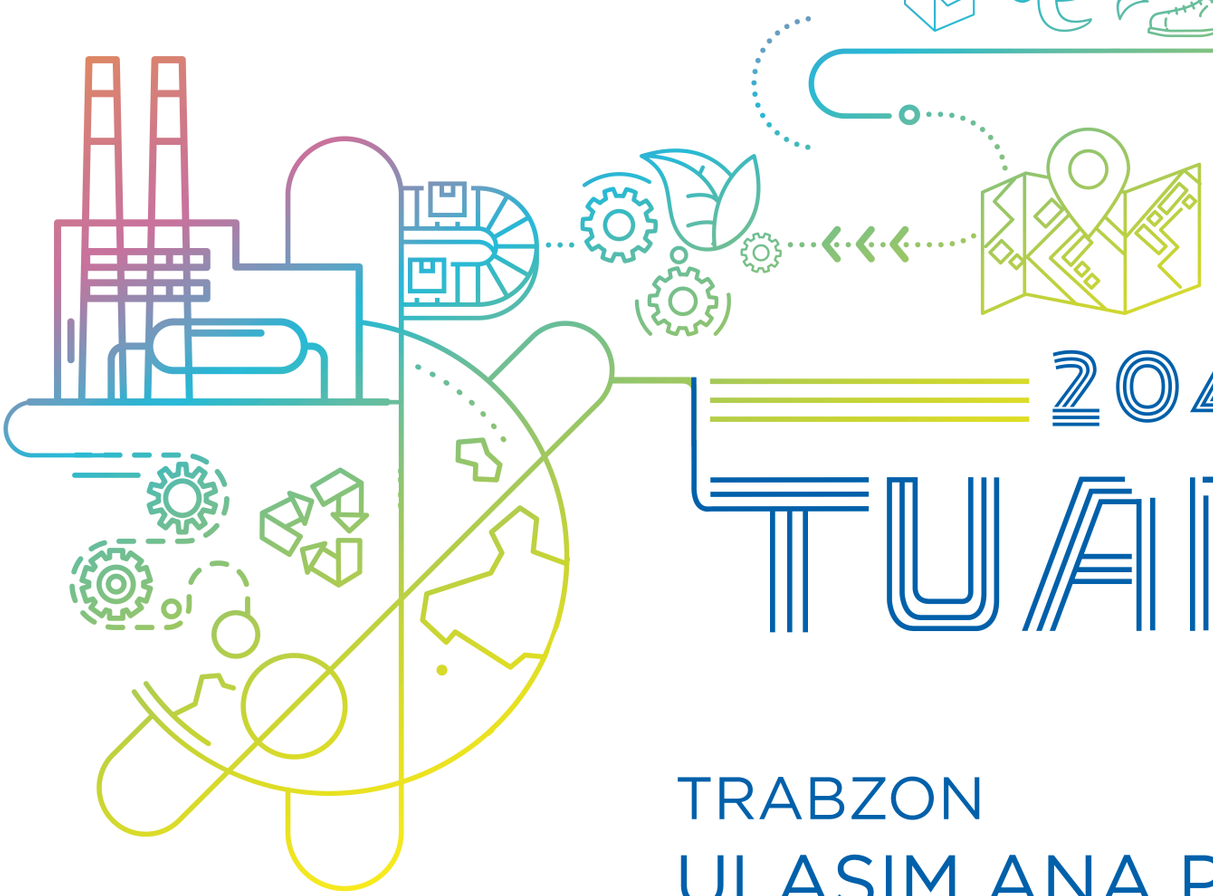
TRABZON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
1868



2040

TUAP

TRABZON
ULAŞIM ANA PLANI

- YÖNETİCİ ÖZETİ -

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER I

TABLOLAR II

ŞEKİLLER III

1. GİRİŞ 1

2. MEVCUT DURUM TESPİTİ 4

3. ULAŞIM MODELİNİN OLUŞTURULMASI 27

4. HEDEF YILI PROJEKSİYONLARI 36

5. ULAŞIM ANA PLANI TEMEL HEDEFLERİN OLUŞTURULMASI 41

6. ALTERNATİF SENARYOLARIN OLUŞTURULMASI 48

7. ULAŞIM ANA PLANI SENARYOSU 57

8. UYGULAMA PROGRAMI 61

1.1. Karayolu Şebeke Düzenlemeleri 62

1.2. Ara Toplu Taşıma Düzenlemeleri 66

1.3. Toplu Taşıma Düzenlemeleri 67

1.4. Çevre Yerleşim Toplu Taşıma Düzenlemeleri 68

1.5. Şehirlerarası Toplu Taşıma Düzenlemeleri 68

1.6. Ulaşım Terminalleri Düzenlemeleri 69

1.7. Yük Taşımacılığı Önerileri 70

1.8. Bisiklet Ulaşımı Önerileri 72

1.9. Yaya Ulaşımı Önerileri 76

1.10. Otopark Düzenlemeleri 78

1.11. Kurumsal Yapılanma Önerileri 80

TABLOLAR

Tablo 1. Kentsel Kademelenme 4
Tablo 2. Trabzon Demografik ve Sosyoekonomik Yapı Verileri 6
Tablo 3. Yolculukların Türüne Göre Oranları 31
Tablo 4. Nüfus Projeksiyonları 36
Tablo 5. Hedef Yıl ve Ara Yıllara İlişkin Sosyoekonomik Yapı Veri Tahminleri 38
Tablo 6. Özel Araç Kullanımı ve Karayolu Altyapısı GZFT Çalıştayı Bulguları 42
Tablo 7. Motorsuz Ulaşım GZFT Çalıştayı Bulguları 42
Tablo 8. Toplu Taşıma GZFT Çalıştayı Bulguları 43
Tablo 9. Ekonomik Faaliyetler ve Lojistik GZFT Çalıştayı Bulguları 43
Tablo 10. Güvenlik ve Teknoloji GZFT Çalıştay Bulguları 44
Tablo 11. Benimsenen Alternatifin Eğilim Senaryosu ile Karşılaştırması 57

ŞEKİLLER

Şekil 1. Çalışma Alanı....2
Şekil 2. Trabzon Demografik ve Sosyoekonomik Yapı Verileri....5
Şekil 3. İlçe Nüfusları (2020)....6
Şekil 4. Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü....7
Şekil 5. İlçelere Göre Öğrenci Sayıları....7
Şekil 6. İlçelere Göre Çalışan Sayıları....8
Şekil 7. Gelir Grupları Dağılımı....8
Şekil 8. Yolculuk Amaçlarına Göre Dağılım....9
Şekil 9. Karayolu Ağı Yaklaşık Değerleri....9
Şekil 10. Karayolu Ağı....10
Şekil 11. Taksi Durakları ve Dolmuş Güzergahları....12
Şekil 12. İlçeler Arası Taşımacılık Yapan Güzergahlar....13
Şekil 13. Otobüs Hatları Güzergahı ve Durak Noktaları....14
Şekil 14. Otopark Alanları....16
Şekil 15. Kesit Sayım Noktaları....17
Şekil 16. Kavşak Sayım Noktaları....18
Şekil 17. Bisiklet-Motosiklet Sayım Noktaları....19
Şekil 18. Anket Çalışma Bölgeleri....20
Şekil 19. Yaya Anket Bilgileri....21
Şekil 20. Yaya Anket Değerlendirmesi....21
Şekil 21. Yayaların Bölgede Bulunma Nedenleri....21
Şekil 22. Yolcu Anket Bilgileri....22
Şekil 23. Yolculuk Amacı Dağılımı....22
Şekil 24. Yolculuğa Başlangıç İlçesi Dağılımı....22
Şekil 25. Belediye Otoparkları Genel Bilgiler....23
Şekil 26. Taşıt Kullanım Tercihleri Dağılımı....23
Şekil 27. Park Yeri Sorunu Dağılımı....24
Şekil 28. Otopark Ücreti Memnuniyeti Dağılımı....24
Şekil 29. Tercih Durumları-1....24
Şekil 30. Tercih Durumları-2....25
Şekil 31. Yol Kenarı Görüşme Anketleri (YKGA) Noktaları....25
Şekil 32. Yol Kenarı Görüşme Anketi Sonuçları....25
Şekil 33. Ulaşım Talep Tahmin Modeli....27
Şekil 34. Yolculuk Amaçları....29
Şekil 35. Ev-İş Yolculuklarının Seyahat Dağılımları....29
Şekil 36. Ev-Okul Yolculuklarının Seyahat Dağılımları....30
Şekil 37. Ev-Diğer Yolculuklarının Seyahat Dağılımları....30
Şekil 38. Ev Uçsuz Yolculuklarının Seyahat Dağılımları....30
Şekil 39. Ev-İş Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı....32

ŞEKİLLER

Şekil 40. Ev-Okul Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı 32
Şekil 41. Ev-Diğer Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı 32
Şekil 42. Ev Uçsuz Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı 32
Şekil 43. Özel Araç Trafik Ataması 33
Şekil 44. Toplu Taşıma Trafik Ataması 34
Şekil 45. Hedef Yıl ve Ara Yıl Nüfus Projeksiyonları 37
Şekil 46. 2040 Hedefli Sosyoekonomik Yapı Verileri 37
Şekil 47. 2025-2030-2035-2040 Yılları Ulaşım Ağı (Merkez Ölçeği) 39
Şekil 48. GZFT Çalıştay Konuları 41
Şekil 49. Gelecek Durum Çalıştay Konuları 45
Şekil 50. Güney Çevre Yolu Güzergahı 49
Şekil 51. 2040 Eğilimli Toplu Taşıma Erişilebilirliği 50
Şekil 52. 2040 Minibüs Erişilebilirliği 50
Şekil 53. Meydan-Boztepe-Çukurçayır Teleferik Hattı 51
Şekil 54. Ayasofya-Köşk Teleferik Hattı 51
Şekil 55. TUAP 2040 Alternatifleri ve Aktarma Merkezleri 52
Şekil 56. Kuzey Alternatifi 53
Şekil 57. Merkez Alternatifi 54
Şekil 58. Güney Alternatifi 55
Şekil 59. Benimsenen Alternatifin Eğilim Senaryosu ile Karşılaştırması Dağılımı 58
Şekil 60. Ulaşım Ana Planı Olarak Benimsenen Alternatif 59
Şekil 61. Planlama Konuları 61
Şekil 62. Kavşak Düzenleme Önerileri 65
Şekil 63. İlçe Terminal Önerileri 69
Şekil 64. Yük Terminalleri ve Parklanma Alanlarına Yönelik Mevki Önerileri 71
Şekil 65. Öneri Bisiklet Yolları 74
Şekil 66. Öneri Bisiklet Park Yerleri 75
Şekil 67. Öneri Yaya Koridorları 77
Şekil 68. Otopark Alanları Üretebilecek Potansiyel Bölgelerin Konumları 79

1.

GİRİŞ

1. GİRİŞ

Ulaşım Ana Planı; ilgili şehrin coğrafi, sosyo-ekonomik, çevre şehirler ile ulaşım imkanları, kentiçi trafik sirkülasyonu, toplu taşıma envanteri ve çalışma planı, seyahatlerin türlere göre dağılımı ve birbiriyle entegrasyonu, aktarma merkezleri, yaya yolları, bisiklet yolları, erişilebilirlik ve buna benzer yönlerinin tümüyle ele alınıp sürdürülebilir gelişmeyi amaçlayan kapsamlı bir çalışmadır.

Ulaşım ana planı çalışmasında, şehrin mevcut durumunun analizinin yanısıra kısa, orta ve uzun vadeli gelecek planlamalarının yapılarak kentiçi ulaşım imkanlarının sürekli olarak gelişimi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda Trabzon Büyükşehir Belediyesi 2021 yılında, gelecekteki ulaşımını planlayabilmek amacıyla 2040 yılı hedefli bir ulaşım ana planı hazırlama kararı almıştır. Trabzon Ulaşım Ana Planı çalışmasının amacı, Trabzon Büyükşehir Belediyesi'nin mevcut Nazım İmar Planlarında belirtilen kentsel gelişim stratejilerine uygun olarak, şehrin gelişme yönü ve gelecekte oluşması beklenen yeni ulaşım koridorları göz ardı edilmeden, mevcut ve gelecek dönemde oluşması beklenen ulaşım sorunlarına en uygun çözümleri üretmektir.

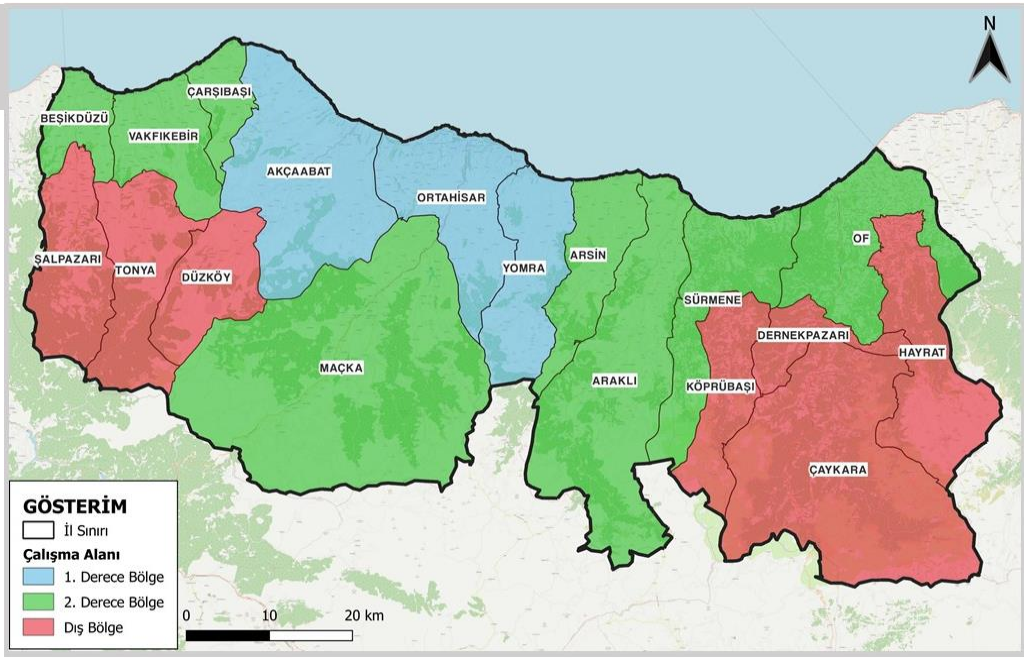
Trabzon Ulaşım Ana Planı Yönetici Özet Raporu kapsamında, çalışma süresi boyunca toplanan veriler, yapılan saha çalışmaları, mevcut ve yeni bilgilerin toplanması, ulaşım modelinin oluşturulması ve kalibrasyonu, öneri alternatiflerin geliştirilmesi, çalıştaylar, amaç ve kapsam ile birlikte süreç boyunca ana raporlar hazırlanmış ve teslim edilmiştir.

Yapılan bu çalışmalar kapsamında Trabzon Ulaşım Ana Planı Yönetici Özet Raporu'nda 7 bölümde özetlenmiştir.

1. Mevcut Durum Tespiti
2. Ulaşım Modelinin Oluşturulması
3. Hedef Yılı Projeksiyonları
4. Ulaşım Ana Planı Temel Hedeflerin Oluşturulması
5. Alternatif Senaryoların Oluşturulması
6. Ulaşım Ana Planı Senaryosu
7. Uygulama Programı

TUAP 2040 çalışma alanı, teknik şartnamede de belirtildiği üzere 1. Derece, 2. Derece kentsel yerleşim merkezleri ve alt merkezler olarak sınıflandırılmıştır. Şekil 1'de görüldüğü üzere 1. Derece kentsel yerleşim merkezleri; Trabzon Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde yer alan Ortahisar, Akçaabat ve Yomra ilçeleri yerleşim alanlarını kapsamaktadır. 2. derece kentsel yerleşim merkezleri ise yine Trabzon Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde yer alan Beşikdüzü, Vakfıkebir, Çarşıbaşı, Arsin, Araklı, Sürmene, Of ve Maçka ilçeleri yerleşim alanlarını kapsamaktadır. Alt merkezler olarak sınıflandırılan grupta ise Trabzon Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde yer alan Şalpazarı, Tonya, Düzköy, Köprübaşı, Hayrat, Dernekpazarı ve Çaykara ilçeleri bulunmaktadır.

Şekil 1.
Çalışma Alanı



2.

MEVCUT DURUM TESPİTİ

Ulaşım modelinin oluşturulabilmesi için mevcut ve yeni bilgilerden yararlanılması gerekmektedir. Bunun için çalışma alan sınırı içerisinde kentteki hareketlilik ve sorunlar tespit edilmiştir. Mevcut bilgilerin toplanmasının sonrasında veri tabanının güncelleştirilmesi ve eksikliklerin giderilmesi için saha çalışmaları gerçekleştirilmiştir. TUAP 2040 kapsamında **Hanehalkı Anketleri,** Tablo 1 'de görüldüğü üzere 11 ilçede %3 örneklem oranı ile 8.082 hanede toplam 22.647 kişi ile gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Kentsel Kademelenme

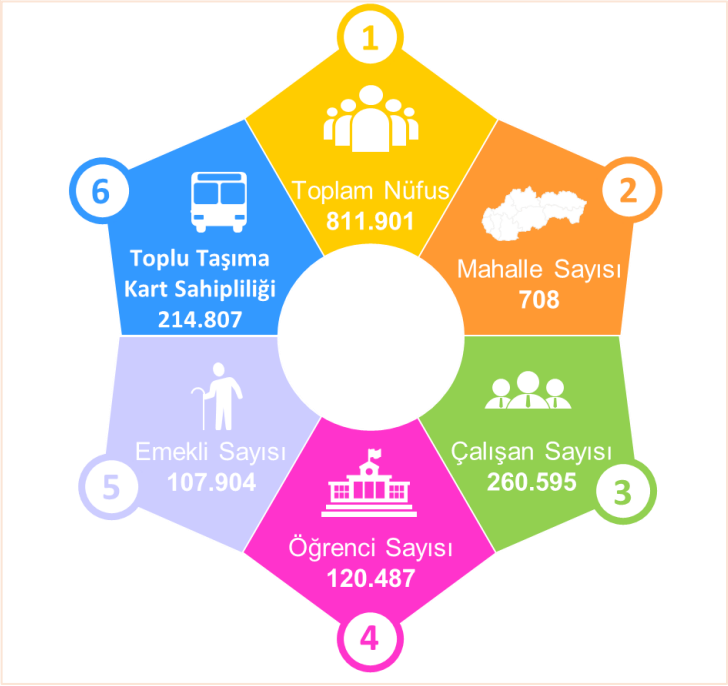
BÖLGE	İLÇE ADI	ÖRNEKLEM KİTLE NÜFUSU	ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ (HANE SAYISI)
1. KENTSEL BÖLGE	Akçaabat	127.333	41.947
	Ortahisar	330.373	109.486
	Yomra	43.321	13.839
2. KENTSEL BÖLGE	Araklı	48.734	16.220
	Arsin	31.525	10.688
	Beşikdüzü	23.713	7.776
	Çarşıbaşı	15.586	5.187
	Maçka	24.893	8.454
	Of	43.754	14.361
	Sürmene	26.391	8.941
	Vakfıkebir	27.332	9.175
GENEL TOPLAM		**742.955**	**246.073**

Trabzon Ulaşım Ana Planı kapsamında hanehalkı anketleri dışında, **Yol Kenarı Görüşme Anketleri (YKGA)** 11 kesitte, 1.121 kişi ile, **Yaya Anketleri** Akçaabat, Yomra ve Ortahisar ilçelerinde 750 kişi ile, **Yolcu Anketleri** toplu taşıma, terminal ve havalimanı ulaşım sistemlerinde 1.030 kişi ile, **Kesit Sayımları** 60 kesit sayım noktasında, **Kavşak Sayımları** 39 kesit sayım noktasında, **Motosiklet Sayımları** 34 kesit sayım noktasında, **Bisiklet Sayımları** iki yönlü olarak sahil yürüyüş yolunda, **Otopark Etütleri** 57 otoparkta gerçekleştirilmiştir.

Sosyoekonomik Veriler:

Trabzon'da 2020 yılı verilerine göre 811.901 kişi yaşamaktadır. Ulaşım Ana Planı kapsamında yapılan hanehalkı anket çalışması sonucunda Şekil 2 'de görüldüğü üzere Trabzon'da 260.595 kişinin çalıştığı, 120.487 öğrenci olduğu ve 107.904 kişinin emekli olduğu görülmüştür.

Şekil 2.
Trabzon Demografik ve Sosyoekonomik Yapı Verileri



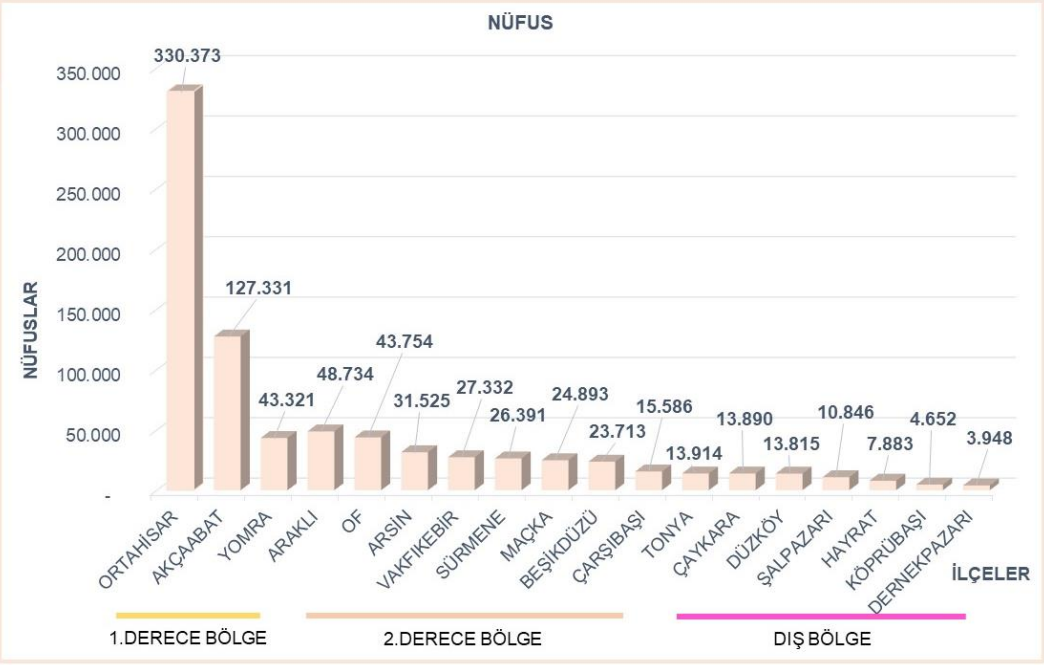
Tablo 2'de görüldüğü üzere anket çalışmaları sonucunda 1. Derece kentsel yerleşim merkezlerinin toplam nüfusunun 501.025 kişi, toplam çalışan sayısının 168.406 kişi, toplam öğrenci sayısının 81.684 ve toplam emekli sayısının 54.894 kişi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. **Trabzon Demografik ve Sosyoekonomik Yapı**

İLÇE	NÜFUS	MAHALLE SAYISI	ÇALIŞAN SAYISI	ÖĞRENCİ SAYISI	EMEKLİ SAYISI	TOPLU TAŞIMA KART SAHİPLİLİĞİ
Ortahisar	330.373	85	110.803	59.819	33.624	100.652
Akçaabat	127.331	73	43.098	16.092	16.606	35.127
Yomra	43.321	25	14.505	5.773	4.664	11.517
1. DERECE BÖLGE TOPLAMI	**501.025**	**183**	**168.406**	**81.684**	**54.894**	**147.296**
Araklı	48.734	50	12.317	5.122	7.680	6.779
Of	43.754	68	11.557	5.457	7.658	5.706
Arsin	31.525	36	8.143	5.598	5.882	4.836
Vakfıkebir	27.332	46	8.624	1.098	6.324	3.535
Sürmene	26.391	37	7.562	3.023	5.810	4.428
Maçka	24.893	66	5.530	1.399	6.911	7.960
Beşikdüzü	23.713	34	6.514	1.571	6.064	4.024
Çarşıbaşı	15.586	23	3.271	1.051	3.218	1.982
2. DERECE BÖLGE TOPLAM	**241.928**	**360**	**63.518**	**24.319**	**49.547**	**39.250**
Tonya	13.914	22	5.721	2.890	691	5.639
Çaykara	13.890	32	5.827	2.944	704	5.744
Düzköy	13.815	22	5.637	2.848	681	5.556
Şalpazarı	10.846	30	4.464	2.255	539	4.400
Hayrat	7.883	34	3.441	1.738	416	3.392
Köprübaşı	4.652	10	1.966	993	237	1.938
Dernekpazarı	3.948	14	1.615	816	195	1.592
DIŞ BÖLGE TOPLAM	**68.948**	**164**	**28.671**	**14.484**	**3.463**	**28.261**
GENEL TOPLAM	**811.901**	**707**	**260.595**	**120.487**	**107.904**	**214.807**

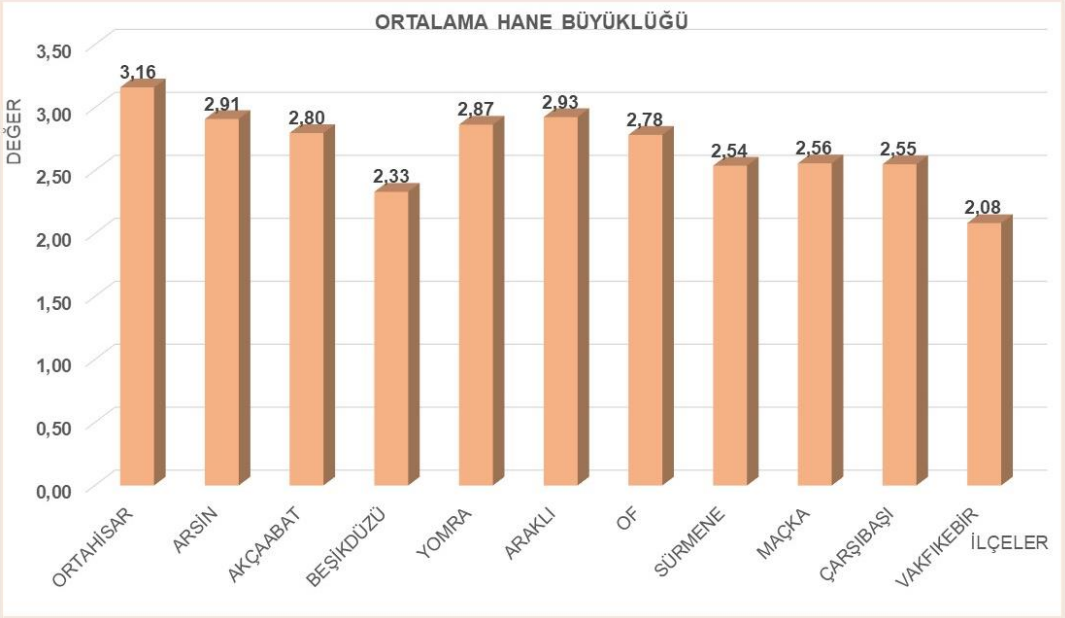
Yapılan hanehalkı anket çalışması verilerine dayanarak; ilçeler bazında nüfus, ortalama hanehalkı büyüklüğü, öğrenci sayısı, çalışan sayısı ve gelir grubu dağılımına ait değerler grafiklerde görülmektedir.

Şekil 3. **İlçe Nüfusları (2020)**



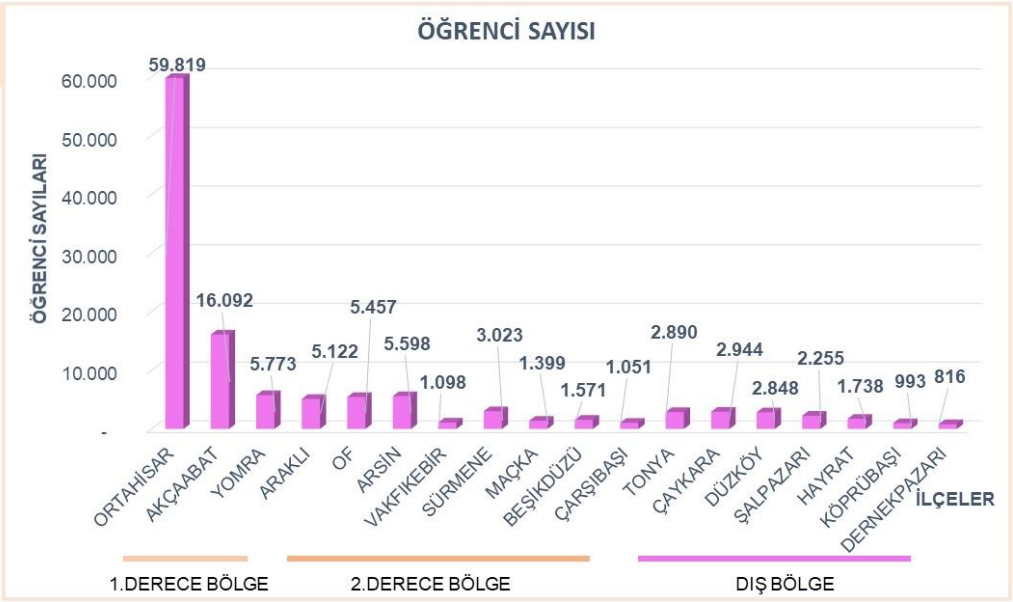
Şekil 4'te görüldüğü gibi ortalama hanehalkı büyüklüğü en yüksek değere sahip olan ilçe 3.16 ortalama ile Ortahisar ilçesi, en düşük değere sahip olan ilçe 2.08 ortalama ile Vakfıkebir ilçesidir.

Şekil 4. **Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü**



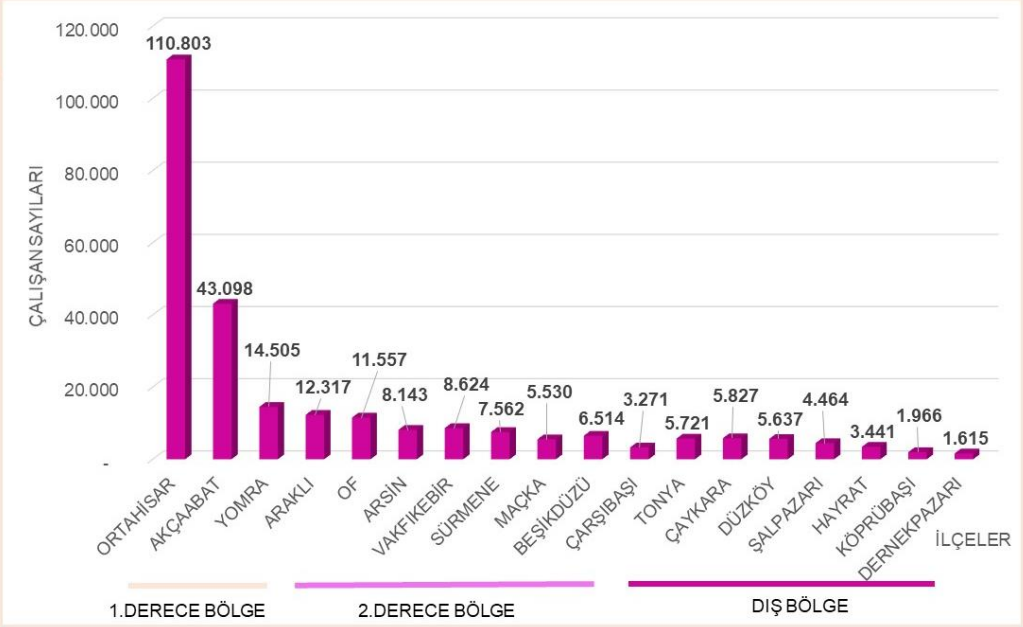
Şekil 5'te görüldüğü gibi öğrenci sayısı en yüksek değere sahip ilçe 59.819 kişi ile Ortahisar ilçesidir.

