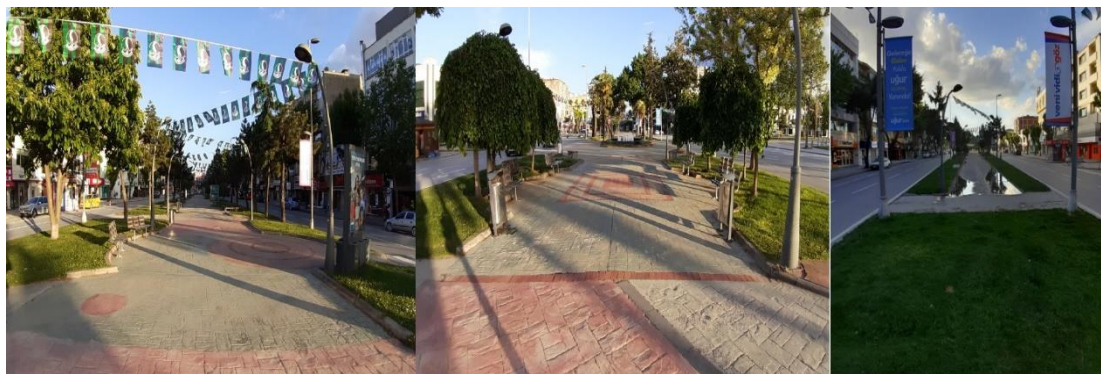


Şekil 3.111. Tıgçılar mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Tığcılar mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 51 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda tığcılar mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.110. ve 3.111.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Tığcılar mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 3.666 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.112. Tığcılar mahallesinde 51 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.113. Tığcılar mahallesinde 51 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Tığcılar mahallesinde genelinde 51 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 7.113 m² olarak ölçülmüş buna göre

toplanma alanlarında yaklaşık 1.778 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.112.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanlarıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır.

Tablo 3.13. Tıgıcılar mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
51 numaralı alan	7.113	1.778	3.556
	Toplam: 7.113	Toplam: 1.778	Toplam: 3.556

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

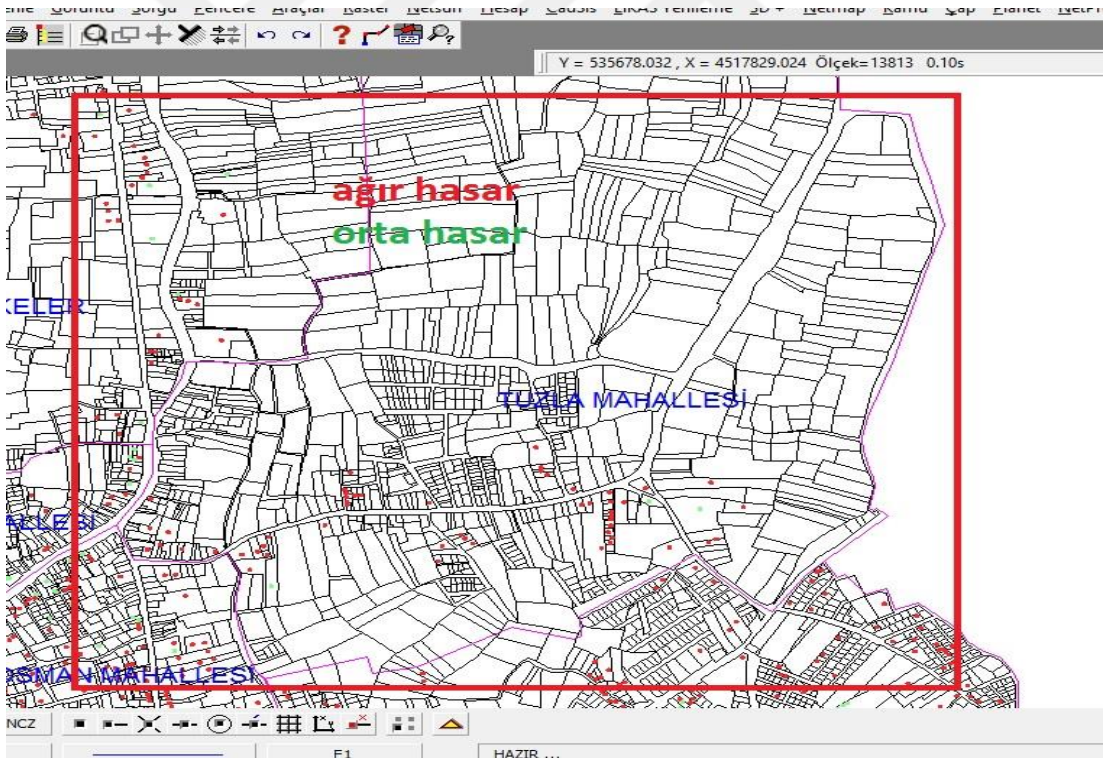
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.13.'de gösterilen verilerle beraber Tıgıcılar Mahallesi nüfusunun 3.666 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla Tıgıcılar mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 1.778 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.111.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan tıgıcılar mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile tıgıcılar mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Tuzla Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



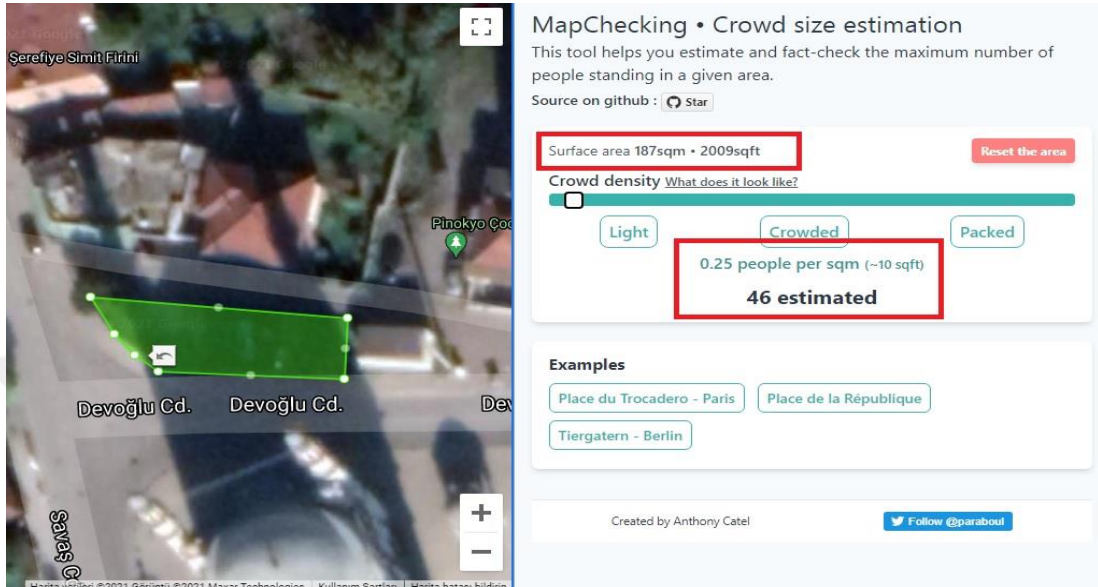
Şekil 3.114. Tuzla mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.115. Tuzla mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Tuzla mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 84 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m

yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda tuzla mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.114. ve 3.115.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi tuzla mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 5.108 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.116. Tuzla mahallesi 84 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.117. Tuzla mahallesi 84 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Tuzla mahallesi genelinde 84 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi

hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 187 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 46 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.116.'da gösterilmiştir. Belirlenen alan belediyeye ait park alanıdır, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olmadığı bunun için büyük risk taşımadığı fakat alan içinde elektrik idaresine ait trafo bulunduğu gözlenmiştir. Acil durum toplanma alanı içerisinde herhangi bir toplanma alanı olduğunu gösteren bir tabelaya rastlanılmamıştır.

Tablo 3.14. Tuzla mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
84 numaralı alan	187	46	92
	Toplam: 187	Toplam: 46	Toplam: 92

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

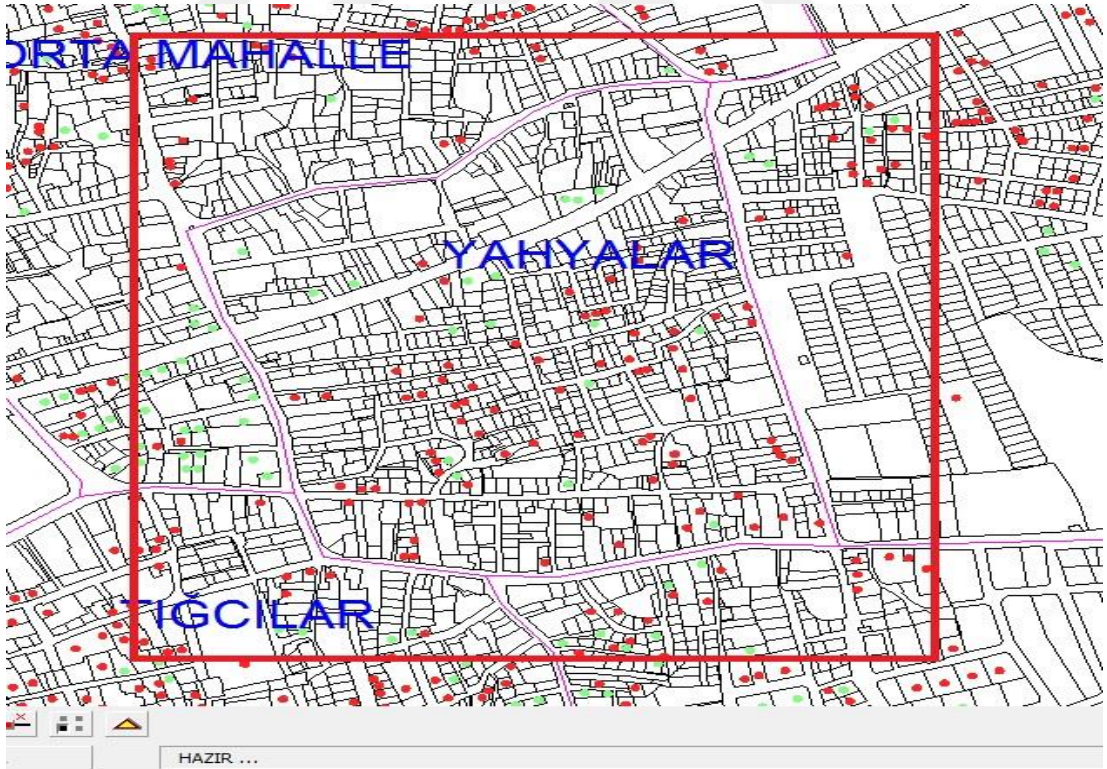
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.14.'te gösterilen verilerle beraber Tuzla Mahallesi nüfusunun 5.108 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla tuzla mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 46 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.115.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olmayan tuzla mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile tuzla mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. İlaveten toplanma alanı içinde elektrik idaresinin trafosu olması olası afet durumunda toplanma alanının kullanımı mümkün kılmayabilir. Tuzla mahallesi özelinde daha önceki mahalle çalışmalarımıza nazaran acil durum toplanma kapasitesi olarak çok düşük kaldığını görmekteyiz.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan merkez sayılan Yahyalar Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



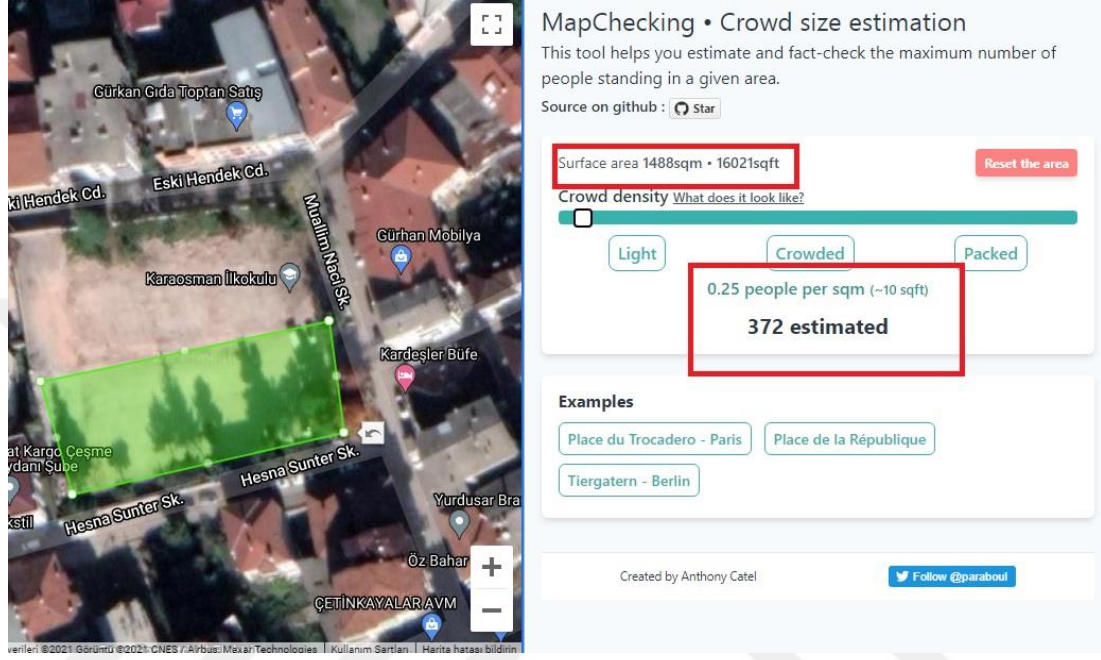
Şekil 3.118. Yahyalar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.119. Yahyalar mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Yahyalar mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen

77 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda yahyalar mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.118. ve 3.119.'da gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi yahyalar mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 4.987 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.120. Yahyalar mahallesi 77 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.121. Yahyalar mahallesi 77 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Yahyalar Mahallesi genelinde 77 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 1.488 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 372 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.120.'de gösterilmiştir. Belirlenen alan muhtemelen kamuya ait okul alanı olup ancak okul yıkılmış yerinde şantiye alanı bulunmaktadır. Alanın bu vaziyete acil durum toplanma alanı olarak kullanılması fiziki olarak mümkün değildir. Alanın çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir.

Tablo 3.15. Yahyalar mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
77 numaralı alan	1.488	372	744
	Toplam: 1.488	Toplam: 372	Toplam: 744

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

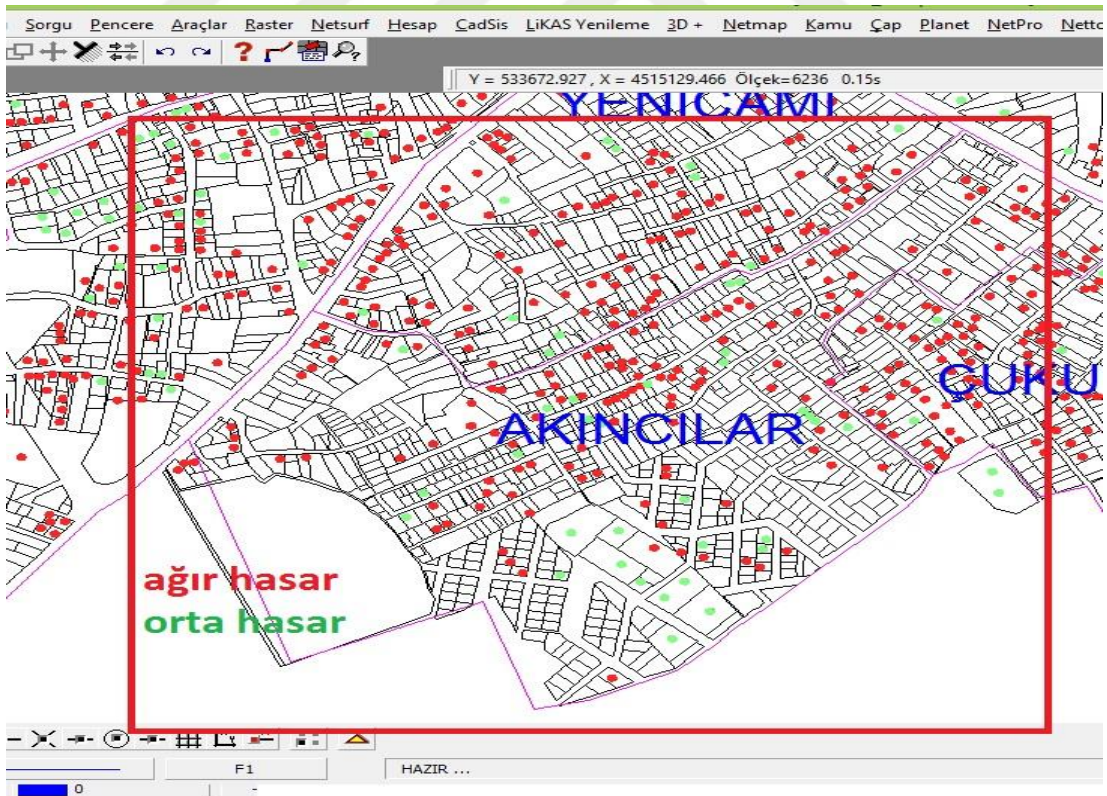
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.15.'te gösterilen verilerle beraber Yahyalar Mahallesi nüfusunun 4.987 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla yahyalar mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 372 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.119.'da görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olmakla beraber, yahyalar mahallesinde belirlenen alanı olsa dahi ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile yahyalar mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barına kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Akıncılar Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



Şekil 3.122. Akıncılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.123. Akıncılar mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Akıncılar mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 39 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda akıncılar mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.122. ve 3.123.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi akıncılar mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 2.830 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.124. Akıncılar mahallesi 39 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.125. Akıncılar mahallesi 39 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Akıncılar mahallesi genelinde 39 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık 514 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık 128 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.124.'te gösterilmiştir. Belirlenen alan belediyeye ait park alanıdır, alanın çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır.

Tablo 3.16. Akıncılar mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
39 numaralı alan	514	128	256
	Toplam: 514	Toplam: 128	Toplam: 256

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

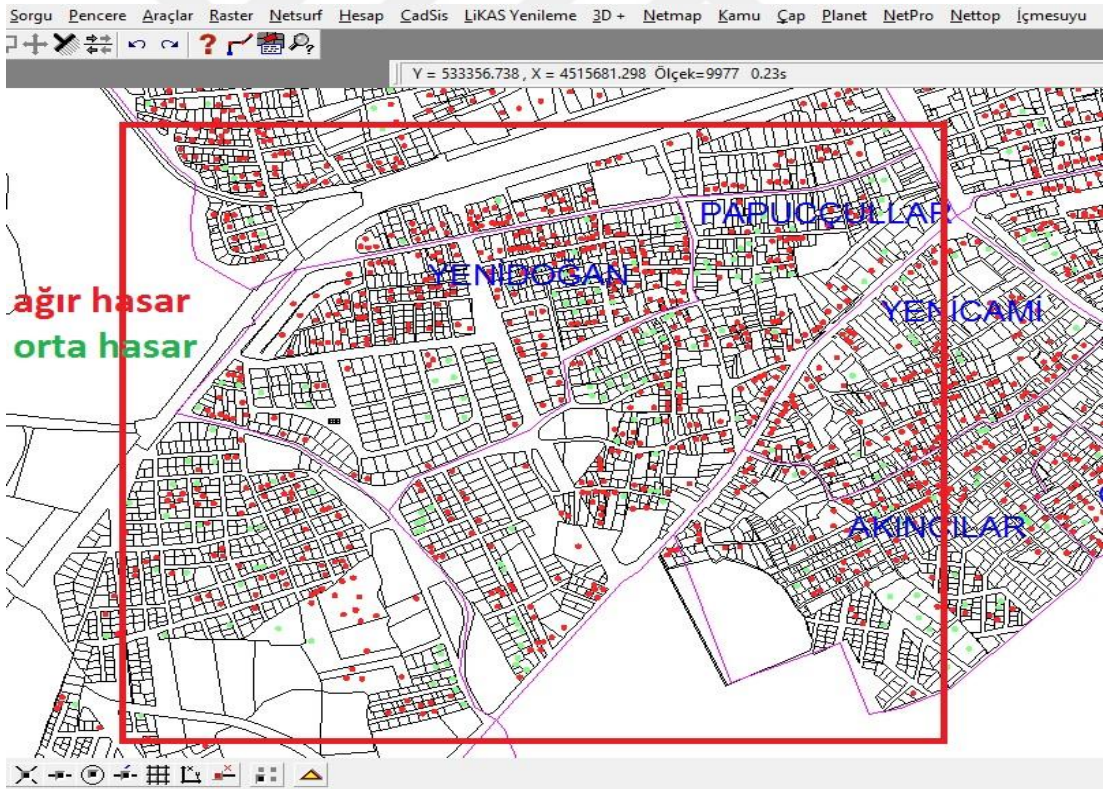
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.16.'da gösterilen verilerle beraber Akıncılar Mahallesi nüfusunun 2.830 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla akıncılar mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 128 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.123.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan akıncılar mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile akıncılar mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Ayrıca afet anında afetzedelerin yönlenebileceği bir acil durum tabelalarının olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Papuççular ve Yenidoğan Mahalleleri acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



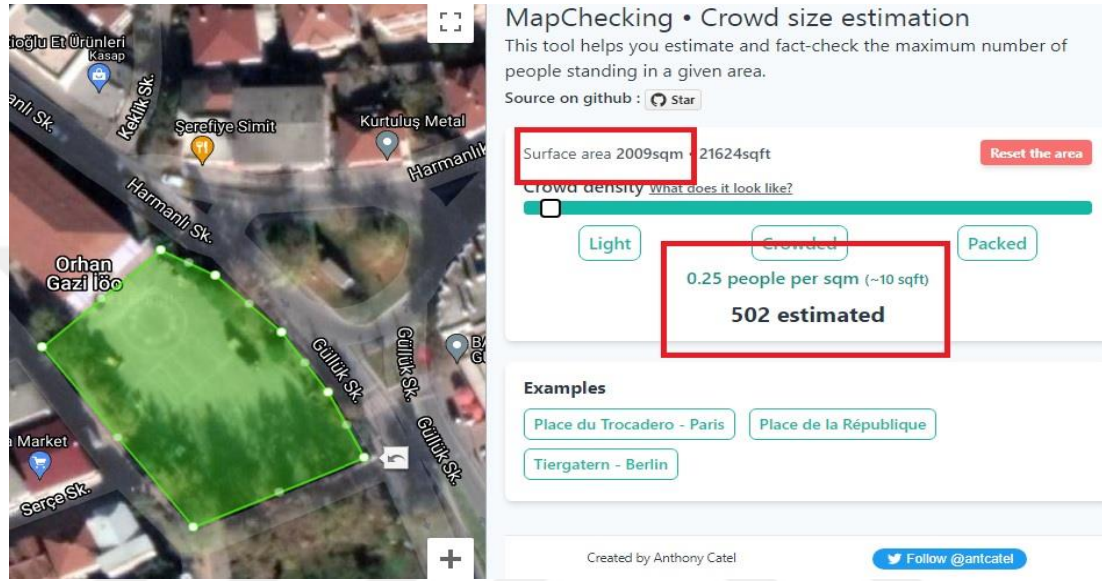
Şekil 3.126. Papuccular ve Yenidoğan mahalleleri sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.127. Papuccular ve Yenidoğan mahalleleri bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Papuccular ve Yenidoğan mahallelerinde AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları

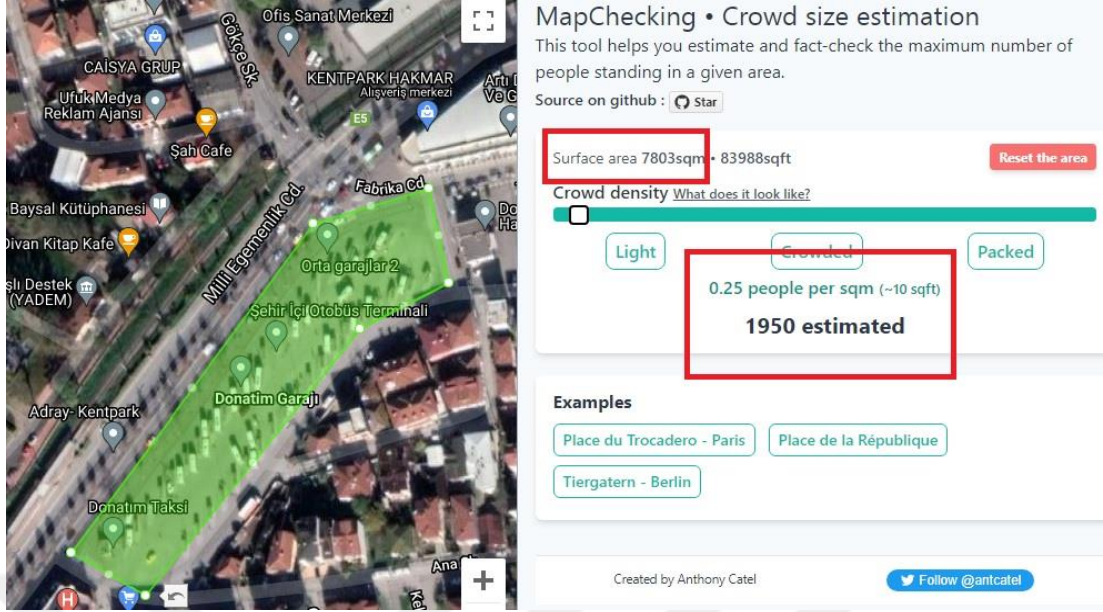
içerisinde belirtilen 41 ve 42 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda Papuççular ve Yenidoğan mahallelerinde bina hasar durum haritası Şekil 3.126. ve 3.127.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Papuççular ve Yenidoğan mahallelerinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 6.545 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.128. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 34 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



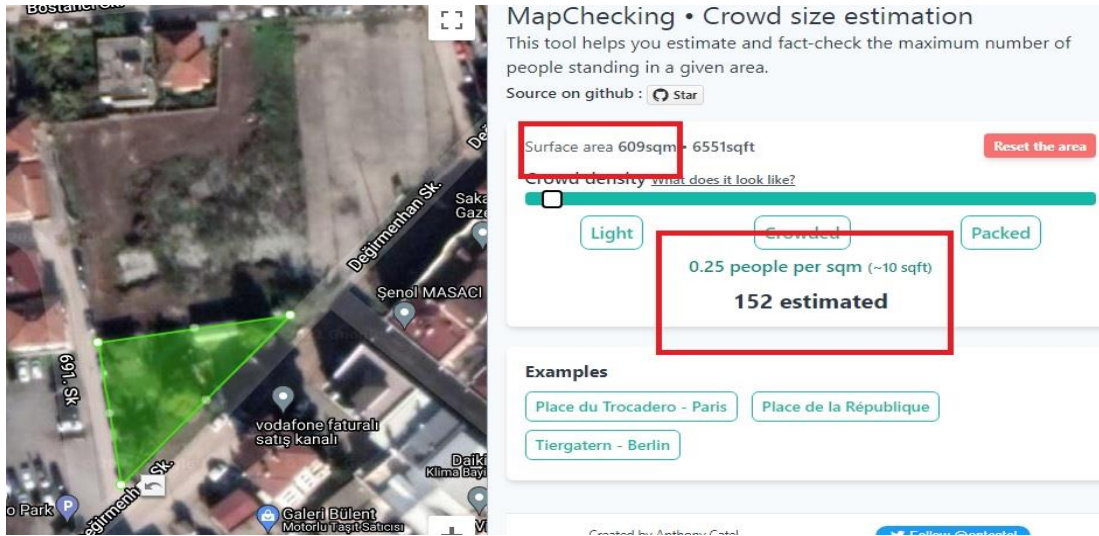
Şekil 3.129. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 34 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.130. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 37 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.131. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 37 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.132. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri 38 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.