Şekil 5. **İlçelere Göre Öğrenci Sayıları**

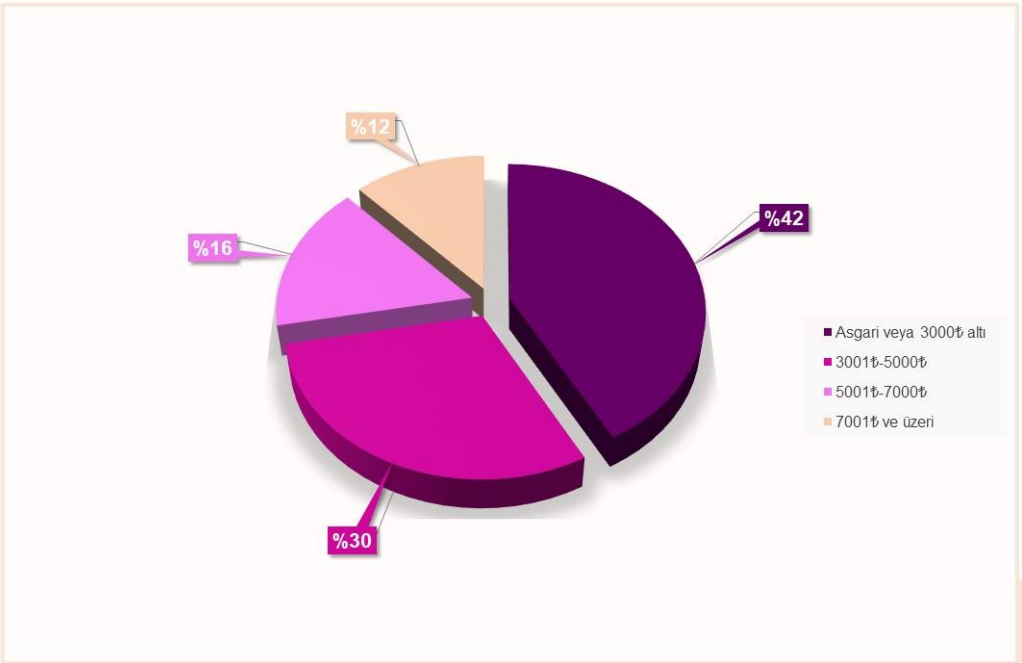


Şekil 6'da görüldüğü gibi çalışan sayısı en yüksek değere sahip ilçe 110.803 kişi ile Ortahisar ilçesidir.

Şekil 6. **İlçelere Göre Çalışan Sayıları**



Şekil 7'de görüldüğü gibi Trabzon'da hanehalkı gelir grubu dağılımında en yüksek orana sahip grup %42 değer ile asgari ücret veya 3000 altı gruptur.

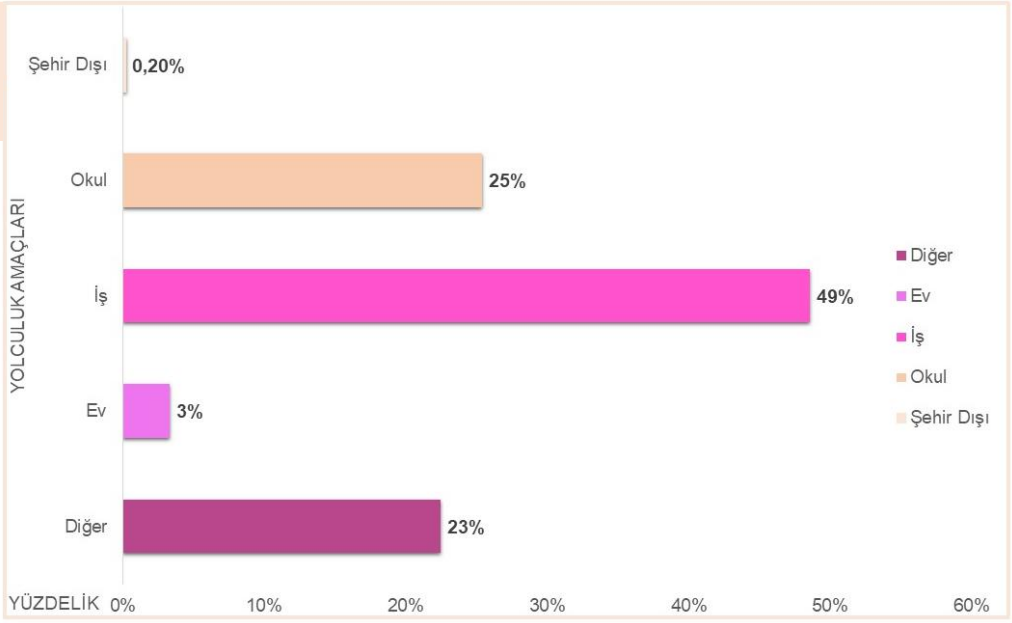


Şekil 7. **Gelir Grupları Dağılımı**

Yolculuk Verileri

Trabzon Ulaşım Ana Planı kapsamında, hanehalkı anket verileri sonucunda Şekil 8 ‘de, kişilerin yolculuk amaçlarına göre dağılımı görülmektedir.

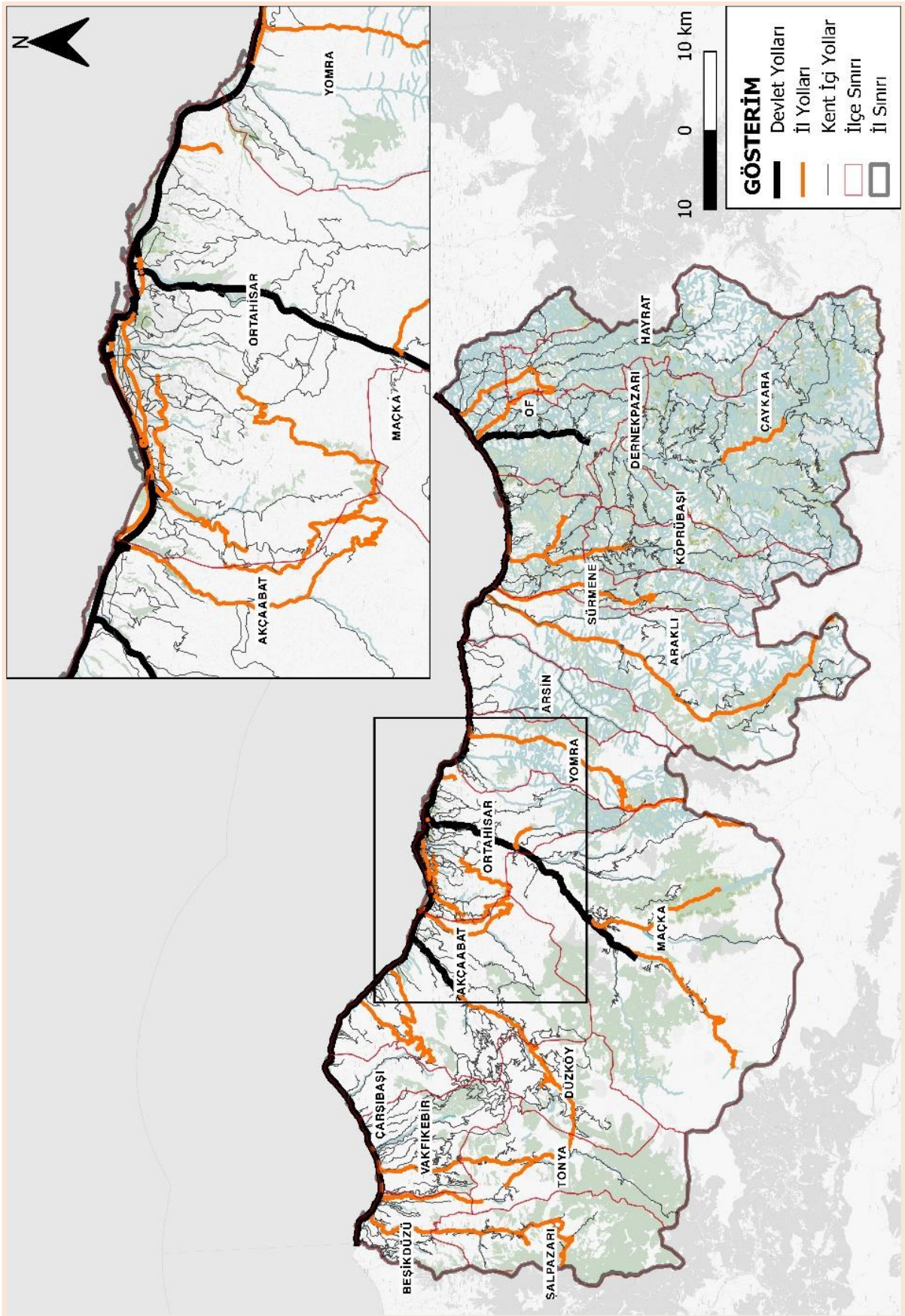
Şekil 8. **Yolculuk Amaçlarına Göre Dağılım**



Karayolu Verileri

Trabzon il sınırları içinde bulunan karayolu ağı uzunlukları yaklaşık değerleri Şekil 9’da görülmektedir. Kent içerisindeki karayolu ağları Şekil 10’da görülmektedir.

Şekil 9. **Karayolu Ağı Yaklaşık Değerleri**

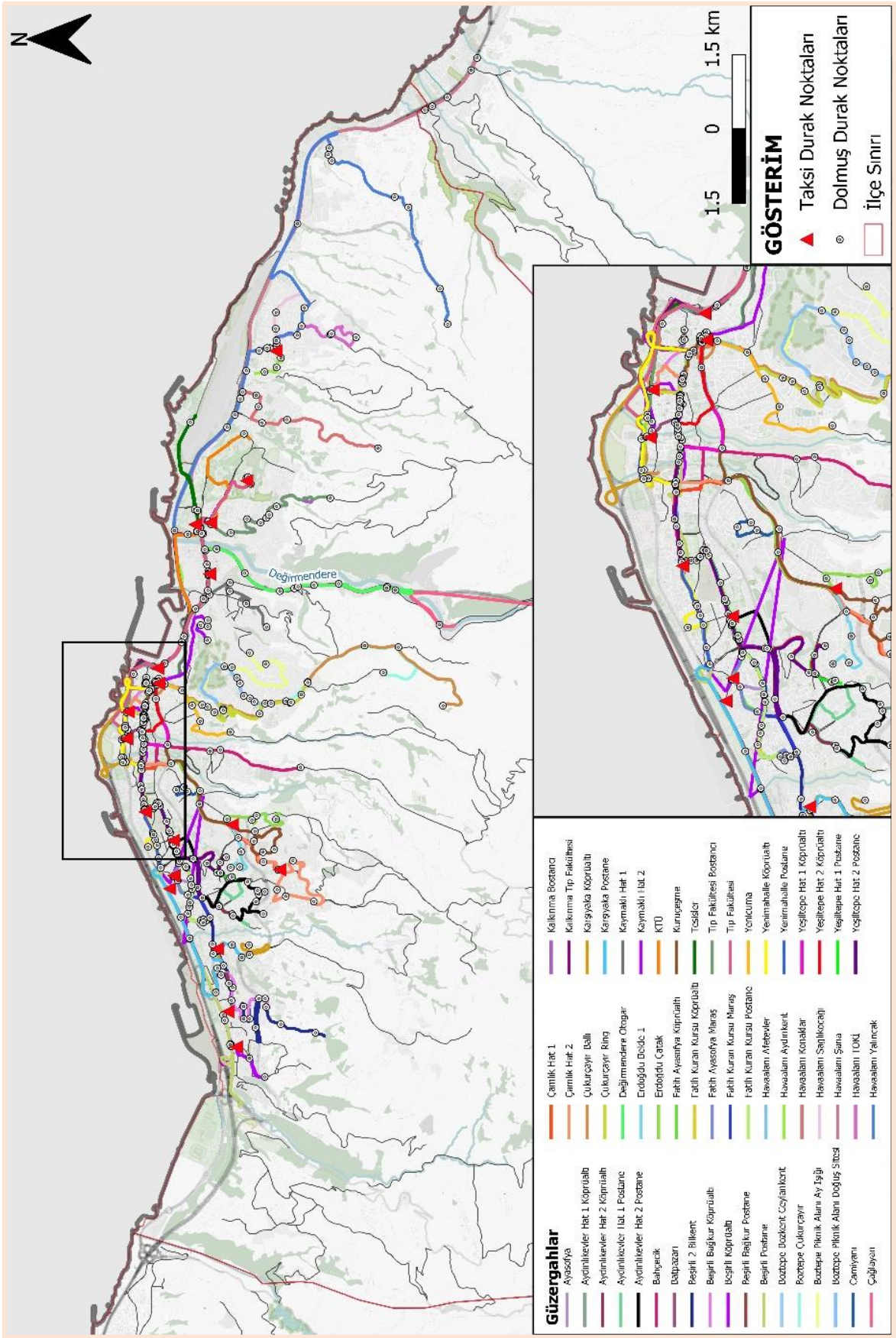


Şekil 10. Karayolu Ağı

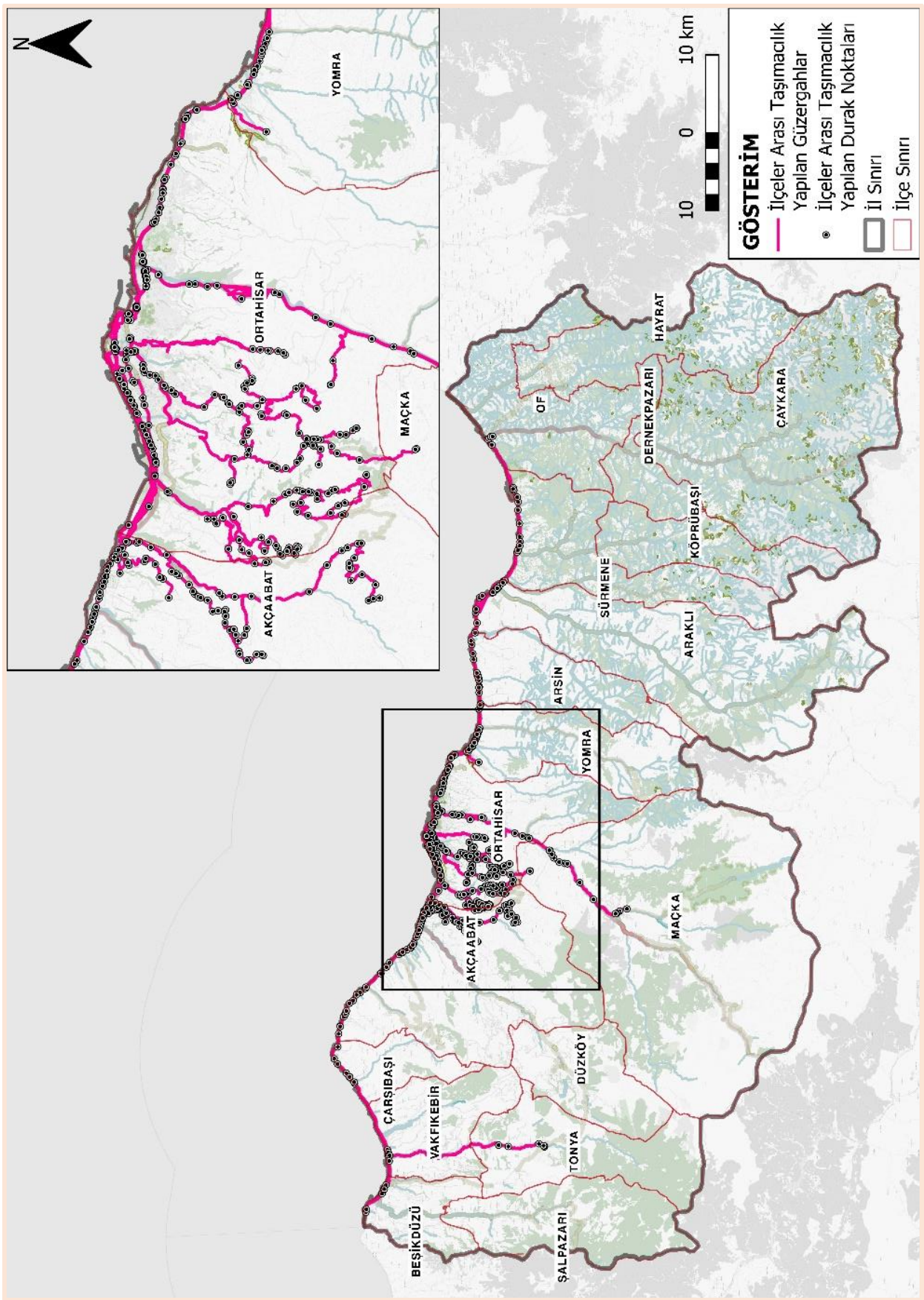
Toplu Taşıma Sistemleri

Trabzon şehir merkezinde ulaşım genel olarak otobüsler, dolmuşlar ve özel araçlarla yapılmaktadır. Trabzon kentinde, İstanbul ve diğer büyükşehirler ile karşılaştırıldığında kullanım oranı düşük olsa da taksiyle de ulaşım sağlanmaktadır. Şehirdeki tüm otobüs hatları Trabzon Büyükşehir Belediyesi tarafından işletilmekte ve otobüs hatlarını kullanmak için Metropol Trabzon Kart satın alınması gerekmektedir. Trabzon çevre yerleşimlerin toplu taşıma servisleri incelenirken kentsel yerleşim merkezlerinin de toplu taşıma servisleri incelenmiştir.

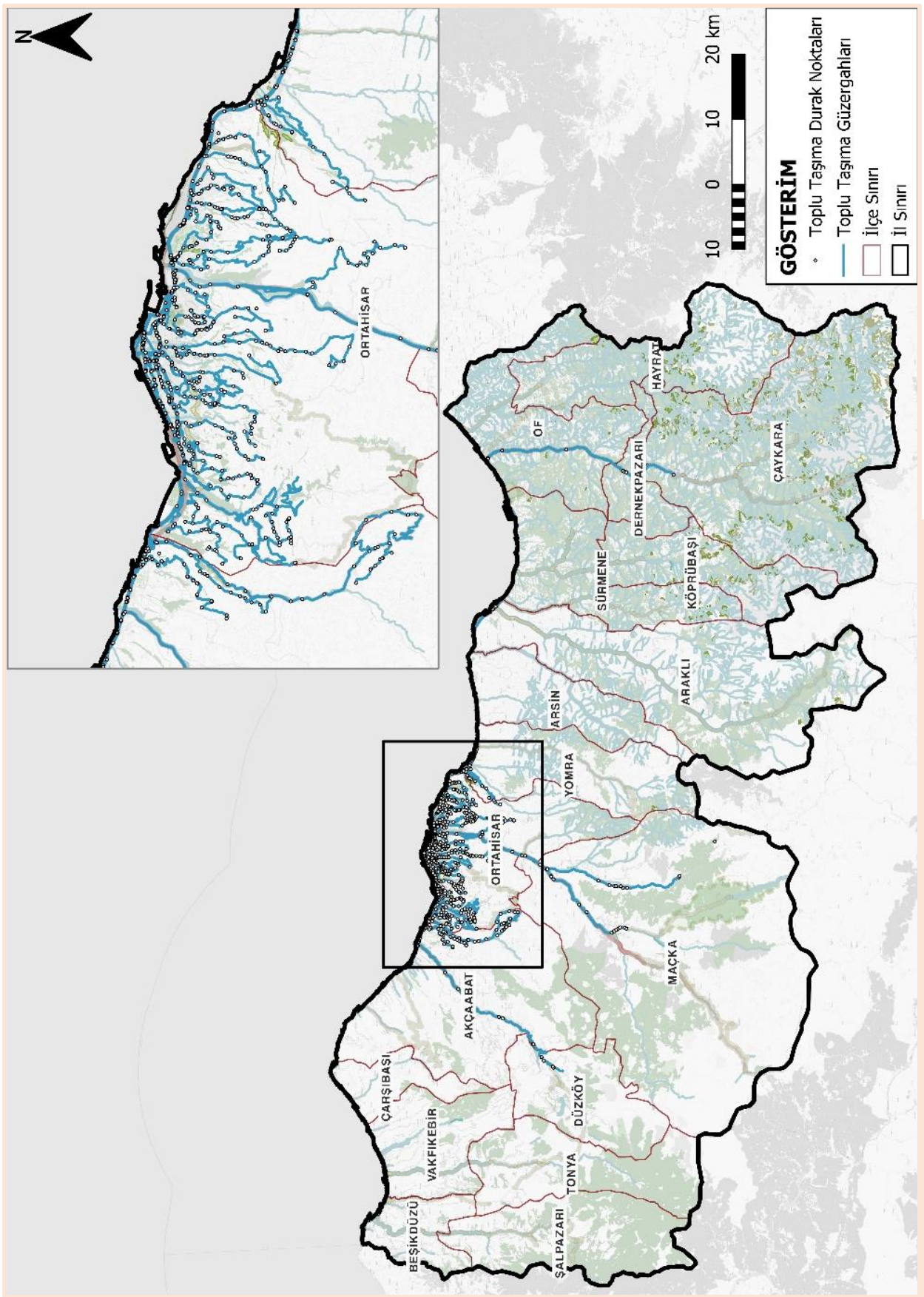
Trabzon Büyükşehir Belediye sınırları içerisinde D1, D4 yetki belgeli taşımacılar, S.S. Taşımacılık Kooperatiflerine bağlı; 30.04.1993 tarih ve 1993/19 sayılı kararın tetkikine göre Büyükşehir Belediye sınırları içerisinde toplam 1.187 adet M plakalı minibüs, 1.459 adet D plakalı dolmuş otomobil, 80 adet T plakalı ticari taksi bulunmaktadır. Toplu taşıma hizmetinde kullanılan özel şahıslara ait plaka sayısı toplamda 2.713 adettir. Toplu taşıma hatlarına ilişkin güzergah bilgileri ve durak noktaları Şekil 11, Şekil 12 ve Şekil 13 'te görülmektedir.



Şekil 11. **Taksi Durakları ve Dolmuş Güzergahları**



Şekil 12. İlçeler Arası Taşımacılık Yapan Güzergahlar



Şekil 13. **Otobüs Hatları Güzergahı ve Durak Noktaları**

Diğer Ulaşım Verileri:

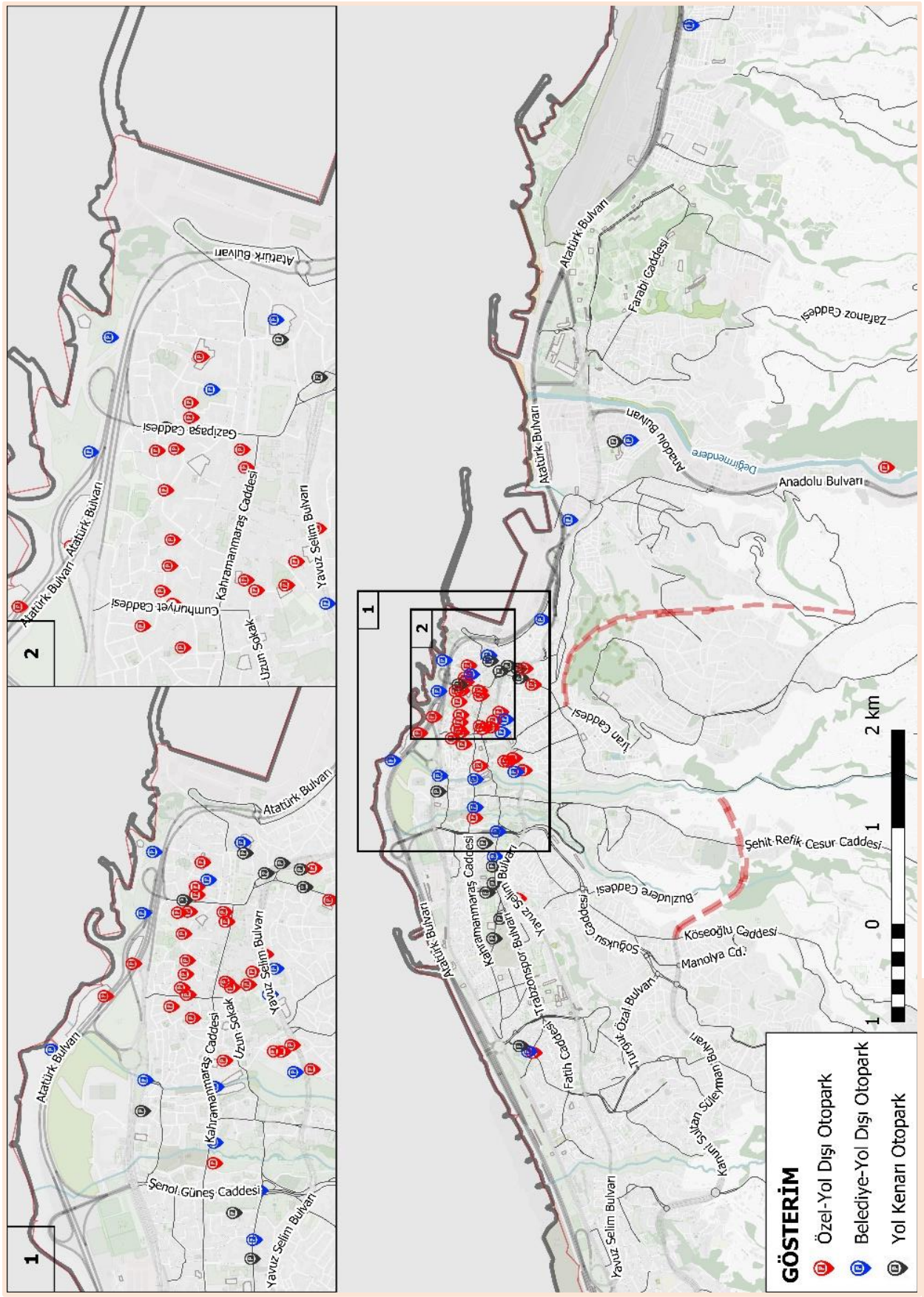
Trabzon Havalimanı; 1957 yılında Hava Meydanı olarak trafiğe açılmış olup, 29.11.1995 tarihinde T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nün 503 sayılı kararı ile Havalimanı statüsüne gelmiştir. Trabzon Uluslararası Havalimanının yolcu kapasitesi 3,5 milyondur. Güncel gelen/giden yolcu sayısı 4,2 milyon, gelen/giden uçak sayısı ise 29 bindir.

Trabzon Şehirler Arası Otobüs Terminali; toplam 23,250 metrekarelik alanda 1987 yılında kullanıma açılmıştır. Trabzon Şehirlerarası Otobüs Terminal'inden alınan bilgiler doğrultusunda terminal içerisinde toplam 51 firma faaliyet göstermekte ve firmalara ait toplam 5.029 araç bulunmaktadır.

Otopark Alanları

Trabzon Ulaşım Ana Planı Hazırlanması İşi kapsamında araştırmalar ve anketlerle desteklenmiş olan otopark etütlerinin oluşturulması ve park yönetimi araştırma stratejilerinin benimsenmesi amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Otopark sayımları kapsamında hazırlanan otopark etüt föyleri ile günlük kapasite kullanımları gözlemciler tarafından tespit edilmiş, yol kenarı otopark etüt föyü doldurulmuş ve yol kenarı otopark gözlem çizelgesi oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında Trabzon Ortahisar' da bulunan 57 otopark alanı ziyaret edilmiştir. Şekil 14 görüldüğü üzere bu otopark alanlarının 12 adedi yol kenarı, 45 adedi tesis içi otoparklardır. Ancak yerinde gözlem ve tespit çalışmalarında 8 adet tesis içi otoparkın halihazırda hizmet dışı olduğu ve 1 otoparkın ise hastane otoparkı olarak hasta ve hasta yakınlarına tahsis edildiği tespit edilmiştir. Toplamda hizmet veren yol dışı ve tesis içi otopark sayısı 48 olarak belirlenmiştir.

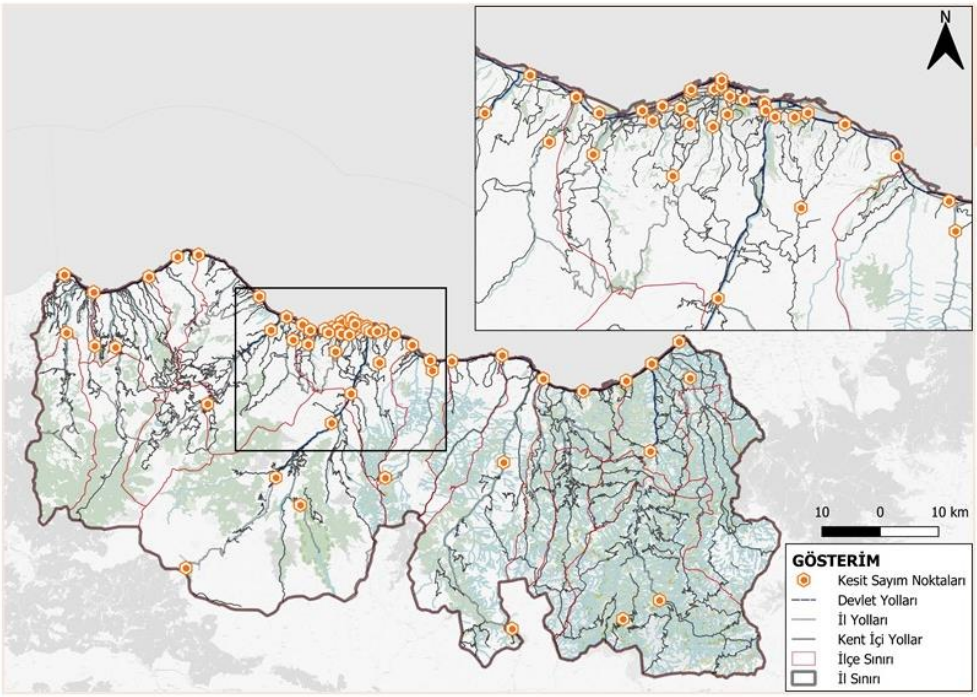


Şekil 14. **Otopark Alanları**

Trafik Sayımları

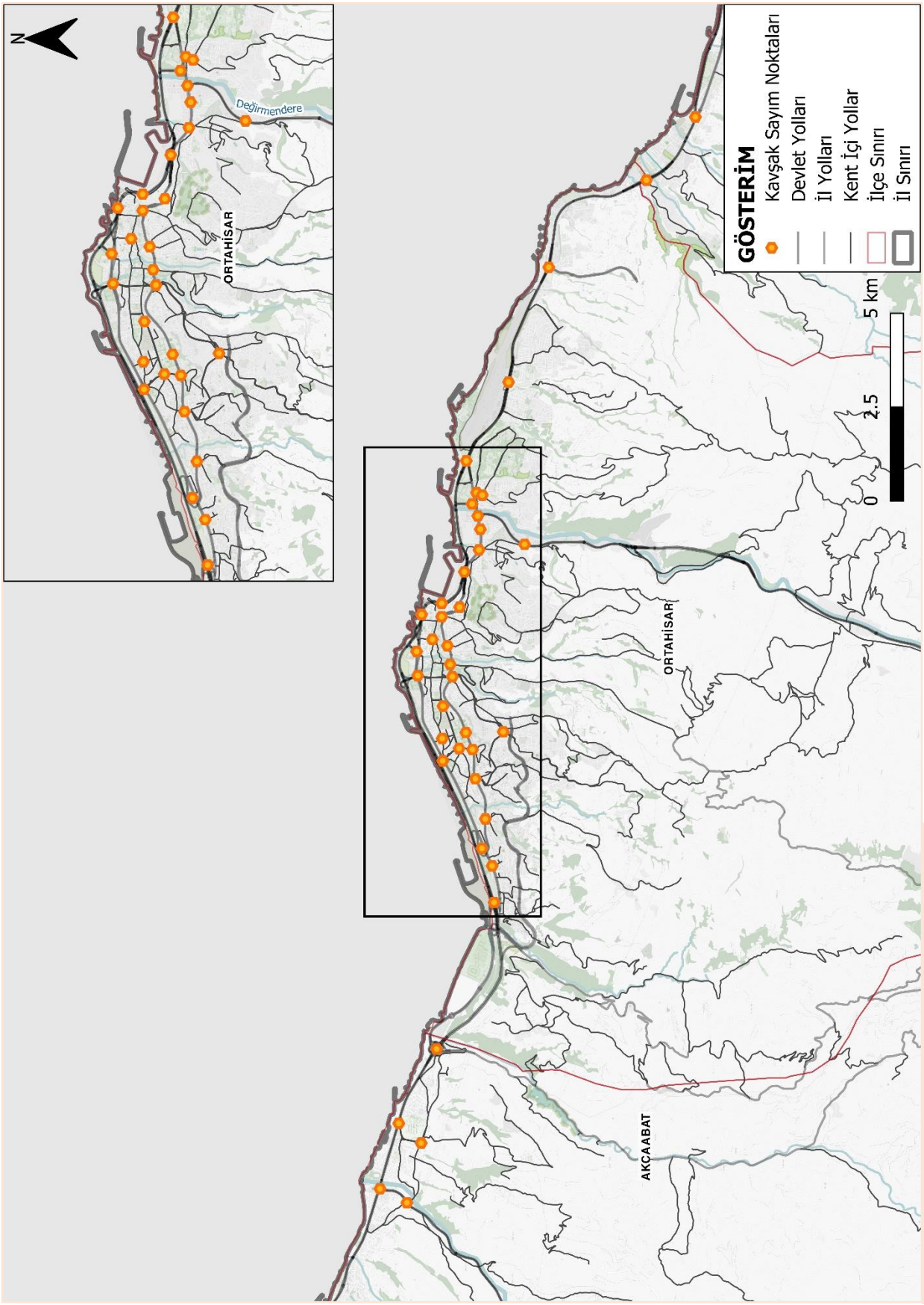
Belirlenen iç ve dış kordonda, trafiğin kesiştiği kavşaklarda, perde hatlarında, şehirlerarası trafiğin bulunduğu şehir giriş ve çıkış noktalarında trafik karakteristiklerinin belirlenmesi amacı ile yapılan kesit ve kavşak sayım çalışmaları yapılmıştır.

- Trabzon Ulaşım Ana Planı çalışması kapsamında, idare ile yapılan toplantılar sonucunda trafik sayımları, 09.03.2021 – 28.04.2021 tarihleri arasında 60 Kesitte yapılmıştır. Yapılan kesit sayımları noktaları Şekil 15'te görülmektedir.



Şekil 15.
Kesit Sayım Noktaları

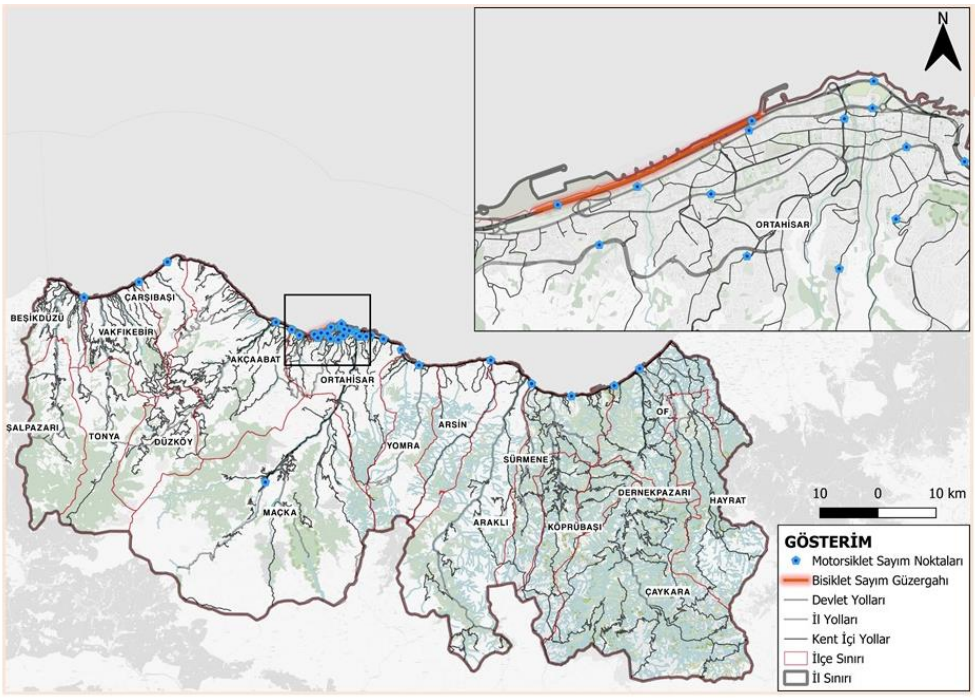
- Kavşak noktalarında yaşanan trafik değişikliğinin bilinmesi ve trafik karakteristiklerinin ortaya konması, kavşaklarda meydana gelen gecikmelerin verimli bir şekilde azaltılmasında büyük önem taşımaktadır. Trafik değişimlerinin belirlenmesi ve trafik karakteristiklerinin ortaya konabilmesi için kavşaklarda trafik sayımının yapılması önemli bir parametredir. Trabzon ilinde idare ile birlikte karar verilerek Şekil 16'da görülen 39 kavşak noktasında trafik hacim ölçümleri gerçekleştirilmiştir. 23/03/2021 tarihi ile başlayan çekimler, 20/04/2021 tarihi itibariyle tamamlanmıştır.



Şekil 16. **Kavşak Sayım Noktaları**

Bisiklet-Motosiklet Sayımları

- Motosiklet sayımları Şekil 17' de görüldüğü üzere 34 kesit noktasında, iki yönlü olarak yapılmış olmakla birlikte sabah, öğle ve akşam zirve saatlerine göre analizi yapılmıştır.
- Bisiklet sayımları Beşirli Sahili yürüyüş yolunda iki yönlü yapılmıştır.



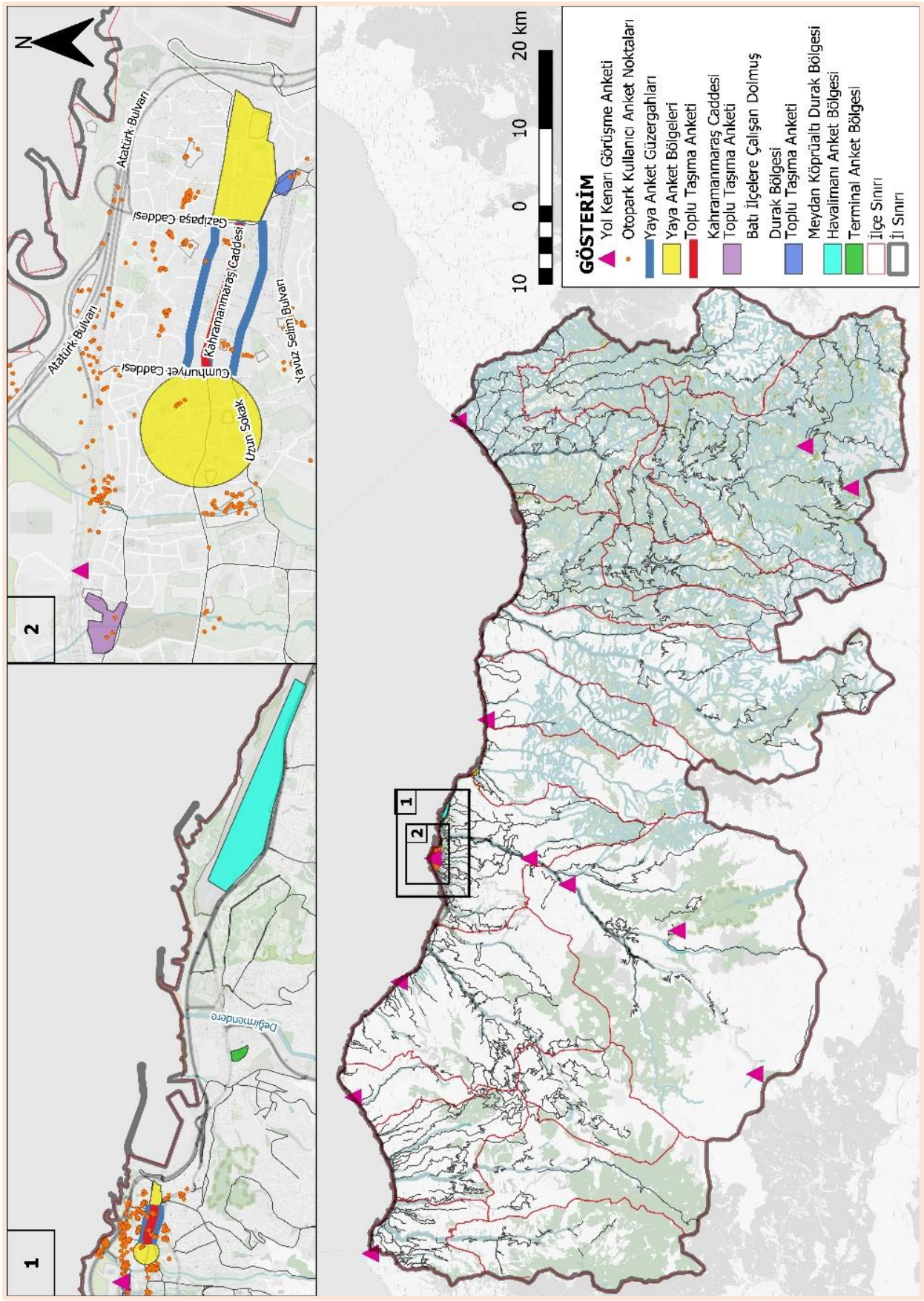
Şekil 17. **Bisiklet-Motosiklet Sayım Noktaları**

Anket Çalışmaları

Trabzon Ulaşım Ana Planı kapsamında Şekil 18'de görülen anket çalışma bölgelerinde;

- **Yol Kenarı Görüşme Anketleri (YKGA),**
- **Yaya Anketleri,**
- **Yolcu Anketleri,**
- **Otopark Kullanıcı Anketleri,**

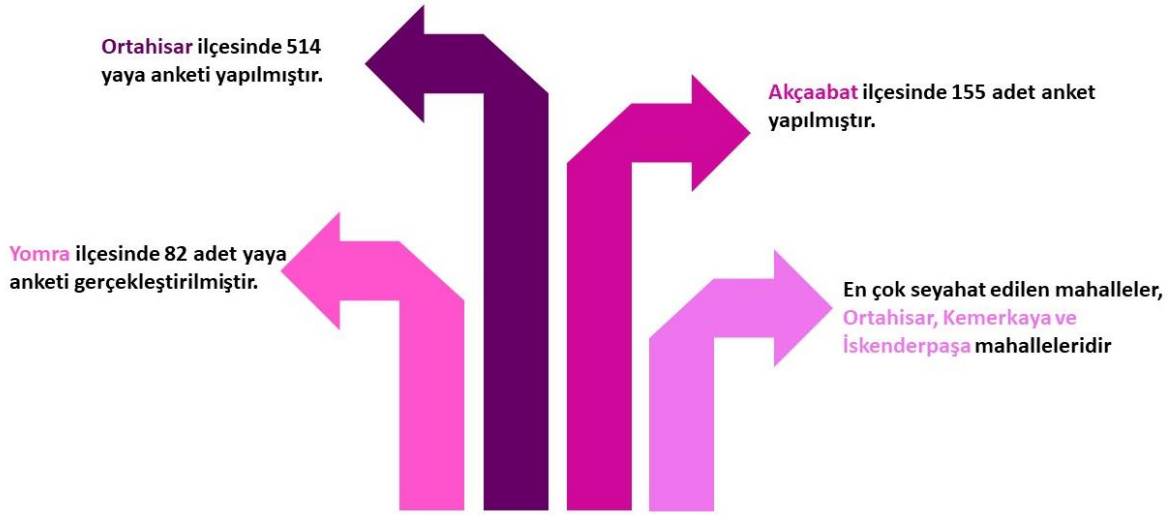
gerçekleştirilmiştir.



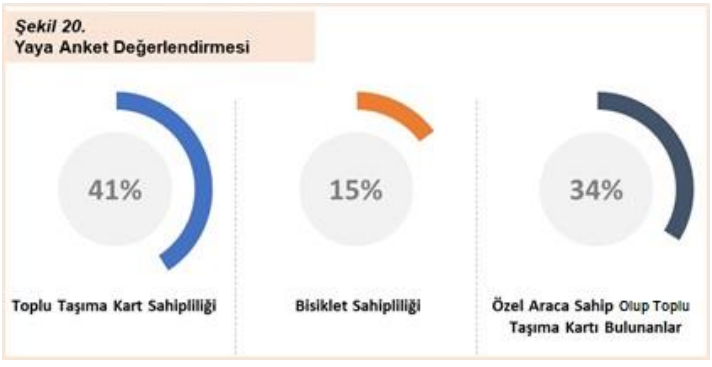
Şekil 18. Anket Çalışma Bölgeleri

Yaya Anketleri: Yeni verilerin toplanması çalışmaları kapsamında; 1.derece kentsel yerleşim merkezlerinde, örneklem hesabına uygun olarak yaya anketi yapılması uygun görülmüştür. Ortahisar ilçesinde yapılan 514 yaya anketinin yanısıra Akçaabat ilçesinde 155 adet ve Yomra ilçesinde 82 adet yaya anketi gerçekleştirilmiştir. Yapılan yaya anket sonuçlarına ilişkin bilgiler Şekil 20 'de ve Şekil 21'de görülmektedir.

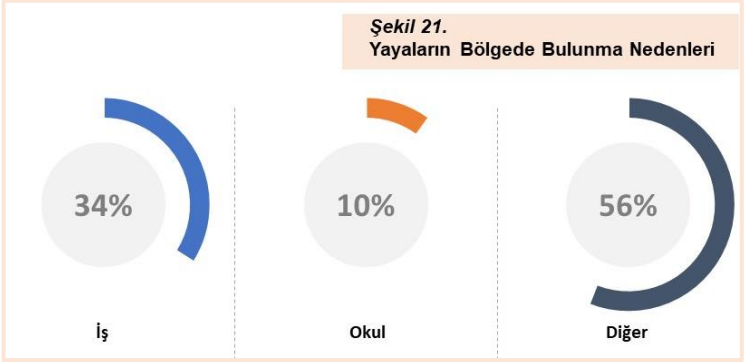
Şekil 19.
Yaya Anketi Bilgileri



Şekil 20.
Yaya Anket Değerlendirmesi



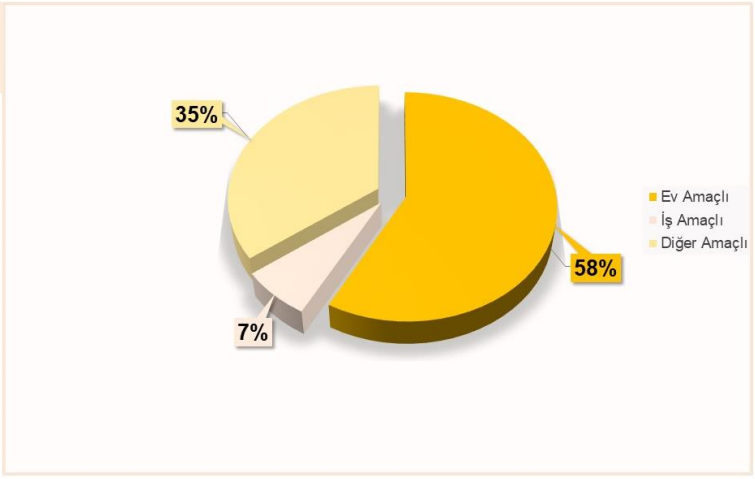
Şekil 21.
Yayaların Bölgede Bulunma Nedenleri

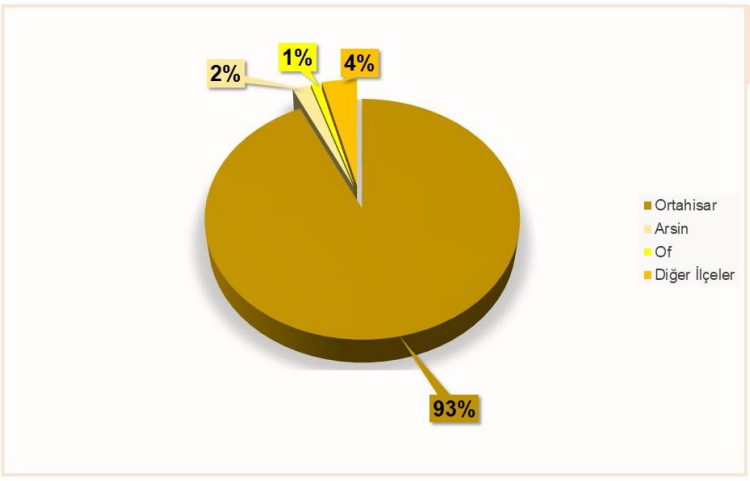


Yolcu Anketleri: Yolcu anketleri toplu taşıma, terminal ve havalimanı olmak üzere 3 ayrı ulaşım sisteminde 1.271 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Anketlerin bölgelere göre dağılımı Şekil 22'deki gibidir. Yapılan yolculuk anketlerine ilişkin bilgiler Şekil 23 ve Şekil 24'te görülmektedir.

Şekil 22.
Yolcu Anket Bilgileri

Şekil 23.
Yolculuk Amacı Dağılımı





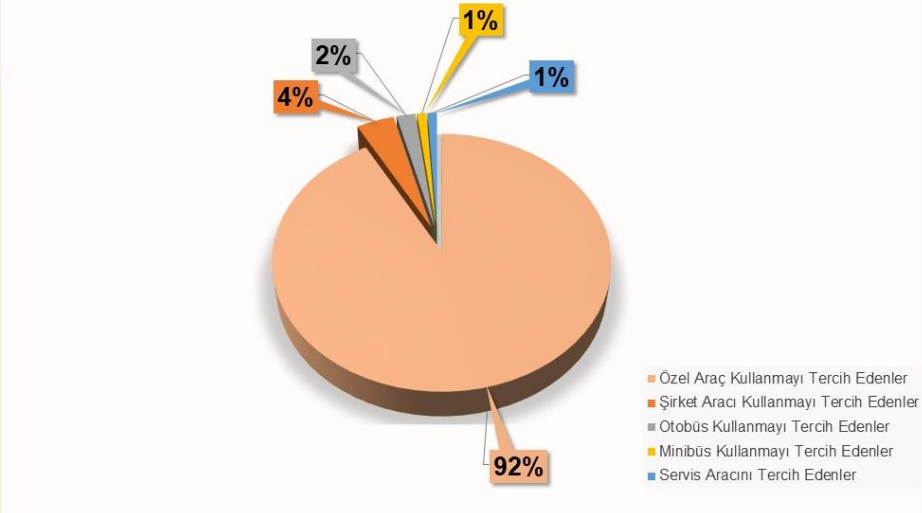
Şekil 24.
Yolculuğa Başlangıç İlçesi Dağılımı

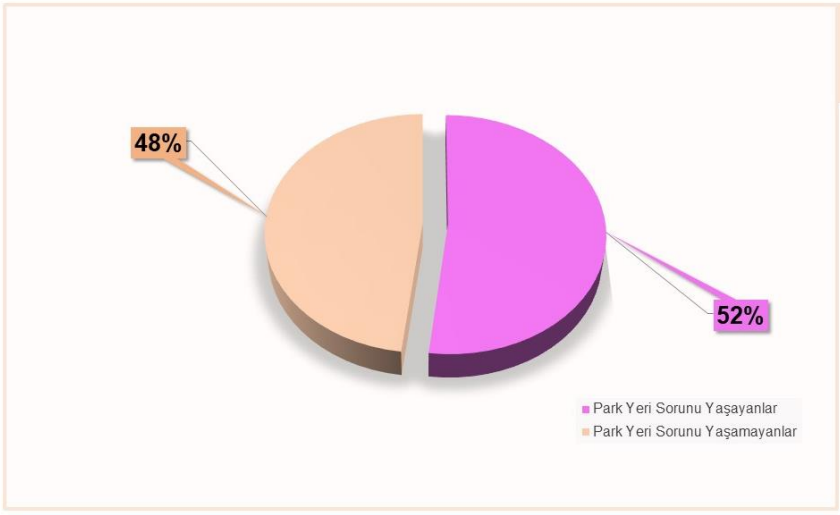
Otopark Anketleri: Çalışma kapsamında Ortahisar ilçesinde yer alan otoparkların fiziksel özellikleri, kapasite ve hacimlerini tespit etme amacıyla "Otopark Envanter Anketi" çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, kullanıcıların otopark alışkanlıklarını tespit etmek, belirlenecek olası stratejilerde kullanıcının vereceği reaksiyonları tespit etmek ve çözüm önerilerini kullanıcılardan dinlemek adına "Otopark Kullanıcı Anketi" çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında 510 adet vatandaş ile kullanıcı anketi ve 57 otoparkın 37'sinde ise otopark envanter anketi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler sonucunda Şekil 25'te belediye otoparklarına ait genel bilgiler verilmiştir. Anketlerden elde edilen sonuçlara göre Şekil 26'da taşıt kullanım tercihleri, Şekil 27'de park yeri sorunu, Şekil 28'de otopark ücretine dair memnuniyet, Şekil 29 ve Şekil 30 'da tercih durumlarına göre oranlar verilmiştir.

Şekil 25.
Belediye Otopark Bilgileri

Otopark Adı	Tür	Kapasite
Sahil	Açık	200 Araç
Tabakhane	Açık	150 Araç
Ganita	Açık	150 Araç
Hamamizade	Kapalı	80 Araç
Ayasofya	Kapalı	80 Araç
Pazarkapı	Açık	80 Araç
Tanjant	Açık	60 Araç
Zeytinlik	Açık	60 Araç
Varlıbaş	Açık	50 Araç
Numune	Açık	50 Araç
Hacıkasım	Açık	30 Araç
Kızılay Önü	Açık	25 Araç
Zağnos	Açık	20 Araç

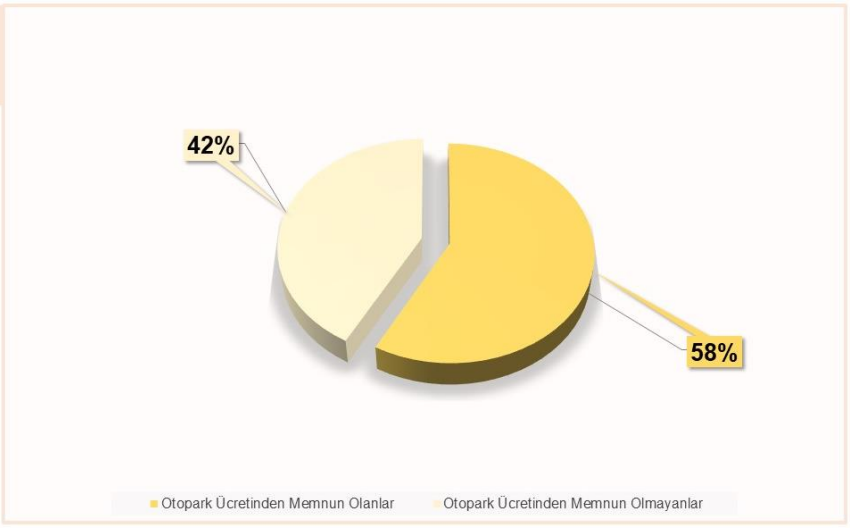
Şekil 26.
Taşıt Kullanım Tercihleri Dağılımı

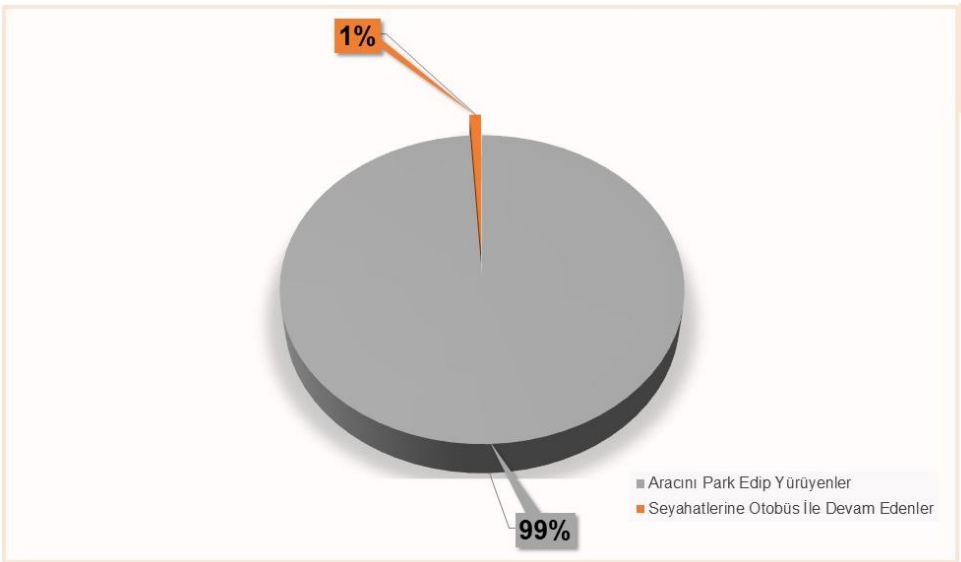




Şekil 27. **Park Yeri Sorunu Dağılımı**

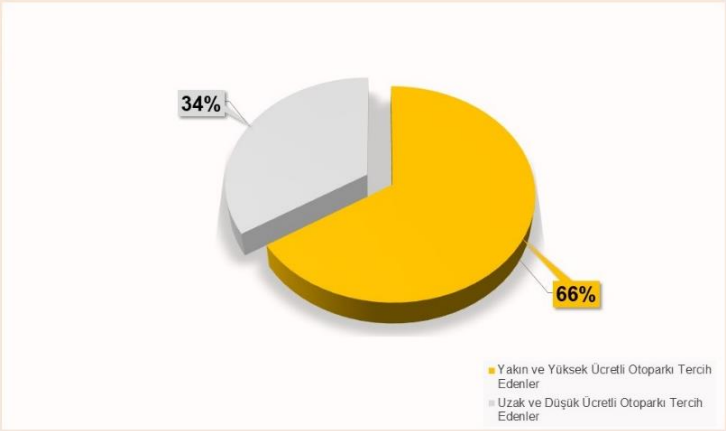
Şekil 28. **Otopark Ücreti Memnuniyeti Dağılımı**



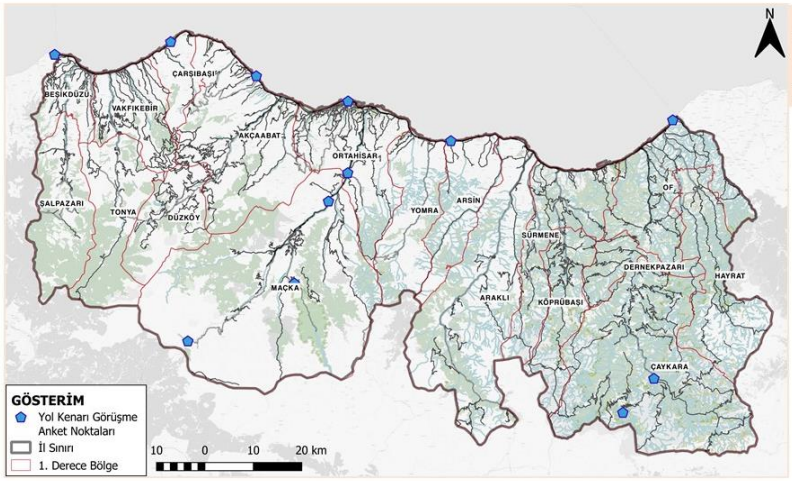


Şekil 29. **Tercih Durumları-1**

Şekil 30.
Tercih Durumları-2

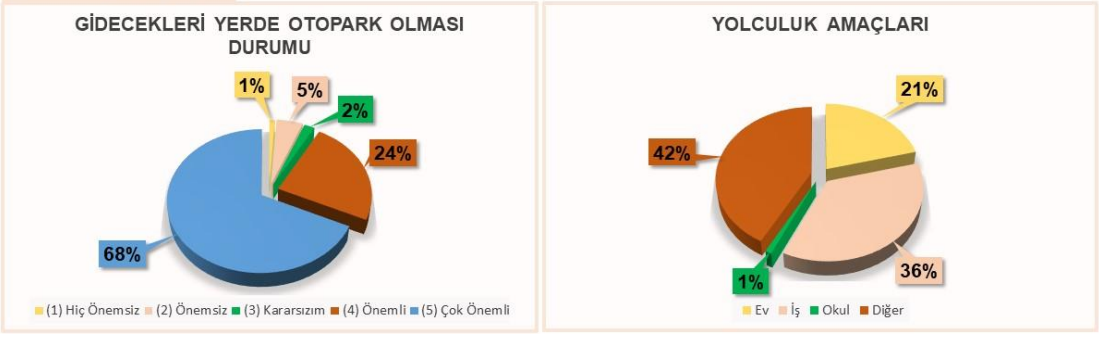


Yol Kenarı Görüşme Anketleri (YKGA): Yol kenarı görüşme anketlerinde yol kesme anketi tekniği kullanılmıştır. Denek olarak seyir halindeki araçtaki kişi seçilmiştir. Bu anketlerde, sürücünün kişisel bilgileri, seyahat süresi, seyahat mesafesi, başlangıç/varış yerleri ve yolculuğun amacını belirleyen bilgiler toplanmıştır. Yol Kenarı Görüşme Anketleri Şekil 31'de görülen noktalarda 30.03.2021 tarihinde başlanarak 11 adet YKGA yapılarak 10.07.2021 tarihinde anket sayımları tamamlanmıştır. Yapılan yol kenarı görüşme anketlerine ilişkin bilgiler Şekil 32'de görülmektedir.



Şekil 31.
Yol Kenarı Görüşme Anketleri (YKGA) Noktaları

Şekil 32.
Yol Kenarı Görüşme Anketleri Sonuçları



3.