Adapazarı ilçesi papuççular ve yenidoğan mahalleleri genelinde 34, 37 ve 38 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 2.009 m², 7.803 m² ve 609 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 502, 1.950 ve 152 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.128., 3.130., 3.132.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanı, belediyeye ait toplu taşıma garajı ve oyun parkı alanlarıdır. Alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarının bazılarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.17. Papuççular ve Yenidoğan mahalleleri genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
34 numaralı alan	2.009	502	1.004
37 numaralı alan	7.803	1.950	3.900
38 numaralı alan	609	152	304
	Toplam: 10.421	Toplam: 2.604	Toplam: 5.208

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

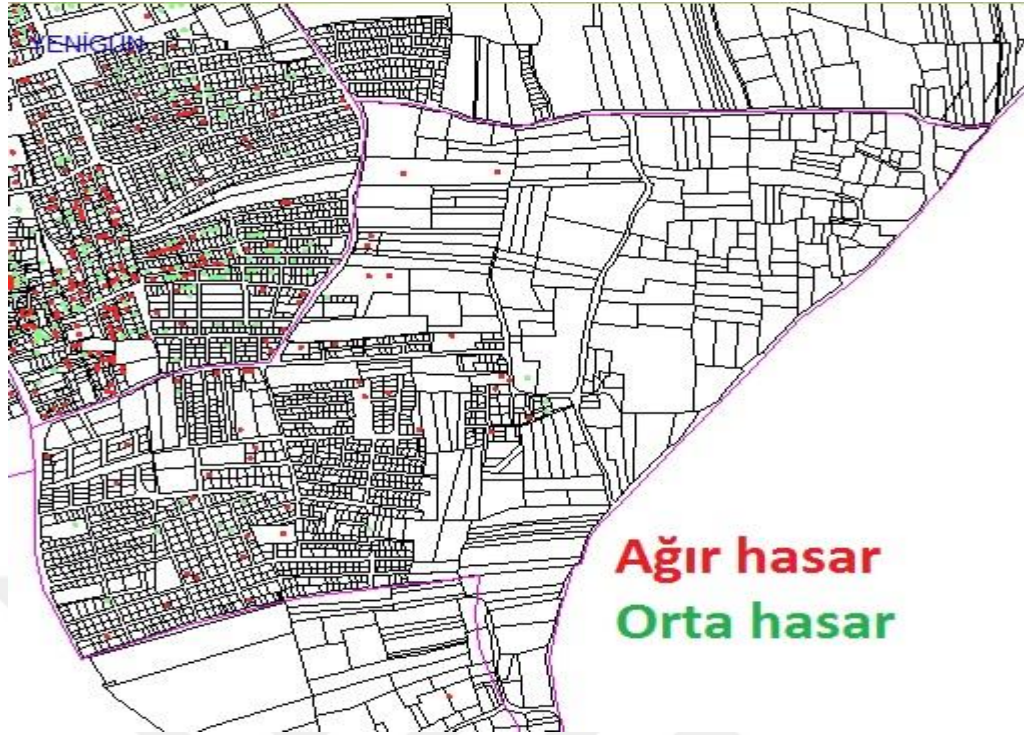
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.17.'de gösterilen verilerle beraber papuççular ve yenidoğan mahalleleri nüfusunun 6.545 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m^2 bir kişi düşülmesi şartıyla papuççular ve yenidoğan mahalleleri belirlenen toplanma alanlarında 2.604 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.127.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan papuççular ve yenidoğan mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken $1,5\text{-}2 \text{ m}^2$ alan olduğunda bile papuççular ve yenidoğan mahalleleri belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barına kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. İlaveten 34 numaralı toplanma alanında acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Tepekum Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

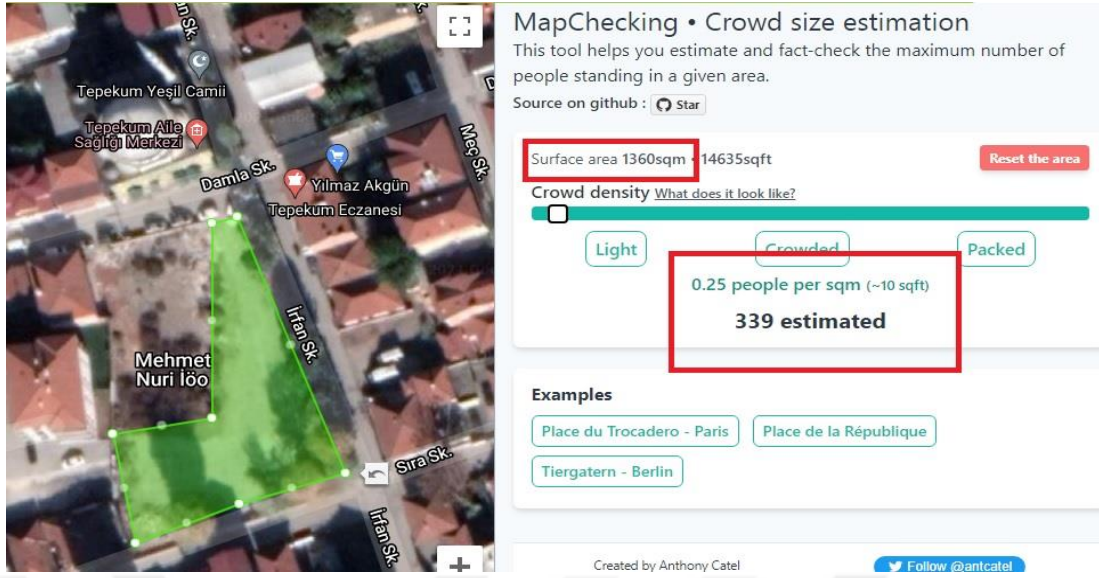


Şekil 3.133. Tepekum mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

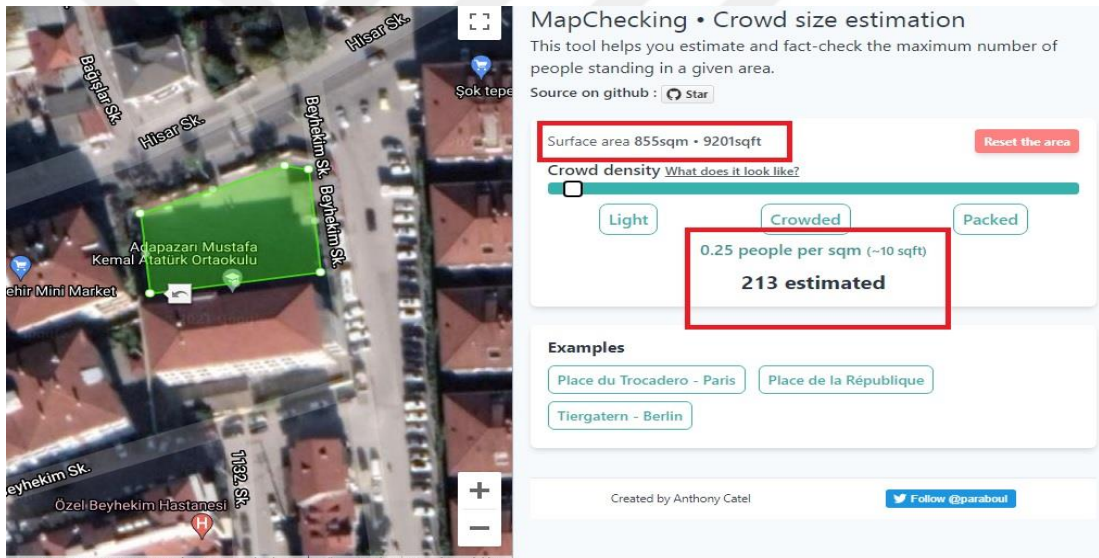


Şekil 3.134. Tepekum mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

Adapazarı ilçesi Tepekum mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 43, 44, 45, 46 ve 47 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda Tepekum mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.133. ve 3.134.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi tepekum mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 9.357 kişi yaşadığı bilinmektedir.



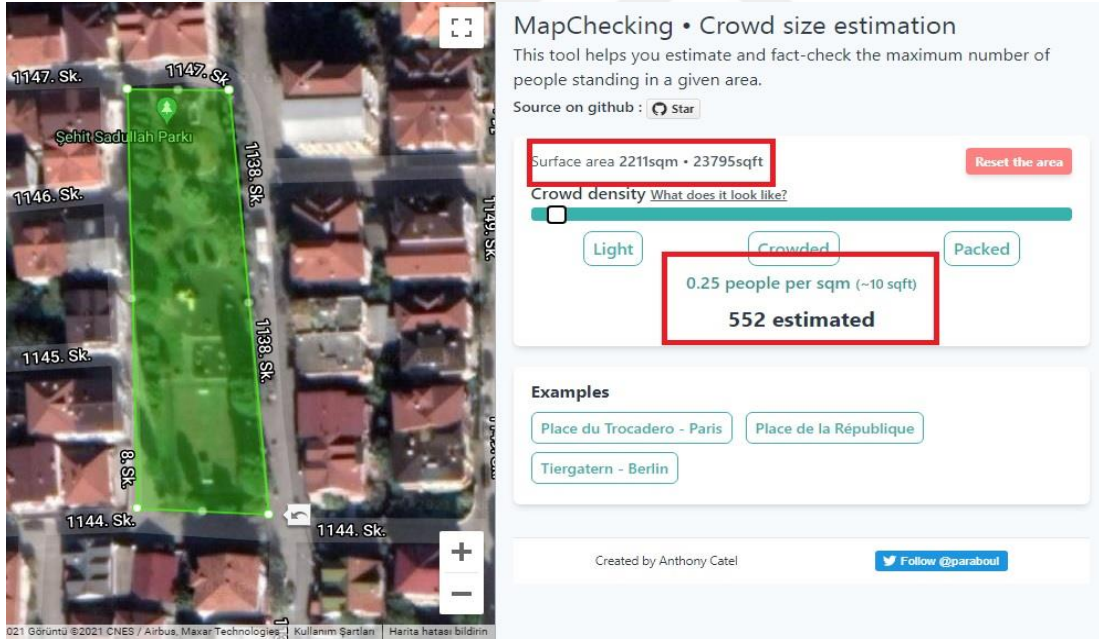
Şekil 3.135. Tepekum mahallesi 43 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.136. Tepekum mahallesi 44 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



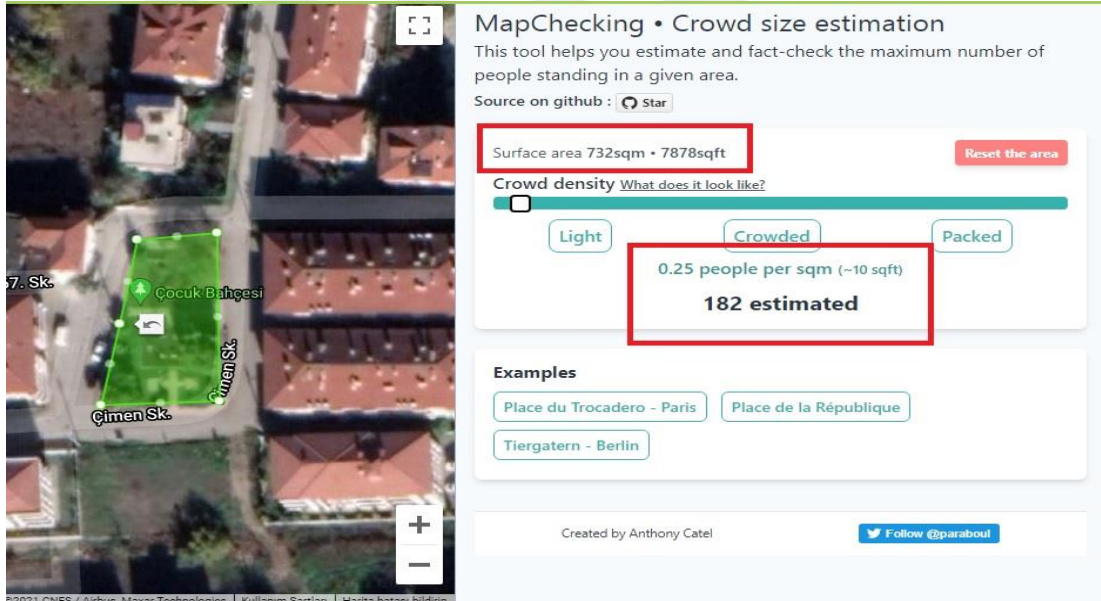
Şekil 3.137. Tepekum mahallesi 44 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.138. Tepekum mahallesi 45 ve 46 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.139. Tepekum mahallesi 45 ve 46 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.140. Tepekum mahallesi 47 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.141. Tepekum mahallesi 47 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Tepekum mahallesi genelinde 43, 44, 45, 46 ve 47 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 1.360 m², 855 m², 2.211 m² ve 732 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 336, 213, 552 ve 182 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.135., 3.136., 3.138. ve 3.140.'ta gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları ve belediyeye ait park alanları olup, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır.

Tablo 3.18. Tepekum mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
43 numaralı alan	1.360	339	678
44 numaralı alan	855	213	426
45 ve 46 numaralı alan	2.211	552	1.104
47 numaralı alan	732	182	364
	Toplam: 5.158	Toplam: 1.286	Toplam: 2.572

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

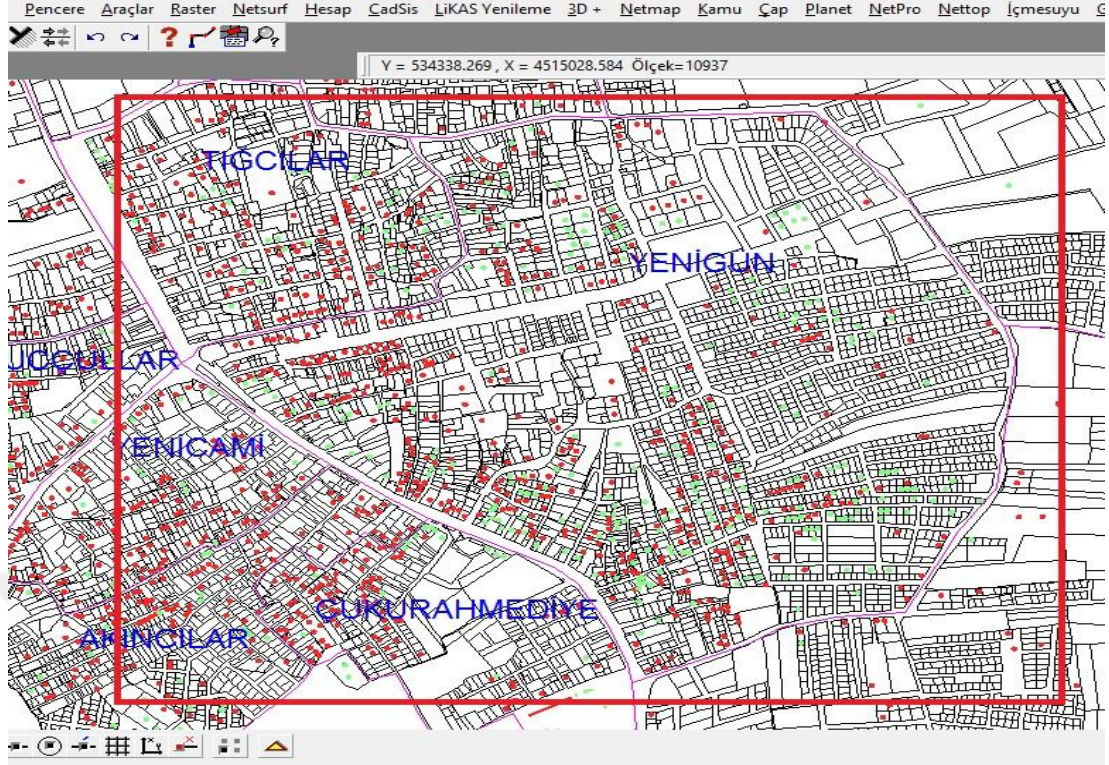
** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.18.'de gösterilen verilerle beraber Tepekum Mahallesi nüfusunun 9.357 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m^2 bir kişi düşülmesi şartıyla Tepekum mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 1.286 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.134.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan Tepekum mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken $1,5\text{-}2 \text{ m}^2$ alan olduğunda bile Tepekum mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Ayrıca afet anında afetzedelerin yönlenebileceği bir acil durum toplanma alanı tabelalarının olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Yenigün Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

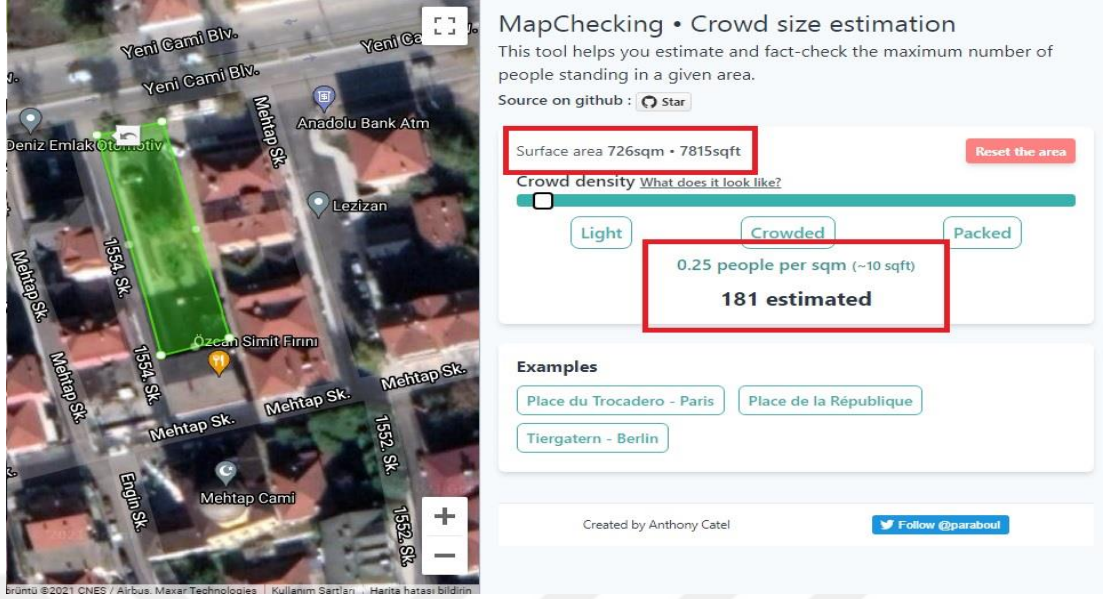


Şekil 3.142. Yenigün mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.143. Yenigün mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

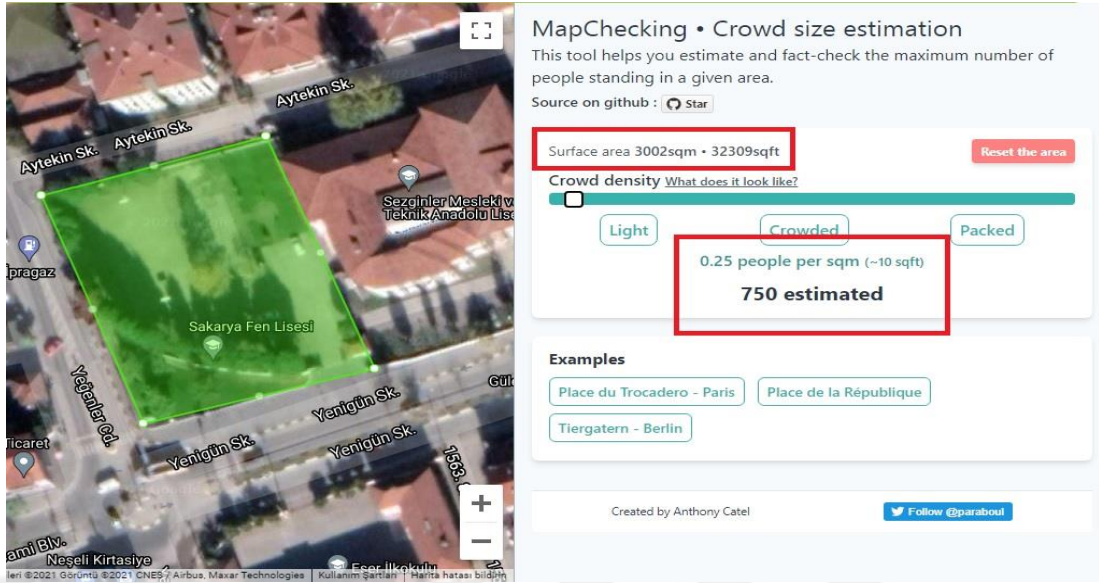
Adapazarı ilçesi Yenigün mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 48, 49 ve 50 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda yenigün mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.142. ve 3.143.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi yenigün mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 14.803 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.144. Yenigün mahallesi 48 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



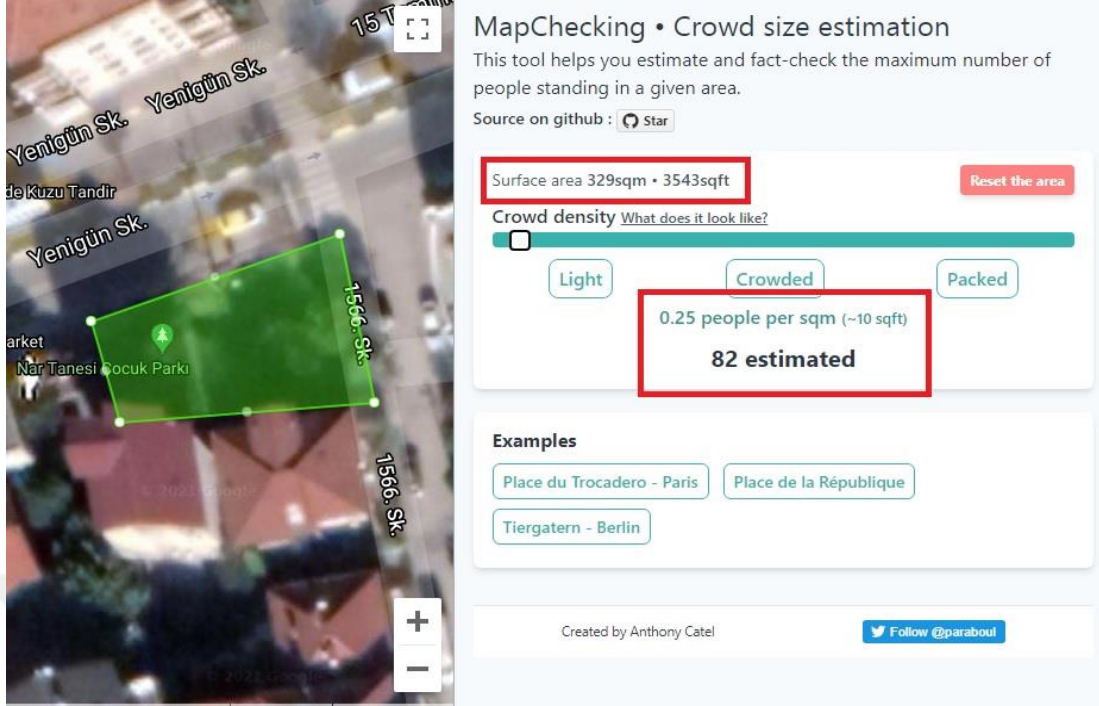
Şekil 3.145. Yenigün mahallesi 48 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.146. Yenigün mahallesi 49 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.147. Yenigün mahallesi 49 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.148. Yenigün mahallesi 50 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.149. Yenigün mahallesi 50 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Yenigün mahallesi genelinde 48, 49 ve 50 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking

alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 726 m², 3.002 m² ve 329 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 181, 750 ve 82 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.144., 3.146., 3.148.'de gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları ve belediyeye ait parklar olup, alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.19. Yenigün mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
48 numaralı alan	726	181	362
49 numaralı alan	3.002	750	1.500
50 numaralı alan	329	82	164
	Toplam: 4.057	Toplam: 1.013	Toplam: 2.026