ULAŞIM MODELİNİN OLUŞTURULMASI

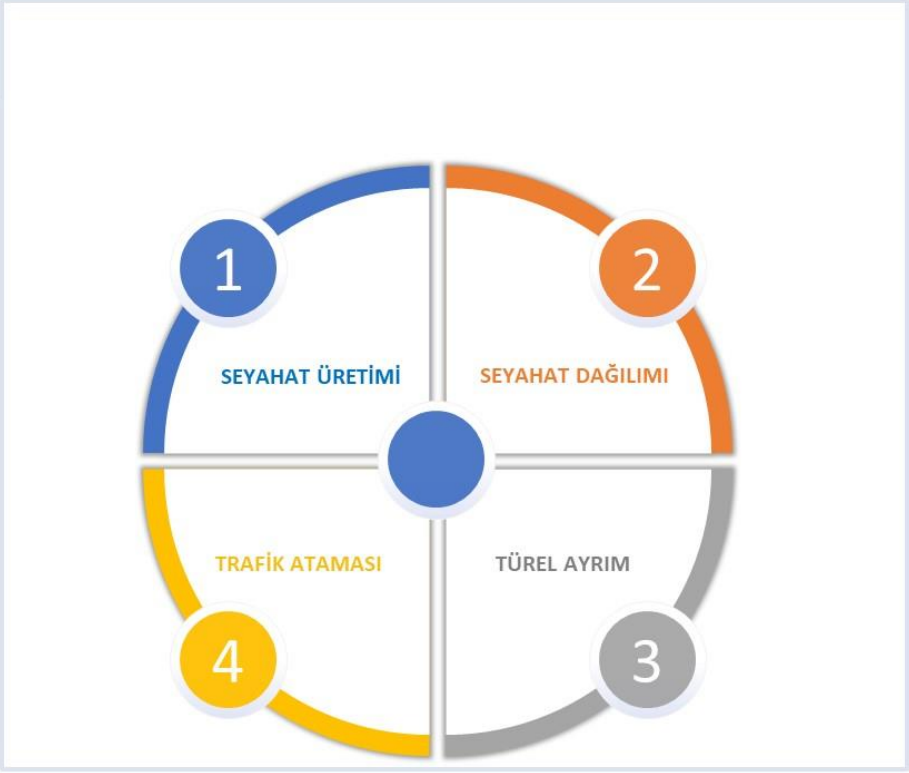
Ulaşım, kentlerdeki ana işlevler olarak sayılan konut, ticaret, eğitim, sağlık, kamusal hizmetler ve rekreasyon (dinlenme, eğlenme) aktivitelerinin arasında yer tutup, onların gerçekleşebilmesi için aracı görevi gören temel kentsel işlevlerden biridir. Kalibrasyon, ulaşım modelinde kişilerin yolculuk davranışlarını temsil etmek amacıyla kullanılan matematiksel bağlantılardaki katsayıların, modelin her aşamasından elde edilen sonuçlarla gözlenen değerlerin yeterli derecede yakın olmasını sağlayacak şekilde belirlenmesi işlemidir.

Trabzon için oluşturulan ulaşım modelleri, çalışma kapsamında yapılan hanehalkı anketleri, trafik sayımları ve toplu taşıma sistemlerinden elde edilen veriler kullanılarak kalibre edilmiştir.

6360 sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile yeniden tanımlanan Trabzon Büyükşehir Belediyesi sınırları kapsamında toplamda 616 adet trafik analiz bölgesi kullanılmıştır.

Ulaşım talep tahmininde Şekil 33'te görüldüğü üzere 4 aşamalı ulaşım modeli kullanılmıştır.

Şekil 33.
Ulaşım Talep Tahmin Modeli



SEYAHAT ÜRETİMİ

Hangi Zon Ne Kadar Seyahat Üretiyor? (Ti)

Çalışma kapsamında toplamda 23.856 adet hanehalkı anketi gerçekleştirilmiştir. Yapılan anketlerde hanehalkı bireylerinin bir önceki gün nereden nereye gittikleri, saat kaçta gittikleri, hanedeki öğrenci sayısı, çalışan sayısı vb. bilgileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunun sonucunda seyahat üretimine konu olacak 8 adet parametre seçilmiştir:

- İlköğretim Öğrenci Sayısı
- Yüksek Öğretim Öğrenci Sayısı
- Toplam Öğrenci
- Emekli Sayısı
- Çalışan Sayısı
- Araç Sahipliği
- Ehliyet Sahipliği
- TT Kart Sahipliği

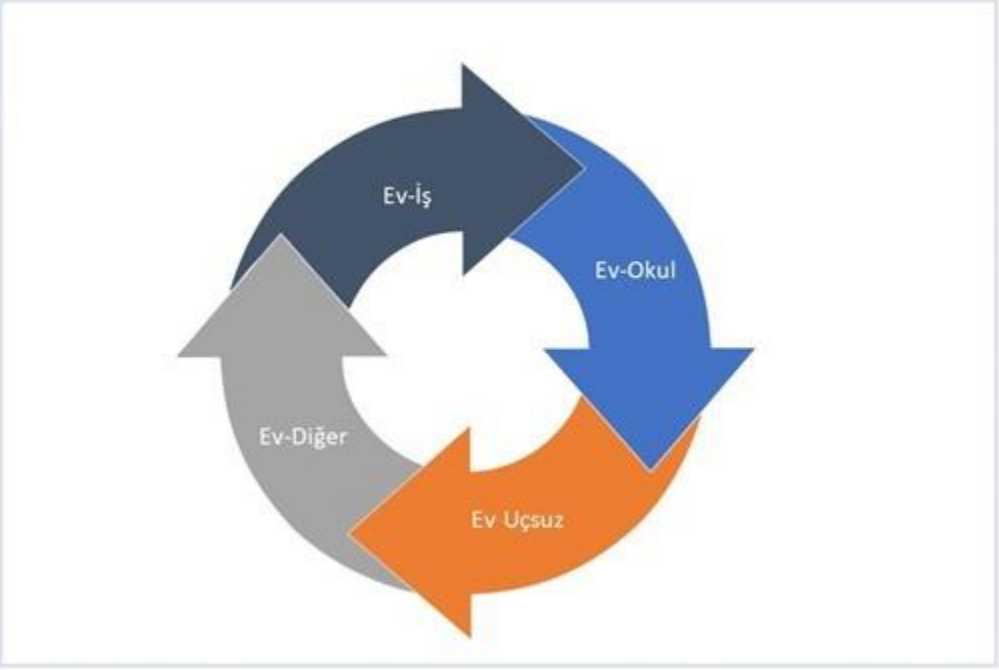
Yukarıda sayılan parametreler seyahat üretiminin hesaplanmasında kullanılmıştır. Hesaplamalar yapılırken regresyon ve korelasyon analizlerinden faydalanılmıştır. Aynı zamanda regresyon analizlerinin geçerliliğinin ölçülmesinde hata ve ilişki istatistiklerinden yararlanılmıştır.

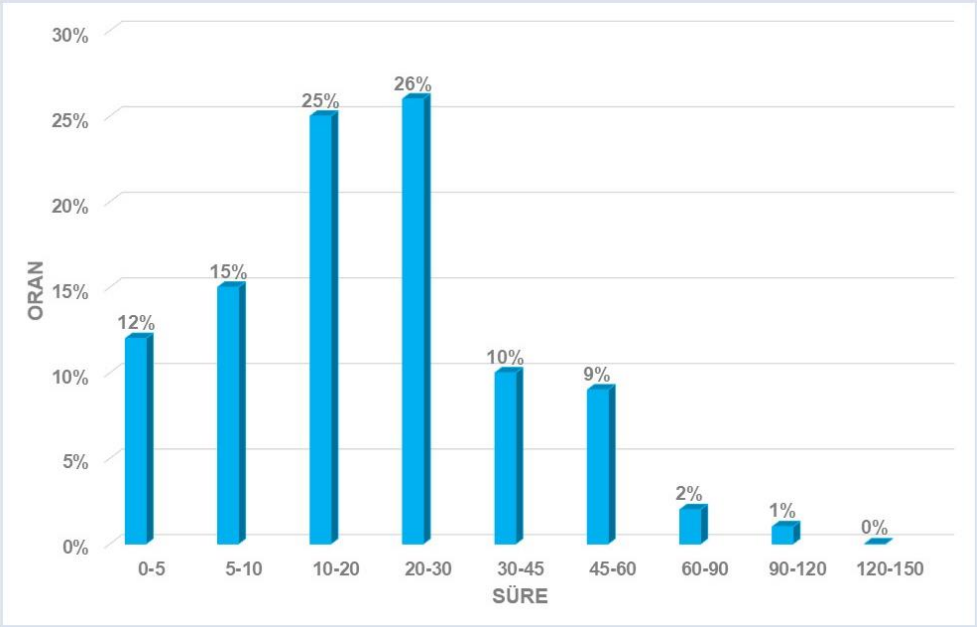
SEYAHAT DAĞILIMI

Bu Seyahatler Nereye Gidiyor? (Tij)

Seyahat dağılımı, ağ kullanıcılarının nereden nereye seyahat ettiklerini tayin etmek için oluşturulan bir model olarak tanımlanmaktadır. Trabzon Ulaşım Ana Planı'nda ulaşım türlerinin seyahat süreleri ayrı ayrı ele alınmış ve toplam direnim matrisi oluşturulmuştur. Seyahat dağılım parametreleri **Ev-İş**, **Ev-Okul**, **Ev-Diğer** ve **Ev Uçsuz** şeklindedir. Parametrelerdeki yolculukların seyahat dağılımları Şekil 34, Şekil 35, Şekil 36, Şekil 37 ve Şekil 38' de görülmektedir. TUAP özelinde geleneksel planlara ek olarak dış yolculuklar da bir parametre olarak girilmiş ve dış yolculukların ataması kendi içerisinde gerçekleştirilmiştir.

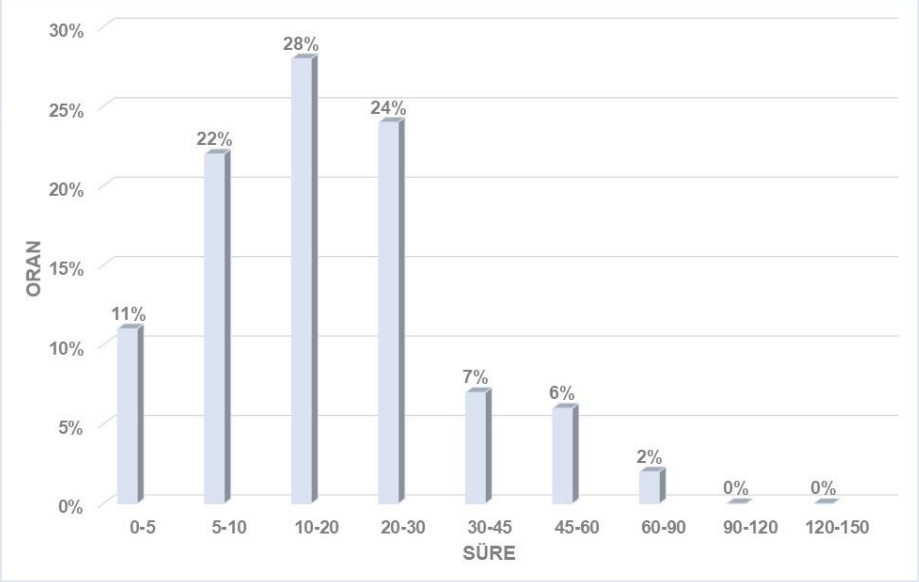
Şekil 34. Yolculuk Amaçları

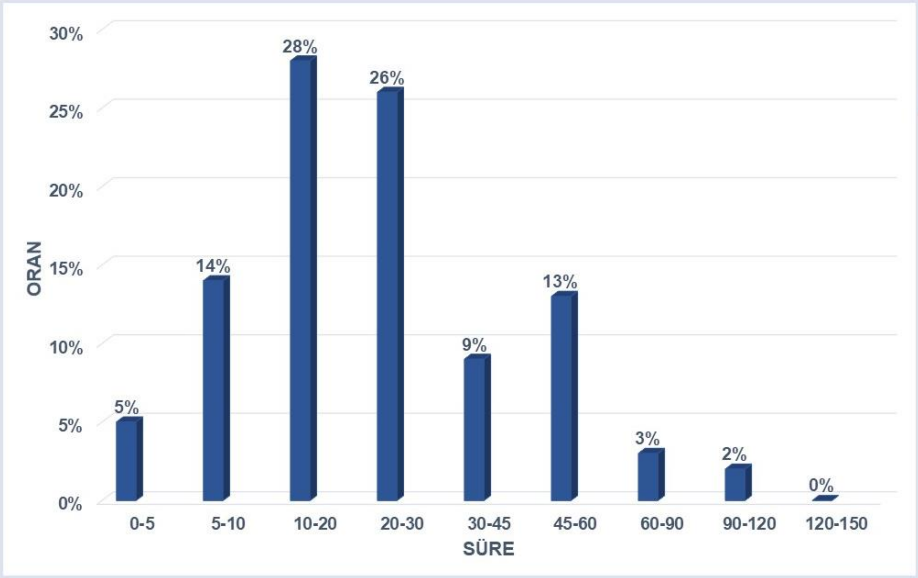




Şekil 35. Ev-İş Yolculuklarının Seyahat Dağılımları

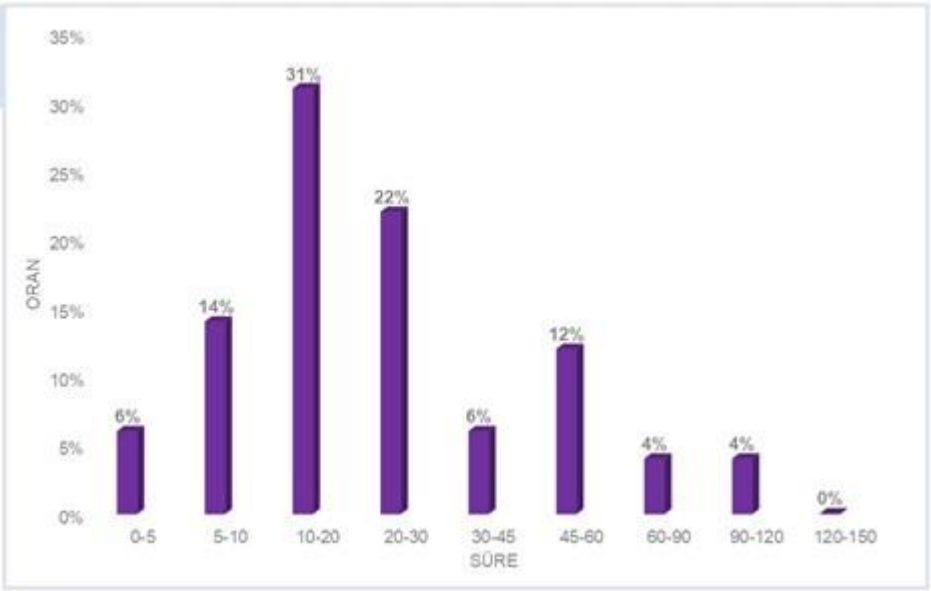
Şekil 36. **Ev-Okul Yolculuklarının Seyahat Dağılımları**





Şekil 37. **Ev-Diğer Yolculuklarının Seyahat Dağılımları**

Şekil 38. **Ev Uçsuz Yolculuklarının Seyahat Dağılımları**



TÜREL AYRIM

Hangi Ulaşım Şekliyle Gidiyor? (Tijm)

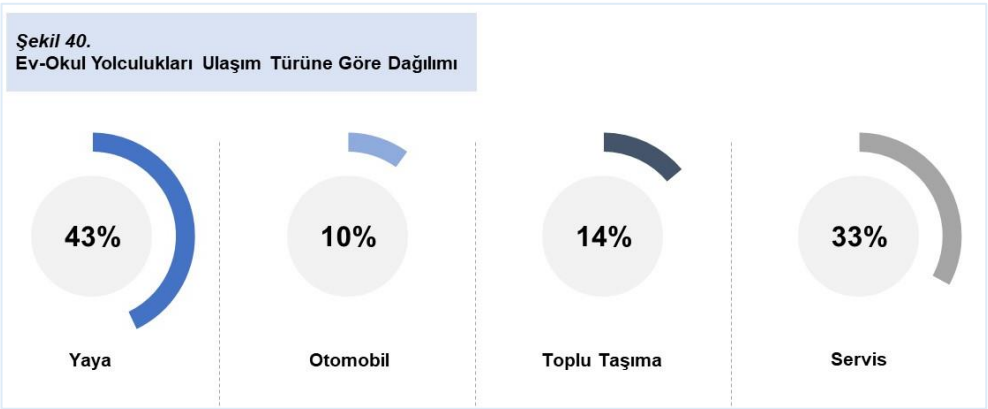
Türel ayrım modeli, hanehalkı anketlerinden yararlanılarak Tablo 3'te görüldüğü üzere her bir ulaşım amacı için yaya, otomobil, toplu taşıma ve servis türleri için kullanım oranlarından elde edilmiştir. Türel ayrımın ulaşım ana planlarındaki avantajı, gelecek durumlarda hangi türlere sapma olacağının öngörülebilmesidir. Türel ayrım modelinde her bir yolculuk amacı için, sabit katsayı, seyahat süresi, maliyet, kişi başı otomobil değeri, mesafe ve kukla parametreleri dağıtılmıştır. Parametrelerdeki ulaşım türüne göre dağılımları Şekil 39, Şekil 40, Şekil 41 ve Şekil 42'de görülmektedir. Böylelikle her bir amacın kendi içerisinde parametreleri belirlenmiştir.

Tablo 3. **Yolculukların Türüne Göre Oranları**

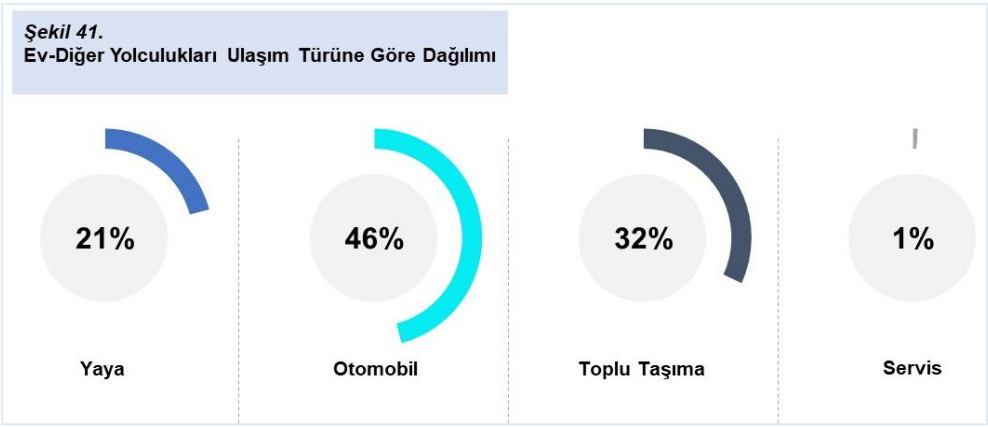
EV-İŞ		EV-DİĞER	
TÜR	ORAN	TÜR	ORAN
Yaya	22%	Yaya	21%
Otomobil	45%	Otomobil	46%
TT	23%	TT	32%
Servis	10%	Servis	1%
TOPLAM	100%	TOPLAM	100%
EV-OKUL		**EV UÇSUZ**	
TÜR	ORAN	TÜR	ORAN
Yaya	43%	Yaya	18%
Otomobil	10%	Otomobil	56%
TT	14%	TT	18%
Servis	33%	Servis	8%
TOPLAM	100%	TOPLAM	100%

Şekil 39.
Ev-İş Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı

Şekil 40.
Ev-Okul Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı



Şekil 41.
Ev-Diğer Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı



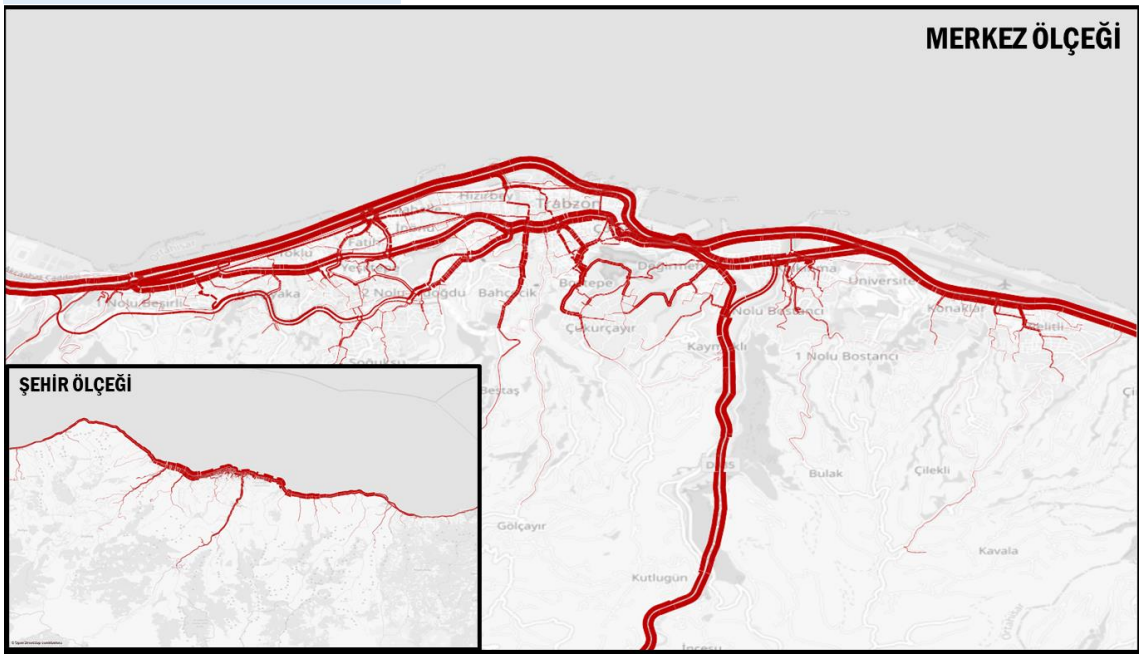
Şekil 42.
Ev Uçsuz Yolculukları Ulaşım Türüne Göre Dağılımı

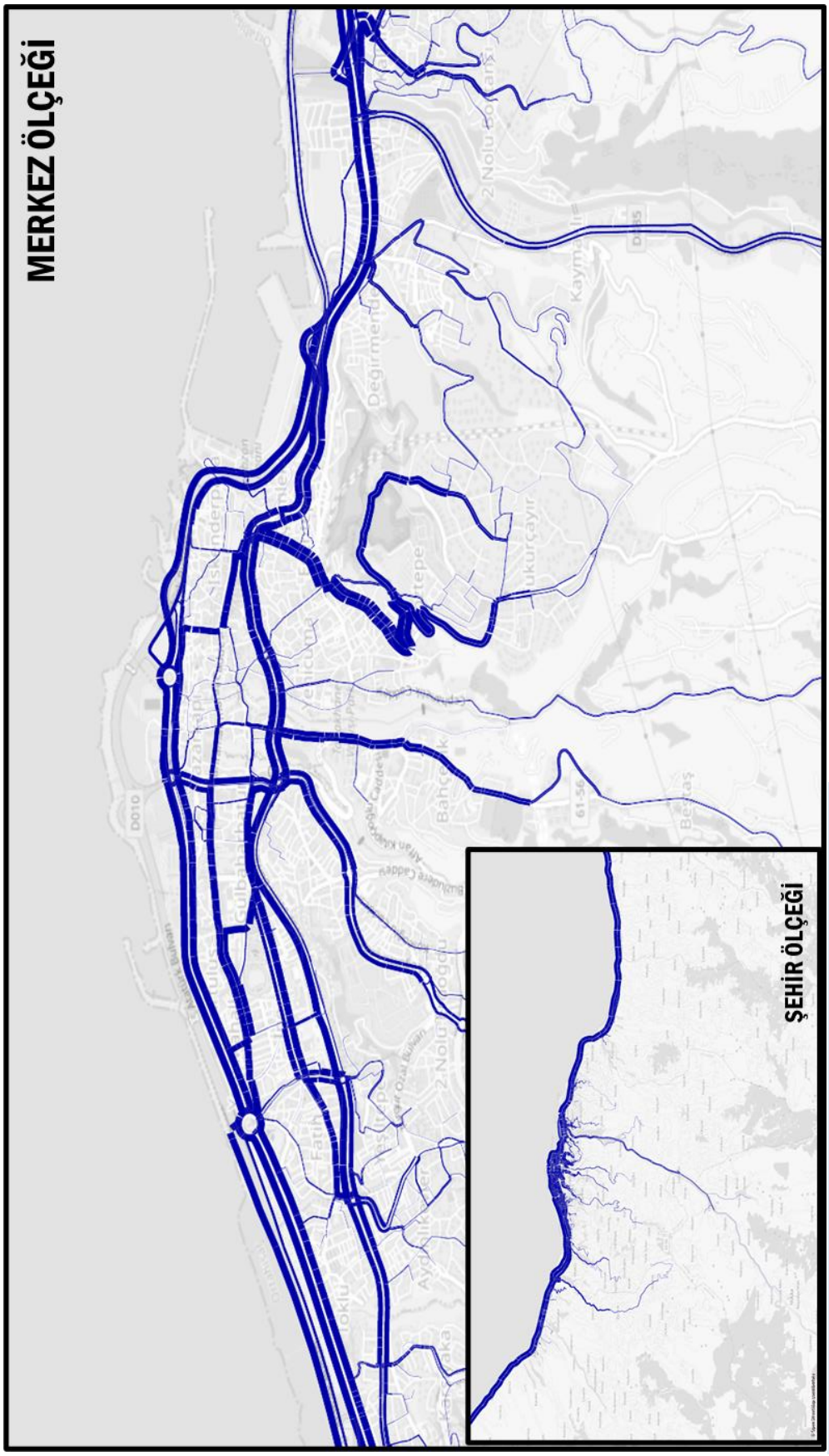
TRAFİK ATAMASI

Hangi Yol Kullanılıyor? (Tijmr)

Trafik ataması analiz bölgelerinde üretilen ve çekilen seyahatlerin dağılımının ve türel ayrımının gerçekleştirilmesinden sonra gelen aşamadır. Elde edilen seyahatler, planlanan bölgedeki ulaşım ağına atanır. Atamadaki temel amaç, hareket eden kullanıcıların ağ üzerinde seyrettikleri rotaları görmek, olası ulaşım sorunlarının tespit edilmesini sağlamaktır. Trafik ataması aşamasında da diğer aşamalarda olduğu gibi seyahat maliyeti söz konusudur. Bu kapsamda rotaların maliyetleri seçim direnimleri ile ölçülür. Bunun sonucunda Trabzon kentine Şekil 43'te özel araç trafik ataması, Şekil 44'te ise toplu taşıma trafik ataması yapılmıştır.

Şekil 43.
Özel Araç Trafik Ataması





Şekil 44. **Toplu Taşıma Trafik Ataması**

4.

HEDEF YIL PROJEKSİYONLARI

4. HEDEF YILI PROJEKSİYONLARI

Trabzon Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında yolculuk talep tahminlerinin belirlenmesinde modele girdi olması için imar planlarında yer alan gelişme konut alanlarından yola çıkılarak nüfus projeksiyonları gerçekleştirilmiştir.

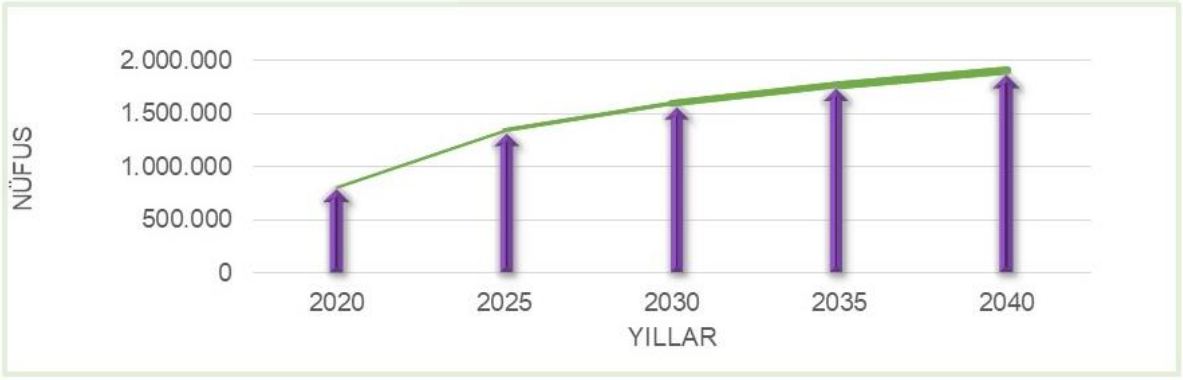
Trabzon ili için Tablo 4'te; uygulanan 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 1/25.000 Ölçekli Nazım İmar Planı ve 1/5.000 Ölçekli Nazım İmar Planlarında yer alan nüfus projeksiyonları karşılaştırılmıştır.

Tablo 4. **Nüfus Projeksiyonları**

İLÇE	2020 MEVCUT NÜFUSLAR	1/100.000 ÇDP 2026 YILI NÜFUSU	1/50.000 ÇDP 2040 YILI NÜFUSU	1/25.000 NİP 2040 YILI NÜFUSU	1/5.000 NİP 2040 YILI NÜFUSU (REVİZE EDİLEN)	TUAP 2040 YILI PROJEKSİYON NÜFUSU
Ortahisar	330.373	420.000	650.000	650.000	540.000	651.409
Akçaabat	127.331	188.000	380.000	380.000	258.000	380.066
Yomra	43.321	85.000	100.000	100.000	80.750	100.040
1. DERECE BÖLGE						
Araklı	48.734	95.000	110.000	95.000	86.800	95.000
Of	43.754	65.000	70.000	85.000	50.000	86.596
Arsin	31.525	65.000	75.000	75.000	57.500	75.006
Vakfıkebir	27.332	65.000	85.000	85.000	72.500	85.218
Sürmene	26.391	40.000	80.000	80.000	69.800	77.256
Maçka	24.893	65.000	65.000	55.000	23.100	54.043
Beşikdüzü	23.713	90.000	85.000	85.000	63.500	85.053
Çarşıbaşı	15.586	45.000	45.000	45.000	32.700	46.738
2. DERECE BÖLGE						
Tonya	13.914	35.000	45.000	40.000	30.300	40.000
Çaykara	13.890	35.000	35.000	15.000	4.950	15.000
Düzköy	13.815	35.000	40.000	45.000	22.650	45.000
Şalpazarı	10.846	30.000	25.000	9.100	25.000	25.000
Hayrat	7.883	30.000	30.000	15.000	3.350	15.000
Köprübaşı	4.652	13.000	15.000	10.000	4.550	10.000
Dernekpazarı	3.948	10.000	15.000	15.000	9.200	15.000
DIŞ BÖLGE						

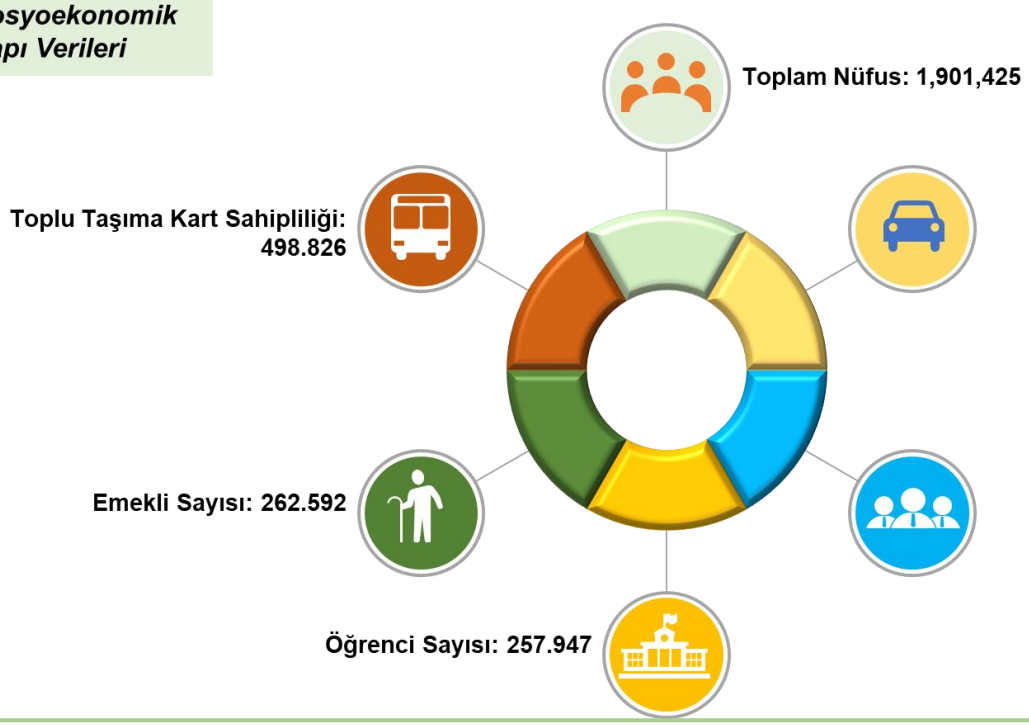
Hedef yılı ve ara yıllara ilişkin nüfus tahminleri Şekil 45'teki gibidir.

Şekil 45. Hedef yıl ve Ara yıl Nüfus Projeksiyonları



Trabzon'da mevcut durum ve hedef yılı verileri değerlendirildiğinde; Trabzon için seçilen önemli artışlar gözlemlenmiştir. Şekil 46'da görüldüğü üzere 2040 hedef yılı için Trabzon toplam nüfusu 1.901.425 kişi olarak kabul edilmiştir. Aynı zamanda 619.118 kişinin çalışacağı ve 257.947 öğrencinin olacağı tahmin edilmiştir. Hedef yıl ve ara yıllara ait yıllarında imar planlarının ve kamu yatırımlarının tümünün gerçekleşmesi beklenmektedir.

Şekil 46. 2040 Hedefli Sosyoekonomik Yapı Verileri



Ulaşım ana planlarında eğilim analizleri plandan bağımsız üst ölçekli yatırımların kendi yılı içerisinde tamamlandığı kabulüyle gerçekleştirilir. Genellikle beşer senelik aralıklarla yapılır. Dolayısıyla 2020 proje başlangıç yılı kabul edildiğinde 2020 yılının modeli ve trafik açıklayıcı parametreleri mevcut durum olarak, 2025-2030-2035 ve 2040 hedef yılı modelleri projeksiyon yılları olarak ele alınmıştır. “Model Oluşturulması ve Kalibrasyonu” raporunda 2020 yılının yani mevcut durumun genel görünümü ve darboğazları verilmiştir. Bunları beşer senelik analizler izlemektedir.

Genel olarak bir ana planındaki ulaşım talep modeli temelli analizler aşağıdaki gibi bir yol izlemektedir:

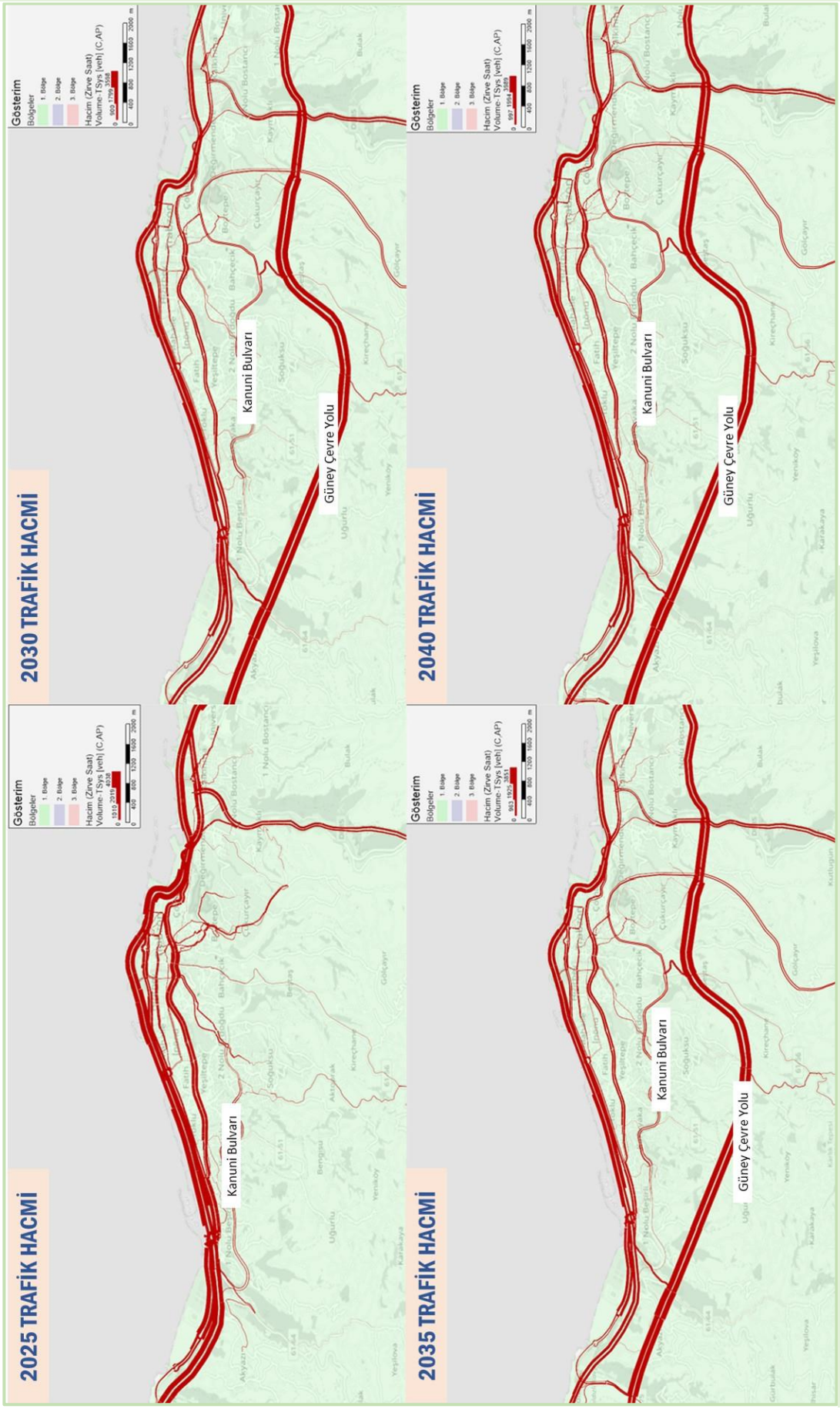
1. Mevcut Durum Modelinin Oluşturulması
2. Eğilim ve Yetersizlik Analizi
3. Alternatiflerin Oluşturulması

2025-2030-2035-2040 yıllarında imar planlarının ve kamu yatırımlarının tümünün gerçekleşmesi beklenmektedir. Böylelikle model girdilerini oluşturan ve daha önce açıklanan parametrelerin Tablo 5’te gibi olması beklenmektedir.

Tablo 5. **Hedef Yıl ve Ara Yıllara İlişkin Sosyoekonomik Yapı Veri Tahminleri**

YIL	NÜFUS	ÇALIŞAN	ÖĞRENCİ	TT KART SAHİPLİĞİ	EMEKLİ	OTO SAHİPLİĞİ
2020	809,395	263,545	109,802	212,339	111,779	0.142
2025	1,342,497	437,127	182,123	352,195	185,402	0.176
2030	1,591,891	518,331	215,956	417,622	219,844	0.211
2035	1,768,714	575,906	239,943	464,01	244,264	0.245
2040	1,901,425	619,118	257,947	498,826	262,592	0.279

Bir şehrin trafik sistemini ve dolayısıyla eğilim analizini etkileyen özel bölgeler trafik üretim/çekim unsurlarının büyük aktörlerindendir. Hatta bu aktörler bir şehrin trafik yönünü, miktarını, saatini ve alışkanlıklarını tamamen değiştirebilmektedir. 2025-2030-2035-2040 yıllarında Trabzon’da gerçekleşeceği planlanan trafik hacimleri (merkez ölçeği) Şekil 47’deki gibi olmaktadır.



Şekil 47. 2025-2030-2035-2040 Yılları Trafik Hacimleri Merkez Ölçeği)

5.

ULAŞIM ANA PLANI TEMEL HEDEFLERİN OLUŞTURULMASI

Çağdaş kentlerde halkın beklentisi, ulaşım ihtiyaçlarını kolaylıkla karşılarken, içinde yaşadıkları şehirlerin kendilerine kaliteli bir yaşam ve doğal bir çevre ortamı sunmasıdır. Halkın bireysel olarak ya da sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimler üzerinden ortaya koyduğu bu beklentiler, yerel, özel ve kamu kuruluşları ile daha genelde hükümetlerin politika yapmasında ve projeler geliştirmelerinde etkilidir. TUAP projesinin ortaya çıkışı sürecini kısmen bu beklenti oluşturmaktadır. Dolayısı ile TUAP sürecinde Trabzon ilindeki çok sayıda paydaşın ve içi içe geçmiş sistemlerin etkileşimi söz konusudur.

GZFT ÇALIŞTAYI

TUAP projesinde, proje kapsamında hazırlanan veri toplama formları ile Trabzon kentsel ulaşım hareketliliğine ilişkin çok miktara mevcut ve yeni veri elde edilmiştir. Bu verilere ek olarak, konu ile ilgili daha önce üretilmiş çok sayda belge ve rapordan da bilgiler derlenmiştir. Ayrıca, TUAP projesinde ilgili paydaşlardan algıya dayalı verilerin de elde edilerek mevcut durum analizine dahil edilmesi önemlidir. Bu amaçla, öncelikli olarak GZFT (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler) analizlerinde yaygın olarak kullanılan yapılandırılmış ve/veya yarı yapılandırılmış beyin fırtınası tekniğine dayalı bir mevcut durum değerlendirme çalıştayı düzenlenmiştir. Yapılan GZFT çalıştayında Şekil 48'de görüldüğü gibi konu başlıkları belirlenmiştir. GZFT konuyla ilgili tüm paydaşların sistemin içsel kontrol edilebilir boyutlarının güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarmak, dışsal kontrol edilemeyen potansiyel fırsatlarını ve tehditlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Yapılan GZFT çalıştayında Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9 ve Tablo 10'da belirlenen konu başlıkları altında bulgular tespit edilmiştir.

Şekil 48.
GZFT Çalıştay Konuları

Tablo 6.
Özel Araç Kullanımı ve Karayolu Altyapısı GZFT Çalıştayı Bulguları

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
ÖZEL ARAÇ KULLANIMI VE KARAYOLU ALTYAPISI	○ Özel araçla hemen her noktaya ulaşılabilir olması ○ Erişilebilirliğin ve hızın yüksek olması ○ Ücretli yolların olmaması ○ Yol ağı uzunluğunun Türkiye ortalamasının üzerinde olması ○ Makro formun kısa olması, ulaşımın kısa sürmesi	○ Otopark, altyapı ve politikalarının yetersizliği ○ Kent içinden uluslararası ağın geçiyor olması ○ Yol altyapısının (özellikle drenajların) yetersizliği ○ Özel araç kullanımının yoğun oluşunun getirdiği trafik yoğunluğu, hava ve gürültü kirliliği ○ Sahil yolu gibi denize açılmış paralel yollara dikey yolların azlığı (Kuzey-Güney aksı)	○ Ulaşım ana planının yapılıyor olması ○ Kentin ulusal politikada güçlü olması ○ Bölgesel bir ulaşım merkezi olma kapasitesine sahip olması ○ Güney çevre yolunun projelendirme aşamasına gelmesi ○ Çevre illerin kalkınma yarışında önde Gitmesi	○ Şehir merkezine yığılımın artması ○ Artan trafik ve çevre problemleri ○ Arazi yapısının engebeli olması ○ Pandemi sürecinin özel araç kullanımına teşvik etmesi ○ Yol kenarı parklanmanın yol kapasitesini azaltması

Tablo 7.
Motorsuz Ulaşım GZFT Çalıştayı Bulguları

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
MOTORSUZ ULAŞIM	○ Uzun Sokak ve Kunduracılar caddelerinin sadece yaya trafiğine açık olması ○ Maraş caddesinin 400 m'lik kısmının yayalaştırılması ○ Kadim bir şehir olması sebebiyle eski yolların hala kullanılması ○ Hali hazırda sahil yolunda yapılmış olan ya da yapımı devam eden bisiklet yollarının olması ○ Ana arterlerdeki yaya geçitleri sayısının fazlalığının yarattığı olumlu etki	○ Kaldırımların araçlarca işgal edilerek yayaların tehdit edilmesi ○ Kent merkezine çevre mahallelerden kesintisiz yaya yolu, yürüyüş yollarının olmaması ○ Yaya yolu, bisiklet yolları ve engelli yolların yetersizliği ○ Bisiklet - otobüs entegrasyonunun olmaması ○ Yaya ve engellilerin güvenle yürüyebileceği kaldırımların süreksizliğ	○ Şehrin tarihi ve kültürel dokusunun varlığı ve ön plana çıkabilecek olması ○ Engellilere ve motorsuz ulaşıma olan pozitif bakış açısı ○ Yeni bisiklet rotalarının belirlenmesi ○ Yeni projelerin (AB destekli projeler gibi) hayata geçirilme potansiyeli ○ Kamunun yaptığı projelerde engelli farkındalığını arttırması	○ Topoğrafik yapının motorsuz araç kullanımına elverişli olmaması ○ Motorlu araç sayısının artışı ○ Motorsuz araç kültürünün gelişmemesi ○ Yaya kaldırımlarına park yapılması ○ Seyahat edenlerin son noktaya yürümeden ulaşma isteği

Tablo 8.
Toplu Taşıma GZFT Çalıştayı Bulguları

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
TOPLU TAŞIMA	○ Havalimanına ulaşım kolaylığı ○ Şehirlerarası otobüs seferlerinin yeterliliği ve yakın illere minibüs hatlarının sağlanmış olması ○ Sahil kasabalarının lineer doğrultuda birbirine yakın olması ○ Merkezden bütün ilçelere ulaşım olması ○ Yerel yönetim tarafından şehirlerarası terminalin yenileniyor olması	○ Durak önlerine park edilmesinin engellenmemesi ○ Dolmuş/minibüs, taksi hat ve duraklarının planlama yetersizliği ○ Toplu ulaşımın özendirilmemesi ○ Minibüs depolamalarının düzensiz olması ○ Dolmuşların konforunun (özellikle soğutma anlamında) az olması	○ Teknolojinin gelişmesi (elektronik ödeme, mobil uygulamalar) ○ Alternatif ulaşım türlerinin potansiyeli ○ Kent içinde ve ilçeler arasında mesafelerin kısa olması ○ Yerleşik nüfus dışındaki günlük ziyaretçi sayısı ○ Spor tesislerine, sağlık ve eğitim kurumlarına ulaşımın kolaylaştırılması	○ Minibüs taşımacılığının varlığının etkin bir toplu taşıma sisteminin kurulmasına olumsuz etkisi ○ Arazi yapısından dolayı kara ulaşımı ve olası raylı sistem yapımını olumsuz etkilemesi ○ Tek merkezli (Meydan bölgesi) şehir yapısı ○ Taksi ve dolmuş plakalarının yatırım aracı olarak kullanılması ○ Salgın dönemlerinde tercih edilişinin azalması

Tablo 9.
Ekonomik Faaliyetler ve Lojistik GZFT Çalıştayı Bulguları

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
EKONOMİK FAALİYETLER VE LOJİSTİK	○ Uluslararası hava ve deniz yoluna sahip olması ○ Trabzon'un eğitim, sağlık ve turizm açısından bölgenin çekim merkezi olması ○ Kültürel ve doğal potansiyelinin fazla olması ○ Avrupa-Gürcistan bağlantı yolu olması ○ Bölgesel sağlık merkezi olması	○ Yol kenarının otopark olarak kullanılması ve taşıt akışını zorlaştırması ○ Ağır tonajlı araçlarla otomobil türü araçların aynı yolu aynı zaman diliminde kullanması ○ Hastaneler ve acilleri için güzergâh yetersizliği (Tıp Fakültesi) ○ Demiryolu bağlantılarının bulunmaması ○ Turizm sektöründeki eğitim eksikliği	○ Doğu Karadeniz bölgesinde uluslararası liman ve havalimanına sahip olması ○ Şehrin tarihi ipek yolu üzerinde olması ○ Trabzonspor'un varlığı ○ Bakir doğal yaşam alanların varlığı ○ Çevre illerden transit geçişlerinde yer almasının şehre olan ekonomik katkısı	○ Pandeminin turizm ve ekonomi üzerindeki etkileri ○ Limanın kent merkezinde olması sonucu kent trafiğinin artması ○ Ekonomik faaliyetlerin sınırlı olması ○ Nüfusun mevsimlik ve günlük değişimi (ulaşım ağı üzerinde getirdiği yük bakımından) ○ Tarımsal parselin özellikle miras yoluyla bölünmesi

Tablo 10.
Güvenlik ve Teknoloji GZFT Çalıştayı Bulguları

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
GÜVENLİK VE TEKNOLOJİ	○ Toplum faaliyetlerin kamera ve diğer sistemler ile trafik güvenliği açısından takip edilmesi ○ Yeni yapılan kavşaklarda akıllı ulaşım sistemlerinin kullanılması ○ Teknoloji tabanlı yönetim ve takip sistemlerinin varlığı ○ Sinyalizasyon sistemlerinin kullanımı ○ Otobüslerde akıllı ulaşım sistemleri uygulanması	○ Akıllı kavşakların tasarımının ve denetiminin yetersizliği, yaya kaldırımlarının yetersizliği ○ Akıllı otopark sisteminin bulunmaması ○ Dolmuşların teknoloji ile bütünleşmemesi ○ Toplu taşıma araçlarının tümünde akıllı kart sisteminin olmaması ○ Toplu taşıma araçlarının denetlenebilmesi için trafik kontrol merkezinin olmaması	○ Ulaşım ana planı çalışmalarının başlamış olması ○ Yaya güvenliğine yönelik ulaşım sistemi beklentisinin fazla olması ○ Teknolojik gelişmeler ○ Teknolojinin işletme maliyetlerini düşürmesi ve otomasyona izin vermesi ○ Arazi yapısına uygun teknolojik ulaşım araçlarının kullanılabilme olasılığı	○ Dolmuş/minibüs şoförlerinin sürüş esnasında kurallara uymaması ○ Teknolojide güncellemeye yeterli önem verilmemesi (maliyetlerinin fazlalığı) ○ Uluslararası transit yolun yarattığı güvenlik sorunları ○ Trafik sürücülerinin eğitimsizliği, bilinçsizliği ○ Okul servis taşımacılığındaki güvenlik eksikliği

GELECEK DURUM ÇALIŞTAYI

Kurum ve kuruluşların olduğu gibi TUAP' da da strateji oluşturma sürecinin önemli bir noktası, planın misyonunun (özgörevinin) belirlenmesidir. Çünkü plana dair stratejiler hazırlanırken, mevcut misyon, stratejilere yol göstermektedir. TUAP' da misyon, planın varoluşunu hangi temelde, nelere öncelik vererek, neleri gerçekleştirmeyi amaçlayarak oluşturduğunu açıklamaya yönelik, paydaşlarına bir varoluş bilinci sunma gayretinde olmuştur. TUAP misyonu, paydaşlarını motive etme, plana bir kimlik kazandırma, kent sakinleri ile iletişim kurma bakımından da önem arz etmektedir. Misyon kadar önemli bir diğer kavram da vizyondur (uzgörev). TUAP vizyonu, sürdürülebilir bir değişimi önemseyen bir kentin yöneticileri için bir referans ve dönüm noktasıdır. TUAP vizyonu, gelecekte bir kentin ulaşım planının hangi durumunda olacağına ilişkin yol haritasıdır. Gelecekte hangi durumda olması gerektiği bilinen bir ulaşım ana planı, geçmiş referanslı veya günübirlik çözümler içerisinde dalgalanan bir plan değil, bugünden yarını oluşturmaya çalışan gelecek referanslı bir plan olacaktır. Gelecekte varılmak istenen durumun belli olması, planın bugünkü tercihlerinde tutarlı olmasına da olanak sağlayacaktır. TUAP Proje ekibi tarafından önerilen alternatif misyon ve vizyon açıklamaları içerisinden çalıştay katılımcıları bir değerlendirme yapmıştır. Bunun sonucunda Gelecek Durum Çalıştayında Şekil 49'da görüldüğü üzere konu başlıkları ele alınmıştır.

Şekil 49. **Gelecek Durum Çalıştay Konuları**

Gelecek Durum Çalıştayı kapsamında hedeflerin belirlenmesinin ardından her bir konu başlığında projeler belirlenmiş ve bu projelerin katılımcılar tarafından oylanması istenmiştir. Kent paydaşları alanlarında uzman kişilerden oluştuğundan dolayı projeleri hem nitel hem de nicel bir bakış açısıyla değerlendirmişlerdir. Böylelikle kentte yaşayan uzman kadroların kentin geleceğinde söz sahibi olabilmesinin önü açılmıştır. Sistematik bir yaklaşıma sahip olan çalıştay sonucunda ortaya çıkan tüm proje önerileri belirlenmiş vizyon-misyona, stratejik amaçlara ve hedeflere uygun durumdadır.

- ***Yük Taşımacılığı***
  - Kentsel Lojistik Ana Planı'nın yapılması,
  - Yük taşımacılığında ve altyapısında akıllı sistemlerin kullanılması.

- ***Karayolu Şebekesi***
  - Güney çevre yolunun yapılması,
  - Kuzey-Güney yönündeki karayolu ağının güçlendirilmesi.

- ***Yaya Ulaşımı***
  - Kentiçi yollarda yürünebilirlik endeksinin oluşturulması,
  - Kent genelinde çeşitli bölgelerde düşük emisyon bölgelerinin belirlenmesi ve araçlara sınırlama getirilmesi.

- ***Bisiklet Ulaşımı***
  - Aktif ulaşım master planının yapılması,
  - Bisiklet yol üst yapısının modern teknolojik altyapı sistemleri ile ilgi çekecek şekilde yapılması.

- ***Otopark Düzenlemeleri***
  - Taşıt trafik akışını engelleyen yol kenarı parklanmaların kısıtlanması,
  - Kent merkezine giriş-çıkışların araç türlerine göre sınırlandırılması.

- ***Şehir İçi TT Düzenlemeleri***
  - Toplu taşımada doğu batı yönünde otobüs metro vb. toplu taşıma araçlarının, kuzey-güney yönlü taşımada ise dolmuşların kullanılması,
  - Dolmuş/minibüs, taksi hat ve duraklarının planlaması.

- ***İlçe ve Şehirlerarası TT Düzenlemeleri***
  - Akıllı ulaşım sistemleri yardımı ile ilçeler arası taşımacılık yapan toplu taşıma araçlarının denetlenmesi,
  - Kent merkezinde bulunan şehirlerarası terminalin kent dışına çıkarılması.

- ***Kurumsal ve Yasal Yapılanmalar***
  - Toplu taşıma hizmet üreten birimlerin tek organizasyon yapısında birleştirilmesi,
  - Mevcut organizasyon yapısı içinde ulaşım bilgi veri şube biriminin oluşturulması.

6.

ALTERNATİF SENARYOLARIN OLUŞTURULMASI

Alternatif senaryolar oluşturulurken mevcut sorun ve dar boğazların çözümlerine yönelik strateji ve hedefler belirlenir, bu hedefler doğrultusunda kısa ve orta vadede yapılacak uygulamalar geliştirilerek mevcut sorunların çözümü sağlanmaya çalışılır, uzun vadede geliştirilen çözümler ise modelde test edilerek birbiriyle karşılaştırılır.

Alternatiflerin belirlenmesi sürecinde uzman ekip tarafından belirlenen projelerden özellikle ikisi kent paydaşları tarafından da seçilmiştir. Bunlar Karayolu Şebekesi başlığında "Güney Çevre Yolu'nun yapılması" ve Şehir İçi TT Düzenlemeleri başlığında "Toplu taşımada doğu-batı yönünde otobüs-metro vb. gibi kapasitesi yüksek araçların kullanılması" olmaktadır. Dolayısı ile Ulaşım Modeli kapsamında halihazırda planlanan Güney Çevre Yolu test edilmiş ve etkinliği ortaya konmuştur. Bununla beraber ortak görüşlerin sonucu ortaya çıkan doğu-batı aksında kapasitesi yüksek bir toplu taşıma seçeneğinin değerlendirilmesi yine Ulaşım Modeli kapsamında değerlendirilmiş ve test edilmiştir.

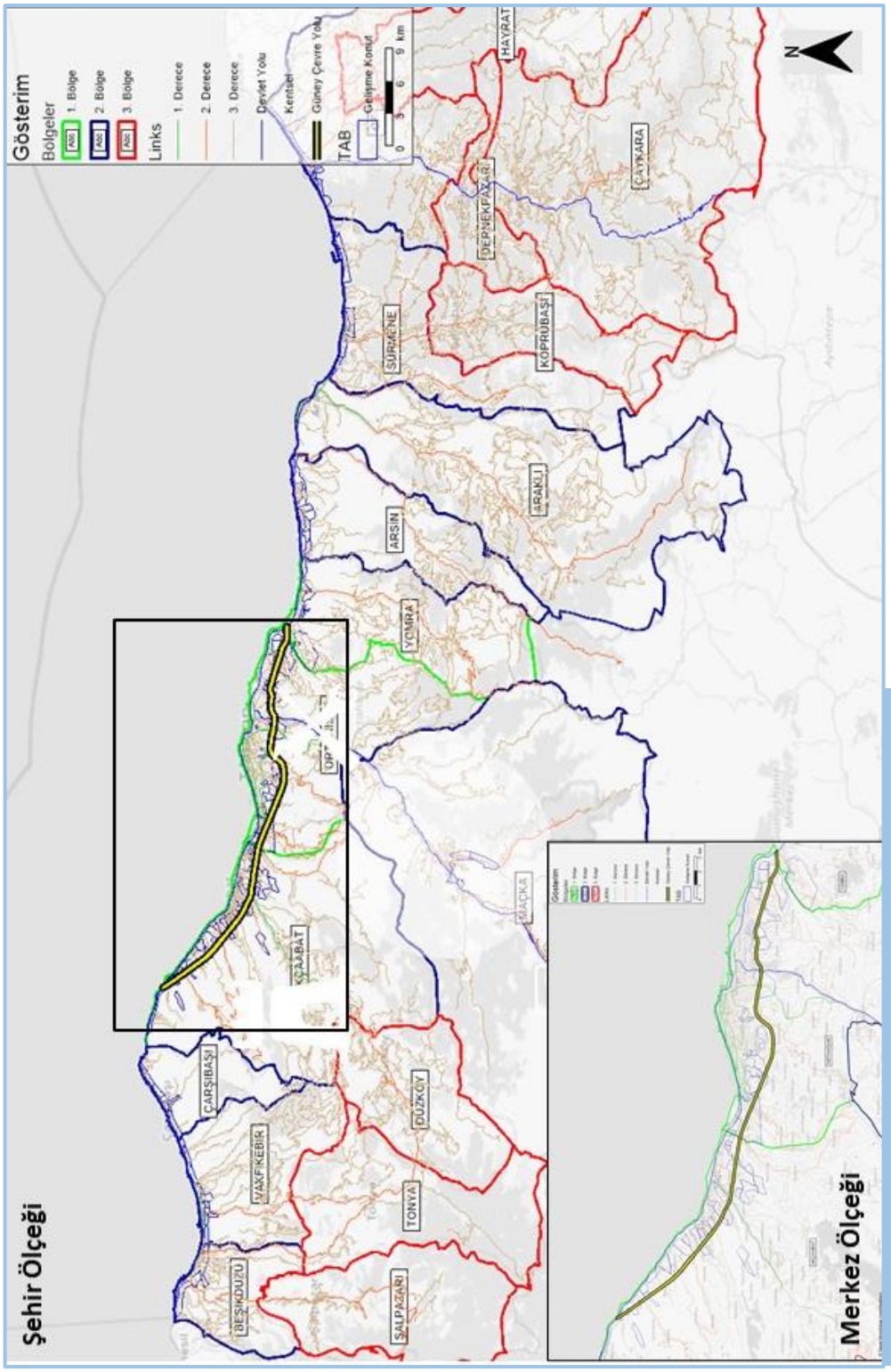
Karayolu Alternatif Önerileri

Karayolu alternatiflerinde üst ölçekli yatırımlar ve bununla beraber çeşitli düzenlemeler derlenmiştir ve denenmiştir. Kavşak düzenlemeleri, kent merkezi düzenlemeleri ve koridor düzenlemelerinde esas alınan bu planlama yaklaşımının ilkeleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Karayollarındaki güvenlik arttırılmalıdır.
2. Karayolu ağı kentteki bütün ulaşım sistemlerine uygun olmalıdır.
3. Karayolu ağı kentin gelişme ve seyahat taleplerindeki gelişime uygun olmalıdır.
4. Tarihi ve geleneksel kent çekirdeği taşıt trafiğinden arındırılmalıdır.
5. Transit trafik ile kentiçi trafik birbirinden ayrıştırılmalıdır.
6. Karayolu ağlarında kullanılacak olan altyapı oluşturulmalı veya geliştirilmelidir.
7. Tüm yollar ve kavşakların tasarımları standartlara uygun olarak yapılmalıdır.
8. Karayolları üzerindeki tüm düzenlemeler değerlere ve çevreye zarar vermemelidir.

Bu ilkeler doğrultusunda önerilen 46 adet bölgesel düzenlemelerin dışında, karayolunda Trabzon'un mevcut konut alanlarını, gelişme konut alanlarını ve özel bölgelerini de içerisine alan üst ölçekli yatırımlar bulunmaktadır. Bunlar her ne kadar eğilim senaryoları içerisinde yer alsalar da modelde test edilip etkinlikleri değerlendirilmiştir. Bunlar arasında en önemli proje çalıştaylarda da belirlendiği gibi Güney Çevre Yolu olmaktadır.

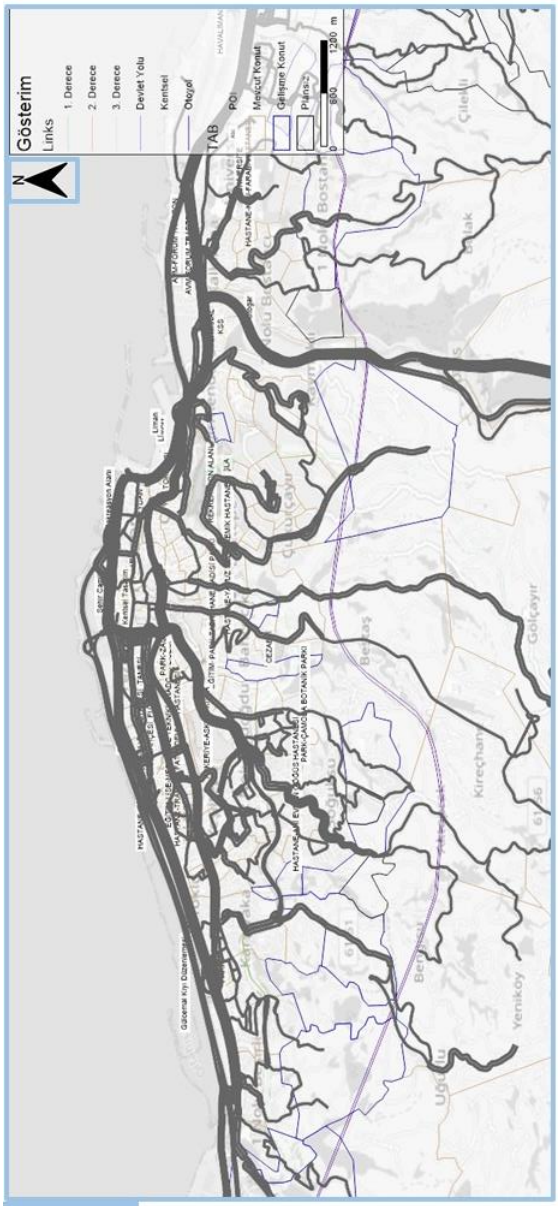
Uzmanlarla yapılan değerlendirmeler sonucu hem arazi kullanımı açısından hem de kent merkezindeki trafiğe olan pozitif etkilerinden dolayı Güney Çevre Yolu'nun yapımının hızlandırılması gerektiği bulgusuna ulaşılmıştır. Güney Çevre Yolu'nun kentteki karayolu ağındaki konumu Şekil 50'de görülmektedir.