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

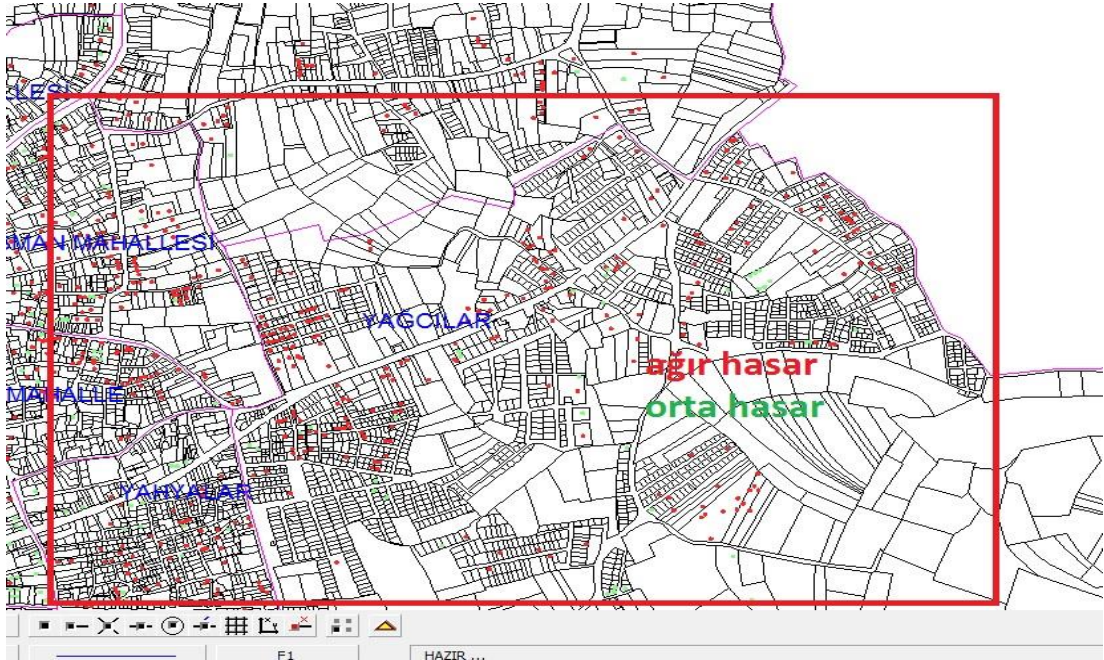
Tablo 3.19.'da gösterilen verilerle beraber Yenigün Mahallesi nüfusunun 14.803 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla Yenigün mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 1.013 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.143.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan Yenigün mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile Yenigün mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barına kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. Ayrıca 49 numaralı toplanma alanında acil durum tabelası olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Yağcılar Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya

Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

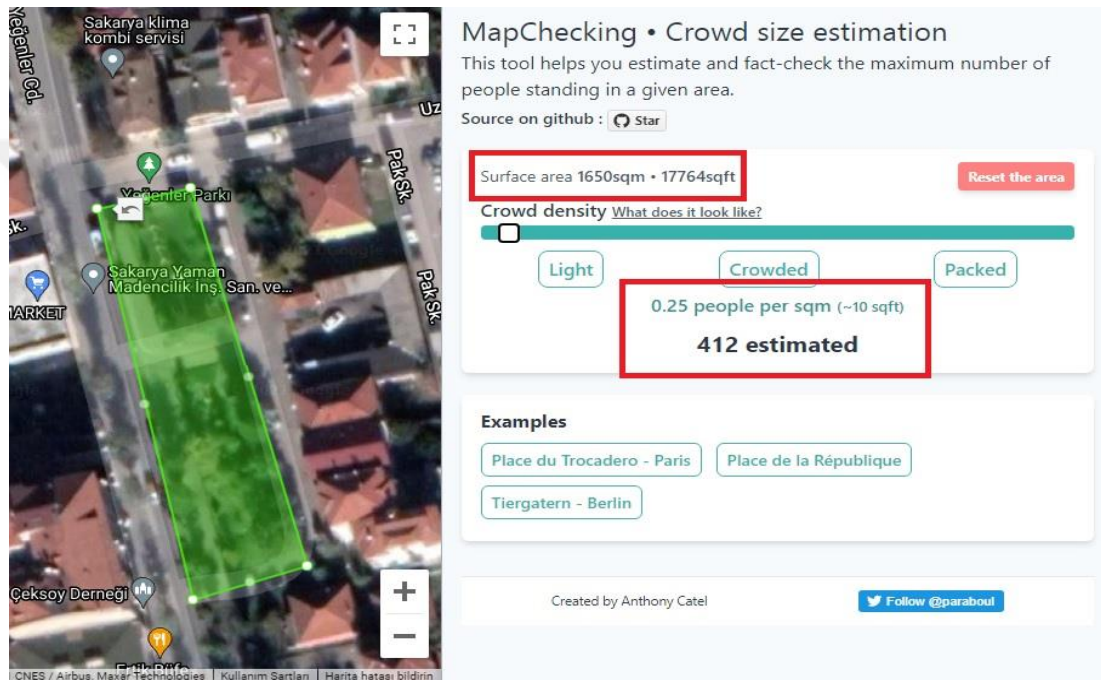


Şekil 3.150. Yağcılar mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.151. Yağcılar mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

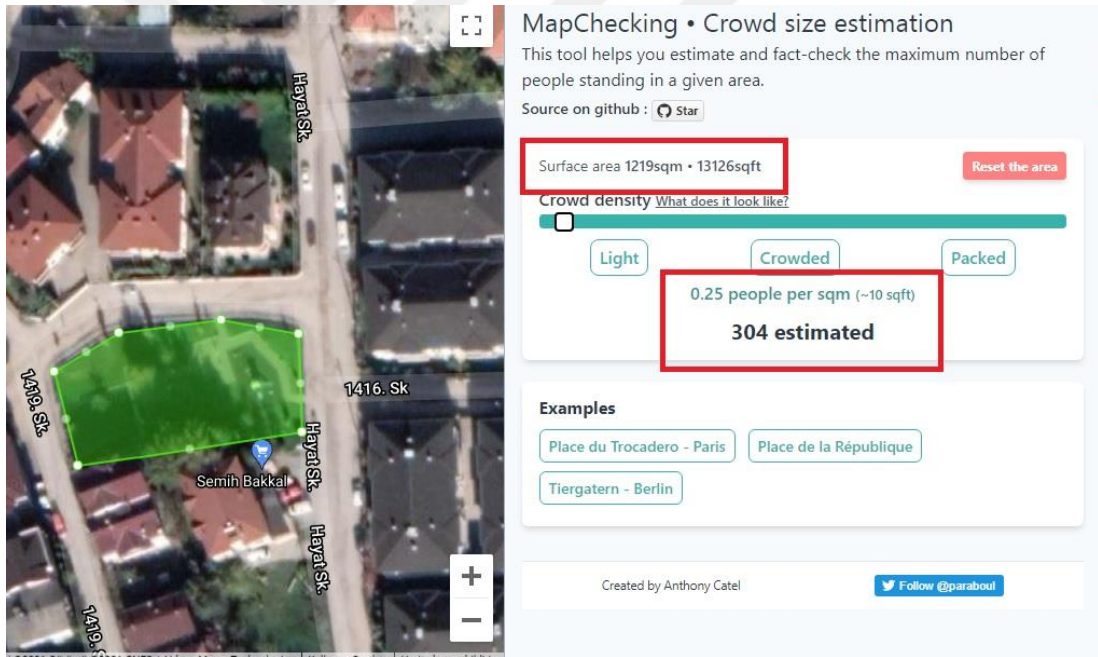
Adapazarı ilçesi Yağcılar mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 73, 74, 75, 76 ve 83 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda yağcılar mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.150. ve 3.151.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi yağcılar mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 19.503 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.152. Yağcılar mahallesi 73 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



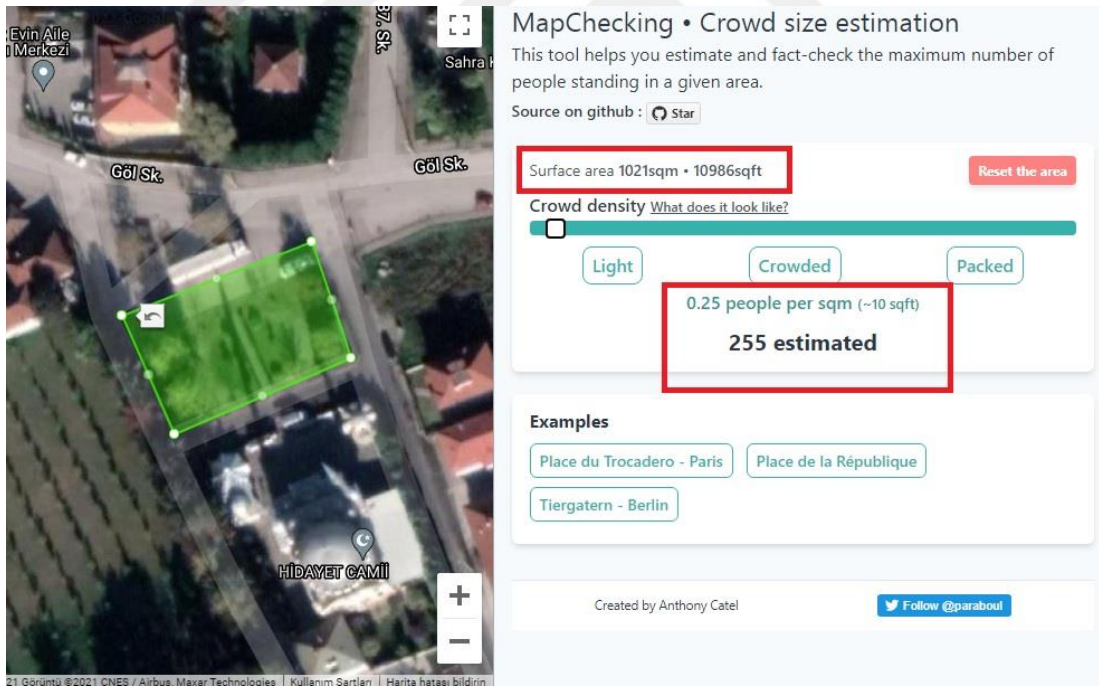
Şekil 3.153. Yağcılar mahallesi 73 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.154. Yağcılar mahallesi 74 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



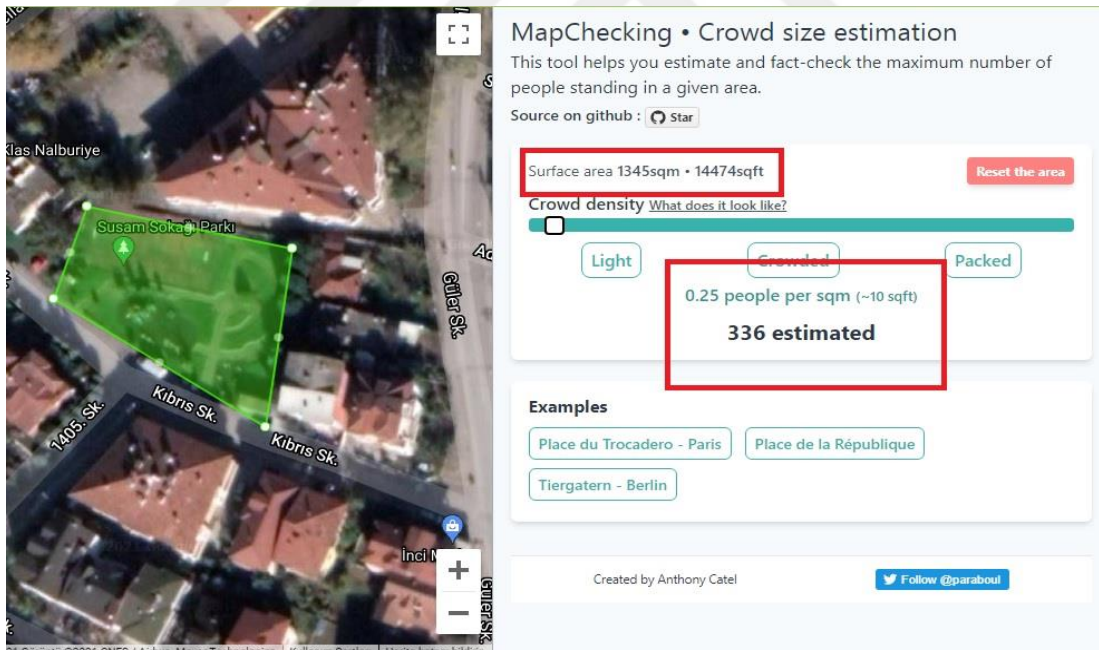
Şekil 3.155. Yağcılar mahallesi 74 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.156. Yağcılar mahallesi 75 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



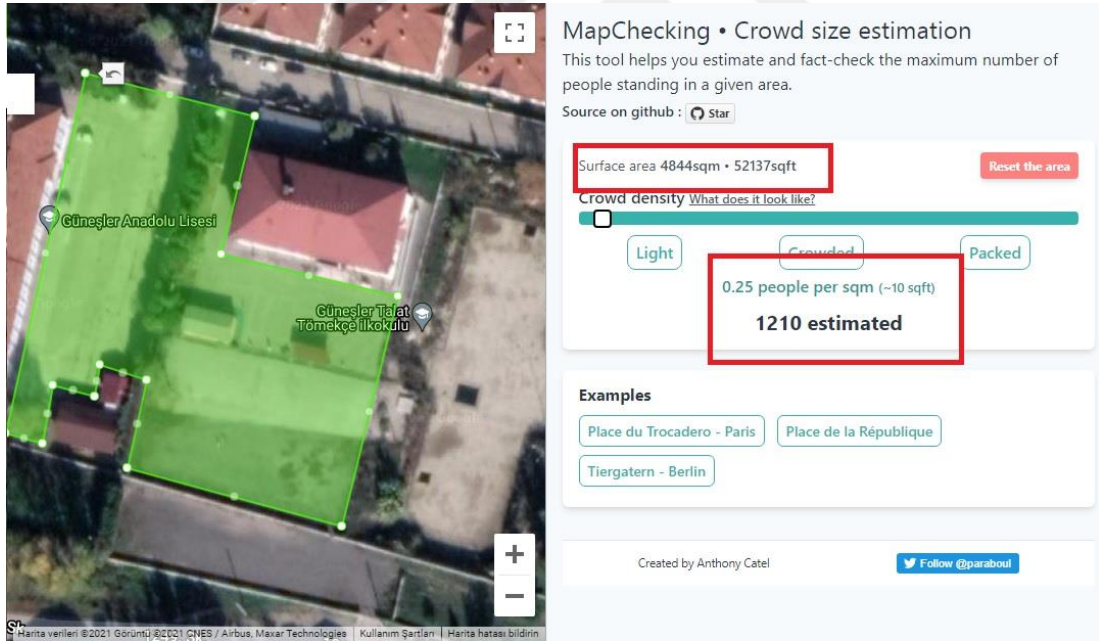
Şekil 3.157. Yağcılar mahallesi 75 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.158. Yağcılar mahallesi 76 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.159. Yağcılar mahallesi 76 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.160. Yağcılar mahallesi 83 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.161. Yağcılar mahallesi 83 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi yağcılar mahallesi genelinde 73, 74, 75, 76 ve 83 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 1.650 m², 1.219 m², 1.021 m², 1.345 m² ve 4.844 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 412, 304, 255, 336 ve 1.210 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.152., 3.154., 3.156., 3.158. ve 3.160.'ta gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları ve belediyeye ait park alanları olup alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. 83 numaralı acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabela bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır. 73 ve 76 numaralı acil durum toplanma alanları sınırlarında elektrik idaresine ait trafo bulunmaktadır.

Tablo 3.20. Yağcılar mahallesi genel veriler tablosu.

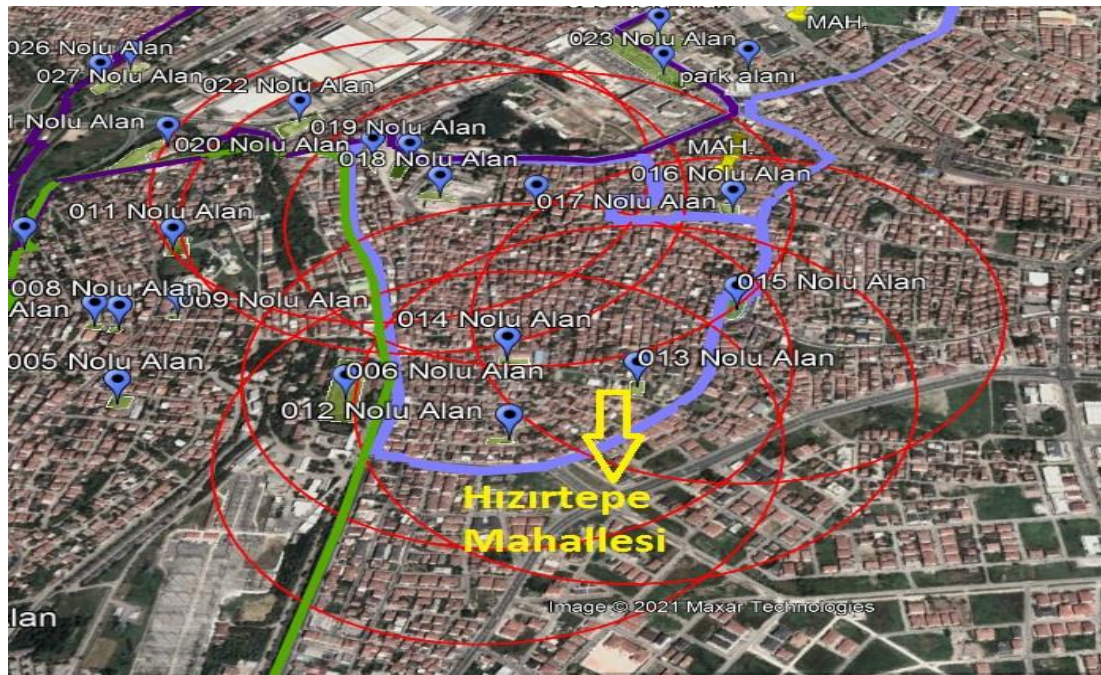
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
73 numaralı alan	1.650	412	824
74 numaralı alan	1.219	304	608
75 numaralı alan	1.021	255	510
76 numaralı alan	1.345	336	672
83 numaralı alan	4.844	1.210	2.420
	Toplam: 10.079	Toplam: 2.517	Toplam: 5.034

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.20.'de gösterilen verilerle beraber yağcılar Mahallesi nüfusunun 19.503 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m^2 bir kişi düşülmesi şartıyla yağcılar mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 2.517 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.151.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan yağcılar mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken $1,5\text{-}2 \text{ m}^2$ alan olduğunda bile yağcılar mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine $500\text{m}/15$ dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüş olup toplanma alanlarının bir kaçında elektrik idaresinin trafoları mevcuttur.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Hızırtepe Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

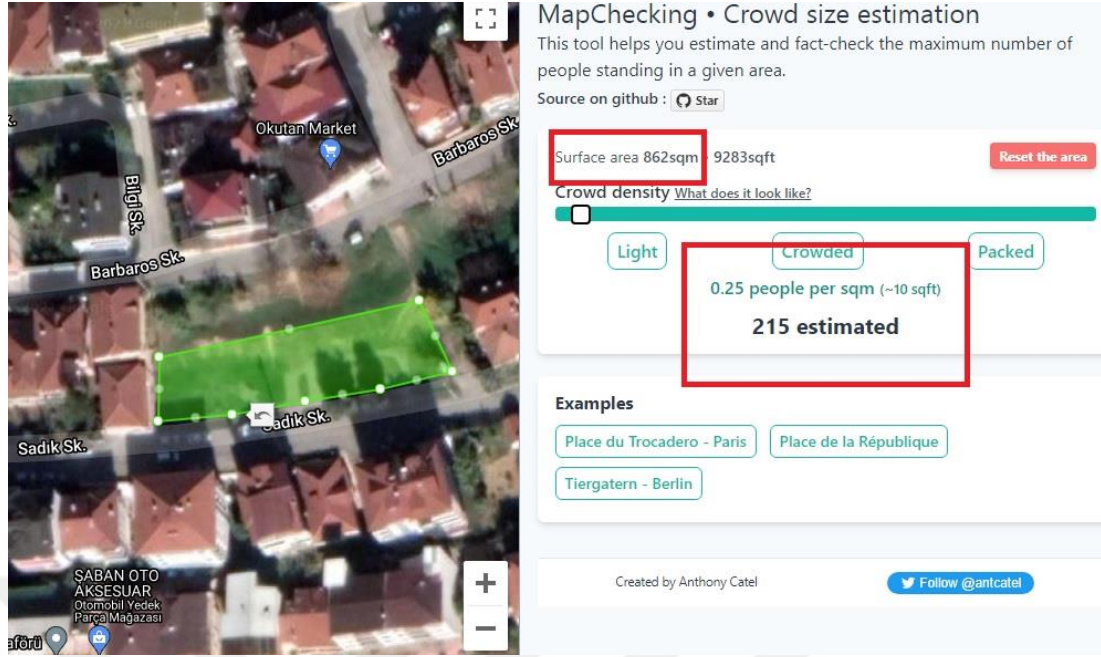


Şekil 3.162. Hızırtepe mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.163. Hızırtepe mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

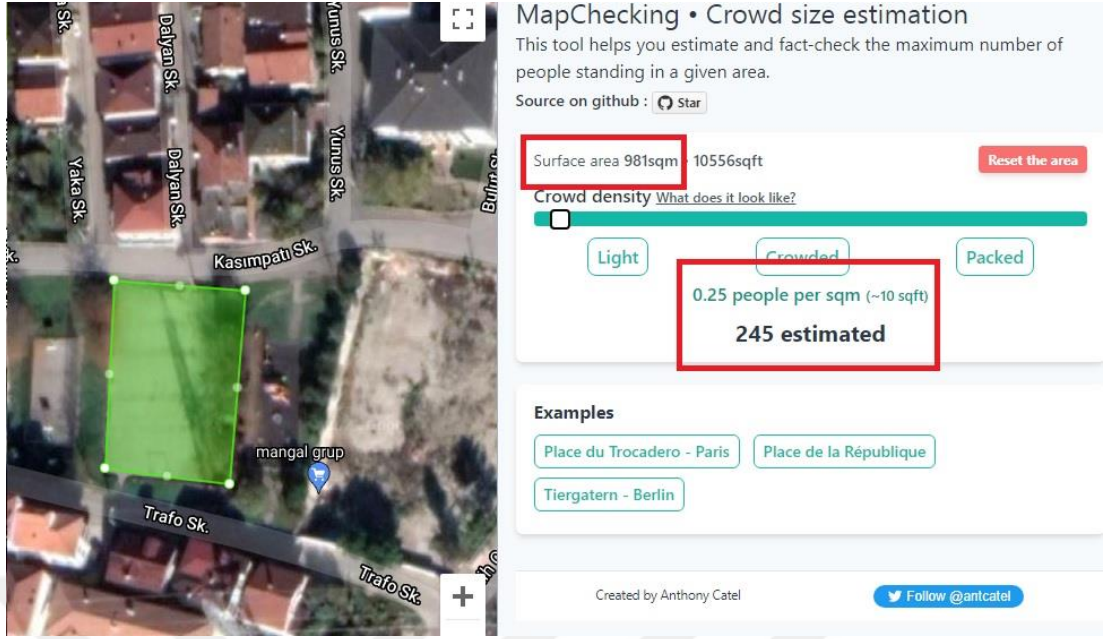
Adapazarı ilçesi Hızırtepe mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 12, 13, 14, 15, 17, 18 ve 19 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda hızırtepe mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.162. ve 3.163.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi hızırtepe mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 10.254 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.164. Hızırtepe mahallesi 12 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



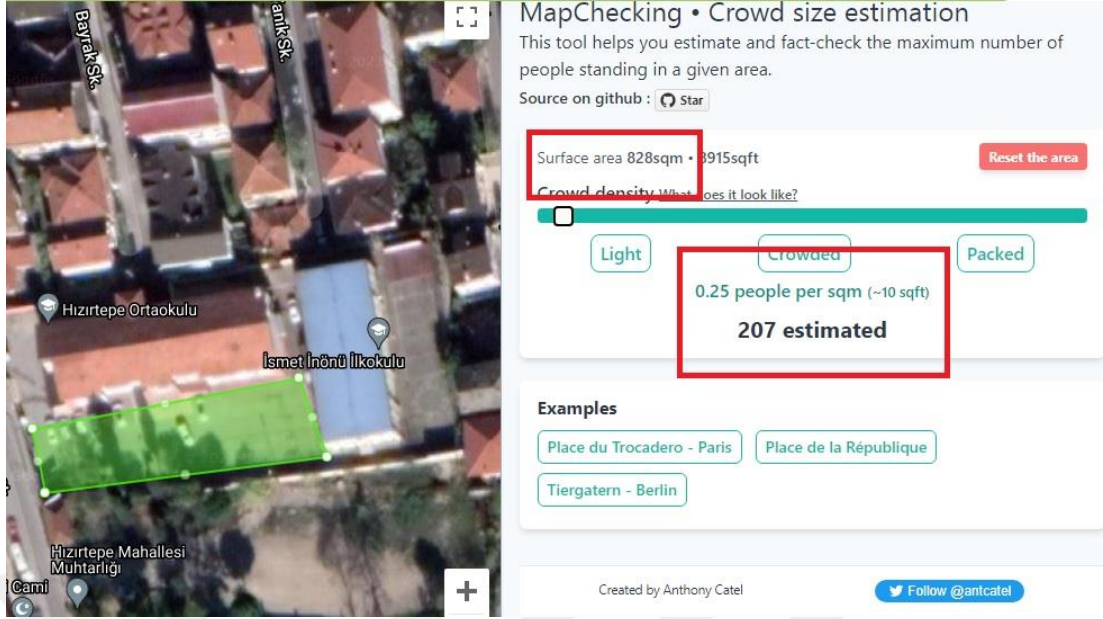
Şekil 3.165. Hızırtepe mahallesi 12 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.166. Hızırtepe mahallesi 13 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