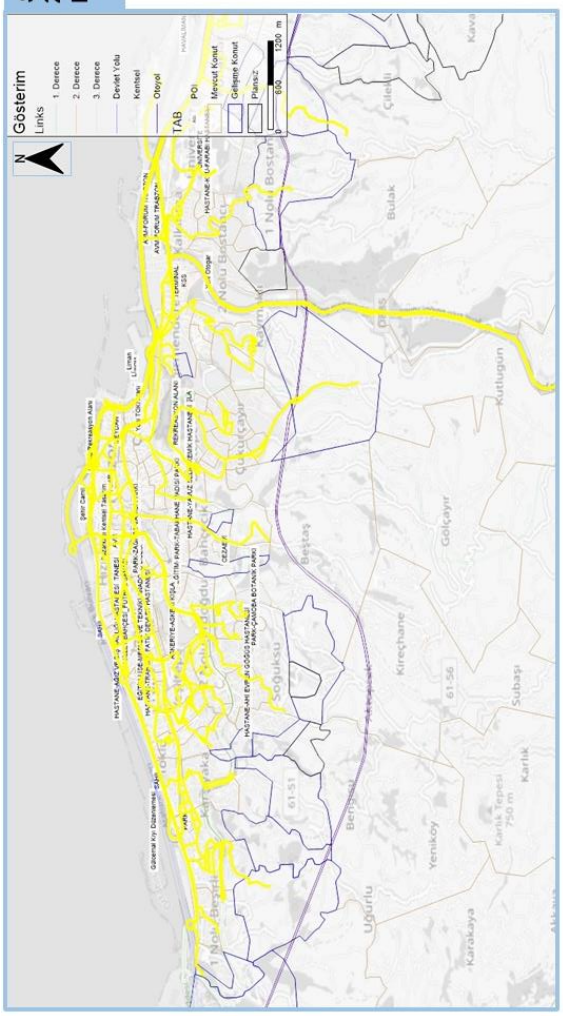
Şekil 50. Güney Çevre Yolu Güzergahı

Toplu Taşıma Alternatif Önerileri

Trabzon toplu taşıma erişilebilirliği açısından değerlendirildiğinde hizmete ulaşma açısından genel bir sıkıntı bulunmamaktadır. Trabzon 2040 eğilim planında toplu taşıma hatları hem mevcut konut alanlarını hem de gelişme konut alanlarını kapsamaktadır. Şekil 51'de toplu taşıma ve Şekil 52'deki minibüs erişilebilirliği görülmektedir.



Şekil 51. 2040 Eğilimli Toplu Taşıma Erişilebilirliği



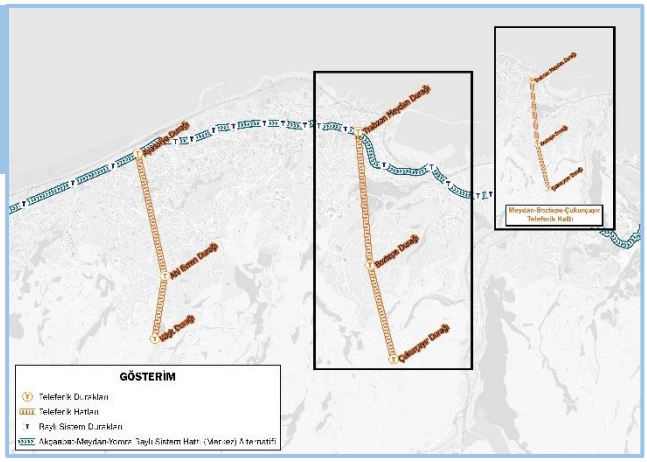
Şekil 52. 2040 Minibüs Erişilebilirliği

Teleferik Alternatif Önerileri

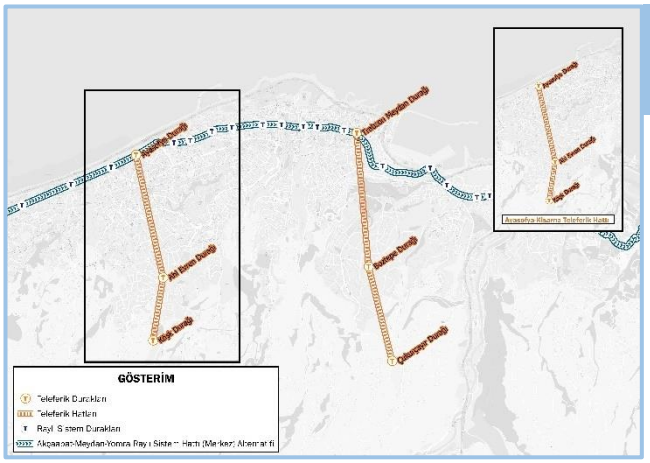
Teleferiğin temel kullanım amacı, karayolu ulaşımının erişemediği veya yol yapımının çok pahalı olduğu yüksek eğimli noktalara ulaşılmasını sağlamaktır. Bu nedenle teleferik kullanımı dünyada genel olarak; dağ turizmi bölgelerinde, kayakçıların yüksek noktalara çıkışı için, bir nehir ve vadinin karayolu ile geçilmesi amacıyla köprü yapılması mümkün olmadığı veya pahalı olduğu durumlarda, yolculuğun "yüksekten seyir amacı" taşıması durumlarında kullanılmaktadır.

Trabzon'da şehir doğu-batı aksı yönünde geliştiği ve topografya aksta daha kolay olduğundan toplu taşıma araçları ve karayolu bu aks üzerinde gelişmiştir. Dolayısı ile şehrin diğer alternatiflere ve gelişme konut alanlarını şehir merkezine taşıyabileceği kuzey-güney bağlantılarına ihtiyacı vardır. Bu ihtiyaçtan doğan hatların güzergahı Şekil 53 ve Şekil 54'te görülmektedir.

Şekil 53.
Meydan Boztepe-Çukurçayır-Hattı



Şekil 54.
Ayasofya-Köşk Hattı

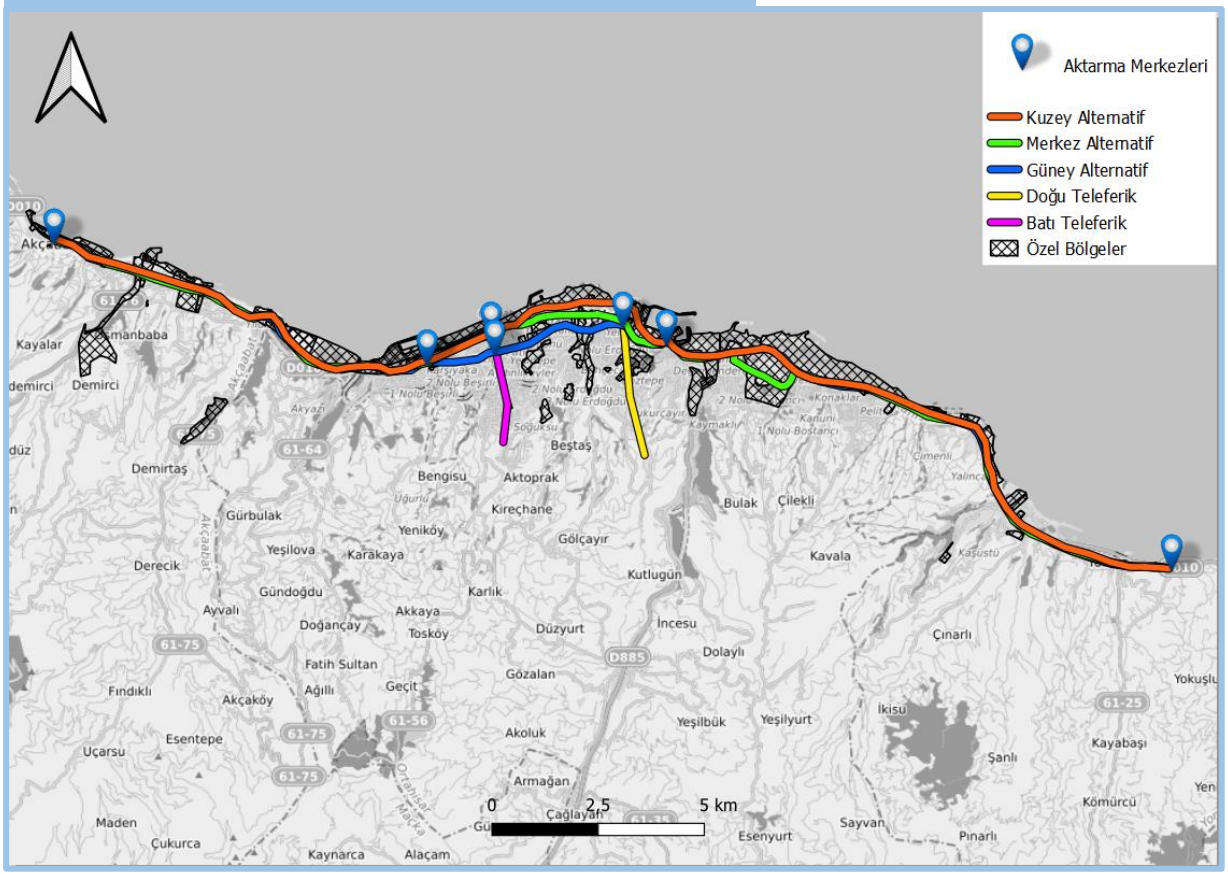


Aktarma Merkezleri Önerileri

Aktarma merkezlerinin doğru bir şekilde planlanması, bulunduğu konuma kazandırdığı kimlik ve çevresel ilişkisi açısından önemli bir konudur. Doğru şekilde planlanması ise planlama ve tasarım ilkeleri dikkate alındığı takdirde gerçekleşmiş olacaktır. Aktarma merkezleri planlanırken işlevselliği de önemli bir faktördür. Yani yer seçimi, elde edilebilirlik ve erişilebilirlik açısından değerlendirilerek doğru tespitler yapılmalı ve kullanıcıların konfor, güvenlik ve hız anlamında maksimum faydası hedeflenmelidir.

Aktarma merkezlerinin öne çıkan dört adet ilkesi bulunmaktadır. Bunlar; erişilebilirlik, bilgilendirme, güvenlik, görünürlük ve imaj olmaktadır. Trabzon'da tasarlanan aktarma merkezleri anılan ilkeler ve açıklamalar doğrultusunda şehre hem prestij kazandıracak hem de ulaşım sistemlerinin yönetilmesini ve erişilebilmesini kolaylaştırması amaçlanmaktadır. Trabzon'da planlanan aktarma merkezleri konumları Şekil 55'te detaylı olarak görülmektedir.

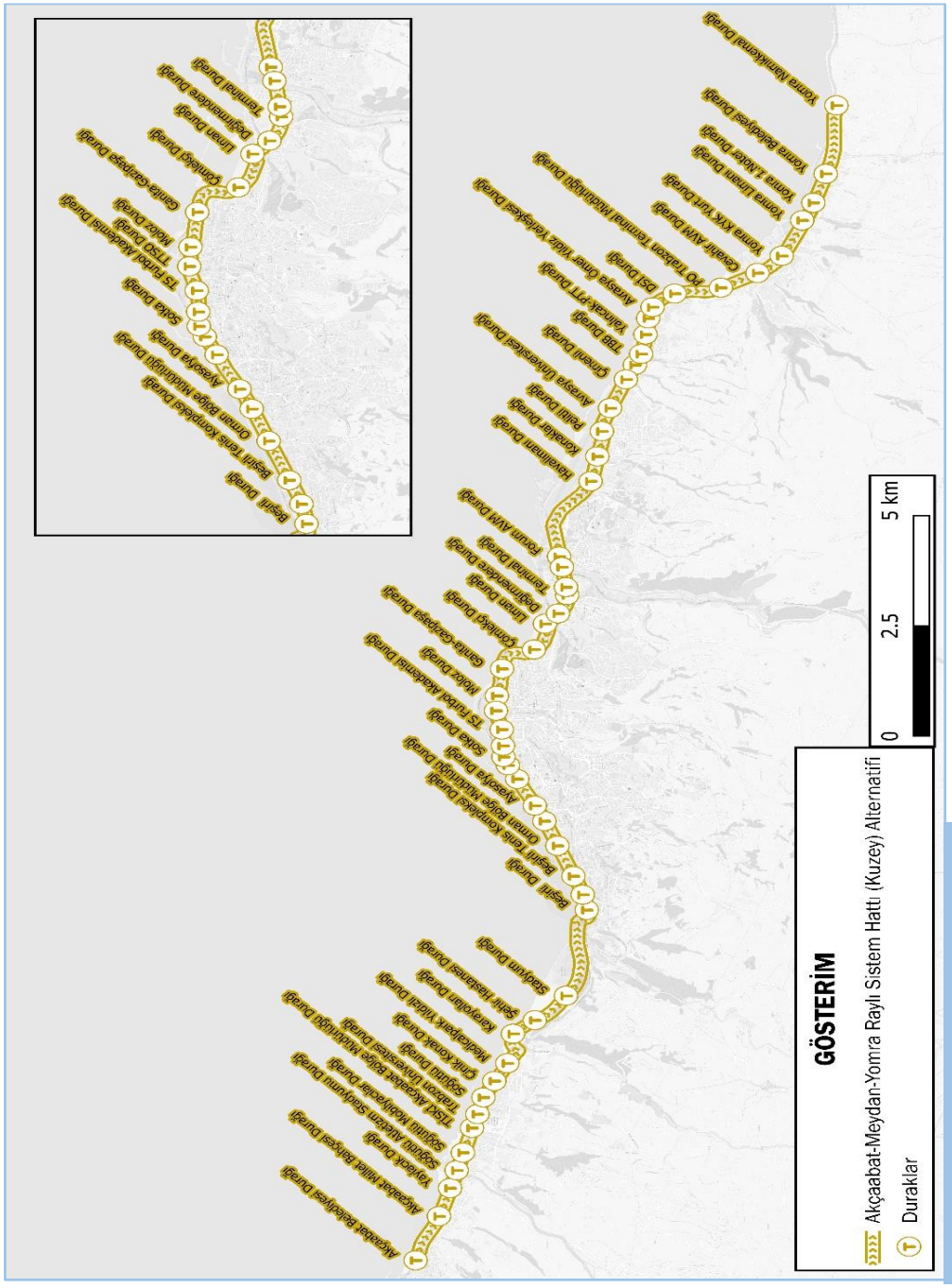
Şekil 55.
TUAP 2040 Alternatifleri ve Aktarma Merkezleri



Raylı Sistem Alternatifleri

Alternatif 1:

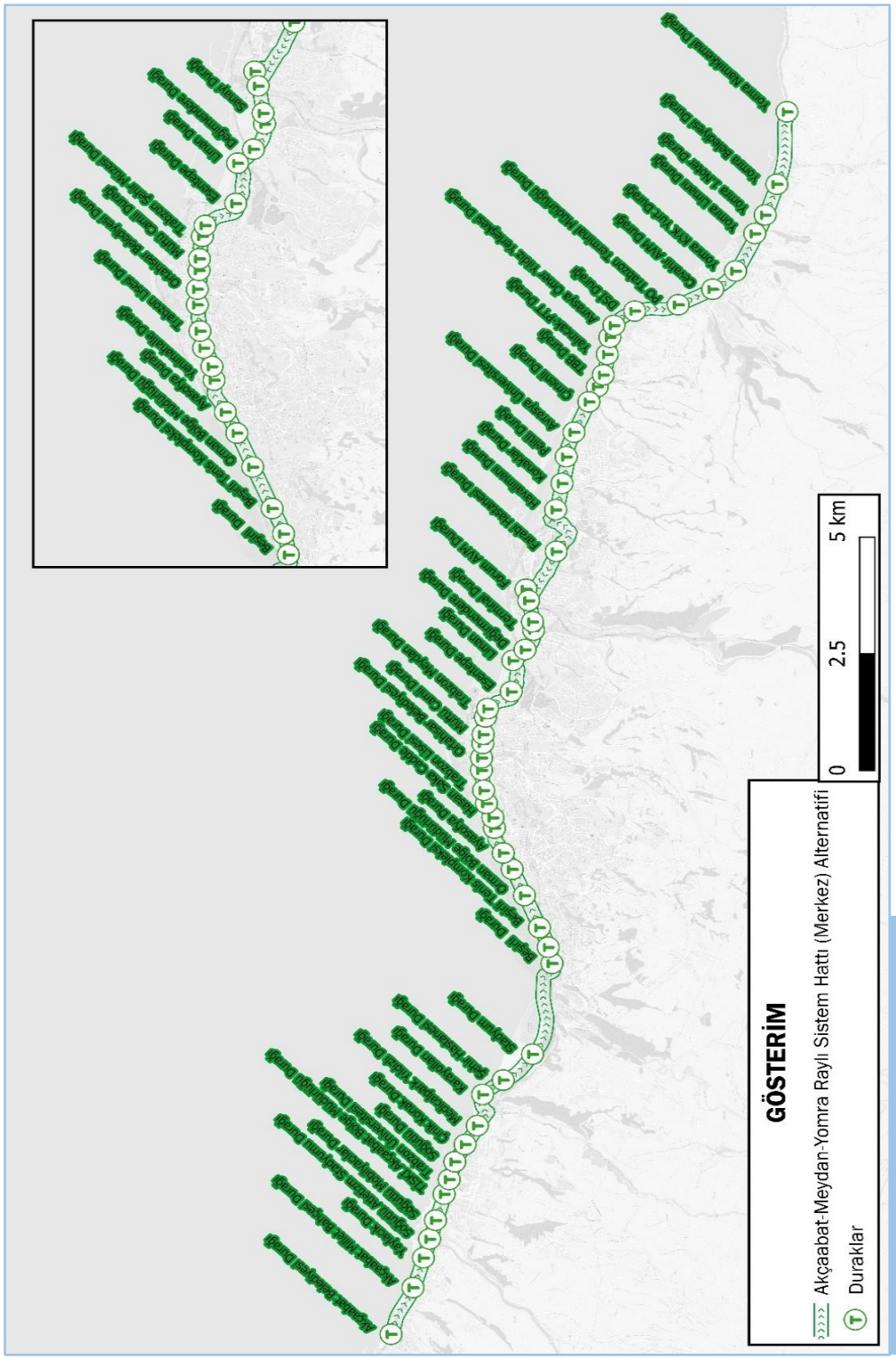
Akçaabat-Meydan-Yomra Raylı Sistem Hattı Kuzey Alternatifi olarak planlanmıştır. Akçaabat'ta başlayıp, Ortahisar' da diğer alternatiflerden ayrılıp, Yomra'da son bulmaktadır. Yaklaşık 30 km'lik bir güzergaha sahip olan alternatif 52 adet durağa sahiptir. Geçtiği özel alanlar ise Şekil 56'daki gibi olmaktadır:



Şekil 56. **Kuzey Alternatifi**

Alternatif 2:

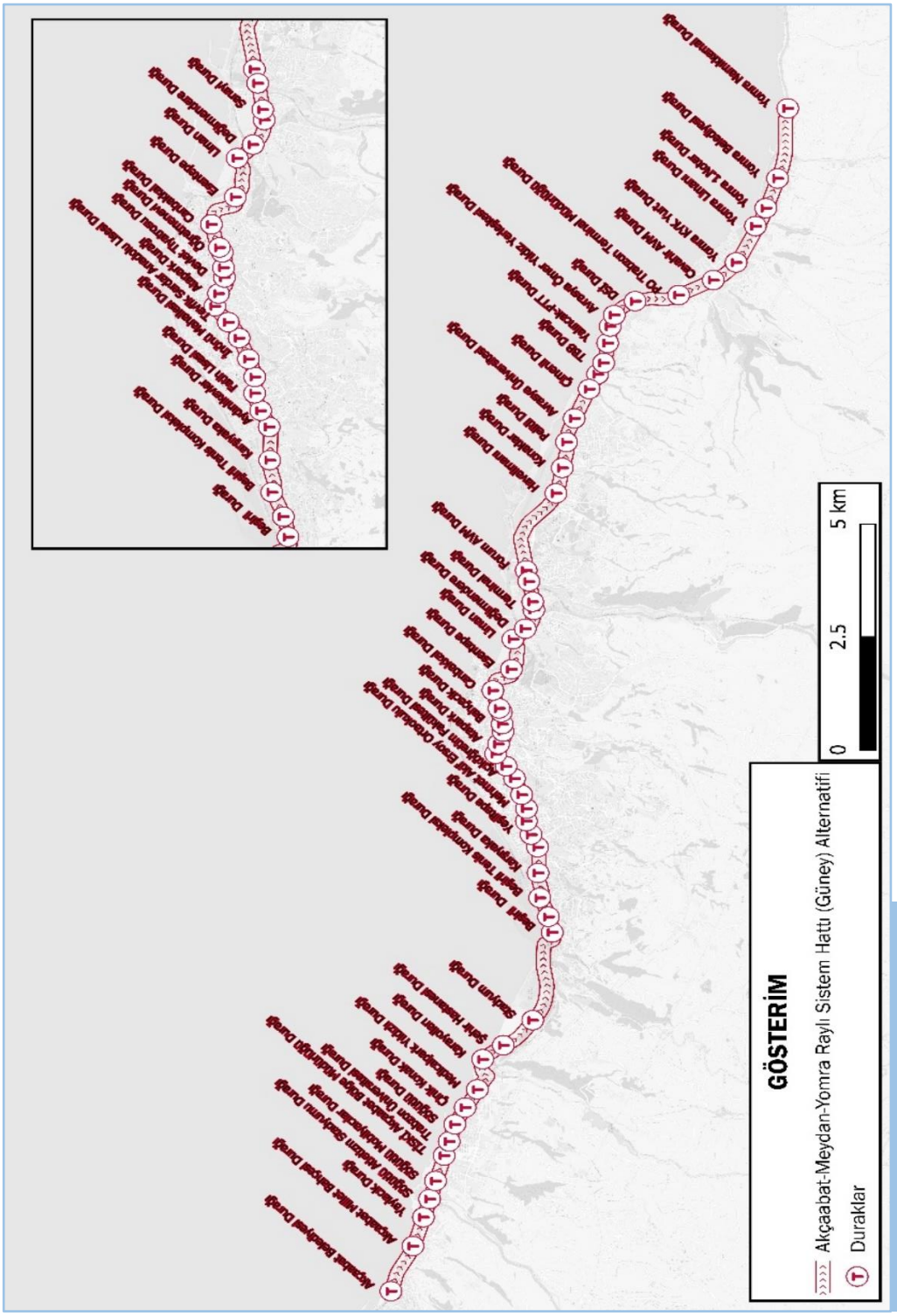
Akçaabat-Meydan-Yomra Raylı Sistem Hattı Merkez Alternatifi olarak planlanmıştır. Yaklaşık 30 km'lik bir güzergaha sahip olan alternatif 55 adet durağa sahiptir. Geçtiği özel alanlar ise Şekil 57'deki gibi olmaktadır:



Şekil 57. **Merkez Alternatifi**

Alternatif 3:

Akçaabat-Meydan-Yomra Raylı Sistem Hattı Güney Alternatifi olarak planlanmıştır. Yaklaşık 30 km'lik bir güzergaha sahip olan alternatif 54 adet durağa sahiptir. Geçtiği özel alanlar ise Şekil 58'deki gibi olmaktadır:



Şekil 58. **Güney Alternatifi**

7.

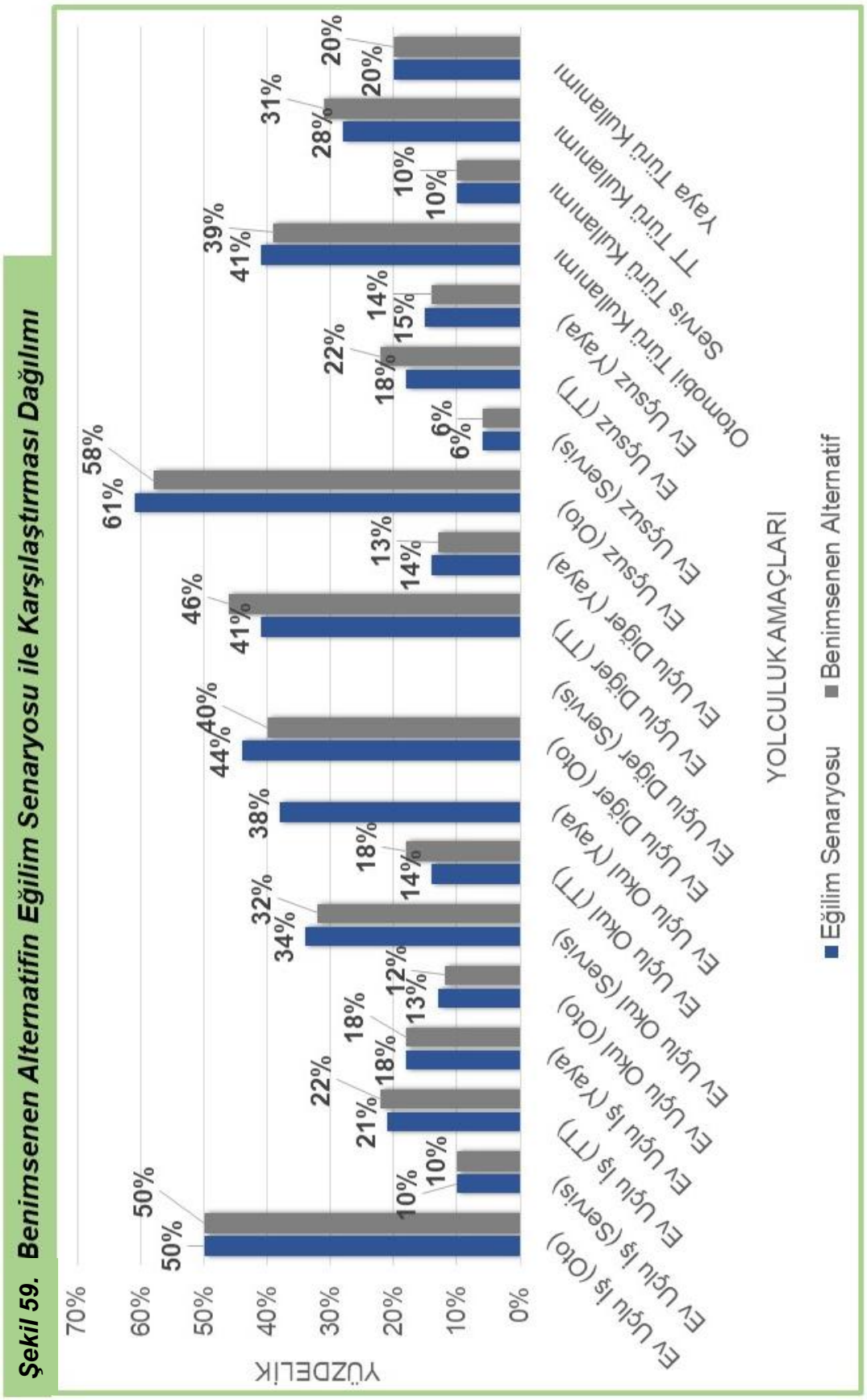
ULAŞIM ANA PLANI SENARYOSU

Alternatif seçilmesi süreci hem nicel hem de nitel bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Nicel değerlendirmede alternatiflerin türel ayrımdaki ve kendi içerisinde güzergah parametrelerindeki başarımı dikkate alınmıştır. Nitel ayrımda ise alternatiflerin sosyal yönden kazanımları göz önünde bulundurulmuştur. Bu kapsamda Alternatif 1-Kuzey Toplayıcı Raylı Sistem, Alternatif 2-Merkez Toplayıcı Raylı Sistem ve Alternatif 3-Güney Toplayıcı Raylı Sistem birbirleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

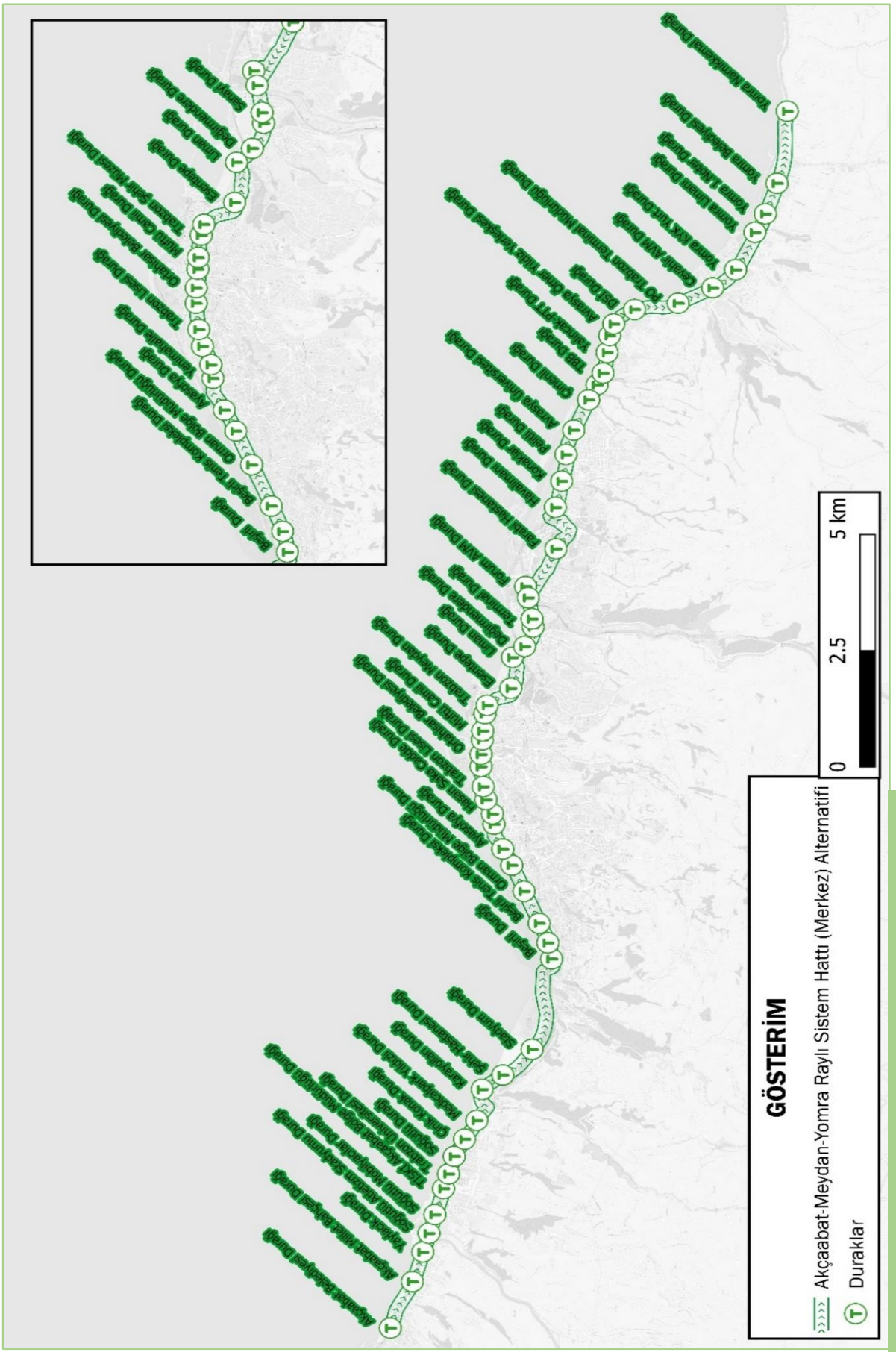
Nitel ve nicel değerlendirmelerin sonucunda en yüksek puanı Merkez Alternatifi olarak adlandırılan Akçaabat-Meydan-Yomra Raylı Sistem Hattı Merkez Alternatifi olmuştur. Merkez alternatifi en çok yolcu taşıyan, en kapsayıcı hat olmakla birlikte güzergah oluşturma bölümünde de bahsedilen sistem atamasının gerektirdiği hat olmaktadır. Benimsenen Alternatif üzerinden yapılan düzenlemeler sonucu nihai performans değerlendirmesi hedef yılı için Tablo 11'de ve Şekil 59'da görülmektedir.