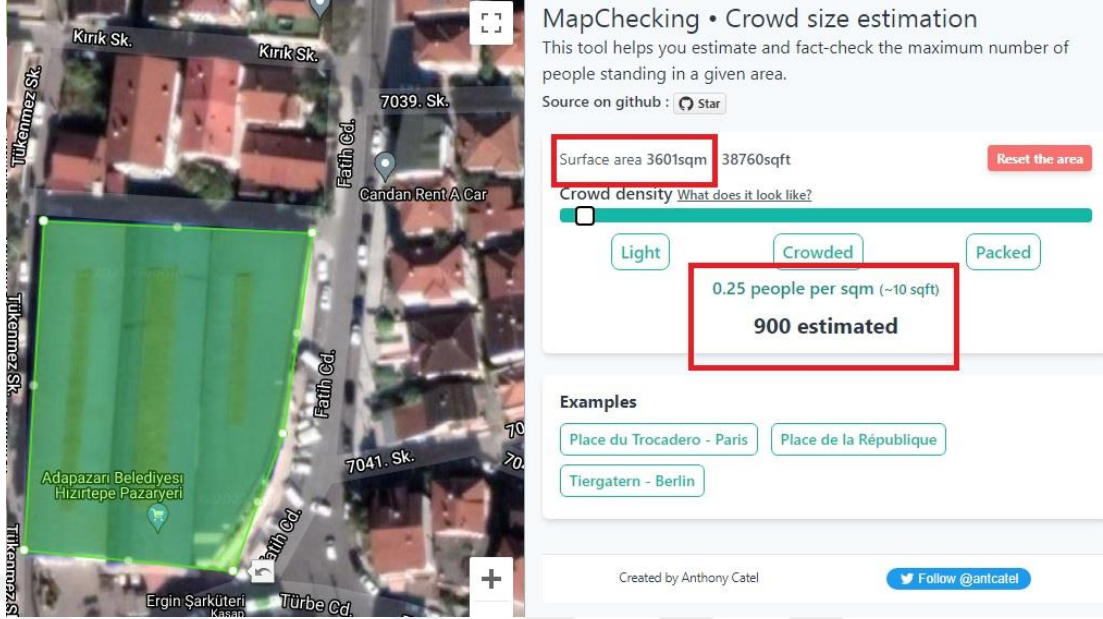
Şekil 3.167. Hızırtepe mahallesi 13 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.168. Hızırtepe mahallesi 14 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



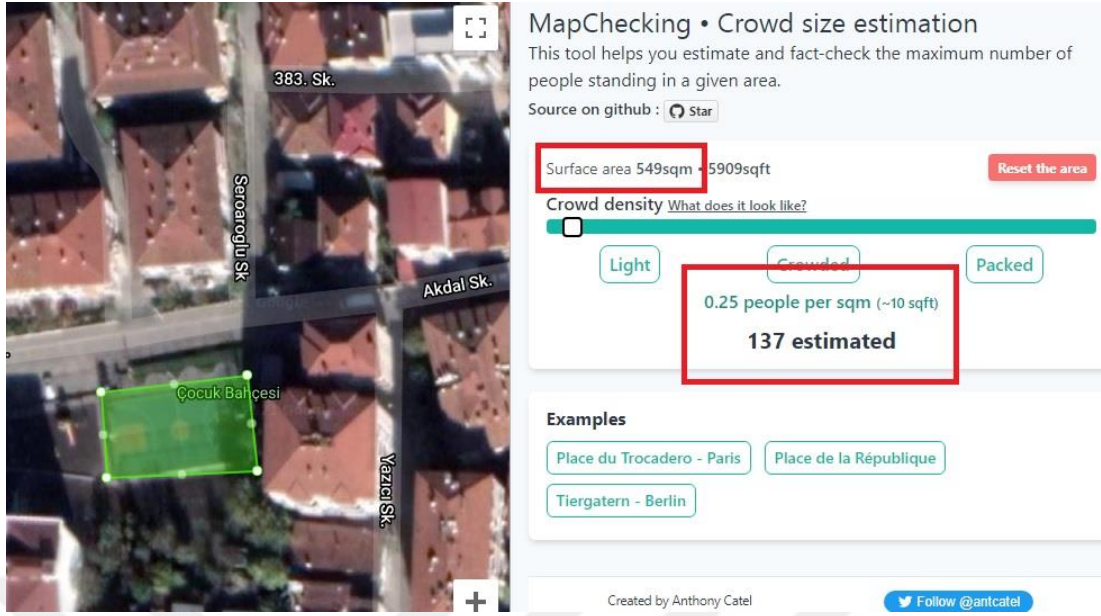
Şekil 3.169. Hızırtepe mahallesi 14 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.170. Hızırtıtepe mahallesi 15 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



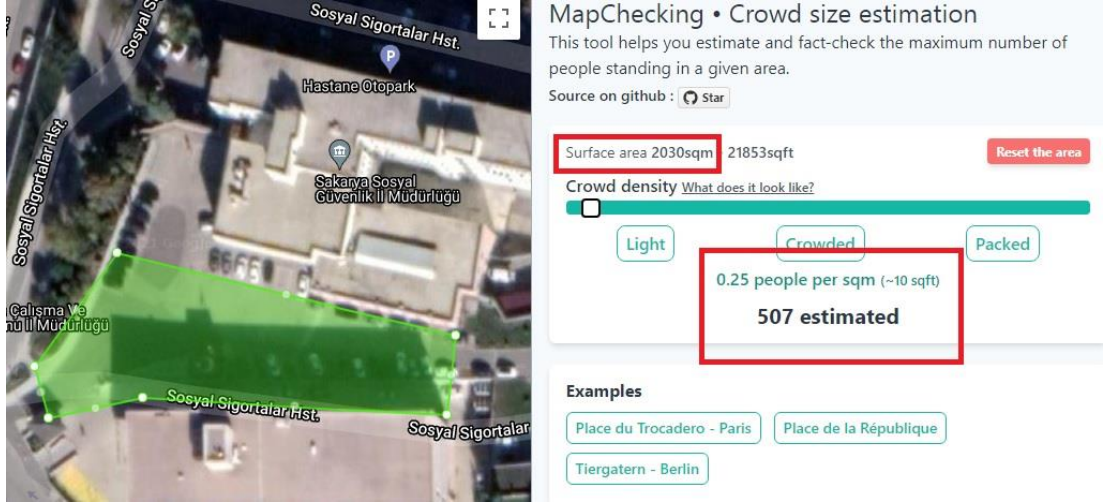
Şekil 3.171. Hızırtıtepe mahallesi 15 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.172. Hızırtepe mahallesi 17 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



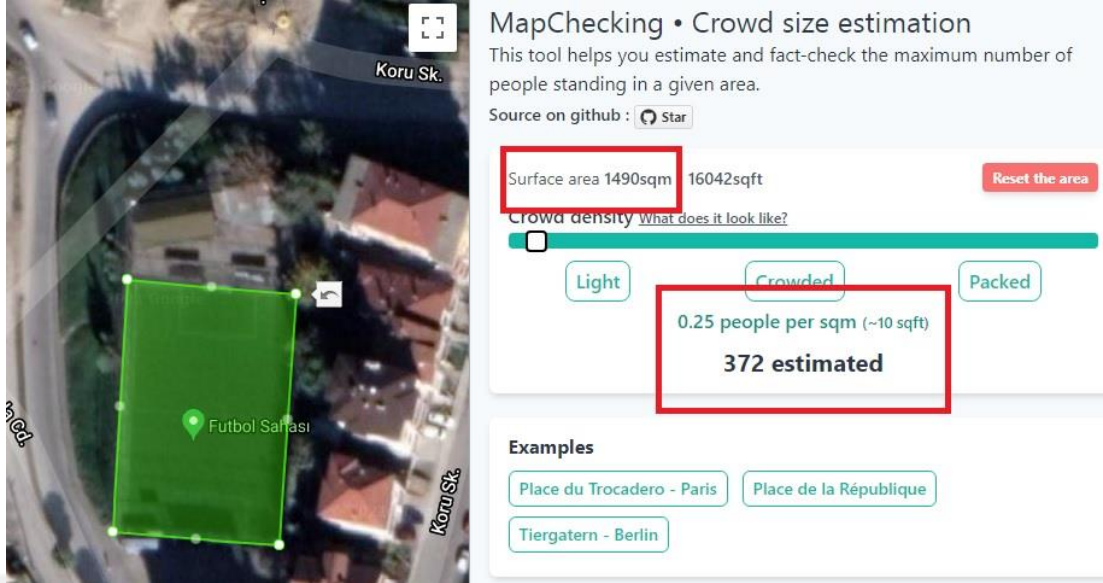
Şekil 3.173. Hızırtepe mahallesi 17 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.174. Hızırtepe mahallesi 18 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.175. Hızırtepe mahallesi 18 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.176. Hızırtepe mahallesi 19 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.177. Hızırtepe mahallesi 19 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.178. Hızırtepe mahallesi 20 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi Hızırtepe mahallesi genelinde 12, 13, 14, 15, 17, 18 ve 19 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düştüğü ve Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 862 m², 981 m², 828 m², 3.601 m² 549 m², 2.030 m² ve 1.490 m² olarak ölçülmüş buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 215, 245, 207, 900, 137, 507 ve 372 kişi toplanma kapasiteleri Şekil 3.164., 3.166., 3.168., 3.170., 3.172., 3.174., 3.176.'da gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları, hizmet bina alanları, belediyeye ait parklar, kapalı Pazar alanları, spor saha alanlarıdır. Alanların çevresinde hasarlı bina oranının düşük olduğu bilindiğinden dolayı olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki binaların yıkılma oranı düşük olduğundan toplanma alanları amacına uygun halde kullanılabilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamaktadır. Ayrıca ilan edilen 20 numaralı acil durum toplanma alanındaki parkın kaldırıldığı ve yerinde yeni yapılan kavşak çalışmaları olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3.21. Hızırtepe mahallesi genel veriler tablosu.

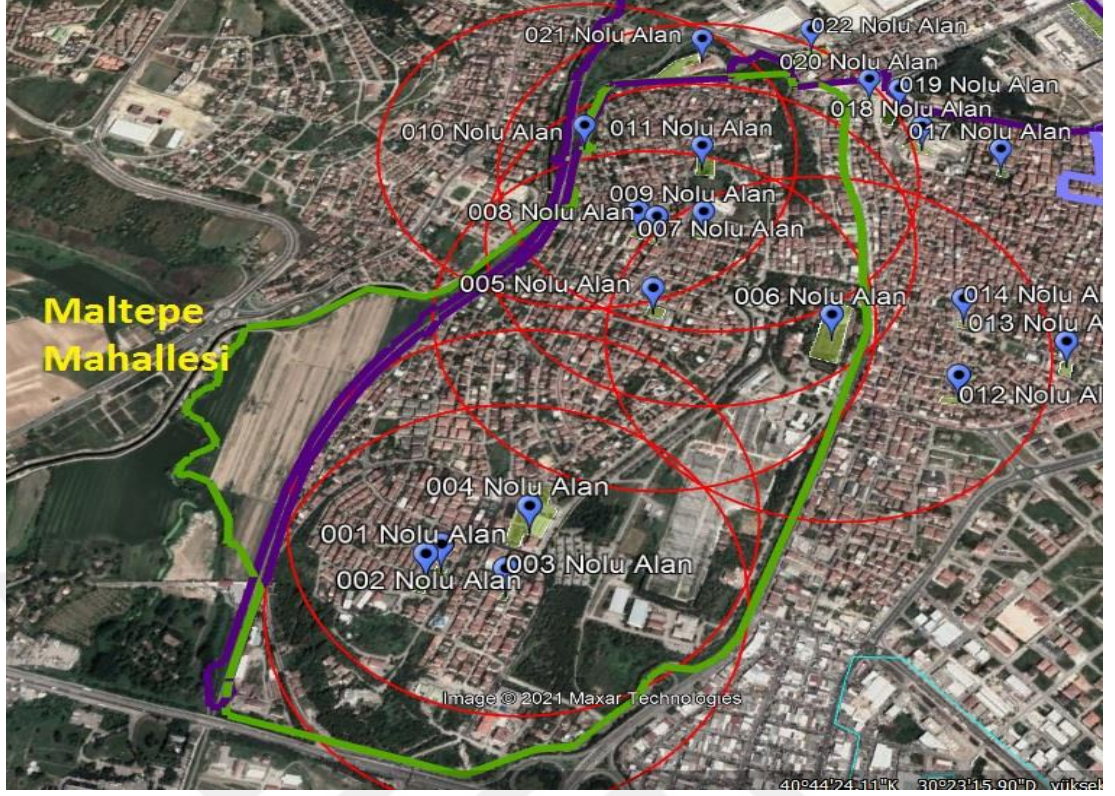
Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
12 numaralı alan	862	215	430
13 numaralı alan	981	245	490
14 numaralı alan	828	207	414
15 numaralı alan	3.601	900	1.800
17 numaralı alan	549	137	274
18 numaralı alan	2.030	507	1.014
19 numaralı alan	1.490	372	744
	Toplam: 10.341	Toplam: 2.583	Toplam: 5.166

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

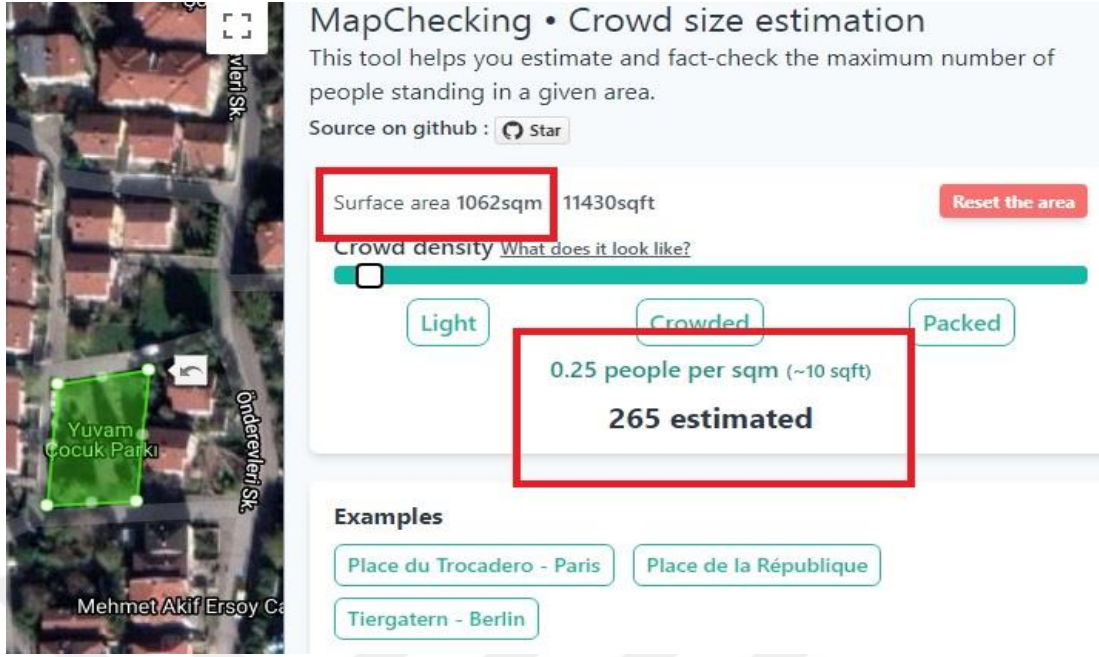
Tablo 3.21.'de gösterilen verilerle beraber Hızırtepe Mahallesi nüfusunun 10.254 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla Hızırtepe mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 2.583 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.163.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı az olan Hızırtepe mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile Hızırtepe mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılamayacağı görülmüştür. 20 numaralı acil durum toplanma alanı artık olmadığı ilaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görülmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Maltepe Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.



Şekil 3.179. Maltepe mahallesi sınırları ve toplanma alanları.

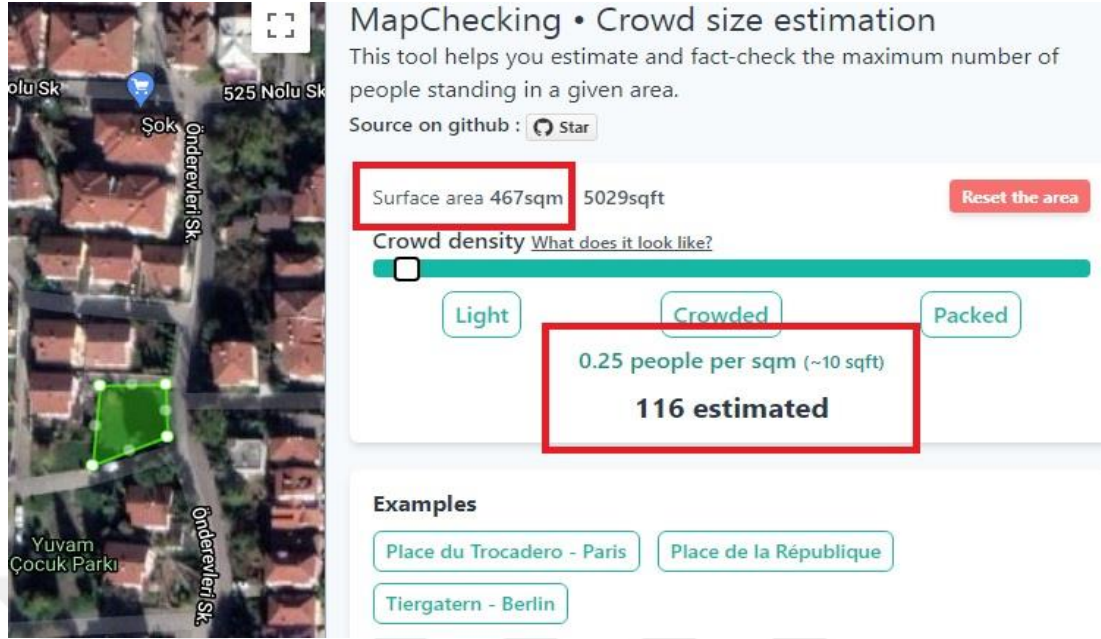
Adapazarı ilçesi Maltepe mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ve 11 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı Şekil 3.179.'te gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi maltepe mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 14.785 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.180. Maltepe mahallesi 1 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



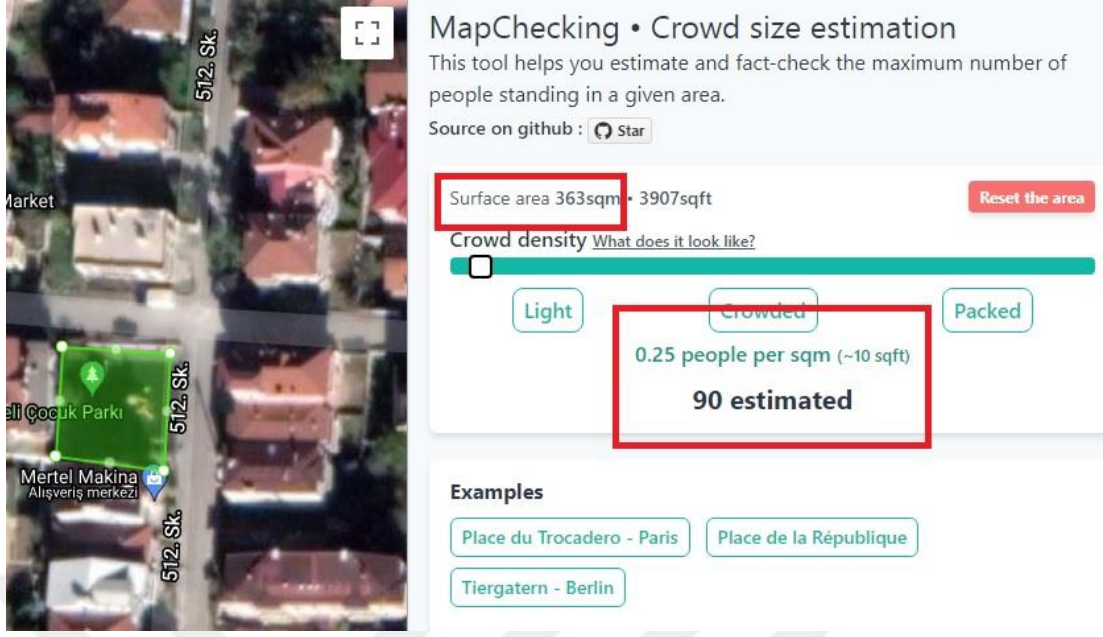
Şekil 3.181. Maltepe mahallesi 1 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.182. Maltepe mahallesi 2 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



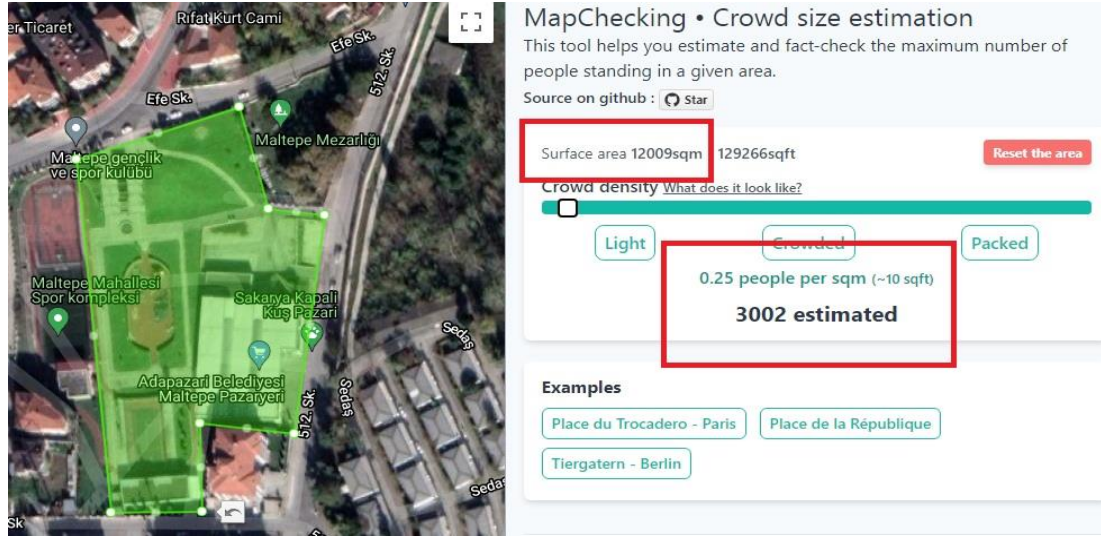
Şekil 3.183. Maltepe mahallesi 2 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.184. Maltepe mahallesi 3 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



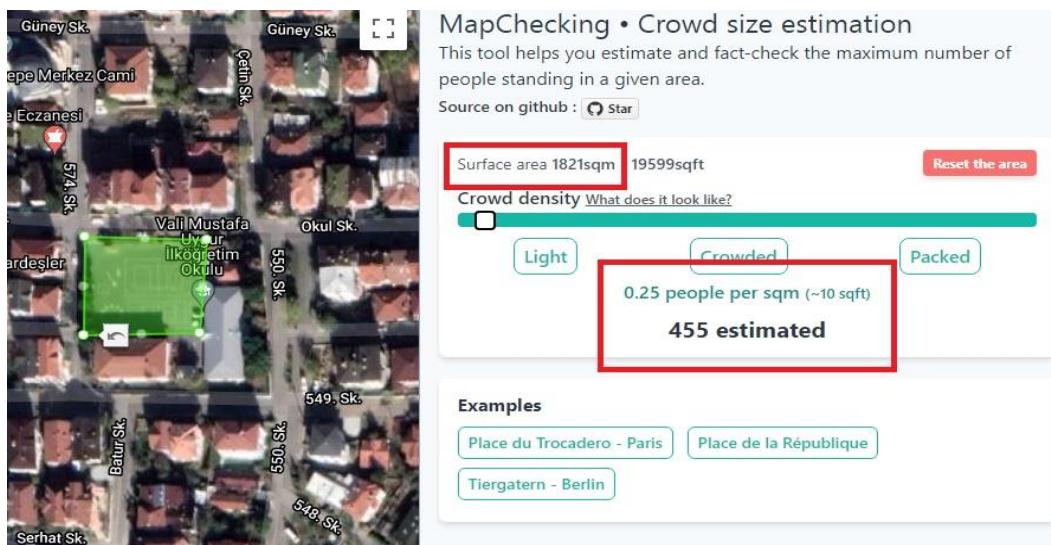
Şekil 3.185. Maltepe mahallesi 3 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.186. Maltepe mahallesi 4 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



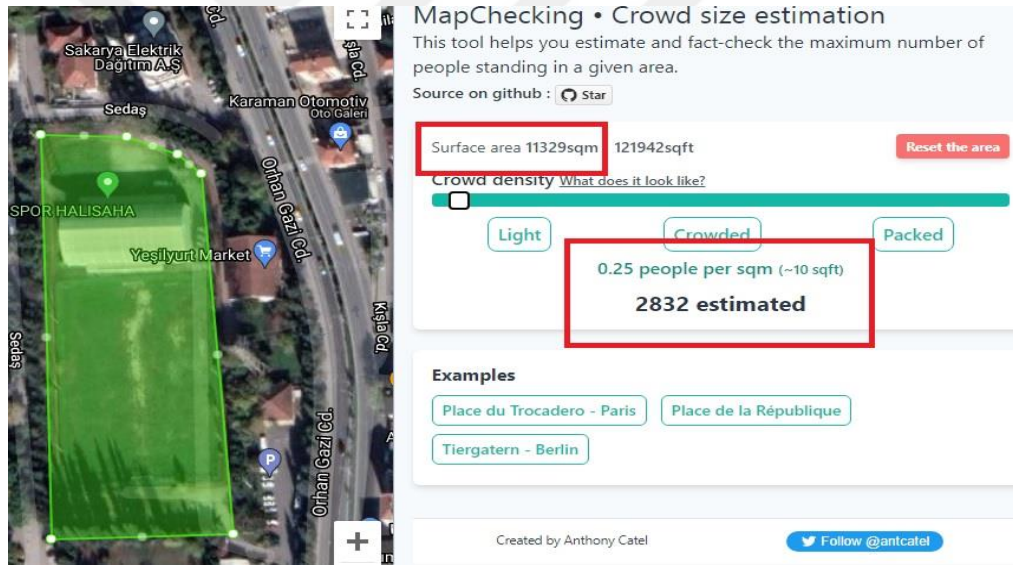
Şekil 3.187. Maltepe mahallesi 4 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.188. Maltepe mahallesi 5 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