Tablo 11. **Benimsenen Alternatifin Eğilim Senaryosu ile Karşılaştırması**

YOLCULUK TÜRLERİ	EĞİLİM SENARYOSU	BENİMSENEN ALTERNATİF
Ev Uçlu İş (Oto)	50%	50%
Ev Uçlu İş (Servis)	10%	10%
Ev Uçlu İş (TT)	21%	22%
Ev Uçlu İş (Yaya)	18%	18%
Ev Uçlu Okul (Oto)	13%	12%
Ev Uçlu Okul (Servis)	34%	32%
Ev Uçlu Okul (TT)	14%	18%
Ev Uçlu Okul (Yaya)	38%	37%
Ev Uçlu Diğer (Oto)	44%	40%
Ev Uçlu Diğer (Servis)	0%	0%
Ev Uçlu Diğer (TT)	41%	46%
Ev Uçlu Diğer (Yaya)	14%	13%
Ev Uçsuz (Oto)	61%	58%
Ev Uçsuz (Servis)	6%	6%
Ev Uçsuz (TT)	18%	22%
Ev Uçsuz (Yaya)	15%	14%
Otomobil Türü Kullanımı	41%	39%
Servis Türü Kullanımı	10%	10%
TT Türü Kullanımı	28%	31%
Yaya Türü Kullanımı	20%	20%



Şekil 59. Benimsenen Alternatifin Eğilim Senaryosu ile Karşılaştırması Dağılımı



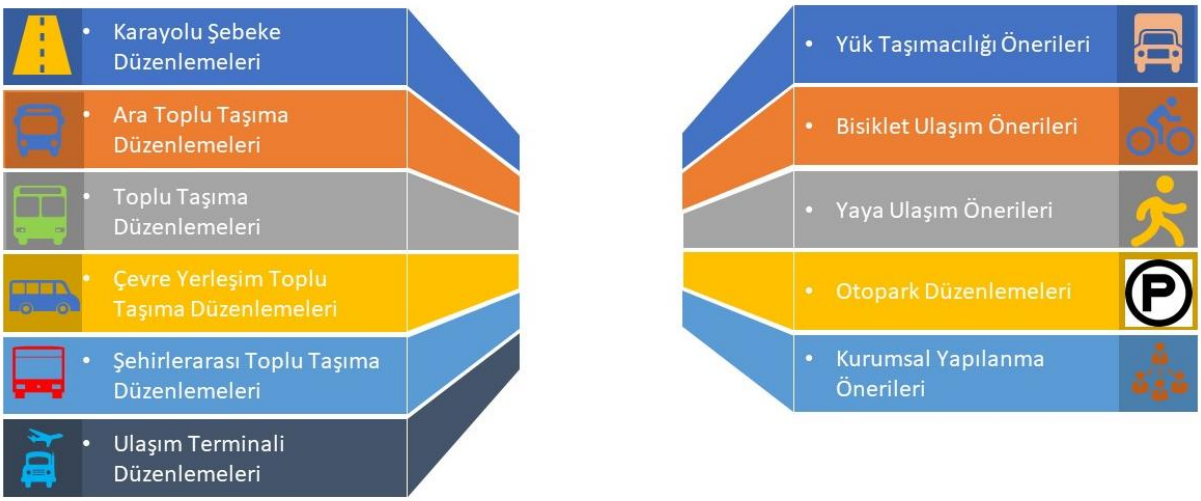
Şekil 60. Ulaşım Ana Planı Olarak Benimsenen Alternatif

8.

UYGULAMA PROGRAMI

Trabzon Ulaşım Ana Planı kapsamında Şekil 61'de görüldüğü üzere karayolu şebeke düzenlemeleri, ara toplu taşıma düzenlemeleri, toplu taşıma düzenlemeleri, çevre yerleşim toplu taşıma düzenlemeleri, şehirlerarası toplu taşıma düzenlemeleri, ulaşım terminalleri düzenlemeleri, yük taşımacılığı önerileri, bisiklet ulaşımı önerileri, yaya ulaşımı önerileri, otopark düzenlemeleri, kurumsal yapılanma önerileri konularında çözüm önerileri oluşturulmuştur.

Şekil 61.
Planlama Konuları



1.1. Karayolu Şebeke Düzenlemeleri

Trabzon Ulaşım Ana Planı'nda olduğu gibi şehirlerin geleceğinin planlandığı Ulaşım Ana Planları, İmar Planları vb. üst ölçekli projelerde karayollarının geometrik özellikleri, hacim kapasite bilgileri ve erişilebilirlikleri analiz edilmekte; özellikle kent merkezleri, ana koridorlar ve kavşaklardaki darboğaz ve gecikmelerin minimum seviyeye indirilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda Trabzon ilinin özellikle kentsel yerleşim alanlarında bulunan karayolu ağı; Trabzon Ulaşım Ana Planı çalışmalarında yapılan saha çalışmalarında toplanan veriler ışığında analiz edilmiş kent merkezinde bulunan ana akslardaki trafik karmaşalarına çözüm önerileri geliştirilmiştir. Şehrin doğu-batı ve kuzey-güney yönündeki ana arterleri hacim kapasite ve hizmet düzeyleri açısından değerlendirilmiştir. Sinyalize kavşaklardaki gecikme süreleri hesaplanarak çözüm önerileri geliştirilmiş ve mevcut kavşakların kavşak tipi seçimleri irdelenmiştir.

Kent Merkezi İçin Önerilen Karayolu Düzenlemeleri

- Kahramanmaraş Caddesi'nin Meydan bağlantısındaki 400 metrelik kısmının yayalaştırılması,
- Kent merkezindeki cadde ve sokaklarda parklanma ve duraklama denetimlerinin yapılması,
- İmperial Hastanesi önünde oluşan yol kenarı parklanmaların önlenmesi ve şerit düzenlemelerinin yapılması,
- Meydan Köprüaltı dolmuş depolama alanı bölgesinde kavşak düzenlemesi,
- Meydan Cami Sokak'ın geometrik koşullarının iyileştirilmesi,
- Muhittin Cami Sokak'ta geometrik düzenlemelerin yapılması,
- Zafer Sokak'ın rehabilite edilip Kahramanmaraş Caddesi-Yavuz Selim Bulvarı bağlantısının güçlendirilmesi,
- Kadınlar Hali bölgesinde geometrik düzenlemelerin yapılması,
- Kunduracılar Caddesi Hamamizade Kültür Merkezi bölgesinde yol ve kaldırım düzenlemelerinin yapılması.

Koridor Düzenleme Önerileri

- Meydan-Boztepe/Çukurçayır yolu,
- Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi yolu,

- Yavuz Selim Bulvarı şerit ve yaya geçidi düzenlemeleri,
- Şenol Güneş Caddesi'nin güçlendirilmesi,
- Prof. Osman Turan Caddesi-Yeşil Cadde aksının sürekliliğinin ağlanarak Kanuni Bulvarı'na bağlanması,
- Maçka Yolu'nun güçlendirilip Erzurum Yol Ayrımı Kavşağı'ndan yeni bir yolla devlet yoluna bağlanması,
- Çömlekçi Tünel Projesi ile kentiçi trafik ile transit trafiğin birbirinden ayrıştırılması,
- Kanuni Bulvarı'nın tamamlanması,
- Güney Çevre Yolu'nun yapılması.

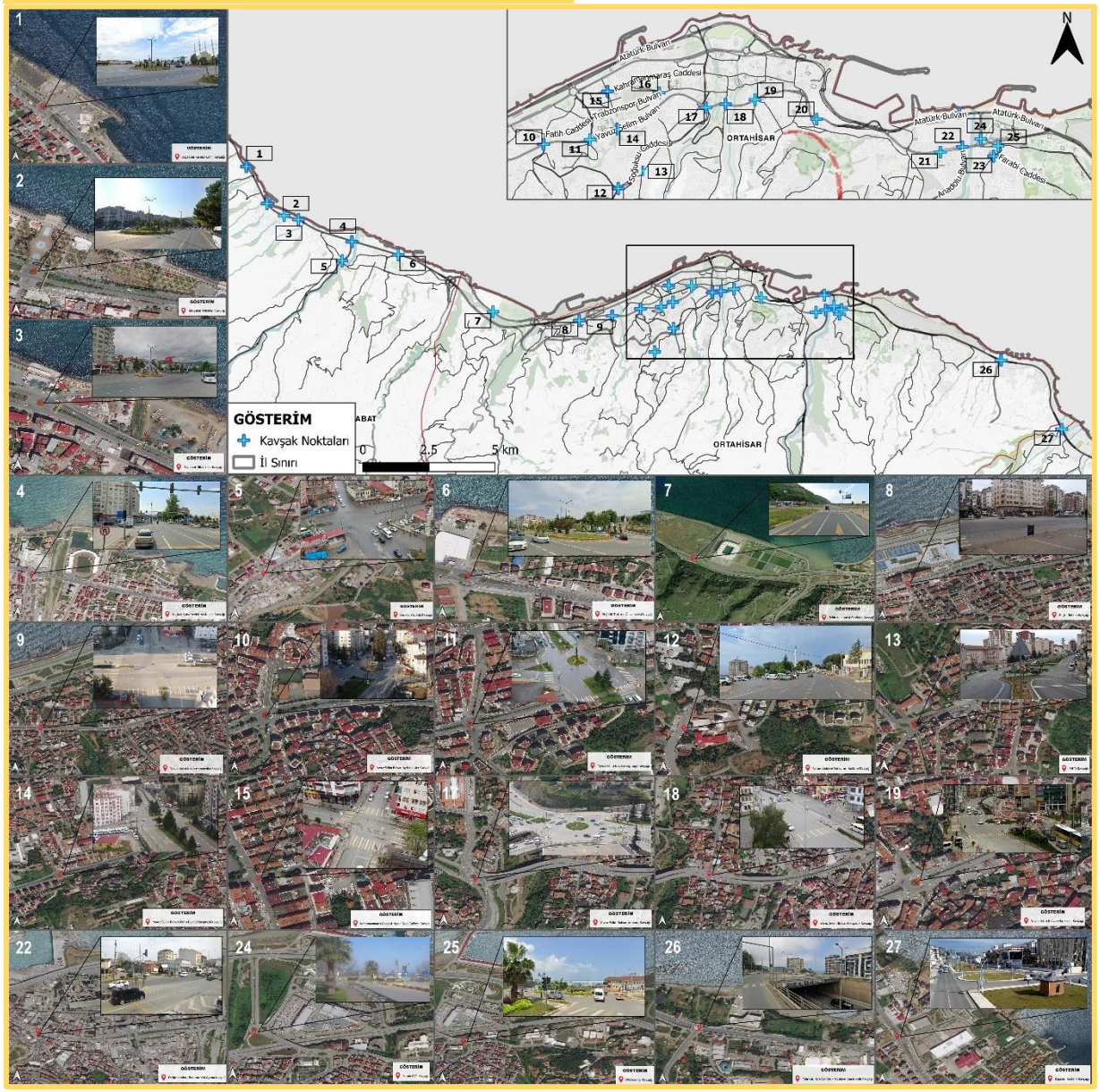
Kavşak Düzenleme Önerileri

- Şehir Hastanesi-Stadyum Kavşağı'nın yapılması,
- Maçka Yolu-Devlet Yolu Sahil Kavşağı'nın yapılması,
- Meteoroloji Kavşağı'nda Geometrik Düzenleme/Kavşak tipinin değiştirilmesi,
- Kalkınma Mahallesi Arzum Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması,
- Değirmendere Otogar Kavşağı'nda geometrik düzenleme sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Değirmendere Erzurum Yol Ayrımı (Anadolu Bulvarı) Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Haçkalı Baba Devlet Hastanesi Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması/kavşak tipinin değiştirilmesi,
- Söğütlü Trabzon Üniversitesi Kavşağı'nda Geometrik düzenleme/kavşak tipinin değiştirilmesi,
- Yol-İş Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Esentepe Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Atapark Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Karşıyaka Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Hacıkasım Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Yeşiltepe Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,

- Yavuz Selim Bulvarı-Aydınlıkevler Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Forum AVM Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Vatan Caddesi Ahi Evran Hastanesi kavşağında geometrik düzenleme yapılması,
- Yalıncak Rize Caddesi Teşvikiye Camii Katlı Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Kaşüstü Hastane Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Akçaabat Nihat Usta Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması,
- Akçaabat Belediye Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması,
- Akçaabat Askerlik Şubesi Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması,
- Akçaabat Kavaklı Camii Kavşağı'nda geometrik düzenleme yapılması,
- Beşirli-Bohem Kavşağı'nda sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Fatih Devlet Hastanesi Kavşağı'nda geometrik düzenleme ve sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Yavuz Selim Bulvarı-Bahçecik Kavşağı'nda sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Kahramanmaraş Caddesi-Hasan Saka Caddesi Kavşağı'nda sinyal süresi optimizasyonunun yapılması,
- Düzköy-Yaylacık Kavşağı'nda sinyal süresi optimizasyonunun yapılması

önerilmiştir. Önerilen kavşak düzenlemelerine ait konumlar Şekil 62'de görülmektedir.

Şekil 62. Kavşak Düzenleme Önerileri



1.2. Ara Toplu Taşıma Düzenlemeleri

Ulaşım Ana Planı çerçevesinde, ana ulaşım plan kararlarını etkilemeden alınacak idari kararlarla, mevcut özel işletmecilerin var olan kapasitesinden yararlanarak, kısa vadede bir çözüm önerilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, çalışmanın diğer önemli amaçlarından birisi de toplu taşımacılık yapan özel sektör sahiplerinin güzergâhlarının planlanması, hat ve güzergâh tahsisleri ile ilgili öneriler, yolculuk talebi belirlenerek, toplu ulaşımın planlanması ve verimlilik analizlerinin yapılmasının sağlanmasıdır. Trabzon Ulaşım Ana planı kapsamında geliştirilen VISUM toplu taşıma modeli yardımı ile mevcut durum yolculuklarının modele işlenmesi ve öneri güzergahlara ait yolculuk taleplerinin tahmin edilmesi ile birlikte öneri güzergâhlar, 2040 yılı toplu taşıma talebi doğrultusunda gerçekleştirilen istek hatları dikkate alınarak öneriler gerçekleştirilmiştir.

- Ortahisar ilçesinde İTK kararında bulunan 1429 D plakalı dolmuşa ait yasal altyapı eksiklileri kısa vadede giderilmeli ve güncel çalıştıkları güzergâhlar düzenlenerek, UKOME karaları alınması,
- Şoförler odası verilerine göre 689 ve fiili durumda 575 D plakalı dolmuş güncellenerek aradaki farklılıklar UKOME kurul Kararı ile giderilmeli,
- 574 üzeri ihtiyaç fazlası taşıt sahiplerinin protokolleri güncellenerek haklarından süzeriz feragat ettiklerine dair belge alınmalı,
- Akçaabat ilçesinde 1993/19 sayılı İTK karanına göre Moloz-Mersin ve Moloz-Akçaabat güzergâhlarını kullanmak üzere verilen 583 plaka ve hak sahiplerinin güzergâhları +X1 oranında birleştirilerek taşıt sayının düşürülmesi, birleşme durumunda 146 taşıt mevcut ve gelecekte oluşacak toplu ulaşım ihtiyacının karşılayabilecek düzeye çıkarılması,
- Ortahisar ilçesinde batı yönlü 2, doğu yönlü 2 ve kuzey-güney yönünde 4 güzergah birleştirilmesi,
- Akçaabat ilçesinde Moloz-Derecik-Uğurlu, Moloz Yıldızlı-Demirtaş güzergâhlarının birleştirilmesi,
- Yomra -Çömlekçi arasında faaliyet gösteren taşıtların uzun vadede raylı sistemin devreye girmesi ile Yomra depolama alanına göre güzergahlarının kısaltılması,
- Merkez alanda batı yönünden gelen taşıtlar için geçici depolama ve park etme alanları önerilmesi,
- PTT önündeki 20 araçlık alanın ve Tabakhane Vadisi Öğretmenevi Güneyinde bulunan 20 araçlık otoparkın, Batı yönünde çalışan dolmuşlar için kalkış-varış noktası olarak kullanılması,

- Tiyatronun kuzeyinde bulunan Atapark Otoparkı yaklaşık 60 araç kapasitesi ile batı yönünde çalışan dolmuş hatlarının depolama alanı olarak kullanılması,
- Moloz Bölgesi'nde yaklaşık 60 araç kapasiteli bir depolama alanı oluşturulup batı yönünde çalışan dolmuş hatların depolama alanı olarak kullanılması,
- Doğu yönü dolmuşların öneri (Köprü Altı Depolama Alanı) Moloz' da depolanan araçların 7 dakikada PTT önüne erişebileceği, PTT önünde yolcularını indirdikten sonra 5 dakikada depolama alanlarına ulaşabilmesi,
- Doğu yönündeki dolmuşların meydan köprü altından hareket etmesi ve çömlekçi köprü altında depolanması,
- Doğu-batı aksında uzanan bir raylı sistem, raylı sisteme kuzey-güney aksında bağlanan iki adet teleferik, aktarma merkezleri ve lastik teker düzenlemeleri

önerilmiştir.

1.3. Toplu Taşıma Düzenlemeleri

Ulaşım Ana Planı kapsamında mevcut lastik tekerlekli toplu taşıma sistemlerinin verimliliğin ile biniş sayılarının artırılabilmesi ve aynı zamanda farklı türde toplu taşıma türlerinin kent ulaşımına entegre edilebilmesi yönelik öneriler oluşturulmuştur.
Trabzon'da her ne kadar hem mevcut konutlarda hem de gelişme konut alanlarında hizmete erişme konusunda herhangi bir sıkıntı yaşanmasa da hizmetlerin dağılımı ve sistemlerin işlemesi konusunda bazı aksaklıklar yaşanmaktadır. Anılan sorunların yaşanmaması açısından toplu taşıma sistemini uzun vadede düzenlemek için bölümün girişinde teknik şartnamede de bahsedilen unsurlardan faydalanılmıştır.

Durak Önerileri:

Trabzon kent merkezinde TULAŞ hatlarının geçtiği Ortahisar, Akçaabat ve Yomra ilçelerindeki güzergahlar üzerinde toplamda 557 adet durak bulunmaktadır.

- **Ortahisar ilçesinde** 428 adet durak bulunmakta olup durakların 100 adedinin ara mesafesi 50- 200 m aralığındadır. Bu sebeple 100 durağın yerlerinin değiştirilerek durak mesafeler kent merkezinde 200 mX2 olacak şekilde düzenlenmelidir.
- **Akçaabat ilçesinde** 101 adet durak bulunmakta olup durakların 11 adedinin ara mesafesi 50- 200 m aralığındadır. Bu sebeple 11 durağın yerlerinin değiştirilerek durak mesafeleri kent merkezinde 200 mX2 olacak şekilde düzenlenmelidir.
- **Yomra ilçesinde** 28 adet durak bulunmakta olup durakların 5 adedinin ara mesafesi 50-200 m aralığındadır. Bu sebeple 5 durağın yerlerinin değiştirilerek durak mesafeleri kent merkezinde 200 mX2 olacak şekilde düzenlenmelidir.

1.4. Çevre Yerleşim Toplu Taşıma Düzenlemeleri

Kentin güzergâh oluşumunda topoğrafik nedenler, güney ve kuzey bağlantılarının yetersiz oluşu ve çevre yerleşimler ile kent merkezi arasında ulaşım ağının desteklenmesi için farklı ulaşım türlerinin planlanması gerekliliği görülmektedir. Tespit edilen yetersizlikler ve sorunlar sonucunda çevre yerleşmelerde toplu taşıma güzergahları ve depolama alanları ile ilgili öneriler oluşturulmuştur.

- Deniz ulaşımı ile ilçeler arası ulaşımın entegre edilmesi (feribot),
- Kent içi toplu taşıma ve terminal alanlarının entegre edilmesi,
- Terminal alanlarının geliştirilmesi ve büyütülmesi,
- İlçeler arası ulaşımda kümeleme istasyonlarının planlanması,
- Toplu taşıma araçlarının tümünde akıllı kart sisteminin olması,
- Beşikdüzü- Beşikdağ teleferik hattının aktif hale getirilmesi,
- Akçaabat teleferik projesinin bulunması,
- Şehirlerarası ve çevre yerleşimler arasında Arsin, Çarşıbaşı ve Maçka ilçelerinde terminal alanın planlanması,
- Raylı sistemler ile çevre yerleşimler ile ulaşımın sağlanması,
- Şehirlerarası ve ilçeler arası karayolu ulaşımın Güney Çevre Yolu ile sağlanması,
- Derecik Uğurlu-Yıldızlı Demirtaş güzergahlarında birleştirilmesi,
- Akçaabat-Mersin güzergahlarında birleştirilmesi,
- Derecik-Akçaköy güzergahlarında birleştirilmesi,
- Maçka-Esiroğlu Polisokulu güzergahlarında birleştirilmesi,
- Akçaabat'a Transfer Merkezi'nin yapılması,
- Yomra'ya Transfer Merkezi'nin yapılması

önerilmiştir.

1.5. Şehirlerarası Toplu Taşıma Düzenlemeleri

Şehirlerarası terminal alanlarının kentteki konumları nedeni ile kent merkezi ve çevre yerleşmelerin toplu taşıma hizmetlerine ve aynı şekilde yaya yollarına entegre planlanma gerekliliği görülmüş ve öneriler oluşturulmuştur.

- Deniz ulaşımı ile şehirlerarası ulaşımın sağlanması,
- Uluslararası raylı sistem ağının yolcu ulaşımına entegre edilmesi,
- Havalimanının geliştirilmesi ve büyütülmesi,
- Şehirlerarası ve ilçeler arası karayolu ulaşımın Güney Çevre Yolu ile sağlanması

önerilmiştir.

1.6. Ulaşım Terminalleri Düzenlemeleri

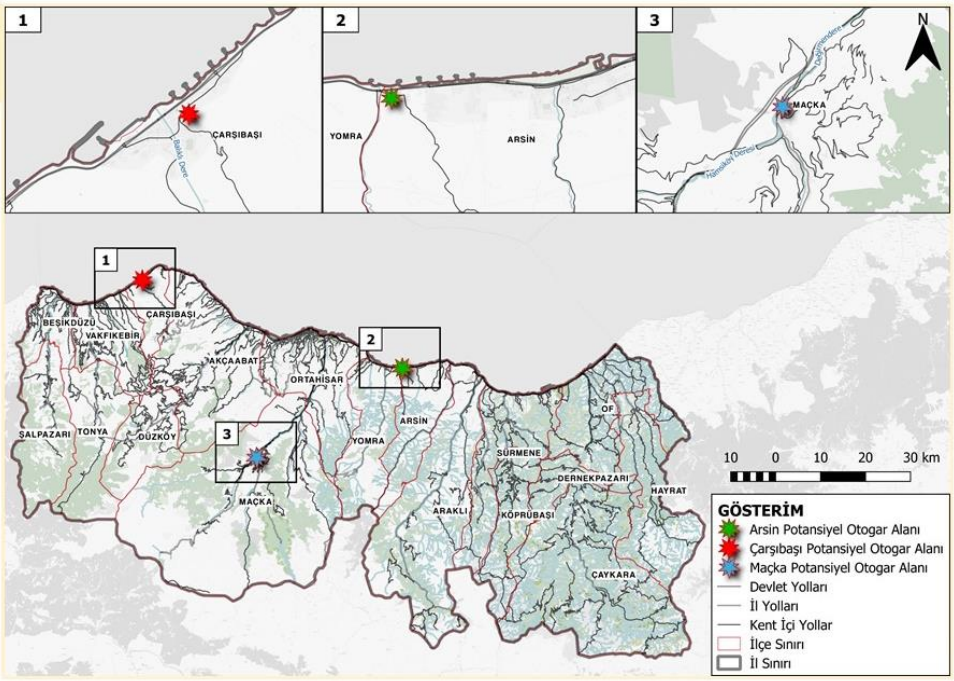
Trabzon kentinde mevcut şehirlerarası terminal ve 6 ilçede bulunan terminal alanları ile Karadeniz Sahil Yolu üzerinde güzergâh oluştuğu görülmektedir. Kentin kuzey ve güney ile bağlantıları üzerinde terminal alanlarının bulunmaması ve kent içi ulaşımına otobüslerin girmesi, ulaşım ve trafik açısından sorunlara neden olması ile kente Şekil 63'te görüldüğü üzere mekânsal düzenlemeler önerilmiştir.

Maçka İlçesi Mekansal Öneri: Maçka ilçesi kentin kuzey-güney yönlü önemli ve birincil ana ulaşım aksının geçtiği güzergahı olması nedeni ile önem kazanmaktadır. Trabzon Gümüşhane-Erzurum yolunun geçtiği Maçka ilçesinde terminal alanının bulunmaması ve kent içi ulaşıma giren otobüslerin trafik sorunları oluşturması nedeni ile bunun için terminal alanı gerekliliği görülmektedir.

Arsin İlçesi Mekansal Öneri: Kentin önemli sanayi odaklarının bulunduğu Arsin ilçesinin Karadeniz Sahil Yolu üzerinde bulunması ve hem yük hem de yolcu akımı olarak etkin bir ilçe olması nedeni ile terminal alanı gerekliliği görülmektedir.

Çarşıbaşı İlçesi Mekansal Öneri: Vakfıkebir ve Akçaabat ilçeleri arasında bulunan ilçede Karadeniz Sahil Yolu üzerinde bulunması, ilçenin çevre yerleşimlere göre Vakfıkebir terminaline ve Akçaabat terminaline mesafe olarak uzak kalması ve ilçeden geçen otobüs sayısının fazla olması nedeni ile terminal alanı gerekliliği görülmektedir.

Şekil 63.
İlçe Terminal Önerileri



1.7. Yük Taşımacılığı Önerileri

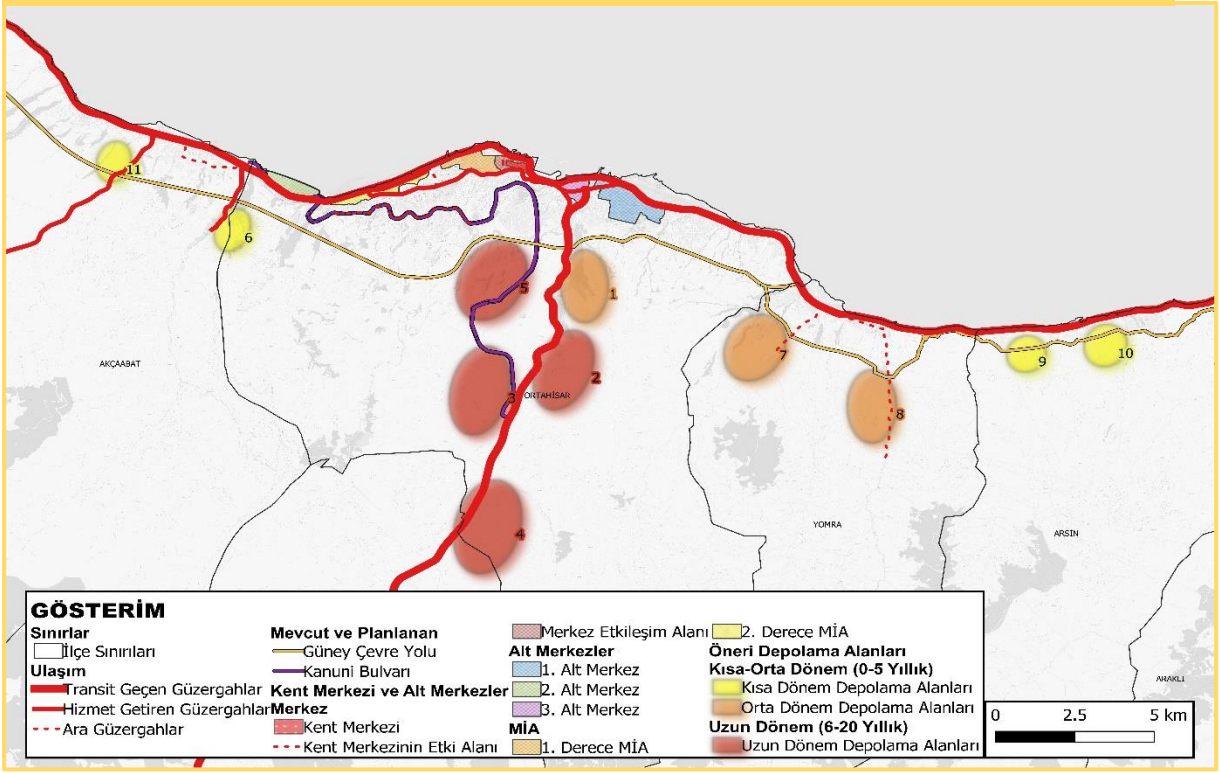
Bölgede önemli yük çekim kentlerinden biri olan Trabzon kentinin yük taşımacılığında ulaşım sistemine olumsuz etkilerini azaltan düzenlenmeler, yeni depolama alanları, yükleme/boşaltma alanlarına ilişkin önlemler ve kent içi yük taşımalarına ilişkin planlama, işletme ve denetimine ilişkin öneriler oluşturulmuştur.