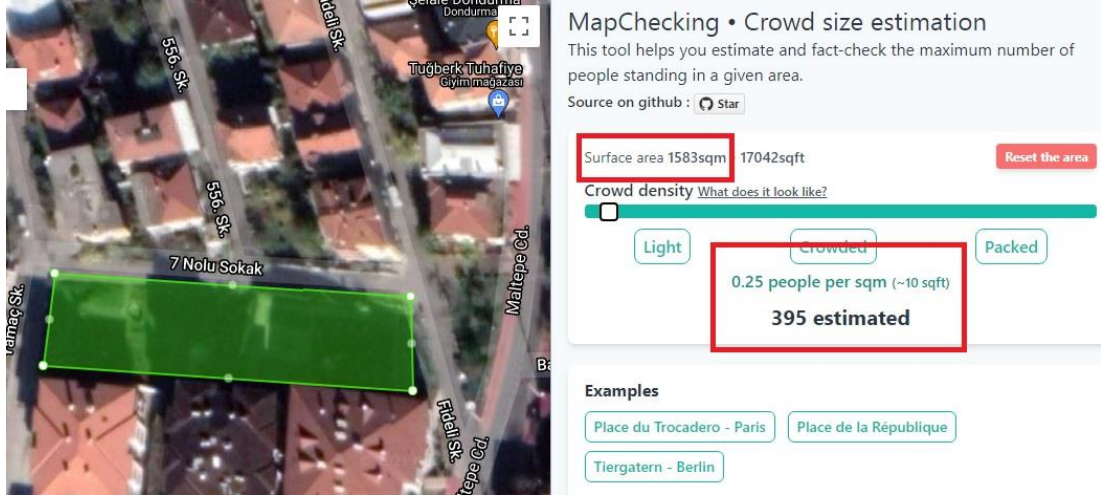
Şekil 3.189. Maltepe mahallesi 5 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.190. Maltepe mahallesi 6 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



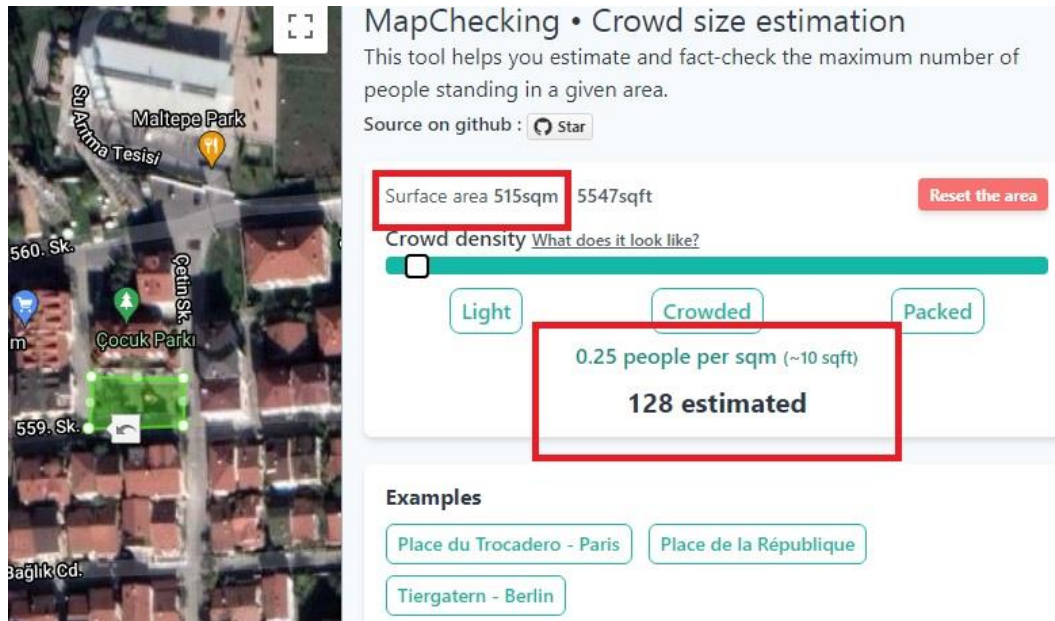
Şekil 3.191. Maltepe mahallesi 6 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.192. Maltepe mahallesi 7 ve 8 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



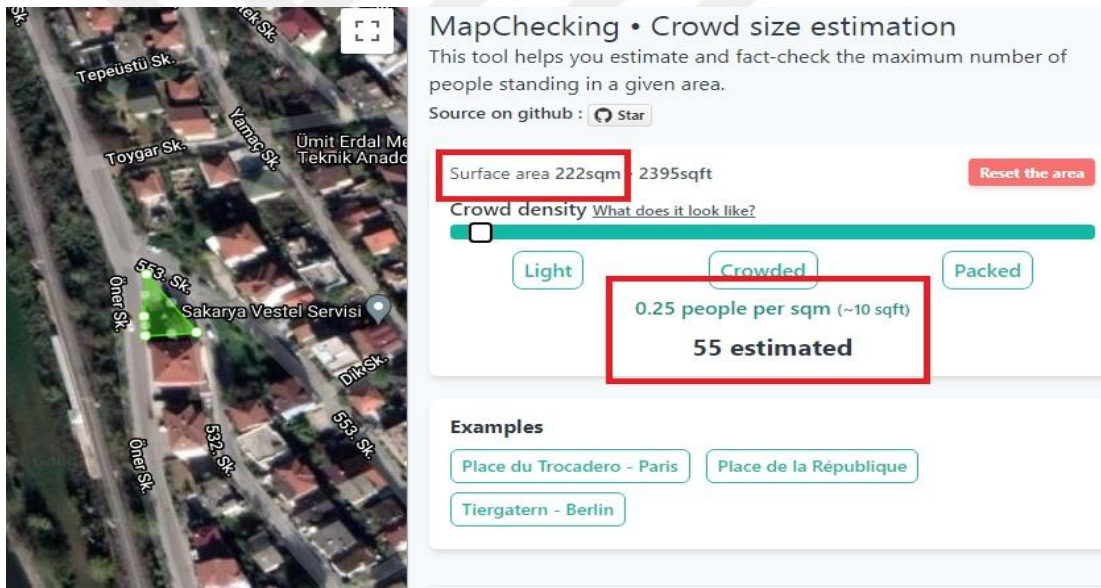
Şekil 3.193. Maltepe mahallesi 7 ve 8 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.194. Maltepe mahallesi 9 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



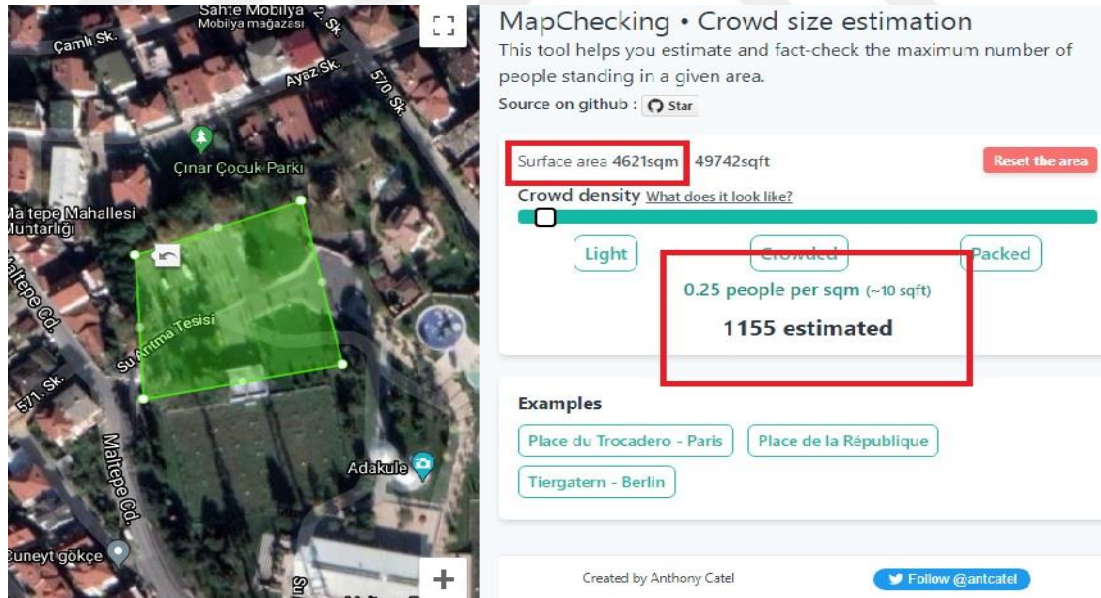
Şekil 3.195. Maltepe mahallesi 9 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.196. Maltepe mahallesi 10 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.197. Maltepe mahallesi 10 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.198. Maltepe mahallesi 11 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.199. Maltepe mahallesi 11 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi maltepe mahallesi genelinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ve 11 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 1.062 m², 467 m², 363 m², 12.009 m², 1.821 m², 11,329 m², 1.583 m², 515 m², 222 m² ve 4.621 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 265, 116, 90, 3.002, 455, 2.832, 395, 128, 55 ve 1.155 kişi toplanma kapasiteleri şeklinde gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları, spor saha alanları ve belediyeye ait kapalı Pazar yerleri, park alanlarından oluşmaktadır. Çevresinde hasarlı bina oranının belli edecek bir çalışma olmamasına karşı Sakarya ilinin sağlam zemin sınıfı yüksek olduğu bilindiğinden yerlerden olan Maltepe mahallesi olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski ve yeni binaların yıkılması oranının sağlam zemin nedeniyle düşük olma ihtimali nedeniyle belirlenen alanlar afet sonrası amacına uygun kullanılabilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmamakla beraber, bazı toplanma alanlarında yüksek gerilim hatlarının geçtiği anlaşılmaktadır.

Tablo 3.22. Maltepe mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
01 numaralı alan	1.062	265	530
02 numaralı alan	467	116	232
03 numaralı alan	363	90	180
04 numaralı alan	12.009	3.002	6.004
05 numaralı alan	1.821	455	910
06 numaralı alan	11.329	2.832	5.664
07 ve 08 numaralı alan	1.583	395	790
09 numaralı alan	515	128	256
10 numaralı alan	222	55	110
11 numaralı alan	4.621	1.155	2.310
	Toplam: 33.992	Toplam: 8.493	Toplam: 16.986

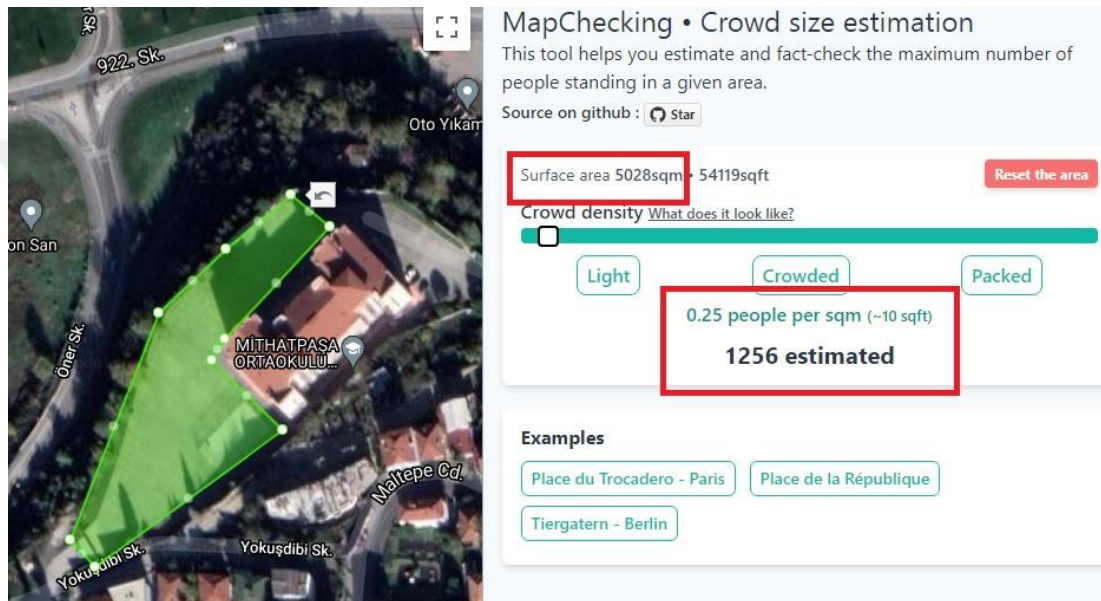
* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.22.'de gösterilen verilerle beraber Maltepe Mahallesi nüfusunun 14.785 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla maltepe mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 8.493 kişi toplanabilecektir. Bina hasar oranı ile ilgili bir çalışma yapılmamış olup olası afet durumunda bina hasar sayısının az olacağı düşünülmektedir. Maltepe mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini karşılamamaktadır. Fakat dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda maltepe mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılayacağı görülmüştür. Ayrıca afet anında afetzedelerin yönlenebileceği bir acil durum toplanma alanı tabelalarının olmadığı görülmüştür. Acil durum toplanma alanlarının birden fazlasında yüksek gerilim hattı mevcuttur.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin yerleşimlerinden diğer bir yeri olan Mithatpaşa Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

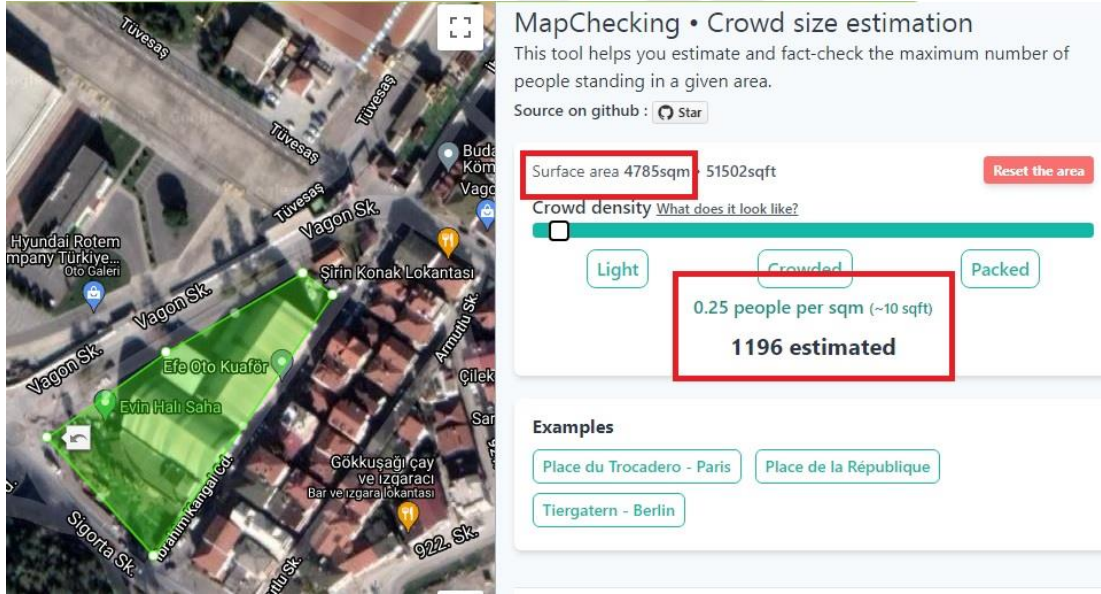
Adapazarı ilçesi Mithatpaşa mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35 ve 36 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda Mithatpaşa mahallesinin bina hasar durum haritası şekil 3.200. ve 3.201'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi Mithatpaşa mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 9.158 kişi yaşadığı bilinmektedir.



Şekil 3.202. Mithatpaşa mahallesi 21 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



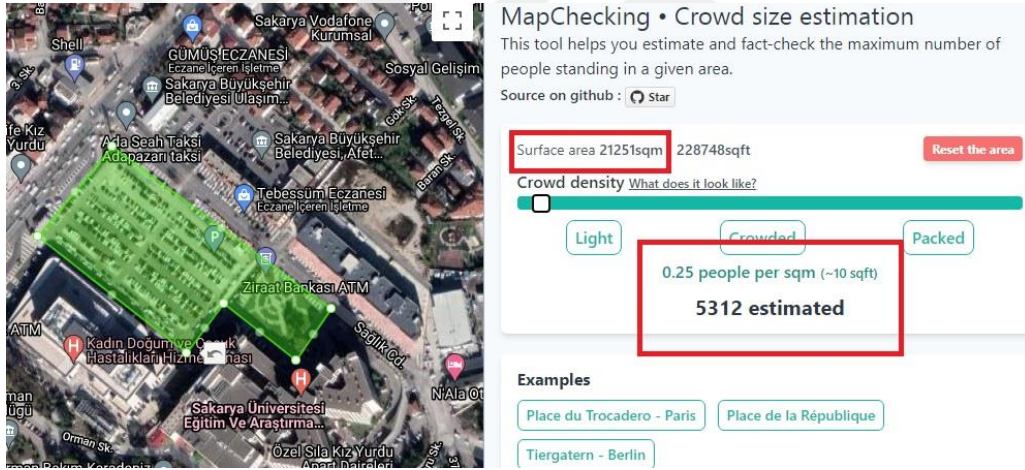
Şekil 3.203. Mithatpaşa mahallesi 21 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.204. Mithatpaşa mahallesi 22 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



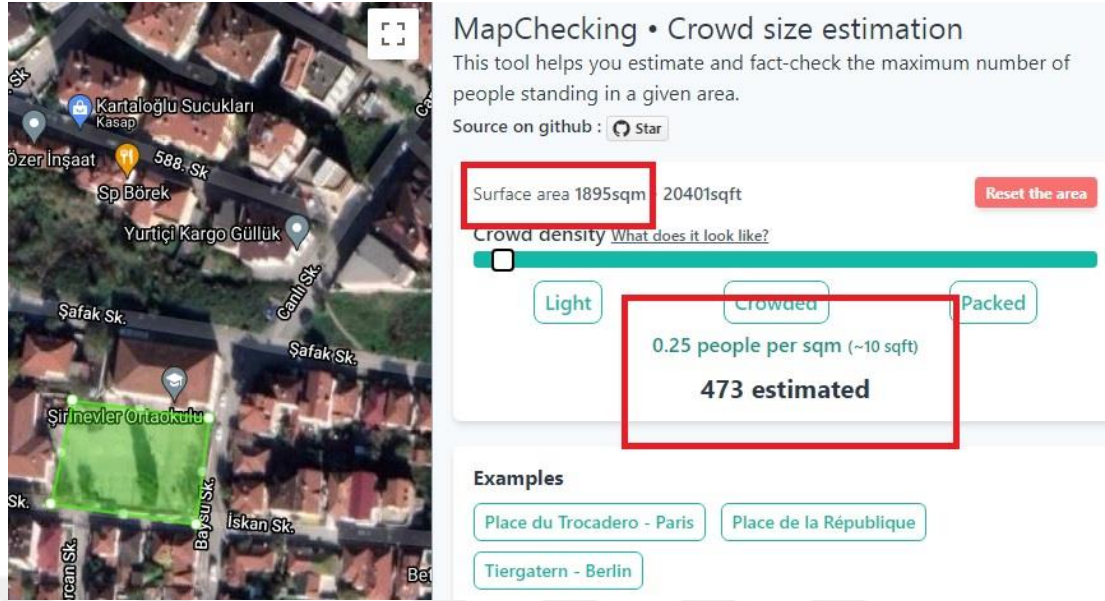
Şekil 3.205. Mithatpaşa mahallesi 22 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.206. Mithatpaşa mahallesi 23 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



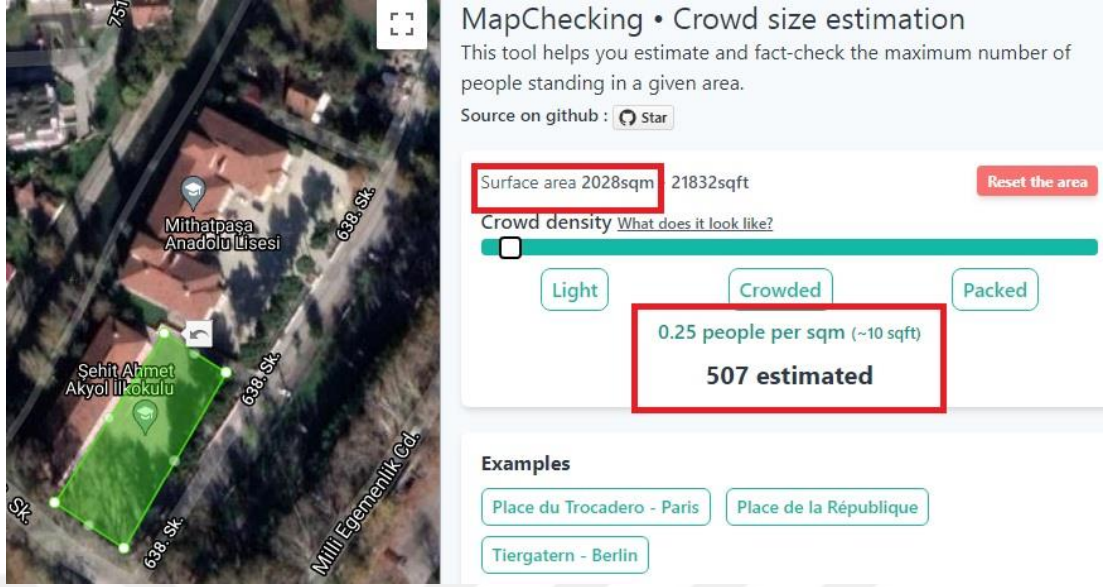
Şekil 3.207. Mithatpaşa mahallesi 23 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.208. Mithatpaşa mahallesi 24 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



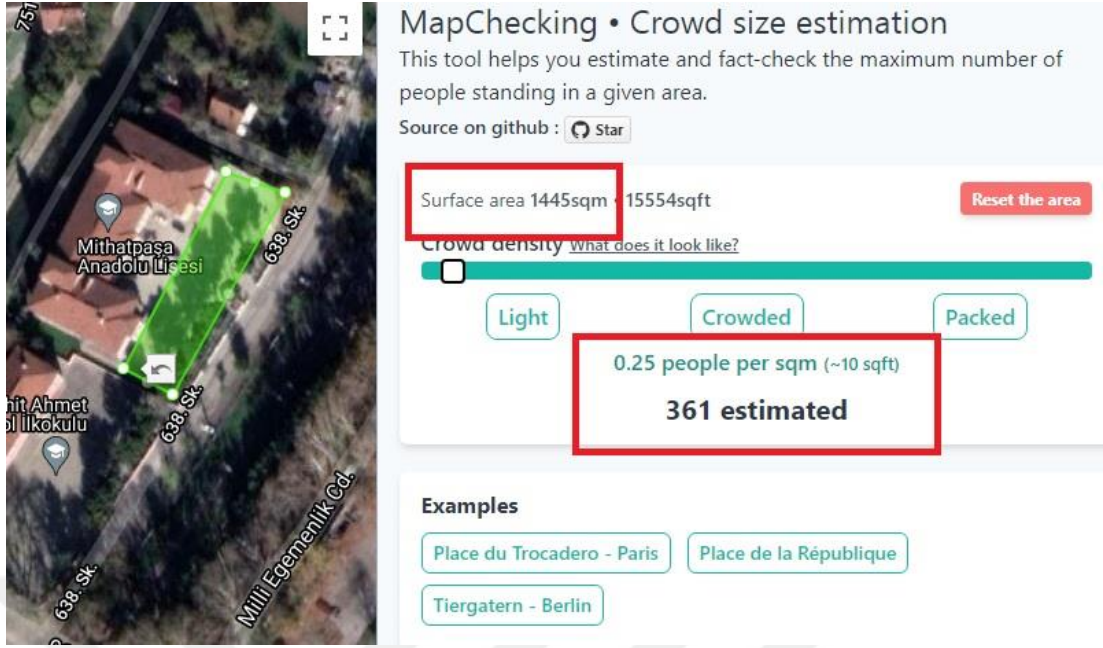
Şekil 3.209. Mithatpaşa mahallesi 24 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.210. Mithatpaşa mahallesi 26 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



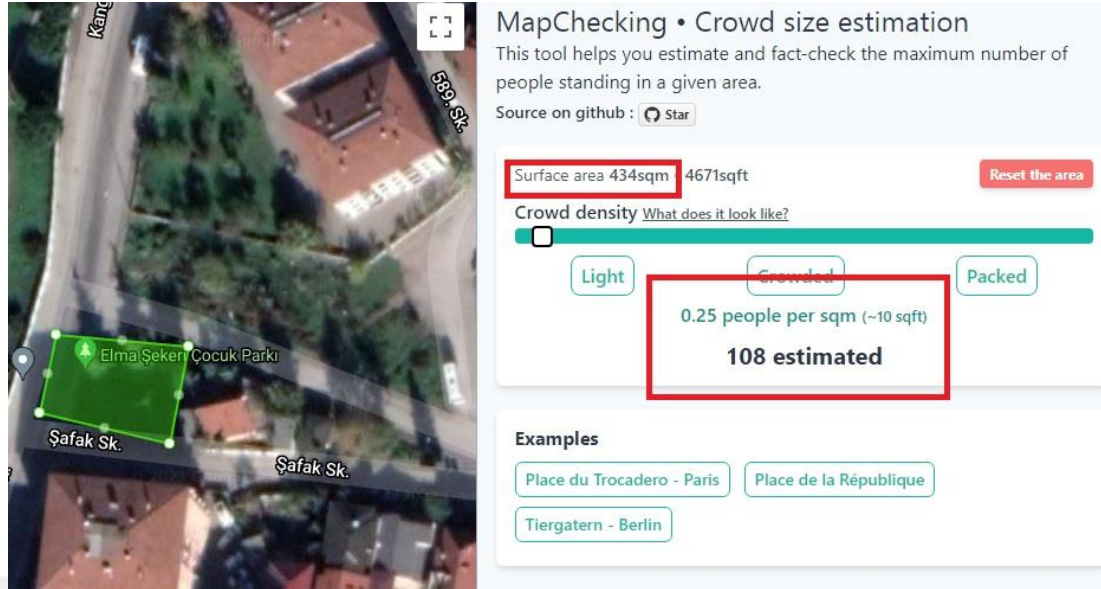
Şekil 3.211. Mithatpaşa mahallesi 26 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.212. Mithatpaşa mahallesi 27 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