- Tır ve kamyonların bekleme alanlarını tercih etmeleri için gerekli olan fiziksel, ekonomik ve mekânsal teşviklerin sunulması,
- Zirve saatlerde kentiçi ağır yük taşıtı kullanımının kısıtlanması,
- Yük taşımacılığında deniz ulaşımının güçlendirilmesi,
- Maliyet merkezleri kurulması, sipariş ve teslimat planlamalarının yapılması, paralel sevkiyatların sınıflandırılması, nakliyede iş birliği olanaklarının araştırılması, ortak depo ve dağıtım merkezlerini yaygınlaştırmak ve depolarda operasyonel verimliliğin arttırılması,
- Kargo taşıtları için kent içinde park ceplerinin yapılması, kargo taşıtlarının en az dolaşımı sağlayacak akıllı şehir uygulamalarına sahip olmasının desteklenmesi,
- Yük taşımacılığının karayolu tekelinden çıkartılması, deniz ve hava yolu ile yük ulaşımının liman ve liman arkası tesisleri ile güçlendirilmesi,
- Havalimanı yük taşımacılığı fırsatlarının arttırılması hem genel hem de özel kargo alanında olanakların arttırılması,
- Limanın kent merkezine olan olumsuz etkilerine karşı önlemler alınması, kent merkezine giriş çıkışların düzenlenmesi,
- Lojistik yönetimi ile ilgili çalışmaların yönerge ve yönetmeliklerin oluşturulması, Lojistik ana plan belgesinin oluşturulması ve lojistik kümelerin uzmanlaşarak birleştirilmesi ile ilgili çalışmaların yapılması önerilmesi,
- Lojistik alanında eğitim olanağı bulanan kurumlarda sektörel ihtiyaçlara yönelik olarak eğitim verilecek şekilde planlamaların yapılması,
- Depolama alanları ve kentsel yük üretim odaklarının devamla ticari hareketliliği devam ettiren toptancılar çarşılarının kentsel alanlar dışında ana ulaşım akslarına yakın noktalardaki yerlerde tesis edilmesi,
- Kente girişlerde kent içine girecek yükün kente girmeden önce yüklerin türlerine ve içeriklerine göre tasnif edilerek dağıtıma çıkarılması devamla kent dışına gidecek yüklerin de aynı noktalara aynı yöntemin tersi ile taşınarak birleştirilmesi,

- Arsin Yatırım Adası kentin yük hareketliliğini arttırıcı etki yaratacak olup kent genelindeki ağır taşıt etkisinin bölgede detaylı sayım ve projeksiyonlarla tespit edilmesi,
- Arsin Yatırım Adası'nın yaratacağı yük hareketliliğin kent ve bölge trafiği üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için deniz taşımacılığı önerilmesi,
- İyidere Lojistik Merkezi'nin Trabzon üzerinde yaratacağı yük trafiği etkisinin eylem planları hazırlanması,
- Trabzon ilçelerini Sahil Yolu gibi paralel de keserek, kamu–kıyı bağlantısını zedeleme/yapay eşik oluşturma/kent içi trafiğinde gecikmeleri arttırması/tarım alanları üzerindeki baskı gibi konuların dikkate alınarak, izlerin bu yaklaşımla gözden geçirilmesi

önerilmiştir. Öneriler sonucunda kısa, orta ve uzun vadede Şekil 64'te görüldüğü üzere yük terminal alanları önerilmiştir.

Şekil 64. **Yük Terminalleri ve Parklanma Alanlarına Yönelik Mevki Önerileri**



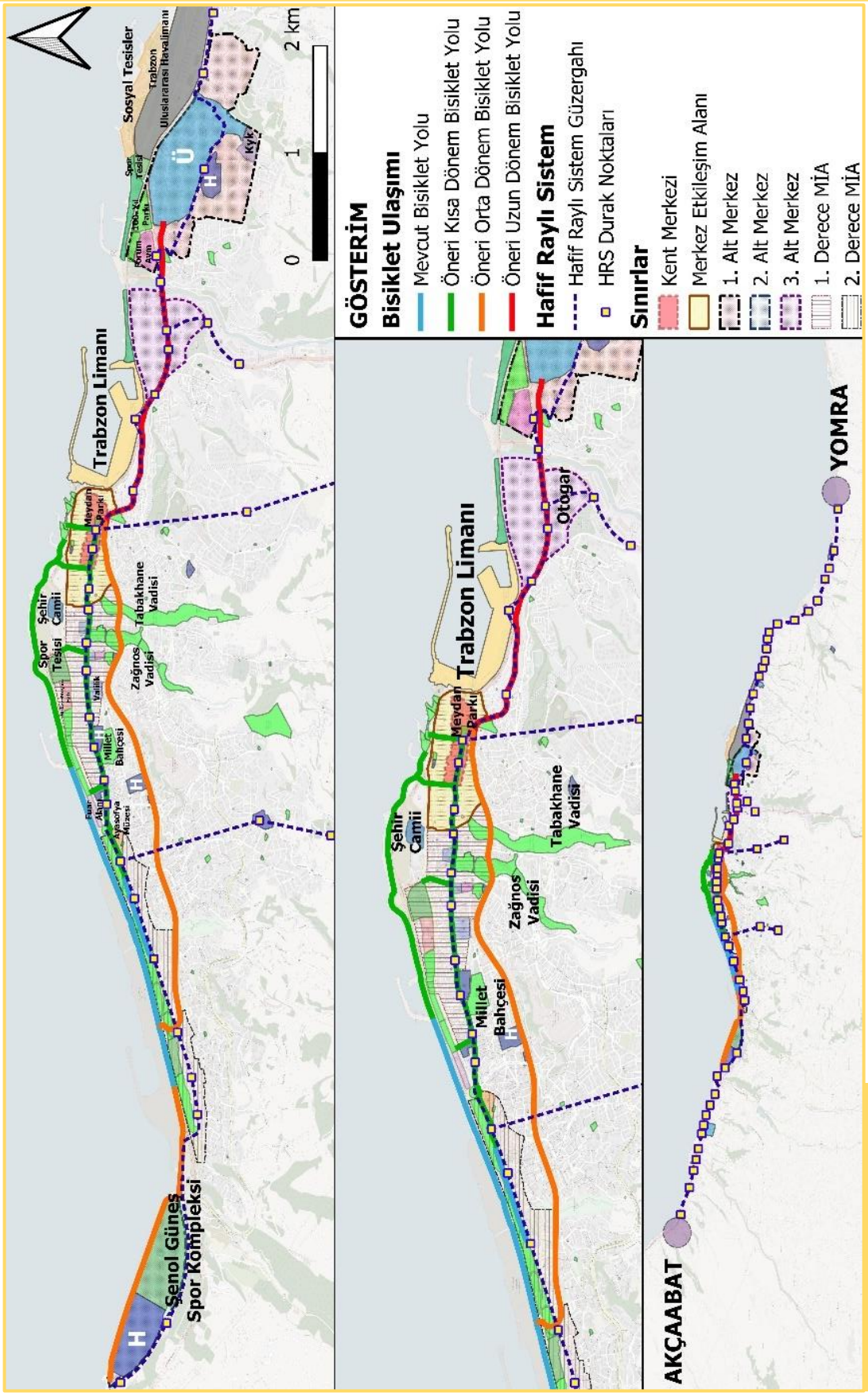
1.8. Bisiklet Ulaşımı Önerileri

Kentte mevcut bisiklet kullanımının kıyı kesimde ve aktivite amaçlı olması, aynı zamanda kentin topoğrafik şartları ile bisiklet kullanımının kent içi ulaşım türlerine dahil edilememesi nedenleri ile bisiklet ulaşım güzergahları, bisiklet parkları, politika ve işletmelere dair düzenlemeler önerilmiştir.

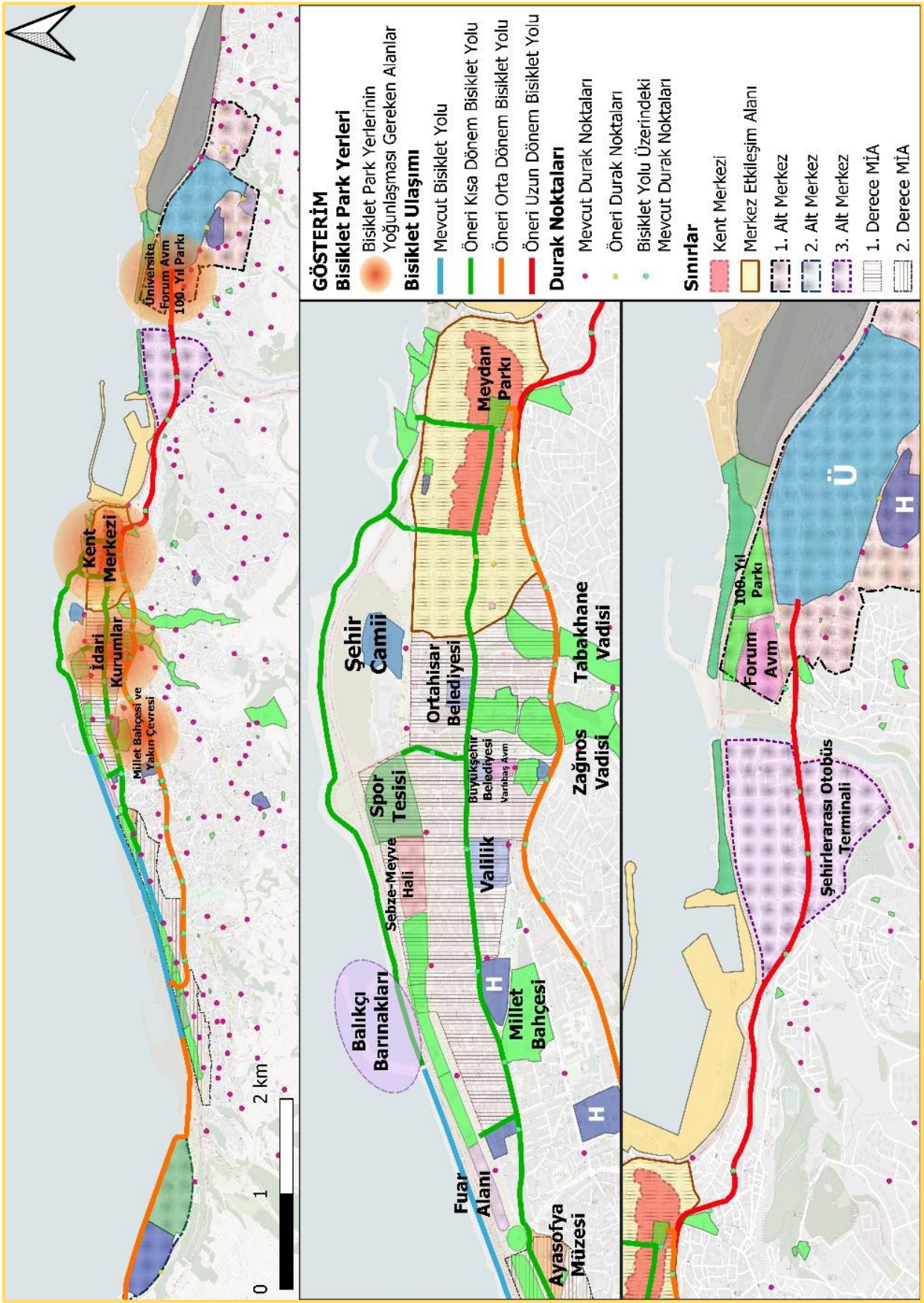
- Kentin merkezi iş alanlarından başlayarak kent merkezi ile bütünleşen bisiklet yollarının planlanması,
- Kentin 2. derece alt merkezlerinden başlayarak kent merkezi ile bütünleşen bisiklet yollarının planlanması,
- Kentin merkezinden başlayarak KTÜ ile bütünleşen bisiklet yollarının planlanması,
- Kaldırımların araçlarca ve dükkân sahiplerinin yayılması ile işgal edilerek yayaların tehdit edilmesinin önlenmesi, bisiklet ve yaya yolu işgallerine karşı denetim uygulamalarının arttırılması,
- Özel gereksinimli bireylere yönelik altyapının arttırılması, elektrikli tekerlekli sandalye ve bisikletler için yeterli şarj istasyonlarının yapılması, elektrikli bisikletlerin yaya trafiğinden ayrıştırılması,
- Bisiklet toplu taşıma entegrasyonunu sağlanması, bisikletin toplu taşıma araçlarından faydalanmasında ücret ve donanım avantajlarının sağlanması ve bu konuda ARGE çalışmalarının yapılması,
- Kavşak geçişleri, toplu taşıma durakları geçişleri için tip projeler üretilmesi kente özgü çözümler geliştirilmesi, bisiklet kullanıcılarının sürüş güvenliğini artırıcı yatay ve düşey işaretlerle ilgili standartlarının belirlenmesi, kente özgü bisiklet yolu tiplerinin /kesitlerinin oluşturulması,
- TRABİS' in geliştirilmesi, bisiklet ağı ile entegrasyonunun sağlanması, bisiklet ağı üzerinde TRABİS durak noktalarının oluşturulması gibi bisiklet kullanımının arttırılmasına ve bisiklet altyapısının oluşturulmasına yönelik stratejiler geliştirilmesi
- Önerilen bisiklet güzergahlarına diğer ulaşım türleri ile entegrasyonu için Bisikletle Git ve Park Et (Bike&Park), Bisikletle Git ve Bisikletinle Toplu Ulaşıma Bin (Bike&Ride) projelerinin geliştirilmesi,
- Günlük yolculuklarında bisiklet ulaşımını tercih eden çalışanlara, "park nakit otomatları" ile maddi teşvikler sunulması, çalışanlara sağlanan ulaşım yardımlarının nakit olarak toplu taşıma veya bireysel araç kullanımından farklı olarak bu otomatlar ile günlük kişiye ödenmesi,

- Trafik ışıklarında bekleyen bisiklet kullanıcıları için destek alarak hızlı hareket etmelerini sağlayan bekleme ünitelerinin yapılması,
- Park, bahçe müdürlükleri gibi kâr amacı gütmeyen kurum/kuruluş, sivil toplum örgütlerinin özellikle bisiklet yollarının bulunduğu güzergahlarda etkinlik, aktivite gibi düzenlemeleri gerçekleştirmesi,
- Turizm tanıtım materyallerinde bisiklet ulaşımını ön plana çıkaracak haritaların yayınlanması, bisiklet kullanıcılarının en iyi bisiklet güzergahlarını seçmelerine yardımcı olacak bisiklet parkurlarının, yol koşullarının, dinlenme tesislerinin ve bisiklet dükkanlarının işaretlendiği bisiklet güzergâh haritalarının hazırlanması,
- Merdiven bulunan alanlarda, alt-üst geçitlerde bisikletlerin çıkabilmesini sağlayan bisiklet raylarının oluşturulması
- Eğimi yüksek ya da rampa bulunan alanlarda bisikletlerin çıkarılabilmesi için bisiklet asansörlerinin kullanılması,
- Bisikletli kuryelerin yemek dağıtımı, posta hizmeti, ilaç dağıtımı gibi alanlarda taşımacılık yapması,
- Bisiklet yollarının aydınlatılmasında yenilenebilir enerji sistemlerinden yararlanılması, enerji ve elektrik verimliliğinin sağlanması,
- Fiziksel entegrasyonu, hat ağı entegrasyonları, ücret entegrasyonu, bilgilendirme entegrasyonu, yapısal entegrasyon, örgütlenme ve yönetim düzenlemelerin yapılması

önerilmiştir. Öneriler sonucunda kısa, orta ve uzun vadede Şekil 65'te görüldüğü üzere bisiklet güzergâhları ve Şekil 66'te bisiklet park yerleri önerilmiştir.



Şekil 65.
Öneri Bisiklet Yolları



Şekil 66.
Öneri Bisiklet Park Yerleri

1.9. Yaya Ulaşımı Önerileri

Kentte yaya ulaşımında darboğazların varlığı, yol kenarı parklanmalar ve işletmelerin yaya yollarını işgal etmesi nedeni ile mevcut yaya yollarında iyileştirmeler, yeni güzergah düzenlemeleri ve diğer ulaşım türleri ile entegre önerileri oluşturulmuştur.

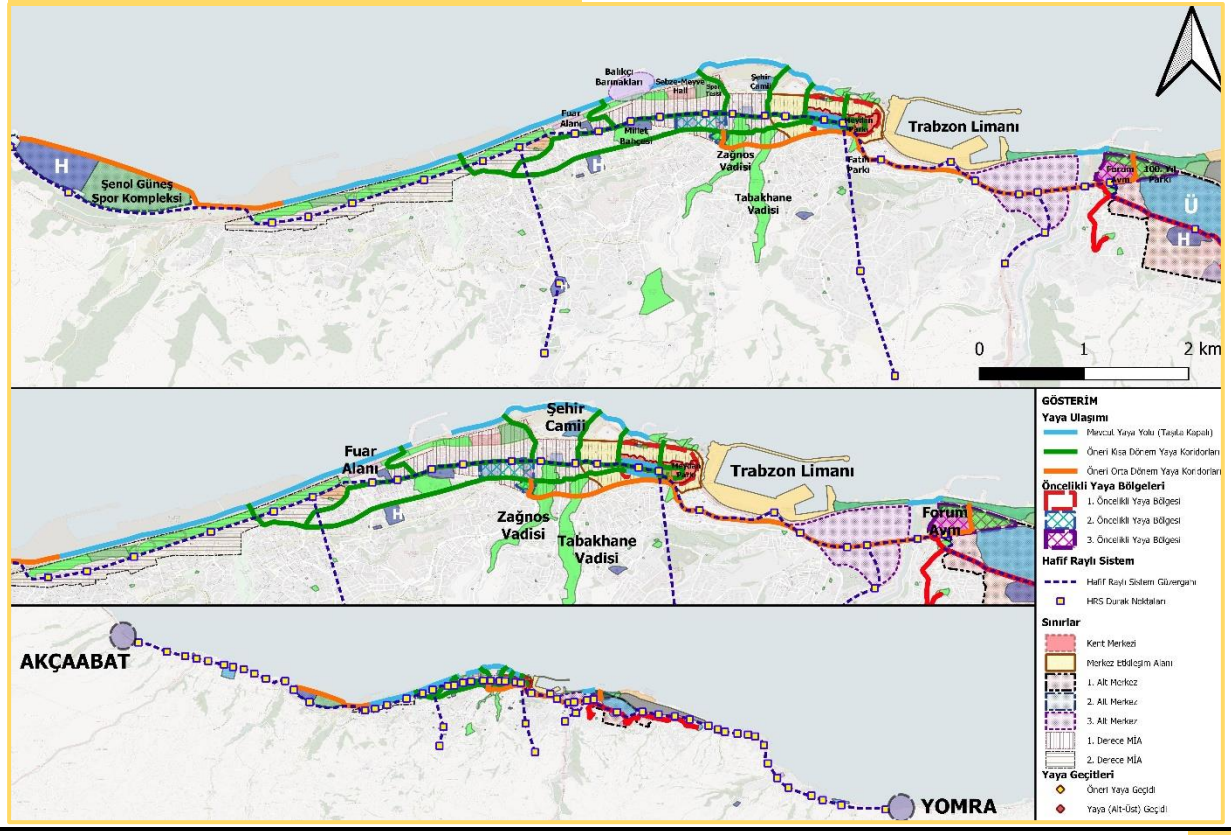
- Mevcut yaya yolları altyapısı ile yaya yolu kullanıcılarının sorun ve görüşlerinin alındığı, hizmete yeni giren yaya yolları konusunda bilgiler içeren internet içeriklerinin ve sayfaların üretilmesi,
- Kent merkezine çevre mahallelerden gelen yaya ve yürüyüş yollarının geliştirilmesi, zaman içerisinde ve her fırsatta sürekli olarak iyileştirilmesi ve bu doğal koridorlarda yaya yolculukları potansiyellerinin geleceğe yönelik olarak inşa edilmesi, özellikle topoğrafik yapının getirdiği zorluklara yönelik önemlerin ve çözümlerin zamanla arttırılması,
- Yürüyüş ve yaya yolları ile ilgili mobil aplikasyonların yapılması, sosyal medya hesaplarının açılması ve kolay ulaşılabilir ve bilinir bir pozisyona kavuşturulması, yaya yollarının sorunlarının düzenli/sürekli takip edildiği anket ve izleme çalışmalarının yapılması,
- Ulusal ve yerel düzeyde STK'lar, odalar vb. kurumlarla düzenli toplantılar ve organizasyonlar düzenlenerek sorunlar ve iş birlikleri hakkında çalışmalar yapılması, canlı ve aktif bir katılımcılık kültürünün inşa edilmesi,
- Kaldırım işgallerine karşı denetimlerinin arttırılması ve kaldırım kalitesinin genel olarak (yol üst yapısı, genişlik, işgaller, peyzaj, özel gereksinimli bireylerin erişimi gibi açılardan) yükseltilerek yaya geçitleri ile bütünleştirilmesi,
- Kent mobilyaları ve peyzaj uygulamalarının dünyadaki yaya yolu uygulamaları ve teknolojileri ile aynı nitelikli düzeylere eriştirilmesi,
- Güvenlik ile ilgili önlemlerin alınması (kamera izleme sistemi, hayvan saldırılarının önlenmesi, trafik kazalarının önlenmesi, gece sürüş güvenliği, adli olaylar vb.), elektrikli bisikletlerin yaya trafiğinden ayrıştırılması,
- Yürüyüş turları ve yarışlar gibi organizasyonlarla gençlerin yürümek konusunda özendirilmesi, yaya ulaşım kültürünün arttırılması için bilgilendirme çalışmalarının yapılması, sürücülerin yayalara olan saygısını arttıracak önlemlerin alınması, yayaların trafik kuralları konusunda bilinçlendirilmesi,
- Kentteki bisiklet yollarının konforu arttırılarak, kullanıcılara ortalama 12-25 km hız ile günlük 2-25 km arasında etkin sürüş sağlanılması, ekonomik, çevresel ve sosyal

açıdan birçok faydaya sahip olan bisiklet kullanımı yaygınlaştırılarak, kaliteli bir altyapı sistemi ile kapsamlı bir bisiklet ağı oluşturulması,

- Gürültü ve hava kirliliğinin azaltılması, motorlu taşıt kullanımının en az düzeye indirilmesi, yakıt tüketiminin azaltılması, bisiklete binme-yürüme faaliyetlerine bağlı olarak fiziksel aktivitenin arttırılması ile toplum sağlığının iyileştirilmesi amaçlanmalı ve ildeki yolculukların türel dağılımında yaya/bisiklet ulaşımının önemli bir paya sahip olmasının desteklenmesi, yaya/bisiklet yol güzergahlarının toplu taşıma sistemi güzergahları ile ele alınması,
- Bisikletle git ve park et ve bisikletle git ve bisikletinle toplu taşımaya bin uygulamalarının geliştirilmesi, uzak mesafeli yapılacak olan seyahatlerde sürücülerin toplu taşıma ile entegrasyonlarının sağlandığı, bisikletlerini park alanlarına bırakabildikleri ya da bisikletlerini yanlarına alıp toplu taşımada seyahat edebildikleri yolculukların planlanması,
- Kent merkezi ve yakın çevresinde otopark kapasitelerinin sınırlandırılması, otoparkların ücret politikası ile türler arası geçişi özendirmesi ve yerel halkın yaya, bisiklet ve toplu taşıma sistemlerine olan talebi arttırılmaya teşvik edilmesi

önerilmiştir. Öneriler sonucunda kısa, orta ve uzun vadede Şekil 67'de görüldüğü üzere yaya koridorları önerilmiştir.

Şekil 67. **Öneri Yaya Koridorları**



1.10. Otopark Düzenlemeleri

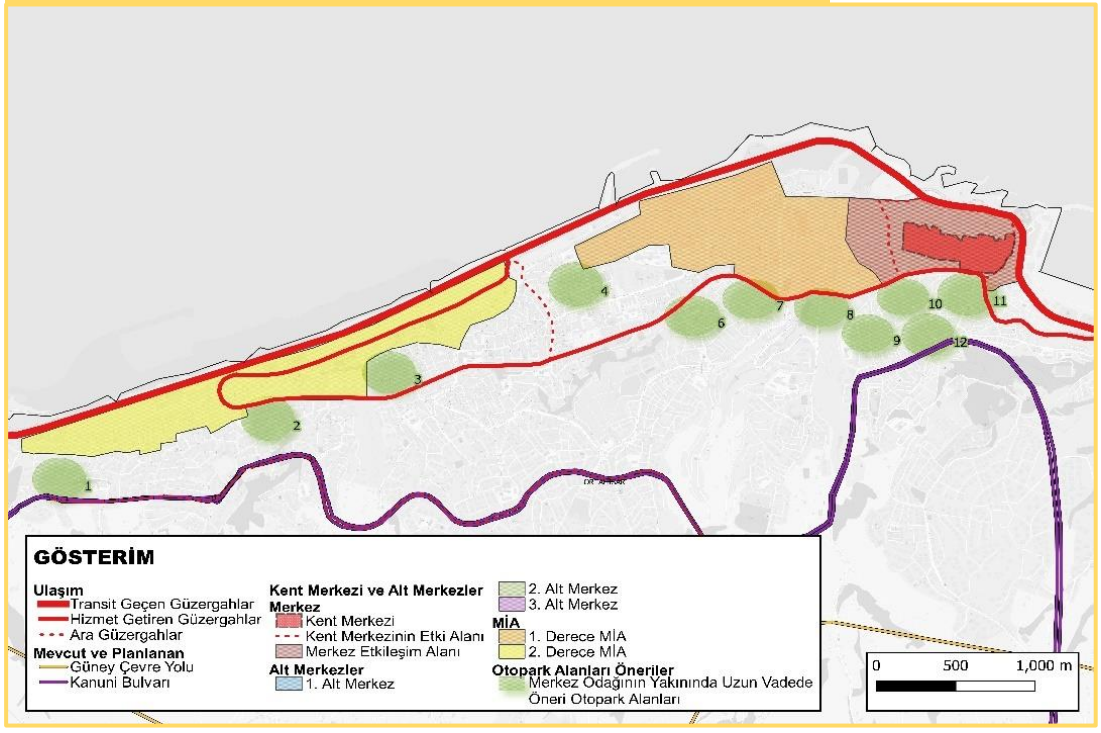
Kent merkezi ve çevresinde kapalı-açık otopark alanlarında, yol kenarı parklanma alanlarında yetersizliklerin bulunması ve mevcut otopark alanlarının kapasiteleri hesap edilerek, belirlenen 2040 projeksiyon yılı hesaplarına ve kabul edilen Nazım İmar Planlarına uygun olarak yeni otopark alanları, aynı zamanda mevcut ve yeni otopark alanları yönetim, işletim ve kullanımlarına dair öneriler oluşturulmuştur.

- Park Tesisi Tasarımı ve İşletmesi (Parking Facility Design &
- Operation),Yaya ve Bisiklet Geliştirmeleri (Walking and Cycling Improvements),Park Uygulamaları (Parking Regulations),Paylaşımlı Park Alanı (Shared Parking),Bilgilendirme ve Reklamı Geliştirmek (Improve User Information and Marketing),Ücretlendirme Metotlarını Geliştirmek (Improve Priçing Methods),Finansal teşvikler (Financial Incentives),Parklanma Vergi Yapılandırması (Parking Tax Reform),Yaya ve Bisiklet Geliştirmeleri (Walking and Cycling Improvements) yöntemlerin otopark alanları ve işletmelerine entegre edilmesi
- Kent merkezinde yol kenarı parklanmalar kontrollü, denetimli ve ücretlendirilmesi,
- Yol kenarı parklanmalar ağırlıklı olarak kısa süreli parklanmalar için kullanılmalı ve park yol geometrisi izin veriyorsa park cepleri şeklinde tasarlanması,
- Kent merkezinde ücretler yükseltilmeli çeperlere doğru gidildikçe fiyatlar kontrollü biçimde azaltılması,
- Yol kenarı parklanma eğer kısa süreli parklanma değilse en yüksek birimden fiyatlandırılması,
- Uzun süreli yol kenarı parklanmaya, kent merkezinde, pazar ve cumartesi günleri dışında mümkün olduğunca az izin verilmesi,
- Kent merkezinde kısa süreli parklanma sürelerinin 1, 1,5 ve maksimum 2 saatlik ücretlendirme dilimlerinde belirlenmesi, 5 saat üzerindeki parklanmalarda caydırıcı fiyatların belirlenmesi önerilmesi,
- Kent merkezinde uzun süreli yol kenarı parklanması sabah ve akşam zirve saatleri arasında sınırlandırılması,
- Park alanı içindeki trafiği yönlendiren levha ve tabelaların yapılması,
- Mümkün olan her durumda giriş ve çıkış ayrışık olarak planlanmalı ve araç hızını azaltıcı fiziksel önlemler ve uyarılar geliştirilmesi,
- Kapalı alanlarda yangın yönetmeliği, araçların dönüş mesafeleri, kapalı devre izleme ve uyarı sistemleri dikkate alınması,

- Park alanlarında elektrikli şarj istasyonlarının bulundurulması,
- Kent çekirdeğinin ve merkez etkileşim bölgesinin parklanma alanlarından arındırılması,
- Kent merkezine giriş-çıkışların araç türlerine göre sınırlandırılması, yük taşıma araçlarının belirli servis saatleri dışında kent merkezi odağına giriş çıkışlarının engellenmesi,
- Kamu kurumlarının park alanlarının tatil günlerinde otopark alanı olarak kullanılmasını sağlayan düzenlemeler yapılması,
- Belediye bünyesinde otopark biriminin kurulması, park yönetimi stratejilerinin kontrol edilmesi, izlenmesi ve geliştirilmesi,
- Gelişme konut alanlarında otopark taleplerinin parsel içinde çözülmesine yönelik imar planı değişikliklerinin planlaması,
- Park yönetimi stratejileri ile merkezlerdeki park kapasitesinin %20-30 aralığında arttırılmasının sağlanması,
- Omurga hatlarda, ona bağlı istasyonların çevresinde otoparklar oluşturulması, bu sistemi kullananlara önemli teşviklerin uygulanması önerilmesi,
- Bölge otoparklarının oluşturularak yeni gelişen bölgelerde parklanma sorunun parsellerin içerisinde ya da ortak belirlenen noktalarda çözümlenmesi

önerilmiştir. Öneriler sonucunda kısa, orta ve uzun vadede Şekil 68'de görüldüğü üzere otopark alanları önerilmiştir.

Şekil 68. **Otopark Alanları Üretilebilecek Potansiyel Bölgelerin Konumları**



1.11. Kurumsal Yapılanma Önerileri

Trabzon Ulaşım Ana Planı kapsamınca değerlendirildiğinde kente; kentiçi toplu taşıma, yakın çevre ve diğer illerle ulaşım, terminaller, otoparklar, yaya, bisiklet vb. çok geniş bir alanda planlama, yatırım ve işletme süreçlerinin yürütülmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Trabzon Ulaşım Ana Planı sonuçlarının plan sonunda değerlendirilip hayata geçirilmesi için organizasyon şemasında kısa, orta ve uzun vadede kurumsal yapılanma düzenlemeleri önerilmiştir:

- Veri Toplama Analiz ve Akıllı Ulaşım Sistemleri Şube Müdürlüğü ve Yaya ve Bisiklet Şube Müdürlüğü'nün kurulması,
- Raylı Sistemler Dairesi Başkanlığı'nın kurulması,
- Raylı Sistem Daire Başkanlığı kapsamında Raylı Sistemler Şube Müdürlüğü ve Yatırımlar Denetim Şube Müdürlüğü'nün kurulması

önerilmiştir.

*Trabzon Büyükşehir Belediyesi ile TÜMAŞ Türk Mühendislik, Müşavirlik ve Müteahhitlik A.Ş. arasında 18.01.2021 tarihinde sözleşmesi imzalanan **"Trabzon Ulaşım Ana Planı Hazırlanması Danışmanlık Hizmet Alımı İşi"** boyunca desteklerini esirgemeyen başta Trabzon Büyükşehir Belediyesi Başkanı Murat Zorluoğlu'na, ardından çalışmalarımızı birlikte yürüttüğümüz Ulaşım Dairesi Başkanlığı'na teşekkürlerimizi sunarız.*

TRABZON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
1868

TÜMAŞ