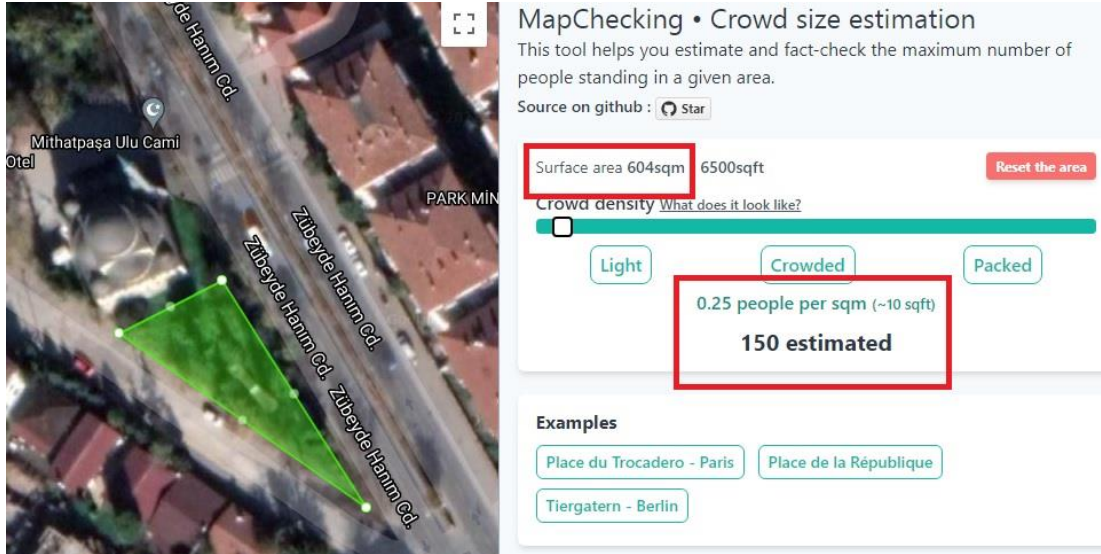
Şekil 3.213. Mithatpaşa mahallesi 27 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.214. Mithatpaşa mahallesi 28 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



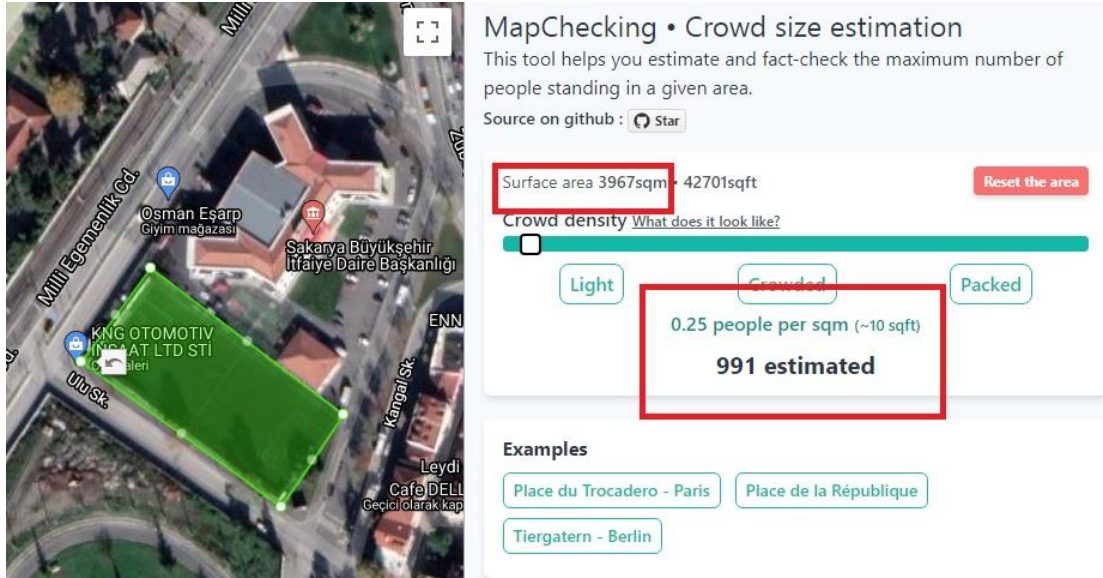
Şekil 3.215. Mithatpaşa mahallesi 28 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.216. Mithatpaşa mahallesi 29 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



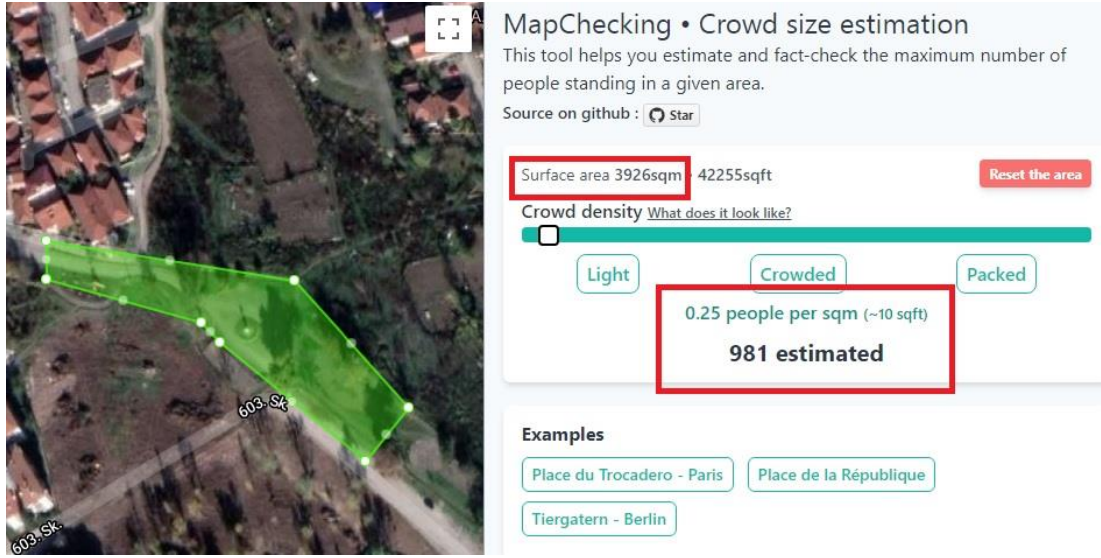
Şekil 3.217. Mithatpaşa mahallesi 29 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.218. Mithatpaşa mahallesi 30 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



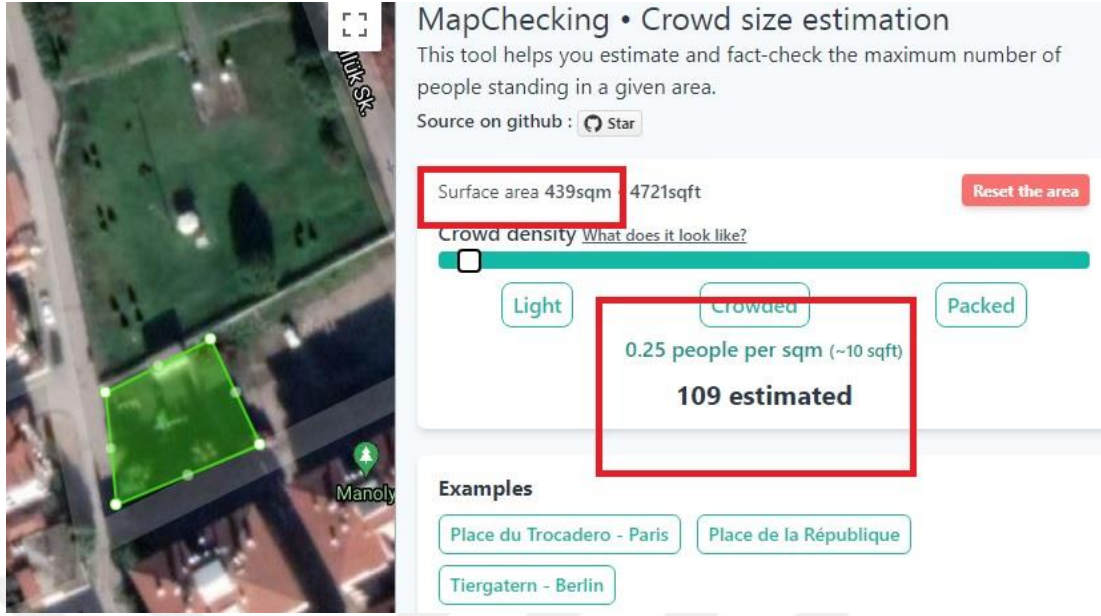
Şekil 3.219. Mithatpaşa mahallesi 30 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.220. Mithatpaşa mahallesi 31 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



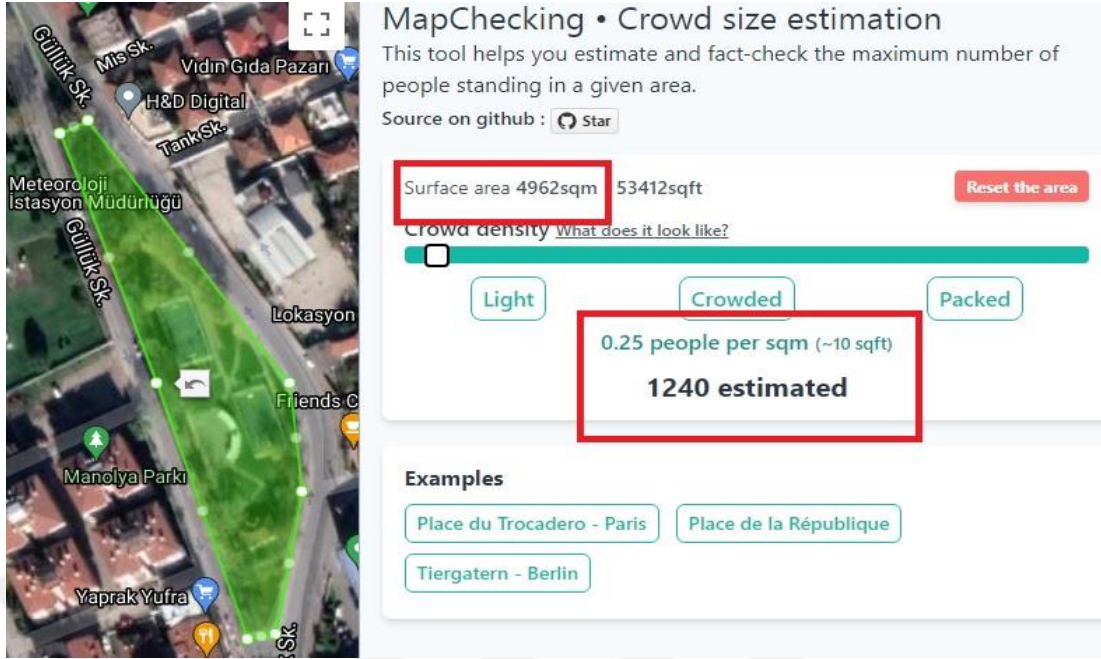
Şekil 3.221. Mithatpaşa mahallesi 31 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.222. Mithatpaşa mahallesi 32 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



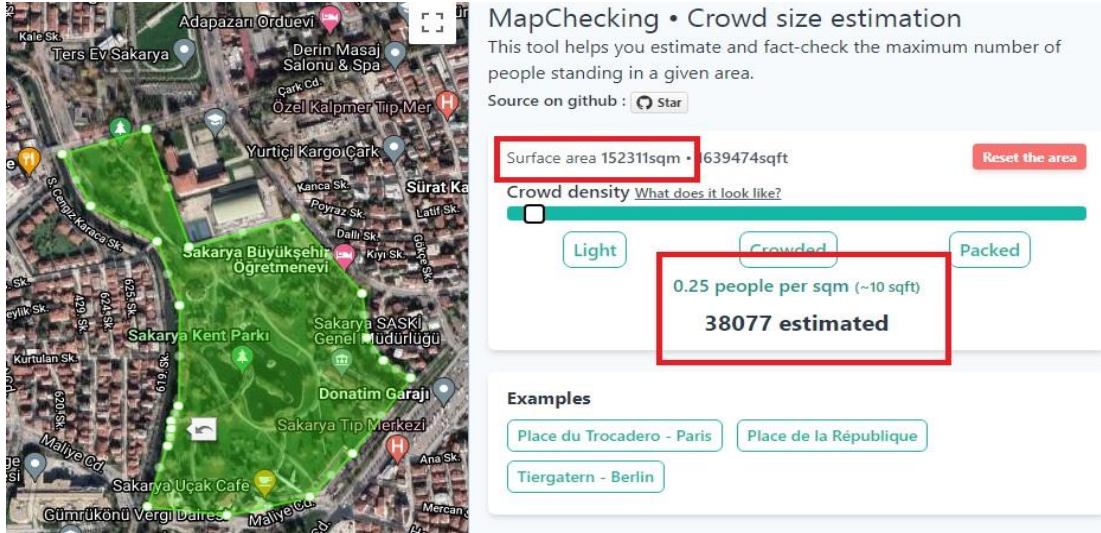
Şekil 3.223. Mithatpaşa mahallesi 32 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.224. Mithatpaşa mahallesi 33 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



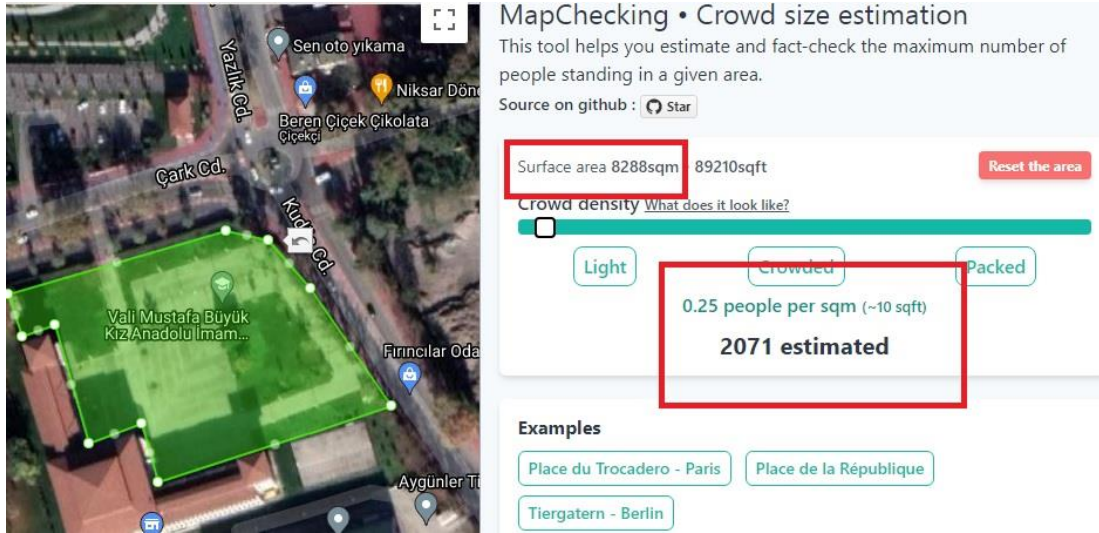
Şekil 3.225. Mithatpaşa mahallesi 33 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.226. Mithatpaşa mahallesi 35 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.227. Mithatpaşa mahallesi 35 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.228. Mithatpaşa mahallesi 36 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.229. Mithatpaşa mahallesi 36 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi mithatpaşa mahallesi genelinde 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35 ve 36 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanlarıdır. Yaklaşık sırasıyla 5.028 m², 4.785 m², 21.251 m², 1.895 m², 2.028 m², 1.445 m², 434 m², 604 m², 3.967 m², 3.926 m², 439 m², 4.962 m², 152.311 m² ve 8.288 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 1.256,, 1.196, 5.312, 473, 507, 361, 108, 150, 991, 981, 109, 1.240, 38.077 ve 2.071 kişi

toplanma kapasiteleri gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları, hizmet bina alanları ve belediyeye ait park alanları ve spor saha alanlarıdır. Alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. Acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır. 35 numaralı alanlar gibi alanların içerisinde yapıların ve süs havuzlarının çok olduğu görülmüş olup 32 numaralı alan gibi bazı alanlarda elektrik idaresine ait trafolar gözlenmiştir.

Tablo 3.23. Mithatpaşa mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
21 numaralı alan	5.208	1.256	2.512
22 numaralı alan	4.785	1.196	2.392
23 numaralı alan	21.251	5.312	10.624
24 numaralı alan	1.895	473	946
26 numaralı alan	2.028	507	1.014
27 numaralı alan	1.445	361	722
28 numaralı alan	434	108	216
29 numaralı alan	604	150	300
30 numaralı alan	3.967	991	1.982
31 numaralı alan	3.926	981	1.962
32 numaralı alan	439	109	218
33 numaralı alan	4.962	1.240	2.480
35 numaralı alan	152.311	38.087	76.174
36 numaralı alan	8.288	2.071	4.142
	Toplam: 207.576	Toplam: 52.842	Toplam: 105.684

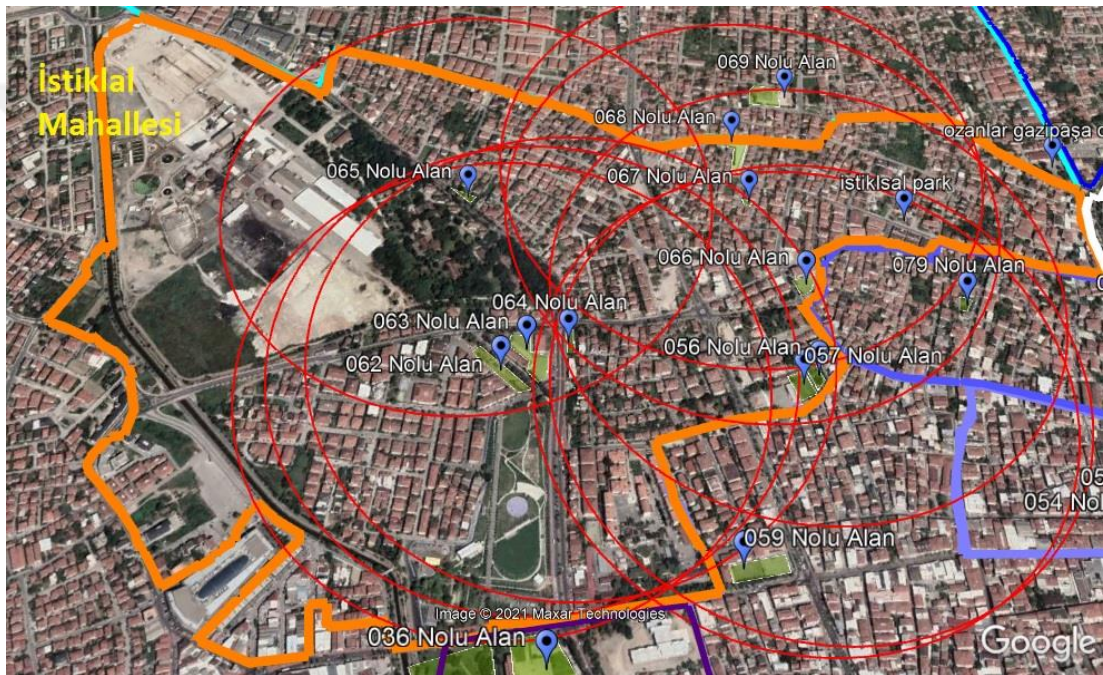
* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

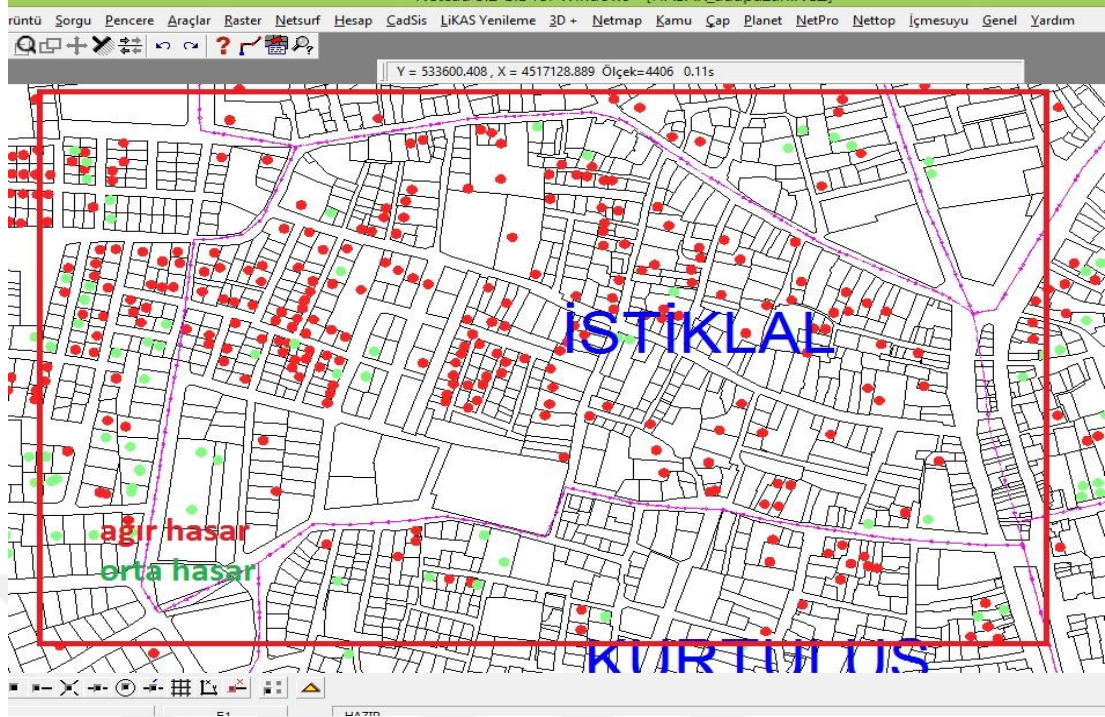
Tablo 3.23.'de gösterilen verilerle beraber Mithatpaşa Mahallesi nüfusunun 2.448 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla Mithatpaşa mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 52.842 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.201.'te görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan Mithatpaşa mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini fazlasıyla karşılamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile Mithatpaşa mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki

mahallelerden kişi sayısını da ayrıca karşılayacağı görölmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma alanları tabelası olmadığı görölmüştür.

Çalışma alanı olarak belirlediğimiz Adapazarı ilçesinin eski yerleşimlerinden biri olan İstiklal Mahallesi acil durum toplanma alanları üzerinedir. AFAD ve Sakarya Büyükşehir Belediyesinden temin ettiğimiz veriler çerçevesinde belirtilen standartlar incelenmiştir.

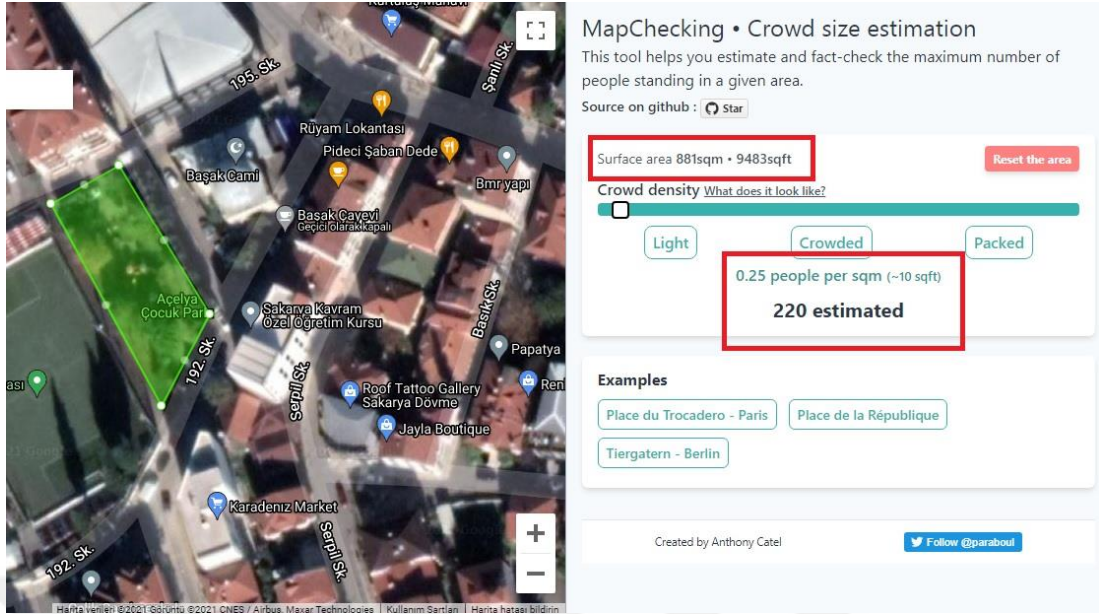


Şekil 3.230. İstiklal mahallesi sınırları ve toplanma alanları.



Şekil 3.231. İstiklal mahallesi bina hasar durum haritası(Sakarya Büyükşehir Belediyesi 2021).

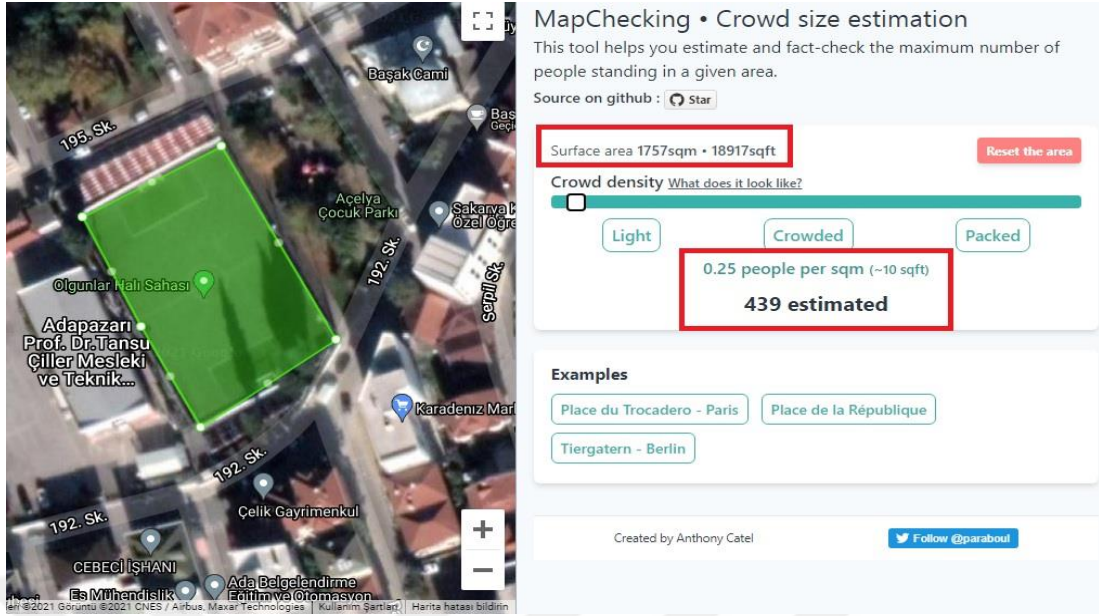
Adapazarı ilçesi İstiklal mahallesinde AFAD ve Sakarya Büyük Şehir Belediyesi'nin afet anında ve sonrasında mahalle sakinleri için mahalle sınırları içerisinde belirtilen 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67 ve 68 numaralı, afet sonrası acil toplanma alanlarıdır. Ülkemiz standartlarından olan 500 m yarıçaplı etki alanı ayrıca 1999 depremi sonucunda istiklal mahallesinin bina hasar durum haritası Şekil 3.230. ve 3.231.'de gösterilmiştir. Adapazarı ilçesi istiklal mahallesinde 2020 yılı adrese dayalı nüfusa göre 2.454 kişi yaşadığı bilinmektedir (Tekeler Mahallesi Nüfusu, Adapazarı Sakarya, 2021).



Şekil 3.232. İstiklal mahallesi 56 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



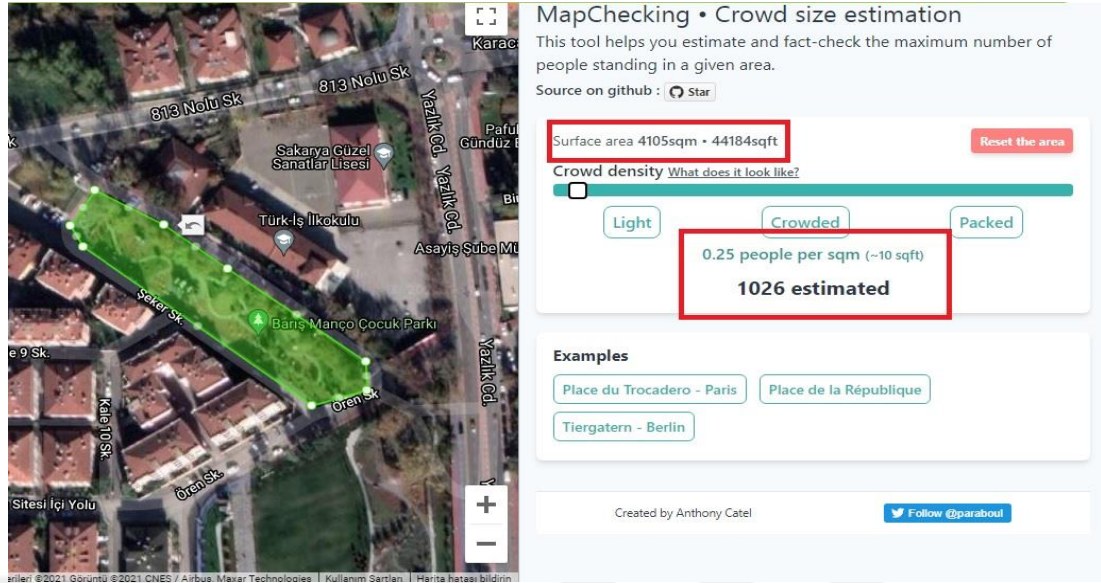
Şekil 3.233. İstiklal mahallesi 56 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.234. İstiklal mahallesi 57 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



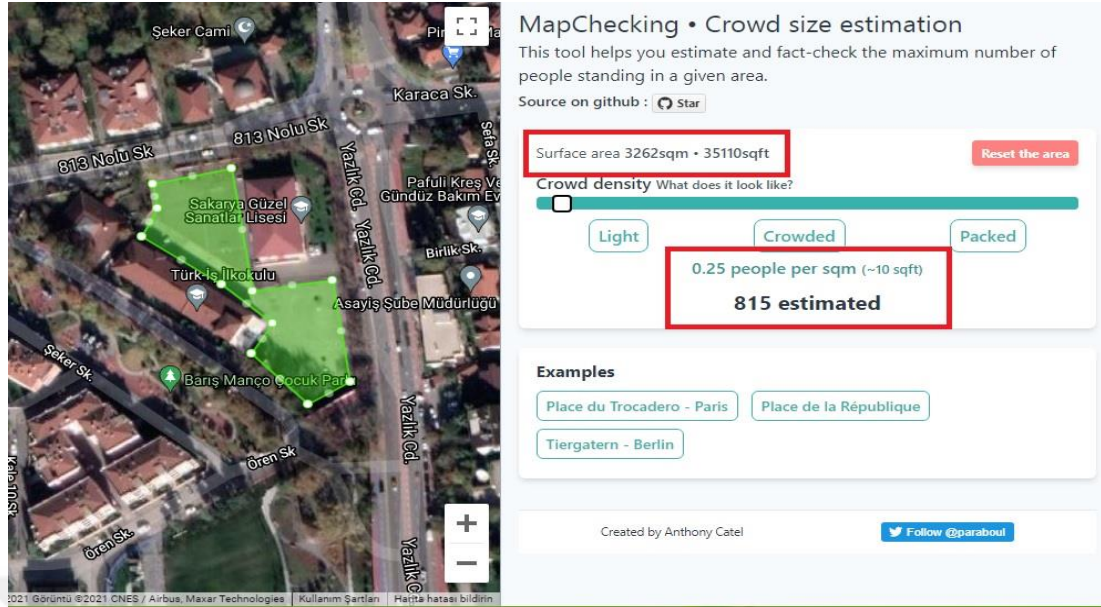
Şekil 3.235. İstiklal mahallesi 57 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.236. İstiklal mahallesi 62 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



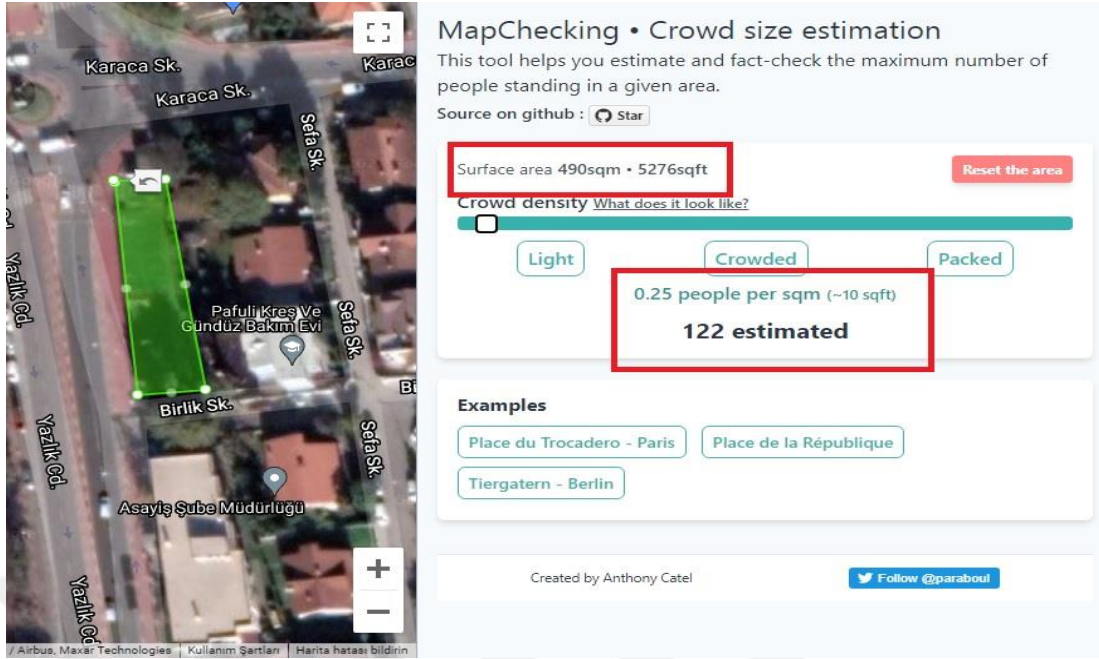
Şekil 3.237. İstiklal mahallesi 62 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.238. İstiklal mahallesi 63 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



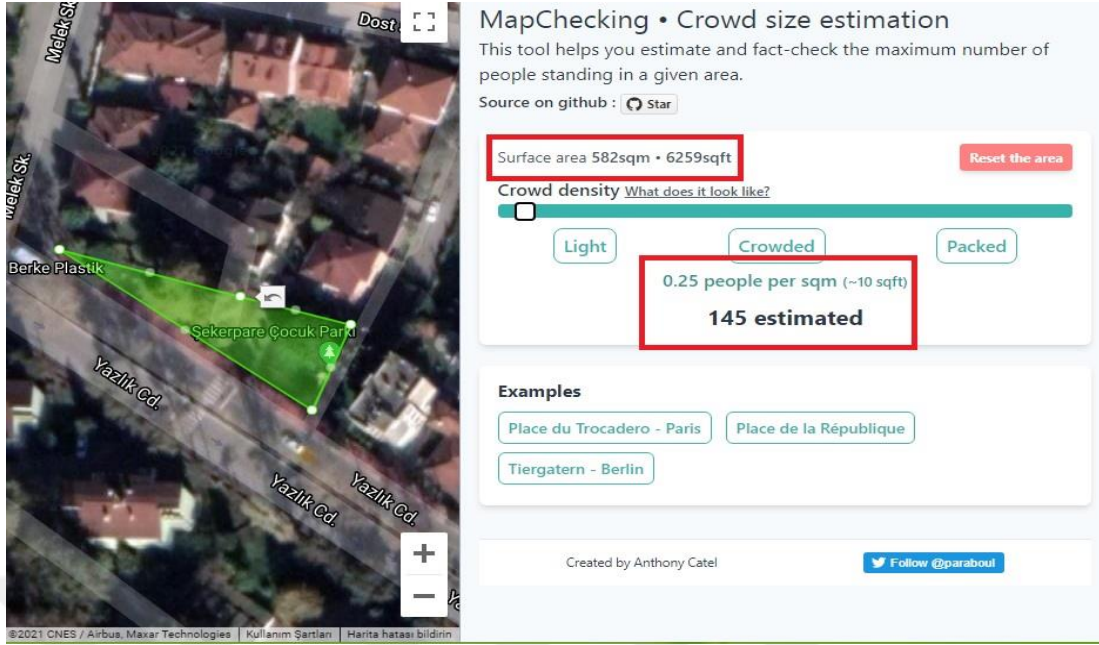
Şekil 3.239. İstiklal mahallesi 63 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.240. İstiklal mahallesi 64 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



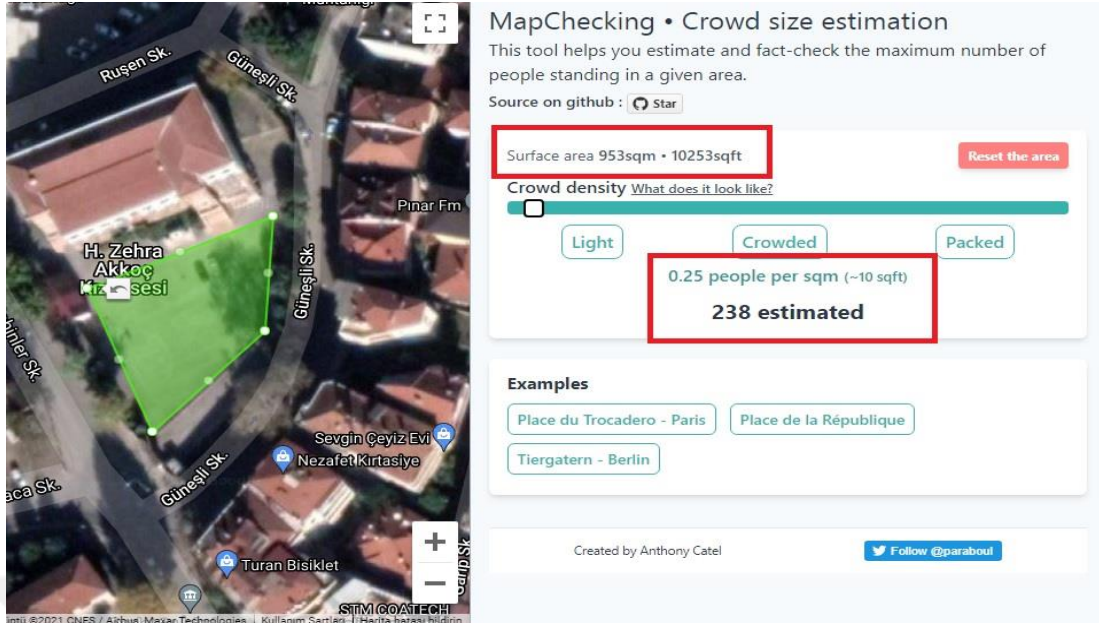
Şekil 3.241. İstiklal mahallesi 64 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.242. İstiklal mahallesi 65 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.243. İstiklal mahallesi 65 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.244. İstiklal mahallesi 66 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



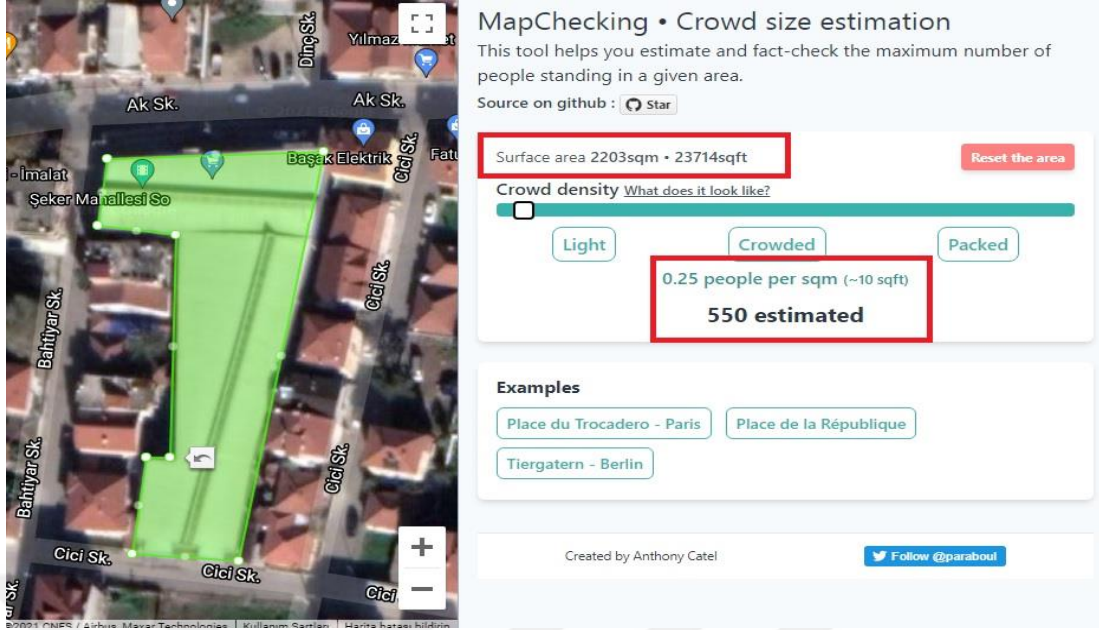
Şekil 3.245. İstiklal mahallesi 66 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.246. İstiklal mahallesi 67 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.247. İstiklal mahallesi 67 numaralı acil durum toplanma alanı.



Şekil 3.248. İstiklal mahallesi 68 numaralı toplanma alanı kişi kapasitesi.



Şekil 3.249. İstiklal mahallesi 68 numaralı acil durum toplanma alanı.

Adapazarı ilçesi çukurahmediye mahallesi genelinde 56, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67 ve 68 numaralı toplanma alanında ölçümünde ülkemiz standartlarına göre her kişiye 4 m² alan düşmektedir. Map Checking alan, kişi hesabına göre toplanma alanı yaklaşık sırasıyla 881 m², 1.757 m², 4.105 m², 3.262 m², 490 m², 582 m², 953 m², 282 m² ve

2.203 m² olarak ölçülmüştür. Buna göre toplanma alanlarında yaklaşık sırasıyla 220, 439, 1.026, 815, 122, 145, 238, 70 ve 550 kişi toplanma kapasiteleri yukarıdaki toplanma alanlarında gösterilmiştir. Belirlenen alanlar kamuya ait okul alanları, spor saha alanları ve belediyeye ait park alanları, kapalı Pazar yeri alanları olup alanların çevresinde hasarlı bina oranının yüksek olduğu bilindiğinden olası bir yüksek şiddetli bir deprem sonrası çevredeki eski binaların yıkılması belirlenen alanı kullanılmayacak duruma getirebilir. 63 numaralı acil durum toplanma alanlarında toplanma alanını gösterecek tabelalar bulunmaktadır, fakat toplanma alanlarındaki bu tabelalar AFAD kriterlerine uygun şekilde olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3.24. İstiklal mahallesi genel veriler tablosu.

Toplanma alanları	Toplanma alanlarının yaklaşık alanı (m ²)	*Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı	**Toplanma alanlarında yaklaşık toplanacak kişi sayısı
56 numaralı alan	881	220	440
57 numaralı alan	1.757	439	878
62 numaralı alan	4.105	1.026	2.052
63 numaralı alan	3.262	815	1.630
64 numaralı alan	490	122	244
65 numaralı alan	582	145	290
66 numaralı alan	953	238	476
67 numaralı alan	282	70	140
68 numaralı alan	2.203	550	1.100
	Toplam: 14.515	Toplam: 3.625	Toplam: 7.250

* Ulusal standartlara göre 4 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

** Uluslararası standartlara göre 2 m²/kişi düşecek şekilde toplam kişi sayısı.

Tablo 3.24.'te gösterilen verilerle beraber İstiklal Mahallesi nüfusunun 2.454 kişi olduğu bilinmektedir. Bu veriler ışığında belirtilen standartlarda 4 m² bir kişi düşülmesi şartıyla İstiklal mahallesinde belirlenen toplanma alanlarında 3.625 kişi toplanabilecektir. Şekil 3.231.'de görüldüğü üzere bina hasar oranı yüksek olan İstiklal mahallesinde ülkemiz acil durum toplanma alanı kriterlerine uygun açık alanda ve toplanma alanı toplanma kişi sayısı kapasitesini yeterli şekilde karşılamaktadır. Dünya standartlarında kişi başına düşmesi gereken 1,5-2 m² alan olduğunda bile İstiklal mahallesi belirtilen acil durum toplanma alanları toplam barınma kişi sayısı olarak yine 500m/15 dakika yürüme mesafesine uygun olacak şekilde komşuluğundaki mahallelerden kişi sayısını karşılayacağı görülmüştür. İlaveten acil durum tabelalarının olduğu fakat tabelaların AFAD standartlarına uygun acil durum toplanma

alanları tabelası olmadığı görülmüştür. 64 numaralı acil durum toplanma alanında ise elektrik idaresine ait trafo olduğu gözlemlenmiştir.

3.4. Sakarya İlinde Geçici Barınma Alanları

3.4.1. Materyal

Araştırmada, Sakarya İlinin nüfus olarak en kalabalık ilçesi olan Adapazarı ilçesinin olası afet sonrasında, AFAD tarafından ilan edilen geçici barınma alanlarını, uydu görüntüleri, deprem tehlike haritaları, jeomorfolojik eğim haritaları, su taşkın haritaları kullanılarak, geçici barınma alanlarının çalışma konusu olan standartlar ve şartlara uygunlukları araştırılmıştır.

3.4.2. Yöntem

Çalışmada, bölgenin nüfusu, ilan edilen geçici barınma alanları, belirtilen alanların alansal büyüklükleri tespit edilip, Google Earth Pro üzerinden, kullanılacak haritalar üzerinden işaretlenip çevresel gözlemler yapıp çalışma konusu olan standartlar ve şartları incelenip değerlendirmeler yapılacaktır.

3.4.3. Çalışma alanları

Sakarya ilinin, Adapazarı ilçesi, ilan edilen geçici barınma alanları ve belirtilen alanların değerlendirilmelerde bulunuldu.

Tablo 3.25. Adapazarı ilçesi geçici barınma alanları genel tablosu.

Geçici barınma alanlarına ait bilgiler								
Sıra no	İlçe	Mahalle köy	Parsel no	Tapu alanı (m ²)	Mülkiyeti	Cinsi	Altyapı ve ulaşım durumu	
							İçme suyu	Kanalizasyon
1	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/381	512.000	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik
2	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/382	61.250	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik
3	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/383	123.500	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik
4	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/384	122.500	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik
5	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/385	106.250	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik
6	Adapazarı	Budaklar	-/286	107.800	Kamu orta malı	Mera	Var	Foseptik

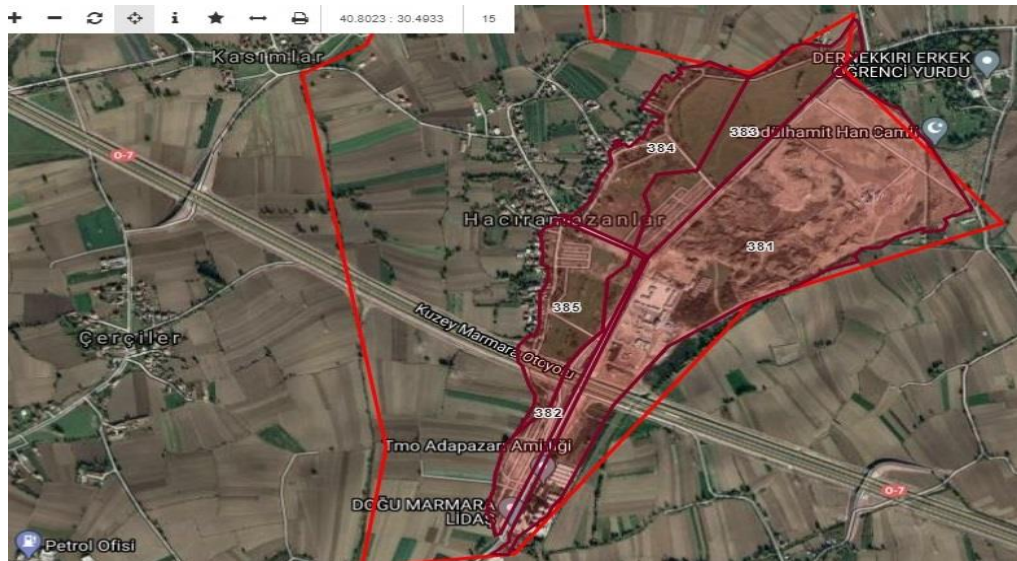
Sakarya ili Adapazarı ilçesinde AFAD tarafından ilan edilen 6 alan Tablo 3.25'te gösterilmiştir. Alanlar hacıramazanlar ile budaklar mahallerin kamuyla orta malı olan mera alanıdır. Belirtilen alanlar her iki yerleşkeye yakınlığından dolayı içme suyu, enerji nakil hatları mevcuttur. Kanalizasyon sisteminin fosseptik olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.26. Adapazarı ilçesi geçici barınma alanları konut ve kişi sayısı tablosu.

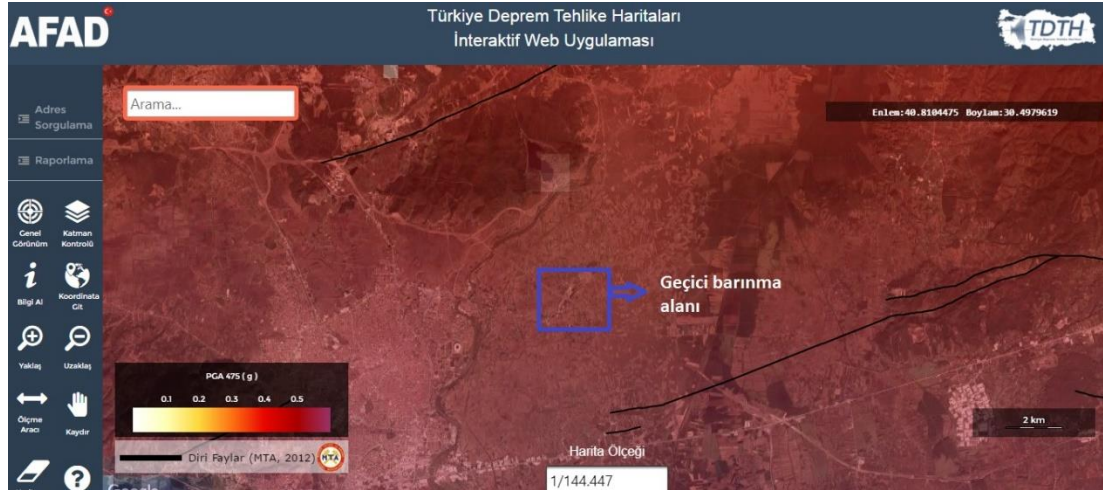
Sıra no	İlçe	Mahalle köy	Parsel no	Tapu alanı (m ²)	Barınma konut sayısı	Barınacak kişi sayısı
1	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/381	512.000	11.377	45.511
2	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/382	61.250	1.361	5.444
3	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/383	123.500	2.744	10.977
4	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/384	122.500	2.722	10.888
5	Adapazarı	Hacıramazanlar	-/385	106.250	2.361	9.444

Sakarya ilinin Adapazarı ilçesi nüfusu 279.127 olduğu bilinmektedir. İlçe nüfus yoğunluğu göz alındığında belirlenen alanların büyüklüğünün her bir kişi başı için yaşamsal faaliyetleri karşılaması adına minimum 45 m² olası gereklidir.

Ülkemiz çekirdek aile yapısı sayısı 4 kişi olduğu düşünüldüğünde bir barınma konutunda barınacak kişi sayıları ve barınma konut sayıları Tablo 3.26.'da gösterilmiştir. Tabloya göre minimum 2.000 barınma konutu/10.000 kişi maksimum 3.000 barınma konutu/15.000 kişi olan standartları uygun 382 numaralı parseldeki alan uygun bulunmuştur.

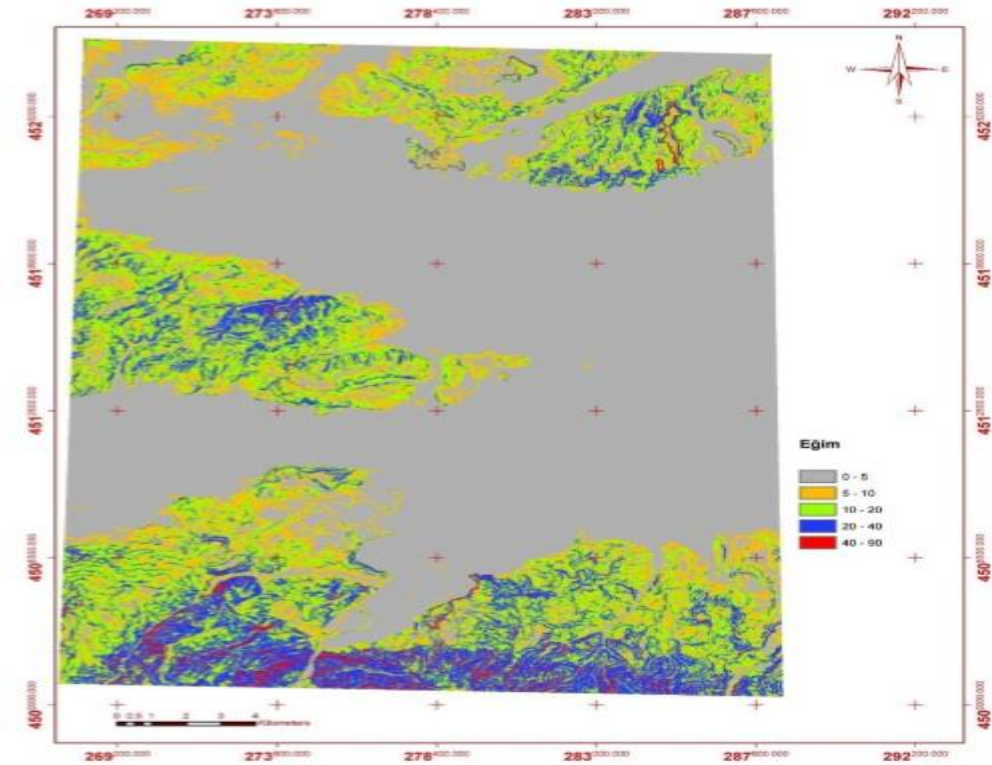


Şekil 3.250. Adapazarı geçici barınma alanlarının genel görüntüsü.

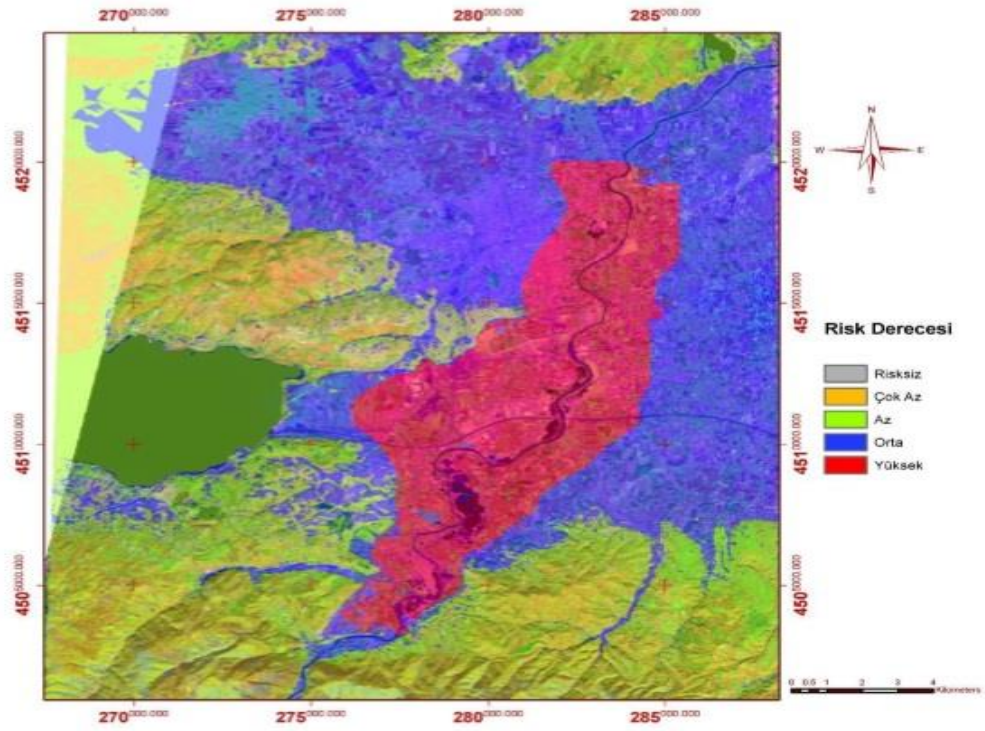


Şekil 3.251. Adapazarı geçici barınma alanlarının deprem tehlike haritasındaki genel görüntüsü.

Adapazarı AFAD tarafından ilan edilen geçici barınma alanlarının hacıramazanlar mahallesindeki görünümünü ve deprem tehlike haritalarındaki görünümü Şekil 3.250. ve 3.251.'de görülmektedir. Belirtilen alanlardaki parseller Kuzey Anadolu Fay hattında (KAF) bulunan Sakarya ilini neredeyse tamamını kaplaması nedeniyle içinde bulunmaktadır.



Şekil 3.252. Adapazarı eğim haritası(Özcan, 2008).



Şekil 3.253. Adapazarı taşkın risk haritası(Özcan, 2008).



Şekil 3.254. Adapazarı parsel 381 ve 383 geçici barınma alanı.



Şekil 3.255. Adapazarı parsel 383 geçici barınma alanı.



Şekil 3.256. Adapazarı parsel 382, 383 ve 385 geçici barınma alanı.

Adapazarı geçici barınma alanları Kuzey Marmara otoyolunun hemen yanında yer almakta olup toplanma alanlarında otoyol çalışmalarında görev alan çalışanların şantiye ve barınma alanları bulunmaktadır. Barınma alanları yan yana bulunmakta olup Şekil. 3.254., 3.255. ve 3.256.'da görülmektedir. Bu alanların 381 numaralı parselin bir kısmında hafriyat alanı bulunduğu görülmektedir. Ayrıca geçici barınma alanlarının eğimi Şekil 3.252.'deki haritaya göre standartları karşılamadığı görülmüştür. Şekil 3.253.'te yine Adapazarı taşkın risk haritası bulmakta, buna göre geçici barınma alanları riskli bölgede geçiş kısmında yer aldığı anlaşılmıştır.

BÖLÜM 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz dönemsel ve periyodik olarak çeşitli afetlere maruz kalmaktadır. Bunların en yaygınları deprem, sel ve kuraklıktır. Son dönemde çevresindeki komşu ülkelerin savaş durumundan dolayı göçe de maruz kalmaktadır. İnsan yaşamı boyunca en az bir kez afete maruz kalmaktadır. İnsan hayatında kimi zaman dönüm noktalarına sebep olmaktadır. Ülkemiz deprem kuşağında olmakla beraber Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu fay olarak iki önemli deprem üreten faylara sahiptir. En son Kuzey Anadolu fay hattında yıkıcı ve ülkemizde derin etkiler bırakan 1999 Marmara depremi olmuştur. Bunun sonucunda afet ve afet yönetiminin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır.

Ülkemiz afet yönetiminde gerekli mevzuatların oluşturulması ve kuruluşların ortaya çıkmasına karşın uygulamada henüz yeterli seviyelerde gelişme sağlanamamıştır. Hali hazırda ulusal ve yerel kurumların birbirinden bağımsız koordinasyon eksikliği nedeniyle teoride doküman oluşturulmalarına karşı uygulama olarak bir birliktelik ve mevzuat içi uygulamalarda eksiklikle mevcuttur. Bu çalışmanın kapsamı afet sonrası Sakarya ili Adapazarı ilçesi acil durum toplanma alanları ve geçici barınma alanlarının ulusal ve uluslararası uzman görüşleri, bilimsel çalışmalar ve standartlara uygunluğunu irdelemektir.

Çalışmada AFAD tarafından ilan edilen acil durum toplanma alanları ve geçici barınma alanlarının, nüfus bilgileri, ilan edilen alanların toplam alanları, bu alanların sayısal verilerle işlenerek standartlara uygunluğu ayrıca görsel ve haritalarla jeolojik, jeomorfolojik ve topoğrafik yeterlilikleri tespit edilmiştir.

Olası afet sonrasında afetzedelerin nerede toplanacağını bilmesi önemli bir unsurdur. 1999 Marmara depreminde afetzedelerin nerede ne şekilde bulunacağını bilmemesi afet yönetim konusunda ülkemiz eksikliğini ortaya koymuştur. Bu sebeple olası bir

afette tekrardan acı olayları tecrübe etmemek için Adapazarı ilçesindeki toplanma alanlarının standartlara uygunluğu incelenmiştir. Adapazarı'nda merkez 27 mahallede yapılan çalışmada nüfusa göre verilerde barınma yeterliliği olan sadece 6 mahalle (istiklal, mithatpaşa, Maltepe, güllük, semerciler, cumhuriyet) tespit edilmiştir. Sakarya mahallesinde ise herhangi bir toplanma alanı belirlenmemiş olduğu görülmüştür. Birçok nüfus olarak yeterliliği olsun olmasın belirlenen toplanma alanlarında elektrik idarelerinin trafoları olması olası afet durumunda bu alanlarını kullanımını zorlaştıracakı düşünülmektedir. Nüfus olarak yeterliliği olan alanların ise komşuluğu olan mahallelerden takviye yapılması düşünülmeye karşı 500 metre yarıçaplı etki alanı dışında kalacak olmaları nedeniyle işlerliğini olumsuz yönde etkileyecektir. Belirlenen toplanma alanları eski yerleşim olan mahallerde (cumhuriyet, orta mahalle, semerciler vb.) eski binaların içinde kaldığı görüldüğü bina hasar haritalarında ağır hasarlı binaların çokluğu nedeniyle kullanımını zorlaştıracakı tahmin edilmektedir. Acil durum toplanma alanların büyük çoğunluğunda oranın acil durum toplanma alanı olduğuna ait tabelası bulunmadığı, bulunanların ise standartlara uygun olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca acil durum toplanma alanlarının ve geçici barınma alanlarının 500 m²'den küçük olamayacağı kriterine göre ilan edilen birçok acil durum toplanma alanı bu m² altında kaldığı tespit edilmiştir. Semerciler mahallesindeki 60 numaralı toplanma alanı altında otoparkın olması olası afet anında bu alanı kullanım dışı bırakacakı düşünülmektedir. Bazı toplanma alanlarında kapalı Pazar yerleri seçilmesi her ne kadar yeni ve statik yük dayanım hesapları yapılarak tasarlanacakı düşünülse de ön tahliye ve ilk 12-24 saatte toplanılacak alanlar olması olası bir afet sonrası kullanım dışı kalma ihtimali düşünülerek bu alanların acil durum toplantı alanları olmaması tavsiye edilir.

Bu çalışmada acil durum toplanma alanları için;

- Öncelikle her mahallede acil durum toplanma alanları belirlenmesi tavsiye edilir,
- Belirlemesi düşünülen alanların doğal nüfus artışı göz önünde bulundurularak 500 m²'den az olmayacak alanların seçilmesi tavsiye edilir,

- Nüfus göz önünde bulundurularak yeterliliği olsun veya olmasın sayıca acil durum toplanma alanları artırılması önerilir,
- Eğer mahallerde yeterliliği sağlayamayacak kamu arazisi yok ise büyük işletmelerin otopark veya depo kısımlarının kullanılmasıyla alakalı protokoller yapılması önerilir,
- Eğer mahallelerde yeterliliği olmayan fakat sık bulunan kamu arazisi var ise 100 metre yarıçaplı etki alanına sahip birbirine yakın kamu arazileri belirlenmesi önerilir,
- Belirlenecek alanların kesinlikle ulaşım ağlarına yakınlığı ve yakınında, içinde elektrik idaresi trafosu veya afetin etkileyebileceği unsurların olmaması tavsiye edilir,
- Afette etkilenecek toplumun öncesinde bilinçlenme çok önemlidir. Bu yüzden farkındalığı artırmak için yerel yönetimlerin dönemsel olarak mahalleleri kapsayacak şekilde tatbikatlar düzenlenmesi ve broşürlerle bilinçlendirmeyi hedeflemesi önerilir,
- Yazılı anlatımın yanında görsel ilanlar farkındalığı destekleyici unsurlar olabilir. Özellikle geçmiş afetlerin yıl dönemlerinde pankart, anma törenleri vb. durumlar organize edilerek toplumun duyarlılığı artırılması tavsiye edilir,
- Acil durum toplanma alanlarının hepsinde standartlara uygun acil durum toplanma alanı olduğunu gösterecek tabelalar konulması önerilir,
- Şehir olarak afet bölgesinde olduğumuz aşıkardır. Bu sebeple yerel olarak farkındalığı artırmak ve ulusal anlamda örnek olması için, uluslararası örnekleri olup ülkemizde henüz olmayan ‘Afet Parkları’ merkezi yerlerde büyük ve etki yapacak oluşturulması daha sonrası ise daha minimize edilmiş şekilde her mahallede afet parkları oluşturulması tavsiye edilir,
- En son olarak ise toplumun her bireyinin afet yapısını bilmesi ve kendi bölgesindeki toplanma yerlerinin bilinmesi için mahalle muhtarlıkları ve mahalle okullarında afet sonrasında insanların hangi toplanma alanında toplanacakları bilgilendirilmesi önerilir,

Adapazarı geçici barınma alanlarının standartlara uygunluğu irdelenen bu çalışmada hacıramazanlar mahallesinde, 381 numaralı parselin ifraza düştüğü için pasife alındığı

sonrasında ise 381 numaralı parselin 570 ve 571 numaralı olmak üzere ikiye bölündüğü anlaşılmıştır. Budaklar mahallesi 286 numaralı geçici barınma alanı ifraza düştüğü için pasife alındığı bu yüzden yeri tespit edilememiştir. 381 numaralı parseldeki alanın bir kısmını hafriyat alanı olarak kullanıldığı anlaşılmıştır. İkiye bölünen 381 numaralı parselde yeni belirlenen 570 ve 571 numaralı parseldeki geçici barınma alanlarından 571 numaralı parselde bir işletmenin olduğu görülmüştür. Geçici barınma alanlarının yakınından Kuzey Marmara otobanı geçmektedir. Enerji nakil hatları geçici barınma alanlarının üstünden geçmektedir. Belirlenen alanlar yerleşim yerine (hacıramazanlar) yürüme mesafesinde olduğu görülmüştür. Adapazarı eğitim haritasına göre toplanma alanlarının eğimleri standartlara uygun şekilde olduğu görülmüştür. Adapazarı taşkın sahası haritasına göre geçici barınma alanları yüksek riskli ve orta riskli alanların geçiş kısmına yakın yerinde yer aldığı anlaşılmıştır. Bu alanların drenajı sağlanması gereklidir. Adapazarı geneli deprem yüksek riskli bölgede olması nedeniyle seçilecek her alan tehlike noktalarının içinde bulunacaktır. Seçilen geçici barınma alanları mevcut diri fay hatlarına komşu olmayıp her 2 diri faya ortak mesafede olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışmada geçici barınma alanları için;

- Her ne kadar ulaşım ağlarına, yerleşim yerlerine yakınlığı ve eğimin uygun olduğu anlaşılrsa da, taşkın sahasında yüksek riskli bölgeye yakın olması nedeniyle ve tabandan en az 3 metre yukarıda olması gerektiği anlaşılmıştır. Bu duruma uygun olmayan geçici barınma alanlarının kademeli olarak tabandan yükseltilerek drenajı sağlanıp hazır hale getirilmesi tavsiye edilmektedir,
- Her türlü afet senaryoları üretilerek standartlara uygun alternatif olacak yerler belirlenmelidir,
- Geçici barınma alanları sayısal verilerinin sonuçlarının standartlara uygun şekilde parsellenip kademeli olarak saha hazırlıkları yapılması, ayrıca belli periyotlarla afete hazırlık tatbikatları yapıp her daim hazırlıklı olması önerilir,

- Yerel ve ulusal aktörler arasında (belediye ve AFAD) koordinasyon sağlanmalı ortak görüşler alınmalı ve geçici barınma alanlarını tekrardan revize edilmesi tavsiye edilmektedir.



KAYNAKÇA

- Aksoy, Yıldız, Aylin Çelik Turan, ve Hilay Atalay. 2009. İstanbul Fatih İlçesi Yeşil Alan Yeterliliğinin Marmara Depremi Öncesi ve Sonrası Değerleri Kullanılarak İncelenmesi. *Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering* 14 (2).
- Atalay, Hilay. 2008. Deprem Durumunda Kentsel Açık Ve Yeşil Alanların Kullanımı – Küçükçekmece Cennet Mahallesi Örneği. Thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Balun, Bora, ve Gazanfer Erbay. Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Afet Yönetim Yaklaşımlarının Karşılaştırılması: Farklılıkları ve Ortak Alanları, 10.
- Başlık: Jordan - Al Za'atari Refugee Camp: Emergency Shelter Locations (26 November 2015).
- Çavuş, Gülden (Yazar), ve Halim (Tez Danışmanı) Perçin. 2013. Deprem bölgelerindeki açık-yeşil alan sistemi ilke ve standartlarının Bolu İli örneğinde irdelenmesi. Thesis, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.
- ÇeliK, Hayat Zengin, ve Nur Sinem Özcan. 2017. Afet Ve Acil Durumlarda Halkın Toplanma Alanlarının Kullanılabilirliğini Belirleyen Kriterler, 8.
- Çınar, Ali Kemal. 2018. Analysing The Planning Criterias of Emergency Assembly Points and Temporary Shelter Areas: Case of İzmir-Karşıyaka. *Journal of Planning*.
- Erkal, Tefik, ve Mehmet Değerliurt. 2011. TÜRKİYE'DE AFET YÖNETİMİ. *Doğu Coğrafya Dergisi* 14 (22): 147-64.
- Erturac, M. Korhan. 2018a. Sakarya'nın Jeolojik Özellikleri. *İçinde* , 96-116.
- Gerdan, Serpil, ve Alper Şen. 2019. Afet ve Acil Durumlar İçin Belirlenmiş Toplanma Alanlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi: İzmit Örneği. *İDEALKENT* 10 (28): 962-83.
- Haber, Elazığ Yeni. 2020. Konteyner Kent'te Son Aşamaya Geldi. <https://elazigyenihaber.com/>. 20 Şubat 2020. <https://elazigyenihaber.com/konteyner-kent-te-son-asamaya-geldi/19591/>.
- <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.11776/1163.>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.

- <http://architectureforrefugees.com/the-architecture-of-displacement-moma/>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.dokuzhaber.com/genel/sakaryadaki-saganak-6-h45618.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.ibb.gov.tr/tr-TR/SubSites/DepremSite/PublishingImages/JICA-TUR.pdf>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.konak.bel.tr/haber/konakta-36-nokta-afet-toplanma-alani>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.orduyorum.com/gundem/afet-toplanma- Alanlari-belirlendi-h122514.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.sakaryahalk.com/64869-20-yilinda-acilar-hala-taze-ciktisi.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <http://www.sakaryahalk.com/64874-20-yilinda-acilar-hala-taze-haberi.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- http://www.tdmd.org.tr/TR/Genel/pdf2015/TDMSK_143.pdf., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://ailevecalisma.gov.tr/uploads/athgm/uploads/pages/goc-afet-ve-acil-durumlarda-psikososyal-destek/gecici-barinma-merkezlerinin-kurulmasi-yonetimi-ve-isletilmesi-hakkinda-yonerge.pdf>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- https://handbook.spherestandards.org/en/sphere/#ch008_003., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://sakarya.ktb.gov.tr/TR-112516/sakarya-genel-bilgiler.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://teyit.org/afet-ve-acil-durum-toplanma-bolgeleri-hakkinda-yardimci-olacak-birkac-dijital-arac>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Sakarya&oldid=25281090>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.

- <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/2419/files/.pdf>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.afad.gov.tr/toplanma-alanini-ogren-ki-canin-sag-olsun.html>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.archdaily.com/940384/refugee-camps-from-temporary-settlements-to-permanent-dwellings/5ecd2394b35765c179000380-refugee-camps-from-temporary-settlements-to-permanent-dwellings-image>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/sakaryanin-karasu-ve-kocaali-ilcelerinde-sel-baskini-41409826>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.islamianaliz.com/amp-h/41283/17-agustos-marmara-depreminin-17-yili>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- https://www.mapchecking.com/#bAACAPtwYI0KvS_NBAACIQQ, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.medak.org.tr/faydali-bilgiler/afet-ve-turleri/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.munichre.com/en.html>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.nufusune.com/61525-sakarya-adapazari-tekeler-mahallesi-nufusu>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.nufusune.com/adapazari-mahalleleri-koyleri-sakarya>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.oncasey.com/seyahat/central-parkin-gecmisten-gunumuze-iliginc-hikayesi/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/06/20140614-2.htm>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.sehirhafizasi.sakarya.edu.tr/sakarya/kronoloji/dogal-afetler-kronoloji/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.sehirhafizasi.sakarya.edu.tr/sakaryanin-cografi-yapisi/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.sozcu.com.tr/2019/emlak/en-yakin-deprem-toplanma-alani-nerede-5355931/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.sozcu.com.tr/2020/gundem/trajikomik-acil-toplanma-olanlari-gorenleri-sasirtti-5543570/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.
- <https://www.tokyorinkai-koen.jp/en/park/>, Erişim Tarihi: 20.05.2021.

<https://www.trthaber.com/haber/turkiye/turkiyenin-gecici-barinma-merkezleri-dunyaya-ornek-oldu-439584.html>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.

<https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/>., Erişim Tarihi: 20.05.2021.

İnan, Zerrin, ve Bengi Korgavuş. 2017. Mülteci Kampları ve Yerleşim Alanlarında Sürdürülebilir Tasarım. *Contemporary Research in Economics and Social Sciences* 1 (2): 103-22.

Kırçin, Pınar Naime, Saye Nihan Çabuk, Kürşat Aksoy, ve Alper Çabuk. 2017. Ülkemizde yeşil alanların afet sonrası toplanma alanı olarak kullanılma olanaklarının artırılması üzerine bir araştırma, 8.

Korgavus, Bengi, ve Melike Ersoy. 2015. Kadıköy İlçesi Kentsel Açık ve Yeşil Alanlarının Olası İstanbul Depreminde Yeterliliğinin İrdelenmesi.

Lake Charles Mayor Calling on FEMA for More Assistance amid Temporary Housing Shortage. 2021. KATC. 12 Mart 2021.

Ömürgönülşen, Mine, ve Cem Menten. 2021. Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Ankara İli İçin Olası Afet Sonrası Geçici Barınma Alanlarının Seçimi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, Ocak, 159-75.

Sakarya'da dereler taşıdı, ilçe sular altında kaldı selin vurduğu kaynarca ilçesinde büyük maddi hasar meydana geldi - Sakarya Haberleri. www.haberturk.com. Erişim 20 Mayıs 2021.

Sarıçam, Sibel. 2019. Kentsel Açık-Yeşil Alanların Afet Sonrası İşlevleri, 15.

Şahin, Seyfi. Çok kriterli karar verme yöntemleri ile bulanık ortamda afet yönetimi sisteminde geçici barınma alanları yer seçimi, 2017.

Şahin, Şakir, ve İbrahim Üçgül. 2019. Türkiye’de Afet Yönetimi ve İş Sağlığı Güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi* 2 (1): 43-63.

Şengül, Mihriban, ve Menaf Turan. 2015. Erciş Depremi Örneğinde Afet Sonrası Geçici Yerleşim Alanlarında Yönetim Uygulamaları ve Sorunları / Administration and Problems of Post Disaster Temporary Settlements in Example of Erciş Earthquake. *Mülkiye Dergisi* 36 (1-274): 113-48.

Tarabanis, Konstantinos, ve Ioannis Tsionis. 1999. Using Network Analysis for Emergency Planning in Case of an Earthquake. *Transactions in GIS* 3 (2): 187-97.

Tong, Zhijun, Jiquan Zhang, ve Xingpeng Liu. 2012. GIS-Based Design of Urban Emergency Shelter in Songbei Harbin. *İçinde* , 617-22.

Yılmaz, K., Balun, B., & Erbay, G. Türkiye ve Amerika Birleşik Devletleri Afet Yönetim Yaklaşımlarının Karşılaştırılması: Farklılıkları ve Ortak Alanları Turkey

and United States of America Comparison of Disaster Management Approaches:
Its Differences and Common Areas.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı :

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans		Devam ediyor
Yüksek Lisans		20
Lisans		20
Lise		20

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer	Görev
-Halen		Memur

YABANCI DİL

İngilizce

ESERLER (makale, bildiri, proje vb.)

HOBİLER

Spor Yapmak, Kitap Okumak